СПРАВОЧНИК ПО РАСТВОРИМОСТИ СОЛЕВЫХ СИСТЕМ

II-1

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ХИМИЯ»

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ГАЛУРГИИ

СПРАВОЧНИК

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПО РАСТВОРИМОСТИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ВОДНО-СОЛЕВЫХ СИСТЕМ

ТОМ ВТОРОЙ

ЧЕТЫРЕХКОМПОНЕНТНЫЕ И БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ

Книга первая

1315

Издание второе, переработанное и дополненное

Под редакцией А. Д. Пельша

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ХИМИЯ»
Ленинградское отделение
1975

УДК 541.8(083)

Справочник экспериментальных данных по растворимости многокомпонентных водно-солевых систем. Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт галургии (ВНИИГ). Т. II (в двух книгах с единой нумерацией страниц и общими указателями). Изд. 2-е, пер. и доп. Л., «Химия», 1975.

Книга 1-я: 1—552 с.; 1—15 рис.

Справочник по растворимости солевых систем составлен по первоисточникам *на основании* экспериментальных данных, опубликованных в мировой литературе.

Во втором томе представлены данные по растворимости четырехкомпонентных и более сложных систем, а также физико-химическая характеристика некоторых минералов.

Второе издание справочника содержит большой экспериментальный материал, накопившийся в литературе со времени его первого издания (1954 г.).

Справочник предназначается для работников научно-исследовательских институтов и заводских лабораторий, для преподавателей и студентов вузов, а также для инженеров предприятий химической промышленности и смежных с ней отраслей.

С $\frac{215}{050(01)—75}$

Составители:

А. Б. ЗДАНОВСКИЙ, Е. Ф. СОЛОВЬЕВА,
Е. И. ЛЯХОВСКАЯ, Н. Е. ШЕСТАКОВ,
Р. Э. ШЛЕЙМОВИЧ, Л. М. АБУТКОВА

Редактор В. А. Коц
Техн. редактор З. Е. Маркова
Переплет художника А. П. Рыбакова
Корректоры М. З. Басина, Л. А. Любович

М-18307. Сдано в наб. 25/IX 1974 г. Подп. к печ. 28/IV 1975 г. Формат бум. 60×90$^1/_{16}$. Бумага тип. № 3. Усл. печ. л. 34,5. Уч.-изд. л. 47,12. Тираж 1000 экз. Заказ 1256. Изд. № 599. Цена 2 р. 57 к.

Издательство «Химия», Ленинградское отделение,
19186, г. Ленинград, Д-186, Невский пр., 28

Московская типография № 11 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, 113105, Нагатинская ул., д. 1

© Издательство «Химия», 1975

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 4
Условные обозначения и сокращения 5
Четырехкомпонентные системы с общим ионом 7
Четырехкомпонентные взаимные системы 221
Пятикомпонентные системы с общим ионом 736
Пятикомпонентные взаимные системы 766
Системы с числом компонентов более пяти 967
Растворимость электролитов в морской воде 1007
Физико-химическая характеристика минералов и некоторых соединений 1018
Указатели 1052

ПРЕДИСЛОВИЕ

Второй том справочника подготовлен к переизданию физико-химической лабораторией Всесоюзного научно-исследовательского и проектного института галургии.

Второе издание значительно переработано и включает дополнительные экспериментальные данные, опубликованные в мировой литературе за последние 20 лет (1954—1974).

Данные по растворимости расположены по возрастающему числу компонентов в системах и в той последовательности наименования электролитов, которая определяется положением ионов сначала в ряду катионов, а затем в ряду анионов.

Все системы выражены в ионной форме и объединены в группы. Над каждой системой (внутри группы) сохранено название, приведенное в первоисточнике.

Таблицы «Вероятные значения растворимости» составлены А. Б. Здановским и Р. Э. Шлеймович.

Более подробные сведения о расположении материала и методах изображения гетерогенных систем, а также формулы для пересчета состава растворов можно найти в первом томе (1973 г.).

Третий и четвертый тома справочника, посвященные бинарным системам, образованным водой и соединениями I и II групп периодической системы, намечены к переизданию в ближайшее время.

Коллектив составителей надеется, что справочник, содержащий обширную сводку экспериментальных данных, будет с успехом использован специалистами, работающими в различных областях науки и техники.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Авт. — авторские данные

α — коэффициент абсорбции, т. е. объем газа, абсорбированный 1 см³ раствора

Выч. — вычисленные значения

d — плотность в г/см³

Индексы — число одинарных или удвоенных грамм-эквивалентов солей и молей воды на сумму 100 г-экв электролитов. В таблицах выражаются в $M/100\ M$ электролитов

$л_0$ — литр исходного раствора перед насыщением его каким-либо электролитом

M — число одинарных или удвоенных молей в зависимости от наибольшей валентности одного из присутствующих электролитов. В таблицах под выражением $M/1000\ M\ H_2O$ подразумевается число молей электролитов (например, 2NaCl, Na_2SO_4) на 1000 молей воды

М. И. — метод изотермический (термостатный)

М. К. — метод криоскопический

М. П. — метод политермический (визуальный)

М. О. — метод остатка (определение состава твердых фаз по влажному остатку)

М. Т. — метод термический

Мет. — метастабильный

Микр. — микроскопический

Мол. — молекулярный

Монокл. — моноклинический

η — динамическая вязкость в сантипуазах

P_A, мм — давление газа (пара) вещества A (например, P_{CO_2} — парциальное давление CO_2) в мм рт. ст.

Ромб. — ромбический

Ср. n — среднее из n определений (например, ср. 2 — среднее из двух определений)

τ — время (например, $\tau = 10—20$ суток означает, что наблюдения проводились в течение 10—20 суток)

Хим. — химический

Минералы:

Ар — арканит (K_2SO_4)

Ас — астраханит ($Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$)

Бг — бигидрат ($NaCl \cdot 2H_2O$)

Би — бишофит ($MgCl_2 \cdot 6H_2O$)
Бр — беркеит ($2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$)
Ва — вантгоффит ($3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$)
Г — галит ($NaCl$)
Га — ганксит ($9Na_2SO_4 \cdot 2Na_2CO_3 \cdot KCl$)
Гб — глауберит ($Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$)
Гз — глазерит ($3K_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$)
Гф — гидрофиллит ($KCl \cdot CaCl_2$)
Каи — каинит ($KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$)
Кг — кругит ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
Ки — кизерит ($MgSO_4 \cdot H_2O$)
Кр — карналлит ($KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$)
Ла — лангбейнит ($K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$)
Лев — левеит ($Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2—2,5H_2O$)
Лео — леонит ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$)
М — мирабилит ($Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$)
$М_4$ — тетрагидрат ($MgSO_4 \cdot 4H_2O$)
$М_5$ — пентагидрат ($MgSO_4 \cdot 5H_2O$)
Нс — нонасульфат ($9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$)
Пг — полигалит ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
Пс — пентасульфат кальция ($K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O$)
С — сильвин (KCl)
Ск — сакиит ($MgSO_4 \cdot 6H_2O$)
Сн — сингенит ($K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$)
$С_1$ — моногидрат ($Na_2CO_3 \cdot H_2O$)
$С_7$ — гептагидрат ($Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$)
$С_{10}$ — декагидрат ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$)
Т — тенардит (Na_2SO_4)
Тр — трона ($NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O$)
Тх — тахгидрит ($2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$)
Ше — шенит ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$)
Эп — эпсомит ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$)

ЧЕТЫРЕХКОМПОНЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ С ОБЩИМ ИОНОМ

$Li^+, Na^+, K^+ \parallel Cl^-$

LiCl—NaCl—KCl—H_2O

О. К. Ананьева, ЖОХ, **17**, вып. 6, 1040 (1947)

t, °C	Жидкая фаза									d	Твердая фаза
	вес. %			$M/1000\,M\,H_2O$			индексы				
	LiCl	NaCl	KCl	LiCl	NaCl	KCl	LiCl	NaCl	H_2O		
0	36,80	0,73	1,43	256,2	3,7	5,7	96,48	1,39	376,5	1,252	$LiCl \cdot H_2O$ + NaCl + KCl
25	44,20	0,80	3,32	363,4	4,8	15,5	94,72	1,24	260,5	1,322	То же
	16,95	5,25	6,14	100,5	22,6	20,7	69,90	15,70	695,3	1,189	NaCl + KCl
	6,05	13,98	9,76	36,6	61,4	33,6	27,83	46,64	759,8	1,217	„ „
50	45,59	1,09	6,03	409,7	7,1	30,8	91,53	1,59	223,4	1,359	$LiCl \cdot H_2O$ + NaCl + KCl
	15,71	6,94	8,49	96,9	31,1	29,8	61,44	19,68	633,6	1,207	NaCl + KCl
	6,15	12,77	13,00	38,4	57,8	46,1	26,97	40,61	702,4	1,233	„ „
	Авт.						*Авт.*				

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: микр. В работе приводятся также данные по вязкости насыщенных растворов.

LiCl—NaCl—KCl—H_2O

A. N. Campbell, E. M. Kartzmark, *Can. J. Chem.*, **34**, 676 (1956)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			индексы			
	LiCl	NaCl	KCl	LiCl	KCl	H_2O	
25	—	21,1	10,4	0	38,8	760	KCl + NaCl
	8,2	10,7	7,6	40,5	21,2	852	„ „
	8,1	12,5	8,8	64,9	40,2	749	„ „
	32,9	2,2	1,3	93,5	2,1	425	„ „
	4,5	15,7	9,9	21,0	26,3	761	„ „
	41,5	0,2	3,1	95,5	4,1	298	KCl + NaCl + $LiCl \cdot H_2O$
	Авт.						

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Cl^- — кондуктометрическим титрованием раствором $AgNO_3$, Li^+, Na^+ и K^+ — косвенным методом по определению плотности раствора. Анализ твердой фазы: М. О. и хим.

$LiCl—NaCl—KCl—H_2O$

Kao Chih и др., Acta Sci. Natur. Univ. Szechuanensis, № 2, 73 (1959)

t, °C	Жидкая фаза							d	Твердая фаза
	вес. %				индексы				
	LiCl	NaCl	KCl	H_2O	LiCl	NaCl	KCl		
25	45,50	0,50	0	54,00	98,90	1,10	0	—	$LiCl \cdot H_2O + NaCl$*
	0	20,42	11,14	68,44	0	64,70	35,30	—	$NaCl + KCl$*
	6,05	13,98	9,76	70,21	20,30	47,00	32,70	1,27	„ „
	44,10	0	4,11	51,79	91,47	0	8,53	—	$KCl + LiCl \cdot H_2O$
	16,95	5,25	6,14	71,66	59,80	18,50	21,70	1,189	$NaCl + KCl$*
	44,20	0,80	3,32	51,68	91,50	1,60	6,90	1,322	$NaCl + KCl + LiCl \cdot H_2O$*
	45,80	0	0	54,20	100	0	0	—	$LiCl \cdot H_2O$
100	49,18	1,09	0	49,73	98,73	2,17	0	1,321	$LiCl + NaCl$
	49,58	1,006	1,866	47,55	94,54	1,91	3,55	1,334	„ „
	48,03	1,00	4,237	46,73	90,18	1,87	7,95	1,344	„ „
	42,58	0	9,185	48,23	82,24	0	17,76	1,335	$LiCl + KCl$
	41,81	0,927	9,333	47,93	80,30	1,78	17,92	1,334	„ „
	0	16,79	21,61	61,60	0	43,72	56,28	1,259	$KCl + NaCl$
	19,89	4,822	12,06	63,23	54,10	13,11	32,79	1,224	„ „
	44,83	1,263	10,80	43,11	78,80	2,22	18,98	1,385	$LiCl + NaCl + KCl$
	56,14	—	—	43,86	100	—	—	—	LiCl*

Авт.

Примечание. М. И.

* Литературные данные.

$Li^{\cdot}, Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Cl^{\prime}$

$LiCl—NaCl—MgCl_2—H_2O$

И. Н. Лепешков, Н. Н. Ромашева, ЖНХ, 6, вып. 8, 1968 (1961)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % LiCl	NaCl	$MgCl_2$	индексы 2LiCl	2NaCl	$MgCl_2$	H_2O	Твердая фаза
25	—	0,34	33,99	—	0,81	99,19	1013	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	2,71	0,33	31,72	8,67	0,76	90,57	984,2	" "
	5,87	0,34	29,21	18,27	0,76	80,97	946,1	" "
	8,67	0,32	26,96	26,36	0,70	72,94	915,8	" "
	11,55	0,32	24,69	34,22	0,68	65,10	884,3	" "
	16,66	0,27	21,30	46,52	0,54	52,94	811,1	" "
	18,39	0,30	20,48	49,91	0,60	49,49	776,5	" "
	21,81	0,32	17,82	57,54	0,61	41,85	757,9	" "
	27,31	0,30	14,57	67,43	0,54	32,03	671,6	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	26,96	—	14,48	67,64	—	32,36	684,3	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	30,18	0,32	11,74	75,85	0,56	25,59	665,3	$NaCl + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	32,01	0,30	10,68	76,68	0,53	22,79	642,6	" "
	36,04	0,30	7,81	83,40	0,51	16,09	608,2	" "
	39,64	0,25	5,80	88,12	0,40	11,48	568,1	$NaCl + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O +$ $+ LiCl \cdot H_2O$
	39,70	—	5,91	88,29	—	11,71	569,1	$LiCl \cdot H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	42,79	0,28	2,08	95,42	0,45	4,13	575,4	$NaCl + LiCl \cdot H_2O$
	45,57	0,19	—	99,70	0,30	—	558,4	" "
	—	0,34	38,77	—	0,71	99,29	824,1	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	3,14	0,35	36,14	8,82	0,72	90,46	798,5	" "
	9,89	0,32	31,41	25,98	0,60	73,42	724,1	" "
	16,35	0,38	28,27	39,11	0,67	60,22	619,0	" "
	20,16	—	25,14	47,39	—	52,61	604,9	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	19,91	0,47	24,97	46,86	0,80	52,34	605,2	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	28,59	0,50	18,61	62,80	0,81	36,39	540,5	$NaCl + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	34,64	0,43	15,50	71,04	0,64	28,32	477,0	" "
	36,59	0,43	13,82	74,36	0,64	25,00	470,0	$NaCl + LiCl \cdot H_2O +$ $+ LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	36,71	—	13,78	74,95	—	25,05	475,0	$LiCl \cdot H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	40,62	0,43	11,05	80,01	0,62	19,37	443,9	$NaCl + LiCl \cdot H_2O$
	44,41	0,44	6,42	88,03	0,64	11,33	454,0	" "
	51,07	0,48	—	99,32	0,68	—	443,4	" "

Авт.

Примечание. М. И. *Анализ жидкой фазы:* $Cl^{\prime}$ — титрованием 0,1 н. раствором $AgNO_3$ по методу Мора, $Mg^{\cdot\cdot}$ — трилонометрическим методом, $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, $Na^{\cdot}$ — по разности (в некоторых пробах — методом пламенной фотометрии). *Анализ твердой фазы:* хим. и рентгенографич.

$Li^{\cdot}, Na^{\cdot}, Sr^{\cdot\cdot} \| Cl'$

$LiCl—NaCl—SrCl_2—H_2O$

М. К. Кыдынов, С. А. *Ломтева*, И. Г. Дружинин, ЖПХ, **42**, вып. 4, 774 (1969)

t, °C	Жидкая фаза, в ес. %				Твердая фаза
	LiCl	NaCl	$SrCl_2$	H_2O	
25	44,52	0,19	—	55,29	$NaCl + LiCl \cdot H_2O$
	44,55	0,26	0,46	54,73	„ „
	43,78	—	0,90	55,32	$LiCl \cdot H_2O + NaCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	30,16	0,74	2,09	67,01	$NaCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	27,64	1,68	3,45	67,23	„ „
	25,53	3,26	4,65	66,56	„ „
	19,27	5,06	6,91	68,76	„ „
	16,27	5,12	10,08	68,53	„ „
	14,44	6,18	12,95	66,43	„ „
	10,64	6,41	13,88	69,07	„ „
	9,84	6,69	16,09	67,38	„ „
	6,71	6,77	19,09	67,43	„ „
	4,70	7,37	22,88	65,05	„ „
	3,42	7,85	24,38	64,35	„ „
	2,35	8,03	26,67	62,95	„ „
	1,61	8,64	28,04	61,71	„ „
	—	8,20	28,60	63,20	„ „
	27,53	—	4,87	67,60	$SrCl_2 \cdot 2H_2O + SrCl_2 \cdot 6H_2O$
	26,89	1,16	6,05	65,90	„ „
	25,78	1,84	6,39	65,99	„ „
	23,90	2,59	7,32	65,59	„ „
	17,72	3,48	10,82	67,98	„ „
	14,47	3,91	13,58	68,04	„ „
	12,19	4,20	15,95	67,66	„ „
	9,11	4,83	19,65	66,41	„ „
	6,46	5,08	23,52	64,94	„ „
	4,69	5,16	24,74	65,41	„ „
	3,29	5,32	27,61	63,78	„ „
	—	4,88	31,16	63,96	„ „

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Cl' — титрованием 0,01 н. раствором $AgNO_3$ в азотнокислой среде, $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, $Sr^{\cdot\cdot}$ — титрованием трилоном Б. Анализ твердой фазы: хим.

$Li^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $(H^{\cdot})\,||\,Cl^{\prime}$

$HCl—LiCl—MgCl_2—H_2O$

Ke-Juan-Chu, Wen-Tschi-Zai, Acta chim. Sinica, **31**, № 3, 193 (1965)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % HCl	$LiCl$	$MgCl_2$	Жидкая фаза: индексы $2HCl$	$2LiCl$	$MgCl_2$	H_2O	Твердая фаза
0	0	32,20	8,11	0	82,13	17,87	683	$LiCl\cdot 2H_2O + LiCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O$
	2,19	31,77	7,54	6,21	77,43	16,36	671	„ „
	5,69	29,51	6,47	15,79	70,45	13,76	656	„ „
	8,93	27,78	5,53	24,09	64,48	11,43	631	„ „
	10,91	26,11	5,12	29,34	60,14	10,52	628	$LiCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O + LiCl\cdot 2H_2O +$ $+ HCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O$ (ср. 2)
	13,72	24,73	3,85	36,17	56,06	7,77	616	$HCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O + LiCl\cdot 2H_2O$
	16,93	23,04	2,73	43,60	51,02	5,38	597	„ „
	20,14	21,21	1,91	50,55	45,78	3,67	577	„ „
	22,76	19,66	1,44	55,81	41,48	2,70	558	$LiCl\cdot 2H_2O + LiCl\cdot H_2O +$ $+ HCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O$ (ср. 3)
	24,46	18,39	1,28	59,29	38,33	2,38	548	$HCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O + LiCl\cdot H_2O$
	27,08	16,24	1,01	64,75	33,40	1,85	539	„ „
	29,71	14,27	0,82	69,73	28,80	1,47	525	„ „
	24,07	19,68	0	58,77	41,29	0	556	$LiCl\cdot H_2O + LiCl\cdot 2H_2O$
	0	30,15	10,45	0	76,41	23,59	709	$LiCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O + MgCl_2\cdot 6H_2O$
	1,72	28,27	10,42	5,06	71,48	23,46	709	„ „
	4,36	26,50	9,74	12,60	65,85	21,55	695	„ „
	9,33	22,69	8,78	26,21	55,08	18,70	674	$MgCl_2\cdot 6H_2O + HCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O +$ $+ LiCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O$ (ср. 2)
	10,15	24,65	6,66	27,85	58,16	13,99	650	$LiCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O + HCl\cdot MgCl_2\cdot 7H_2O$
	27,17	0	8,93	79,89	0	20,11	761	„ „
	23,11	4,62	9,12	67,84	11,66	20,50	750	„ „
	18,21	10,54	9,25	53,00	26,38	20,62	729	„ „
	11,75	18,80	9,01	33,75	46,43	19,82	703	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., микр. и термографич.

$Li^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl^{\prime}$

$LiCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

В. Г. Шевчук, М. И. Вайсфельд, ЖНХ, **12**, вып. 4, 1067 (1967)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	LiCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
25	40,17	5,85	—	$LiCl \cdot H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	37,54	5,40	1,90	" "
	35,39	4,58	4,20	" "
	32,27	4,55	6,39	" "
	37,14	2,69	10,73	" "
	31,88	3,03	14,49	" "
	30,18	3,46	16,25	$LiCl \cdot H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O + CaCl_2 \cdot LiCl \cdot 5H_2O$
	30,96	2,82	17,29	$LiCl \cdot H_2O + CaCl_2 \cdot LiCl \cdot 5H_2O$
	29,47	2,63	17,83	" "
	30,02	—	20,64	" "
	25,95	15,09	—	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	26,63	13,83	0,49	" "
	27,65	13,53	2,02	" "
	25,10	13,61	3,21	" "
	25,14	13,57	4,23	" "
	24,47	13,09	6,29	" "
	22,99	11,63	9,51	" "
	21,49	11,29	11,16	" "
	20,13	10,35	13,97	" "
	18,02	9,10	18,55	" "
	16,60	9,17	18,29	" "
	15,68	8,39	21,03	" "
	—	14,90	27,89	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	3,42	15,11	26,29	" "
	7,43	12,74	25,12	" "
	10,14	10,71	24,57	" "
	14,84	9,03	23,52	" "
	15,66	8,29	21,52	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O +$ $+ LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	18,35	7,66	20,09	$2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	20,32	6,51	20,67	$2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O +$ $+ CaCl_2 \cdot LiCl \cdot 5H_2O$
	18,92	4,99	17,46	$LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O + CaCl_2 \cdot LiCl \cdot 5H_2O$
	23,26	5,33	19,54	" "
	26,69	4,56	18,75	" "
	27,50	4,17	17,55	" "
	—	10,50	34,18	$CaCl_2 \cdot 4H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	2,61	9,38	34,97	" "
	5,94	7,65	34,53	" "
	8,34	7,01	32,40	" "
	10,50	6,39	31,29	" "
	11,18	5,85	30,55	" "
	12,34	4,92	30,49	" "
	21,65	—	30,89	$CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaCl_2 \cdot LiCl \cdot 5H_2O$
	19,93	1,56	29,89	" "
	20,21	3,14	29,44	$CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaCl_2 \cdot LiCl \cdot 5H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	18,73	4,78	26,39	$CaCl_2 \cdot LiCl \cdot 5H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	17,67	6,11	24,25	" "

Авт.

Примечание. М. И. τ=3—5 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., микр. и М. О.

$Li^{\cdot}, Na^{\cdot}, K^{\cdot} \parallel SO''$

$Li_2SO_4—Na_2SO_4—K_2SO_4—H_2O$

И. Н. Лепешков, Н. В. Бодалева, Л. Т. Котова, ЖНХ, 3, вып. 12, 2783 (1958)

$t°$	Жидкая фаза: вес. % Li_2SO_4	вес. % Na_2SO_4	вес. % K_2SO_4	M/1000 M H_2O Li_2SO_4	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	M/1000 M H_2O K_2SO_4	индексы Li_2SO_4	индексы Na_2SO_4	индексы K_2SO_4	индексы H_2O	Твердая фаза
25	7,45	21,65	—	17,22	38,73	—	30,78	69,22	—	1787,0	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	6,65	22,23	2,52	15,88	41,10	3,80	26,13	67,62	6,25	1644,9	" "
	6,42	22,55	3,23	15,52	42,18	4,92	24,77	67,36	7,87	1596,4	" "
	5,78	22,54	4,88	14,18	42,80	7,55	21,97	66,33	11,70	1549,4	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + Гз
	—	22,58	5,86	—	40,02	8,47	—	82,54	17,46	2062,0	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Гз
	1,35	23,16	5,68	3,17	42,08	8,41	5,91	78,42	15,67	1863,3	" "
	2,85	23,20	5,50	6,82	42,99	8,31	11,74	73,97	14,29	1720,3	" "
	5,78	22,54	4,88	14,18	42,80	7,55	21,97	66,33	11,70	1549,4	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + Гз
	6,73	21,92	4,97	16,61	41,88	7,74	25,08	63,23	11,69	1509,4	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + Гз
	7,92	20,59	5,04	19,53	39,30	7,84	29,29	58,95	11,76	1499,6	" "
	8,48	20,32	5,12	21,05	39,04	8,02	30,91	57,32	11,77	1469,4	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + Гз + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	10,69	—	10,43	22,21	—	13,67	61,89	—	38,11	2786,4	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	10,30	1,14	10,54	21,63	1,85	13,97	57,76	4,95	37,29	2669,2	" "
	9,87	2,60	10,53	21,00	4,28	14,14	53,16	10,84	36,00	2489,2	" "
	9,46	4,35	10,30	20,43	7,27	14,03	48,95	17,42	33,63	2319,1	" "
	9,19	4,73	10,29	19,87	7,92	14,04	47,51	18,92	33,57	2390,7	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$ + Гз
	—	5,60	11,10	—	8,53	13,78	—	38,23	61,77	4482,7	K_2SO_4 + Гз
	1,27	5,50	10,83	2,53	8,47	13,59	10,27	34,44	55,28	4067,4	" "
	2,30	5,37	10,69	4,62	8,34	13,54	17,42	31,48	51,10	3773,2	" "
	4,20	4,89	10,78	8,59	7,74	13,91	28,41	25,59	46,00	3306,5	" "
	6,10	5,01	10,69	12,78	8,13	14,13	36,48	23,18	40,34	2853,1	" "
	6,81	5,09	10,64	14,41	8,33	14,20	38,99	22,56	38,45	2706,5	" "
	8,40	4,69	10,61	18,04	7,80	14,38	44,86	19,39	35,75	2486,1	" "
	8,71	4,79	10,38	18,75	7,98	14,10	45,92	19,55	34,53	2448,6	" "
	9,19	4,73	10,29	19,87	7,92	14,04	47,51	18,92	33,57	2390,7	K_2SO_4 + Гз + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	9,90	5,83	9,65	21,74	9,91	13,37	48,29	22,01	29,70	2220,7	Гз + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	10,22	6,39	9,29	22,60	10,94	12,96	48,60	23,52	27,88	2150,1	" "
	10,46	7,39	8,62	23,31	12,75	12,12	48,38	26,46	25,16	2075,2	" "
	Авт.						Авт.				

Продолжение

t, C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %			*M*/1000 *M* H_2O			индексы				
	Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	
25	10,69	7,79	8,31	23,93	13,50	11,73	48,68	27,45	23,87	2033,8	Гз + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	10,69	8,96	7,84	24,16	15,67	11,18	47,36	30,73	21,91	1960,0	" "
	10,85	11,62	6,73	25,11	20,82	9,83	45,04	37,33	17,63	1793,1	" "
	10,85	12,87	6,46	25,46	23,38	9,56	43,60	40,02	16,38	1711,7	Гз + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$ + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	10,85	14,70	5,97	25,96	27,23	9,01	41,74	43,77	14,49	1607,3	Гз + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	9,59	17,42	5,19	23,18	32,59	7,91	36,40	51,17	12,43	1570,0	" "
	8,95	19,20	5,17	21,99	36,52	8,02	33,06	54,89	12,05	1502,7	" "
	25,51	—	2,00	57,67	—	2,85	95,29	—	4,71	1652,1	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	25,11	0,80	2,00	57,08	1,41	2,87	93,04	2,29	4,67	1629,5	" "
	25,03	1,68	1,89	57,44	2,98	2,74	90,93	4,74	4,33	1582,8	" "
	24,16	2,75	2,05	55,73	4,91	2,98	87,59	7,72	4,69	1571,5	" "
	24,00	3,68	1,98	55,91	6,64	2,91	85,41	10,14	4,45	1527,4	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$ + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	22,81	3,40	2,18	52,20	6,02	3,15	85,06	9,81	5,13	1629,5	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$ + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	22,02	3,41	2,67	50,19	6,02	3,84	83,59	10,02	6,39	1665,3	" "
	17,35	6,26	3,87	39,20	10,95	5,52	70,42	19,67	9,91	1796,1	" "
	15,37	8,06	4,90	35,14	14,26	7,07	62,23	25,26	12,51	1770,3	" "
	12,44	10,14	5,50	28,34	17,88	7,91	52,36	33,03	14,61	1847,0	" "
	11,17	12,82	6,08	26,17	23,25	8,99	44,80	39,81	15,39	1711,5	" "
	21,78	10,75	—	52,90	20,21	—	72,36	27,64	—	1367,6	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	21,55	10,96	0,45	52,67	20,74	0,69	71,08	27,98	0,94	1349,3	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	24,16	4,75	1,02	56,50	8,60	1,50	84,83	12,91	2,26	1501,2	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	23,05	8,50	0,71	55,76	15,91	1,08	76,64	21,84	1,49	1374,1	" "
	19,48	12,13	0,49	47,01	22,66	0,75	66,76	32,18	1,06	1419,9	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	17,90	12,75	0,76	42,76	23,58	1,15	63,36	34,93	1,70	1481,5	" "
	15,37	14,17	1,20	36,36	25,95	1,79	56,73	40,48	2,79	1559,6	" "
	14,81	14,32	1,31	34,89	26,11	1,95	55,43	41,48	3,09	1588,4	" "
	10,61	16,92	3,16	25,08	30,96	4,71	41,29	50,95	7,76	1645,5	" "
	10,14	18,34	3,34	24,37	34,12	5,06	38,35	53,68	7,97	1573,1	" "
	8,48	20,32	5,12	21,03	39,00	8,01	30,91	57,32	11,77	1469,4	Li_2SO $_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + Гз + $2Li_2SO_4$ $Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	Авт.						*Авт.*				

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Li' — периодатным методом, K' — перхлоратным методом, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, Na' — по разности. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и М. О. Авторы указывают на существование твердых растворов двойной соли $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$ с Li_2SO_4.

Li_2SO_4—Na_2SO_4—K_2SO_4—H_2O

A. N. Campbell, E. M. Kartzmark, Can. J. Chem., **37**, 1410 (1959)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, индексы				Твердая фаза
	Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	
25	25,5	—	—	74,5	100	—	—	1780	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	22,5	9,9	—	67,6	74,6	25,4	—	1370	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + тв. раствор Li_2SO_4 и Na_2SO_4
	7,0	22,0	—	71,0	29,0	71,0	—	1800	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	21,7	—	78,3	—	100	—	2840	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	26,8	—	2,2	71,0	95,0	—	5,0	1540	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	11,0	—	10,3	78,7	63,0	—	37,0	2750	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4$
	—	—	10,7	89,3	—	—	100	8080	K_2SO_4
	—	19,9	7,1	73,0	—	77,3	22,7	2240	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + $+ Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	—	5,5	11,3	83,2	—	37,5	62,5	4440	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + K_2SO_4$
	21,0	7,4	0,9	70,7	77,0	21,0	2,0	1580	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + тв. раствор Li_2SO_4 и Na_2SO_4
	24,0	1,6	3,0	71,4	88,5	4,5	7,0	1610	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	23,4	3,6	2,2	70,8	85,0	10,0	5,0	1570	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 +$ + тв. раствор Li_2SO_4 и Na_2SO_4
	22,0	4,1	2,1	71,8	83,0	12,0	5,0	1650	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + тв. раствор Li_2SO_4 и Na_2SO_4
	23,0	3,2	2,6	71,2	84,9	9,1	6,0	1600	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	4,2	22,8	4,2	68,8	17,2	71,9	10,9	1710	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	3,0	21,3	5,2	70,5	13,0	72,5	14,5	1890	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + $+ Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	2,8	22,6	5,6	69,0	11,7	73,5	14,8	1770	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + $+ Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	7,3	19,9	5,6	67,2	27,8	58,7	13,5	1560	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	9,9	5,2	9,6	75,3	49,5	20,1	30,4	2300	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4$
	9,6	5,8	9,9	74,7	47,3	22,1	30,7	2250	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$ + $+ Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4$
	3,9	4,8	10,7	80,6	27,0	26,0	47,0	3420	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + K_2SO_4$
	8,0	5,0	10,1	76,9	44,0	21,0	35,0	2570	„ „
	9,4	6,9	9,1	74,6	46,0	26,0	28,0	2220	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$ + $+ Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	8,0	19,7	5,7	66,5	29,8	56,8	13,4	1510	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	12,6	15,7	2,5	69,2	48,0	46,0	6,0	1600	Тв. раствор Li_2SO_4 и $Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	13,7	14,1	2,1	70,1	53,0	42,0	5,0	1650	То же
	17,4	9,1	2,5	71,0	67,0	27,0	6,0	1670	„
	10,3	9,5	8,3	71,9	45,0	32,0	23,0	1920	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$ + $+ Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	10,7	11,6	7,3	70,3	44,0	37,0	19,0	1760	То же
	10,4	13,8	5,9	69,9	42,0	43,0	15,0	1720	„
	9,6	17,2	3,6	69,6	38,0	53,0	9,0	1690	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 +$ + $Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой и твердой фаз: методом пламенной фотометрии.

Li_2SO_4—Na_2SO_4—K_2SO_4—H_2O

И. Н. Лепешков, Н. В. Бодалева, Л. Т. Котова, ЖНХ, 6, вып. 7, 1696 (1961)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	Жидкая фаза, мол. % Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
50	—	5,80	13,99	—	33,71	66,29	3675	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	1,58	5,72	13,52	10,87	30,45	58,68	3323	„ „
	2,61	5,62	13,61	16,78	27,98	55,24	3067	„ „
	4,59	5,04	13,59	26,89	22,86	50,25	2745	„ „
	5,78	4,91	13,57	31,86	20,95	47,19	2547	„ „
	6,81	4,43	13,15	36,73	18,50	44,77	2489	„ „
	7,84	4,63	13,52	39,29	17,96	42,75	2263	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	8,71	—	13,52	50,52	—	49,48	2752	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	8,55	1,00	13,52	47,89	4,33	47,78	2629	„ „
	8,40	2,44	13,50	44,67	10,04	45,29	2455	„ „
	7,92	3,70	13,32	41,27	14,93	43,80	2387	„ „
	7,84	4,33	13,57	39,69	16,96	43,35	2294	„ „
	24,00	—	3,00	92,69	—	7,31	1720	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	24,16	1,43	2,63	89,73	4,11	6,16	1627	„ „
	22,97	3,92	2,47	83,33	11,01	5,66	1564	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	20,99	4,57	3,36	78,77	13,27	7,96	1628	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	19,25	4,89	3,59	76,09	14,96	8,95	1743	„ „
	16,87	6,29	4,43	68,76	19,85	11,39	1801	„ „
	14,65	7,60	5,28	61,39	24,65	13,96	1853	„ „

2—1256

1315

12,36	9,33	6,31	52,45	30,65	16,90	1864	„ „
10,30	11,40	7,71	42,94	36,78	20,28	1796	„ „
9,74	11,77	8,35	40,38	37,77	21,85	1774	„ „
9,16	12,94	8,87	36,98	40,43	22,59	1700	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
8,56	6,03	11,85	41,34	22,55	36,11	2168	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
9,03	9,20	9,98	40,23	31,72	28,05	1951	„ „
10,46	25,41	—	34,72	65,28	—	1299	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$
9,98	25,23	1,05	33,08	64,72	2,20	1491	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
7,76	26,30	2,07	26,38	69,18	4,44	1325	$Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
7,29	26,58	2,32	24,86	70,15	4,99	1328	„ „
5,94	27,48	4,01	19,97	71,52	8,51	1284	„ „
5,31	26,68	5,24	18,14	70,56	11,30	1309	$Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
—	29,39	5,95	—	85,83	14,17	1489	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
1,50	28,75	5,50	5,51	81,75	12,74	1440	„ „
3,40	27,89	5,17	12,03	76,42	11,55	1372	„ „
4,36	27,08	5,30	15,21	73,12	11,67	1347	„ „
5,86	26,43	6,37	19,73	68,87	11,40	1281	„ „
6,26	23,01	6,04	22,45	63,88	13,67	1416	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
7,13	21,93	6,24	25,43	60,53	14,04	1408	„ „
8,24	16,18	7,89	32,01	48,65	19,34	1604	„ „
21,23	10,77	—	71,80	28,20	—	1403	„ „
21,31	11,45	0,58	69,77	29,03	1,20	1332	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$
18,14	13,99	0,76	61,60	36,77	1,63	1390	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
16,79	15,47	0,73	57,45	40,97	1,58	1399	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
							„ „

Продолжение

t, °С	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	Жидкая фаза, мол. % Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
50	15,13	17,56	0,76	51,81	46,54	1,65	1391	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	13,47	19,67	0,94	45,99	51,99	2,02	1373	„ „
	22,02	8,31	0,78	76,08	22,22	1,70	1452	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	22,1	6,95	1,09	78,46	19,10	2,44	1535	„ „
100	22,97	—	3,94	90,23	—	9,77	1752	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	22,89	1,39	4,17	86,06	4,05	9,89	1641	„ „
	22,26	2,91	4,19	81,97	8,30	9,73	1587	„ „
	22,10	3,58	4,05	80,58	10,10	9,32	1563	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO$
	21,23	3,37	4,63	79,33	9,75	10,92	1614	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	18,46	4,01	5,48	73,77	12,40	13,83	1757	„ „
	11,56	9,44	9,05	47,03	29,73	23,24	1737	„ „
	9,98	11,06	9,51	40,96	34,42	24,62	1739	„ „
	9,11	11,70	10,60	36,66	36,43	26,91	1684	„ „
	8,32	12,63	11,07	33,17	38,98	27,85	1654	„ „
	6,73	15,57	12,45	25,26	45,25	29,49	1495	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	22,66	5,53	2,23	79,94	15,10	4,96	1498	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	21,70	9,46	—	74,77	25,23	—	1447	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$
	22,10	8,80	1,27	74,34	22,93	2,70	1393	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	19,72	11,06	1,29	67,78	29,43	2,79	1425	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	19,33	11,71	1,27	66,21	31,04	2,75	1415	„ „
	17,10	13,27	1,52	60,36	36,26	3,38	1467	„ „
	14,81	16,09	1,80	52,15	43,85	4,00	1446	„ „
	10,85	21,98	2,32	36,99	58,01	5,00	1349	„ „
	8,87	25,43	2,78	29,26	64,95	5,79	1267	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$

8,87	26,43	—	30,24	69,76	—	1346	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$
8,95	26,15	1,36	29,78	67,36	2,86	1290	„ „
6,34	25,99	5,57	21,15	67,12	11,73	1264	$Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
6,02	25,78	6,88	19,86	65,82	14,32	1234	„ „
—	27,28	8,98	—	78,84	21,16	1452	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
0,72	27,17	8,96	2,63	76,74	20,63	1406	„ „
2,14	27,49	8,91	7,37	73,27	19,36	1291	„ „
4,83	25,78	8,91	15,88	65,63	18,49	1214	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
5,23	25,39	9,13	17,07	64,13	18,80	1200	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
5,86	21,86	10,23	20,05	57,87	22,08	1295	„ „
6,42	20,11	10,67	22,37	54,20	23,43	1334	„ „
—	5,66	18,85	—	26,92	73,08	2830	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
0,71	6,20	18,87	4,08	27,56	68,36	2600	„ „
2,14	6,21	18,56	11,47	25,76	62,77	2390	„ „
2,37	6,21	18,02	12,77	25,92	61,31	2415	„ „
3,56	6,66	18,27	17,58	25,47	56,95	2156	„ „
5,62	6,76	17,60	25,59	25,83	50,58	1946	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
5,55	—	19,65	30,92	—	69,08	2543	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
5,70	2,59	18,92	29,02	10,20	60,78	2261	„ „
5,55	4,70	17,89	27,11	17,76	55,13	2141	„ „
6,02	8,16	16,46	26,50	27,80	45,70	1862	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
6,50	9,97	14,86	27,55	32,71	39,74	1776	„ „
6,81	12,02	13,59	27,58	37,68	34,74	1670	„ „

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Li· — периодатным методом, K· — перхлоратным методом после удаления SO_4'' в виде $BaSO_4$, Na·— по разности. Анализ твердой фазы: М. О., кристаллооптич. и термографич.

И. Н. Лепешков, Н. В. Бодалева, Л. Т. Котова, ЖНХ, 7, вып. 7, 1702 (1962)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %			индексы				
	Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	Li_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	
15	22,73	8,59	0,47	76,60	22,40	1,00	1402	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	12,67	14,11	4,14	48,35	41,68	9,97	1609	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	10,38	14,30	5,59	41,57	44,31	14,12	1703	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Гз + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
16	11,56	13,41	5,86	45,09	40,49	14,42	1646	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Гз$
20,5	9,20	17,73	5,32	35,01	52,22	17,77	1573	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Гз$
22	8,71	18,53	5,32	32,98	54,31	12,71	1558	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Гз + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	7,84	20,03	5,10	29,52	58,37	12,11	1540	$Гз + Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
25	5,78	22,54	4,88	21,97	66,33	11,70	1549	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Гз$
	8,48	20,32	5,12	30,91	57,32	11,77	1469	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Гз + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	9,19	4,73	10,29	47,51	18,92	33,57	2391	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Гз$
	10,85	12,87	6,46	43,60	40,02	16,38	1712	$Гз + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	24,00	3,68	1,98	85,41	10,14	4,45	1527	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	21,55	10,96	0,45	71,08	27,98	0,94	1349	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
29,2	21,39	11,58	0,47	69,79	29,24	0,97	1325	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
29,5	3,25	28,88	4,43	11,45	78,71	9,84	1363	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Гз + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
37,8	5,62	26,89	4,75	19,10	70,72	10,18	1301	$Na_2SO_4 + Гз + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
40	5,94	26,76	4,32	20,22	70,50	9,28	1308	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
48,3	10,22	25,14	1,07	33,67	64,11	2,22	1278	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
50	22,97	3,92	2,47	83,33	11,01	5,66	1567	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	9,16	12,94	8,87	36,98	40,43	22,59	1700	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Гз$
	5,31	26,68	5,24	18,14	70,56	11,30	1309	$Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Гз$
	9,98	25,23	1,05	33,08	64,72	2,20	1491	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	21,31	11,45	0,58	69,77	29,03	1,20	1332	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	7,84	4,63	13,52	39,29	17,96	42,75	2263	$K_2SO_4 + Гз + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
100	22,10	3,58	4,05	80,58	10,10	9,32	1563	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	6,73	15,57	12,45	26,26	45,25	29,49	1495	$Гз + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	4,83	25,78	8,91	15,88	65,63	18,49	1214	$Na_2SO_4 + Гз + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	8,87	25,43	2,78	29,26	64,95	5,79	1267	$Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	22,10	8,80	1,27	74,34	22,93	2,70	1393	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	5,62	6,76	17,60	25,59	23,83	50,58	1946	$K_2SO_4 + Гз + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$

Авт.

Примечание. $\tau \leqslant 10$ суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: микр.

$Li^+, Na^+, NH_4^+ \| SO_4^{2-}$

$Li_2SO_4—Na_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

И. Г. Дружинин, М. К. Кыдынов, С. А. Ломтева, ДАН СССР, **157**, № 4, 911 (1964)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Li_2SO_4	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	
25	21,31	10,86	—	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	18,87	10,62	4,80	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O +$ $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	24,69	—	3,09	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + тв. раствор
	24,35	1,45	10,78	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O +$ + тв. раствор
	23,64	1,33	11,09	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot$ $\cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$ + тв. раствор
	21,13	—	13,58	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$ + тв. раствор
	6,23	—	40,46	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4$
	9,13	4,70	32,26	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 +$ $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	5,36	9,08	34,44	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4 +$ $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	—	9,69	36,70	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	10,39	15,38	10,29	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	—	22,66	16,42	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	14,09	16,08	6,95	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	9,49	20,98	—	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: SO_4^{2-} — весовым методом в виде $BaSO_4$. NH_4^+ — методом Къельдаля, Li^+ — периодатным методом. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$Li_2SO_4—Na_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

С. А. Ломтева, М. К. Кыдынов, И. Г. Дружинин, Исследования в области химии и технологии минеральных солей и окислов, изд. АН СССР, стр. 51, 1965; Взаимодействие тиомочевины и мочевины с минеральными солями, изд. АН КиргССР, стр. 52, 1965

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Li_2SO_4	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	
25	—	22,66	16,42	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	2,53	22,88	15,74	» »
	5,87	20,95	13,89	» »
	8,81	18,72	12,68	» »
	10,39	15,38	10,29	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	9,48	14,91	13,88	$2Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	8,02	13,53	18,60	То же
	6,75	11,46	22,55	»

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза
25	5,36	9,08	34,44	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$ + $2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4$
	3,43	8,42	35,70	$(NH_4)_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	3,43	7,97	36,10	" "
	—	9,69	36,70	" "
	9,43	20,98	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	9,42	19,18	1,25	" "
	9,58	16,89	2,65	" "
	11,78	15,62	4,68	" "
	14,09	16,08	6,95	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $+2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	13,06	15,51	8,47	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	21,31	10,86	—	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	19,12	9,86	1,41	" "
	18,58	9,76	3,34	" "
	18,87	10,62	4,80	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	19,40	14,49	5,23	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	14,89	13,27	5,01	То же
	21,13	—	13,58	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	22,20	0,72	12,94	" "
	23,84	0,98	11,71	" "
	24,35	1,45	10,78	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$ + $+ 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	23,15	3,07	8,21	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	23,62	5,63	7,28	" "
	23,95	6,71	6,82	" "
	21,48	7,10	5,78	" "
	22,81	8,18	6,05	" "
	20,02	8,87	5,04	" "
	6,23	—	40,46	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4$
	7,53	1,54	38,08	" "
	8,74	3,02	35,01	" "
	9,13	4,70	32,26	$(NH_4)_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$ + $+ Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	11,48	3,49	26,91	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + 2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2 \cdot SO_4 \cdot 4H_2O$
	12,80	2,01	25,82	" "
	15,75	1,95	21,72	" "
	17,63	1,70	17,17	" "
	22,03	1,64	13,03	" "
	23,28	1,52	11,87	" "
	8,07	6,02	32,59	$2Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	6,65	7,25	32,93	" "
	23,37	1,42	10,15	" "
	32,87	1,27	10,07	" "
	34,06	0,81	7,25	" "
	30,65	—	3,83	" "

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, $NH_4^{\cdot}$ — обратным титрованием 0,05 н. растворами H_2SO_4 и NaOH, $SO_4^{''}$ — весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и М. О.

$Li^{+}, Na^{+}, Mg^{++} \| SO^{=}_{4}$

Li_2SO_4—Na_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

И. Н. Лепешков, Н. Н. Ромашева, ЖНХ, **4**, вып. 12, 2813 (1959)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Na_2SO_4	$MgSO_4$	Жидкая фаза, индексы Li_2SO_4	Na_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	Твердая фаза
25	7,43	21,49	—	30,88	69,12	—	1802	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	6,98	21,35	1,65	27,92	66,06	6,02	1708	„ „
	6,60	21,32	3,02	25,52	63,81	10,67	1629	„ „
	5,60	21,14	4,67	21,34	62,39	16,27	1596	„ „
	5,09	21,05	5,96	18,98	60,73	20,29	1544	„ „
	3,82	20,57	8,88	13,70	57,16	29,14	1462	„ „
	3,12	20,47	10,67	10,88	55,19	33,98	1397	„ „
	2,74	20,33	11,91	9,33	53,62	37,05	1352	„ „
	2,40	20,14	12,83	8,07	52,48	39,45	1327	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	19,02	15,78	—	50,53	49,47	1366	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,53	19,58	14,10	5,17	51,27	43,56	1338	„ „
	2,95	18,01	14,32	9,83	46,52	43,65	1317	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	4,15	15,14	15,79	13,68	38,70	47,62	1308	„ „
	5,34	13,30	16,78	17,26	33,24	49,50	1277	„ „
	6,47	10,39	18,77	20,42	25,40	54,18	1241	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	13,16	21,31	—	34,35	65,65	1349	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,55	12,57	20,54	5,16	32,40	62,44	1327	„ „
	4,22	11,58	19,56	13,60	28,86	57,74	1270	„ „
	5,63	11,04	19,01	17,85	27,09	55,05	1245	„ „
	8,09	10,14	18,01	24,98	24,24	50,78	1201	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	8,92	9,56	17,94	27,27	22,63	50,10	1187	„ „
	10,08	9,12	17,50	30,43	21,31	48,26	1166	„ „
	11,27	8,57	17,31	33,43	19,67	45,90	1138	„ „
	12,27	8,13	17,00	36,00	18,45	45,55	1121	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	14,83	—	17,82	47,76	—	52,24	1319	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	14,50	1,58	17,71	45,47	3,83	50,70	1267	„ „
	14,20	2,77	17,52	43,90	6,63	49,47	1236	„ „
	13,79	4,39	17,48	41,59	10,25	48,16	1184	„ „
	12,88	6,45	17,32	38,22	14,82	46,96	1147	„ „
	21,99	10,19	—	73,61	26,39	—	1390	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	21,58	9,94	1,28	70,89	25,28	3,83	1347	„ „
	20,59	9,90	3,02	66,39	24,71	8,90	1308	„ „
	19,11	9,70	5,06	61,18	24,04	14,78	1292	„ „
	17,47	9,60	7,04	55,75	23,72	20,53	1283	„ „
	16,64	9,36	9,07	51,73	22,53	25,74	1232	„ „
	16,23	9,23	10,00	49,92	21,98	28,10	1211	„ „
	15,18	8,78	11,95	46,16	20,65	33,19	1189	„ „
	14,16	8,65	13,58	42,57	20,13	37,30	1167	„ „
	13,39	8,60	14,65	40,05	19,90	40,05	1157	„ „
	13,01	8,34	15,47	38,72	19,22	42,06	1148	„ „

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: $SO^{=}_{4}$ — весовым методом в виде $BaSO_4$, Mg^{++} — титрованием 0,05 н. раствором трилона Б, Li^{+} — периодатным методом с предварительным отделением магния в виде $Mg(OH)_2$. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич.

Li_2SO_4—Na_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

И. Н. Лепешков, Н. Н. Ромашева, ЖНХ, **5**, вып. 11, 2514 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Na_2SO_4	$MgSO_4$	Жидкая фаза, индексы Li_2SO_4	Na_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	Твердая фаза
75	9,66	25,26	—	33,88	66,92	—	1359	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	9,35	25,12	0,94	31,53	65,58	2,89	1329	» »
	9,03	24,59	1,93	30,27	63,83	5,90	1319	» »
	8,00	25,45	3,61	26,48	62,61	10,91	1289	» »
	7,91	23,55	6,04	25,00	57,57	17,43	1204	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	—‘	25,39	8,46	—	71,77	28,23	1474	$Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	1,11	25,15	8,02	3,98	69,77	26,25	1437	» »
	3,56	23,71	7,83	12,26	63,15	24,59	1363	» »
	5,07	23,41	7,03	17,12	61,20	21,68	1329	» »
	7,69	21,98	7,52	24,35	53,89	21,76	1214	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	7,76	20,16	9,16	24,46	49,17	26,37	1210	» »
	7,68	18,67	10,83	24,00	45,10	30,90	1197	» »
	7,92	16,88	12,38	24,16	40,66	35,18	1196	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2,5H_2O$
	—	19,36	15,40	—	51,59	48,41	1370	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2,5H_2O$
	2,30	19,09	14,55	7,57	48,66	43,77	1287	» »
	3,49	18,98	14,06	11,24	47,36	41,40	1236	» »
	6,73	17,13	12,72	21,29	41,94	36,77	1224	» »
	8,63	13,87	15,14	26,00	32,33	41,67	1146	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2,5H_2O$
	8,39	11,45	17,91	24,96	26,36	48,68	1129	» »
	8,16	8,94	20,98	23,83	20,20	55,97	1103	» »
	7,76	5,13	26,83	21,42	10,95	67,62	1015	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2,5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	5,19	31,40	—	12,25	87,75	1184	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2,5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	2,22	5,67	30,84	6,39	12,61	81,00	1075	» »
	3,96	6,25	29,11	11,19	13,67	75,14	1047	» »
	9,02	6,12	25,73	24,21	12,71	63,08	968	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot H_2O$
	10,30	6,63	23,96	27,61	13,76	58,63	967	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	11,75	—	27,03	32,26	—	67,74	1025	$MgSO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	11,32	1,36	25,74	31,56	2,94	65,50	1047	» »
	11,17	3,74	24,35	30,77	7,96	61,27	1021	» »
	20,84	10,68	—	71,59	28,41	—	1457	$Li_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	20,52	10,48	1,14	69,14	27,34	3,52	1395	» »
	20,04	10,14	2,93	65,58	25,68	8,74	1335	» »
	19,19	10,00	4,60	61,63	24,87	13,50	1298	» »
	17,99	8,42	8,46	55,80	20,22	23,98	1233	» »
	16,78	8,45	9,85	51,94	20,24	27,82	1225	» »
	16,16	7,30	12,12	49,15	17,18	33,67	1195	» »
	14,66	6,38	16,64	42,13	14,19	43,68	1093	» »
	13,23	6,43	18,71	37,48	14,11	48,41	1065	» »

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: $Mg^{''}$ — комплексонометрическим методом, $Li^{'}$ — периодатным методом, $SO_4^{''}$ — весовым методом в виде $BaSO_4$, $Na^{'}$ — по разности. Анализ твердой фазы: кристаллооптич и. М. О.

$Li^+, K^+, Rb^+ \| SO_4^{2-}$

Li_2SO_4—K_2SO_4—Rb_2SO_4—H_2O

И. Н. Лепешков, И. М. Каратаева, ЖНХ, **17**, вып. 12, 3343 (1972)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	K_2SO_4	Rb_2SO_4	$\frac{H_2O \cdot 100}{\Sigma \text{ солей}}$	Σ солей = 100% Li_2SO_4	K_2SO_4	Rb_2SO_4	Твердая фаза
25	25,56	0,29	0,46	280	97,16	1,10	1,74	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Rb_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	26,60	0,66	0,46	260	95,97	2,38	1,65	" "
	26,91	2,33	0,46	236	90,60	7,84	1,54	" "
	24,40	2,49	0,61	263	88,74	9,05	2,21	$Rb_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 4H_2O + K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	23,82	2,20	0,61	276	89,45	8,26	2,29	" " "
	24,14	2,40	0,70	267	88,62	8,81	2,57	" " "
	23,81	2,44	0,76	274	88,02	9,13	2,84	" " "
	17,48	1,53	13,73	205	53,39	4,67	41,94	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O + Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	16,78	0,60	14,68	212	52,41	1,80	45,79	" "
	16,54	1,98	12,90	218	52,64	6,30	41,06	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O + Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	16,31	2,07	12,89	219	52,16	6,62	41,22	" "
	10,29	1,58	25,99	164	27,18	4,17	68,65	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	7,05	1,49	31,35	151	17,68	3,74	78,58	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + mRb_2SO_4 \cdot nK_2SO_4$
	7,20	2,91	28,79	157	18,51	7,48	74,01	" "
	7,44	3,38	28,26	155	19,04	8,65	72,31	" "
	7,60	3,98	27,13	158	19,63	10,28	70,09	" "
	7,77	4,02	26,26	163	20,42	10,56	69,01	" "
	21,06	2,96	2,17	282	80,42	11,30	8,28	$Rb_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 4H_2O + K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	23,70	2,53	1,01	267	87,00	9,29	3,71	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 4H_2O + K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	22,40	2,60	1,62	275	84,15	9,77	6,08	" "
	21,68	2,77	1,64	283	83,09	10,68	6,28	" "
	13,52	6,73	2,48	339	59,48	29,61	10,91	$K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	17,10	4,49	2,48	315	71,05	18,65	10,30	"
	10,38	9,09	4,03	325	44,17	38,68	17,15	"
	13,61	6,96	5,69	296	53,88	23,59	22,53	"
	10,53	5,98	10,28	273	39,31	22,32	38,37	"
	12,97	5,73	10,14	246	44,97	19,87	35,16	"
	20,50	2,93	4,37	225	73,75	10,53	15,72	$Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	18,12	3,24	5,79	268	66,74	11,93	21,33	"
	18,84	2,24	7,59	248	65,72	7,81	26,47	"
	18,44	1,82	7,92	254	65,43	6,46	28,11	"
	17,81	2,76	8,58	243	61,09	9,48	29,43	"
	17,92	2,37	9,27	238	60,62	8,02	31,36	"
	19,75	3,37	2,78	286	76,22	21,63	14,62	$K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	17,73	4,15	4,23	282	67,89	14,83	17,80	" "
	15,99	4,25	7,84	256	56,94	20,49	8,54	" "

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %: Li_2SO_4	K_2SO_4	Rb_2SO_4	$\frac{H_2O \cdot 100}{\Sigma \text{ солей}}$	Σ солей = 100%: Li_2SO_4	K_2SO_4	Rb_2SO_4	Твердая фаза
25	15,27	3,71	11,59	227	49,95	17,91	19,16	$K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	16,15	2,22	12,37	225	52,54	14,47	34,25	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	16,31	2,44	12,96	215	51,43	10,82	41,94	„ „ „
	10,60	10,40	1,42	346	47,28	55,10	0,45	$K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + mRb_2SO_4 \cdot nK_2SO_4$
	10,37	9,20	5,90	292	40,71	45,39	2,17	„ „
	9,97	9,33	7,15	278	37,70	44,81	4,03	„ „
	9,97	8,84	8,80	267	36,65	46,14	6,51	„ „
	9,50	7,85	10,54	258	34,06	46,90	9,73	„ „
	9,28	7,76	12,65	236	32,25	52,54	13,71	„ „
	9,47	6,62	14,57	226	30,89	45,59	17,80	„ „
	8,81	6,49	19,40	188	25,39	42,63	26,08	„ „
	8,71	6,02	21,68	174	23,92	26,27	32,91	„ „
	7,97	5,78	23,85	165	21,20	25,00	61,04	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + mRb_2SO_4 \cdot nK_2SO_4$
	7,94	5,91	23,48	168	21,27	35,36	42,89	„ „ „
	21,10	0,78	6,62	264	73,06	0,55	22,14	$Rb_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 4H_2O + Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	19,79	1,11	7,34	254	70,10	0,71	25,58	„ „
	18,68	1,44	7,88	257	66,72	0,28	25,30	„ „
	15,75	2,20	13,28	220	50,44	15,17	33,40	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	15,71	2,28	14,14	211	48,89	11,76	41,72	„ „
	13,61	2,71	17,07	199	40,77	9,58	49,64	„ „
	12,66	3,15	17,98	195	37,47	11,20	43,14	„ „
	11,63	3,75	18,98	191	33,87	6,73	51,31	„ „
	10,21	3,30	18,91	208	31,49	17,96	34,47	„ „
	9,42	4,76	22,87	170	25,42	5,78	59,09	„ „
	9,02	5,02	23,68	165	23,91	11,27	33,80	„ „
	19,63	2,16	4,28	283	75,30	1,62	18,07	$Rb_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 4H_2O + Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	19,47	2,13	6,25	259	69,91	1,66	20,63	„ „
	18,13	1,84	8,53	250	63,63	0,56	21,76	„ „
	18,10	1,71	8,65	251	63,52	6,62	22,19	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O + Rb_2SO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	17,73	1,87	10,12	236	59,66	5,95	22,36	„ „
	17,32	1,69	12,23	220	55,44	2,69	22,41	„ „

Авт.

Примечание. М. И. τ = 14—16 суток. Анализ жидкой фазы: Li^+ — периодатным методом, $SO_4^{''}$ весовым методом в виде $BaSO_4$, спектральным методом из смеси тетрафенилборатов калия и рубидия (после отделения лития), K^+ — по разности. Анализ твердой фазы: генографич. и термич.

$Li^{\cdot}, K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| SO_4^{\prime\prime}$

$Li_2SO_4—K_2SO_4—MgSO_4—H_2O$

В. Г. Шевчук, Л. Л. Кость, ЖНХ, **9**, вып. 5, 1244 (1964); ЖНХ, **14**, вып. 2, 574 (1969)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Li_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	
35	10,14	11,05	—	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	8,79	11,58	4,69	" "
	7,36	11,60	9,25	" "
	7,27	10,25	12,57	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	7,41	10,80	12,87	" " "
	25,70	1,80	—	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	33,43	2,49	2,71	" "
	21,20	2,22	4,31	" "
	20,34	2,44	8,04	" "
	18,86	2,67	11,18	" "
	15,68	3,07	16,28	" "
	15,07	1,95	20,38	" "
	13,66	1,99	22,13	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	13,45	2,01	22,09	
	14,29	—	22,20	" $MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ "
	13,34	0,52	22,34	
	—	11,81	14,67	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,56	12,21	13,84	
	7,28	9,24	13,06	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	8,27	6,63	15,98	" "
	8,46	6,30	18,12	" "
	8,89	4,78	19,36	" "
	7,68	5,65	23,16	" "
	8,23	4,35	24,99	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	8,53	3,69	24,89	
	—	5,21	29,06	" $MgSO_4 \cdot 7H_2O + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$ "
	4,08	5,10	27,33	" "
	10,30	2,30	24,44	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
75	—	4,32	35,7	$MgSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$
	9,53	2,92	29,57	$MgSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	6,08	4,93	29,00	$K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 +$ $+ Li_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	7,96	31,55	$K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	11,42	—	29,20	$MgSO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	10,95	3,69	23,93	$MgSO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	23,09	3,95	—	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	7,09	16,35	—	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4$
	—	16,22	17,04	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	4,75	15,25	15,28	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + K_2SO_4$
	Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., микр. и М. О.

Li_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

Л. Л. Кость, В. Г. Шевчук, ЖНХ, **13**, вып. 1, 274 (1969)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Жидкая фаза, индексы Li_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
50	—	4,61	33,64	—	8,63	1121	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	5,00	5,34	30,66	13,75	9,25	991	" "
	7,03	4,78	29,03	19,22	8,24	989	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	8,39	3,87	28,94	22,51	6,55	964	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	10,25	2,92	26,80	28,02	5,03	1003	" "
	10,82	3,14	27,01	28,87	5,28	962	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	11,61	2,42	27,76	30,16	3,94	924	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	11,07	1,61	27,82	29,52	2,70	269	" "
	12,30	—	27,24	33,09	—	993	" "
	13,25	3,28	22,60	36,84	5,75	1034	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	13,54	2,79	20,43	39,87	5,18	1137	" "
	14,00	2,17	19,21	42,53	4,15	1199	" "
	14,98	3,84	14,23	49,30	7,95	1345	" "
	19,38	3,65	7,97	66,93	7,93	1455	" "
	21,05	3,00	6,75	72,32	6,49	1452	" "
	22,52	3,67	5,17	76,27	7,80	1416	" "
	24,11	3,46	1,82	86,32	7,76	1535	" "
	24,44	3,58	—	91,56	8,44	1646	" "
	8,15	14,52	—	47,08	52,92	2729	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4$
	8,39	14,03	2,44	43,11	45,48	2358	" "
	7,65	14,00	4,73	36,79	42,44	2162	" "
	5,95	14,24	7,94	26,82	40,51	1980	" "
	5,56	13,87	11,16	22,71	35,71	1730	" "
	4,80	12,73	14,49	18,39	30,83	1593	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	12,97	17,35	—	34,05	1772	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	3,02	12,67	15,92	11,41	31,42	1642	" "
	5,21	11,64	16,40	18,92	26,67	1480	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	4,31	8,90	20,99	14,82	19,27	1382	" "

Авт.

Примечание. Методика не указана.

$Li^{+}, K^{+}, Ca^{++} \| SO_4^{=}$

Li_2SO_4—K_2SO_4—$CaSO_4$—H_2O

М. К. Кыдынов, М. И. Петрова, ЖПХ, 38, вып. 10, 2340 (1965)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	Li_2SO_4	K_2SO_4	$CaSO_4$	H_2O	
25	20,28	2,94	0,13	76,65	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$* + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	22,73	1,26	0,28	75,73	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$*
	10,75	11,29	0,15	77,81	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$* + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$**
	13,28	3,34	0,19	83,19	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$*
	9,14	6,98	0,16	83,72	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$* + $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ + K_2SO_4
	8,05	11,32	0,27	80,36	K_2SO_4 + $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	1,97	9,38	0,14	88,51	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ + K_2SO_4
	3,18	11,57	0,17	85,08	» »
	18,55	3,23	0,30	78,19	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ + тв. раствор
	10,44	2,90	0,12	86,55	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	6,21	3,32	0,12	90,35	» »
	6,19	2,83	0,11	90,87	» »
	8,52	13,30	0,61	77,57	» »
	4,63	2,87	0,08	92,42	» »
	6,44	9,82	0,41	93,33	» »
	22,73	1,26	0,28	75,73	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$*
	18,55	3,23	0,30	77,92	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$* + $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ + + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$**
	9,14	6,98	0,16	83,72	K_2SO_4 + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$* + $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	25,70	—	0,26	74,04	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	25,69	—	—	74,31	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	14,44	6,28	—	79,28	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$*
	10,76	10,45	—	78,79	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$* + K_2SO_4
	—	10,77	—	89,23	K_2SO_4
	—	10,72	0,02	89,26	K_2SO_4 + $K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	—	3,17	0,16	96,67	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	—	—	0,26	99,74	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. τ = 10—20 суток. Анализ твердой фазы: микр.

* Твердый раствор.
** Исправлено нами.

$Li^{\cdot}, Rb^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| SO_4''$

Li_2SO_4—Rb_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, Ю. В. Ушаков, ЖНХ, **14**, вып. 6, 1667 (1969)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %			индексы				
	Li_2SO_4	Rb_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Li_2SO_4	Rb_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	H_2O	
25	25,20	1,49	—	75,21	1,84	—	1335	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + nRb_2SO_4 \cdot mLi_2SO_4 \cdot xH_2O$*
	21,81	—	11,21	70,03	—	29,97	1313	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	22,09	1,32	11,70	68,25	1,66	30,08	1224	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + nRb_2SO_4 \cdot mLi_2SO_4 \cdot xH_2O$* + $Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	5,83	—	38,61	15,36	—	84,64	893	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + nRb_2SO_4 \cdot m(NH_4)_2SO_4$*
	7,26	1,73	36,26	19,03	1,87	79,10	875	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + nRb_2SO_4 \cdot m(NH_4)_2SO_4$* + $Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	6,98	32,24	—	34,45	65,55	—	1832	$nRb_2SO_4 \cdot m(NH_4)_2SO_4$* + $Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	14,13	17,34	—	66,45	33,56	—	1967	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O + Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	5,82	8,82	29,98	16,93	10,54	72,53	982	$nRb_2SO_4 \cdot m(NH_4)_2SO_4$* + $Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O + Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	20,50	9,61	—	83,82	16,18	—	1745	$nRb_2SO_4 \cdot mLi_2SO_4 \cdot xH_2O$* + $Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	17,43	1,51	16,75	54,48	1,92	43,59	1227	$nRb_2SO_4 \cdot mLi_2SO_4 \cdot xH_2O$* + $Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$ + $Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	Авт.							

Примечание. М. И. τ — до 14 суток. Анализ жидкой фазы: хим. (частично — методом пламенной фотометрии). Анализ твердой фазы: хим. и М.О.

* Твердый раствор.

$Li^{\cdot}, Rb^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| SO_4^{\prime\prime}$

Li_2SO_4—Rb_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, ЖНХ, 8, вып. 8, 1965 (1963)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % Rb_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % $MgSO_4$	Твердая фаза
35	15,37	—	22,15	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	15,36	0,32	22,08	" "
	14,40	1,35	21,81	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	16,31	15,12	—	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	16,07	15,37	1,32	" "
	15,65	15,72	2,87	" "
	14,96	15,61	3,32	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	15,68	12,90	4,21	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	15,63	12,44	4,25	" "
	15,25	11,37	4,49	" "
	16,71	7,94	4,71	" "
	16,75	6,96	4,98	" "
	20,69	2,07	5,24	" "
	22,27	0,69	5,91	" "
	22,27	0,21	6,20	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	12,35	18,31	2,77	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	12,85	18,19	2,24	" "
	12,97	20,23	1,41	" "
	11,20	24,21	1,10	" "
	6,42	33,54	0,62	" "
	6,30	34,43	0,55	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	5,60	35,80	—	$Rb_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Rb_2SO_4$
	—	34,64	0,20	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Rb_2SO_4$
	—	5,18	29,09	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	5,55	4,15	26,01	" "
	10,15	4,49	24,06	" "
	11,87	3,62	22,61	" "
	12,89	3,87	22,46	" "
	13,39	2,81	21,67	" "
	13,80	1,58	22,79	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	13,77	0,99	22,79	" " "
	13,27	1,05	22,60	" " "
	24,91	0,91	—	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$
	24,84	0,53	0,29	" "
	22,93	0,64	3,15	" "
	22,91	0,20	5,02	" "
	22,17	0,19	6,20	$Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	21,60	0,22	8,02	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	19,76	0,46	12,21	" "
	17,60	0,37	15,69	" "
	16,88	0,20	18,03	" "
	14,30	1,55	21,60	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. $\tau = 5$—7 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, $Rb^{\cdot}$ — кобальтинитритным или перхлоратным методом, $Mg^{\cdot\cdot}$ — трилонометрическим методом, $SO_4^{\prime\prime}$ — весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: М. О., хим. и кристаллооптич. Двойная соль $Rb_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$ образует ограниченные твердые растворы.

$Li^+, Cs^+, NH_4^+ \| SO_4^{2-}$

$Li_2SO_4—Cs_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

В. Г. Шевчук, ЖНХ, **13**, вып. 4, 1165 (1968)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Cs_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза
25	—	6,09	40,27	$(NH_4)_2SO_4 + n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4$*
	1,51	6,30	38,99	
	5,91	5,18	37,10	$(NH_4)_2SO_4 + n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + (NH_4)_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	6,15	4,18	37,77	
	5,48	3,90	38,39	" $(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$ "
	6,73	—	38,76	
	6,66	4,49	35,41	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + (NH_4)_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	7,46	4,78	34,15	" "
	9,36	5,00	27,56	" "
	12,73	3,44	23,26	" "
	13,88	2,37	20,71	" "
	19,47	2,91	13,21	" "
	19,98	2,14	13,81	" "
	21,77	1,63	11,59	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + (NH_4)_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + n Li_2SO_4 \cdot Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$*
	20,92	2,42	11,71	То же
	21,83	1,40	11,71	"
	22,72	0,08	11,60	"
	24,24	—	11,71	$(NH_4)_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	22,43	1,16	11,22	$(NH_4)_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + n Li_2SO_4 \cdot Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$*
	23,62	0,22	9,09	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + n Li_2SO_4 \cdot Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$*
	24,52	1,61	6,97	" "
	25,83	0,48	3,85	" "
	25,88	1,41	2,34	" "
	25,38	0,93	—	" "
	19,87	6,08	—	$n Li_2SO_4 \cdot Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4^* + Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$
	10,69	26,36	—	$Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	10,18	25,09	2,92	" "
	7,32	25,41	6,35	" "
	0,61	64,04	—	$Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	0,61	59,47	5,19	" "
	—	59,84	5,15	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	0,88	53,90	10,84	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	3,47	40,50	7,84	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	5,27	37,65	8,46	" "
	6,75	29,36	8,93	" "
	8,51	25,05	9,17	" "
	9,15	22,98	9,51	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	9,47	22,20	9,34	То же
	9,33	19,03	10,45	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$
	12,77	11,38	11,13	" "
	12,17	9,20	12,97	" "
	11,34	7,34	15,22	" "
	17,27	5,34	10,67	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4 + n Li_2SO_4 \cdot Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4$*
	19,91	5,44	11,41	$n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^* + n Li_2SO_4 \cdot Cs_2SO_4 \cdot 3Li_2SO_4^*$
	20,38	3,95	11,83	" "

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

* Твердый раствор.

$Li^{\cdot}, Cs^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| SO_4^{=}$

Li_2SO_4—Cs_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, ЖНХ, **10**, вып. 12, 2751 (1965)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Li_2SO_4	Cs_2SO_4	$MgSO_4$	
35	14,30	—	22,20	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	13,94	0,5	23,41	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Cs_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4$
	11,59	1,32	23,60	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Cs_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4$
	9,54	1,60	22,30	„ „
	9,41	2,17	21,15	„ „
	3,22	13,72	24,23	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Cs_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,21	13,48	25,95	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	14,02	27,13	„ „
	—	63,22	0,53	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Cs_2SO_4$
	1,11	63,75	0,36	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Cs_2SO_4$
	1,76	63,17	—	$Cs_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	1,94	60,48	0,58	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O^* + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	2,32	61,77	0,47	„ „
	5,27	54,12	0,41	„ „
	8,36	52,20	1,53	„ „
	6,40	25,66	10,10	„ „
	7,27	22,15	14,34	„ „
	7,34	19,42	14,68	„ „
	8,13	18,47	16,65	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4$
	9,22	14,35	15,88	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Cs_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4$
	12,00	11,48	21,51	„ „
	9,66	21,15	12,17	$Cs_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Cs_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4$
	10,86	22,27	7,03	„ „
	13,12	23,96	2,15	„ „
	11,49	25,60	—	„ „
	24,55	0,55	—	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Cs_2SO_4 \cdot 5Li_2SO_4$
	24,51	0,48	2,23	„ „
	20,73	0,58	4,46	„ „
	24,09	0,62	5,81	„ „
	20,61	0,56	8,78	„ „
	17,51	0,72	12,02	„ „

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы; хим. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

* Исправлено нами.

$Li^{\cdot}, NH_4^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| SO_4^{\prime\prime}$

$H_2SO_4—Li_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

G. van Dorp, Z. phys. Chem., 86, 112 (1914)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	H_2SO_4	Li_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	H_2O	
30	82,6	17,2	0	0	$LiHSO_4$
	78,81	14,18	6,82	0,19	„
	77,92	13,67	8,30	0,11	„
	75,96	13,58	10,48	0,08	„
	75,2	12,86	11,83	0,11	„
	73,24	11,88	14,62	0,26	„
	71,3	0	16,32	0	$3LiHSO_4 \cdot NH_4HSO_4$
	71,85	11,01	16,14	1	„
	71,21	9,43	18,56	0,80	„
	69	8,96	19,15	2,89	„
	68,4	8,26	23,35	0	„
	67,14	8,42	23,5	0,94	$LiHSO_4 \cdot NH_4HSO_4$
	67,31	6,53	23,62	0,54	$LiHSO_4 \cdot NH_4HSO_4 + 3LiHSO_4 \cdot NH_4HSO_4$
	66,8	7,72	25,04	0,54	„ „
	66,6	7,13	24,94	1,33	„ „
	66,4	7,08	25,3	1,22	„ „
	65,8	6,11	26	2,04	$LiHSO_4 \cdot NH_4HSO_4 + LiHSO_4 \cdot 3NH_4HSO_4$
	65,62	7,97	26,26	0,51	„ „
	67,76	2,57	28,69	0,98	„ „
	65,40	1,11	33,02	0,47	„ „
	63,74	0,42	35,23	0,61	„ „
	63,01	0,4	35,7	0,89	$NH_4HSO_4 + LiHSO_4 \cdot 3NH_4HSO_4$
	Авт.				

Примечание. Методика не указана.

H_2SO_4—Li_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—H_2O

G. van Dorp, Rec. trav. chim., **42**, 769 (1923)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	H_2SO_4	Li_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	
30	9,88	4	41,6	$(NH_4)_2SO_4 + NH_4LiSO_4$
	12,26	3,46	42,42	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_3H(SO_4)_2 + NH_4LiSO_4$
	21,3	4,21	38,6	$(NH_4)_3H(SO_4)_2 + NH_4LiSO_4$
	24,07	4,54	39,01	" "
	26,7	4,8	39,5	" NH_4LiSO_4 "
	27	4,1	39,4	$(NH_4)_3H(SO_4)_2$
	28,03	4,74	40,06	"
	28,18	4,89	40,63	$NH_4LiSO_4 + (NH_4)_3H(SO_4)_2 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	29,4	3,2	41,5	$(NH_4)_3H(SO_4)_2$
	29,75	2,85	41,26	"
	33,38	1,17	44,57	$(NH_4)_3H(SO_4)_2 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	37,14	3,83	33,67	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	38,22	3,8	33,75	NH_4HSO_4
	40,5	5,55	30,21	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	40,9	6,31	29,25	NH_4HSO_4
	41	5,9	29,5	$NH_4HSO_4 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	41,20	6,57	28,92	" "
	42	7,86	27	" "
	46,14	5,58	23,74	$NH_4HSO_4 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	46,37	5,23	24,17	NH_4HSO_4
	53,31	2,42	18,87	"
	53,50	2,39	18,20	"
	54,9	2,93	16,18	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	54,83	2,82	16,23	"
	55,2	1,8	18,51	$NH_4HSO_4 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	55,8	1,82	16,34	" "
	58,4	1,56	18,1	" "
	59,9	0,8	18,17	NH_4HSO_4
	61,15	0,77	20,96	$NH_4HSO_4 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	62,51	0,36	20,16	" "
	63,8	0,56	19,24	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	63,01	0,37	35,7	$NH_4HSO_4 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	62,87	0,3	35,35	NH_4HSO_4
	65,8	6,11	26	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	66,2	6,58	23,5	" "
	65,63	8,4	13,84	" "
	64,63	9,82	11,85	$NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	64,1	9,61	12,1	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	62,5	10,72	10,8	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4(?) + NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	61,9	11,6	10,7	" "
	60,8	12,77	9,81	$NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	59,33	12,51	8,94	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	60,4	11,6	10,0	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	66,8	7,72	25,04	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	67,14	8,42	23,5	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + (NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	67,6	9,68	20,95	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % $(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза
30	63,5	12,79	9,66	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + (NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	63,2	12,36	9,87	"
	61,4	14,39	8,31	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	60,9	15,8	8,65	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + (NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	60,77	14,29	8,75	$NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	59,97	14,58	9,08	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + (NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	72,1	11,8	13,0	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	71,73	12,2	8,69	"
	72,7	11,75	6,67	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4 + LiHSO_4$
	69,55	13,27	3,7	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	66,73	13,68	3,44	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4 + LiHSO_4$ (?)
	61,23	15,73	4,38	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	64,8	12,79	2,93	$LiHSO_4$
	63,68	16,88	4,76	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$ (?) + $LiHSO_4$
	62,1	16,65	3,66	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4$
	66,6	14,5	3,3	$LiHSO_4$
	60,17	19,73	4,65	"
	59,87	19,88	5,1	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4 + LiHSO_4$ (?)
	58,35	21,01	6,03	$(NH_4)Li_3H_4(SO_4)_4 + LiHSO_4 + Li_2SO_4$
	62,8	19	0	$LiHSO_4$
	58,43	20,61	5,49	$LiHSO_4 + Li_2SO_4$
	58,35	21,01	6,03	$LiHSO_4 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	28,18	4,89	40,63	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + NH_4LiSO_4 + (NH_4)_3H(SO_4)_2$
	28,35	4,98	39,44	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + NH_4LiSO_4$
	28,7	5,8	39	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	28,73	6,05	37,99	—
	30,51	6,26	35,5	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	29,5	6,8	35,7	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + (NH_4)_3H(SO_4)_2$
	29,5	6,8	35,7	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + (NH_4)_3H(SO_4)_2$
	30,4	8,02	33,14	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4$
	30,66	7,6	32,97	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	34,4	9,1	28,5	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4$
	34,9	9,34	27,7	$(NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4$
	37,2	10,3	27,3	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4$
	37,7	9,9	26,9	" "
	38	10	26,27	" "
	40,6	10,47	25,71	"
	40,3	10,36	25,8	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	41,7	8,8	26,76	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	41,6	9,5	26,04	" "
	40,3	10,36	25,8	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4$
	41,6	11,3	23,34	—
	42,3	10,05	23,2	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$ (?)
	41,2	11	24,4	"
	42,1	12,12	20,42	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	H_2SO_4	Li_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	
30	42,2	11,1	21,7	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	42,6	12,76	18,2	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	42,4	12,95	18,1	$(NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	44,1	13,43	17,73	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	45,8	13,37	13,8	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	46,4	13,27	14,78	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ (?)
	47,33	13,3	13,96	"
	47,5	14,62	12,9	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	47,1	13,73	11,4	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	48,23	15,02	12,26	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	49,1	9,47	12,8	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ (?)
	49,12	16,32	11,24	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	49,52	16,02	10,97	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4$
	1,19	21,46	12,55	$NH_4LiSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	5	19,42	13	" "
	5,24	19,33	13,46	" NH_4LiSO_4
	9,81	17,45	14,38	$NH_4LiSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	14	15,85	15,59	" "
	18,03	14,28	17,49	" NH_4LiSO_4
	18,13	14,50	17,40	$NH_4LiSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	22,28	13,67	19,57	" "
	22,5	12,8	20,75	" "
	25,4	12,08	22,36	" "
	25,14	11,37	23,57	" NH_4LiSO_4
	26,53	11,01	24,9	"
	27,01	11,8	23,05	$NH_4LiSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	27,2	11,57	23,55	$NH_4LiSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4$
	27,73	11,64	24,23	$NH_4LiSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	29,5	6,8	35,7	$NH_4LiSO_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + (NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	29,45	8,49	32,5	" " "
	29,16	8,4	32,4	" NH_4LiSO_4
	28,46	9,73	28,63	"
	28,52	9,93	28,41	NH_4LiSO_4 (?)
	26,53	11,01	24,9	$NH_4LiSO_4 + (NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	27,73	11,64	24,23	—
	28,25	11,52	24,1	$(NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4$
	30,23	12,6	22	$(NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	30,62	11,46	21,93	" "
	32,88	12,36	21,05	" "
	35,22	12,04	20,10	" "
	36,23	15	19,59	" "
	37,20	11,33	21,13	$(NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ (?)
	41,1	12,5	18,1	$(NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	41,5	12,66	18,3	" "
	42,4	13	18,45	" "
	42,6	12,76	18,2	$(NH_4)_3Li_4H(SO_4)_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	H_2SO_4	Li_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	
30	49,52	16,02	10,97	$Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	51,94	15,26	7,69	Li_2SO_4
	51,5	15,27	7,24	$Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	55	13,7	0	
	49,52	16,02	10,97	$Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	50,45	15,6	10,13	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	58,9	15,8	9,8	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + NH_4LiH_2(SO_4)_2$ (?)
	58,2	16,55	9,54	" "
	56,6	19,3	10,54	$NH_4LiH_2(SO_4)_2$ (?)
	56,08	21,56	10,68	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4$ (?)
	56,4	19,16	9,62	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + NH_4LiH_2(SO_4)_2$ (?)
	56,2	18,76	9,48	
	56	21,73	9,76	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4 + Li_2SO_4$ (?)
	56	19,83	9,34	" "
	55,84	18,86	9,02	Li_2SO_4
	55,58	19	9,16	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + Li_2SO_4$
	55,53	18,74	9,3	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	55,28	19,3	9,33	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + Li_2SO_4$
	55,2	16,8	8,96	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	54,4	16,34	9,35	$NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	54,3	15,4	8,53	
	52,76	16,45	9,49	Li_2SO_4
	52,64	16,2	8,97	$Li_2SO_4 + (NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	50,45	16,47	10,13	" "
	58,74	16,1	8,71	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + NH_4Li_3H_4(SO_4)_4$
	56,2	19,33	8,16	$NH_4LiH_2(SO_4)_2 + Li_2SO_4$
	55,3	19	8,73	" "
	56,03	18,27	8,34	" "
	57,96	20,32	6,44	Li_2SO_4
	67,38	5,51	18,07	$(NH_4)_3LiH_4(SO_4)_4$
	67,96	3,30	19,86	"
	65,51	1,21	23,49	"
	67,5	2,41	18,55	"
	64,8	1,52	15,7	"
	65,66	8,3	15,37	"
	51,72	9,8	12,55	"
	44,84	9,83	20	"
	68,5	11,35	5,81	$NH_4Li_3H_4(SO_4)_4$
	60,13	17,96	7,58	
	66,45	7,61	22,9	$NH_4LiH_2(SO_4)_2$
	66,44	7,95	21,11	"
	56,56	8,65	15,57	"
	66,3	14,6	6,32	$LiHSO_4$ (?)
	33,4	5,56	34,02	$(NH_4)_4LiH_3(SO_4)_4$
	24,88	7,68	30,47	NH_4LiSO_4
	27,7	6,71	34,7	"
	29,16	8,4	32,4	"

Авт.

Примечание. Методика не указана.

$Li^+, NH_4^+, Mg^{++} \| SO_4^{--}$

$Li_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—MgSO_4—H_2O$

В. Г. Шевчук, Р. А. Аверина, ЖНХ, **10**, вып. 12, 2825 (1965); ЖНХ, **14**, вып. 1, 269 (1969)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % $(NH_4)_2SO_4$	Жидкая фаза, вес. % $MgSO_4$	Твердая фаза
25	—	1,18	28,86	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	8,98	1,90	23,41	» »
	3,16	1,20	20,79	» »
	14,67	—	18,77	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	16,77	0,90	18,60	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	18,62	4,07	9,17	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	22,93	3,84	7,08	» »
	20,66	4,33	5,54	» »
	19,94	5,43	4,05	» »
	22,50	5,81	4,18	» »
	22,32	6,21	3,24	» »
	24,00	7,56	2,88	» »
	22,29	8,38	2,62	» »
	21,22	10,09	2,10	» »
	22,03	10,84	—	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	21,74	10,94	0,24	» »
	20,60	11,46	0,85	» »
	18,46	10,91	1,40	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	16,55	18,64	0,18	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	14,32	23,95	0,19	» »
	11,69	28,66	0,17	» »
	9,09	32,60	0,24	» »
	9,14	34,21	0,21	» »
	6,74	36,70	0,15	» »
	4,48	38,78	0,12	» »
	4,51	38,33	—	$(NH_4)_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	3,34	35,71	0,30	$(NH_4)_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	2,03	40,88	0,40	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,10	40,76	0,23	» »
	—	41,74	0,37	» »
50	—	2,62	31,70	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	10,46	3,21	26,65	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	11,79	—	25,71	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	18,10	12,55	1,11	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot xH_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	22,03	13,02	—	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot xH_2O$
	7,16	41,51	—	» »
	3,43	41,62	0,56	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot xH_2O$
	—	44,36	0,63	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
		Авт.		

Примечание. М. И, $\tau = 2—5$ суток.

$Li^+, Na^+, K^+ \| OH^-$

LiOH—NaOH—KOH—H_2O

Л. С. Иткина, С. М. Портнова, ЖНХ, 13, вып. 10, 2855 (1968)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	LiOH	NaOH	KOH	H_2O	
150	14,47	—	—	85,53	LiOH
	—	79,48	—	20,52	NaOH
	—	—	91,85	8,15	KOH
	2,59	—	70,25	27,16	LiOH + 2LiOH·KOH
	2,83	4,56	68,03	24,58	„ „
	3,00	5,27	66,59	25,14	„ „
	2,69	9,38	59,33	28,60	„ „
	3,24	11,38	61,24	24,14	„ „
	4,10	12,23	59,30	24,37	„ „
	4,15	13,52	56,01	26,32	„ „
	5,49	16,84	53,50	24,17	2LiOH·KOH + LiOH·NaOH
	4,73	24,72	51,06	19,49	„ „
	11,53	33,14	42,28	13,05	„ „
	12,77	39,53	38,76	8,94	LiOH·2NaOH + 2LiOH·KOH
	6,28	31,03	47,98	14,71	„ „
	7,87	30,36	48,89	12,88	„ „
	7,76	29,52	49,80	12,92	„ „
	6,49	24,55	56,40	12,56	„ „
	3,55	—	86,25	10,20	2LiOH·KOH + KOH
	3,79	3,08	84,53	8,60	„ „
	4,42	5,27	83,67	6,64	„ „
	4,59	7,72	80,12	7,57	„ „
	5,94	17,76	69,98	6,32	„ „
	4,87	20,25	63,36	11,52	„ „
	4,90	18,74	63,22	13,14	2LiOH·KOH
	5,21	18,63	60,20	15,96	„
	6,56	26,95	51,54	14,95	„
	6,94	23,74	54,36	14,96	„
	7,14	27,96	50,79	14,11	„
	14,49	22,06	60,92	2,53	„
	7,87	66,49	—	25,64	LiOH + LiOH·NaOH

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	LiOH	NaOH	KOH	H_2O	
150	6,35	57,63	6,11	29,91	LiOH + LiOH·NaOH
	6,97	56,42	11,02	25,59	» »
	7,63	48,00	21,45	22,92	» »
	7,04	26,27	46,64	20,05	» »
	13,04	28,76	43,05	15,15	» »
	6,69	77,07	—	16,24	LiOH·NaOH + NaOH
	6,35	65,62	11,75	16,28	» »
	10,56	66,27	13,06	10,11	» »
	6,18	50,31	25,73	17,78	LiOH·NaOH + LiOH·2NaOH
	8,04	41,20	33,60	17,16	» »
	6,42	35,63	41,22	16,73	» »
	7,66	55,48	17,08	19,78	LiOH·NaOH
	6,94	56,77	19,58	16,71	»
	6,63	55,48	20,75	17,14	»
	12,90	42,40	33,38	11,32	»
	15,22	41,11	34,60	9,07	»
	7,04	25,59	48,26	19,11	»
	9,80	24,76	47,92	17,52	»
	6,21	20,51	52,60	20,68	»
	5,28	42,22	20,61	31,89	LiOH
	5,63	43,23	23,08	28,06	»
	6,94	43,81	22,04	27,21	»
	5,28	40,33	28,98	25,41	»
	5,25	38,31	29,72	26,72	»
	5,52	6,00	63,71	24,77	»
	9,52	60,44	19,70	10,34	NaOH + LiOH·2NaOH
	9,25	48,14	31,89	10,72	» »
	11,46	44,54	38,94	5,06	» »
	5,28	32,20	53,85	8,67	» »
	7,04	31,40	53,62	7,94	» »
	6,04	26,32	59,74	7,90	» »
	7,45	50,80	29,97	11,78	LiOH·2NaOH
	6,42	43,79	31,97	17,82	»
	6,21	41,58	37,07	15,14	»
	6,21	40,38	38,13	15,28	»
	4,80	34,15	40,97	20,08	»
	—	22,98	71,93	5,09	NaOH + KOH
	6,00	25,54	63,35	5,11	KOH + LiOH·2NaOH

Авт.

Примечание. М. И. (в автоклаве). Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., микр., термографич., рентгенографич. и ме тодом инфракрасной спектроскопии.

$Na^{\cdot} \| F', Cl', SO_4''$

$NaF—NaCl—Na_2SO_4—H_2O$

H. W. Foote, J. F. Schairer, J. Am. Chem. Soc., **52**, 4211 (1930)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaF	NaCl	Na_2SO_4	
25	0,31	25,93	0,38	$NaF + NaF \cdot Na_2SO_4 + NaCl$
	Следы	23,61	5,23	$NaF \cdot Na_2SO_4 + NaCl$
	0,10	22,74	6,95	$NaF \cdot Na_2SO_4 + NaCl + Na_2SO_4$
	Следы	19,29	9,72	$NaF \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	Следы	13,78	14,75	$NaF \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0,60	21,48	4,35	$NaF \cdot Na_2SO_4$
	Следы	18,41	4,47	»
	0,77	14,35	4,60	»
	0,69	6,98	7,71	»
35	0,24	26,10	0,36	$NaF + NaF \cdot Na_2SO_4 + NaCl$
	0,14	24,81	3,22	$NaF \cdot Na_2SO_4 + NaCl$
	0,46	24,32	3,66	» »
	Следы	23,45	6,04	$NaF \cdot Na_2SO_4 + NaCl + Na_2SO_4$
	Следы	22,31	6,89	$NaF \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	0,35	19,47	8,73	» »
	0,62	13,60	14,13	» »
	Следы	8,09	21,39	» »
	0,43	22,36	0,24	$NaF + NaF \cdot Na_2SO_4$
	0,49	21,05	0,80	» »
	0,80	16,14	1,43	» »
	1,27	10,71	2,67	» »
	1,80	5,42	4,84	» »
	Следы	23,34	1,51	$NaF \cdot Na_2SO_4$
	0,20	23,36	2,97	»
	0,61	21,64	4,39	»
	Следы	18,38	8,17	»
	0,19	18,57	4,35	»
	0,24	14,59	5,08	»
	0,13	8,55	17,66	»
	0,75	7,26	7,46	»
	0,23	4,93	20,83	»

Авт.

Примечание. М. И.

$Na^{\cdot} \| F', Cl', CO_3''$

$NaF—NaCl—Na_2CO_3—H_2O$

Г. А. Лопаткина, ЖПХ, **32**, вып. 12, 2648 (1959)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %					Твердая фаза
	NaF	NaCl	Na_2CO_3	H_2O	d_4^{25}	
25	0,40	26,37	0	73,23	1,1993	NaF + NaCl
	0,38	23,79	4,17	71,66	1,2254	„ „
	0,30	21,41	8,17	70,12	1,2507	„ „
	0,24	18,50	11,81	69,45	1,2745	„ „
	0,23	16,14	15,68	67,95	1,2973	„ „
	0,23	15,17	17,30	67,30	1,3097	$NaF + NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	0,26	12,80	18,43	68,51	1,3044	$NaF + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	0,27	11,71	19,04	68,98	1,3013	$NaF + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	0,33	10,90	19,21	69,56	1,3011	$NaF + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	0,40	10,53	19,15	69,92	1,3011	„ „
	0,39	10,41	18,62	70,58	—	„ „
	0,64	5,47	19,18	74,71	—	„ „
	0	15,30	17,49	67,21	—	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	0,07	15,32	17,40	67,21	—	„ „
50	0,27	24,78	2,99	71,98	1,2093	NaF + NaCl
	0,23	22,31	6,78	70,72	1,2336	„ „
	0,23	19,67	11,55	68,55	1,2673	„ „
	0,23	18,30	13,47	68,00	1,2785	$NaF + NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,32	8,85	22,67	68,16	1,3043	$NaF + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,33	6,04	24,98	68,65	1,3115	„ „
	0,33	2,42	28,60	68,65	1,3326	„ „
	0	18,37	13,63	68,00	1,2908	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°). Анализ жидкой фазы: F' — методом Копфенбергера в виде PbFCl, Cl' — методом Фольгарда, CO_3'' — обратным титрованием H_2SO_4 и щелочью в присутствии фенолфталеина. Анализ твердой фазы: М. О. и кристаллооптич.

$Na^{\cdot} \| Cl', SO_4'', HCO_3'$

$NaCl—Na_2SO_4—NaHCO_3—H_2O$

С. З. Макаров, В. В. Букина, М. Г. Валяшко, СТЭ, 7, 234 (1931)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			
	NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	
0	25,30	1,22	0,66	107,04	2,13	1,95	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	20,15	1,16	1,02	80,04	1,90	2,84	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	4,94	1,78	4,10	17,07	2,53	9,86	„ „
25	24,43	3,23	1,11	105,70	5,86	3,34	$NaCl + NaHCO_3$
	22,85	6,62	1,25	108,90	12,01	3,87	$NaCl + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	16,87	11,31	1,30	73,74	20,26	3,97	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	13,22	14,71	1,47	57,71	26,31	4,46	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	4,97	17,40	3,48	20,67	29,64	1,01	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
35	24,41	3,11	1,32	105,72	5,52	3,98	$NaCl + NaHCO_3$
	22,53	6,12	1,30	99,12	11,03	3,98	$NaCl + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	13,98	15,24	2,09	62,72	28,02	6,52	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$

Авт.

$NaCl—Na_2SO_4—NaHCO_3—H_2O$

С. З. Макаров, М. Г. Валяшко, ИОНХ АН СССР, 1931

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	
—21,48	22,55	0,18	0,66	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$ + лед
—5	24,20	0,73	0,85	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$ (ср.2)
	19,63	0,69	1,12	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$ (ср. 2)
	12,47	0,75	2,4	
	5,23	1,07	3,40	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$ + лед (ср. 2)
—1,32	25,09	0,85	0,77	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
15	23,99	3,23	0,94	$NaCl + NaHCO_3$
	22,84	5,49	1,04	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	14,31	5,38	2,17	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	7,48	6,89	3,91	
17,40	22,08	7,31	0,88	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
		Авт.		

Примечание. М. И. (± 0,1°). Анализ жидкой фазы: Cl' и SO_4'' — весовым методом, HCO_3' — титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: М. О. и микр.

$NaCl—Na_2SO_4—NaHCO_3—H_2O$

Г. С. Седельников, ЖПХ, **18**, вып. 7—8, 432 (1945)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, г/100 г солей			d_4^t	Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	NaCl	Na_2SO_4	H_2O		
30	22,70	6,53	1,32	74,3	21,4	227	1,243	$NaCl + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	12,38	15,58	1,85	41,5	52,3	236	1,258	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
45	23,25	5,56	1,35	76,8	18,7	231	—	$NaCl + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	12,66	14,46	2,30	43,0	49,2	240	—	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
60	23,69	4,80	1,53	78,9	16,0	233	—	$NaCl + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	12,86	12,83	3,48	44,1	44,1	243	—	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
			Авт.					

Примечание. М. И.

$NaCl—Na_2SO_4—NaHCO_3—H_2O$

Г. В. Сукманская, П. С. Богоявленский, *ЖНХ*, **5**, вып. 4, 979 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, $M/1000\ M\ H_2O$			Твердая фаза
	$NaCl$	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	H_2O	$NaCl$	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	
0	—	2,57	5,61	91,82	—	3,55	13,10	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	2,41	2,19	4,47	90,93	8,17	3,05	10,54	„ „
	3,65	1,88	3,86	90,61	12,42	2,63	9,14	„ „
	5,88	1,62	3,21	89,29	20,30	2,30	7,71	„ „
	8,57	1,42	2,57	87,44	30,21	2,06	6,30	„ „
	11,26	1,30	2,00	85,44	40,58	1,93	5,02	„ „
	14,44	1,17	1,51	82,88	53,70	1,79	3,91	„ „
	18,66	1,09	1,17	79,08	72,72	1,75	3,17	„ „
	22,38	1,09	0,80	75,73	91,08	1,83	2,27	„ „
	25,28	1,09	0,55	73,08	106,62	1,89	1,61	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3 + NaCl$
	25,61	1,22	—	73,17	107,92	2,21	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaCl$
20	—	14,60	4,70	80,70	—	22,95	12,49	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	4,22	12,47	3,52	79,79	16,30	19,82	9,46	„ „
	5,72	11,67	3,13	79,48	22,18	18,62	8,43	„ „
	7,24	11,22	2,89	78,65	28,37	18,09	7,88	„ „
	8,67	10,60	2,55	78,18	34,18	17,20	6,99	„ „
	10,10	10,17	2,42	77,31	40,27	16,68	6,71	„ „
	11,91	9,66	1,98	76,45	48,01	16,40	5,55	„ „
	13,16	9,50	1,80	75,54	53,69	15,95	5,11	„ „
	15,40	9,32	1,47	73,81	64,30	16,01	4,27	„ „
	16,58	9,32	1,42	72,68	70,74	16,26	4,19	„ „
	18,30	9,49	1,12	71,09	79,34	16,93	3,38	„ „
	20,39	10,02	0,93	68,66	91,53	18,51	2,90	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + NaHCO_3$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	H_2O	Жидкая фаза, M/1000 M H_2O NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Твердая фаза
20	22,04	7,59	0,84	69,53	97,70	13,84	2,59	$Na_2SO_4 + NaHCO_3 + NaCl$
	22,70	6,46	0,82	70,02	99,02	11,70	2,51	$NaHCO_3 + NaCl$
	23,53	4,96	0,85	70,66	102,63	8,90	2,58	" "
	25,22	1,51	0,84	72,43	107,32	2,64	2,49	" "
	26,10	—	1,00	72,90	110,30	—	3,00	" "
25	—	20,73	4,19	75,08	—	35,02	11,97	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	3,50	18,70	3,36	74,44	14,49	31,86	9,68	" "
	6,77	16,97	2,73	73,53	28,38	29,27	7,96	" "
	8,18	16,26	2,41	73,15	34,46	28,19	7,07	" "
	10,77	15,64	1,83	71,76	46,26	27,32	5,47	" "
	13,16	15,39	1,53	69,90	58,03	27,91	4,76	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	14,22	14,61	1,48	69,69	62,74	26,59	4,77	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	15,79	12,65	1,29	70,27	69,28	22,74	3,94	" "
	17,18	11,22	1,27	70,33	75,29	20,23	3,87	" "
	19,37	9,30	1,22	70,11	85,15	16,82	3,73	" "
	21,97	7,27	1,05	70,71	95,76	13,04	3,18	" "
	22,36	7,03	1,07	69,54	99,10	12,82	3,30	$Na_2SO_4 + NaHCO_3 + NaCl$
	23,57	4,48	1,17	70,78	102,63	8,03	3,54	$NaCl + NaHCO_3$
	24,89	1,59	1,17	72,35	106,02	2,79	3,47	" "
	25,84	—	1,00	73,16	108,86	—	2,93	" "
30	—	28,80	2,80	68,40	—	53,35	8,77	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	2,01	27,75	2,60	67,64	9,16	52,03	8,24	" "
	2,98	26,80	2,56	67,66	13,57	50,24	8,90	" "
	3,71	26,42	2,55	67,32	16,99	49,77	8,12	" "
	4,73	25,44	2,39	67,44	21,61	47,84	7,60	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	5,69	23,88	2,30	68,13	25,74	44,45	7,24	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	6,48	23,05	2,28	68,19	29,29	41,90	7,17	" "
	7,13	22,31	2,24	68,32	32,17	41,41	7,03	" "
	9,49	19,09	2,04	69,38	42,16	34,90	6,31	" "
	11,46	16,45	2,08	70,01	50,41	29,80	6,37	" "
	13,64	14,21	1,96	70,19	59,89	25,67	5,99	" "
	14,48	13,41	1,82	70,29	63,49	24,20	5,55	" "
	17,49	10,73	1,49	70,29	76,69	19,36	4,55	" "
	20,02	8,32	1,40	70,26	87,82	15,02	4,27	" "
	22,78	6,53	1,22	69,47	101,06	11,92	3,77	$Na_2SO_4 + NaHCO_3 + NaCl$
	23,52	4,42	1,15	70,91	102,23	7,73	3,48	$NaCl + NaHCO_3$
	24,51	3,12	1,00	71,37	105,80	5,54	3,00	" "
	26,10	—	1,01	72,89	110,36	—	2,97	" "
38	—	30,79	2,95	66,26	—	58,80	9,55	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	2,07	28,40	2,90	66,63	9,58	54,06	9,33	" "
	2,87	26,93	2,65	67,55	13,10	50,56	8,41	" "
	6,71	21,82	2,45	69,02	29,96	40,10	7,61	" "
	9,83	18,21	2,36	69,60	43,53	33,18	7,27	" "
	11,81	15,91	2,05	70,23	51,85	28,73	6,26	" "
	14,66	13,73	1,92	69,69	64,83	24,99	5,91	" "
	16,36	11,35	1,89	70,40	71,62	20,45	5,76	" "
	18,89	8,91	1,61	70,59	82,48	16,01	4,89	" "
	21,23	7,44	1,41	69,92	93,58	13,50	4,32	" "
	23,32	5,79	1,23	69,66	103,18	10,54	3,79	$Na_2SO_4 + NaHCO_3 + NaCl$
	23,73	4,58	1,31	70,38	103,92	8,07	3,99	$NaCl + NaHCO_3$
	25,05	2,27	1,25	71,43	108,09	4,03	3,75	" "
	25,75	—	1,23	73,02	108,70	—	3,61	" "

Авт.

Примечание. М. И. τ = 1—2 суток. Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, HCO_3' — ацидиметрическим методом в присутствии метилового оранжевого, Cl' — аргентометрическим методом. Анализ твердой фазы: микр.

$NaCl—Na_2SO_4—NaHCO_3—H_2O$

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	NaCl	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	
	J. E. Teeple, W. E. Burke, H. de Ropp, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 158, 1929 [М. И. ($\pm$0,3°), τ—несколько суток]									
20	21,8	7,5	1,2	31,4	10,8	1,7	96,8	13,7	3,6	$NaCl + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	19,4	9,2	1,5	27,8	13,2	2,1	85,6	16,7	4,5	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	18,4	8,9	1,4	25,8	12,5	2,0	79,4	15,8	4,3	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
				Авт.						
	В. Е. Грушвицкий, Е. М. Флеринская, ВНИИГ, 1932 [М. И., $\tau = 1$ сутки]									
0	25,3	1,22	0,66	—	—	—	—	—	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
25	22,3	6,77	1,00	—	—	—	—	—	—	$NaCl + Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	13,22	14,71	1,47	—	—	—	—	—	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	Авт.									

$Na^{\cdot} \| Cl', SO_4'', CO_3''$

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2CO_3—H_2O$

A. F. Rogers, Am. J. Sci. (5), **11**, № 66, 474 (1926)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	H_2O	
35	21,4	6,1	3,9	48,1	11,3	9,7	69,7	16,3	1450	$NaCl + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	15,6	2,3	16,3	36,5	4,4	42,1	44,0	5,3	1205	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	Авт.									

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2CO_3—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 66, 1929

t, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	H_2O	
20	19,3	7,1	5,6	28,5	10,5	8,3	43,9	13,3	14,1	61,6	18,7	1400	$NaCl + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	15,4	4,1	14,0	23,2	6,2	21,1	35,7	7,8	35,8	45,0	9,8	1260	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	14,6	9,6	7,5	21,4	14,1	11,0	33,0	17,9	18,7	47,4	25,7	1440	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	8,0	9,6	13,0	11,5	13,8	18,8	17,7	17,5	32,0	26,3	26,0	1490	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	5,1	9,8	13,7	7,2	13,8	19,2	11,1	17,5	32,6	18,1	28,6	1630	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	11,7	7,6	13,3	17,3	11,2	19,7	26,7	14,2	33,5	35,9	19,1	1340	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
35	21,3	6,1	3,2	30,7	8,8	4,6	47,2	11,2	7,8	71,3	16,9	1510	$NaCl + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	15,5	1,8	16,1	23,2	2,7	24,2	35,7	3,4	41,1	44,5	4,2	1250	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
50	22,9	5,4	2,0	32,9	7,7	2,9	50,7	9,7	4,9	77,6	14,9	1530	$NaCl + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	17,8	1,3	13,6	26,4	2,0	20,2	40,6	2,6	34,4	52,3	3,4	1290	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
75	24,5	4,7	1,05	35,2	6,7	1,5	54,2	8,5	2,6	83,0	13,0	1530	$NaCl + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	20,4	0,95	11,3	30,3	1,4	16,6	46,7	1,8	28,1	61,0	2,3	1310	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
100	25,6	4,6	0,83	37,2	6,7	1,2	57,2	8,4	2,0	84,6	12,4	1480	$NaCl + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	22,2	0,60	10,0	33,1	0,9	14,9	51,0	1,2	25,3	65,8	1,5	1290	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
				Авт.									

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2CO_3—H_2O$

С. З. Макаров, СТЭ, 7, 231 (1931)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaCl$	Na_2SO_4	Na_2CO_3	Жидкая фаза: $M/1000\ M\ H_2O$ $2NaCl$	Na_2SO_4	Na_2CO_3	Жидкая фаза: индексы $2NaCl$	Na_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
0	24,50	1,53	0,70	51,51	2,65	1,62	92,34	4,75	1793	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,04	1,28	3,04	48,87	2,23	7,28	83,71	3,82	1713	
	23,03	1,38	3,79	49,43	2,44	8,97	81,25	4,01	1644	" + $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	23,87	0,27	3,04	50,51	0,47	7,10	86,97	0,81	1722	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	23,73	0,63	3,31	50,48	1,10	7,78	85,04	1,85	1685	
	20,01	1,62	3,25	41,06	2,78	7,35	80,21	5,43	1954	" + $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	13,32	1,27	3,06	24,92	1,96	6,36	74,97	5,90	3008	То же
	4,54	1,48	4,32	7,80	2,09	8,19	43,14	1,16	5531	"
	4,47	1,76	4,27	7,70	2,49	8,11	42,08	1,36	5465	"
15	18,40	6,18	7,60	41,81	11,55	19,04	57,75	15,95	1381	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	18,32	6,09	5,48	40,27	11,01	13,28	62,38	17,05	1549	
	18,54	6,30	7,57	42,27	11,82	19,04	57,80	16,16	1367	" + $2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	18,15	5,93	8,62	41,56	11,17	21,77	55,79	14,99	1342	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	18,14	6,02	8,59	41,63	11,37	21,74	55,70	15,21	1338	
	17,75	5,51	9,72	40,81	10,43	24,65	53,78	13,74	1318	" + $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	17,97	4,64	9,49	40,78	8,67	23,75	55,71	11,84	1366	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	17,52	5,42	9,77	31,87	10,21	24,68	47,74	15,29	1498	
	17,00	6,70	9,52	39,05	12,67	24,12	51,49	16,71	1319	" + $2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	16,45	6,46	9,80	37,67	12,17	24,75	50,50	16,32	1341	То же
	16,67	6,54	9,87	38,39	12,39	25,07	50,61	16,33	1318	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	11,16	5,93	9,76	23,51	10,28	22,67	41,64	18,21	1771	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
25	20,31	6,71	4,57	45,75	12,16	11,35	66,06	17,56	1444	$NaCl + Na_2SO_4$
	16,54	9,94	5,10	37,25	18,42	12,68	54,50	26,95	1463	
	20,32	6,56	4,80	45,83	12,18	11,94	65,52	17,41	1430	" + $2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	18,07	6,08	8,26	41,20	11,41	20,77	56,15	15,55	1363	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	17,78	6,19	8,75	40,72	11,67	22,10	56,67	15,67	1342	" "
	16,15	2,94	14,22	37,32	5,59	36,24	47,15	7,06	1263	" "
	15,45	2,82	14,88	35,61	5,35	37,83	45,20	6,79	1269	" "
	15,63	2,89	15,42	36,46	5,55	39,67	44,64	6,80	1224	" + $Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	7,12	11,19	14,67	16,37	21,17	37,20	21,90	28,33	1338	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	12,35	13,83	5,62	27,91	25,71	14,01	41,27	38,02	1479	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	10,85	12,40	4,82	23,25	21,86	11,39	41,15	38,69	1770	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	10,53	13,96	7,07	23,71	25,87	17,56	35,31	38,53	1489	То же
	4,74	15,40	13,63	11,03	29,50	34,98	14,61	39,07	1324	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	3,93	16,31	13,78	9,19	31,40	35,55	12,07	41,24	1313	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	1,90	16,75	16,45	4,45	32,23	42,43	5,63	40,74	1264	То же
	8,53	7,20	16,32	19,35	13,44	40,82	26,29	18,26	1359	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	6,00	13,17	14,22	13,88	25,07	36,28	18,45	33,32	1329	То же
	10,54	4,63	18,22	24,38	8,81	46,49	30,60	11,06	1255	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$

Авт.

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2CO_3—H_2O$

С. З. Макаров, В. П. Блидин, Изв. АН СССР, сер. хим., № 4, 879, 884 (1938)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaCl$	Na_2SO_4	Na_2CO_3	$M/1000\ M\ H_2O$: $2NaCl$	Na_2SO_4	Na_2CO_3	индексы: $2NaCl$	Na_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
—21,8	22,20	0,18	1,14	44,58	0,298	2,53	94,04	0,63	2109	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ + лед
—1,8	22,32	0,87	2,36	46,16	1,48	5,38	87,06	2,79	1886	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
0	23,47	1,13	3,16	50,05	1,98	7,43	84,17	3,33	1682	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
10	19,94	3,42	6,64	43,86	6,20	16,11	66,28	9,37	1511	
14,4	17,28	5,61	9,47	39,34	10,51	23,76	53,44	14,28	1359	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
15	17,16	6,71	10,32	40,14	12,92	26,63	50,37	16,21	1255	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
17,4	18,95	7,01	5,72	42,71	13,02	14,22	61,06	18,61	1430	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	18,87	6,82	7,20	41,55	12,76	18,06	57,41	17,63	1382	
18,6	19,61	7,04	4,98	44,16	13,04	12,36	63,48	18,75	1438	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	9,54	8,7	12,09	21,08	15,82	29,47	31,76	23,84	1507	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
20,4	17,59	2,93	14,41	41,63	5,70	37,64	48,99	6,71	1177	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
20,6	17,05	3,57	16,31	41,63	7,17	43,92	44,90	7,73	1079	
21,8	10,21	5,24	16,2	23,00	9,71	40,25	31,52	13,31	1371	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
22,4	4,49	12,48	15,61	10,26	23,44	39,32	14,05	32,10	1370	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
22,6	12,30	11,89	6,12	27,18	21,62	14,91	42,66	33,94	1570	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
23,4	15,00	2,47	16,27	34,86	4,72	41,70	42,89	5,81	1230	$NaCl + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
			Авт.							

Примечание. М. И. (±0,1°) с применением политермического и термического методов. τ=10—12 суток. В работе описываются физические свойства беркеита ($2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$).

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2CO_3—H_2O$

С. З. Макаров, В. П. Блидин, Изв. АН СССР, сер. хим., № 4, 885 (1938); Изв. Новочеркасского индустриального института, сер. хим., **6**, 77 (1940)

t, °C	Жидкая фаза									d	Твердая фаза		
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы				вес. %		формулы
	NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	H_2O		Na_2SO_4	Na_2CO_3	
15	17,1	6,7	10,3	40,0	12,9	26,5	50,3	16,2	1260	2,5008	57,6	42,2	n $Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
23	13,2	5,43	13,04	29,8	10,08	32,43	41,2	13,94	1384	2,5068	66,58	32,6	,,
45—50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6256	72,68	27,22	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
75	—	22,95	8,5	—	42,46	21,1	—	66,85	1574	2,6028	69,6	29,6	n $Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
100	2	24,94	4,43	4,5	46,09	10,97	7,3	74,88	1625	2,6356	86,8	13,1	,,
	Авт.									*Авт.*			

Примечание. *Раствор при 45—50° нагревался в течение 2 недель; $n Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$—твердый раствор беркента ($2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$).*

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2CO_3—H_2O$

Г. С. Седельников, ЖПХ, **17**, вып. 6, 338 (1944)

t, °C	Жидкая фаза												d^{100}	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaCl	Na_2SO_4	H_2O	2NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	H_2O		
100	25,53	4,48	0,73	83,0	14,6	225	56,80	8,20	1,79	85,05	12,3	1497	1,2772	$NaCl+Na_2SO_4+$ $+nNa_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	25,53	2,85	2,22	83,6	9,3	227	56,69	5,21	5,44	84,2	7,75	1485	1,2779	$NaCl+ nNa_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	22,36	1,29	8,87	68,8	4,0	208	51,06	2,42	22,34	67,35	3,2	1319	1,3101	,,
	21,95	1,21	9,91	66,3	3,7	202	50,54	2,29	25,16	64,8	2,95	1282	1,3212	$NaCl+ nNa_2SO_4 \cdot Na_2CO_3+$ $+Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	12,64	12,35	1,86	47,4	45,7	273	26,63	21,41	4,32	50,85	40,9	1910	1,2790	$Na_2SO_4+nNa_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	18,38	1,55	12,17	57,4	4,8	211	41,72	2,90	30,46	55,55	3,85	1332	1,3233	$nNa_2SO_4 \cdot Na_2CO_3+$ $+Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	12,91	2,52	16,66	40,3	7,8	212	29,30	4,70	41,69	38,7	6,2	1321	1,3345	То же
	3,34	4,09	25,04	10,2	12,6	208	7,62	7,68	63,02	9,75	9,8	1277	1,3776	,,
	Авт.												*Авт.*	

Примечание. М. И. (±0,2°). Длительное перемешивание. Анализ твердой фазы: М. О.

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2CO_3—H_2O$

K. Seshadri, J. Lobo, J. Sci. Ind. Res., **16B**, 533 (1957)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %			$M/1000\ M\ H_2O$			d	
	NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3	2NaCl	Na_2SO_4	Na_2CO_3		
—5	23,58	0,68	0,66	48,3	1,15	1,49	1,196	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,75	1,10	2,12	44,6	1,90	4,80	1,200	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	21,60	0,80	2,20	44,0	1,30	4,90	1,220	То же
	18,42	0,54	2,20	36,0	0,90	4,90	1,175	$(Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O)$*
	16,48	0,81	2,11	31,4	1,30	4,40	1,155	То же
—	5,68	0,94	3,39	9,6	1,30	6,40	1,090	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ + лед
—	3,47	1,25	3,97	5,8	1,70	7,40	1,081	То же
0	3,19	1,82	3,72	5,34	2,52	6,91	1,082	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	5,25	1,67	3,25	8,99	2,36	6,15	1,091	„ „
	12,90	1,02	2,83	23,85	1,56	5,77	1,142	„ „
	14,24	0,96	2,85	25,45	1,47	5,84	1,150	„ „
	16,03	1,22	3,26	31,04	1,94	6,96	1,170	„ „
	17,89	1,31	3,39	35,58	2,14	7,44	1,190	„ „
	22,20	0,80	2,63	45,95	1,36	6,01	1,210	„ „
	23,52	0,77	2,47	49,43	1,33	5,72	1,223	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + NaCl$
	24,85	1,10	1,45	52,62	1,75	3,39	1,215	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,69	2,07	4,69	46,66	3,66	11,12	1,242	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	23,81	1,74	1,69	50,40	3,08	3,94	1,222	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,24	2,13	4,71	45,40	3,75	11,20	1,240	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	21,42	2,14	4,86	45,98	3,80	11,50	1,242	То же
	17,52	2,11	4,64	35,57	3,52	10,30	1,212	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	11,24	2,33	4,84	21,19	3,60	10,10	1,158	„ „
	9,47	2,13	5,14	17,50	3,25	10,48	1,145	„ „
	3,57	3,29	6,29	6,33	4,80	12,29	1,121	„ „
10	20,08	3,74	6,08	44,10	6,76	14,74	1,262	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,94	3,75	3,04	47,37	6,66	7,24	1,238	„ „
	20,65	2,86	6,04	45,11	5,14	14,55	1,255	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	20,47	3,75	6,60	45,14	6,87	16,20	1,260	„ „
	19,58	3,44	6,41	42,70	6,17	15,42	1,265	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	19,41	3,56	6,33	42,26	6,39	15,20	1,265	То же
	18,68	3,94	6,78	40,74	7,07	16,30	1,265	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	14,52	3,35	6,17	29,42	5,59	13,80	1,216	„ „
	14,28	3,48	6,45	28,98	5,82	14,45	1,216	„ „
	11,98	3,90	6,87	23,86	6,40	15,10	1,210	„ „
	6,07	4,62	7,76	11,45	7,18	16,16	1,167	„ „

Авт.

Примечание. М. И. $\tau = 6—8$ и более суток. Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Мора, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, CO_3''—титрованием раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

* В оригинале твердая фаза не указана.

$Na^{\cdot} \| Cl', SO_4'', OH'$

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

W. Schroeder, A. Gabriel, E. Partridge, J. Am. Chem. Soc., **57**, 1545 (1935)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			
	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	
150	15,0	10,0	2,2	20,6	13,8	3,0	Na_2SO_4
	11,2	12,9	2,3	15,2	17,6	3,1	„
	7,3	17,2	2,2	10,0	23,5	3,0	„
	3,6	21,4	2,2	4,9	29,4	3,0	„
	22,5	5,2	4,2	33,1	7,6	6,1	„
	18,7	6,7	4,3	26,6	9,5	6,1	„
	15,6	8,6	4,4	21,8	12,0	6,1	„
	11,2	11,3	4,5	15,3	15,4	6,1	„
	8,1	14,4	4,5	11,1	19,7	6,2	„
	3,7	18,6	4,4	5,0	25,3	6,0	„
	18,2	5,3	8,4	26,7	7,8	12,3	„
	15,1	6,5	8,5	21,6	9,4	12,2	„
	11,3	8,3	8,7	15,8	11,6	12,2	„
	7,5	10,7	8,8	10,3	14,7	12,1	„
	3,7	13,6	9,0	5,0	18,5	12,2	„
	16,2	3,9	15,8	25,2	6,1	24,6	„
	10,9	5,0	16,7	16,3	7,5	24,9	„
	7,3	6,0	17,0	10,5	8,6	24,5	„
	3,7	7,6	17,6	5,3	10,7	24,8	„
200	18,6	10,0	2,1	26,8	14,4	3,1	„
	12,0	14,3	2,2	16,8	20,0	3,1	„
	7,3	18,6	2,2	10,2	25,9	3,1	„
	3,6	23,2	2,3	5,0	32,6	3,2	„
	1,8	25,1	2,2	2,5	35,3	3,1	„
	18,8	9,0	4,2	27,6	13,3	6,2	„
	15,5	10,6	4,3	22,2	15,2	6,1	„
	11,9	12,7	4,4	16,7	17,8	6,2	„
	10,9	13,5	4,3	15,3	18,9	6,0	„
	7,3	16,7	4,3	10,1	23,2	6,0	„
	3,6	20,5	4,4	5,0	28,6	6,1	„
	3,5	20,5	4,3	4,9	28,6	6,0	„
	1,8	22,4	4,4	2,5	31,4	6,1	„
	18,3	8,2	8,0	27,9	12,6	12,3	„
	11,0	11,6	8,3	16,0	16,8	12,0	„
	8,6	12,3	8,5	12,1	17,4	12,0	„
	3,6	16,6	8,4	5,0	23,3	11,8	„
	1,8	18,7	8,5	2,6	26,3	12,0	„
	16,2	7,4	15,7	26,7	12,2	25,8	„
	10,8	8,9	16,2	16,8	13,9	25,3	„
	7,2	10,1	16,5	10,9	15,2	24,9	„
	3,7	12,0	17,1	5,5	17,8	25,4	„
	1,9	12,9	17,1	2,8	18,9	25,0	„
250	17,7	12,1	2,0	25,9	17,7	2,9	„

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			
	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	
250	11,9	15,5	2,2	16,9	22,0	3,1	Na_2SO_4
	7,8	18,3	2,2	10,9	25,5	3,1	„
	3,8	22,5	2,1	5,3	31,4	3,0	„
	2,0	25,4	2,3	2,8	36,1	3,2	„
	0	28,2	2,1	0,0	40,5	3,0	„
	17,3	11,9	3,9	25,9	17,8	5,9	„
	11,7	14,6	4,2	16,9	21,0	6,0	„
	7,8	17,4	4,2	11,0	24,6	6,0	„
	3,8	22,5	4,1	5,4	32,3	5,9	„
	2,0	23,4	4,3	2,8	33,2	6,1	„
	17,1	11,9	7,7	27,0	18,7	12,1	„
	11,6	14,4	8,1	17,5	21,8	12,2	„
	7,8	16,5	8,2	11,5	24,5	12,1	„
	3,9	19,4	8,3	5,7	28,3	12,1	„
	2,0	21,4	8,4	2,9	31,4	12,3	„
	14,4	11,8	14,4	24,3	19,8	24,3	„
	14,4	11,9	14,5	24,2	20,0	24,4	„
	14,4	11,7	14,6	24,3	19,8	24,6	„
	7,5	14,8	15,6	12,1	23,8	25,2	„
	4,5	16,4	15,5	7,0	25,7	24,3	„
300	19,3	13,4	3,4	30,2	20,9	5,3	„
	14,4	14,0	3,5	21,2	20,6	5,2	„
	9,6	15,3	3,7	13,5	21,5	5,2	„
	4,9	18,1	3,8	6,7	24,7	5,2	„
	2,4	19,4	3,9	3,3	26,2	5,3	„
	18,2	14,8	7,3	30,6	24,9	12,2	„
	9,1	17,8	8,2	14,1	27,5	12,6	„
	4,8	19,9	8,4	7,2	29,8	12,6	„
	2,4	21,8	8,5	3,6	32,4	12,6	„
	14,8	16,6	13,5	26,9	30,2	24,5	„
	12,4	17,0	13,9	21,8	29,9	24,5	„
	9,9	18,4	14,1	17,2	32,0	24,5	„
	4,4	20,4	14,8	7,2	33,7	24,5	„
	2,1	21,6	15,0	3,5	35,3	24,5	„
350	16,5	14,8	3,2	25,2	22,6	4,9	„
	16,1	14,8	3,2	24,4	22,5	4,9	„
	12,4	14,1	3,4	17,7	20,1	4,8	„
	11,7	13,4	3,5	16,4	18,8	4,9	„
	6,0	11,6	3,6	7,6	14,7	4,6	„
	3,3	10,7	4,1	4,0	13,0	5,0	„
	16,6	19,1	6,6	28,8	33,2	11,5	„
	12,8	19,6	7,0	21,2	32,3	11,6	„
	10,8	19,9	7,4	17,5	32,1	12,0	„
	4,0	20,5	7,9	5,9	30,4	11,7	„
	2,9	21,0	8,0	4,2	30,9	11,8	„
	2,5	21,3	8,2	3,6	31,2	12,0	„
	0,8	21,3	8,2	1,2	30,6	11,8	„

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			
	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	
350	11,8	24,0	12,4	22,8	46,2	23,9	Na_2SO_4
	10,9	24,6	12,4	21,0	47,3	23,8	„
	10,0	24,9	12,8	19,0	47,5	24,4	„
	7,3	25,9	13,3	13,6	48,3	24,9	„
	6,8	26,1	13,1	12,5	48,4	24,2	„
	3,8	28,2	13,3	6,9	51,5	24,4	„
	3,4	28,0	13,5	6,2	50,9	24,5	„
	1,9	28,9	13,6	3,5	52,0	24,4	„
	1,7	29,4	13,5	3,1	53,0	24,4	„
	1,7	29,4	13,5	3,1	53,1	24,4	„
	0,8	30,0	13,9	1,4	54,2	25,1	„
				Авт.			

Примечание. М. И. (±2°). τ = 12—48 ч.

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

С. З. Макаров, Л. С. Иткина, Изв. АН СССР, ОХН, № 5, 285 (1944)

t, °C	Жидкая фаза			Твердая фаза
	вес. %			
	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	
25	0,95	0,03	48,2	NaCl
	0,76	0,08	48,2	Na_2SO_4
	0,16	0,29	48,2	„
	0,04	0,41	47,7	„
	0	0,45	47,7	„
50	1,18	0,09	48,2	NaCl + Na_2SO_4
	0,96	0,13	48,1	Na_2SO_4
	0,26	0,31	48,1	„
	0,09	0,35	48,1	„
	0	0,46	48,1	„
100	3,14	0,42	46,1	NaCl + Na_2SO_4
	1,45	0,55	49,5	Na_2SO_4
	0,48	0,61	50,8	„
	0,29	0,83	49,5	„
	0	1,16	49,1	„
		Авт.		

Примечание. М. И. (±0,1°). τ—от 2 (при 100°) до 4 (при 25°) суток. Анализ жидкой фазы: весовым методом. Анализ твердой фазы: М. О.

Дополнительные данные см. в работах Л. С. Иткиной и В. Ф. Коховой [Изв. СФХА АН СССР, 23, 286 (1953)] при 25° и Л. С. Иткиной [ЖПХ, 26, вып. 5, 498 (1953)] при 100°.

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

Л. С. Иткина, ЖПХ, **22**, вып. 3, 279 (1949)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	
50	18,74	0	8,58	NaCl
	17,30	3,15	9,49	NaCl + Na_2SO_4
	11,22	6,43	9,38	Na_2SO_4
	6,95	9,40	9,63	»
	3,75	12,40	9,32	»
	0	15,98	8,73	»
	11,90	0	17,83	NaCl
	11,73	1,75	17,45	NaCl + Na_2SO_4
	7,02	2,87	17,99	Na_2SO_4
	2,96	4,41	18,41	»
	0	5,95	18,65	»
	3,83	0	32,61	NaCl
	3,85	0,46	33,50	NaCl + Na_2SO_4
	1,32	0,53	34,98	Na_2SO_4
	0,69	0,56	34,22	»
	0	0,55	34,34	»
	Авт.			

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: Cl' и SO_4'' — весовым методом, OH' — титрованием. Анализ твердой фазы: М. О. и микр. Растворение солей проводилось в 10, 20 и 35% растворах NaOH.

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

Л. С. Иткина, В. Ф. Кохова, Изв. СФХА АН СССР, **23**, 286 (1953)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	H_2O	
25	—	21,80*	—	78,20	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	21,14	0,60	78,26	»
	—	19,37	3,59	77,04	»
	—	19,13	4,28	76,59	»
	—	18,66	6,48	74,86	»
	—	18,64	7,15	74,21	»
	—	19,52	7,82	72,66	»
	—	19,72	7,73	72,55	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Na_2SO_4
	—	18,57	8,82	72,61	Na_2SO_4
	—	11,80	13,53	74,67	»
	—	5,40	19,49	75,31	»
	—	0,94	28,72	70,34	»
	—	0,37	32,82	66,81	»
	—	0,45	47,70	51,85	»
	Авт.				

* По литературным данным.

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	NaOH	H_2O	Твердая фаза
25	13,98	12,42	2,11	71,49	Na_2SO_4
	13,48	11,68	3,01	71,83	"
	13,20	9,80	4,99	72,01	"
	6,19	2,57	17,89	73,35	"
	1,83	4,41	19,56	74,20	"
	22,86	6,98	—	70,16	Na_2SO_4 + NaCl
	20,36	5,55	3,54	70,55	" "
	17,64	4,16	7,58	70,62	" "
	11,54	1,76	17,28	69,42	" "
	10,72	1,55	17,71	70,02	" "
	5,21	0,48	28,71	65,60	" "
	2,09	0,073	37,67	60,17	" "
	1,06	0,028	46,67	52,24	" "
	0,95	0,03	48,20	50,82	" "
	14,07	15,03	—	70,90	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Na_2SO_4
	11,78	15,27	1,88	71,07	" "
	5,19	16,40	5,76	72,65	" "
	10,83	—	17,99	71,18	NaCl
	1,0	—	48,20	50,8	"
					Авт.

Примечание. М. И. (для концентрированных растворов в серебряных сосудах). Анализ жидкой фазы: Cl' и SO_4'' — весовым методом, OH' — *титрованием. Анализ твердой фазы; кристаллооптич. и М. О.*

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

М. И. Равич, Ф. Е. Боровая, ЖНХ, **4**, вып. 9, 2104 (1959)

t, °C	*P*, кг/см²	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	NaOH	состав сухого остатка в вес. % NaOH	NaCl	Na_2SO_4	содержание воды в вес. %, принимая за 100% сумму NaOH+NaCl+ +Na_2SO_4+H_2O	Твердая фаза
350	95	32,9	19,6	6,7	11,4	55,5	33,1	40,8	NaCl + Na_2SO_4
	83	28,2	20,7	13,3	21,4	45,3	33,3	37,7	" "
	71	26,4	22,6	17,3	26,1	39,8	34,1	33,6	" "
	43	22,1	26,4	26,0	34,9	29,7	35,4	25,5	" "
	100	36,8	7,2	7,0	13,7	72,1	14,2	49,0	NaCl
	91	33,2	11,6	11,4	20,2	59,1	20,7	43,8	"
	79	28,9	17,0	16,6	26,5	46,3	27,2	37,5	"
	62	24,3	22,2	21,8	31,9	35,6	32,5	31,7	"
	46	21,4	26,2	26,3	35,6	28,9	35,5	26,1	"
	64	28,4	12,9	24,1	36,8	43,4	19,8	34,6	"
	48	25,1	15,9	29,7	42,0	35,5	22,5	29,4	"
	29	22,6	19,2	35,8	46,1	29,1	24,8	22,4	"
								Авт.	

Продолжение

t, °C	P, кг/см²	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	NaOH	состав сухого остатка в вес. % NaOH	NaCl	Na_2SO_4	содержание воды в вес. %, принимая за 100% сумму NaOH+NaCl+ $+Na_2SO_4+H_2O$	Твердая фаза
350	—	—	—	—	47,8	25,6	26,6	—	NaCl + γ**
	—	—	—	—	47,6	25,6	26,8	—	„ „
	—	—	—	—	51,6	25,5	22,9	—	„ „
	151	4,4	12,9	4,3	20,1	20,4	59,5	78,4	Na_2SO_4
	140	7,2	18,2	7,4	22,5	22,1	55,4	67,2	„
	110	13,4	23,5	13,4	26,6	26,7	46,7	49,7	„
	68	21,69	24,6	21,6	31,85	31,95	36,2	32,1	„
	79	8,8	28,0	26,3	41,7	13,9	44,4	36,9	„
	45	11,4	29,0	33,6	45,4	15,4	39,2	26,1	„
	31	12,2	29,9	37,0	46,8	15,4	37,8	20,9	„
400	136	31,7	27,2	8,1	12,1	47,3	40,6	32,9	NaCl + Na_2SO_4
	126	30,2	27,8	11,0	15,9	43,8	40,3	31,0	„ „
	107	27,2	30,3	14,8	20,5	37,6	41,9	27,6	„ „
	74	23,9	33,7	21,9	27,5	30,1	42,4	20,5	„ „
	35	20,4	38,8	29,4	33,2	23,0	43,8	11,4	„ „
	0*	13,7	38,4	47,9	47,9	13,7	38,4	0	„ „
	152	36,2	11,6	8,1	14,5	64,7	20,8	44,0	NaCl
	131	35,1	18,8	12,1	18,3	53,2	28,5	34,0	„
	105	29,4	25,4	17,1	23,8	40,9	35,3	28,0	„
	74	24,4	33,6	21,7	27,2	30,6	42,2	20,3	„
	58	25,7	25,0	30,5	37,5	31,7	30,8	18,8	„
	39,5	23,7	28,5	34,3	39,6	27,4	33,0	13,5	„
	23	21,8	31,3	38,3	41,9	23,9	34,2	8,6	„
	148	38,6	4,6	10,5	19,6	71,9	8,5	46,3	„
	124	35,5	7,7	17,7	29,1	58,3	12,6	39,1	„
	68	29,3	14,2	32,4	42,7	38,6	18,7	24,1	„
	46	27,5	16,5	37,8	46,2	33,6	20,2	18,2	„
	29	25,7	18,7	42,4	48,9	29,6	21,5	13,2	„
	0*	25,5	22,9	51,6	51,6	25,5	22,9	0	„
	205	15,3	28,0	10,2	19,1	28,6	52,3	46,5	Na_2SO_4
	158	20,3	29,8	13,9	21,7	31,7	46,6	36,1	„
	123	23,7	32,3	15,6	21,8	33,1	45,1	28,3	„
	238	4,7	29,1	10,7	24,1	10,5	65,4	55,5	„
	163	8,4	37,5	19,3	29,6	12,9	57,5	34,8	„
	94	11,8	37,2	27,1	35,6	15,5	48,9	24,0	„
	40	14,5	40,4	32,4	37,1	16,6	46,3	12,8	„
	104	7,1	39,9	27,6	37,0	9,5	53,5	25,4	„
	55	8,5	41,4	33,7	40,3	10,2	49,5	16,4	„
	33	8,8	43,7	36,0	40,7	9,9	49,4	11,6	„
					Авт.				

Примечание. М. И. (в аппарате из специальной стали). Анализ жидкой фазы: Cl' — весовым методом в виде AgCl, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, OH' — титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: хим.

* Безводные расплавы.

** Новое соединение, в состав которого, вероятно, входят NaCl, Na_2SO_4 и NaOH.

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

Л. С. Иткина, В. Ф. Кохова, ЖНХ, **5**, вып. 9, 2106 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	$NaCl$	Na_2SO_4	$NaOH$	H_2O	
150	27,5	5,0	—	67,5	$NaCl + Na_2SO_4$
	14,5	3,1	17,1	65,3	„ „
	11,7	3,0	23,3	62,0	„ „
	9,3	2,6	28,3	59,8	„ „
	9,0	2,7	29,8	58,5	„ „
	8,8	2,6	30,8	57,8	„ „
	9,0	2,7	31,0	57,3	„ „
	4,39	2,51	33,7	59,40	$Na_2SO_4 + \gamma$
	3,99	2,66	36,52	56,83	„ „
	2,66	2,53	37,95	56,86	„ „
	1,86	2,94	41,33	53,87	„ „
	0,92	2,95	50,39	45,74	$Na_2SO_4 + S_1 + \gamma$
	0,93	2,40	52,92	43,75	$S_1 + \gamma$
	0,93	1,42	66,22	31,43	„ „
	0,96	1,50	70,18	27,36	„ „
	0,97	1,33	70,22	27,48	$S_1 + \gamma + NaOH$ или S_2
	8,2	2,2	32,1	57,5	$NaCl + \gamma$
	8,1	2,0	33,7	56,2	„ „
	8,1	1,9	34,7	55,3	„ „
	7,2	1,4	35,8	55,6	„ „
	6,7	0,9	38,6	53,8	„ „
	5,5	0,5	44,8	49,2	„ „
	5,56	0,30	53,47	40,67	„ „
	4,9	0,2	56,2	38,7	„ „
	4,9	0,2	58,5	36,4	„ „
	5,0	0,14	60,7	34,2	„ „
	5,5	0,2	66,1	28,2	„ „
	6,8	0,2	70,3	22,7	$NaCl + \gamma + NaOH$
	3,7	2,5	31,3	62,5	Na_2SO_4
	6,19	3,03	31,9	58,88	„
	4,5	3,0	35,1	57,4	„
	0,36	3,25	50,61	45,78	$Na_2SO_4 + S_1$

Авт.

Примечание. М. И. (в автоклаве из хромоникелевой стали или в бомбе). Анализ жидкой фазы: OH'—титрованием 0,1 н. раствором HCl, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, Cl'—методом Мора. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич., термографич. и рентгенографич.

γ-фаза имеет состав $NaCl \cdot Na_2SO_4 \cdot NaOH$, который является переменным. S_1 — соединение вероятного состава $Na_2SO_4 \cdot NaOH$, S_2—$Na_2SO_4 \cdot 2NaOH$.

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

Л. С. Иткина, ЖНХ, 7, вып. 1, 186 (1962)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	NaOH	H_2O	
50	3,71	0,46	34,24	61,59	$NaCl + Na_2SO_4$
	3,82	0,55	34,43	61,20	$NaCl + Na_2SO_4 + \gamma$
	2,02	0,11	32,71	55,16	$NaCl + \gamma$
	1,46	0,06	46,94	41,54	$NaCl + \gamma + NaOH \cdot H_2O$
	0,38	0,52	52,39	56,71	$\gamma + Na_2SO_4$
	0,13	0,36	43,04	46,47	$\gamma + S_1$
	0,64	4,62*	55,90	38,84	Не установлена
	0,41	2,78*	57,46	39,35	" "
	1,10	0,45	38,31	60,14	Na_2SO_4
	—	1,31	52,80	45,89	S_1
	0,90	0,71	49,32	49,07	γ
	—	0,90	55,25	43,85	Не установлена
	—	0,46	57,11	42,43	" "
100	6,08	1,31	33,16	59,45	$NaCl + Na_2SO_4$
	5,16	1,29	34,29	59,26	$Na_2SO_4 + \gamma$
	3,57	0,85	38,49	57,09	" "
	2,45	1,05	43,37	53,13	" "
	0,37	0,64	58,70	40,29	$S_1 + \gamma$
	0,40	0,62	61,25	37,73	" "
	0,44	0,65	66,32	32,59	" "
	1,13	5,07*	70,77	23,03	Не установлена
	1,01	6,09*	70,52	22,38	" "
	4,65	0,44	38,40	56,51	$\gamma + NaCl$
	3,46	0,16	47,30	49,08	" "
	3,53	0,13	47,49	48,85	" "
	3,12	0,06	55,54	41,28	" "
	3,25	0,07	63,93	32,75	" "
	5,10	1,47*	71,46	21,97	Не установлена
	4,49	0,69*	71,32	23,50	" "
	1,98	0,24	57,41	40,37	γ
	1,74	0,29	57,43	40,54	"
	—	4,72*	58,88	36,40	S_1
	—	0,70	59,38	39,92	"

Авт.

Примечание. М. И. (в сосудах из нержавеющей стали марки ЭЯЗ-С). Анализ жидкой фазы: OH'—титрованием 0,1 н. раствором HCl, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, Cl' — весовым методом в виде AgCl. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич.
S_1 — соединение вероятного состава $Na_2SO_4 \cdot NaOH$, γ — соединение вероятного состава $Na_2SO_4 \cdot NaOH \cdot NaCl$.

* Непрозрачный фильтрат.

$NaCl—Na_2SO_4—NaOH—H_2O$

Z. Szufarski, E. Pischinger, Przem. Chem., **45**, 21 (1966)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	NaOH	H_2O	d	Твердая фаза
30	5,48	25,49	—	69,03	1,2963	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	1,60	26,71	2,40	69,29	1,3035	,, ,,
	14,40	4,22	10,64	70,74	1,2619	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaCl$
	10,97	2,60	15,78	70,65	1,2800	,, ,,
	9,07	2,41	21,11	67,41	1,3115	,, ,,
	5,40	0,98	25,23	68,39	1,3248	,, ,,
	4,35	0,60	30,75	65,30	1,3686	,, ,,
	3,00	0,36	35,40	61,24	1,3945	,, ,,
	1,78	0,21	40,02	57,99	1,4370	,, ,,
	1,26	0,15	44,47	54,12	1,4752	,, ,,
	0,82	0,12	49,58	49,48	1,5205	,, ,,
	0,68	0,11	53,05	46,16	1,5525	$NaCl + Na_2SO_4 + NaOH \cdot H_2O$
			Авт.			

Примечание. М. И. (±0,1°). τ = 48 ч. Анализ жидкой фазы: OH' — ацидиметрическим методом, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, Cl'—аргентометрическим методом Фольгарда.

$Na^{\cdot} \| Cl', SO_4'', B_4O_7''$

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2B_4O_7—H_2O$

Van't Hoff, Blasdale, Sitzungsber. preuss. Akad., **1905**, 1088, 1090; Zur Bild. ozean. Salzablag., т. 2, стр. 48, 1909

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	Твердая фаза
25	22,50	6,88	0,83	49,7	12,5	1,07	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
83	22,2	4,55	7,45	52	8,8	10,1	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$
					Авт.		

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—Na_2SO_4—Na_2B_4O_7—H_2O$

В. Е. Грушвицкий, Е. М. Флеринская, ВНИИГ, 1932

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	г/100 г солей NaCl	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	Твердая фаза
0	25,6	1,23	0,25	94,54	4,54	0,92	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
25	25,01	1,88	0,88	90,05	6,78	3,17	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	22,52	5,32	0,91	78,23	18,60	3,17	,, ,,
	21,75	6,73	1,12	73,50	22,72	3,78	,, ,,
	22,20	7,10	0,88	73,8	23,3	2,8	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (ср. 4)
	19,46	9,04	1,00	66,00	30,60	3,40	$Na_2SO_4 + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	12,96	16,10	0,94	43,20	53,67	3,13	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (ср. 2)
	3,47	19,36	1,14	14,50	80,75	4,75	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
				Авт.			

Примечание. М. И. τ = 1 сутки.

$Na^{\cdot} \| Cl', HCO_3', CO_3''$

$NaCl—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

F. A. Freeth, Phil. Trans. Roy. Soc. London, A, **223**, 80 (1922)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaCl$	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	M/1000 M H_2O: $NaCl$	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	индексы: $NaCl$	$NaHCO_3$	H_2O	Твердая фаза
0	25,05	0,73	1,30	105,9	2,15	3,03	95,34	1,94	900	$NaCl + NaHCO_3$
	23,87	0,94	2,75	101,6	2,78	6,45	91,67	2,51	902	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$
	23,86	0,73	2,99	101,5	2,16	7,02	91,71	1,95	904	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	22,84	1,11	2,77	96,06	3,25	6,42	90,85	3,07	946	$NaHCO_3 + Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	21,32	0,92	2,63	87,46	2,63	5,95	91,07	2,74	1041	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	15,14	2,14	2,39	58,09	5,71	5,06	84,36	8,29	1452	" "
	9,53	2,83	2,89	34,66	7,16	5,80	72,79	15,04	2100	" "
	4,81	3,51	3,78	16,87	8,56	7,31	51,53	26,15	3054	" "
15	23,93	0,61	3,25	102,1	1,81	7,65	91,52	1,62	896	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$
	23,22	0,31	4,70	99,72	0,93	11,13	89,21	0,83	895	$NaCl + Тр$
	22,18	0,08	6,41	95,84	0,24	15,27	86,07	0,22	898	" "
	20,49	0,19	9,11	89,95	0,58	22,05	79,90	0,52	888	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	15,24	1,38	8,48	62,71	3,95	19,24	73,00	4,60	1164	$Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	18,52	1,91	4,80	76,34	5,48	10,91	82,33	5,91	1078	$NaHCO_3 + Тр$
	11,38	1,74	9,53	45,34	4,82	20,94	63,77	6,78	1406	$NaHCO_3 + Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ (ср. 2)
	7,71	2,33	9,62	29,58	6,22	20,35	52,68	11,08	1781	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	3,06	4,05	11,42	11,58	10,66	23,82	25,14	23,14	2171	" "
20	23,74	1,53	2,60	101,4	4,55	6,13	90,47	4,06	892	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$
	22,38	0,84	5,35	96,57	2,52	12,73	86,36	2,25	894	$NaCl + Тр$
	20,50	0,69	8,48	89,84	2,10	20,49	79,91	1,87	889	" "
	17,54	0,61	13,40	78,98	1,91	33,27	69,18	1,67	876	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	13,97	1,07	12,58	59,49	3,17	29,54	64,52	3,44	1085	$Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	7,90	2,60	13,40	32,00	7,33	29,93	46,20	10,58	1444	" "
	13,43	2,83	6,99	53,93	7,91	15,48	69,75	10,23	1293	$NaHCO_3 + Тр$
	7,64	2,86	11,52	30,20	7,87	25,11	47,80	12,46	1583	" "
	6,03	3,09	12,70	23,77	8,48	27,61	39,71	14,17	1671	" "
	3,87	3,51	14,60	15,29	9,65	31,81	26,94	17,01	1762	$NaHCO_3 + Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	2,22	3,40	16,17	8,75	9,32	35,14	16,44	17,52	1879	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$
25	23,97	1,38	2,55	102,5	4,10	6,01	91,02	3,64	888	$NaHCO_3 + Тр$
	15,04	1,95	6,65	60,71	5,48	14,80	74,96	6,77	1235	" "
	7,57	2,90	11,35	29,84	7,95	24,67	47,77	12,73	1601	$NaCl + Тр$
	21,35	0,53	7,28	92,89	1,60	17,47	82,97	1,43	893	" "
	17,72	0,61	13,28	79,86	1,91	33,00	69,58	1,66	871	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	15,28	0,34	17,28	70,19	1,09	43,77	61,01	0,95	869	$Тр + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	12,84	0,53	18,36	57,97	1,66	45,71	55,03	1,58	949	$Тр + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	11,38	0,80	18,99	50,96	2,49	46,89	50,79	2,48	997	$Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	11,09	0,76	18,99	49,42	2,36	46,67	50,20	2,40	1016	" "
	5,01	1,34	19,84	20,92	3,89	45,69	29,67	5,52	1419	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$
30	24,01	1,68	25,3	103,1	5,02	5,99	90,35	4,40	876	$NaHCO_3 + Тр$
	14,96	2,25	6,70	60,60	6,34	14,97	73,98	7,74	1221	" "
	7,70	3,32	11,21	30,52	9,15	24,50	47,56	14,26	1558	$NaCl + Тр$
	21,30	0,96	7,33	93,24	2,92	17,69	81,90	2,56	878	" "
	17,69	0,99	13,20	80,04	3,12	32,94	68,94	2,69	861	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	14,88	0,53	17,79	68,65	1,70	45,27	59,38	1,47	865	$Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	9,88	0,61	22,63	45,53	1,96	57,51	43,36	1,87	952	$Тр + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	3,65	0,99	26,61	16,36	3,09	65,78	19,20	3,63	1173	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$ (ср. 2)
35	23,84	1,05	3,13	102,1	3,13	7,39	90,66	2,78	888	$NaHCO_3 + Тр$
	16,97	2,10	5,52	69,36	5,97	12,44	79,02	6,80	1139	" "
	14,85	2,56	6,72	60,33	7,24	15,05	73,02	8,76	1210	$NaCl + Тр$
	7,61	3,59	11,57	30,36	9,97	25,46	46,15	15,15	1520	" "
	21,41	0,61	7,42	93,52	1,85	17,87	82,59	1,63	883	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	17,85	0,57	13,23	80,49	1,79	32,90	69,88	1,55	868	$Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	15,52	0,61	17,04	71,58	1,96	43,34	61,24	1,68	856	" "
	12,08	0,11	18,46	53,69	0,34	45,24	54,08	0,34	1007	$Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	8,30	0,12	21,96	36,74	0,37	53,61	40,50	0,41	1102	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$
	1,97	0,57	30,27	9,04	1,82	76,57	10,34	2,08	1144	$NaHCO_3 + Тр$
45	23,91	1,99	3,04	103,7	6,01	7,27	88,65	5,14	855	" "
	14,70	2,52	6,94	59,74	7,13	15,55	72,48	8,65	1213	" "
	8,91	3,29	10,75	35,64	9,16	23,72	52,01	13,37	1459	
	5,38	5,08	12,44	21,51	14,13	27,42	34,11	22,41	1586	

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			*M*/1000 *M* H_2O			индексы			
	NaCl	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	NaCl	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	NaCl	$NaHCO_3$	H_2O	
45	23,43	1,11	4,29	101,5	3,34	10,25	88,19	2,90	869	NaCl + Тр
	22,35	0,76	6,29	97,57	2,31	15,14	84,83	2,01	869	" "
	21,98	0,50	6,84	95,85	1,52	16,45	84,21	1,34	879	" "
	20,62	0,15	9,25	90,82	0,46	22,47	79,84	0,40	879	" "
	17,40	0,61	14,34	79,27	1,93	36,03	67,62	1,65	853	NaCl + Тр + $Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	12,62	0,50	18,97	57,28	1,58	47,48	53,86	1,49	940	Тр + $Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	7,84	1,03	23,35	35,65	3,26	58,55	36,58	3,35	1026	" "
60	24,12	2,20	3,28	105,6	6,70	7,92	87,84	5,57	832	NaCl + $NaHCO_3$ + Тр (ср. 2)
	11,34	4,16	8,99	46,29	11,81	20,24	59,09	15,08	1276	$NaHCO_3$ + Тр
	3,73	6,11	14,00	15,09	17,20	31,24	23,75	27,07	1574	" "
	20,06	0,73	10,75	90,31	2,29	26,69	75,71	1,92	838	NaCl + Тр
	19,13	0,53	12,39	86,77	1,67	30,99	72,65	1,40	837	NaCl + Тр + $Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	11,94	0,80	18,87	53,81	2,51	46,90	52,13	2,43	969	Тр + $Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	4,73	1,57	25,59	21,40	4,94	63,86	23,73	5,48	1109	" "
	Авт.									

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: М. О.

$NaCl—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

R. Wegscheider, J. Mehl, Monatsh., 49, 312 (1928)

Проведены ориентировочные опыты по совместной растворимости $NaHCO_3$ и Na_2CO_3 в растворах NaCl (24 г на 100 г H_2O) при 30, 49,7 и 89,5°. Так как соотношение между NaCl и H_2O менялось (при введении $Na_2CO_3 \cdot xH_2O$ и образовании троны), пересчеты составов растворов на вес. % осуществить не удалось.

$NaCl—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 116, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	NaCl	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	NaCl	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	NaCl	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	
20	23,7	1,5	2,6	32,9	2,1	3,6	101,4	4,5	6,1	$NaCl + NaHCO_3 + Tp$
	20,5	0,7	8,5	29,1	1,0	12,1	89,6	2,1	20,5	$NaCl + Tp$
	17,5	0,7	13,4	25,6	0,9	19,6	78,8	1,9	33,3	$NaCl + Tp + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	14,0	1,1	12,7	19,3	1,5	17,4	59,4	3,2	28,6	$Tp + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	7,9	2,6	13,4	10,4	3,4	17,6	32,0	7,3	29,9	„ „
	2,2	3,4	16,2	2,8	4,4	20,7	8,6	9,4	35,2	$NaHCO_3 + Tp + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	13,6	2,9	6,0	17,5	3,7	7,8	54,0	7,9	13,3	$NaHCO_3 + Tp$
	5,9	3,0	14,35	7,7	3,9	18,7	23,8	8,4	31,8	„ „
35	24,0	1,3	3,0	33,5	1,8	4,2	103,2	4,0	7,2	$NaCl + NaHCO_3 + Tp$
	16,1	0,2	16,6	24,0	0,3	24,7	74,0	0,7	42,0	$NaCl + Tp + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$NaCl—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

С. З. Макаров, Г. С. Седельников, Изв. АН СССР, ОХН, № 6, 845 (1940)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей			
	$NaCl$	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	$NaCl$	Na_2CO_3	H_2O	
21,1	16,86	0,16	15,05	52,6	46,9	212	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
28,2	14,71	0,21	18,81	43,6	55,8	197	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
30	24,05	1,02	3,17	85,2	11,2	254	$NaCl + Тр + NaHCO_3$
	15,36	0,15	17,74	46,2	53,3	201	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
45	24,13	1,32	3,18	84,3	11,1	249	$NaCl + Тр + NaHCO_3$
	17,52	0,29	14,94	53,5	45,6	205	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
60	24,06	1,82	3,40	82,2	11,6	241	$NaCl + Тр + NaHCO_3$
	19,31	0,42	12,64	59,6	39,1	209	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	Авт.						

Примечание. М. И. (с применением термического анализа).

$NaCl—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

Г. С. Седельников, ЖПХ, **18**, вып. 7—8, 432 (1945)

t, °C	Жидкая фаза						d_4^t	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей				
	$NaCl$	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	$NaCl$	Na_2CO_3	H_2O		
30	24,17	1,01	3,12	85,4	11,0	253	1,221	$NaCl + NaHCO_3 + Тр$
	14,96	2,25	6,70	62,6	28,0	318	—	$NaHCO_3 + Тр$
	7,70	3,32	11,21	34,7	50,4	350	—	„ „
	15,36	0,15	17,74	46,2	53,35	201	1,318	$NaCl + Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	Авт.							

Примечание. М. И.

$NaCl—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			
	NaCl	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	NaCl	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	
				С. З. Макаров, О. М. Косман, СТЭ, **7**, 232 (1931)			
—22,0	22,6	0,8	0,7	91,74	2,26	1,56	$NaCl \cdot 2H_2O + NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ + лед
—2,0	24,24	0,49	2,64	100,0	1,44	3,89	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
—1,4	24,07	0,53	2,70	102,07	1,57	6,31	$NaCl + NaHCO_3 +$ Тр $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
20,0	17,6	0,20	13,8	79,30	0,62	34,29	$NaCl +$ Тр $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
23,4	16,06	0,20	16,22	73,32	0,65	40,83	$NaCl +$ Тр $+ Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
				Авт.			
				С. З. Макаров, Н. М. Ваксберг, СТЭ, **7**, 232 (1931)			
0	24,34	1,00	2,69	104,24	2,98	6,35	$NaCl + NaHCO_3 +$ Тр
	24,40	0,76	2,85	104,45	2,26	6,73	$NaCl +$ Тр $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	22,66	0,97	2,67	94,75	2,82	6,16	$NaHCO_3 +$ Тр $+ Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
				Авт.			
				E. O. Wilson, Yü-Ch'ih Ch'iu, Ind. Eng. Chem., **26**, 1101 (1934)			
50	26,05	1,48	0,115	110,88	4,376	0,267	$NaCl + NaHCO_3$
				Авт.			

$Na^{\cdot} \| Cl', HCO_3', B_4O_7''$

$NaCl—NaHCO_3—Na_2B_4O_7—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 114 и 128, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	NaCl	$NaHCO_3$	$Na_2B_4O_7$	NaCl	$NaHCO_3$	$Na_2B_4O_7$	NaCl	$NaHCO_3$	$Na_2B_4O_7$	
20	25,3	0,65	0,75	34,5	0,9	1,0	106,4	2,0	0,85	$NaCl + NaHCO_3 + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
35	25,0	1,5	1,8	34,8	2,1	2,5	107,2	4,6	2,2	" " "
						Авт.				

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток.

$NaCl—NaHCO_3—Na_2B_4O_7—H_2O$

В. Е. Грушвицкий, Е. М. Флеринская, ВНИИГ, 1932

t, °C	Жидкая фаза			Твердая фаза
	вес. %			
	NaCl	$NaHCO_3$	$Na_2B_4O_7$	
0	25,75	0,35	0,48	$NaCl + NaHCO_3 + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
25	25,3	0,7	1,2	
	20,02	1,72	1,03	" $NaHCO_3$ " + $Na_2B_4O_7 \cdot$ " $10H_2O$
	11,89	3,26	1,13	" "
		Авт.		

Примечание. М. И. τ=1 сутки. Растворы насыщались CO_2.

$Na^{\cdot} \parallel Cl', CO_3^{\cdot\cdot}, OH'$

$NaCl—Na_2CO_3—NaOH—H_2O$

F. A. Freeth, Phil. Trans. Roy. Soc. London, A, 223, 74 (1922)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	Na_2CO_3	NaOH	
0	17,3	2,4	8,4	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	12,7	2,4	14,3	
	11,2	2,8	16,0	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	4,2	2,9	20,5	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	8,5	2,9	19,9	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	4,2	3,4	22,1	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	6,9	2,2	23,1	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	6,5	1,9	24,0	" "
	5,6	1,2	25,8	" "
	4,3	0,6	29,2	
15	19,4	9,2	1,5	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	16,2	8,4	5,8	
	14,9	8,7	7,2	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	10,5	7,9	10,4	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	2,6	8,7	15,6	
	12,7	7,5	10,6	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	11,7	7,2	12,5	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	9,6	8,2	13,6	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	3,1	7,9	17,7	
	7,4	1,9	23,1	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,9	0,2	46,2	
20	16,9	12,8	1,7	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	6,9	11,6	9,5	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	1,5	11,8	12,8	
	15,9	12,0	3,6	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	13,4	9,6	8,5	
	12,4	9,6	9,7	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	7,5	10,1	12,4	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	1,9	10,6	15,5	
	11,9	7,0	12,3	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	6,6	1,2	25,1	" "
	0,9	1,7	46,7	
25	8,6	18,1	1,7	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	3,3	18,3	6,3	
	15,0	15,9	1,7	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	14,1	13,5	4,4	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	6,4	14,9	8,6	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	3,2	15,2	11,0	
	13,5	9,1	8,9	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	9,9	3,1	18,5	" "
	1,5	0,3	41,5	" "
	1,3	0,3	44,0	
	1,1	0,5	45,7	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	1,0	0,2	49,9	$NaCl + Na_2CO_3$
30	1,2	26,7	2,2	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	7,6	23,1	1,5	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	2,9	22,4	5,2	
	12,5	6,0	12,4	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	Na_2CO_3	NaOH	
30	3,0	0,2	34,6	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	1,5	0,2	41,8	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	1,0	0,2	51,3	$NaCl + Na_2CO_3$
35	15,3	11,0	5,4	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	11,8	4,6	14,7	„ „
	7,0	1,4	24,9	„ „
	1,8	0,3	40,8	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	1,2	1,0	49,0	$NaCl + Na_2CO_3$
45	16,0	9,2	6,1	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	10,8	2,9	18,1	„ „
	3,8	0,4	33,4	„ „
	2,7	0,3	37,2	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	2,4	0,3	38,8	$NaCl + Na_2CO_3$
	2,1	0,2	40,9	„ „
	1,3	0,5	54,1	„ „
60	15,8	5,8	9,4	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	11,3	2,6	18,1	„ „
	8,4	1,7	22,3	„ „
	4,3	0,5	33,2	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	1,7	0,2	52,6	$NaCl + Na_2CO_3$
	Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Cl′—титрованием раствором $AgNO_3$, CO_2—гравиметрически (адсорбцией KOH), OH′—титрованием раствором H_2SO_4. Анализ твердой фазы: М. О.

$NaCl—Na_2CO_3—NaOH—H_2O$

С. З. Макаров, Л. С. Иткина, Изв. АН СССР, ОХН, № 5, 285 (1944)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза, вес. %		формулы
	NaCl	Na_2CO_3	NaOH	NaCl	Na_2CO_3	
25	0,86	0,30	48,2	0,5	99,5	Na_2CO_3
	0	0,35	48,2	—	100	„
50	1,36	0,45	48,2	49,0	51,0	$NaCl + Na_2CO_3$
	0,84	0,50	48,2	1,9	98,5	Na_2CO_3
	0,76	0,56	48,2	0,7	99,3	„
	0	0,73	48,2	—	100	„
100	3,34	0,52	46,57	36,8	63,2	$NaCl + Na_2CO_3$
	1,04	0,68	48,4	0,7	99,3	Na_2CO_3
	0	0,75	48,5	—	100	„
	Авт.					

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=2—4 суток. Анализ твердой фазы: М. О.

$NaCl—Na_2CO_3—NaOH—H_2O$

Л. С. Иткина, ЖПХ, 22, вып. 3, 279 (1949)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	Na_2CO_3	NaOH			NaCl	Na_2CO_3	NaOH	
50	18,74	0	8,58	NaCl	50	4,47	5,82	18,47	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	14,96	7,06	9,24	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$		1,70	6,76	18,64	„
	7,74	11,31	9,27	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$		0	7,37	18,95	„
	4,43	13,70	9,33	„		3,83	0	32,61	NaCl
	1,66	16,55	9,06	„		3,83	0,40	33,26	$NaCl + Na_2CO_3$
	0	18,39	8,84	„		1,46	0,58	34,05	Na_2CO_3
	11,90	0	17,83	NaCl		1,17	0,63	34,02	„
	11,00	3,36	17,17	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O$		1,13	0,61	34,18	„
	6,46	4,70	18,08	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$		0	0,65	34,65	„
	Авт.					*Авт.*			

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: Cl' — весовым методом, CO_2 — весовым и объемным методами, OH' — титрованием. Анализ твердой фазы: *М. О. и микр. Растворение солей проводилось в 10, 20 и 35% растворах NaOH. По данным Иткиной [ЖПХ, 26, вып. 5, 498 (1953)] раствор* с твердой фазой $NaCl + Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$ при 100° содержит 16,89% NaCl, 4,93% Na_2CO_3 и 11,07% NaOH.

$NaCl—Na_2CO_3—NaOH—H_2O$

Z. Szufarski, E. Pischinger, Przem. Chem., **4**, 2 1 (1966)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				d	Твердая фаза
	NaCl	Na_2CO_3	NaOH	H_2O		
30	15,22	18,08	—	66,70	1,3101	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaCl$
	2,20	26,80	1,53	69,47	1,3257	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	5,38	22,95	3,95	67,72	1,3253	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	6,40	23,45	3,65	66,50	1,3268	„ „
	2,30	22,05	5,48	70,17	1,3255	„ „
	14,96	17,52	0,50	67,02	1,3106	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaCl$
	14,30	11,32	6,17	68,21	1,2994	„ „
	13,13	6,60	12,55	67,72	1,2652	„ „
	9,60	3,20	18,93	68,27	1,3118	„ „
	6,00	1,00	26,60	66,40	1,3439	„ „
	5,20	0,56	29,10	65,14	1,3574	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	4,44	0,50	30,13	64,93	1,3614	$Na_2CO_3 + NaCl$
	2,89	0,26	35,17	61,68	1,3993	„ „
	1,68	0,18	40,75	57,39	1,4441	„ „
	1,17	0,14	45,66	53,03	1,4857	„ „
	0,92	0,10	52,78	46,20	1,5536	$NaCl + NaOH \cdot H_2O + Na_2CO_3$
			Авт.			

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=48 ч. Анализ жидкой фазы: Cl′ — аргентометрическим методом Фольгарда, NaOH и Na_2CO_3 — ацидиметрическим методом.

$NaCl—Na_2CO_3—NaOH—H_2O$

Z. Blechta, J. Nývlt, Chem. průmysl, **20**, 210 (1970)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	Na_2CO_3	NaOH	
50	9,33	18,08	3,11	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	11,38	16,50	3,08	„
	8,79	12,47	8,00	„
	8,56	9,84	10,64	„
	12,21	9,55	8,34	„
	11,88	7,95	10,15	„
	9,84	5,82	14,14	„
	9,89	5,75	14,24	„
	9,75	3,40	18,04	„
	9,72	2,32	20,19	„
		Авт.		

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: CO_3'' и OH′ — титрованием по Винклеру, Cl′—методом Мора. Анализ твердо ф азы: хим.

$Na^{\cdot} \| Cl', CO_3'', BO_2'$

$NaCl—Na_2CO_3—NaBO_2—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 112, 113 и 128, 1929

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, г/100 г H_2O			Жидкая фаза, M/1000 M H_2O			Твердая фаза
	NaCl	Na_2CO_3	$NaBO_2$	NaCl	Na_2CO_3	$NaBO_2$	2NaCl	Na_2CO_3	$2NaBO_2$	
20	15,5	13,3	9,4	25,2	21,6	15,3	38,8	36,7	20,8	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + NaCl \cdot NaBO_2 \cdot 2H_2O$
	15,2	14,9	4,5	23,2	22,8	6,8	35,8	38,7	9,3	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaCl \cdot NaBO_2 \cdot 2H_2O$
	4,3	16,4	16,8	6,9	26,2	26,9	10,7	44,6	36,6	$NaCl \cdot NaBO_2 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaBO_2 \cdot 4H_2O$
						Авт.				

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$Na^{\cdot} \| Cl', BO_2', B_4O_7''$

$NaCl—NaBO_2—Na_2B_4O_7—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 120 и 122, 1929

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, г/100 г H_2O			Жидкая фаза, M/1000 M H_2O			Твердая фаза
	NaCl	$NaBO_2$	$Na_2B_4O_7$	NaCl	$NaBO_2$	$Na_2B_4O_7$	NaCl	$NaBO_2$	$Na_2B_4O_7$	
20	26,2	0,4	0,4	35,8	0,5	0,5	110,4	1,4	0,4	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	25,3	1,7	0,2	34,7	2,3	0,3	107,0	6,2	0,25	
	23,5	5,7	0,1	33,2	8,0	0,2	102,4	21,8	0,15	$NaCl + NaCl \cdot NaBO_2 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	13,5	16,2	0,3	19,3	23,2	0,4	59,4	63,2	0,3	$NaCl \cdot NaBO_2 \cdot 2H_2O + NaBO_2 \cdot 4H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
35	23,1	5,6	1,4	33,1	8,0	2,0	102,0	22,0	1,75	$NaCl + NaCl \cdot NaBO_2 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	8,6	21,7	3,4	12,9	32,7	5,2	39,8	89,4	4,6	$NaCl \cdot NaBO_2 \cdot 2H_2O + NaBO_2 \cdot 4H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
						Авт.				

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Данн ые получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$Na^{\cdot} \| I', HCO_3', CO_3''$

$NaI—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

Г. С. Клебанов, Г. Я. Пинчук, ЖПХ, **43**, вып. 10, 2156 (1970)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaI	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	H_2O	индексы NaI	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	H_2O	Твердая фаза
0	60,2	0,45	—	39,35	98,75	1,25	—	530	$NaI \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	60,8	—	0,53	38,67	98,8	—	1,2	524	$NaI \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	60,6	0,31	0,31	38,75	98,4	0,9	0,7	525	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + NaI \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	57,4	1,13	0,97	40,5	94,5	3,2	2,3	549	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	47,2	2,5	2,5	47,8	85,8	8,1	6,1	685	„ „
	24,1	4,0	3,5	68,2	64,7	21,5	13,8	1585	„ „
	20,1	4,3	3,1	72,5	60,1	23,7	16,2	1830	„ „
	10,0	4,8	4,0	81,2	43,2	34,3	22,5	2760	„ „
	6,8	4,3	4,8	84,1	31,6	36,6	31,8	3265	„ „
	3,6	4,4	4,8	87,2	18,05	45,0	36,95	3590	„ „
	3,4	4,5	4,6	87,5	15,8	45,8	38,4	3790	„ „
	1,0	4,7	5,3	89,0	6,6	50,4	44,0	4270	„ „
25	63,1	0,6	—	36,3	98,4	1,6	—	463	$NaHCO_3 + NaI \cdot 2H_2O$
	63,3	—	0,7	36,0	98,5	—	1,5	466	$NaI \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	30,85	—	8,85	60,3	73,2	—	26,8	1190	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	15,2	—	16,0	68,8	40,1	—	59,9	1516	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	63,2	0,5	0,6	35,7	93,3	1,4	1,3	457	$NaI \cdot 2H_2O + NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	55,4	2,15	3,75	38,7	86,1	5,8	8,1	500	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaHCO_3$
	46,2	3,5	6,1	44,2	75,6	10,2	14,2	601	„ „
	38,2	3,1	6,7	52,0	67,9	9,7	22,4	769	„ „
	34,8	1,2	11,0	53,0	66,3	4,3	29,4	840	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	28,9	3,2	11,5	56,4	56,8	11,3	31,9	920	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaHCO_3$
	23,5	3,7	12,9	59,9	48,8	13,8	37,4	1020	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	21,7	4,1	13,7	60,5	47,1	14,8	38,1	1045	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	19,7	4,3	14,1	61,9	41,5	16,3	42,2	1100	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	11,9	3,4	17,1	67,6	28,1	14,5	57,4	1319	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	9,7	4,7	17,1	68,5	22,7	20,0	57,3	1342	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O +$
									$+ NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	6,6	4,45	16,05	72,9	17,1	20,7	62,2	1570	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	2,7	3,0	19,6	74,7	7,6	15,2	77,2	1740	„ „
	2,3	4,6	16,9	76,2	6,8	24,4	68,8	1900	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	12,3	6,1	15,7	65,9	27,7	22,3	50,0	1230	„ „

Авт.

Примечание. М. И. τ=5 суток (при 0°) и 2—3 суток (при 25°). Анализ жидкой и твердой фаз: хим.

$Na^{\cdot} \| SO_4'', HCO_3', CO_3''$

$Na_2SO_4—NaHCO_3—Na_2CO_3—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 156, 1929

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	г/100 г H_2O Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	Твердая фаза
20	12,0	3,5	7,5	15,5	4,5	9,7	19,6	9,7	16,5	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	10,6	2,8	14,9	14,7	3,9	20,6	18,6	8,6	35,0	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	6,1	3,6	15,6	8,1	4,8	20,8	10,3	10,3	35,4	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

Na_2SO_4—$NaHCO_3$—Na_2CO_3—H_2O

С. З. Макаров, О. М. Косман, СТЭ, 7, 234 (1931)

t, °С	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % $NaHCO_3$	Жидкая фаза, вес. % Na_2CO_3	Жидкая фаза, M/1000 M H_2O Na_2SO_4	Жидкая фаза, M/1000 M H_2O $NaHCO_3$	Жидкая фаза, M/1000 M H_2O Na_2CO_3	Твердая фаза
0	2,27	4,42	3,14	3,19	10,50	5,92	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	2,12	4,37	5,13	3,04	10,60	9,87	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	2,29	2,30	5,32	3,22	5,48	10,04	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	0,49	4,33	5,46	0,69	10,35	10,34	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
15	8,80	4,08	4,27	13,47	10,60	8,76	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	8,08	3,57	8,25	12,79	9,56	17,51	„ „
	7,57	3,17	11,96	12,42	8,79	26,30	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	7,57	2,32	11,98	12,29	6,37	26,06	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	5,40	3,26	12,43	8,68	8,86	26,77	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	2,49	3,79	12,92	3,91	10,06	27,18	„ „
35	26,87	2,28	4,77	51,56	7,40	12,27	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	20,79	2,43	9,37	39,11	7,73	23,62	$Na_2SO_4 + NaHCO_3 + Тр$
	21,31	1,50	12,13	41,54	4,94	31,69	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Тр$
	14,10	3,36	11,59	25,20	10,16	27,76	$NaHCO_3 + Тр$
	7,02	4,16	14,52	11,98	12,01	33,21	„ „
	10,49	1,09	21,41	19,85	3,49	54,30	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Тр$
	4,49	0,44	29,45	9,26	1,44	76,28	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Тр + Na_2CO_3 \cdot H_2O$

Авт.

Примечание. Методика не указана.

Na_2SO_4—$NaHCO_3$—Na_2CO_3—H_2O

С. З. Макаров, М. Н. Якимов, ЖОХ, 3, вып. 8, 996 (1933)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			
	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	
25	18,26	3,28	7,09	32,33	9,85	16,87	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + $NaHCO_3$
	17,05	2,54	11,08	31,16	9,90	27,18	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + $NaHCO_3$ + Тр
	16,21	1,36	17,62	31,70	3,17	46,27	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Тр + $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	16,50	1,58	14,79	31,15	5,04	37,35	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Тр
	11,64	1,72	18,50	21,65	5,41	46,21	„ „
	8,50	1,84	19,48	15,35	5,62	47,16	„ „
	13,72	3,00	13,41	24,89	9,20	31,85	Тр + $NaHCO_3$
	5,88	3,68	16,5	10,11	10,67	37,94	„ „
	Авт.						

Примечание. М. И. (±0,05°).

Na_2SO_4—$NaHCO_3$—Na_2CO_3—H_2O

С. З. Макаров, М. Н. Якимов, ЖОХ, 3, вып. 8, 997 (1933)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %			$\frac{Na_2SO_4}{Na_2CO_3}$	
	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3		
25	2,07	6,31	5,68	0,37	$NaHCO_3$
	3,29	5,45	8,72	0,38	„
	5,97	4,31	15,25	0,39	„
	4,91	7,21	3,45	1,4	„
	6,26	6,23	4,75	1,3	„
	11,01	4,21	7,88	1,4	„
	6,20	6,02	2,45	2,5	„
	14,09	4,37	5,00	2,8	„
	5,40	6,50	1,19	4,5	„
	15,58	4,28	2,55	6,1	„
	Авт.				

Примечание. Метод—изотермическое испарение (±0,05°).

Na_2S_4—$NaHCO_3$—Na_2CO_3—H_2O

С. З. Макаров, Г. С. Седельников, Изв. АН СССР, ОХН, № 6, 843 (1940); ЖПХ, **18**, вып. 7—8, 432 (1945)

t, °C	Жидкая фаза						d	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей				
	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	H_2O		
20,6	11,24	2,20	15,30	39,1	53,2	248	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Бр + $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ + Тр
25,5	16,82	0,47	18,26	47,3	51,4	181	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ + Тр + $NaHCO_3$
29,3	22,53	1,30	10,76	65,1	31,1	189	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Na_2SO_4 + Бр + Тр
29,4	24,06	2,11	8,05	70,3	23,5	192	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Na_2SO_4 + Тр + $NaHCO_3$
30	23,66	2,08	8,42	69,2	24,7	193	1,354	Na_2SO_4 + Тр + $NaHCO_3$
	22,53	1,43	10,68	65,1	30,8	189	1,360	Na_2SO_4 + Тр + Бр
	8,01	0,36	25,92	23,3	75,6	191	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Тр + Бр
	8,17	0,31	25,95	23,7	75,4	190	1,372	Бр + $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ + $Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$ + Тр
30,1	7,48	0,42	26,37	21,8	76,9	192	—	" " " "
34,4	5,05	0,38	29,31	14,5	84,4	187	—	Бр + $Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$ + $Na_2CO_3 \cdot H_2O$ + Тр
35	20,79	2,43	9,37	63,8	28,8	207	—	Na_2SO_4 + Тр + $NaHCO_3$
	21,31	1,50	12,13	61,0	34,7	186	—	Na_2SO_4 + Тр + Бр
	4,49	0,44	29,49	13,0	85,7	191	—	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$ + Тр + Бр
45	22,10	2,83	9,00	65,15	26,5	195	—	Na_2SO_4 + Тр + $NaHCO_3$
	19,78	1,47	12,02	59,5	36,1	201	—	Na_2SO_4 + Тр + Бр
	6,21	0,39	28,24	17,8	81,1	187	—	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$ + Тр + Бр
60	19,82	3,57	10,23	58,4	29,5	197	—	Na_2SO_4 + Тр + $NaHCO_3$
	19,47	3,61	10,16	58,3	30,1	200	—	Бр + Тр + $NaHCO_3$
	4,97	0,74	28,10	14,7	83,1	196	—	Бр + Тр + $Na_2CO_3 \cdot H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. (с применением термического анализа).

Na_2SO_4—$NaHCO_3$—Na_2CO_3—H_2O

А. Ф. Борячек, Н. И. Дрозин, З. К. Зубахина, М. И. Куцына, ЖНХ, 2, вып. 7, 1656 (1957)

t, °С	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	H_2O	SO_4''	$2HCO_3'$	H_2O	
100	—	4,39	29,28	66,33	—	8,67	1316	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$ + Тр
	2,62	5,34	26,73	65,31	6,10	10,51	1200	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$ + Тр + Бр
	3,28	—	28,64	68,08	7,88	—	1290	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$ + Бр
	5,02	7,55	20,37	67,06	12,06	16,48	1368	Бр + Тр + + $3NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3$
	10,49	9,83	12,88	66,80	29,08	23,05	1462	Бр + + $3NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3$ + + $NaHCO_3$
	14,63	10,32	8,55	66,50	42,02	25,05	1507	Бр + $NaHCO_3$
	19,19	8,92	5,44	66,45	56,41	22,17	1542	Бр + $NaHCO_3$ + Na_2SO_4
	26,20	—	4,01	69,79	83,0	—	1744	Бр + Na_2SO_4
	21,04	9,31	3,19	66,46	63,42	23,73	1546	Na_2SO_4 + $NaHCO_3$
	21,50	11,57	—	66,93	68,72	31,28	833	„
	—	9,49	20,91	69,60	—	22,30	1525	Тр + $3NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3$
	—	13,30	14,49	72,21	—	36,70	1860	$3NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3$ + + $NaHCO_3$
	Авт.							

Примечание. М. И. *Анализ жидкой фазы:* SO_4''—*весовым методом в виде* $BaSO_4$, CO_3'' *и* HCO_3'—объемным методом. Анализ твердой фазы: М. О., в некоторых случаях—кристаллооптич.

$Na^{\cdot} \| SO_4''$, CO_3'', OH'*

Na_2SO_4—Na_2CO_3—NaOH—H_2O

W. Schroeder, A. Berk, A. Gabriel, J. Am. Chem. Soc., 58, 848 (1936)

t, °С	Жидкая фаза					
	вес. %			г/100 г H_2O		
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH
150	20,90	0,66	5,61	28,7	0,9	7,7
	20,91	1,16	5,57	28,9	1,6	7,7
	18,97	1,62	5,61	25,7	2,2	7,6
	13,82	3,89	5,95	18,1	5,1	7,8
	9,43	7,11	6,18	12,2	9,2	8,0
	6,74	10,57	6,13	8,8	13,8	8,0
	3,28	18,22	5,61	4,5	25,0	7,7
	1,70	18,91	5,54	2,3	25,6	7,5
	11,98	0,80	14,17	16,4	1,1	19,4
				Авт.		

* *График по совместной растворимости* Na_2CO_3 *и* Na_2SO_4 *в растворах, содержащих* 100 г/л NaOH, при 175, 250 и 300° дает F. Straub [Univ. Illinois Bull., Eng. Exp. Sta., № 216, 76 (1930)].

t, °C	Жидкая фаза					
	вес. %			г/100 г H_2O		
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH
150	8,72	1,50	14,59	11,6	2,0	19,4
	7,35	2,05	14,85	9,7	2,7	19,6
	3,24	6,86	14,48	4,3	9,1	19,2
	2,00	9,76	14,28	2,7	13,2	19,3
	1,12	10,04	14,43	1,5	13,5	19,4
250	23,66	0,35	5,56	33,6	0,5	7,9
	22,72	0,92	5,59	32,1	1,3	7,9
	22,50	1,14	5,39	31,7	1,6	7,6
	20,51	1,38	5,65	28,3	1,9	7,8
	18,46	1,77	5,91	25,0	2,4	8,0
	17,61	1,94	5,82	23,6	2,6	7,8
	14,15	2,77	6,15	18,4	3,6	8,0
	11,45	4,00	6,12	14,6	5,1	7,8
	10,76	4,48	6,21	13,7	5,7	7,9
	9,16	6,19	6,34	11,7	7,9	8,1
	6,66	9,75	6,19	8,6	12,6	8,0
	7,17	9,71	6,09	9,3	12,6	7,9
	6,11	11,54	5,96	8,0	15,1	7,8
	5,14	12,12	6,06	6,7	15,8	7,9
	4,89	12,46	6,19	6,4	16,3	8,1
	2,31	11,57	6,31	2,9	14,5	7,9
	19,84	0,40	13,18	29,8	0,6	19,8
	19,40	0,87	12,63	28,9	1,3	18,8
	17,22	1,29	13,41	25,3	1,9	19,7
	13,56	1,50	13,56	19,0	2,1	19,0
	11,59	2,17	13,77	16,0	3,0	19,0
	9,32	2,79	14,46	12,7	3,8	19,7
	5,67	6,33	14,42	7,7	8,6	19,6
	4,91	8,45	14,38	6,8	11,7	19,9
	4,25	9,23	14,42	5,9	12,8	20,0
	2,22	8,81	14,95	3,0	11,9	20,2
350	13,64	0,24	6,38	17,1	0,3	8,0
	12,82	0,56	6,49	16,0	0,7	8,1
	9,88	0,99	6,83	12,0	1,2	8,3
	7,40	1,68	6,81	8,8	2,0	8,1
	5,54	3,36	7,21	6,6	4,0	8,6
	3,24	4,18	7,33	3,8	4,9	8,6
	2,41	4,38	7,30	2,8	5,1	8,5
	1,31	4,26	7,40	1,5	4,9	8,5
	27,58	0,42	12,45	46,3	0,7	20,9
	26,27	0,67	12,53	43,4	1,1	20,7
	22,15	1,65	12,91	35,0	2,6	20,4
	18,23	3,06	13,61	28,0	4,7	20,9
	14,04	5,31	13,50	20,9	7,9	20,1
	10,21	8,73	13,90	15,2	13,0	20,7
	8,33	9,15	13,70	12,1	13,3	19,9
	5,10	9,56	14,52	7,2	13,5	20,5
	3,36	9,20	14,39	4,6	12,6	19,7

Авт.

Примечание. М. И. (±2°). τ=12—48 ч, P=3—160 атм. Твердые фазы в таблицах не указаны. Из них возможны: Na_2SO_4, Na_2CO_3, их твердые растворы, $2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$ (беркеит) и его твердые растворы с Na_2SO_4 и Na_2CO_3. Существование второй двойной соли сомнительно.

Na_2SO_4—Na_2CO_3—NaOH—H_2O

S. J. Green, F. J. Frattali, J. Am. Chem. Soc., **68**, 1794 (1946)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза, остаток в вес. %			формулы
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	
100	24,5	3,4	1,5	71,8	18,3	1,8	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	21,8	3,0	3,4	—	—	—	» »
	21,9	2,9	3,3	84,8	15,2	0	» »
	19,6	2,4	5,1	78,8	15,3	—	» »
	17,3	2,2	7,0	79,7	12,9	0,4	» »
	11,7	2,5	11,8	—	—	—	» »
	7,5	2,1	16,3	73,5	12,0	0,2	» »
	4,7	2,3	21,4	71,9	12,9	2,6	» »
	2,0	1,3	30,4	65,6	11,0	8,0	» »
	3,1	28,0	0,9	24,5	53,5	1,0	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	2,9	26,4	2,5	22,0	54,6	2,5	» »
	2,8	25,4	2,6	23,8	61,6	—	» »
	2,5	23,5	4,0	18,4	62,6	0,9	» »
	2,3	21,5	5,4	16,8	56,9	2,3	» »
	1,9	17,9	8,6	13,6	67,1	0,6	» »
	2,0	17,4	8,7	15,3	61,5	1,6	» »
	1,7	14,0	12,0	12,6	68,7	—	» »
	1,2	10,8	15,4	—	—	—	» »
	0,8	8,0	18,9	8,3	55,2	0,2	» »
	0,6	5,0	23,2	7,1	50,9	9,2	» »
	0,5	3,2	26,9	6,8	51,9	11,0	» »
	Авт.						

Примечание. М. И. (±1°). τ=20—68 ч. Беркент ($2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$) представлен твердыми растворами переменного состава: (1,4—2,2) $Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$.

Дополнительные данные см. в работах Л. С. Иткиной и В. Ф. Коховой [Изв. СФХА АН СССР, 23, 288 (1953)] при 25° и Л. С. Иткиной [ЖПХ, 26, вып. 5, 498 (1953)] при 100°.

Na_2SO_4—Na_2CO_3—NaOH—H_2O

Л. С. Иткина, В. Ф. Кохова, Изв. СФХА АН СССР, **23**, 288 (1953)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	H_2O	
25	16,98	18,35	—	64,67	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	14,91	17,15	0,67	67,27	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + \gamma$
	16,93	14,22	1,92	66,93	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + \gamma$
	17,91	10,78	3,77	67,54	" "
	17,94	7,47	2,00	72,59	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ "
	17,85	7,03	3,66	71,46	"
	18,15	8,09	5,24	68,52	γ
	19,72	—	7,73	72,55	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	18,76	5,87	5,90	69,47	Na_2SO_4
	18,77	7,06	5,37	68,80	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + \gamma$
	18,46	6,86	5,67	69,01	$Na_2SO_4 + \gamma$
	14,35	4,62	9,53	71,50	" "
	5,27	1,67	19,26	73,80	" "
	1,02	0,42	31,48	67,08	" "
	0,32	0,28	48,20	51,20	" "
	13,92	18,54	1,65	65,89	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + \gamma$
	9,08	18,63	4,52	67,77	" "
	4,93	16,99	8,50	69,58	" "
	4,99	16,70	8,46	69,85	" "
	4,56	16,39	9,13	69,92	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + \gamma$
	3,45	16,15	10,14	70,26	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + \gamma$
	3,37	15,60	10,83	70,20	" "
	5,01	16,40	8,59	70,00	" "
	5,75	16,54	8,03	69,68	" "
	6,72	16,45	7,70	69,13	" "
	2,43	15,12	12,01	70,44	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O + \gamma$
	1,67	7,78	18,43	72,12	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + \gamma$
	0,63	3,48	24,66	71,23	" "
	0,08	0,43	35,28	64,21	" "
	0,04	0,34	42,10	57,52	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 + \gamma$
	0,20	0,32	48,30	51,18	$Na_2CO_3 + \gamma$
	—	17,51	7,52	74,97	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	—	18,02	9,13	72,85	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	16,99	9,91	73,10	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	15,84	12,61	71,55	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	—	7,77	19,03	73,20	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	—	0,11	40,29	59,60	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$

Авт.

Примечание. М. И. (для концентрированных растворов в серебряных сосудах). Анализ жидкой фазы: SO_4'' и CO_3'' — весовым методом, общая щелочность — титрованием. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и М. О.

γ—соединение сложного состава.

Na_2SO_4—Na_2CO_3—NaOH—H_2O

E. Pischinger, Z. Szufarski, Chem. Stosowana, **2**, № 2, 253 (1958)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	H_2O	η	Твердая фаза
30	9,65	1,71	13,50	75,14	4,319	$mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3 + Na_2SO_4$
	2,45	0,89	22,73	73,93	6,159	„ „
	0,74	0,67	28,90	69,69	10,150	„ „
	0,34	0,40	33,88	65,38	15,480	„ „
	0,21	0,31	39,68	59,80	25,607	„ „
	0,13	0,20	47,05	52,62	37,345	„ „
	4,15	9,99	13,85	72,01	7,024	$mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	1,27	3,68	22,86	72,19	7,282	„ „
	0,62	1,20	29,30	68,88	10,345	„ „
	0,32	0,53	34,41	64,74	16,015	$mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3 + Na_2CO_3$
	0,17	0,43	40,10	59,30	25,706	„ „
	0,12	0,30	40,86	51,72	37,390	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=48 ч. Анализ жидкой фазы: SO_4'' — весовым методом, Na_2CO_3 и NaOH—методом Вардера. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

Na_2SO_4—Na_2CO_3—NaOH—H_2O

Л. С. Иткина, В. Ф. Кохова, ЖНХ, **5**, вып. 6, 1295 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	H_2O	Твердая фаза
150	29,7	1,7	—	68,6	Na_2SO_4 + Бр
	17,1	1,2	7,6	74,1	„ „
	9,7	0,6	16,4	73,3	„ „
	6,5	0,3	22,6	70,6	„ „
	3,3	0,3	34,0	62,4	„ „
	1,9	0,2	47,0	50,9	„ „
	3,3	0,3	28,7	67,7	Бр
	4,1	0,3	24,2	71,4	„
	2,4	0,9	25,1	71,6	„
	1,1	2,0	27,1	69,8	„
	3,8	25,4	—	70,8	„
	3,6	17,3	5,8	73,3	Na_2CO_3 + Бр
	1,4	5,5	19,9	73,2	„ „
	0,6	1,4	38,9	59,1	„ „
	0,6	1,2	46,1	52,1	„ „
	0,5	0,9	47,4	51,2	„ „

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. OH'—титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии фенолфталеина (после осаждения CO_3'' хлористым барием). При соизмеримых количествах OH' и CO_3'' оба иона определяются титрованием. Анализ твердой фазы: графич. и кристаллооптич.

Na_2SO_4—Na_2CO_3—NaOH—H_2O

Z. Szufarski, E. Pischinger, Przem. Chem., **45**, 20 (1966)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaOH	H_2O	d	Твердая фаза
30	24,00	10,23	—	65,77	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	15,18	20,45	—	63,37	—	$Na_2SO_4 + mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3$
	9,67	25,50	—	64,93	—	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3$
	7,90	26,43	—	65,67	—	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	4,65	26,80	1,18	65,67	1,3302	„ „
	3,05	22,00	5,50	69,45	1,3185	$mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	2,45	21,58	5,93	70,04	1,3106	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	3,45	18,54	8,36	69,65	1,3142	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3$
	1,22	7,05	17,30	74,43	1,2593	„ „
	1,06	3,70	22,89	72,35	1,2929	„ „
	0,62	1,20	29,36	68,82	1,3453	„ „
	0,50	1,03	30,70	67,77	1,3515	$mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	0,25	0,60	33,90	65,25	1,3683	$Na_2CO_3 + mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3$
	0,17	0,43	40,20	59,20	1,4327	„ „
	0,12	0,27	47,91	51,70	1,5084	„ „
	0,08	0,14	53,36	46,42	1,5471	$mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3 + NaOH \cdot H_2O$
	15,30	16,58	1,02	67,10	1,3051	$Na_2SO_4 + mNa_2SO_4 \cdot nNa_2CO_3$
	4,80	1,70	19,30	74,20	1,2657	„ „
	1,05	0,34	28,95	69,26	1,3416	„ „
	0,21	0,72	39,70	59,77	1,4566	„ „
	0,15	0,16	47,10	52,59	1,5160	„ „
	26,20	0,94	2,46	70,40	1,2930	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
			Авт.			

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=48 ч. Анализ жидкой фазы: NaOH и Na_2CO_3 — ацидиметрическим методом, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: М. О. и микр.

Na^+, K^+, $(H^+) \| Cl'$

NaCl—KCl—HCl—H_2O

W. Hicks, J. Am. Chem. Soc., **37**, 846 (1915)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % HCl	NaCl	KCl	M/1000 M H_2O HCl	NaCl	KCl	индексы HCl	NaCl	H_2O	Твердая фаза
25	32,78	0,18	1,27	246,2	0,85	4,65	97,81	0,33	397	NaCl + KCl
	20,65	2,03	2,86	137,0	8,4	9,3	88,57	5,43	646	„ „
	17,16	3,56	3,80	112,3	14,55	12,15	80,79	10,46	719	„ „
	8,61	10,65	7,58	58,1	44,85	25,05	45,40	35,04	781	„ „
	0	(19,95)	(10,90)	0	(88,9)	(38,1)	0	(70,0)	(787)	„ „
			Авт.							

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=4 ч (с энергичным перемешиванием).

$NaCl—KCl—HCl—H_2O$

E. Mirsch, F. Serowy, Freiberger Forsch., **C118**, 34, 52 (1961)

t, °C	Жидкая фаза							d	Твердая фаза
	вес. %				г/100 г H_2O				
	HCl	NaCl	KCl	H_2O	HCl	NaCl	KCl		
20	—	20,87	10,17	68,96	—	30,26	14,75	1,2336	NaCl + KCl
	1,23	19,13	9,85	69,79	1,41	27,41	14,11	1,2235	„ „
	4,30	15,73	8,47	71,50	6,01	22,00	11,85	1,2000	„ „
	8,76	10,61	6,90	73,73	11,88	14,39	9,36	1,1709	„ „
	12,08	7,35	5,64	74,93	16,12	9,81	7,53	1,1534	„ „
	14,76	5,18	4,63	75,43	19,57	6,87	6,14	1,1431	„ „
	17,39	3,38	3,74	75,49	23,04	4,48	4,95	1,1365	„ „
	19,64	2,31	3,01	75,04	26,17	3,08	4,01	1,1343	„ „
	22,20	1,42	2,31	74,07	29,97	1,92	3,12	1,1358	„ „
	24,60	0,68	1,77	72,95	33,72	0,93	2,43	1,1406	„ „
	26,89	0,41	1,49	71,22	37,76	0,58	2,09	1,1457	„ „
	31,17	0,21	1,18	67,44	46,22	0,31	1,75	1,1650	„ „
	34,09	0,26	1,12	64,53	52,83	0,40	1,74	1,1784	„ „
	36,76	0,23	1,14	61,87	59,42	0,37	1,84	1,1922	„ „
	39,21	0,21	1,26	59,32	66,10	0,35	2,12	1,2035	„ „
60	—	18,42	16,22	65,36	—	28,18	24,82	1,2376	„ „
	2,50	15,78	14,98	66,74	3,75	23,64	22,45	1,2188	„ „
	5,54	12,84	13,27	68,35	8,11	18,79	19,41	1,1978	„ „
	9,81	9,21	10,85	70,13	13,96	13,13	15,47	1,1729	„ „
	13,43	6,52	8,84	71,21	18,86	9,16	12,41	1,1559	„ „
	19,46	3,02	5,80	71,72	27,13	4,21	8,09	1,1389	„ „
	22,98	1,81	4,41	70,80	32,46	2,56	6,23	1,1372	„ „
	27,52	0,81	3,18	68,49	40,18	1,18	4,64	1,1435	„ „
	31,02	0,64	2,65	65,69	47,22	0,97	4,03	1,1541	„ „
	34,32	0,28	2,44	62,96	54,54	0,45	3,88	1,1661	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (±0,02° при 20° и ±0,1° при 60°). τ=24 ч. Анализ жидкой фазы: Cl′ — методом Мора, HCl — титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии метилового красного, K′ — тетрафенилборатным объемным методом, H_2O — по разности. Все данные являются средними из двух аналитических определений.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| Cl'$

$NaCl—KCl—NH_4Cl—H_2O$

В. С. Ятлов, ЖХП, **7**, № 11—12, 754 (1930); Труды УНИХИМ, вып. 2, 145 (1933)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % KCl	вес. % NH_4Cl	г/100 г H_2O NaCl	г/100 г H_2O KCl	г/100 г H_2O NH_4Cl	г/л NaCl	г/л KCl	г/л NH_4Cl	M/1000 M H_2O NaCl	M/1000 M H_2O KCl	M/1000 M H_2O NH_4Cl	d	Твердая фаза
—10	19,43	3,78	8,00	28,24	5,49	11,63	232,6	45,2	95,7	87,04	13,27	39,17	1,197	$NaCl + KCl + NH_4Cl$
0	17,51	5,97	9,21	26,02	8,87	13,69	205,1	71,9	110,9	80,20	21,43	46,10	1,198	" " "
10	16,42	6,33	10,71	24,68	9,51	16,09	196,9	75,9	128,4	76,07	22,98	54,18	1,199	" " "
20	15,42	6,83	12,86	23,76	10,52	19,82	185,0	81,9	154,3	73,23	25,42	66,75	1,200	" " "
90	8,77	7,71	28,42	15,91	14,00	51,58	105,8	93,0	343,0	49,04	33,83	173,70	1,207	" " "
					Авт.								*Авт.*	

Примечание. М. И. (±1°). τ=5—6 ч при 10°. Анализ жидкой фазы: $K^{\cdot}$—хлорплатинатом, $NH_4^{\cdot}$—отгонкой NH_3 из раствора, Cl'—по Фольгарду, $Na^{\cdot}$ — *по разности.*

$NaCl—KCl—NH_4Cl—H_2O$

Е. И. Ахумов, М. П. Головков, ЖОХ, **6**, вып. 4, 546 (1936)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % KCl	вес. % NH_4Cl	вес. % от Σ солей NaCl	вес. % от Σ солей KCl	вес. % от Σ солей NH_4Cl	n	Твердая фаза
15	17,91	8,05	6,90	54,50	24,50	21,00	1,3878	$NaCl + KCl$
	15,56	6,87	12,15	45,00	19,86	35,14	1,3954	$NaCl + KCl + NH_4Cl$
	17,00	2,02	13,30	52,60	6,25	41,15	1,3937	$NaCl + NH_4Cl$
	16,20	4,94	13,10	47,35	14,45	38,20	1,3847	" "
	9,05	8,06	15,79	27,50	24,50	48,00	1,3920	$KCl + NH_4Cl$
			Авт.					

Примечание. М. И. (±1°). τ—*несколько месяцев (с периодическим встряхиванием). Анализ твердой фазы: микр. n—коэффициент преломления.*

$NaCl—KCl—NH_4Cl—H_2O$

H. Schütze, T. Piechowicz, B. Wahl, Helv. chim. acta, **26**, 237 (1943)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	NaCl	KCl	NH_4Cl	NaCl	KCl	NH_4Cl	NaCl	KCl	NH_4Cl	
20	15,36	7,00	12,87	23,72	10,81	19,87	73,1	26,1	66,9	$NaCl + KCl + NH_4Cl$
							Авт.			

Примечание. М. И. (±0,1°). τ≈24 ч.

$Na^+, K^+, Mg^{++} \| Cl'$

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

H. Precht, B. Wittjen, Ber., **14**, 1673 (1881)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O	
10	5,7	4,2	18,2	12,2	7,1	47,9	18,2	10,5	1490	$NaCl + KCl$
20	5,8	5,1	18,0	12,6	8,7	48,0	18,2	12,5	1445	„ „
30	5,9	6,0	17,9	12,9	10,3	48,1	18,1	14,4	1400	„ „
40	6,0	6,9	17,7	13,3	12,0	48,3	18,1	16,3	1360	„ „
50	6,1	7,9	17,5	13,7	13,9	48,5	18,0	18,3	1315	„ „
60	6,3	8,9	17,4	14,4	15,9	48,7	18,2	20,2	1265	„ „
70	6,4	9,9	17,2	14,8	18,0	48,9	18,1	22,0	1225	„ „
80	6,6	10,9	17,0	15,5	20,1	49,2	18,3	23,7	1180	„ „
90	6,7	11,9	16,9	16,0	22,3	49,4	18,2	25,4	1140	„ „
100	6,9	13,0	16,7	16,8	24,8	49,7	18,4	27,1	1095	„ „
	Авт.									

Примечание. Растворение мелкоизмельченных солей в 20% растворе $MgCl_2$ проводилось при постепенном повышении температуры. При указанных температурах растворы выдерживались в течение 10 мин.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

W. Feit, K. Przibylla, Kali, № 18, 394 (1909) [г/л]; № 14, 300 (1910) [*d*]; Michels, Przibylla, Die Kalirohsalze, ihre Gewinnung und Verarbeitung, Leipzig, стр. 106, 1916

t, °C	Жидкая фаза												*d*	Твердая фаза
	вес. %			г/л			*M*/1000 *M* H_2O			индексы				
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O		
15	20,6	9,6	0	255	118	0	45,5	16,6	0	73,3	26,7	1610	1,236	NaCl + KCl
	19,9	9,3	0,8	246	115	10	43,8	16,1	2,2	70,5	25,9	1610	1,236	„ „
	18,4	8,9	2,4	228	110	30	40,3	15,3	6,5	64,9	24,7	1610	1,236	„ „
	16,9	8,4	4,0	209	104	50	36,8	14,4	10,7	59,4	23,3	1615	1,236	„ „
	15,4	7,9	5,7	190	98	70	33,4	13,4	15,2	53,9	21,6	1610	1,237	„ „
	13,9	7,5	7,3	172	93	90	30,0	12,7	19,4	48,3	20,5	1610	1,237	„ „
	12,4	7,1	8,9	153	88	110	26,7	12,0	23,5	42,9	19,3	1610	1,237	„ „
	11,0	6,7	10,5	136	83	130	23,6	11,3	27,7	37,7	18,1	1600	1,238	„ „
	9,6	6,3	12,1	119	78	150	20,5	10,6	31,8	32,6	16,9	1590	1,239	„ „
	8,4	5,9	13,7	104	73	170	18,0	9,9	36,0	28,2	15,5	1565	1,241	„ „
	7,2	5,5	15,3	89	68	190	15,4	9,0	40,2	23,8	13,9	1550	1,243	„ „
	6,1	5,1	16,9	76	63	210	13,1	8,6	44,5	19,8	13,0	1510	1,246	„ „
	5,1	4,6	18,4	64	58	230	10,9	7,7	48,4	16,3	11,5	1490	1,249	„ „
	4,2	4,2	20,0	52	53	250	9,0	7,1	52,8	13,1	10,3	1450	1,252	„ „
	3,3	3,8	21,5	42	48	270	7,1	6,4	57,0	10,1	9,1	1420	1,256	„ *
	2,5	3,4	23,0	32	43	290	5,4	5,8	61,2	7,5	8,0	1380	1,261	„ „
	1,8	3,0	24,5	23	38	310	3,9	5,1	65,6	5,2	6,8	1340	1,267	„ „
	1,3	2,7	25,7	17	35	327	2,8	4,6	69,2	3,7	6,0	1305	1,274	NaCl + KCl + + KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
40	19,1	13,2	0	237	164	0	43,5	23,6	0	64,8	35,2	1490	1,240	NaCl + KCl
	18,4	13,1	0,8	228	162	10	41,9	23,4	2,2	62,1	34,7	1480	1,240	„ „
	17,0	12,6	2,4	211	156	30	38,5	22,4	6,7	57,0	33,1	1480	1,240	„ „
	15,6	*12,0*	*4,0*	*194*	*149*	*50*	*35,1*	*21,2*	*11,1*	*52,0*	*31,5*	*1480*	*1,240*	„ „
	14,3	11,4	5,6	177	142	70	32,1	20,0	15,4	47,6	29,6	1480	1,241	„ „
	12,9	10,9	7,2	160	135	90	28,8	19,1	19,7	42,6	28,3	1480	1,242	„ „
	11,5	10,3	8,8	143	128	110	25,5	17,9	24,0	37,8	26,6	1480	1,243	„ „
	10,3	9,7	10,5	128	121	130	22,8	16,9	28,6	33,4	24,7	1465	1,244	
	9,1	9,1	12,0	113	114	150	20,1	15,8	32,5	29,4	23,1	1465	1,246	„ „
	8,0	8,6	13,6	100	107	170	17,7	14,9	36,9	25,5	21,4	1440	1,248	„ „
	7,0	8,0	15,2	87	100	190	15,5	13,8	41,2	22,0	19,6	1420	1,250	„ „
	6,1	7,4	16,8	76	93	210	13,5	12,8	45,6	18,8	17,9	1390	1,253	„ „
	5,2	6,8	18,3	65	86	230	11,5	11,8	49,7	15,8	16,2	1370	1,256	„ „
	4,4	6,3	19,8	56	79	250	9,8	11,0	53,9	13,1	14,7	1340	1,260	„ „
	3,7	5,7	21,4	47	72	270	8,2	10,0	58,5	10,7	13,0	1300	1,264	„ „
	2,9	5,2	22,9	37	66	290	6,5	9,1	62,8	8,3	11,6	1275	1,268	„ „
	2,4	4,7	24,4	30	60	310	5,4	8,3	67,3	6,7	10,2	1235	1,273	„ „
	1,8	4,3	25,8	23	55	330	4,1	7,6	71,5	4,9	9,1	1200	1,280	„ „
65	17,7	17,0	0	220	212	0	41,8	31,5	0	57,0	43,0	1365	1,245	„ „
	17,1	*16,7*	*0,8*	*213*	*208*	*10*	*40,3*	*30,9*	*2,3*	*54,8*	*42,0*	*1360*	*1,245*	„ „
	15,9	16,1	2,4	198	200	30	37,3	29,6	6,9	50,5	40,1	1355	1,245	„ „
	14,8	15,3	4,0	184	191	50	34,6	28,1	11,5	46,6	37,9	1350	1,245	„ „
	13,6	14,6	5,6	169	182	70	31,7	26,6	16,0	42,7	35,8	1345	1,246	„ „
	12,3	13,9	7,2	154	173	90	28,4	25,2	20,5	38,3	34,0	1350	1,247	„ „
	11,1	13,1	8,8	139	164	110	25,5	23,6	24,9	34,5	31,9	1350	1,248	„ „
	10,0	12,4	10,4	125	155	130	22,9	22,3	29,3	30,7	29,9	1340	1,249	„ „
	9,0	*11,7*	*12,0*	*112*	*146*	*150*	*20,6*	*21,0*	*33,7*	*27,4*	*27,9*	*1330*	*1,251*	„ „
	7,9	10,9	13,6	99	137	170	18,0	19,5	38,1	23,8	25,8	1320	1,253	„ „
	6,9	10,2	15,1	87	128	190	15,7	18,2	42,1	20,7	23,9	1310	1,256	„ „
	6,0	9,5	16,7	76	119	210	13,6	16,9	46,6	17,6	21,9	1300	1,259	„ „
	5,2	8,7	18,2	66	110	230	11,8	15,5	50,7	15,1	19,9	1280	1,263	„ „
	4,5	8,1	19,7	57	102	250	10,2	14,4	55,1	12,8	18,1	1250	1,267	„ „
	3,9	7,4	21,2	49	94	270	8,9	13,2	59,4	10,9	16,2	1230	1,271	„ „
	3,2	6,8	22,7	*41*	*87*	*290*	7,3	12,2	63,8	*8,8*	*14,6*	*1200*	1,275	„ „
	2,7	6,2	24,2	34	80	310	6,2	11,2	68,4	7,2	13,1	1170	1,280	„ „
	2,1	5,8	25,7	27	75	330	4,9	10,6	73,2	5,5	12,0	1130	1,286	„ „
90	16,4	20,8	0	206	260	0	40,2	40,0	0	50,1	49,9	1250	1,253	„ „
	15,9	20,4	0,8	199	256	10	39,0	39,2	2,4	48,4	48,6	1240	1,253	„ „
	14,8	19,6	2,4	186	245	30	36,1	37,5	7,2	44,7	46,4	1240	1,253	„ „
	13,9	18,8	4,0	174	235	50	33,8	35,9	11,9	41,4	44,0	1230	1,253	„ „
	12,8	17,9	5,6	161	224	70	31,0	34,0	*16,6*	38,0	*41,7*	1225	1,254	„ „
				Авт.									*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза												d	Твердая фаза
	вес. %			г/л			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O		
90	11,8	17,1	7,2	148	214	90	28,5	32,3	21,3	34,7	39,3	1220	1,255	NaCl + KCl
	10,7	16,2	8,8	135	203	110	25,6	30,4	25,9	31,3	37,1	1220	1,256	„ „
	9,7	15,3	10,3	122	192	130	23,1	28,6	30,1	28,2	35,0	1220	1,258	„ „
	8,7	14,4	11,9	110	182	150	20,6	26,8	34,6	25,1	32,7	1220	1,260	„ „
	7,8	13,6	13,5	98	172	170	18,5	25,2	39,2	22,3	30,4	1210	1,262	„ „
	6,9	12,8	15,0	87	162	190	16,3	23,7	43,5	19,5	28,4	1200	1,265	„ „
	6,0	12,0	16,6	76	152	210	14,1	22,2	48,0	16,7	26,3	1190	1,268	„ „
	5,2	11,2	18,1	66	142	230	12,2	20,7	52,3	14,3	24,3	1170	1,271	„ „
	4,5	10,4	19,6	58	132	250	10,6	19,2	56,6	12,3	22,0	1160	1,275	„ „
	3,9	9,6	21,1	50	123	270	9,2	17,7	61,0	10,5	20,1	1140	1,279	„ „
	3,3	8,9	22,6	42	114	290	7,8	16,5	65,6	8,7	18,3	1110	1,283	„ „
	2,7	8,3	24,1	35	107	310	6,4	15,4	70,2	7,0	16,7	1090	1,288	„ „
	2,2	7,9	25,5	29	102	330	5,3	14,8	74,9	5,6	15,6	1050	1,293	„ „
				Авт.									*Авт.*	

Примечание. М. И. Приведенные значения интерполированы по опытным данным.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

J. D'Ans, A. Bertsch, A. Gessner, Kali, № 9, 153 (1915)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	H_2O	Твердая фаза
0	5,15	3,7	19,2	11,05	6,2	50,4	16,3	9,2	1480	KCl
	1,85	2,35	25,3	4,0	4,0	67,9	5,3	5,3	1320	$NaCl+KCl+KCl·MgCl_2·6H_2O$
	0,35	0,1	34,2	(0,8)	0,2	99,0	0,8	0,2	1000	$NaCl+KCl·MgCl_2·6H_2O+MgCl_2·6H_2O$
55	1,65	4,6	27,4	3,8	8,4	78,2	4,2	9,3	1105	$NaCl+KCl+KCl·MgCl_2·6H_2O$
	0,3	0,25	37,4	0,7	0,5	114,0	0,6	0,4	868	$NaCl+KCl·MgCl_2·6H_2O+MgCl_2·6H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,1°). τ—от 12 ч. до нескольких суток.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

H. Keitel, Mitt. KFA, 32, 112 (1922)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	H_2O	Твердая фаза
20	16,07	0	11,48	34,1	0	30,0	53,2	0	1560	NaCl
	12,43	3,23	11,68	26,3	5,4	30,5	42,3	8,7	1608	,,
	11,08	6,73	11,09	24,0	11,4	29,5	37,0	17,6	1541	NaCl+KCl
	9,07	7,87	10,91	19,3	13,2	28,7	31,5	21,6	1634	KCl
	5,51	9,76	11,47	11,4	15,9	29,3	20,1	28,1	1767	,,
	0	13,78	11,37	0	22,2	28,8	0	43,5	1961	,,
60	18,89	0	7,39	39,4	0	19,0	67,5	0	1712	NaCl
	15,66	6,16	7,70	34,2	10,6	20,7	52,2	16,2	1527	,,
	12,15	12,37	7,53	27,5	22,0	21,0	39,0	31,2	1418	NaCl+KCl
	14,39	0	12,45	30,3	0	32,3	48,4	0	1597	NaCl
	11,65	7,52	11,22	25,8	13,1	30,6	37,1	18,8	1439	,,
	10,57	9,31	11,21	23,6	16,3	30,8	33,4	23,1	1414	,,
	10,07	10,96	11,27	22,9	19,6	31,5	30,9	26,5	1351	NaCl+KCl
	7,24	12,15	11,97	16,2	21,4	33,0	22,9	30,3	1416	KCl
	4,65	13,79	11,74	10,2	23,9	31,9	15,5	36,2	1515	,,
	0	18,41	12,26	0	32,1	33,5	0	48,9	1524	,,
105	15,80	0	12,53	33,9	0	33,1	50,6	0	1493	NaCl
	10,57	9,97	12,13	24,2	17,9	34,2	31,7	23,5	1311	,,
	9,65	12,97	11,97	22,7	24,0	34,7	27,9	29,5	1229	,,
	9,38	14,96	11,54	22,5	28,2	34,1	26,5	33,3	1179	NaCl+KCl
	6,28	16,78	11,69	16,2	31,1	34,0	19,9	38,2	1230	KCl
	0	20,95	12,01	0	37,8	34,0	0	52,6	1393	,,
				Авт.						

Примечание. Метод—растворение одной соли в насыщенном растворе другой в течение нескольких минут. Все составы содержат 150 г $MgCl_2$ в 1 л раствора; только 3 последних состава содержат 100 г $MgCl_2$ в 1 л.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

E. Kayser, Kali, № 17, 7, 38 (1923)

t, °C	Жидкая фаза												d_{20}	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O		
15	16,74	8,34	4,03	23,61	11,76	5,68	36,38	14,21	10,75	59,31	23,17	1630	—	NaCl+KCl
	14,82	7,80	5,98	20,76	10,92	8,38	31,99	13,19	15,85	52,42	21,61	1639	—	„ „
	13,07	7,32	8,02	18,26	10,22	11,20	28,14	12,35	21,19	45,62	20,02	1621	—	„ „
	11,27	6,79	10,02	15,67	9,44	13,93	24,15	11,41	26,35	39,01	18,43	1615	—	„ „
	9,56	6,27	12,03	13,25	8,69	16,68	20,42	10,50	31,56	32,68	16,81	1601	—	„ „
	7,94	5,89	14,02	11,00	8,16	19,44	16,95	9,86	36,78	26,66	15,51	1573	—	„ „
	6,74	5,30	15,96	9,36	7,36	22,17	14,42	8,89	41,94	22,10	13,62	1533	—	„ „
	5,22	4,69	18,08	7,25	6,51	25,11	11,17	7,87	47,50	16,79	11,83	1503	—	„ „
	4,07	4,20	19,97	5,67	5,85	27,83	8,74	7,07	52,65	12,77	10,33	1461	—	„ „
	3,02	3,66	21,95	4,23	5,13	30,76	6,52	6,20	58,19	9,19	8,74	1410	—	„ „
20	17,05	0,35	7,59	22,73	0,47	10,12	35,03	0,57	19,15	63,98	1,04	1826	1,215	NaCl
	16,13	2,77	7,49	21,92	3,76	10,18	33,78	4,54	19,26	58,67	7,88	1737	1,226	„
	15,38	5,14	7,30	21,31	7,12	10,11	32,84	8,60	19,13	54,22	14,20	1651	1,226	„
	13,77	8,34	7,15	19,46	11,79	10,11	29,99	14,24	19,13	47,33	22,47	1578	1,236	NaCl+KCl
	8,70	11,44	7,30	11,99	15,76	10,06	18,48	19,04	19,03	32,68	33,67	1768	1,219	KCl
	4,33	14,09	7,49	5,85	19,02	10,11	9,01	22,98	19,13	17,63	44,95	1956	1,201	„
	0,52	16,70	7,53	0,69	22,19	10,01	1,06	26,81	18,94	2,26	57,27	2136	1,189	„
	9,43	0,56	14,98	12,57	0,75	19,97	19,37	0,91	37,78	33,36	1,57	1722	1,215	NaCl
	9,01	2,77	14,75	12,26	3,77	20,07	18,89	4,55	37,97	30,76	7,41	1628	1,220	„
	8,36	4,26	14,55	11,48	5,85	19,98	17,69	7,07	37,80	28,28	11,30	1598	1,230	„
	7,88	6,11	14,34	11,00	8,52	20,01	16,95	10,29	37,85	26,04	15,81	1536	1,239	NaCl+KCl
	4,94	7,37	14,62	6,76	10,09	20,01	10,42	12,19	37,85	17,23	20,16	1654	1,230	KCl
	2,34	8,77	14,69	3,15	11,82	19,80	4,85	14,28	37,46	8,57	25,23	1767	1,213	„
	0,59	9,99	14,91	0,79	13,40	20,01	1,22	16,19	37,85	2,21	29,30	1810	1,205	„
	3,72	0,36	22,29	5,05	0,49	30,28	7,78	0,59	57,28	11,85	0,90	1523	1,243	NaCl
	3,64	1,21	22,10	4,98	1,66	30,25	7,67	2,01	57,23	11,46	3,00	1495	1,245	„
	3,55	2,48	21,75	4,92	3,44	30,12	7,58	4,16	56,98	11,03	6,05	1455	1,253	„
	3,35	4,64	21,34	4,74	6,56	30,20	7,30	7,93	57,13	10,09	10,96	1382	1,261	NaCl+KCl
	1,63	5,55	21,37	2,28	7,77	29,91	3,51	9,39	56,58	5,05	13,51	1439	1,242	KCl
	0,68	5,90	21,67	0,95	8,22	30,20	1,46	9,93	57,13	2,13	14,49	1459	1,239	„
	0,15	6,13	21,85	0,21	8,53	30,41	0,32	10,31	57,53	0,47	15,13	1467	1,233	„
55	18,23	0,05	7,66	24,62	0,07	10,34	37,94	0,08	19,56	65,89	0,14	1737	1,204	NaCl
	16,91	3,70	7,37	23,48	5,14	10,23	36,18	6,21	19,35	58,60	10,06	1620	1,217	„
	14,00	9,68	7,05	20,21	13,97	10,17	31,14	16,88	19,24	46,30	25,10	1487	1,238	„
	12,56	13,80	6,88	18,82	20,67	10,31	29,00	24,97	19,50	39,47	33,99	1361	1,251	NaCl+KCl
	7,95	16,31	6,98	11,56	23,72	10,15	17,81	28,66	19,20	27,12	43,64	1523	1,238	KCl
	3,55	19,94	7,12	5,11	28,74	10,26	7,87	34,72	19,41	12,69	56,00	1613	1,226	„
	0,06	22,70	7,17	0,09	32,39	10,23	0,14	39,13	19,35	0,24	66,75	1706	1,218	„
	10,83	0,26	15,05	14,66	0,35	20,37	22,59	0,42	38,54	36,70	0,68	1625	1,220	NaCl
	9,86	3,01	14,67	13,61	4,16	20,24	20,97	5,03	38,29	32,62	7,82	1555	1,229	„
	9,31	5,64	14,41	13,18	7,99	20,40	20,31	9,65	38,59	29,63	14,08	1459	1,239	„
	7,81	10,23	13,77	11,46	15,01	20,19	17,66	18,14	38,20	23,86	24,51	1351	1,257	NaCl+KCl
	4,81	11,82	14,15	6,95	17,08	20,45	10,71	20,64	38,69	15,29	29,47	1428	1,247	KCl
	1,91	13,75	14,30	2,73	19,64	20,42	4,21	23,73	38,63	6,32	35,65	1502	1,238	„
	0,05	15,02	14,48	0,07	21,32	20,55	0,11	25,76	38,88	0,17	39,78	1544	1,232	„
	5,32	0,20	22,03	7,34	0,28	30,40	11,31	0,34	57,51	16,35	0,49	1446	1,243	NaCl
	4,89	2,13	21,76	6,87	2,99	30,55	10,59	3,61	57,79	14,71	5,01	1389	1,249	„
	4,68	4,68	20,86	6,84	6,84	30,50	10,54	8,26	57,70	13,78	10,80	1307	1,259	„
	4,61	7,19	20,59	6,82	10,63	30,45	10,51	12,84	57,61	12,98	15,86	1235	1,271	NaCl+KCl
	2,59	7,71	21,03	3,77	11,21	30,60	5,81	13,54	57,89	7,52	17,53	1295	1,268	KCl
	1,16	8,63	21,12	1,68	12,50	30,58	2,59	15,10	57,85	3,43	19,99	1324	1,262	„
				Авт.									*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза												d_{20}	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O		
55	0,13	9,03	21,31	0,19	12,99	30,65	0,29	15,69	57,98	0,39	21,22	1352	1,255	KCl
90	19,09	0,49	7,60	26,21	0,67	10,43	40,39	0,81	19,73	66,29	1,33	1641	1,198	NaCl
	16,32	6,58	7,31	23,37	9,42	10,47	36,01	11,38	19,81	53,59	16,93	1488	1,221	„
	14,33	11,52	6,74	21,25	17,09	10,00	32,75	20,65	18,92	45,28	28,55	1383	1,239	„
	12,47	17,60	6,64	19,70	27,80	10,49	30,36	33,59	19,84	36,23	40,09	1193	1,264	NaCl+KCl
	7,79	20,48	6,63	11,97	31,46	10,19	18,45	38,01	19,28	24,36	50,18	1320	1,253	KCl
	4,06	23,21	6,84	6,16	35,23	10,38	9,49	42,56	19,64	13,24	59,36	1395	1,241	„
	0,52	26,01	6,97	0,78	39,12	10,48	1,20	47,26	19,83	1,76	69,20	1464	1,231	„
	12,26	0,15	14,63	16,81	0,21	20,05	25,90	0,25	37,93	40,42	0,39	1561	1,247	NaCl
	10,46	5,40	14,56	15,04	7,76	20,92	23,18	9,38	39,58	32,13	13,00	1386	1,236	„
	9,41	9,89	13,45	14,00	14,70	20,00	21,57	17,76	37,84	27,95	23,01	1296	1,254	„
	8,21	13,60	13,52	12,69	21,03	20,90	19,56	25,41	39,54	23,15	30,07	1183	1,271	NaCl+KCl
	6,01	14,88	13,19	9,12	22,58	20,01	14,05	27,28	37,85	17,74	34,45	1263	1,265	KCl
	3,13	16,55	13,86	4,71	24,90	20,86	7,26	30,08	39,46	9,45	39,17	1302	1,255	„
	0,08	18,29	13,77	0,12	26,95	20,30	0,18	32,56	38,40	0,25	45,77	1406	1,244	„
	5,91	0,17	21,63	8,17	0,24	29,92	12,59	0,29	56,60	18,12	0,42	1439	1,244	NaCl
	5,51	3,49	21,11	7,89	5,00	30,20	12,16	6,04	57,13	16,14	8,02	1327	1,259	„
	5,28	7,14	20,37	7,86	10,63	30,31	12,11	12,84	57,34	14,72	15,60	1215	1,277	„
	4,64	10,31	19,78	7,11	15,80	30,30	10,96	19,09	57,32	12,54	21,85	1145	1,291	NaCl+KCl
	2,95	11,04	19,75	4,46	16,67	29,82	6,87	20,14	56,41	8,24	24,14	1199	1,281	KCl
	2,30	11,35	19,98	3,46	17,10	30,10	5,33	20,66	56,94	6,43	24,91	1206	1,275	„
	0,35	12,04	20,29	0,52	17,89	30,14	0,80	21,61	57,02	1,01	27,21	1259	1,270	„
				Авт.									*Авт.*	

Примечание. М. И. τ=10 мин перемешивания смеси кристаллов NaCl+KCl в растворах $MgCl_2$. В работе приводятся также составы растворов при содержании около 3 и 7,5 г $MgCl_2$ на 100 г H_2O при 23 и 21°. Составы растворов при 19° автор выражал не в г/100 г H_2O, а в вес. %.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

Serowy, Kali, № 17, 347 (1923)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % KCl	вес. % $MgCl_2$	г/л NaCl	г/л KCl	г/л $MgCl_2$	M/1000 M H_2O 2NaCl	M/1000 M H_2O 2KCl	M/1000 M H_2O $MgCl_2$	индексы 2NaCl	индексы 2KCl	индексы H_2O	d	Твердая фаза
0	(2,05)	(1,85)	(25,39)	—	—	—	(4,5)	(3,2)	(67,9)	(5,9)	(4,2)	(1323)	—	$NaCl+KCl+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O$
10	(1,90)	(2,33)	(25,62)	(24,2)	(29,7)	(323,5)	(4,2)	(4,3)	(68,5)	(5,4)	(5,6)	(1299)	1,27	„ „ „
15	(1,84)	(2,57)	(25,78)	(23,4)	(32,7)	(328,8)	(4,1)	(4,8)	(69,9)	(5,2)	(6,1)	(1269)	1,275	„ „ „
20	(1,78)	(2,81)	(25,95)	(22,7)	(35,8)	(331,2)	(3,9)	(4,9)	(70,7)	(4,9)	(6,2)	(1258)	1,277	„ „ „
25	1,73	3,04	26,12	22,1	38,8	333,6	3,9	5,3	71,7	4,8	6,5	1236	1,277	„ „ „
30	(1,69)	(3,27)	(26,30)	(21,6)	(41,8)	(336,3)	(3,8)	(5,7)	(72,4)	(4,6)	(7,0)	(1221)	1,278	„ „ „
40	(1,60)	(3,72)	(26,72)	(20,5)	(47,6)	(342,3)	(3,6)	(6,6)	(74,4)	(4,3)	(7,8)	(1182)	1,281	„ „ „
50	(1,54)	(4,17)	(27,22)	(19,8)	(53,5)	(349,5)	(3,5)	(7,5)	(76,8)	(4,0)	(8,5)	(1139)	1,284	„ „ „
55	1,51	4,39	27,49	19,4	56,4	352,5	3,5	8,0	77,9	3,9	8,9	1119	1,286	„ „ „
60	(1,49)	(4,60)	(27,76)	(19,2)	(59,2)	(357,5)	(3,5)	(8,4)	(79,4)	(3,8)	(9,2)	(1095)	1,288	„ „ „
70	(1,47)	(5,00)	(28,39)	(19,0)	(63,6)	(365,8)	(3,5)	(9,3)	(82,0)	(3,7)	(9,8)	(1055)	1,293	„ „ „
80	(1,48)	(5,40)	(28,87)	(19,6)	(69,7)	(375,4)	(3,6)	(10,2)	(85,0)	(3,6)	(10,3)	(1012)	1,300	„ „ „
83	(1,52)	(5,50)	(29,09)	(19,8)	(72,4)	(378,9)	(3,7)	(10,4)	(86,1)	(3,7)	(10,4)	(998)	1,303	„ „ „
90	(1,68)	(5,74)	(29,45)	(22,0)	(75,0)	(385,3)	(4,1)	(10,9)	(88,3)	(4,0)	(10,5)	(968)	1,308	„ „ „
95	1,80	5,91	29,74	23,6	77,5	390,3	4,4	11,5	89,9	4,2	10,9	945	1,312	„ „ „
100	(1,98)	(6,07)	(30,05)	(26,1)	(79,9)	(395,7)	(4,7)	(11,8)	(91,8)	(4,3)	(10,9)	(923)	1,317	„ „ „
105	2,15	6,24	30,35	28,4	82,4	400,9	5,4	12,1	93,7	4,9	10,9	899	1,321	„ „ „
110	(2,31)	(6,40)	(30,63)	(30,6)	(84,0)	(406,0)	5,9	12,7	95,6	(5,2)	(11,1)	(876)	1,325	„ „ „
120	(2,65)	(6,77)	(30,91)	(35,3)	(90,3)	(412,3)	(6,8)	(13,5)	(98,0)	(5,7)	(11,4)	(845)	1,334	„ „ „
	Авт.												*Авт.*	

Примечание. М. И. т—несколько суток.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

F. Frowein, E. von Mühlendahl, Z. anorg. Chem., **39**, 1492 (1926)

t, °C	Жидкая фаза												d	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O		
0	2,05	1,85	25,4	2,9	2,6	35,9	4,45	3,15	67,9	6,0	4,0	1325	(1,273)	NaCl+KCl+ +KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
	0,8	0,35	33,4	1,2	0,5	51,0	1,85	0,6	96,5	2,0	0,5	1010	1,327	NaCl+KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$+ +$MgCl_2$·$6H_2O$
20	1,8	2,8	25,95	2,6	4,0	37,4	4,0	4,85	70,7	5,0	6,0	1260	(1,277)	NaCl+KCl+ +KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
	0,7	0,4	34,45	1,1	0,6	53,5	1,7	0,7	101,2	1,5	0,5	970	1,332	NaCl+KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$+ +$MgCl_2$·$6H_2O$
40	1,65	3,75	26,7	2,4	5,5	39,3	3,7	6,65	74,3	4,5	8,0	1185	(1,281)	NaCl+KCl+ +KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
	0,55	0,5	35,9	0,9	0,8	56,9	1,4	0,95	107,6	1,0	1,0	910	1,339	NaCl+KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$+ +$MgCl_2$·$6H_2O$
60	1,5	4,65	27,75	2,3	7,0	42,0	3,55	8,45	79,4	4,0	9,0	1095	(1,288)	NaCl+KCl+ +KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
	0,45	0,7	37,25	0,7	1,1	60,4	1,1	1,35	114,3	1,0	1,0	860	1,347	NaCl+KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$+ +$MgCl_2$·$6H_2O$
80	1,5	5,4	28,85	2,3	8,4	44,9	3,55	10,15	84,9	3,5	10,0	1010	(1,300)	NaCl+KCl+ +KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
	0,25	0,85	39,15	0,4	1,4	65,5	0,6	1,7	123,9	1,0	1,5	795	1,363	NaCl+KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$+ +$MgCl_2$·$6H_2O$
				Авт.						*Авт.*				

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=1,5—2 ч.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

G. Leimbach, Kali, № 1, 12 (1926)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			$M/1000\ M\ H_2O$			индексы			
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O	
15	1,21	2,61	25,73	2,65	4,48	69,09	3,48	5,88	1313	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
105	22,7	16,3	0	41,2	45,0	0	47,80	52,20	1160	$NaCl + KCl$
	10,65	16,99	9,58	26,14	32,71	28,29	30,00	37,54	1148	„ „
	10,38	17,44	9,55	25,58	33,64	28,86	29,04	38,19	1135	„ „
	11,23	17,09	9,23	27,90	33,01	27,94	31,40	37,15	1125	„ „
	11,06	17,66	9,03	27,35	34,26	27,42	30,72	38,48	1123	„ „
	6,84	13,67	15,90	16,58	25,97	47,30	18,45	28,90	1113	„ „
	4,43	10,66	21,23	10,74	20,22	63,05	11,42	21,51	1064	„ „
	4,80	10,95	20,84	11,67	20,86	62,18	12,32	22,03	1056	„ „
	2,93	8,78	25,15	7,15	16,80	75,36	7,20	16,92	1007	„ „
	3,29	9,41	24,41	8,06	18,08	73,41	8,10	18,16	1005	„ „
	3,30	9,35	24,57	8,08	17,99	74,01	8,07	17,98	998	„ „
	3,74	9,61	23,72	9,16	18,45	71,29	9,26	18,66	1011	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (с предварительным нагревом до 100—110°). τ=5—49 ч (16 ч при 15°).

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

Н. С. Курнаков, Н. А. Осокорева, Калий, № 2, 27 (1932) [25 и 100°]; Труды ГИПХ, вып. 16, 42 (1932); Соликамские карналлиты, ОНТИ, стр. 61, 1935

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	г/100 г солей NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы 2NaCl	2KCl	H_2O	d	Твердая фаза
10	12,57	6,59	9,50	43,86	22,99	33,14	27,15	11,16	25,19	42,76	17,57	1575	1,235	NaCl + KCl
	5,42	4,43	18,59	19,06	15,57	65,37	11,67	7,48	49,10	17,10	10,96	1465	1,245	
	1,92	2,67	25,43	6,41	8,92	84,67	4,22	4,60	68,41	5,46	5,96	1295	1,270	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,09	0,57	29,66	3,48	1,82	94,70	2,45	1,05	81,69	2,88	1,23	1174	1,289	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,68	2,63	26,08	2,31	8,95	88,74	1,48	4,50	69,86	1,95	5,93	1319	1,265	KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,27	0,07	34,78	0,80	0,20	99,00	0,67	0,13	101,41	0,66	0,13	978	1,334	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
20	13,85	8,33	7,60	46,51	27,97	25,52	30,39	14,33	20,47	46,62	21,98	1534	1,235	NaCl + KCl
	1,88	3,23	25,44	6,15	10,57	83,28	4,17	5,62	69,29	5,27	7,11	1265	1,275	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,42	1,29	28,30	4,58	4,16	91,26	3,17	2,26	77,59	3,82	2,72	1205	1,283	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,35	0,08	35,22	0,98	0,24	98,80	0,84	0,16	103,54	0,80	0,15	957	1,337	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
25	6,87	6,39	15,87	23,58	21,94	54,48	14,97	10,89	42,76	21,81	15,87	1457	1,244	NaCl + KCl
	2,81	4,17	23,02	9,37	13,90	76,73	6,18	7,19	62,23	8,17	9,51	1323	1,262	
	2,36	3,29	25,54	7,56	10,56	18,89	5,28	5,78	70,22	6,50	7,11	1230	1,276	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,50	0,91	27,54	4,85	6,17	88,98	3,35	3,34	75,44	4,08	4,07	1218	1,280	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,32	0,12	35,56	0,89	0,33	98,78	0,77	0,23	105,10	0,73	0,22	943	1,337	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
40	12,82	10,34	8,49	40,51	32,67	26,82	28,90	18,27	23,49	40,90	25,86	1415	1,239	NaCl + KCl
	6,97	7,55	16,45	22,50	24,38	53,12	15,55	13,21	45,07	21,06	17,89	1354	1,249	
	1,88	4,06	26,42	5,81	12,54	18,65	4,28	7,25	73,88	5,01	8,48	1171	1,283	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,61	3,99	26,94	4,95	12,26	82,79	3,85	7,48	79,06	4,26	8,28	1106	1,286	KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,43	0,20	35,84	1,18	0,55	98,27	1,04	0,38	106,71	0,96	0,35	925	1,335	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,36	0,16	36,32	0,98	0,43	98,59	0,88	0,31	108,77	0,80	0,28	909	1,341	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
50	1,86	4,44	26,92	5,57	13,37	81,06	4,27	8,03	76,24	4,82	9,07	1129	1,287	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,36	0,21	36,91	0,96	0,56	98,48	0,89	0,41	114,29	0,77	0,35	865	1,345	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
60	1,96	4,95	27,30	5,72	14,47	79,80	4,59	9,09	78,49	4,98	9,86	1085	1,294	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,34	0,27	37,37	0,90	0,70	98,40	0,84	0,42	114,0	0,73	0,36	868	1,351	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
70	7,10	14,88	12,33	20,67	43,38	35,96	16,65	27,38	35,52	20,93	34,41	1257	1,249	NaCl + KCl
	3,03	8,42	22,71	8,87	24,65	66,48	7,10	15,45	65,24	8,09	17,59	1139	1,274	
	2,00	5,34	27,99	5,66	15,11	79,23	4,77	9,98	81,87	4,94	10,33	1035	1,296	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,87	1,10	34,45	2,39	3,02	94,56	2,11	2,09	102,49	1,98	1,96	937	1,320	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,34	0,31	38,82	0,86	0,72	98,35	0,87	0,62	121,31	0,71	0,50	814	1,355	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
100	7,01	12,85	16,48	19,26	35,36	45,38	16,98	27,46	48,97	18,17	29,39	1071	1,265	NaCl + KCl
	2,00	6,40	30,11	5,20	16,63	78,13	5,01	12,57	92,58	4,55	11,41	908	1,305	NaCl + KCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,46	0,49	41,90	1,08	1,14	97,78	1,27	1,03	138,69	0,90	0,73	709	1,383	NaCl + $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
														Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=1—2 суток. Анализ жидкой фазы: Cl′—весовым методом в виде AgCl, $Mg^{''}$—методом Шмидца, сухой остаток—после отделения $Mg^{''}$ от щелочей посредством щавелевой кислоты, K′—в виде K_2PtCl_6. Данную систему изучали Н. А. Осокорева, М. А. Опыхтина, Д. Н. Шойхет, Е. Ф. Плаксина и А. И. Заславский под руководством Н. С. Курнакова и Д. П. Маноева.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

Е. И. Ахумов, Б. Б. Васильев, ЖОХ, **2**, вып. 3, 287 (1932); Соликамские карналлиты, ОНТИ, стр. 105, 1935; Изв. СФХА АН СССР, **9**, 313 (1936)

t, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O	
125	12,0	21,5	8,35	20,6	37,0	14,4	31,7	44,7	27,2	30,6	43,1	964	NaCl + KCl
	8,15	17,5	17,1	14,2	30,5	29,8	21,9	36,8	56,4	19,0	32,0	869	„ „
	4,35	13,05	26,1	7,7	23,1	46,2	11,9	27,9	87,4	9,3	21,9	786	„ „
	0,9	5,85	37,6	1,6	10,5	67,5	2,5	12,7	127,7	1,7	8,9	700	NaCl + KCl + + KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
	0,35	1,78	46,35	0,7	3,46	90,0	1,1	4,2	170,3	0,6	2,4	569	NaCl + KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$ + + $MgCl_2$·$4H_2O$
150	11,9	23,8	8,85	21,5	43,0	16,0	33,1	51,9	30,3	28,7	45,0	867	NaCl + KCl
	7,9	19,65	18,4	14,6	36,3	34,0	22,5	43,9	64,3	17,2	33,5	765	„ „
	3,75	15,05	28,35	7,1	28,5	53,6	10,9	34,4	101,4	7,4	23,5	681	„ „
	7,3	5,35	39,6	15,3	11,2	83,0	23,6	13,5	157,0	12,1	7,0	515	NaCl + KCl + + KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$
	2,1	1,98	49,6	4,5	4,28	107,0	6,9	5,2	202,4	2,9	2,4	468	NaCl + KCl·$MgCl_2$·$6H_2O$ + + $MgCl_2$·$4H_2O$
200	12,0	28,05	11,0	24,5	57,2	22,4	37,7	69,1	42,4	25,3	46,3	670	NaCl + KCl
	7,75	23,3	20,65	16,1	48,3	42,8	24,8	58,4	81,0	15,1	35,5	609	„ „
	3,5	22,75	25,8	7,3	47,5	53,8	11,2	57,4	101,8	6,6	33,7	587	„ „
265	12,8	32,5	11,35	29,5	75,0	26,2	45,5	90,6	49,6	24,5	48,8	539	„ „
	8,0	27,4	23,7	19,6	67,0	58,0	30,2	80,9	109,7	13,7	36,6	453	„ „
	3,05	21,5	36,75	7,93	55,5	95,0	12,2	67,1	179,7	4,7	25,9	386	„ „
				Авт.									

Примечание. М. И. Применялись запаянные стеклянные трубки, изогнутые под прямым углом.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

А. П. Палкин, Соликамские карналлиты, ОНТИ, стр. 81, 1935

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % KCl	вес. % $MgCl_2$	г/100 г H_2O NaCl	г/100 г H_2O KCl	г/100 г H_2O $MgCl_2$	M/1000 M H_2O 2NaCl	M/1000 M H_2O 2KCl	M/1000 M H_2O $MgCl_2$	индексы 2NaCl	индексы 2KCl	индексы H_2O	Твердая фаза
—23,6	14,03	4,07	6,57	18,62	5,40	8,72	21,62	4,92	12,43	55,48	12,63	2566	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl +$ лед
—20	3,29	1,36	20,98	—	—	—	6,8	2,2	53,3	10,91	3,53	1605	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
	0,48	1,22	24,57	—	—	—	1,0	2,0	63,0	1,51	3,03	1515	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,68	0,83	26,94	—	—	—	1,4	1,4	71,2	1,90	1,90	1351	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—15	15,90	0	7,41	20,72	—	9,66	31,93	0	18,27	63,60	0	1992	$NaCl \cdot 2H_2O$
	14,63	4,89	6,84	19,87	6,64	9,29	30,63	8,02	17,53	54,52	14,27	1780	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	4,28	2,42	20,13	—	—	—	9,0	4,0	52,0	13,84	6,15	1538	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
	13,47	5,54	6,27	18,03	7,41	8,40	27,79	8,95	15,90	52,80	17,00	1900	KCl
	11,33	7,26	5,31	14,89	9,54	6,98	22,94	11,52	13,20	48,13	24,17	2098	„
	8,50	10,23	3,96	11,00	13,24	5,13	16,56	15,63	9,47	39,75	37,52	2400	„
	0,57	1,58	24,60	—	—	—	1,2	2,6	63,5	1,78	3,86	1485	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,58	0,73	30,36	—	—	—	1,3	1,3	84,0	1,50	1,50	1154	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
—10	16,31	0	7,57	21,44	—	9,95	33,03	0	18,83	63,70	0	1928	$NaCl \cdot 2H_2O$
	15,01	5,10	7,00	20,61	7,01	9,62	31,75	8,47	18,21	54,34	14,50	1711	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	6,66	3,03	17,05	—	—	—	14,0	5,0	44,0	22,22	7,94	1587	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
	13,40	6,15	6,24	18,05	8,29	8,41	27,82	10,01	15,9	51,78	18,63	1860	KCl
	11,21	8,02	5,23	14,84	10,61	6,93	22,86	12,79	13,11	46,88	26,23	2051	„
	3,31	15,64	1,57	4,16	19,68	1,97	6,41	23,78	3,72	18,90	70,12	2949	„
	0	19,70	0	0	24,54	0	0	29,65	0	0	100	3372	„
	0,71	1,81	24,65	—	—	—	1,5	3,0	64,0	2,19	4,38	1460	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,51	0,66	32,34	—	—	—	1,2	1,2	92,0	1,27	1,27	1059	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
—5	16,67	0	7,78	22,08	0	10,30	34,03	0	19,49	63,58	0	1868	$NaCl \cdot 2H_2O$
	16,03	2,90	7,34	21,75	3,94	9,95	33,51	4,75	18,81	58,72	8,32	1752	„
	15,33	5,20	7,09	21,18	7,19	9,80	32,54	8,69	18,65	54,34	14,51	1670	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	11,83	5,13	10,97	—	—	—	25,3	8,6	28,8	40,35	13,71	1595	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
	13,38	6,76	6,13	18,14	9,17	8,31	27,95	11,07	15,72	51,06	20,22	1827	KCl
	11,23	8,66	5,19	14,99	11,56	6,94	23,10	13,97	13,13	46,02	27,83	1992	„

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	г/100 г H_2O NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы 2NaCl	2KCl	H_2O	Твердая фаза
—5	3,32	16,69	1,51	4,24	21,27	1,92	6,53	25,69	3,63	18,21	71,66	2790	KCl
	0	20,66	0	0	26,04	0	0	31,46	0	0	100	3178	„
	0,94	2,32	24,75	—	—	—	2,0	3,9	65,0	2,82	5,50	1410	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,47	0,60	33,36	—	—	—	1,1	1,1	96,2	1,12	1,12	1016	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
—2,2	15,63	5,06	7,27	21,68	7,02	10,09	33,41	8,48	19,09	54,79	13,91	1640	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
0,0	17,06	0	7,95	22,73	0	10,60	35,03	0	20,05	63,60	0	1815	$NaCl \cdot 2H_2O$
	15,53	5,37	7,25	21,62	7,47	10,10	33,33	9,02	19,11	54,23	14,67	1627	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	13,20	7,37	6,13	18,01	10,05	8,37	27,77	12,14	15,84	49,81	21,77	1794	KCl
	11,06	9,50	5,16	14,89	12,79	6,95	22,92	15,46	13,14	44,50	30,00	1941	„
	3,19	18,99	1,47	4,18	24,87	1,92	6,43	27,6	3,63	17,07	73,30	2655	„
	0	21,60	0	0	27,54	0	0	33,27	0	0	100	3005	„
				Авт.									

Примечание. М. П. Поле карналлита установлено недостаточно точно.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

Е. И. Ахумов, М. П. Головков, ЖОХ, 5, вып. 4, 507 (1935)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	г/100 г солей NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы 2NaCl	2KCl	H_2O	Твердая фаза
15	20,66	10,48	0	66,35	33,65	0	46,23	18,39	0	71,55	28,46	1547	NaCl + KCl
	14,02	7,70	7,65	47,75	26,21	26,04	30,59	13,17	20,49	47,61	20,50	1556	„ „
	9,15	6,05	14,00	31,33	20,71	47,96	19,92	10,32	37,41	29,44	15,25	1478	„ „
	4,55	4,35	20,40	15,52	14,84	69,64	9,92	7,44	54,59	13,79	10,34	1390	„ „
	1,90	2,95	25,39	6,28	9,75	83,97	4,20	5,10	68,85	5,38	6,53	1280	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,31	0,07	35,00	0,88	0,20	98,92	0,74	0,13	102,5	0,65	0,13	967	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.									

Примечание. М. И. В работе приводятся также коэффициенты преломления насыщенных растворов указанных составов.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

Н. И. Хайдуков, З. Г. Линецкая, Калий, № 8, 33 (1935)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	H_2O	Твердая фаза
25	0,58	2,78	27,10	1,28	4,82	73,71	1,60	6,04	1253	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,28	4,62	25,62	0,62	8,03	69,74	0,79	10,24	1276	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	4,83	24,29	*0*	8,23	64,82	*0*	11,27	1369	KCl
100	0,66	3,41	33,17	1,62	6,56	99,98	1,50	6,07	924	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,50	3,23	34,22	1,24	6,30	104,32	1,11	5,63	894	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,30	6,40	31,12	0,74	12,43	94,68	0,69	11,53	927	„ „
					Авт.					

Примечание. М. И. (±0,1°). В работе приводятся также упругости паров растворов. Данные не точны.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

Н. С. Курнаков, А. И. Заславский, Е. И. Лукьянова, ГИПХ, 1936

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	г/100 г H_2O: NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	H_2O	d	Твердая фаза
—24	9,50	4,80	7,70	12,18	6,15	9,87	18,87	7,43	18,68	41,95	16,52	2223	—	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl +$ лед
	6,35	2,68	16,07	8,48	3,58	21,46	13,06	4,32	40,59	22,53	7,45	1725	—	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	3,00	1,55	23,24	4,15	2,15	32,18	6,40	2,60	60,88	9,16	3,72	1431	—	„ „
	2,80	1,35	23,50	3,87	1,86	32,48	5,96	2,25	61,45	8,56	3,23	1436	—	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl + MgCl_2 \cdot 12H_2O$
	1,10	0,22	29,15	1,58	0,32	41,92	2,44	0,38	79,31	2,97	0,46	1218	—	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 8H_2O$ (мет.)
	0,72	0,05	33,16	1,09	0,076	50,19	1,68	0,09	94,95	1,74	0,093	1034	—	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	10,50	3,97	10,04	13,91	5,26	13,30	21,43	6,35	25,16	40,47	11,99	1889	—	$NaCl \cdot 2H_2O +$ лед
	5,51	4,22	12,27	7,06	5,41	15,73	10,88	6,54	29,76	23,06	13,86	2120	—	$KCl +$ лед
—17	17,17	6,13	3,64	23,36	8,39	4,98	36,01	10,13	9,42	64,81	18,23	1800	—	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	10,31	4,88	10,59	13,82	6,57	14,26	21,41	7,94	27,0	38,00	14,09	1775	—	„ „
	6,92	3,52	15,68	9,37	4,78	21,22	14,43	5,75	40,14	23,91	9,53	1658	—	„ „
					Авт.								*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза												d	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O		
—17	3,89	2,09	20,92	5,32	2,86	28,61	8,20	3,45	54,14	12,46	5,24	1520	1,255	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
	2,75	1,92	23,04	3,80	2,66	31,87	5,86	3,21	60,29	8,45	4,63	1442	—	$NaCl + KCl$
	1,90	1,53	24,86	2,65	2,13	34,67	4,08	2,58	65,59	5,65	3,57	1384	1,267	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,06	0,63	27,18	1,49	0,89	38,21	1,82	1,07	72,29	2,42	1,42	1330	—	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,43	0,11	31,50	0,63	0,16	46,35	0,97	0,20	87,68	1,09	0,23	1126	1,310	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
	9,6	8,5	3,67	12,27	10,87	4,69	18,9	13,13	8,88	46,19	32,09	2444	—	KCl + лед
	5,4	7,94	7,08	6,78	9,98	8,90	10,48	12,08	16,87	26,57	30,63	2536	—	"
—10	18,13	1,99	5,29	24,31	2,67	7,09	37,46	3,22	13,42	69,24	5,95	1849	—	$NaCl \cdot 2H_2O$
	14,92	2,95	8,11	20,16	3,98	10,96	31,07	4,81	20,73	54,88	8,50	1767	—	"
	10,12	4,30	12,10	13,77	5,85	16,47	21,22	7,07	31,15	35,70	11,89	1682	1,226	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	7,57	3,40	15,78	10,33	4,64	21,54	15,93	5,61	40,75	25,57	9,00	1605	1,238	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
	3,48	3,00	20,20	4,75	4,09	27,55	7,32	4,94	52,12	11,37	7,67	1553	1,242	$NaCl + KCl$
	2,80	2,30	22,97	3,89	3,20	31,93	6,00	3,86	60,41	8,54	5,50	1423	—	"
	2,69	1,81	24,27	3,78	2,54	34,07	5,82	3,07	64,45	7,94	4,19	1364	1,266	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,84	1,11	26,82	1,18	1,56	37,60	1,82	1,88	71,13	2,43	2,51	1336	—	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,53	0,30	29,75	0,76	0,43	42,85	1,18	0,52	81,07	1,43	0,63	1208	1,295	"
	0,02	0,085	34,45	0,30	1,30	52,64	0,05	0,16	99,58	0,05	0,16	1002	1,481	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	14,46	6,72	6,74	19,85	9,32	9,35	30,59	11,26	17,69	51,38	18,91	1680	—	KCl
	11,28	8,07	5,25	14,96	10,70	6,96	23,05	12,93	13,17	46,90	26,31	2035	—	"
	3,31	15,64	1,57	4,16	19,67	1,97	6,42	23,76	3,74	18,93	70,05	2948	—	"
	5,93	8,98	7,48	7,64	11,57	9,64	11,77	13,98	18,23	26,76	31,79	2274	—	"
	4,91	10,60	5,78	6,24	13,47	7,34	9,61	16,27	13,89	24,16	40,91	2514	—	"
	3,03	12,08	4,32	3,76	14,91	5,36	5,8	18,01	10,14	17,08	53,05	2946	—	"
	3,03	5,69	13,78	3,91	7,34	17,78	6,03	8,87	33,64	12,42	18,27	2060	—	"
	2,05	8,05	10,98	2,60	10,20	13,91	4,0	12,32	26,32	9,38	28,89	2345	—	"
	1,90	9,92	8,76	2,39	12,49	11,03	3,69	15,09	20,87	9,31	38,06	2522	—	"
	Авт.												*Авт.*	

Примечание. М. И. τ=3—5 суток. Анализ жидкой фазы: $Mg^{··}$—в виде $Mg_2P_2O_7$, $K^{·}$—в виде K_2PtCl_6. Анализ твердой фазы: микр. и хим.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

Ю. М. Тимошенко, ЖНХ, **18**, вып. 2, 571 (1973)

Температура кипения, °С	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	H_2O	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	H_2O	Твердая фаза
111,9	16,50	23,23	0	60,27	42,21	46,58	0	47,5	52,5	0	1127	NaCl + KCl
112,2	14,88	22,13	2,10	60,89	37,66	43,96	6,54	42,8	49,8	7,4	1135	„ „
112,5	13,02	20,59	4,84	61,55	32,61	40,43	14,87	37,1	46,0	16,9	1138	„ „
112,8	11,54	19,16	7,31	61,99	28,68	37,34	22,32	32,5	42,3	25,2	1132	„ „
113,2	9,87	17,54	10,26	62,33	24,39	33,99	31,13	27,2	38,0	34,8	1116	„ „
113,5	8,56	16,21	12,80	62,43	21,12	31,37	38,79	23,1	34,4	42,5	1095	„ „
114,1	7,34	14,84	15,46	62,36	18,15	28,75	46,90	19,3	30,7	50,0	1066	„ „
114,8	6,09	13,40	18,28	62,23	15,08	26,00	55,57	15,6	26,9	57,5	1034	„ „
115,8	5,18	12,12	20,63	62,07	12,86	23,60	62,87	13,0	23,7	63,3	1007	„ „
118,5	3,73	10,44	24,31	61,52	9,34	20,50	74,76	9,0	19,6	71,4	956	„ „
120,4	3,10	9,56	26,30	61,04	7,82	18,92	81,52	7,2	17,5	75,3	924	„ „
122,6	2,47	8,72	28,44	60,37	6,30	17,46	89,11	5,6	15,5	78,9	886	„ „
124,8	2,02	8,06	30,30	59,62	5,23	16,32	96,15	4,4	13,9	81,7	850	„ „
127,5	1,64	7,43	32,14	58,79	4,29	15,26	103,4	3,5	12,4	84,1	813	„ „
130,0	1,31	7,03	33,61	58,06	3,48	14,61	109,5	2,7	11,5	85,8	784	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
129,7	0	7,06	33,55	59,39	0	14,35	106,9	0	11,8	88,2	826	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
134,5	0,89	5,38	36,92	56,81	2,41	11,45	122,9	1,8	8,3	89,9	731	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
150	0,55	4,86	37,92	56,67	1,49	10,37	126,6	1,0	6,7	92,3	648	„ „
189	0,1	0	55,3	44,6	0,36	0	234,6	0,2	0	99,8	426	$NaCl + MgCl_2 \cdot 2H_2O$
186	0	3,8	53,3	42,9	0	10,71	235,1	0	4,4	95,6	408	$KCl + MgCl_2 \cdot 2H_2O$
187	0,2	3,9	53,4	42,5	0,72	11,11	237,7	0,3	4,3	95,4	401	$NaCl + KCl + MgCl_2 \cdot 2H_2O$
	Авт.							*Авт.*				

Примечание. М. И. ($\pm$ 0,2° ниже 130°, $\pm$ 1° выше 130°). τ — несколько часов. Анализ жидкой фазы: K^+ — весовым дипикриламинатным методом, Mg^{++} — компле ксонометрическим методом, Cl' — методом Мора, Na^+ — по разности. Анализ твердой фазы: кристаллооптич., рентгенографич. и термографич.

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaCl$	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O: $2NaCl$	$2KCl$	$MgCl_2$	индексы: $2NaCl$	$2KCl$	H_2O	Твердая фаза
Van't Hoff, Meyerhoffer, Sitzungsber. preuss. Akad., 1898, 592; Untersuch. Bild. ozean. Salzablag., стр. 77, 1912										
25	0,88	3,31	25,97	1,95	5,73	70,36	2,50	7,34	1281	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,41	0,15	35,22	0,98	0,28	103,75	0,93	0,27	952	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
Van't Hoff, Sachs, Biach, Sitzungsber. preuss. Akad., 1904, 578; Untersuch. Bild. ozean. Salzablag., стр. 261, 1912; Serowy, Mitt. KFA, 26, 67 (1921)										
83	0,55	5,25	30,8	1,3	10	91,9	1,25	9,7	969	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,4	1,0	37,7	1	2	117	0,85	1,7	833	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
Van't Hoff, Z. anorg. Chem., 47, 247 (1905); Untersuch. Bild. ozean. Salzablag., стр. 181, 1912										
25	0,9	3,2	26,0	2	5,5	70,5	2,55	7,05	1280	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,4	0,3	35,4	1	0,5	105	0,95	0,45	940	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
F. Künneth, Dissert. Erlangen, стр. 29, 1913										
25	2,3	4,6	23,7	5	8	64,5	6,45	10,3	1290	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,4	1,0	34,8	1	2	103,5	0,95	1,9	940	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
Röll, Dissert. Erlangen, стр. 37, 1913 [М. И., τ=24 ч]										
83	4,13	2,60	29,00	9,9	4,88	85,34	9,89	4,87	999	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,38	0,93	37,70	0,95	1,83	116,7	0,80	1,53	837	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
M. Blumer, Dissert., Stuttgart, стр. 39, 1920										
83	1,55	5,8	29,0	3,8	11,0	86,3	3,8	10,9	989	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
А. П. Палкин, Е. Н. Варасова, ЖПХ, 5, вып. 3—4, 321 (1932)										
0	12,12	6,18	9,72	25,95	10,37	25,55	41,94	16,76	1616	$NaCl + KCl$
	7,15	3,82	17,05	15,31	6,41	44,81	23,01	9,63	1503	"
	1,90	2,41	24,78	4,13	4,11	66,11	5,55	5,53	1345	$NaCl + KCl$ " $+ KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,32	0,07	34,02	0,75	0,13	98,12	0,76	0,13	1010	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
T. Meyer, C. Prutton, W. Lightfoot, J. Am. Chem. Soc., 71, 1237 (1949) [М. И., τ=3—5 суток]										
35	1,45	2,00	27,88	3,25	3,52	76,82	3,89	4,21	1195	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,33	0,09	35,87	0,80	0,17	106,5	0,74	0,16	930	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						

$NaCl—KCl—MgCl_2—H_2O$

ВЕРОЯТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСТВОРИМОСТИ (рис. 1 и 2)

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	H_2O	
—10	21,7	6,5	0	46,6	10,95	0	81,0	19,0	0	1740	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	17,35	5,6	4,4	36,8	9,3	11,5	63,8	16,2	20	1735	„ „
	12,9	4,85	9,05	27,2	8,0	23,45	46,4	13,6	40	1705	„ „
	8,5	3,85	14,1	17,8	6,35	36,25	29,5	10,5	60	1655	„ „
	(7,15)	(3,5)	(15,75)	(15,0)	(5,8)	(40,5)	(24,5)	(9,5)	(66)	(1630)	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
	7,8	0	17,5	16,1	0	44,3	26,65	0	73,35	1655	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl$
	4,1	2,7	20,4	8,75	4,5	53,0	13,2	6,8	80	1510	$NaCl + KCl$
	1,95	*1,8*	24,8	4,2	3,05	*65,7*	5,8	*4,2*	*90,0*	*1370*	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,3	0,6	26,8	2,8	1,0	71,15	3,7	1,3	95	1335	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,6	0,2	29,7	1,3	0,3	81,0	1,6	0,4	98	1210	„ „
	(0,35)	(0,1)	(34,2)	(0,8)	(0,15)	(99,05)	(0,8)	(0,15)	(99,05)	(1000)	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
	0,3	0	32,9	0,7	0	93,2	0,75	0	99,25	1065	$NaCl + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
	1,0	1,7	25,35	2,15	2,85	66,65	3,0	4,0	93	1395	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	1,9	25,9	0	3,2	67,85	0	4,5	95,5	1410	„ „
	0	0,15	32,9	0	0,3	92,95	0	0,3	99,7	1070	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
0	22,35	7,35	0	49,0	12,65	0	79,5	20,5	0	1620	$NaCl + KCl$
	17,4	6,3	4,55	37,3	10,6	12,0	62,3	17,7	20	1670	„ „
	12,7	5,4	9,2	26,85	8,95	23,9	45,0	15,0	40	1675	„ „
	8,2	4,45	14,2	17,2	7,35	36,8	28,0	12,0	60	1630	„ „
	3,85	3,2	20,75	8,2	5,4	54,4	12,1	7,9	80	1470	„ „
	1,9	2,3	25,05	4,2	3,9	67,05	5,6	5,2	89,2	1330	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,25	0,7	27,6	2,75	1,2	74,2	3,5	1,5	95	1280	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,6	0,25	31,55	1,35	0,45	88,3	1,5	0,5	98	1110	„ „
	0,35	0,1	34,3	0,8	0,15	99,55	0,8	0,15	99,05	995	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,3	0	34,4	0,7	0	99,5	0,7	0	99,3	1000	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,0	2,2	25,65	2,2	3,7	68,15	3,0	5,0	92	1350	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	2,4	26,2	0	4,05	69,4	0	5,5	94,5	1360	„ „
	0	0,1	34,4	0	0,2	99,4	0	0,2	99,8	1005	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
25	20,4	11,15	0	45,9	19,7	0	*70,0*	*30,0*	0	1525	$NaCl + KCl$
	16,0	9,4	4,75	35,3	16,3	12,9	54,7	25,3	20	1550	„ „
	11,55	8,0	9,7	25,2	13,65	25,9	38,9	21,1	40	1545	„ „
	7,25	6,4	15,05	15,7	10,9	40,0	23,6	16,4	*60*	*1500*	„ „
	3,25	4,4	21,95	7,15	7,6	59,05	9,7	10,3	80	1355	„ „
	1,8	3,35	25,85	4,1	5,9	70,9	5,1	7,3	87,6	1235	$NaCl + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,7	2,45	26,75	3,8	4,3	73,2	4,7	5,3	90	1230	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,1	1,0	29,6	2,5	1,8	81,9	2,9	2,1	95	1160	„ „
	0,35	0,1	35,4	0,8	0,2	104,3	0,75	0,2	99,05	950	$NaCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,3	0	35,55	0,7	0	104,7	0,7	0	99,3	950	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,05	3,25	26,3	2,3	5,65	71,7	2,9	7,1	90	1255	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	3,4	26,9	0	5,9	73,0	0	7,5	92,5	1270	„ „
	0	0,1	35,6	0	0,2	104,7	0	0,2	99,8	953	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
50	19,1	14,7	0	44,45	26,8	0	62,35	37,65	0	1405	$NaCl + KCl$
	14,8	12,5	5,0	33,7	22,25	14,0	48,2	31,8	20	1430	„ „

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	$MgCl_2$	H_2O	Твердая фаза
50	10,6	10,45	10,2	23,9	18,4	28,2	33,9	26,1	40	1420	NaCl + KCl
	6,65	8,25	16,0	14,8	14,4	43,8	20,3	19,7	60	1370	" "
	2,9	5,5	23,45	6,6	9,7	65,05	8,1	11,9	80	1230	
	1,8	4,4	26,9	4,2	7,9	75,95	4,8	9,0	86,2	1135	NaCl + KCl" + KCl"$MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,6	2,85	28,3	3,7	5,15	79,65	4,2	5,8	90	1130	NaCl + KCl$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,1	1,2	31,6	2,6	2,2	90,5	2,7	2,3	95	1050	
	0,35	0,2	36,9	0,85	0,4	111,7	0,75	0,35	98,9	885	NaCl + KCl"$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$" + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,2	0	36,95	0,5	0	111,2	0,45	0	99,55	895	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,2	4,35	27,3	2,7	7,8	76,85	3,1	8,9	88	1145	KCl + KCl$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	4,5	27,9	0	8,05	78,1	0	9,35	90,65	1160	
	0	0,2	37,15	0	0,4	112,2	0	0,35	99,65	888	KCl$\cdot$"$MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + "$MgCl_2 \cdot 6H_2O$
75	17,75	18,35	0	42,8	34,7	0	55,25	44,75	0	1290	NaCl + KCl
	13,7	15,7	5,3	32,3	29,0	15,3	42,2	37,8	20	1305	" "
	9,75	13,0	10,85	22,6	23,7	30,9	29,3	30,7	40	1295	" "
	6,05	10,05	17,1	14,0	18,2	48,4	17,4	22,6	60	1240	" "
	2,6	6,5	25,1	6,1	11,9	72,1	6,8	13,2	80	1110	" "
	1,85	5,4	28,2	4,4	10,1	82,6	4,5	10,4	85,1	1030	NaCl + KCl" + KCl$\cdot$"$MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,6	3,3	30,45	3,75	6,15	89,1	3,8	6,2	90	1010	NaCl + KCl$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,0	1,5	34,15	2,5	2,85	102,1	2,35	2,65	95	930	
	0,4	0,4	39,0	1,0	0,75	122,5	0,8	0,6	98,6	805	NaCl + KCl"$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$" + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,2	0	39,05	0,5	0	121,6	0,4	0	99,6	820	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,05	5,35	28,6	2,5	9,95	83,25	2,6	10,4	87	1045	KCl + KCl$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	5,5	29,2	0	10,2	84,6	0	10,75	89,25	1055	
	0	0,35	39,0	0	0,7	121,6	0	0,6	99,4	817	KCl$\cdot$"$MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + "$MgCl_2 \cdot 6H_2O$
100	16,8	21,7	0	42,1	42,6	0	49,7	50,3	0	1180	NaCl + KCl
	12,8	18,9	5,6	31,4	36,35	16,95	37,1	42,9	20	1180	" "
	8,95	15,65	11,55	21,6	29,65	34,2	25,3	34,7	40	1170	" "
	5,6	11,95	18,3	13,5	22,5	54,05	15,0	25,0	60	1110	" "
	2,55	7,4	27,3	6,3	14,3	82,5	6,1	13,9	80	970	
	2,0	6,35	29,95	5,0	12,45	91,8	4,6	11,4	84.0	915	NaCl + KCl" + KCl$\cdot$"$MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,65	3,65	32,9	4,1	7,1	100,6	3,65	6,35	90	895	NaCl + KCl$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,1	1,65	36,95	2,8	3,3	115,9	2,3	2,7	95	820	
	0,45	0,5	41,85	1,25	1,05	138,5	0,9	0,75	98,35	710	NaCl + KCl"$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$" + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,15	0	42,1	0,4	0	137,9	0,3	0	99,7	720	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,15	6,25	30,5	2,9	12,2	93,0	2,7	11,3	86	925	KCl + KCl$\cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	6,4	31,3	0	12,5	95,1	0	11,6	88,4	930	
	0	0,5	42,0	0	1,05	138,2	0	0,75	99,25	716	KCl$\cdot$"$MgCl_2 \cdot 6H_2O$" + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$

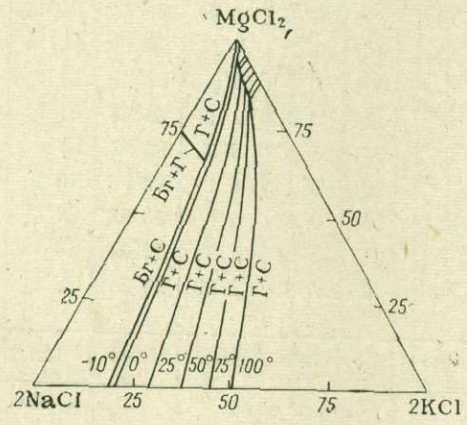

Рис. 1. Растворимость в системе $Na^{\cdot},K^{\cdot},Mg^{\cdot\cdot} \| Cl'$

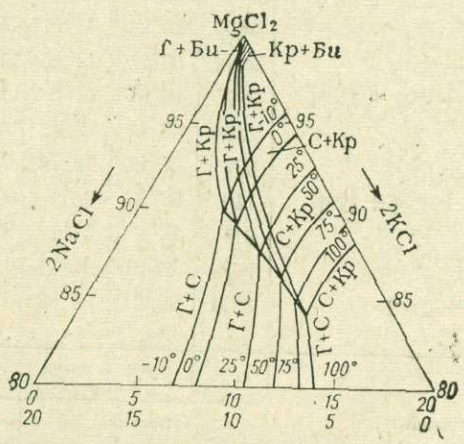

Рис. 2. Растворимость в системе $Na^{\cdot},K^{\cdot},Mg^{\cdot\cdot} \| Cl'$

$Na^{\cdot}, K^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl^{\prime}$

$NaCl—KCl—CaCl_2—H_2O$

В. П. Ильинский, Н. А. Варыпаев, К. Э. Гиттерман, Н. Е. Шмидт, Труды Солян. лабор. АН СССР, вып. 7, 32 (1936)

t, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	KCl	$CaCl_2$	NaCl	KCl	H_2O	2NaCl	2KCl	$CaCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O	
0	11,65	5,85	12,67	38,7	19,7	231	25,71	10,12	29,45	39,38	15,50	1532	NaCl + KCl
	5,16	4,21	22,66	16,1	13,1	213	11,70	7,48	54,11	15,96	10,21	1364	„ „
	1,37	2,39	30,27	4,0	7,0	194	3,20	4,38	74,48	3,90	5,34	1219	„ „
	0,71	1,91	36,45	1,9	5,2	156	1,80	3,79	97,10	1,75	3,69	971	NaCl + KCl + $CaCl_2 \cdot 6H_2O$
25	10,47	9,68	11,78	32,8	29,2	213	23,70	17,18	28,09	34,36	24,91	1450	NaCl + KCl
	3,95	6,10	23,68	11,7	18,0	197	9,19	11,12	58,00	11,74	14,20	1277	„ „
	0,32	4,55	45,10	0,64	9,1	100	0,99	10,99	146,3	0,63	6,94	632	NaCl + KCl + $CaCl_2 \cdot 6H_2O$
80	10,22	14,97	11,85	27,4	40,6	170	25,01	28,73	30,55	29,67	34,09	1186	NaCl + KCl
	5,31	11,15	22,18	13,7	28,9	159	13,34	21,95	58,67	14,20	23,36	1064	„ „
	0,3	3,2	63,2	0,4	4,5	50,5	1,39	11,61	308,1	0,43	3,62	311	NaCl + KCl + $CaCl_2 \cdot 2H_2O$
$t_{кип}$	11,70	18,62	10,69	28,6	45,4	142	30,56	38,14	29,42	31,15	38,87	1019	NaCl + KCl
	8,19	15,60	19,35	19,1	36,1	131	22,20	33,15	55,24	20,08	29,98	904	„ „
	4,58	13,39	25,75	10,4	30,7	129	12,54	28,75	74,27	10,85	24,88	865	„ „
	3,14	12,32	36,12	6,1	23,9	94	9,99	30,74	121,1	6,17	19,00	618	„ „
	1,05	2,46	67,87	1,40	3,45	40,1	5,65	10,38	384,9	1,41	2,59	250	NaCl + KCl + $CaCl_2 \cdot 2H_2O$

Авт.

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—KCl—CaCl_2—H_2O$

Е. И. Лукьянова, Д. Н. Шойхет, *Труды ГИПХ, вып. 34, 16 (1940)*

t, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	KCl	$CaCl_2$	NaCl	KCl	$CaCl_2$	2NaCl	2KCl	$CaCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O	
—10	7,90	4,01	17,94	26,47	13,13	60,10	17,35	6,91	41,51	26,38	10,51	1520	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	1,69	2,28	30,6	4,89	6,6	88,51	3,98	4,21	75,90	4,73	5,01	1189	"
	0,8	1,80	34,11	2,19	4,90	92,91	1,95	3,44	87,47	2,10	3,71	1077	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
0	11,1	5,0	13,69	38,27	16,78	45,95	24,36	8,60	31,65	37,70	13,31	1548	$NaCl + KCl$
	1,80	2,51	31,1	4,30	7,88	87,82	4,29	4,69	78,15	4,92	5,38	1148	
	0,66	2,01	36,0	1,71	5,20	93,09	1,66	3,96	95,27	1,65	3,93	991	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
25	12,60	8,62	10,63	39,50	27,02	33,32	28,49	15,28	25,32	41,24	22,12	1447	$NaCl + KCl$
	3,98	5,08	25,50	11,52	14,70	73,78	9,37	9,38	63,24	11,43	11,44	1220	
	0,34	3,08	44,38	0,72	6,44	92,84	1,00	7,13	138,0	0,68	4,88	684	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
50	7,70	9,95	16,48	22,57	29,15	48,23	18,01	18,25	40,61	23,43	23,74	1301	$NaCl + KCl$
	3,4	6,0	28,15	9,05	15,98	74,96	8,39	11,61	73,16	9,01	12,46	1073	" "
	0,75	4,73	41,84	1,58	10,0	88,42	2,19	10,85	128,9	1,54	7,64	705	" "
	0,48	4,03	55,02	0,82	6,76	92,42	1,83	12,03	220,7	0,78	5,13	426	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
100	10,30	16,15	13,07	26,07	40,86	33,07	26,24	32,26	35,07	28,04	34,48	1069	$NaCl + KCl$
	4,80	11,01	27,60	11,09	25,36	63,57	13,07	23,50	79,16	11,29	20,31	864	" "
	3,43	9,58	30,31	7,93	22,11	69,96	9,33	20,42	86,79	8,01	17,52	858	" "
	1,30	5,41	49,65	2,31	9,60	88,09	4,59	14,98	184,7	2,25	7,33	490	" "
	1,07	2,81	59,68	1,68	4,43	93,89	4,51	9,29	265,1	1,62	3,33	359	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
130	2,50	14,15	39,71	4,45	25,10	70,45	8,83	39,17	147,7	4,51	20,02	511	$NaCl + KCl$
	2,40	13,90	42,88	4,07	23,48	72,45	9,06	41,13	170,5	4,11	18,64	453	" "
	1,65	6,85	55,19	2,90	10,75	86,65	7,00	22,79	246,7	2,53	8,24	362	" "
	1,73	2,30	62,15	2,62	3,47	93,91	7,88	8,22	298,3	2,51	8,98	318	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$

Авт.

Примечание. М. И.

$NaCl—KCl—CaCl_2—H_2O$

О. К. Янатьева, ЖОХ, **17**, вып. 6, 1040 (1947)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$CaCl_2$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$CaCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	H_2O	d	Твердая фаза
0	0,49	2,15	36,37	1,24	4,26	96,83	1,21	4,16	977,3	1,391	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
25	14,06	9,59	7,62	31,53	16,86	18,00	47,50	25,38	1506,6	1,250	$NaCl + KCl$
	9,74	7,47	14,95	22,13	13,30	35,78	31,08	18,68	1404,2	1,274	
	0,62	3,22	44,82	1,86	7,57	141,73	1,23	5,01	661,5	1,469	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
50	20,74	18,27	8,48	60,87	42,03	26,22	47,14	32,55	774,4	1,266	$NaCl + KCl$
	7,53	9,38	17,84	17,79	17,37	44,39	22,36	21,84	1257,0	1,299	" "
	1,15	5,47	45,24	3,69	13,73	152,58	2,17	8,08	588,2	1,516	
	0,50	4,19	55,28	1,93	12,65	224,2	0,81	5,30	418,7	1,805	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	Авт.						*Авт.*				

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: микр. В работе приводятся также данные по вязкости насыщенных растворов.

$NaCl—KCl—CaCl_2—H_2O$

G. O. Assarsson, Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm, ser. C, № 501, 5 (1949) [Årsbok, **42**, № 10 (1948)]

, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$CaCl_2$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	2KCl	$CaCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	H_2O	Твердая фаза
—2,3	22,5	7,0	22,5	72,2	17,6	76,1	43,5	10,6	603	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + KCl$
26,9	0,35	4,6	47,0	1,12	11,6	158,8	0,65	6,8	583	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
37,7	0,35	7,0	51,3	1,30	20,5	201,4	0,58	9,2	448	$NaCl + KCl + KCl \cdot CaCl_2 + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
43,3	0,39	4,0	55,0	1,48	11,9	219,8	0,63	5,1	429	$NaCl + KCl \cdot CaCl_2 + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	Авт.									

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—KCl—CaCl_2—H_2O$

G. O. Assarsson, J. Am. Chem. Soc., 72, 1437 (1950)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	KCl	$CaCl_2$	$M/1000\ M\ H_2O$: 2NaCl	2KCl	$CaCl_2$	индексы: 2NaCl	2KCl	H_2O	Твердая фаза
18	20,8	10,0	0	46,4	17,5	0	72,6	27,4	1565	NaCl + KCl
	16,0	9,3	6,0	35,9	16,3	14,2	54,1	24,6	1505	„ „
	12,4	8,1	11,8	28,2	14,5	28,3	39,7	20,4	1410	„ „
	8,4	6,8	17,6	19,3	12,2	42,5	26,1	16,5	1350	„ „
	5,4	5,5	22,7	12,5	10,0	55,5	16,0	12,8	1280	„ „
	4,0	4,8	25,3	9,4	8,8	62,3	11,7	10,9	1245	„ „
	2,1	3,7	29,7	5,0	6,9	74,7	5,8	8,0	1155	„ „
	0,45	2,65	40,80	1,24	5,71	118,1	0,99	4,57	800	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,42	0	41,60	1,12	0	116,5	0,95	0	850	$NaCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	2,70	40,95	0	5,79	118,0	0	4,68	808	$KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
26,9	0,38	4,30	47,95	1,24	10,97	164,3	0,70	6,21	566	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
37,7	0,39	7,20	51,15	1,46	21,08	201,3	0,65	9,42	447	$NaCl + KCl + KCl \cdot CaCl_2 + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
43,3	0,40	4,20	54,90	1,52	12,53	220,1	0,65	5,34	427	$NaCl + KCl \cdot CaCl_2 + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
50	19,1	14,7	0	44,5	26,8	0	62,4	37,6	1405	NaCl + KCl
	16,0	13,0	6,0	37,9	24,2	15,0	49,2	31,4	1295	„ „
	11,9	11,2	11,6	28,1	20,7	28,8	36,2	26,7	1290	„ „
	8,5	9,5	17,6	20,3	17,8	44,4	24,6	21,6	1210	„ „
	6,0	7,8	22,7	14,6	14,8	58,0	16,7	16,9	1145	„ „
	2,2	5,5	33,9	5,8	11,4	94,2	5,2	10,2	898	„ „
	0,7	5,0	39,2	2,0	11,0	115,5	1,56	8,5	780	„ „
	0,5	5,6	44,8	1,6	13,8	148,1	0,98	8,4	612	„ „
	0,5	7,1	48,5	1,8	19,5	179,3	0,90	9,7	499	„ „
	0,48	8,35	50,95	1,8	25,1	205,6	0,77	10,8	430	$NaCl + KCl + KCl \cdot CaCl_2$ (ср. 2)
	0,46	7,45	51,70	1,8	22,3	207,8	0,78	9,6	431	$NaCl + KCl \cdot CaCl_2$
	0,45	6,50	52,65	1,71	19,4	211,5	0,74	8,34	430	„
	Авт.									

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	KCl	$CaCl_2$	2NaCl	2KCl	$CaCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O	
50	0,45	5,35	53,85	1,73	16,1	216,7	0,74	6,86	426	$NaCl + KCl \cdot CaCl_2$
	0,44	4,85	54,25	1,68	14,5	217,6	0,72	6,20	428	
	0,44	4,15	55,33	1,69	12,6	224,0	0,71	5,29	420	$NaCl + KCl \cdot \overset{''}{CaCl_2} + \overset{''}{CaCl_2} \cdot 2H_2O$ (ср. 2)
	0,44	4,05	55,40	1,69	12,2	224,2	0,71	5,12	420	$NaCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0,62	0	56,43	2,22	0	213,3	1,03	0	464	
	0	4,10	55,50	0	12,2	223,0	0	5,19	425	$KCl \cdot \overset{''}{CaCl_2} + \overset{''}{CaCl_2} \cdot 2H_2O$
95	17,0	21,0	0	42,2	40,8	0	50,8	49,2	1205	$NaCl + KCl$
	14,2	18,5	4,7	34,9	35,8	12,2	42,1	43,2	1205	" "
	13,3	15,3	9,7	33,3	30,0	25,5	37,5	33,8	1125	" "
	11,0	13,0	14,5	27,6	25,6	38,3	30,2	28,0	1095	" "
	8,2	10,6	19,4	20,5	20,8	51,0	22,2	22,5	1085	" "
	4,9	9,3	24,3	12,3	18,2	64,1	13,0	19,2	1055	" "
	2,3	8,4	33,8	6,4	18,2	98,8	5,2	14,8	810	" "
	1,8	8,0	37,7	5,3	18,4	116,5	3,8	13,1	713	" "
	1,6	8,0	41,4	5,0	19,7	137,5	3,1	12,1	616	" "
	1,2	12,1	48,8	4,9	38,5	209,1	1,9	15,2	396	" "
	1,1	12,5	49,4	4,6	40,8	216,7	1,7	15,6	382	$NaCl + \overset{''}{KCl} + \overset{''}{KCl} \cdot CaCl_2$
	1,1	12,1	49,9	4,6	39,6	219,4	1,7	15,0	379	$NaCl + KCl \cdot CaCl_2$
	1,1	11,4	50,3	4,6	37,0	219,4	1,8	14,2	383	" "
	1,0	9,1	51,9	4,0	28,9	221,7	1,59	11,3	393	" "
	0,9	5,7	55,6	3,7	18,2	238,8	1,4	7,0	384	" "
	0,9	3,2	58,8	3,7	10,4	257,3	1,4	3,8	368	$NaCl + \overset{''}{KCl} \cdot CaCl_2 + \overset{''}{CaCl_2} \cdot 2H_2O$
	0,9	2,8	58,9	3,7	9,0	255,6	1,4	3,4	373	$NaCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0,98	0	60,10	3,9	0	250,6	1,52	0	393	
	0	2,9	59,6	0	9,3	258,0	0	3,5	374	$KCl \cdot \overset{''}{CaCl_2} + \overset{''}{CaCl_2} \cdot 2H_2O$
	Авт.									

Примечание. М. И. (± 0,1°). τ=2—3 суток. Анализ твердой фазы: М. О. и микр. Инвариантные равновесия для 26,9, 37,7 и 43,3° установлены ометрически.

$NaCl—KCl—CaCl_2—H_2O$

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	KCl	$CaCl_2$	2NaCl	2KCl	$CaCl_2$	2NaCl	2KCl	H_2O	
	Van't Hoff, Z. anorg. Chem., **47**, 252 (1905); Sitzungsber. preuss. Akad., **1905**, 234									
25	0,3	4,5	45,0	1	11	146	0,6	7,0	635	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
	Van't Hoff, D'Ans, Sitzungsber. preuss. Akad., **1905**, 916; Untersuch. Bild ozean. Salzablag., стр. 305, 1912									
83	0,12	3,4	58,4	0,5	10,8	249	0,2	4,15	385	$NaCl + KCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
				Авт.						
	T. Meyer, C. Prutton, W. Lightfoot, J. Am. Chem. Soc., **71**, 1237 (1949) [М. И.]									
35	0,33	6,78	49,72	1,18	18,98	186,9	0,57	9,17	483	$NaCl + KCl +$ $+ \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$ (ср. 2)
	Авт.									

$Na^{\cdot}, K^{\cdot}, Sr^{\cdot\cdot} \| Cl'$

$NaCl—KCl—SrCl_2—H_2O$

G. O. Assarsson, J. Phys. Chem., **57**, № 2, 209 (1953)

t, °C	Жидкая фаза			Твердая фаза
	вес. %			
	NaCl	KCl	$SrCl_2$	
18	20,9	10,1	0	$NaCl + KCl$
	16,4	9,0	7,7	„ „
	7,5	6,3	25,1	„ „
	7,4	6,1	26,1	„ „
	7,3	6,0	26,2	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 6H_2O$
	7,4	5,8	26,5	„ „ „
	8,6	0	27,1	$NaCl + SrCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	7,2	31,0	$KCl + SrCl_2 \cdot 6H_2O$
40	7,2	6,5	33,5	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 6H_2O$
50	3,0	6,7	38,4	„ „ „
54,7	2,6	6,8	40,8	„ „ „
	Авт.			

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	KCl	$SrCl_2$	
55,8	2,5	6,9	41,5	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 6H_2O$
56,5	2,6	6,8	41,3	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
57	2,5	6,7	41,3	„ „ „
60	18,7	16,1	0	$NaCl + KCl$
	13,9	15,1	8,2	„ „
	10,6	12,6	16,2	„ „
	8,2	10,8	22,0	„ „
	4,0	7,9	34,3	„ „
	2,5	6,9	41,4	„ „
	1,2	8,4	41,6	„ „
	2,6	7,0	41,5	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	2,6	7,1	41,6	„ „ „
	2,9	0	44,3	$NaCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	0	7,2	43,3	$KCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
70	2,8	7,8	42,0	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
80	2,8	8,6	42,6	„ „ „
90	2,8	9,2	43,4	„ „ „
100	16,8	21,8	0	$NaCl + KCl$
	13,8	20,1	7,6	„ „
	8,3	15,7	20,8	„ „
	5,1	12,2	32,4	„ „
	2,9	10,1	44,6	„ „
	3,1	9,9	44,2	„ „
	2,9	10,3	44,8	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	2,7	10,2	44,9	„ „ „
	3,6	0	48,2	$NaCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	0	10,8	46,7	$KCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
110	2,9	11,4	46,9	$NaCl + KCl + SrCl_2 \cdot 2H_2O$
114	2,9	11,8	47,6	„ „ „

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: $Sr^{\cdot\cdot}$ — осаждением в виде $SrCO_3$ [в присутствии $(NH_4)_2CO_3$] и прокаливанием при 550°, остальные ионы — обычными методами. Анализ твердой фазы: дилатометрич., термич. и М. О.

Автором изучены также системы $SrCl_2$—H_2O, NaCl—$SrCl_2$—H_2O и KCl—$SrCl_2$—H_2O в интервале от 18 до 114°.

$NaCl—KCl—SrCl_2—H_2O$

G. O. Assarsson, J. Phys. Chem., 57, 209 (1953)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	KCl	$SrCl_2$	
18,0	26,0	—	—	NaCl
	—	25,4	—	KCl
	20,9	10,1	—	NaCl + KCl
	16,4	9,0	7,7	" "
	7,5	6,3	25,1	" "
	7,4	6,1	26,1	" "
	7,35	5,9	26,35	NaCl + KCl + $SrCl_2 \cdot 6H_2O$ (ср. 2)
	8,6	—	27,1	NaCl + $SrCl_2 \cdot 6H_2O$
	—	7,2	31,0	KCl + $SrCl_2 \cdot 6H_2O$
	—	—	34,2	$SrCl_2 \cdot 6H_2O$
40,0	7,2	6,5	33,5	NaCl + KCl + $SrCl_2 \cdot 6H_2O$
50,0	3,0	6,7	38,4	" " "
54,7	2,6	6,8	40,8	" " "
55,8	2,5	6,9	41,5	" " "
56,5	2,6	6,8	41,3	NaCl + KCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$
57,0	2,5	6,7	41,3	" " "
60	27,0	—	—	NaCl
	—	31,3	—	KCl
	18,7	16,1	—	NaCl + KCl
	13,9	15,1	8,2	" "
	10,6	12,6	16,2	" "
	8,2	10,8	22,0	" "
	4,0	7,9	34,3	" "
	1,2	8,4	41,6	" "
	2,5	6,9	41,4	" "
	2,6	7,05	41,55	NaCl + KCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$ (ср. 2)
	—	7,2	43,3	KCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	2,9	—	44,3	NaCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	—	—	45,7	$SrCl_2 \cdot 6H_2O$
70	2,8	7,8	42,0	NaCl + KCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$
80	2,8	8,6	42,6	" " "
90	2,8	9,2	43,4	" " "
100	28,3	—	—	NaCl
	—	36,0	—	KCl
	16,8	21,8	—	NaCl + KCl
	13,8	20,1	7,6	" "
	8,3	15,7	20,8	" "
	5,1	12,2	32,4	" "
	2,9	10,1	44,6	" "
	3,1	9,9	44,2	" "
	2,8	10,25	44,85	NaCl + KCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$ (ср.2)
	—	10,8	46,7	NaCl + KCl
	3,6	—	48,2	NaCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$
	—	—	50,8	$SrCl_2 \cdot 2H_2O$
110	2,9	11,4	46,9	NaCl + KCl + $SrCl_2 \cdot 2H_2O$
114	2,9	11,8	47,6	" " "
		Авт.		

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: $Sr^{\cdot\cdot}$ — весовым методом в виде $SrCO_3$, Cl' — методом Мора. Анализ твердой фазы: хим., термич. и рентгенографич.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| Cl'$

$HCl—NaCl—NH_4Cl—H_2O$

В. К. Семенченко, Е. А. Завада, ЖОХ, **1** (63), вып. 8—9, 1121 (1931)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/л			M/1000 г H_2O			
	HCl	NaCl	NH_4Cl	HCl	NaCl	NH_4Cl	HCl	NaCl	NH_4Cl	
—12,269	4,80	5,13	2,35	1,4001	0,9334	0,4667	1,5	1	0,5	Лед
—12,110	3,18	5,09	4,66	0,9265	0,9265	0,9265	1	1	1	„
—11,659	1,57	10,06	2,30	0,4672	1,8688	0,4672	0,5	2	0,5	„
—10,892	1,58	2,53	9,27	0,4555	0,4555	1,8219	0,5	0,5	2	„
—7,926	3,34	2,68	2,45	0,9519	0,4760	0,4760	1	0,5	0,5	„
—7,314	1,65	5,30	2,42	0,4764	0,9527	0,4764	0,5	1	0,5	„
—7,246	1,66	2,65	4,86	0,4729	0,4729	0,9458	0,5	0,5	1	„

Авт.

Прим ечание. Методика не указана.

$Na^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $(H^{\cdot})\,\|\,Cl'$

HCl—NaCl—$MgCl_2$—H_2O

E. Mirsch, F. Serowy, Freiberger Forsch., **C118**, 35 (1961)

t, °C	Жидкая фаза							d	Твердая фаза
	вес. %				г/100 г H_2O				
	HCl	NaCl	$MgCl_2$	H_2O	HCl	NaCl	$MgCl_2$		
20	—	0,30	35,14	64,56	—	0,46	54,43	1,3353	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + NaCl
	2,36	0,20	32,86	64,58	3,65	0,31	50,88	1,3235	» »
	6,41	0,16	29,02	64,41	9,95	0,25	45,06	1,3037	» »
	10,60	0,15	24,86	64,39	16,46	0,23	38,61	1,2917	» »
	14,34	0,15	21,24	64,27	22,31	0,23	33,05	1,2698	» »
	18,60	0,15	17,43	63,82	29,14	0,23	27,31	1,2545	» »
	22,30	0,15	14,33	63,22	35,27	0,24	22,67	1,2444	» »
	24,04	0,13	13,05	62,78	38,29	0,21	20,79	1,2406	» »
	25,96	0,13	11,62	62,29	41,68	0,21	18,65	1,2372	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 7H_2O \cdot HCl$ + NaCl
	28,05	0,13	9,71	62,11	45,16	0,21	15,63	1,2291	$MgCl_2 \cdot 7H_2O \cdot HCl$ + NaCl
	31,40	0,13	6,89	61,58	50,99	0,21	11,19	1,2195	» »
	34,03	0,15	4,89	60,93	55,85	0,25	8,03	1,2142	» »
	36,44	0,11	3,37	60,08	60,65	0,18	5,61	1,2119	» »
	38,19	0,16	2,58	59,07	64,65	0,27	4,37	—	» »
	Авт.								

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=24 ч. Анализ жидкой фазы: Cl′—методом Мора, HCl—титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии метилового красного, $Mg^{\cdot\cdot}$—комплексонометрическим методом в присутствии эриохром черного, H_2O—по разности. Все данные являются средними из двух аналитических определений.

$Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl'$

$NaCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

Н. С. Курнаков, А. В. Николаев, Изв. АН СССР, сер. хим., № 2, 404 (1938)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			$M/1000\ M\ H_2O$			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	$2NaCl$	$MgCl_2$	$CaCl_2$	$2NaCl$	$MgCl_2$	H_2O	
25	0,32	27,70	10,44	0,85	85,05	27,5	0,75	74,95	882	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,32	19,15	23,40	0,86	63,4	66,5	0,7	48,5	765	"
	0,38	14,95	30,50	1	52,2	90,6	0,7	36,3	695	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	0,30	9,56	38,83	0,98	34,52	121,7	0,6	22,0	636	$NaCl + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot$ $\cdot 12H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	Авт.									

Примечание. М. И.

$NaCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

Н. П. Лужная, И. П. Верещагина, ЖПХ, **19**, вып. 7, 727 (1946)

t, °C	Жидкая фаза			Твердая фаза
	вес. %			
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
—52,0	1,66	6,98	20,96	$NaCl \cdot 2H_2O +$ лед
—47,2	1,65	6,80	20,40	Лед
—44,0	2,00	12,30	12,30	$NaCl \cdot 2H_2O +$ лед
—42,5	1,38	12,18	12,18	$MgCl_2 \cdot 12H_2O +$ лед
—40,5	2,09	12,45	12,45	$NaCl \cdot 2H_2O$
—40,0	1,32	11,95	11,95	Лед
—39,0	1,72	17,54	5,84	$NaCl \cdot 2H_2O +$ лед
—38,5	1,40	12,27	12,27	$MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—38,3	0,32	17,09	5,69	$MgCl_2 \cdot 12H_2O +$ лед
—35,5	1,70	17,0	5,70	Лед
	0,33	17,53	5,86	$MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—35,0	1,25	11,36	11,36	Лед
—34,0	1,67	7,16	21,50	$NaCl \cdot 2H_2O$
—32,7	0,30	16,44	5,48	Лед
—32,0	1,85	11,15	11,15	
	1,75	18,05	6,01	" $NaCl \cdot 2H_2O$
—31,0	2,12	12,69	12,69	
—30,0	1,42	13,15	13,15	" $NaCl \cdot 2H_2O + MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—29,0	0,36	19,01	6,34	$MgCl_2 \cdot 12H_2O$
	1,80	18,59	6,19	$NaCl \cdot 2H_2O$
—28,2	1,50	13,56	13,56	"
	Авт.			

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
—28,0	2,23	12,88	12,88	$NaCl \cdot 2H_2O$
—27,5	1,70	7,42	22,28	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
—27,2	1,70	7,40	22,22	$NaCl \cdot 2H_2O$
	1,52	13,85	13,85	„
—27,0	9,20	3,81	11,49	$NaCl \cdot 2H_2O$ + лед
	0,65	14,82	14,82	$NaCl \cdot 2H_2O + MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—26,5	9,00	7,20	7,20	$NaCl \cdot 2H_2O$ + лед
	8,6	10,29	3,43	„
—26,2	1,54	14,13	14,13	$NaCl \cdot 2H_2O$ „
—25,7	1,58	14,42	14,42	„
—25,5	0,49	14,83	14,83	$MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—25,0	9,10	7,20	7,20	$NaCl \cdot 2H_2O$
	1,90	19,67	6,56	„
	1,60	14,69	14,69	„
	1,60	14,65	14,65	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
	1,22	14,72	14,72	$NaCl \cdot 2H_2O$
	0,25	14,87	14,87	$MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—24,8	0,98	14,76	14,76	$NaCl \cdot 2H_2O$
—24,5	0,27	14,62	4,87	Лед
	2,00	19,89	6,63	$NaCl \cdot 2H_2O$
	0,74	14,79	14,79	„
—24,3	13,90	6,15	2,05	$NaCl \cdot 2H_2O$ + лед
—24,0	8,50	3,70	11,00	Лед
	1,50	14,08	4,69	„
	14,00	6,36	2,12	$NaCl \cdot 2H_2O$
	2,30	13,20	13,20	„
—23,8	2,05	20,25	6,75	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
—23,5	13,50	6,01	2,00	Лед
	0,40	20,56	6,85	$MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—23,0	8,00	9,85	3,41	Лед
	2,1	20,14	6,71	$NaCl \cdot 2H_2O$
	1,22	4,99	14,99	Лед
—22,5	17,00	1,60	4,80	$NaCl \cdot 2H_2O$ + лед
	9,50	3,89	11,68	$NaCl \cdot 2H_2O$
	9,20	7,26	7,26	„
—22,0	2,33	13,45	13,45	„
—21,5	16,0	3,50	3,50	$NaCl \cdot 2H_2O$ + лед
—21,0	16,70	1,54	4,64	Лед
	1,60	9,30	9,30	„
—20,0	8,60	10,70	3,57	$NaCl \cdot 2H_2O$
	2,15	20,35	6,81	NaCl

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
—19,7	17,30	1,60	4,81	$NaCl \cdot 2H_2O$
—19,5	15,70	1,50	4,52	Лед
	2,40	13,85	13,85	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
—19,2	0,44	22,58	7,52	$MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—18,0	7,50	3,10	9,40	Лед
—17,5	14,50	3,11	3,11	„
	0,56	24,86	8,28	$NaCl + MgCl_2 \cdot 12H_2O$
—17,0	16,21	3,52	3,52	$NaCl \cdot 2H_2O$
—16,7	9,80	4,02	12,08	„
—16,2	14,60	6,39	2,13	„
—16,0	8,90	10,93	3,64	„
—15,8	9,60	7,52	7,52	„
—15,5	2,40	13,90	13,90	NaCl
—13,5	14,80	6,44	2,15	$NaCl \cdot 2H_2O$
—13,2	12,50	1,25	3,75	Лед
—12,8	10,03	4,64	1,55	„
—12,5	1,10	10,19	3,39	„
	9,20	11,06	3,69	$NaCl \cdot 2H_2O$
	2,50	13,90	13,90	NaCl
—12,0	5,80	7,10	2,37	Лед
	10,10	4,11	12,35	$NaCl \cdot 2H_2O$
—11,5	9,80	7,65	7,65	„
—10,0	6,60	5,18	5,18	Лед
	1,04	6,30	6,30	„
	14,90	6,62	2,20	$NaCl \cdot 2H_2O$
—9,5	5,50	2,11	6,42	Лед
	18,20	1,76	5,30	$NaCl \cdot 2H_2O$
	10,30	4,13	12,59	„
—9,0	9,9	7,81	7,81	„
—8,5	7,60	3,45	1,15	Лед
	9,3	11,45	3,81	$NaCl \cdot 2H_2O$
—8,0	9,51	2,0	2,0	Лед
	10,2	7,90	7,90	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
	17,01	3,63	3,63	$NaCl \cdot 2H_2O$
—7,7	0,75	2,60	7,81	Лед
—7,5	10,40	4,22	12,66	$NaCl \cdot 2H_2O$
—7,0	10,0	7,89	7,89	„
—6,7	6,20	2,83	0,95	Лед
—6,5	15,30	6,83	2,28	$NaCl \cdot 2H_2O$
	9,3	11,93	3,97	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl$
	10,40	4,23	12,70	„ „

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
—6,2	4,81	3,83	3,83	Лед
—6,0	17,50	3,66	3,66	$NaCl \cdot 2H_2O$
—5,7	7,08	0,63	1,87	Лед
—5,5	0,70	5,59	1,87	„
	10,3	7,93	7,93	NaCl
—4,5	3,00	3,68	1,23	Лед
	9,40	11,85	3,95	NaCl
—3,8	2,70	2,17	2,17	Лед
—3,7	2,70	1,04	3,12	„
—3,5	15,50	6,95	2,32	$NaCl \cdot 2H_2O$
—3,2	1,80	7,55	22,64	NaCl
—3,0	17,90	3,88	3,88	$NaCl \cdot 2H_2O$
	10,3	8,00	8,00	NaCl
—2,3	15,70	7,08	2,36	$NaCl \cdot 2H_2O$
—2,0	10,4	8,11	8,11	NaCl
—1,3	19,10	1,84	5,52	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
—1,2	16,0	7,35	2,45	„ „
—1,0	1,71	14,64	14,64	NaCl
—0,5	18,5	3,95	3,95	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
0,5	18,6	3,97	3,97	NaCl
1,5	1,81	7,58	22,73	„
4,0	19,40	1,84	5,53	„
5,0	1,82	7,62	22,87	„
7,5	1,80	14,70	14,70	„
12,0	19,80	1,88	5,66	„
13,0	0,61	27,21	9,07	„
14,0	2,20	21,05	7,01	„
15,0	0,60	27,04	9,03	„
15,4	19,81	1,90	5,71	„
17,1	10,41	4,24	12,72	„
17,5	9,4	11,87	3,95	„
24,5	18,7	4,00	4,00	„
26,0	10,5	8,33	8,33	„
	2,55	14,36	14,36	„
	2,21	21,50	7,13	„
30,0	16,2	7,34	2,45	„
	0,62	28,05	9,35	„
31,8	10,50	4,37	13,13	„

Авт.

Примечание. М. П.

$NaCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

Е. Ф. Соловьева, Труды ВНИИГ, вып. 52, 66 (1967)

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	H_2O	2NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	2NaCl	$MgCl_2$	H_2O	
50	0,83	36,85	—	62,32	2,05	111,9	—	1,80	98,20	878	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,90	32,93	5,71	60,45	2,30	103,0	15,32	1,90	85,40	829	» »
	0,77	30,23	9,70	59,30	2,01	96,42	26,55	1,61	77,15	800	» »
	0,81	27,42	13,80	57,97	2,15	89,47	38,63	1,65	68,70	768	» »
	0,83	26,00	16,15	57,02	2,24	86,26	45,97	1,67	64,15	744	» »
	0,89	24,37	18,56	56,18	2,44	82,07	53,63	1,77	59,42	724	» »
	—	23,89	19,17	56,94	—	79,37	54,64	—	59,23	731	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + Tx$
	0,85	21,68	22,15	55,32	2,37	74,12	64,97	1,67	52,40	707	$NaCl + Tx$
	0,88	17,29	28,44	53,39	2,53	61,25	86,41	1,68	40,78	666	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + Tx$
	0,81	15,39	31,15	52,65	2,67	55,29	96,03	1,73	35,90	649	» »
	0,91	14,30	32,99	51,80	2,71	52,24	103,4	1,71	33,01	632	» »
	0,92	11,31	37,10	50,67	2,81	42,23	118,9	1,71	25,77	610	» »
	0,91	10,26	38,99	50,84	2,76	38,17	124,5	1,67	23,07	605	» »
	0,97	7,48	43,57	47,98	3,12	29,48	147,4	1,73	16,38	556	» »
	0,75	5,68	47,47	46,10	2,50	23,29	167,1	1,30	12,07	518	» »
	0,75	4,82	49,46	44,97	2,56	20,27	178,5	1,27	10,07	497	» »
	0,84	3,65	52,34	43,17	3,01	15,98	196,8	1,39	7,41	463	» »
	—	3,69	52,40	43,91	—	15,88	193,7	—	7,58	477	$NaCl + Tx + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0,82	2,86	53,09	43,23	2,92	12,51	199,4	1,36	5,83	464	$Tx + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0,81	0,94	55,44	42,81	2,91	4,17	210,2	1,34	1,91	460	$NaCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0,75	—	56,60	42,65	2,70	—	215,5	1,24	—	458	» »
					Авт.						» »

Примечание. М. И. (±0,05°). Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Мора, $Mg^{··}$ и $Ca^{··}$—комплексонометрическим. Анализ твердой фазы хим. и кристаллооптич.

$NaCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

K. Majima, M. Tajima, S. Oka, Bull. Soc. Sea Water Sci., Japan, 23, № 3, 116 (1969)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
50	0	36,99	0	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,42	34,80	2,76	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + NaCl$
	0,39	30,29	9,50	» »
	0,43	25,63	16,88	» »
	0,44	24,31	18,89	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + NaCl + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	0,42	21,16	23,04	$2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + NaCl$
	0,40	17,58	27,65	» »
	0,44	13,46	33,93	» »
	0,41	10,08	39,20	» »
	0,43	6,53	45,65	» »
	0,37	4,58	50,27	» »
	0,39	4,06	52,23	$2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + NaCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0,41	3,50	52,48	$CaCl_2 \cdot 2H_2O + NaCl$
	0,41	1,93	53,92	» »
	0,40	0,70	55,56	» »
	0	0	56,95	$CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	27,01	0	0	NaCl

Авт.

Примечание. М. И. (±0,005°). Анализ жидкой фазы: Cl'—титрованием 0,2 н. раствором $AgNO_3$, Mg^{++} и Ca^{++}—комплексонометрическим методом в присутствии эриохром черного и мурексида. Анализ твердой фазы: хим. и рентгенографич.

$NaCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	2NaCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	2NaCl	$MgCl_2$	H_2O	
	Van't Hoff, Lichtenstein, Z. anorg. Chem., **47**, 252 (1905); Sitzungsber. preuss. Akad., **1905**, 234									
25	0,35	14,80	30,37	1	51,4	90,5	0,7	36,0	700	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	0,33	9,61	38,53	1	35,3	121,4	0,6	22,4	634	$NaCl + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O +$ $+ CaCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						
	Van't Hoff, D'Ans, Sitzungsber, preuss. Akad., **1905**, 916; Untersuch. Bild. ozean. Salzablag., стр. 305, 1912									
83	0,15	11,42	41,17	0,5	45,7	141,4	0,3	24,4	533	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	0,13	—	59,5	0,5	(?)	239	0,2	(?)	418	$NaCl + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O +$ $+ CaCl_2 \cdot 2H_2O$
				Авт.						
	T. Meyer, C. Prutton, W. Lightfoot, J. Am. Chem. Soc., **71**, 1237 (1949)									
35	0,32	18,48	26,48	0,90	63,89	78,55	0,63	44,57	698	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$ (ср. 2)
	0,28	6,50	44,70	0,89	25,34	149,5	0,51	14,42	569	$NaCl + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O +$ $+ \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$ (ср 2)
	Авт.									

$Na^{\cdot\cdot}, Ca^{\cdot\cdot}, (H^{\cdot}) \| Cl'$

$HCl—NaCl—CaCl_2—H_2O$

И. Г. Дружинин, А. И. Шепелев, Труды Института химии АН КиргССР, вып. 7, 14 (1956)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	HCl	NaCl	$CaCl_2$	H_2O	
25	4,13	0,37	45,09	50,41	$CaCl_2 \cdot 6H_2O + NaCl + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	5,51	0,22	43,25	51,02	$NaCl + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	14,38	0,22	35,33	50,07	" "
	18,86	0,23	31,23	50,48	" "
	—	1,03	43,52	55,45	$CaCl_2 \cdot 6H_2O +$ "NaCl
	35,59	1,13	—	63,28	NaCl
	3,20	—	44,72	52,08	$CaCl_2 \cdot 6H_2O + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	20,06	0,24	29,77	49,93	$NaCl + \beta\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	22,03	0,18	18,05	59,74	$NaCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	21,83	—	27,81	50,36	$CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	22,05	0,35	28,59	49,81	$NaCl + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O + \beta\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	20,56	—	28,49	50,95	$\alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O + \beta\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	21,30	—	28,57	50,13	$\beta\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	Авт.				

Примечание. М. И.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot}, Ba^{\cdot\cdot} \| Cl'$

$NaCl—CaCl_2—BaCl_2—H_2O$

Е. А. Рашковская, Е. Г. Браташ, ЖПХ, **45**, вып. 7, 1600 (1972)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза	
	вес. %				индексы					
	NaCl	$CaCl_2$	$BaCl_2$	H_2O	$2Na^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Ba^{\cdot\cdot}$	H_2O		
25	24,67	—	3,54	71,79	92,55	—	7,45	1747	$NaCl + BaCl_2 \cdot 2H_2O$	
	—	44,82	0,12	55,06	—	99,85	0,16	756	$BaCl_2 \cdot 2H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$	
	0,5	44,65	—	54,85	1,05	98,95	—	750	$CaCl_2 \cdot 6H_2O + NaCl$	
	1,39	43,50	0,58	54,53	2,93	96,68	0,69	746	$NaCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$	
	22,18	2,48	3,51	71,83	82,89	9,79	7,32	1742	$BaCl_2 \cdot 2H_2O + NaCl$	
	19,26	6,09	2,76	71,89	70,77	23,54	5,69	1714	„	„
	16,87	9,12	2,30	71,71	60,76	34,59	4,65	1682	„	„
	13,47	13,31	1,72	71,50	47,36	49,25	3,39	1631	„	„
	10,85	16,57	1,42	71,16	37,29	59,98	2,73	1587	„	„
	8,93	19,34	1,07	70,66	29,87	67,91	2,22	1546	„	„
	6,76	22,19	0,92	70,13	22,06	76,24	1,70	1484	„	„
	4,55	26,62	0,76	68,07	13,79	84,92	1,29	1338	„	„
	3,99	28,50	0,71	66,80	11,60	87,25	1,15	1266	„	„
	2,51	34,54	0,64	62,31	6,40	92,68	0,92	1030	„	„
	1,57	41,62	0,59	56,22	3,44	95,83	0,73	797	„	„

Авт.

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—CaCl_2—BaCl_2—H_2O$

Е. А. Рашковская, Т. В. Можарова, Е. Н. Павлюченко, ЖПХ, **45**, вып. 7, 1468 (1972)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %				индексы				
	NaCl	$CaCl_2$	$BaCl_2$	H_2O	$2Na^+$	Ca^{++}	Ba^{++}	H_2O	
75	—	58,39	0,33	41,28	—	99,70	0,30	435	$CaCl_2 \cdot 2H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	22,69	—	9,05	68,26	81,71	—	18,29	1604	$BaCl_2 \cdot 2H_2O + NaCl$
	1,24	57,75	0,22	40,79	0,20	97,80	2,00	426	$NaCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	1,28	50,76	0,22	47,74	2,35	97,43	0,22	565	$BaCl_2 \cdot 2H_2O + NaCl$
	1,55	45,52	0,24	52,65	3,12	96,61	0,27	689	» »
	1,74	42,21	0,28	55,77	3,74	95,91	0,35	781	» »
	2,21	38,44	0,41	58,94	5,15	94,32	0,53	892	» »
	3,10	34,23	0,53	62,14	7,86	91,39	0,75	1023	» »
	4,66	29,47	0,91	64,96	12,87	85,73	1,40	1165	» »
	6,46	25,87	1,36	66,31	18,74	79,06	2,20	1250	» »
	8,54	21,97	2,09	67,40	25,99	70,43	3,58	1332	» »
	12,65	15,21	3,79	68,35	41,08	52,02	6,90	1441	» »
	14,69	11,99	4,70	68,62	49,05	42,15	8,80	1488	» »
	16,81	8,85	5,70	68,64	57,33	31,77	10,90	1520	» »
	19,95	4,17	7,38	68,50	70,03	15,42	14,55	1562	» »
	21,41	2,14	8,00	68,45	76,06	7,99	15,95	1579	» »
	Авт.								

Примечание. М. И. (±0,1°).

$Na^{\cdot}, Ba^{\cdot\cdot}, (H^{\cdot}) \| Cl'$

$HCl—NaCl—BaCl_2—H_2O$

F. Schreinemakers, Z. phys. Chem., **68**, 93 (1909)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	HCl	NaCl	$BaCl_2$	
30	36,51	0,12	0,00	$NaCl + BaCl_2 \cdot H_2O$
	28,66	0,47	0,00	$NaCl + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	23,16	1,54	0,00	„ „
	17,20	4,65	0,29	„ „
	12,02	9,55	0,82	„ „
	4,84	18,07	2,27	„ „
	0	23,85	3,8	„ „
	Авт.			

Примечание. Методика не указана.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Br'$

$NaBr—KBr—MgBr_2—H_2O$

Б. А. Муромцев, СТЭ, **7**, 214 (1931)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, M/1000 M H_2O			Твердая фаза
	NaBr	KBr	$MgBr_2$	2NaBr	2KBr	$MgBr_2$	
25	30,34	6,12	13,55	53,12	9,27	26,52	$NaBr \cdot 2H_2O + KBr$
	6,58	3,53	37,86	11,07	5,14	71,18	$NaBr \cdot 2H_2O + KBr + KBr \cdot MgBr_2 \cdot 6H_2O$
	2,92	0,20	48,46	5,28	0,31	97,91	$NaBr \cdot 2H_2O + KBr \cdot MgBr_2 \cdot 6H_2O + MgBr_2 \cdot 6H_2O$
	Авт.						

Примечание. Методика не указана.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| SO_4''$

$H_2SO_4—Na_2SO_4—K_2SO_4—H_2O$

G. Montemartini, L. Losana, L'Industria chimica, Roma, **4**, 291 (1928)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %			d	
	H_2SO_4	Na_2SO_4	K_2SO_4		
12,6	83,68	9,30	6,72	1,9260	$NaHSO_4 \cdot KHSO_4 \cdot 2H_2SO_4$
	80,72	5,40	3,02	1,7806	$NaH_3(SO_4)_2 + KH_3(SO_4)_2$
	69,96	4,26	2,02	1,6642	» »
	60,56	3,54	1,43	1,5800	$NaHSO_4 + KH_3(SO_4)_2$
	52,24	3,12	1,02	1,4760	$NaHSO_4 \cdot H_2O + KHSO_4 \cdot H_2O$
	36,88	9,56	1,64	1,4126	» »
	29,12	22,86	3,54	1,4802	» »
	23,98	21,84	9,02	1,4882	$Na_3H(SO_4)_2 \cdot 5H_2O + K_3H(SO_4)_2 \cdot 5H_2O$ + следы $Na_2SO_4 \cdot 5K_2SO_4$
	20,53	14,12	18,34	1,4870	$Na_3H(SO_4)_2 \cdot 5H_2O + Na_2SO_4 \cdot 5K_2SO_4 + K_3H(SO_4)_2 \cdot H_2O$
	18,12	10,75	18,84	1,3846	$Na_2SO_4 \cdot 5K_2SO_4$
	10,96	4,77	17,59	1,2680	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	0	3,64	13,58	1,1862	»

Авт.

Примечание. Заимствовано из справочника Seidell'а, стр. 862, 1940.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| SO_4''$

$Na_2SO_4—K_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

А. П. Белопольский, С. Я. Шпунт, Н. П. Александров, Калий, № 3, 26 (1936)

t, °C	Жидкая фаза									d	Твердая фаза			формулы
	вес. %			г/100 г солей			M/1000 M H_2O				вес. %			
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$		Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	
60	26,40	2,49	9,13	69,43	6,55	24,02	53,95	4,15	20,06	—	—	—	—	Na_2SO_4
	18,90	1,58	27,48	39,39	3,33	57,28	46,02	1,63	71,94	—	—	—	—	„
	26,77	5,49	5,67	70,58	14,47	14,95	54,64	9,14	12,44	1,335	—	—	—	Na_2SO_4 + γ-Гз
	25,02	4,60	11,01	61,58	11,32	27,10	53,34	8,02	25,25	1,336	—	—	—	„ „
	23,12	4,16	15,50	54,05	9,72	36,23	51,20	7,51	36,90	1,337	—	—	—	„ „
	21,79	3,68	18,72	49,31	8,33	42,36	49,46	5,81	45,68	1,343	—	—	—	„ „
	20,30	3,13	23,32	43,42	6,70	49,88	48,31	6,07	59,64	1,351	—	—	—	„ „
	20,26	2,84	23,45	43,52	6,10	50,38	48,02	5,48	59,75	1,347	—	—	—	„ „
	18,85	2,73	26,68	39,06	5,66	55,28	46,12	5,44	70,23	1,357	—	—	—	„ „
	17,63	2,70	29,58	35,32	5,41	59,27	44,58	5,57	80,43	1,358	—	—	—	„ „
	15,97	2,43	33,58	30,72	4,67	64,61	42,16	5,23	95,36	1,359	—	—	—	„ „
	15,88	1,78	34,93	30,20	3,38	66,42	42,42	3,88	100,40	1,365	—	—	—	Na_2SO_4 + γ-Гз + + $(K, NH_4)_2SO_4$
	14,02	2,32	35,65	26,97	4,46	68,57	36,99	4,99	101,14	1,348	3,59	25,55	70,86	γ-Гз + $(K, NH_4)_2SO_4$
	12,39	2,27	36,31	24,31	4,45	71,24	32,02	4,78	100,88	1,336	9,02	36,69	54,29	„ „
	9,82	3,06	36,81	19,44	6,19	74,37	24,12	6,25	99,27	1,316	18,03	42,00	39,97	„ „
	7,33	3,68	36,71	15,36	7,72	76,92	17,76	7,28	95,64	1,302	5,92	58,71	35,37	„ „
	7,30	3,70	36,64	15,31	7,72	76,97	17,66	7,31	95,30	1,308	13,04	43,91	43,05	„ „
	6,79	4,28	36,73	14,20	8,96	76,84	16,48	8,47	95,83	1,303	14,30	43,30	42,40	„ „
	6,13	4,53	36,12	13,11	9,69	77,20	14,59	8,79	92,35	1,295	9,52	46,04	44,44	„ „
	5,55	5,20	34,92	12,15	11,39	76,46	12,93	9,88	87,54	1,287	13,33	59,20	27,47	„ „
	5,31	5,45	33,93	11,88	12,20	75,92	12,16	10,18	83,56	1,283	14,33	61,28	24,39	„ „
	5,22	7,41	27,34	13,06	18,54	68,40	11,01	12,74	62,03	—	6,90	72,99	20,11	„ „
	5,44	8,84	22,08	14,96	24,31	60,73	10,83	14,35	47,25	1,248	9,32	78,23	12,45	„ „
	5,58	10,70	16,74	16,90	32,40	50,70	10,55	16,51	34,05	1,232	9,44	82,74	7,82	„ „
	5,78	12,02	11,59	19,66	40,91	39,53	10,38	17,58	22,35	1,213	10,83	87,43	1,74	„ „
	5,83	13,92	3,59	24,98	59,64	15,38	19,64	18,78	6,37	1,184	12,94	86,26	0,80	„ „
	7,96	11,64	7,82	29,02	42,45	28,43	13,88	16,58	14,67	—	21,22	75,80	2,98	γ-Гз
	6,67	12,62	11,29	21,81	41,27	36,92	12,17	18,79	22,15	1,208	21,48	78,52	0	„
	11,59	7,91	14,41	34,28	23,40	42,62	22,22	12,37	29,69	1,252	20,18	73,96	5,86	„
	15,21	5,42	19,12	38,26	13,63	48,11	31,97	9,29	43,22	1,303	21,51	68,76	9,73	„
	7,30	8,59	19,68	20,52	24,15	55,33	14,37	13,80	41,65	—	20,33	76,32	3,34	„
	15,71	3,88	26,47	34,10	8,43	57,47	35,57	7,17	64,45	1,332	19,12	55,82	25,06	„
	14,02	3,34	30,86	29,07	6,93	64,00	34,30	6,66	81,18	1,334	14,74	54,36	30,90	„
	8,86	4,31	32,29	19,49	9,48	71,03	20,57	8,16	80,63	1,295	17,74	63,11	19,15	„
	13,35	1,79	36,22	25,99	3,48	70,53	34,78	3,80	101,42	—	—	—	—	$(K, NH_4)_2SO_4$
	6,31	2,89	39,21	13,02	5,98	81,00	15,51	5,80	103,64	—	—	—	—	„
	3,23	3,76	39,72	6,94	8,00	85,06	8,79	7,30	101,83	—	0	16,66	83,34	„
	5,16	7,07	29,42	12,38	16,98	70,64	11,20	12,52	68,68	—	0	19,46	80,54	„
	4,52	9,81	22,00	12,44	27,00	60,56	8,99	15,92	47,06	—	0	83,90	16,10	„
	5,47	10,30	18,00	16,19	30,50	53,31	10,45	16,07	37,02	—	0	88,37	11,63	„

Авт.

Примечание. М. И. τ>2 суток. Глазерит дает твердые растворы с Na_2SO_4 и $(NH_4)_2SO_4$.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—H_2O

А. П. Белопольский, С. Я. Шпунт, ЖПХ, **18**, вып. 11—12, 628 (1945)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, г/100 г солей			Твердая фаза, вес. %			Твердая фаза, формулы
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	
0	8,29	2,37	27,55	21,70	6,20	161,7	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	8,00	3,26	26,87	20,98	8,56	162,3	—	—	—	„ „
	7,97	3,14	27,08	20,37	8,23	161,3	—	—	—	„ „
	(7,53)	(4,05)	(24,28)	(21,00)	(11,30)	(178,8)	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ (K, NH_4)_2SO_4$
	7,11	5,40	15,60	25,25	19,34	255,2	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + (K, NH_4)_2SO_4$
	7,06	4,07	24,84	19,63	11,31	178,0	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4, K)_2SO_4$
	6,32	3,90	26,24	17,33	10,72	174,3	—	—	—	„ „
	6,30	3,03	31,39	15,47	7,47	145,4	—	—	—	„ „
	5,52	2,59	33,54	13,25	6,25	140,0	—	—	—	„ „
	5,02	1,93	35,35	11,87	4,56	136,4	—	—	—	„ „
	5,00	0,82	36,90	11,70	1,95	134,1	—	—	—	„
25	24,85	1,95	13,09	62,57	4,89	150,7	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	25,25	2,84	12,25	62,57	7,07	147,9	38,16	18,06	14,18	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ \gamma$-Гз
	22,95	4,60	6,15	68,12	13,62	196,7	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + \gamma$-Гз
	23,30	5,20	4,86	69,85	15,59	199,8	33,22	32,41	1,40	„ „
	20,67	3,18	15,60	52,38	8,09	153,2	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + \gamma$-Гз
	16,20	3,23	21,06	40,00	7,98	146,7	—	—	—	„ „
	12,99	2,73	26,11	31,06	6,51	139,1	30,96	27,49	29,13	„ „
	8,58	2,44	34,27	18,94	5,39	120,8	26,38	22,88	43,43	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + \gamma$-Гз + $+ (K, NH_4)_2SO_4$
	8,26	1,85	35,47	18,11	4,06	119,4	14,30	11,31	66,77	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (K, NH_4)_2SO_4$
	7,88	0,89	37,22	17,13	1,93	117,4	—	—	—	„ „
	5,64	3,44	30,59	14,21	8,67	162,1	—	—	—	γ-Гз + $(K, NH_4)_2SO_4$
	5,48	4,42	30,72	13,49	10,89	146,2	—	—	—	„ „
	5,66	6,22	24,24	15,67	17,23	176,9	7,55	73,11	18,51	„ „
	5,85	5,88	23,58	16,58	16,65	183,2	13,12	68,51	16,95	„ „
	6,03	7,01	19,61	18,46	21,49	206,2	13,53	71,57	13,52	„ „
	6,15	8,12	15,55	20,62	27,24	235,2	15,66	75,95	8,25	„ „
	6,17	8,94	11,10	23,54	34,11	281,5	16,32	81,45	2,60	„ „
	6,04	9,61	9,12	24,38	38,80	303,7	9,74	87,99	2,04	„ „
	5,91	9,51	8,39	24,82	39,98	320,0	14,13	82,49	4,58	„ „
	6,02	9,99	5,12	28,47	47,30	373,3	10,24	88,10	1,51	„ „
40	28,43	4,84	4,39	75,48	12,85	165,5	38,93	59,15	2,00	$Na_2SO_4 + \gamma$-Гз
	26,79	4,12	8,48	67,99	10,49	153,8	41,62	53,73	2,89	„ „
	25,15	3,70	12,27	61,14	9,00	143,2	43,93	50,00	4,36	„ „
	22,69	3,40	17,87	51,62	7,73	127,2	41,20	27,39	19,75	$Na_2SO_4 + \gamma$-Гз + $Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	19,44	2,65	21,53	44,57	6,07	129,2	34,22	23,98	27,23	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + \gamma$-Гз
	17,04	2,28	25,08	38,37	5,15	125,2	31,72	28,09	26,90	„ „
	14,56	2,04	28,65	32,16	4,55	121,0	30,39	30,73	28,14	„ „
	11,34	1,78	34,96	23,59	3,70	107,8	12,65	24,94	59,65	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + \gamma$-Гз + $+ (K, NH_4)_2SO_4$
	11,05	1,69	35,57	22,87	3,50	107,0	17,81	8,39	67,73	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (K, NH_4)_2SO_4$
	7,82	3,54	35,53	16,68	7,54	113,2	16,14	39,46	42,80	γ-Гз + $(K, NH_4)_2SO_4$
	5,20	6,79	26,55	13,49	17,61	159,5	10,58	69,17	19,51	„ „
	5,66	9,74	15,50	18,32	31,52	221,6	—	—	—	„ „
	5,84	11,03	8,70	22,84	43,14	291,0	10,24	86,84	3,24	„ „
	5,80	11,63	4,61	26,31	52,77	353,7	12,90	84,89	1,84	„ „

Авт.

Примечание. М. И. $\tau > 2$ суток.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—H_2O

Н. К. Падо, М. Л. Чепелевецкий, Исследования по химии и технологии удобрений, пестицидов, солей, изд. АН СССР, стр. 96, 1966

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	H_2O	Жидкая фаза: M/1000 M H_2O Na_2SO_4	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза
90	6,99	15,95	2,39	74,67	11,7	21,8	4,3	γ-Гз
	9,54	13,98	3,64	72,84	16,6	19,8	6,8	„
	9,32	13,08	7,71	69,89	16,9	19,3	14,9	„
	7,89	10,57	19,02	62,52	15,9	17,4	41,5	„
	6,83	9,00	25,95	58,22	14,8	16,0	60,8	„
	9,62	5,21	34,66	50,51	24,2	10,7	93,5	„
			Авт.					

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., микр. и рентгенографич. Глазерит дает твердые растворы с Na_2SO_4 и $(NH_4)_2SO_4$.

$Na^{\cdot}$, $K^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$ || SO_4''

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

D'Ans, Bertsch, Gessner, Kali, № 14, 218 (1915)

°C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	индексы Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
0	4,9	8,0	8,5	7,9	10,5	16,2	22,8	30,3	2890	М + Гз + Ше
	3,25	9,7	8,35	5,2	12,75	15,9	15,4	37,7	2955	Гз + K_2SO_4 + Ше
	3,95	3,6	19,7	6,9	5,1	40,5	13,1	9,7	1905	М + Ше + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
35	24,35	5,0	8,6	49,8	8,3	20,8	63,1	10,5	1265	Na_2SO_4 + Ас + Гз
	4,3	11,5	12,65	7,6	16,6	26,5	15,0	32,7	1970	Гз + K_2SO_4 + Ше
	16,0	6,8	14,85	32,6	11,3	35,7	40,9	14,2	1255	Гз + Ше + Ас
	13,6	5,5	18,95	27,9	9,2	45,8	33,7	11,1	1205	Ас + Ше + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
36	11,2	3,65	24,3	23,3	6,2	59,8	26,1	6,9	1120	Ас + Ше + + $MgSO_4 \cdot H_2O$
55	20,25	6,4	12,55	42,2	10,9	30,9	50,2	13,0	1190	Na_2SO_4 + Гз + Ас
	3,95	13,0	15,95	7,5	20,1	35,6	11,9	31,8	1580	Гз + K_2SO_4 + Лео
	12,3	6,85	19,7	25,5	11,6	48,2	29,9	13,6	1170	Гз + Ас + Лео
60	0,95	6,7	27,1	1,81	10,6	62,1	24,3	14,2	1340	Ас + Лев + Лео
90	21,8	8,65	8,95	45,7	14,8	22,1	55,3	17,9	1210	Na_2SO_4 + Гз + Ва
	6,89	13,45	19,9	14,62	23,3	49,9	16,6	26,5	1140	Гз + K_2SO_4 + Ла
	14,3	10,0	17,35	31,1	17,7	44,5	33,3	19,0	1070	Гз + Ва + Лев
	12,3	11,05	19,8	27,5	20,1	52,2	27,6	20,1	1000	Гз + Лев + Ла
	4,35	2,85	33,0	9,2	4,9	82,5	9,5	5,1	1035	Лев + Ла + + $MgSO_4 \cdot H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,1°). τ—несколько суток.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

E. Jänecke, Kali, № 15, 157 (1935)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	
—8	1,9	2,1	11,7	2,9	2,6	20,8	11	79	3800	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ше + $MgSO_4 \cdot 12H_2O$ + лед
—6	2,7	8,7	7,1	4,2	11,0	13,0	15	46	3550	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + K_2SO_4 + Ше + лед
—2	2,8	3,5	17,0	4,7	4,7	33,2	11	78	2350	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ше + $MgSO_4 \cdot 12H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—1	4,2	13,5	11,0	7,5	19,5	23,0	15	46	2000	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Гз + K_2SO_4 + Ше
17,5	14,5	3,9	18,3	29,1	6,3	43,3	37	55	1270	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ше + Лео + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
20	16,1	5,9	13,9	31,9	9,6	32,6	43	44	1350	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Гз + Ас + Лео
25	23,1	6,0	7,9	46,6	9,8	18,8	62	25	1330	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Na_2SO_4 + Гз + Ас
38	9,4	4,7	24,9	19,5	8,0	61,1	22	69	1130	Ас + Ше + Лео + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
39	14,9	7,7	15,4	30,6	12,9	37,1	38	46	1240	Гз + Ас + Ше + Лео
45	6,1	3,2	29,6	12,7	5,5	72,7	14	80	1100	Ас + Лео + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
47	4,6	11,6	14,0	8,3	17,2	30,0	15	54	1800	Гз + K_2SO_4 + Ше + Лео
54	4,9	3,8	31,1	10,4	6,6	77,4	11	82	1060	Ас + Лео + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot H_2O$
55	23,4	4,3	10,3	48,0	7,2	24,8	60	31	1250	Na_2SO_4 + Гз + Ас + Ва
58	4,5	2,8	32,7	9,6	4,8	81,7	10	85	1040	Ас + Лев + Лео + $MgSO_4 \cdot H_2O$
64	4,3	3,1	32,9	9,2	5,3	82,5	9,5	85	1030	Лев + Ше + Лео + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	12,9	9,3	16,7	26,7	15,8	40,8	32	49	1200	Гз + Ас + Лев + Лео
66	22,1	1,9	13,4	44,8	3,2	32,0	56	40	1250	Гз + Ас + Лев + Ва
75	11,3	10,9	17,1	23,5	18,5	42,0	28	50	1190	Гз + Лев + Лео + Ла
85	5,7	12,6	16,4	11,0	19,9	37,7	16	55	1460	Гз + K_2SO_4 + Лео + Ла
150	14,9	8,4	7,9	27,4	12,6	17,1	48	30	1750	Гз + Лев + Ва + Ла
175	18,6	1,4	7,5	32,5	2,0	15,5	65	31	2000	Ва + Ла + $MgSO_4 \cdot H_2O$
								Авт.		

Примечание. Приводятся интерполированные значения.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

N. Bayliss, A. Cole, W. Ewers, N. Jones, J. Am. Chem. Soc., 69, 2035 (1947)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	вес. % K_2SO_4	вес. % $MgSO_4$	г/100 г H_2O Na_2SO_4	г/100 г H_2O K_2SO_4	г/100 г H_2O $MgSO_4$	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	M/1000 M H_2O K_2SO_4	M/1000 M H_2O $MgSO_4$	индексы Na_2SO_4	индексы K_2SO_4	индексы H_2O	Твердая фаза
35	28,07	4,87	3,38	44,05	7,65	5,30	55,87	7,91	7,93	77,91	11,03	1395	Na_2SO_4 + Гз
	26,80	4,74	4,81	42,10	7,45	7,55	53,40	7,70	11,30	73,75	10,64	1381	" "
	25,91	4,85	5,89	40,90	7,65	9,30	51,87	7,91	13,92	70,38	10,73	1357	" "
	24,37	4,80	8,09	38,85	7,65	12,90	49,27	7,91	19,31	64,41	10,34	1307	" "
	22,73	4,70	10,28	36,50	7,55	16,50	46,29	7,81	24,69	58,75	9,91	1269	" "
	22,39	4,68	10,89	36,10	7,55	17,55	45,79	7,81	26,27	57,33	9,78	1252	Na_2SO_4 + Гз + Ас
	22,96	3,45	10,85	36,60	5,50	17,30	46,42	5,69	25,89	59,51	7,29	1282	Na_2SO_4 + Ас
	23,57	1,38	10,99	36,80	2,15	17,15	46,67	2,22	25,67	62,59	2,98	1341	" "
	21,43	4,78	11,31	34,30	7,65	18,10	43,50	7,91	27,09	55,41	10,08	1274	Гз + Ас
	18,71	5,07	13,67	29,90	8,10	21,85	37,92	8,37	32,70	48,01	10,60	1266	" "
	15,41	5,35	16,35	24,50	8,50	26,00	31,07	8,79	38,91	39,44	11,16	1270	" "
	13,40	5,52	18,32	21,35	8,80	29,20	27,08	9,10	43,70	33,90	11,39	1252	Гз + Ас + Ше
	11,54	6,40	17,75	17,95	9,95	27,60	22,77	10,29	41,31	30,62	13,84	1345	Гз + Ше
	9,88	7,24	17,02	15,00	11,00	25,85	19,02	11,37	38,69	27,53	16,46	1448	" "
	6,43	9,36	15,10	9,30	13,55	21,85	11,80	14,01	32,70	20,17	23,94	1709	" "
	4,92	10,69	14,09	7,00	15,20	20,05	8,88	15,72	30,01	16,26	28,79	1831	" "
	4,11	11,53	12,96	5,75	16,15	18,15	7,29	16,70	27,16	14,25	32,65	1955	Гз + K_2SO_4 + Ше
	4,20	11,72	11,06	5,75	16,05	15,15	7,29	16,59	22,67	15,66	35,64	2148	Гз + K_2SO_4
	4,00	12,17	8,44	5,30	16,15	11,20	6,72	16,70	16,76	16,72	41,56	2489	" "
	4,81	12,41	4,50	6,15	15,85	5,75	7,80	16,39	8,61	23,78	49,97	3049	" "
	2,11	11,51	13,73	2,90	15,85	18,90	3,68	16,39	28,29	7,61	33,89	2068	K_2SO_4 + Ше
	13,11	5,44	18,87	20,95	8,70	30,15	26,57	9,00	45,12	32,93	11,15	1239	Ас + Ше
	11,20	5,00	20,89	17,80	7,95	33,20	22,58	8,22	49,69	28,05	10,21	1242	" "
	8,83	4,18	23,68	13,95	6,60	37,40	17,69	6,82	55,97	21,98	8,47	1243	" "
	8,02	4,09	25,02	12,75	6,50	39,80	16,17	6,72	59,56	19,61	8,15	1213	Ас + Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	8,42	2,12	25,19	13,10	3,30	39,20	16,61	3,41	58,67	21,11	4,33	1271	Ас + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	5,77	4,21	26,31	9,05	6,60	41,30	11,48	6,82	61,81	14,33	8,51	1248	Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,95	4,33	27,15	4,50	6,60	41,40	5,71	6,82	61,96	7,67	9,16	1342	" "
	25,28	1,43	8,49	39,00	2,20	13,10	49,46	2,27	19,61	69,33	3,18	1402	Na_2SO_4
	25,10	2,59	8,38	39,25	4,05	13,10	49,78	4,19	19,61	67,65	5,69	1359	"
	24,66	3,74	8,29	38,95	5,90	13,10	49,40	6,10	19,61	65,77	8,12	1331	"
	19,23	5,77	8,69	29,00	8,70	13,10	36,78	9,00	19,61	56,25	13,76	1529	Гз
	13,71	7,36	9,14	19,65	10,55	13,10	24,92	10,91	19,61	44,95	19,68	1804	"
	10,46	8,52	9,38	14,60	11,90	13,10	18,52	12,30	19,61	36,72	24,39	1983	"
	6,54	10,36	9,63	8,90	14,10	13,10	11,29	14,58	19,61	24,82	32,06	2199	"
	4,67	11,46	9,71	6,30	15,45	13,10	7,99	15,97	19,61	18,34	36,65	2295	"
	3,80	11,89	9,77	5,10	15,95	13,10	6,47	16,49	19,61	15,20	38,74	2349	K_2SO_4
	2,09	11,97	9,95	2,75	15,75	13,10	3,49	16,28	19,61	8,86	41,34	2539	"

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=6 суток. Анализ жидкой фазы: K^+—хлорплатинатным методом, Mg^{++}—оксихинолиновым методом, Na^+—по разности. Анализ твердой фазы: по плотности и коэффициенту преломления.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

О. К. Янатьева, Изв. СФХА АН СССР, **17**, 373 (1949)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Жидкая фаза: индексы Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	Твердая фаза
25	22,09	6,65	0	80,30	19,70	0	2044	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Гз
	20,99	5,53	6,67	62,90	13,50	23,60	1580	"
	19,50	4,47	13,31	50,14	9,36	40,50	1272	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Гз + Ас
	18,53	0	15,88	49,72	0	50,28	1388	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ас
	19,12	5,19	13,16	49,16	10,88	39,96	1267	Гз + Ас
	16,34	4,90	15,82	41,89	10,29	47,82	1270	" "
	16,34	4,78	16,28	41,29	9,92	48,79	1255	Гз + Ас + Ше
	12,97	5,28	16,33	35,48	11,78	52,74	1411	Гз + Ше
	6,71	8,23	13,92	22,47	22,48	55,05	1880	" "
	4,38	9,53	11,83	16,79	29,77	53,44	2241	Гз + Ше + K_2SO_4
	4,36	10,16	11,83	16,37	31,16	52,47	2182	Гз + K_2SO_4
	5,28	10,91	6,39	24,30	41,03	34,67	2807	" "
	5,18	11,42	4,84	25,65	46,05	28,30	3063	" "
	5,58	11,05	0	38,25	61,74	0	4510	" "
	11,92	4,52	20,04	30,36	9,39	60,25	1275	Ас + Ше
	11,21	4,23	21,23	28,18	8,66	63,16	1270	Ас + Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	13,00	0	21,60	33,78	0	66,22	1340	Ас + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0	10,90	12,54	0	37,50	62,50	2551	Ше + K_2SO_4
	0	4,05	26,31	0	9,60	90,40	1600	Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
				Авт.				

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: K^+, Na^+, Mg^{++} и $SO^{=}_4$—весовым методом. Анализ твердой фазы: микр. и термографич., для отдельных смесей—хим. Автор отмечает, что «равновесие для астраханитовых точек наступало, как и всегда, медленно; все данные для них, приведенные в таблице, представляют собой средние значения трех определений».

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

О. К. Янатьева, В. Т. Орлова, *ЖНХ*, **1**, вып. 5, 993 (1956)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	индексы Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	d	η	Твердая фаза
55	5,60	14,30	—	80,10	8,86	18,46	—	32,43	67,57	—	3658,4	1,1781	0,741	Гз + K_2SO_4
	28,95	6,20	—	64,85	56,62	9,89	—	85,13	14,87	—	1503,2	1,3530	1,688	Гз + Na_2SO_4
	23,49	—	12,93	63,58	46,87	—	30,43	60,63	—	39,37	1293,3	—	—	Ас + Na_2SO_4
	5,37	—	33,66	60,97	11,17	—	82,62	11,91	—	88,09	1065,9	—	—	Ас + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	4,25	34,06	61,69	—	7,13	82,64	—	7,94	92,06	1114,0	—	—	Лео + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	14,05	17,97	67,98	—	21,39	39,57	—	35,06	64,94	1640,8	—	—	Лео + K_2SO_4
	4,94	13,91	3,40	77,75	8,06	18,49	6,53	24,37	55,88	19,75	3021,4	1,2040	0,921	Гз + K_2SO_4
	4,33	13,30	7,53	74,84	7,34	18,37	15,07	18,00	45,04	36,96	2451,6	1,2431	1,012	" "
	4,21	13,17	14,60	68,02	7,84	20,02	32,12	13,07	33,38	53,55	1666,4	1,3122	1,172	" "
	4,05	12,96	15,64	67,35	7,62	19,90	34,75	12,24	31,96	55,80	1605,4	1,3450	2,021	Гз + K_2SO_4 + Лео
	9,57	8,55	19,55	62,33	19,48	14,19	46,94	24,17	17,60	58,23	1240,1	1,4201	3,670	Гз + Лео
	12,61	7,12	20,25	60,02	26,65	12,28	50,49	29,81	13,73	56,46	1118,0	1,4402	4,710	Гз + Лео + Ас
	17,40	6,58	15,75	60,27	36,62	11,30	39,10	42,08	12,99	44,93	1148,9	1,4253	4,365	Гз + Ас
	17,74	6,52	14,81	60,93	36,93	11,06	37,37	43,78	13,11	43,11	1185,1	—	—	" "
	21,45	6,11	12,40	60,04	45,31	10,53	30,91	52,23	12,14	35,63	1152,4	1,4180	3,327	Гз + Na_2SO_4 + Ас
	22,15	6,02	10,58	61,25	45,85	10,15	25,85	56,02	12,40	31,58	1221,3	1,3912	2,835	Гз + Na_2SO_4
	26,80	6,36	3,39	63,45	53,58	10,36	8,01	74,47	14,40	11,13	1389,5	1,3641	1,953	" "
	8,86	5,70	25,30	60,14	18,69	9,80	62,97	20,44	10,71	68,85	1093,1	1,4470	4,725	Ас + Лео
	4,80	3,68	31,65	59,87	10,17	6,35	79,11	10,64	6,64	82,72	1045,4	1,4502	8,353	Ас + Лео + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
		Авт.								*Авт.*				

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: микр., термографич. и М. О.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

Н. П. Андронова. Ученые записки Ярославского гос. педагогич. института, вып. 24, 72 (1958)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	M/1000 M H_2O: Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	индексы: Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	Твердая фаза
15	4,84	10,40	—	84,76	7,24	12,69	—	36,34	63,66	—	5017	$K_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$*
	4,04	10,26	1,53	84,17	6,09	12,60	2,72	28,62	58,67	12,68	4655	" "
	4,00	10,47	3,57	81,96	6,19	13,21	6,52	23,89	50,95	25,16	3858	" "
	4,63	9,94	2,88	82,85	7,11	12,44	5,20	21,04	50,15	28,68	4219	" "
	3,58	9,32	5,44	81,66	5,56	11,80	9,97	20,36	43,21	36,43	3661	" "
	4,54	11,37	8,44	75,65	7,61	15,68	16,69	19,11	38,99	41,90	2504	" "
	4,68	9,62	9,58	76,12	7,79	13,06	18,83	19,66	32,92	47,42	2520	$K_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$*$+K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O$
	—	9,49	11,73	78,78	—	12,45	22,28	—	35,84	64,16	2880	$K_2SO_4+K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O$
	4,48	9,82	9,59	76,11	7,46	13,33	18,85	18,84	33,61	47,55	2522	$K_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$*$+K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O$
	5,57	9,42	9,49	75,52	9,35	12,89	18,82	22,78	31,41	45,81	2435	$K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$
	6,93	8,27	10,40	74,40	11,81	11,49	20,92	26,72	25,99	47,29	2261	" "
	7,20	7,40	9,68	75,72	12,06	10,10	19,13	29,21	24,50	46,29	2421	" "
	12,28	8,17	—	79,55	19,57	10,61	—	64,83	35,17	—	3309	$Na_2SO_4\cdot 10H_2O+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$*
	13,31	7,86	1,75	77,08	21,90	10,54	3,40	61,17	29,32	9,51	2781	" "
	12,52	7,26	3,91	76,31	22,11	9,83	7,66	54,32	25,66	20,01	2609	" "
	11,35	6,77	4,06	77,82	18,49	8,99	7,81	52,41	25,45	22,14	2832	" "
	12,78	7,17	5,79	74,26	21,83	9,98	11,67	50,22	22,97	26,81	2300	" "
	13,54	6,45	8,14	71,87	23,89	9,28	16,95	47,68	18,50	33,82	1994	" "
	10,08	6,43	14,01	69,48	18,40	9,56	30,17	31,04	16,44	51,87	1718	$Na_2SO_4\cdot 10H_2O+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$*$+K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O$
	—	5,97	23,71	70,32	—	8,77	50,46	—	14,81	85,19	1688	$MgSO_4\cdot 7H_2O+K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O$
	1,06	5,77	20,11	73,06	1,84	8,16	41,19	3,56	15,95	80,49	1953	" "
	3,76	5,71	18,28	72,15	6,61	8,18	37,91	12,51	15,67	71,82	1895	" "
	6,06	6,06	17,02	70,86	10,85	8,84	35,94	19,80	16,10	64,10	1825	$MgSO_4\cdot 7H_2O+K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O+Na_2SO_4\cdot 10H_2O$
	10,87	—	20,31	68,82	20,03	—	44,16	31,22	—	68,78	1557	$MgSO_4\cdot 7H_2O+Na_2SO_4\cdot 10H_2O$
	10,07	1,78	20,06	68,09	18,75	2,70	44,09	28,59	4,12	64,19	1210	" "
	9,67	2,65	20,67	67,01	18,30	4,09	46,16	26,71	5,95	67,33	1458	" "
	8,13	4,12	18,59	69,06	14,93	6,17	40,28	24,33	10,05	65,62	1631	" "
	6,39	5,95	16,52	71,84	11,28	8,58	34,41	20,84	15,01	64,15	1856	$MgSO_4\cdot 7H_2O+K_2SO_4\cdot MgSO_4\cdot 6H_2O+Na_2SO_4\cdot 10H_2O$
		Авт.							*Авт.*			

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=1—2 суток, для инвариантных точек 5—6 суток. Анализ жидкой фазы: K^+—кобальтинитритным методом Mg^{++}—весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

* Твердый раствор.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

О. К. Янатьева, В. Т. Орлова, ЖНХ, **3**, вып. 10, 2409 (1958)

t, °C	Жидкая фаза									d	Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы				
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O		
0	5,44	7,58	—	7,93	9,01	—	46,82	53,18	5900	1,1180	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + K_2SO_4 \cdot H_2O$
	5,53	8,14	3,81	8,50	10,20	6,91	33,16	39,82	3903	—	" "
	5,27	7,86	4,22	8,09	9,83	7,64	31,66	38,48	3908	—	" "
	5,28	7,89	8,51	8,55	10,41	16,26	24,28	29,57	2838	1,2205	Ше + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + K_2SO_4 \cdot H_2O$
	5,20	8,00	8,41	8,41	10,55	16,06	24,02	30,11	2855	—	" " "
	4,51	8,18	8,16	7,23	10,68	15,43	21,64	32,04	3000	—	Ше + $K_2SO_4 \cdot H_2O$
	3,27	8,38	8,41	5,19	10,84	15,74	16,31	34,11	3146	—	" "
	—	8,14	8,53	—	10,10	15,32	—	39,71	3935	1,1637	" "
	—	3,62	21,00	—	4,96	41,69	—	10,65	2142	1,2729	Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,95	3,60	19,70	6,89	5,12	40,53	13,15	9,71	1905	—	Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	4,89	4,32	16,58	8,36	6,02	33,44	17,47	12,60	2091	—	Ше + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	5,40	4,62	15,64	9,21	6,42	31,49	20,55	13,63	2122	—	" "
	4,00	—	19,70	6,65	—	38,64	14,70	—	2207	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	Авт.						*Авт.*				

Примечание. М. И. τ=10—15 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: микр. и термографич.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

Н. П. Андронова, И. Н. Лепешков, ЖНХ, 3, вып. 9, 2162 (1958)

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы				
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	
75	5,39	16,60	—	8,76	22,00	—	28,50	71,50	—	3250	K_2SO_4 + Гз
	5,22	15,86	1,23	8,52	21,10	2,37	26,64	65,94	7,42	3124	„ „
	4,12	15,18	3,70	6,79	20,38	7,19	19,76	59,32	20,92	2911	„ „
	2,95	14,93	6,42	4,94	20,39	12,69	13,30	52,57	34,13	2709	„ „
	3,34	14,79	9,89	5,89	21,24	20,56	12,35	44,53	43,12	2097	„ „
	5,44	11,20	15,30	10,14	17,01	33,64	16,70	27,98	55,32	1645	K_2SO_4 + Гз + Лео
	7,75	11,22	18,50	15,72	18,55	44,28	20,02	23,63	56,34	1272	Гз + Лео
	11,23	8,37	19,58	23,42	14,23	48,18	27,31	16,56	56,13	1160	Гз + Лео + Ла
	13,71	6,74	18,58	28,52	11,43	45,61	33,35	13,36	53,29	1169	Гз + Лев + Ла
	13,88	6,84	16,04	27,84	11,18	37,96	36,18	14,52	49,30	1298	Гз + Лев
	15,92	7,59	15,36	33,03	12,84	37,61	39,57	15,38	45,05	1198	Гз + Лев + Ва
	19,55	6,91	13,02	40,97	11,80	32,20	48,22	13,90	37,88	1176	Гз + Ва
	20,66	7,73	11,59	43,66	13,31	28,90	50,86	15,49	33,65	1164	„ „
	21,21	6,45	11,07	43,91	10,88	27,04	53,92	13,36	32,72	1227	„ „
	22,00	7,33	7,64	44,27	12,02	18,14	60,15	15,87	23,98	1310	Ва + Гз + Na_2SO_4
	22,36	7,31	5,40	43,68	11,64	12,45	64,45	17,17	18,38	1475	Гз + Na_2SO_4
	23,54	6,79	4,85	46,06	10,83	11,20	67,66	15,90	16,44	1468	„ „
	25,94	7,54	1,41	50,53	11,97	3,24	76,86	18,21	4,93	1520	„ „
	25,44	7,43	1,07	48,84	11,63	2,42	77,66	18,48	3,86	1589	„ „
	26,43	7,11	—	50,44	11,06	—	82,02	17,98	—	1625	„ „
	23,76	—	9,40	45,09	—	21,05	68,18	—	31,82	1512	Na_2SO_4 + Ва
	23,60	1,47	9,65	45,85	2,33	22,12	65,23	3,31	31,46	1422	„ „
	23,48	6,02	8,14	47,76	9,98	19,54	61,81	12,92	25,27	1294	„ „
	18,97	—	15,89	36,94	—	36,51	50,32	—	49,68	1361	Лев + Ва
	19,40	2,42	15,90	39,51	4,02	38,21	48,35	4,92	46,73	1223	„ „
	19,36	4,12	15,74	40,40	7,00	38,76	46,90	8,14	44,96	1160	„ „
	2,46	—	37,38	5,19	—	92,99	5,29	—	94,71	1018	Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	4,17	2,02	37,11	9,33	3,68	97,95	8,59	3,19	88,22	901	Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$ + Ла
	6,19	3,44	34,60	14,08	6,38	92,85	12,43	5,62	81,95	883	Лев + Ла
	10,97	5,47	27,17	24,67	10,03	72,11	23,11	9,40	67,49	940	„ „
	—	4,23	35,97	—	7,31	90,02	—	7,53	92,47	1027	Ла + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	7,30	30,21	—	12,08	72,35	—	14,30	85,70	1184	Ла + Лео
	3,75	6,95	28,34	7,80	11,79	69,58	8,92	11,54	79,54	1163	„ „
	5,93	7,15	26,72	12,49	12,28	66,43	13,70	13,47	72,83	1097*	„ „
	8,14	7,40	23,95	17,06	12,64	59,24	19,19	14,21	66,60	1124*	„ „
	8,86	7,56	22,75	18,47	12,85	55,97	21,17	14,72	64,11	1145	„ „
	—	15,20	17,92	—	23,50	40,10	—	36,98	63,02	1574	Лео + K_2SO_4
	1,85	14,46	17,52	3,55	22,59	39,63	5,39	34,36	60,25	1521	„ „
	Авт.						*Авт.*				

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ твердой фазы: микр., термографич. и рентгенографич.

* Вычислено нами.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

Е. Ф. Соловьева, Е. И. Ляховская, ВНИИГ, 1966, 1968, 1969

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	M/1000 M H_2O: Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	индексы: Na_2SO_4	K_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
50	—	13,36	16,77	69,87	—	19,81	35,96	—	35,58	1792	K_2SO_4 + $K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	0,59	13,33	16,53	69,55	1,08	19,82	35,57	1,90	35,10	1771	„ „
	1,39	13,26	16,08	69,27	2,55	19,79	34,75	4,46	34,67	1752	„ „
	1,69	13,14	15,79	69,38	3,09	19,58	34,07	5,45	34,51	1762	„ „
	2,27	13,28	15,68	68,77	4,19	19,96	34,14	7,19	34,25	1715	„ „
	3,48	13,03	15,59	67,90	6,50	19,84	34,36	10,71	32,69	1647	„ „
	3,89	12,90	15,49	67,72	7,29	19,69	34,24	11,91	32,16	1634	„ „
	4,12	12,56	15,64	67,68	7,72	19,19	34,58	12,56	31,21	1627	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + K_2SO_4 + $Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$ (ср. 3)
	4,45	12,13	16,14	67,28	8,38	18,64	35,91	13,32	29,62	1589	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	5,67	10,46	15,99	67,88	10,59	15,92	35,24	17,15	25,78	1619	„ „
	7,32	9,99	17,92	64,77	14,34	15,95	41,40	20,0	22,25	1395	„ „
	8,69	8,73	18,71	63,87	17,26	14,13	43,84	22,95	18,88	1329	„ „
	9,05	8,64	18,76	63,55	18,06	14,06	44,17	23,67	18,43	1311	„ „
	9,84	7,70	19,06	63,40	19,09	12,56	44,98	25,50	16,36	1295	„ „
	10,18	7,74	18,47	63,61	20,31	12,57	43,44	26,60	16,48	1310	„ „
	12,63	0,22	19,80	67,35	26,05	10,49	48,31	30,75	12,35	1178	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$ + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	5,60	14,30	—	80,10	8,86	18,46	—	32,43	67,57	3658	K_2SO_4 + $Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	4,94	13,91	3,40	77,75	8,06	18,49	6,53	24,37	55,88	3021	„ „
	4,33	13,30	7,53	74,84	7,34	18,37	15,07	18,00	45,07	2452	„ „
	4,21	13,17	14,60	68,02	7,84	20,02	32,12	13,07	33,38	1666	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, K^+—тетрафенилборатным методом, Mg^{++}—комплексонометрическим методом в присутствии эриохром черного. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич.

Na_2SO_4—K_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O (рис. 3)

Л. М. Абуткова, ВНИИГ, 1972

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы				
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	
25	23,20	6,22	—	41,68	9,11	—	82,06	17,94	—	1969	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Гз (ср. 2)
	21,90	5,98	3,47	40,46	9,00	7,56	70,96	15,78	13,25	1754	» »
	20,84	5,70	6,28	39,34	8,77	14,00	63,34	14,12	22,54	1610	» »
	20,01	4,64	13,42	40,98	7,74	32,43	50,50	9,54	39,97	1232	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Гз + Ас (ср. 2)
	19,42	4,16	14,06	39,50	6,91	33,75	49,28	8,62	42,11	1248	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ас
	19,36	2,61	14,60	38,71	4,26	34,45	50,00	5,50	44,50	1292	» »
	19,79	1,83	14,76	39,45	2,97	34,72	51,14	3,84	45,03	1297	» »
	19,72	—	15,34	38,50	—	35,34	52,14	—	47,86	1354	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ас (ср. 3)
	17,27	4,77	15,30	34,96	7,88	36,54	44,04	9,92	46,03	1260	Гз + Ас
	15,45	5,09	16,05	30,91	8,30	37,87	40,10	10,76	49,13	1297	Гз + Ас + Ше (ср. 3)
	14,94	5,19	16,00	29,68	8,41	37,49	39,27	11,12	49,61	1323	Гз + Ше
	11,56	6,57	15,70	22,16	10,26	35,50	32,63	15,11	52,26	1472	» »
	8,42	7,89	14,36	15,41	11,77	31,00	26,49	20,23	53,28	1719	» »
	6,53	9,25	13,12	11,66	13,46	27,62	22,10	25,52	52,37	1896	» »
	5,78	9,25	12,58	10,13	13,22	26,01	20,28	27,65	52,07	2002	» »
	5,74	9,78	12,23	10,07	13,99	25,34	20,39	28,32	51,29	2024	» »
	5,31	10,12	11,98	9,28	14,42	24,70	19,18	29,79	51,03	2066	» »
	4,55	10,75	11,48	7,90	15,22	23,54	16,93	32,63	50,44	2143	Гз + Ше + K_2SO_4 (ср. 4)
	5,23	11,19	6,39	8,59	14,98	12,39	23,88	41,66	34,46	2781	Гз + K_2SO_4

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы				
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	Na_2SO_4	K_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	
25	5,45	11,34	1,53	8,47	14,36	2,80	33,05	56,02	10,93	3902	Гз + K_2SO_4
	5,40	11,20	—	8,21	13,94	—	37,07	62,93	—	4514	Гз + K_2SO_4 (ср. 2)
	14,57	4,16	18,37	29,39	6,85	43,71	36,76	8,56	54,68	1251	Ас + Ше
	13,68	3,62	20,45	27,87	6,02	49,18	33,55	7,25	59,20	1204	" "
	11,90	3,76	20,95	23,81	6,14	49,45	29,99	7,73	62,28	1259	Ас + Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (ср. 2)
	12,94	2,07	20,90	25,61	3,35	48,81	32,94	4,30	62,76	1286	Ас + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	12,77	—	21,29	24,56	—	48,33	33,66	—	66,34	1372	Ас + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (ср. 4)
	8,24	3,97	22,63	16,04	6,30	51,98	21,58	8,48	69,94	1346	Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	6,19	4,13	23,42	11,85	6,44	52,91	16,65	9,05	74,30	1404	" "
	3,91	4,23	24,41	7,35	6,49	54,17	10,88	9,54	79,65	1471	" "
	2,07	4,29	25,16	3,84	6,47	54,99	5,88	9,91	84,21	1531	" "
	1,19	3,59	25,60	2,17	5,33	55,05	3,48	8,52	88,00	1599	" "
	—	4,06	25,75	—	5,98	54,90	—	9,82	90,18	1642	Ше + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (ср. 4)
	3,08	10,82	11,93	5,27	15,08	24,07	11,86	33,95	54,18	2251	Ше + K_2SO_4
	2,33	10,87	12,09	3,95	15,05	24,21	9,15	34,82	56,03	2314	" "
	1,38	10,89	12,23	2,31	14,91	24,24	5,58	35,96	58,46	2411	" "
	—	11,28	12,42	—	15,28	24,37	—	38,49	61,51	2522	Ше + K_2SO_4 (ср. 3)

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: $Mg^{\cdot\cdot}$—комплексонометрическим методом в присутствии хромоген черного, $K^{\cdot}$—весовым тетрафенилборатным методом, $SO_4^{\prime\prime}$—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: кристаллооптич.

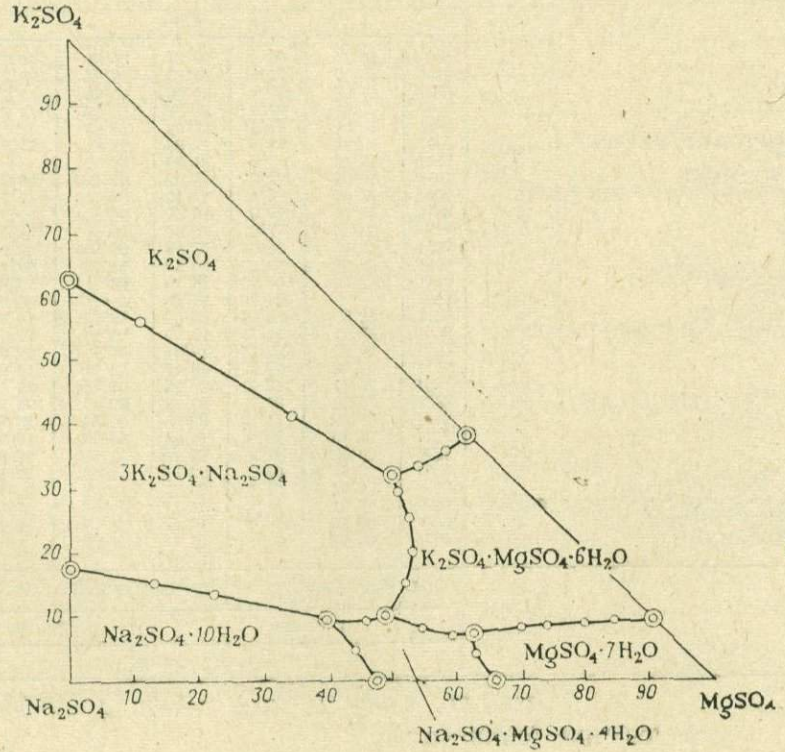

Рис. 3. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \parallel SO_4''$ при 25°.

$Na^{\cdot}, Rb^{\cdot}, NH^{\cdot} \,||\, SO_4''$

$Na_2SO_4—Rb_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

О. А. Романов, В. Г. Шевчук, ЖНХ, 17, вып. 3, 818 (1972)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	Rb_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	индексы Na_2SO_4	Rb_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	H_2O	Твердая фаза
25	7,15	—	38,48	14,74	—	85,26	884	$(NH_4)_2SO_4+(NH_4)_2SO_4\cdot Na_2SO_4\cdot 4H_2O$
	8,25	1,66	35,77	17,34	1,86	80,80	900	$(NH_4)_2SO_4\cdot Na_2SO_4\cdot 4H_2O+nRb_2SO_4\cdot m(NH_4)_2SO_4{}^*$
	8,19	2,87	34,71	17,41	3,25	79,34	909	$nRb_2SO_4\cdot m(NH_4)_2SO_4{}^*+(NH_4)_2SO_4\cdot Na_2SO_4\cdot 4H_2O+Rb_2SO_4\cdot 3(NH_4)_2SO_4\cdot 4Na_2SO_4\cdot 20H_2O$
	9,76	4,35	30,94	21,53	5,10	73,37	956	$Rb_2SO_4\cdot 3(NH_4)_2SO_4\cdot 4Na_2SO_4\cdot 20H_2O+nRb_2SO_4\cdot m(NH_4)_2SO_4{}^*$
	9,77	5,68	25,55	24,27	7,50	68,23	1156	,, ,,
	8,40	6,36	25,14	21,65	8,72	69,63	1221	,, ,,
	10,28	6,84	25,29	25,01	8,85	66,14	1105	,, ,,
	10,42	8,23	22,70	26,58	11,17	62,25	1480	,, ,,
	11,45	8,66	20,63	29,94	12,08	57,98	1222	,, ,,
	14,31	11,58	18,49	35,47	15,27	49,26	1087	,, ,,
	17,21	15,04	11,93	44,82	20,84	34,34	1146	,, ,,
	19,02	16,60	9,12	50,51	23,45	26,04	1152	,, ,,
	23,23	19,68	4,23	60,74	27,37	11,89	1090	$nRb_2SO_4\cdot m(NH_4)_2SO_4{}^*+Rb_2SO_4\cdot 3(NH_4)_2SO_4\cdot 4Na_2SO_4\cdot 20H_2O+Na_2SO_4\cdot 10H_2O$
	21,47	22,01	2,82	59,29	32,34	8,37	1170	$Na_2SO_4\cdot 10H_2O+nRb_2SO_4\cdot m(NH_4)_2SO_4{}^*$
	21,23	23,29	—	63,15	36,85	—	1301	$Na_2SO_4\cdot 10H_2O+Rb_2SO_4$
	23,16	18,53	4,23	61,65	26,24	12,11	1135	$Na_2SO_4\cdot 10H_2O+Rb_2SO_4\cdot 3(NH_4)_2SO_4\cdot 4Na_2SO_4\cdot 20H_2O$
	24,52	15,49	5,74	62,99	21,16	15,85	1099	,, ,,
	25,30	7,98	8,86	64,76	10,87	24,37	1168	,, ,,
	25,51	7,59	9,61	63,97	10,13	25,90	1133	,, ,,
	26,71	6,75	9,55	65,84	8,85	25,31	1108	,, ,,
	27,45	4,02	11,86	64,84	5,05	30,11	1055	$Rb_2SO_4\cdot 3(NH_4)_2SO_4\cdot 4Na_2SO_4\cdot 20H_2O+Na_2SO_4\cdot 10H_2O+(NH_4)_2SO_4\cdot Na_2SO_4\cdot 4H_2O$
	25,91	2,83	11,45	65,23	3,79	30,98	1187	$(NH_4)_2SO_4\cdot Na_2SO_4\cdot 4H_2O+Na_2SO_4\cdot 10H_2O$
	24,79	—	14,02	62,19	—	37,81	1210	,, ,,
	24,32	4,48	13,76	58,61	5,74	35,65	1091	$(NH_4)_2SO_4\cdot Na_2SO_4\cdot 4H_2O+Rb_2SO_4\cdot 3(NH_4)_2SO_4\cdot 4Na_2SO_4\cdot 20H_2O$
	21,05	4,28	17,17	50,38	5,45	44,17	1085	,, ,,
	16,65	5,17	20,54	40,14	6,63	53,23	1096	,, ,,
	12,83	5,12	25,29	30,02	6,37	63,61	1047	,, ,,
	11,16	3,90	28,55	25,41	4,72	69,87	1012	,, ,,
	8,57	2,90	32,99	18,80	3,39	77,81	961	,, ,,

Авт.

Примечание. М. И. τ=15—18 суток. Анализ жидкой фазы: $Rb^{\cdot}$—тетрафенилборатом натрия с предварительным удалением $(NH_4)_2SO_4$, $NH_4^{\cdot}$—методом Къельдаля, $Na^{\cdot}$—методом пламенной фотометрии. Анализ твердой фазы: хим., микр. и М. О.

* Твердый раствор.

$Na^{\cdot}, Rb^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| SO_4^{\prime\prime}$

Na_2SO_4—Rb_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, Л. Л. Кость, ЖНХ, **12**, вып. 10, 2797 (1967)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	Rb_2SO_4	$MgSO_4$	индексы Na_2SO_4	Rb_2SO_4	H_2O	Твердая фаза
25	—	34,71	0,71	—	95,66	2840	$Rb_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	3,62	33,00	0,67	16,50	79,88	2253	〃 〃
	13,61	29,03	0,49	45,93	52,11	1515	〃 〃
	18,61	24,75	0,38	57,76	40,87	1378	〃 〃
	21,75	25,42	—	61,67	38,33	1182	$Rb_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,99	24,76	0,32	61,87	37,05	1175	$Rb_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	17,77	12,49	4,08	60,82	22,70	1773	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	20,28	6,67	7,49	62,09	10,82	1584	〃 〃
	20,73	6,63	7,98	61,58	10,46	1515	〃 〃
	18,40	5,02	11,77	52,64	7,64	1462	〃 〃
	18,70	4,66	13,75	49,96	6,64	1326	〃 〃
	18,26	4,13	14,62	48,40	5,84	1318	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,79	3,06	14,68	49,79	4,30	1327	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	19,28	—	17,38	48,45	—	1255	
	15,02	—	19,84	39,06	—	1337	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	13,16	1,13	21,12	24,00	1,54	1318	
	13,08	3,07	20,77	33,33	4,17	1269	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	14,14	3,33	19,68	36,06	4,49	1266	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	15,29	3,44	18,42	39,32	4,72	1276	〃 〃
	15,98	3,50	16,73	42,51	4,95	1339	
	—	3,84	26,03	—	6,20	1690	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	9,48	3,46	22,58	24,94	4,86	1340	〃 〃

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: микр. и М. О.

Na_2SO_4—Rb_2SO_4—$MgSO_4$—H_2O

Л. Л. Кость, В. Г. Шевчук, ЖНХ, **13**, вып. 9, 2606 (1968)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Na_2SO_4	Rb_2SO_4	$MgSO_4$	
50	—	37,95	1,23	$Rb_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	2,84	37,01	1,34	„ „
	4,39	36,16	1,17	„ „
	5,98	31,85	0,88	„ „
	17,37	30,08	1,04	„ „
	20,04	29,04	—	$Rb_2SO_4 + Na_2SO_4$
	19,05	29,84	0,83	$Rb_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4$
	20,51	25,55	1,03	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4$
	19,85	25,12	1,34	„ „
	21,31	15,94	4,28	„ „
	19,94	9,34	9,76	„ „
	20,21	8,02	11,66	$Na_2SO_4 + Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	23,87	—	12,44	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	22,57	2,14	11,67	„ „
	21,77	4,30	11,50	„ „
	20,97	6,45	11,58	„ „
	18,67	7,08	14,05	$Rb_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	14,35	6,40	17,68	„ „ „
	10,24	4,79	29,08	„ „ „
	7,00	4,85	29,85	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	7,30	5,01	29,86	То же
	7,73	—	30,46	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	9,27	1,55	30,46	„ „
	7,51	3,00	30,36	„ „
	4,20	4,48	31,26	$Rb_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	6,72	31,99	„ „
	Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой и твердой фаз: хим.

$Na^{\cdot}, Cs^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| SO_4''$

Na_2SO_4—Cs_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, Ю. В. Ушаков, ЖНХ, **14**, вып. 9, 2530 (1969)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			индексы			
	Na_2SO_4	Cs_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	Na_2SO_4	Cs_2SO_4	H_2O	
25	22,08	—	12,91	61,3896	—	1426	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	22,67	4,21	13,69	58,0575	4,2197	1201	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ Cs_2SO_4 \cdot 4Na_2SO_4 \cdot 5(NH_4)_2SO_4 \cdot 20H_2O$
	17,57	24,23	9,85	48,6265	25,2544	1012	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Cs_2SO_4 \cdot 4Na_2SO_4 \cdot 5(NH_4)_2SO_4 \cdot 20H_2O$
	11,56	47,11	4,86	32,7697	52,4155	816	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Cs_2SO_4 \cdot 4Na_2SO_4 \cdot 5(NH_4)_2SO_4 \cdot 20H_2O +$ $+ n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^*$
	11,45	54,68	—	34,7864	65,2136	812	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^*$
	5,55	23,77	25,12	13,2497	22,2636	858	$Cs_2SO_4 \cdot 4Na_2SO_4 \cdot 5(NH_4)_2SO_4 \cdot 20H_2O +$ $+ n(NH_4)_2SO_4 \cdot mCs_2SO_4^*$
	9,24	—	36,52	19,0462	—	882	$(NH_4)_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	7,69	4,93	34,46	16,4792	4,1350	894	$(NH_4)_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4 +$ $+ Cs_2SO_4 \cdot 4Na_2SO_4 \cdot 5(NH_4)_2SO_4 \cdot 20H_2O$
	12,23	4,32	25,36	29,6794	4,1020	1112	$(NH_4)_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ Cs_2SO_4 \cdot 4Na_2SO_4 \cdot 5(NH_4)_2SO_4 \cdot 20H_2O$
	20,11	4,32	20,15	46,2443	4,1020	1237	То же
	Авт.						

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., микр. и термографич.

* Твердый раствор.

$Na^{\cdot}, Cs^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| SO_4''$

$Na_2SO_4—Cs_2SO_4—MgSO_4—H_2O$

В. Г. Шевчук, ЖНХ, **11**, вып. 5, 1113 (1966)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % Cs_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % $MgSO_4$	Твердая фаза
25	18,27	—	16,60	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	17,97	2,51	16,25	,, ,,
	18,02	7,51	14,54	,, ,,
	16,05	13,02	13,13	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	15,92	13,45	11,82	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,11	15,58	9,10	,, ,,
	19,75	21,23	3,96	,, ,,
	20,47	23,74	2,52	,, ,,
	14,84	51,21	0,16	,, ,,
	11,43	50,73	0,25	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Cs_2SO_4$
	—	62,12	0,63	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Cs_2SO_4$
	—	11,53	26,30	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	8,50	8,83	22,22	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	9,29	9,14	22,23	,, ,,
	11,89	9,47	19,36	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	13,30	9,07	17,66	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	14,31	10,01	17,96	,, ,,
	17,37	10,40	14,41	,, ,,
	14,30	—	20,21	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	14,10	3,02	19,02	,, ,,
	14,75	5,66	18,02	,, ,,
	10,35	53,58	—	$Cs_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Cs_2SO_4$
		Авт.		

Примечание. М. И. τ=5—14 суток. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| SO_4''$

$H_2SO_4—Na_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

H. Dawson, J. Chem. Soc., **113**, 686 (1918)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_2SO_4	вес. % Na_2SO_4	вес. % $(NH_4)_2SO_4$	г/100/г H_2O H_2SO_4	г/100/г H_2O Na_2SO_4	г/100/г H_2O $(NH_4)_2SO_4$	M/1000 M H_2O H_2SO_4	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	M/1000 M H_2O $(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза
—10	5,22	4,34	24,76	7,95	6,61	37,7	14,6	8,38	51,4	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	2,68	4,37	25,55	3,98	6,48	37,9	7,31	8,21	51,7	,,
	0	4,29	26,38	0	6,19	38,05	0	7,85	51,9	,,
					Авт.					

Примечание. М. И.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| SO_4''$

Na_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—$MgSO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, В. Н. Пилипченко, ЖНХ, **13**, вып. 7, 2018 (1968)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			индексы			
	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	$MgSO_4$	Na_2SO_4	$MgSO_4$	H_2O	
0	—	2,41	19,21	—	89,73	2451	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,11	2,82	20,48	3,93	85,33	2109	" "
	1,55	2,78	20,30	7,73	84,07	2090	" "
	1,16	3,62	20,34	4,81	82,02	2009	" "
	3,86	2,91	20,00	12,72	77,88	1910	" "
	3,05	2,83	19,71	10,37	79,25	2273	" "
	4,14	—	20,07	14,88	85,12	2152	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	4,76	1,66	19,49	16,12	77,85	1982	
	5,64	2,78	19,53	17,82	72,74	1797	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	3,90	3,38	19,56	14,23	75,61	1888	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	5,45	2,69	16,80	19,34	72,47	2106	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot 6H_2O$
	5,55	4,12	13,44	21,47	61,39	2352	" "
	6,45	4,71	8,85	29,40	47,53	2878	" "
	6,98	3,82	8,39	33,60	47,15	3041	" "
	5,69	7,00	4,18	31,37	27,13	3622	" "
	6,55	8,69	2,81	34,11	17,25	3365	" "
	8,52	19,01	0,60	28,73	2,4	1911	" "
	9,24	24,77	0,42	25,42	1,36	1423	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	8,93	28,01	0,26	22,70	0,78	1259	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	8,81	29,13	0,26	21,79	0,76	1206	" "
	8,44	34,21	0,14	18,60	0,34	994	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	8,43	28,12	—	21,79	—	1295	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	8,10	35,20	0,13	17,57	0,30	968	" "
	7,64	36,42	0,10	15,93	0,24	939	" "
	7,18	36,72	0,08	15,72	0,20	945	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	4,20	38,51	0,11	8,93	0,27	986	$(NH_4)_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	4,74	35,30	—	11,08	—	1107	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	4,12	38,14	0,15	9,09	0,37	1003	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	36,83	0,21	—	0,60	1248	

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1—0,2°).

Na_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—$MgSO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, В. Н. Пилипченко, ЖНХ, **13**, вып. 10, 2878 (1968)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % $(NH_4)_2SO_4$	Жидкая фаза, вес. % $MgSO_4$	Жидкая фаза, индексы Na_2SO_4	Жидкая фаза, индексы $MgSO_4$	Жидкая фаза, индексы H_2O	Твердая фаза
25	—	2,47	25	—	91,73	1782	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,33	1,74	25,47	1,02	93,2	1873	" "
	4,81	2,54	24,11	13,38	79,02	1504	" "
	6,63	2,15	23,66	18,00	75,71	1447	" "
	8,48	2,12	23,03	23,24	74,40	1435	" "
	12,02	2,30	21,36	30,30	63,44	1279	" "
	13,08	2,32	20,99	33,63	63,60	1290	" "
	14,77	1,90	20,80	37,01	61,42	1236	" "
	14,32	2,01	20,37	35,36	59,29	1233	" "
	19,28	—	17,38	48,45	51,55	1255	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	14,12	3,01	20,47	34,05	58,15	1186	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	16,20	2,64	18,17	40,05	52,93	1228	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	15,82	—	18,84	39,06	60,94	1337	" "
	17,86	2,10	16,79	44,75	49,58	1250	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,89	3,94	13,34	48,63	40,47	1296	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	20,20	2,91	11,59	54,61	36,92	1392	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	20,49	2,55	10,16	58,20	34,01	1497	" "
	22,05	4,52	7,30	62,09	24,22	1468	" "
	23,33	8,06	3,27	65,08	10,74	1438	" "
	21,72	8,55	2,49	64,18	8,66	1567	" "
	23,29	11,33	1,45	62,65	4,59	1356	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	22,70	11,62	—	64,51	—	1472	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	20,02	10,00	2,19	60,03	7,73	1603	" "
	25,66	17,99	2,15	53,99	5,33	8996	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	22,79	21,09	2,62	51,01	5,84	7998	" "
	19,39	26,94	0,67	39,46	1,60	8509	" "
	16,33	29,64	0,46	36,76	1,15	8852	" "
	10,31	35,75	0,65	20,92	1,05	8492	" "
	10,12	39,27	0,45	19,14	0,90	7485	" "
	7,08	37,35	—	14,99	—	9284	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	7,71	39,51	0,42	15,21	0,97	8150	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	0,75	42,1	0,25	1,61	0,63	9698	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	41,88	0,21	—	0,54	1009	" "
			Авт.				" "

Примечание. М. И. τ=4—5 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

Na_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—$MgSO_4$—H_2O

В. Н. Пилипченко, В. Г. Шевчук, ЖНХ, **14**, вып. 3, 830 (1969)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	$MgSO_4$	
50	—	4,07	29,87	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	6,20	3,21	30,61	
	3,44	—	28,86	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	4,70	3,30	31,72	
	5,45	3,88	27,87	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	7,00	4,52	26,54	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	12,29	3,64	21,36	
	23,02	—	14,48	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4$
	20,56	4,97	11,95	
	20,31	6,06	11,66	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	15,95	17,30	2,50	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + Na_2SO_4$
	18,9	31,18	0,53	
	14,77	36,73	—	$Na_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4$
	13,50	36,61	0,46	$(NH_4)_2SO_4 + Na_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	3,39	16,13	0,56	$(NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	—	39,33	1,46	" "
	Авт.			

Примечание. М. И. τ=3—4 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

Na_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—$MgSO_4$—H_2O

В. Г. Шевчук, В. Н. Пилипченко, В. Н. Юхимец, ЖНХ, **14**, вып. 6, 1661 (1969)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	$MgSO_4$	
75	—	4,41	35,33	$MgSO_4 \cdot H_2O + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	5,89	—	32,20	$MgSO_4 \cdot H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
	4,49	3,95	33,67	$MgSO_4 \cdot H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O +$ $+ (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	4,91	5,64	30,02	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O +$ $+ (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	19,97	—	14,61	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	13,86	9,72	13,52	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 +$ $+ (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	23,13	—	12,31	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4$
	18,87	14,50	10,60	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 +$ $+ (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	22,42	15,44	7,05	$Na_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	13,29	39,57	—	$Na_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4$
	11,15	41,05	1,77	$Na_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	7,60	41,49	1,77	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	44,49	2,07	" "
	Авт.			

Примечание. М. И. τ=3—4 суток.

$Na^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot} \| SO_4''$

Na_2SO_4—$MgSO_4$—$CaSO_4$—H_2O

А. С. Колосов, Изв. СО АН СССР, № 3, 73 (1959)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	d_{25}^{25}	Твердая фаза
25	18,30	4,97	0,153	30,60	9,71	0,264	1,2627	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	20,18	8,15	0,129	35,7	17,00	0,240	1,2987	„ „
	20,07	10,15	0,112	38,50	23,00	0,225	1,3160	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	18,64	15,90	0,027	36,00	36,30	0,0545	1,3819	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	16,43	18,32	0,027	31,60	42,00	0,055	1,3831	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	14,30	20,29	0,0506	27,73	46,40	0,102	1,3835	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$ + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	12,54	22,15	0,034	24,31	50,73	0,0691	1,3860	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	8,65	23,43	0,039	16,30	51,60	0,0765	1,3632	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	6,06	24,46	0,041	11,07	52,80	0,0779	1,3461	„ „
	2,87	25,88	0,044	5,11	54,40	0,0810	1,3250	„ „
								Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$ и SO_4''—весовым методом. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и термич.

Na_2SO_4—$MgSO_4$—$CaSO_4$—H_2O

W. L. Denman, Ind. Eng. Chem., **53**, 819 (1961)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	г-экв/1000000 г раствора Na_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	Твердая фаза
25	0,018	0,015	0,199	2,50	2,52	29,29	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,036	0,030	0,191	5,00	5,04	28,13	„
	0,053	0,046	0,185	7,50	7,56	27,18	„
	0,071	0,061	0,179	10,00	10,08	26,30	„
	0,107	0,090	0,171	15,0	15,0	25,12	„
45,1	0,018	0,015	0,201	2,50	2,50	29,58	„
	0,036	0,030	0,194	5,00	5,00	28,45	„
45,2	0,053	0,045	0,186	7,50	7,50	27,35	„
60,2	0,107	0,090	0,169	15,00	15,00	24,90	„
76,4	0,107	0,090	0,159	15,00	15,00	23,32	„
88,1	0,107	0,090	0,151	15,00	15,00	22,16	„
							Авт.

Примечание. М. И. (±2,0°). τ=48 ч. Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$ — комплексонометрическим методом. Анализ твердой фазы: графич.

$Na^{\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $(H^{\cdot})\,||\,SO_4^{\prime\prime}$*

H_2SO_4—Na_2SO_4—$CaSO_4$—H_2O

Freeth, Chem. Trade J., **63**, 176 (1918)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	H_2SO_4	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
50	51,5	45,5	Следы	$NaHSO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 + CaSO_4$
	Авт.			

* См. также T. Kleinert и P. Wurm [Monatsh.. 83, 459 (1952)].

H_2SO_4—Na_2SO_4—$CaSO_4$—H_2O

T. Kleinert, P. Wurm, Monatsh., **83**, 460 (1952)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	H_2SO_4	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
45	9,32	0	0,365	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	9,33	2,04	0,344	»
	9,21	2,82	0,318	»
	9,09	4,70	0,279	»
	8,89	7,07	0,236	»
	8,88	7,79	0,222	»
	8,46	14,15	0,167	»
	8,14	19,68	0,150	»
	7,85	22,63	0,147	»
	7,85	23,36	0,145	»
	7,67	25,21	0,143	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	7,63	25,26	0,135	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	7,55	25,78	0,112	»
	7,29	27,84	0,071	»
	7,01	31,13	0,046	»
	7,01	31,27	0,044	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 + Na_2SO_4$
	7,01	31,52	0,018	Na_2SO_4
	7,08	31,70	0,000	»
60	9,34	0	0,525	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	9,44	0,68	0,493	»
	9,15	3,32	0,415	»
	9,12	4,87	0,359	»
	8,96	6,80	0,315	»
	8,95	7,16	0,312	»
	8,92	7,93	0,287	»
	8,72	9,77	0,248	»
	8,61	11,44	0,226	»
	8,61	11,61	0,220	»
	8,55	12,46	0,205	»
	8,57	12,56	0,215	»
	8,41	15,32	0,187	»
	Авт.			

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	H_2SO_4	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
60	8,23	15,97	0,176	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	8,27	16,56	0,186	„
	8,20	19,53	0,166	„
	8,16	19,56	0,161	„
	8,10	19,76	0,163	„
	8,06	21,76	0,161	„
	7,97	22,02	0,159	„
	7,72	23,11	0,154	„
	7,72	24,25	0,151	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	7,49	28,20	0,054	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	7,68	28,49	0,052	„
	7,43	27,60	0,061	„
	7,09	30,92	0,035	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 + Na_2SO_4$
	7,11	31,23	0,000	Na_2SO_4
80	9,25	0	0,767	$CaSO_4$
	9,35	1,02	0,709	„
	9,27	1,08	0,716	„
	9,23	2,80	0,600	„
	9,21	2,79	0,596	„
	9,07	4,42	0,506	„
	9,09	4,65	0,498	„
	8,93	7,11	0,387	„
	9,32	9,42	0,292	„
	8,69	11,12	0,259	„
	8,67	11,15	0,276	„
	8,62	11,46	0,250	„
	8,54	12,43	0,240	„
	8,58	12,63	0,237	„
	8,39	14,71	0,188	„
	8,24	16,27	0,171	„
	8,20	18,92	0,139	„
	8,19	18,85	0,140	„
	8,19	18,92	0,140	„
	8,15	19,16	0,137	„
	8,04	21,61	0,125	$CaSO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	8,07	21,69	0,123	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	7,75	22,94	0,070	„
	7,52	23,77	0,060	„
	7,52	23,78	0,066	„
	7,52	24,01	0,061	„
	7,76	25,07	0,040	„
	7,79	25,08	0,050	„
	7,67	26,27	0,040	„
	7,24	30,27	0,019	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 + Na_2SO_4$
	7,31	30,39	0,000	Na_2SO_4

Авт.

Примечание. М. И. τ=48 ч.

H_2SO_4—Na_2SO_4—$CaSO_4$—H_2O

W. Schäfer, E. Hunger, Z. Chem., **9(12)**, 462 (1969)

t, °C	Жидкая фаза			Твердая фаза
	вес. % H_2SO_4	г/л Na_2SO_4	0,001 экв/л $CaSO_4$	
25	0	0	61,0	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0	2	48,0	»
	0	5	45,0	»
	0	7,5	42,5	»
	0	10	42,0	»
	0	20	41,5	»
	0	30	41,0	»
	0	40	40,0	»
	1	0	62,5	»
	1	2	56,0	»
	1	5	53,0	»
	1	7,5	52,0	»
	1	10	51,0	»
	1	20	50,0	»
	1	30	48,0	»
	1	40	47,0	»
	2	0	68,0	»
	2	2	63,0	»
	2	5	60,0	»
	2	7,5	58,0	»
	2	10	57,0	»
	2	20	55,0	»
	2	30	53,0	»
	2	40	52,0	»
	4	0	71,0	»
	4	2	68,0	»
	4	5	66,0	»
	4	7,5	64,0	»
	4	10	63,0	»
	4	20	60,0	»
	4	30	58,0	»
	4	40	57,0	»
	6	0	75,0	»
	6	2	73,0	»
	6	5	71,0	»
	6	7,5	70,0	»
	6	10	69,0	»
	6	20	66,5	»
	6	30	64,0	»
	6	40	62,0	»
	10	0	76,0	»
	10	2	75,0	»
	10	5	73,0	»
	10	7,5	72,0	»
	10	10	71,0	»
	10	20	69,0	»
	10	30	67,0	»
	10	40	65,0	»
		Авт.		

Примечание. М. И. (±1°). Анализ жидкой фазы: Ca^{++} — комплексонометрическим методом.

$Na^{\cdot}$, $K^{\cdot}$, $NH_4^{\cdot} \| HCO_3'$

$NaHCO_3$—$KHCO_3$—NH_4HCO_3—H_2O

H. Schütze, T. Piechowicz, W. Pustelnik, Helv. chim. acta, **26**, 238 (1943)

,°C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			*M*/1000 *M* H_2O			
	$NaHCO_3$	$KHCO_3$	NH_4HCO_3	$NaHCO_3$	$KHCO_3$	NH_4HCO_3	
20	3,47	19,34	10,12	11,1	51,9	34,4	$NaHCO_3+KHCO_3+NH_4HCO_3$
				Авт.			

Примечание. Методика не указана.

$Na^{\cdot}$, $NH_4^{\cdot}$, $(H^{\cdot}) \| CO_3''$

CO_2—$NaHCO_3$—NH_4HCO_3—H_2O

S. Utida, J. Soc. Chem. Ind., Japan, **45**, 294B (1942)

t, °C	P_{CO_2}, атм	Жидкая фаза								Твердая фаза
		вес. %			*M*/л				*d*	
		CO_2	$NaHCO_3$	NH_4HCO_3	$Na^{\cdot}$	$NH_4^{\cdot}$	общий CO_2	HCO_3'		
40	40	1,72	5,01	20,96	0,67	2,97	4,09	3,65	1,124	$NaHCO_3+NH_4HCO_3$
50	40	1,62	11,64	0	1,47	0	1,86	1,47	1,061	$NaHCO_3$
	40	1,25	9,08	7,24	1,18	0,98	2,49	2,18	1,092	,,
	40	1,51	7,42	14,04	0,98	2,01	3,33	2,95	1,109	,,
	40	0,85	5,38	25,27	0,73	3,64	4,59	4,37	1,139	$NaHCO_3+NH_4HCO_3$
	40	0,56	0	27,85	0	3,89	4,04	3,90	1,107	NH_4HCO_3
	60	1,58	5,23	24,97	0,71	3,57	4,72	4,31	1,140	$NaHCO_3+NH_4HCO_3$
60	40	1,42	13,21	0	1,70	0	2,04	1,69	1,081	$NaHCO_3$
	40	1,03	8,52	14,97	1,13	2,09	3,50	3,24	1,114	,,
	40	0	5,67	30,78	0,78	4,55	5,26	5,28	1,156	$NaHCO_3+NH_4HCO_3$
	40	0,08	0	34,10	0	4,86	4,86	4,84	1,122	NH_4HCO_3
	60	0,80	5,60	30,05	0,77	4,40	5,37	5,16	1,155	$NaHCO_3+NH_4HCO_3$
65	60	0,04	5,72	33,03	0,79	4,87	5,65	5,64	1,161	,, ,,
					Авт.					

Примечание. М. И. (с перемешиванием). Анализ твердой фазы: хим. и микр. Пересчет на вес. % производился по $Na^{\cdot}$, HCO_3' и CO_2.

$Na^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $(H^{\cdot}) \| CO_3''$

CO_2—Na_2CO_3—$MgCO_3$—H_2O

Wilson, Yü-Ch'ih Ch'iu, Ind. Eng. Chem., **26**, 1101 (1934)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			*M*/1000 *M* H_2O			
	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	$MgCO_3$	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	$MgCO_3$	
50	10,91	2,246	0,010	26,93	4,392	0,018	$NaHCO_3+xMgO\cdot yCO_2\cdot zH_2O$
				Авт.			

Примечание. Методика не указана.

$Na^{\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $(H^{\cdot})\,||\,CO_3''$

CO_2—Na_2CO_3—$CaCO_3$—H_2O

C. A. Seyler, P. V. Lloyd, J. Chem. Soc., **95—96**, 1349 (1909)

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %			г/л			М/л				
	CO_2	$NaHCO_3$	$CaCO_3$	H_2CO_3	$NaHCO_3$	$Ca(HCO_3)_2$	H_2CO_3	$NaHCO_3$	$Ca(HCO_3)_2$	d (выч.)	
(20)	0,0331	0,0526	0,0278	0,294	0,525	0,451	0,00475	0,00625	0,00278	0,999	$CaCO_3$
	0,0254	0,105	0,0170	0,252	1,050	0,276	0,00406	0,01250	0,00170	0,999	„
							Авт.				

Примечание. М. И. τ=12—54 суток.

CO_2—Na_2CO_3—$CaCO_3$—H_2O

И. Е. Орлов, Агрессивность естественных вод, ОНТИ, стр. 100, 1932

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				г/л			
	CO_2	$NaHCO_3$	$CaCO_3$ или $Ca(HCO_3)_2$		свободный CO_2	$NaHCO_3$	связанный CO_2	d (выч.)	
(20)	0,0206	0,0500	0,0248	0,0402	0,096	0,502	0,219	1,003	$CaCO_3$
					Авт.				

Примечание. М. И. τ=10—20 ч.

CO_2—Na_2CO_3—$CaCO_3$—H_2O

О. И. Дейнека, ВНИИГ, 1936

t, °C	P_{CO_2}, атм	Жидкая фаза					Твердая фаза
		вес. %			г/100 г H_2O		
		$NaHCO_3$	$CaCO_3$ или $Ca(HCO_3)_2$		$NaHCO_3$	$Ca(HCO_3)_2$	
(20)	1	9,13	Следы	Следы	10,05	Следы	$CaCO_3$
	1	6,05	0,0055	0,0089	6,44	0,0095	„
	1	3,03	0,0091	0,0148	3,125	0,0153	„
	1	0	0,1093	0,1771	0	0,1774	„
	3	5,37	0,0130	0,021	5,68	0,022	„
	3	2,85	0,0185	0,030	2,934	0,031	„
	3	0	(0,167)	(0,270)	0	(0,271)	„
	10	5,77	0,0327	0,0530	6,13	0,0563	„
	10	3,00	0,0432	0,070	3,10	0,072	„
	10	0	(0,256)	(0,414)	0	(0,416)	„
90	10	5,66	0,0086	0,014	6	0,015	„
					Авт.		

Примечание. М. И. τ=10—15 суток. Через растворы $NaHCO_3$ в присутствии твердого $CaCO_3$ пропускался газообразный CO_2. Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$—весовым методом, HCO_3' — титрованием, $Na^{\cdot}$—по разности.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot}, (H^{\cdot}) \| BO_3^{\prime\prime\prime}; Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| OH^{\prime}, BO_3^{\prime\prime\prime}$

$Na_2O—CaO—B_2O_3—H_2O$

А. Г. Курнакова, А. В. Николаев, Изв. АН СССР, ОХН, № 4, 380 (1948); Изв. СФХА АН СССР, **18**, 222 (1949)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			вес. % безводных компонентов			
	Na_2O	CaO	B_2O_3	Na_2O	CaO	B_2O_3	
25	1,86	0,021	10,53	15,0	0,2	84,8	$H_3BO_3 + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O$
	2,07	0,019	11,03	15,79	0,14	84,09	$Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O + CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O$
	3,30	0,088	14,35	18,6	0,5	80,9	$Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O$
	9,70	0,100	11,20	47,2	0,5	53,3	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + Na_2B_2O_4 \cdot 8H_2O + Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O$
	9,34	0,115	10,74	46,2	0,6	53,2	$Na_2B_2O_4 \cdot 8H_2O + Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O + CaO \cdot B_2O_3 \cdot 6H_2O$
	9,47	0,054	10,06	48,3	0,3	51,4	$Na_2B_2O_4 \cdot 8H_2O + CaO \cdot B_2O_3 \cdot 4H_2O + Ca(OH)_2$
	0,14	0,016	1,17	10,5	1,2	88,3	$Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O + CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O + 2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 13H_2O$
	0,29	0,006	0,37	43,3	0,9	55,8	$Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O + 2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 13H_2O + CaO \cdot B_2O_3 \cdot 6H_2O$
	Авт.						

Примечание. М. И. т—от нескольких дней до нескольких месяцев.

А. Г. Курнакова, Изв. СФХА АН СССР, **18**, 222 (1949)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			вес. % безводных компонентов			
	Na_2O	CaO	B_2O_3	Na_2O	CaO	B_2O_3	
25	0	0,057	3,26	0	1,8	98,2	$H_3BO_3 + CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O$
	0,144	0,020	3,81	3,6	0,5	95,9	" "
	0,048	0,017	5,08	8,6	0,3	91,1	" "
	1,00	0,018	7,32	11,9	0,2	87,9	" "
	1,60	0,025	9,88	14,0	0,2	85,8	$H_3BO_3 + CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$
	1,84	0,03	10,66	15,24	0,06	84,7	$Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O$
	9,49	0,050	10,92	46,4	0,2	53,4	$Na_2B_2O_4 \cdot 8H_2O + Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O$
	10,10	0,072	11,43	46,8	0,3	52,9	$Na_2B_2O_4 \cdot 8H_2O + CaO \cdot B_2O_3 \cdot 4H_2O$
	0,37	0,004	1,78	17,0	0,2	82,8	$Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O$
	0,62	0,003	0,82	43,1	0,2	56,7	"
	0,32	следы	0,75	30,0	—	70,0	"
	0,278	0,003	0,75	26,9	0,3	72,8	"
	0,245	0,006	0,59	29,6	0,7	70,1	"
	0,36	0,024	0,84	29,2	2,0	68,8	$Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O + 2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 13H_2O$
	1,24	0,031	1,41	46,3	1,2	52,5	$Na_2O \cdot 2CaO \cdot 5B_2O_3 \cdot 16H_2O + CaO \cdot B_2O_3 \cdot 6H_2O$
	1,34	0,012	1,50	47,0	0,4	52,6	
	0	0,058	0,94	—	5,8	94,2	$CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O + 2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 13H_2O$
	0,128	0,018	1,18	9,4	1,4	89,2	
	0,061	0,057	0,15	23,0	21,4	55,6	$2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 13H_2O + CaO \cdot B_2O_3 \cdot 6H_2O$
	0,10	0,048	0,19	29,8	14,2	56,0	
	0,097	0,160	0,12	25,6	42,0	32,4	$CaO \cdot B_2O_3 \cdot 6H_2O + Ca(OH)_2$
	0,22	0,097	0,145	47,7	21,0	31,3	" "
	0,38	0,071	0,20	58,4	10,8	30,8	" "
	0,87	0,046	0,43	65,1	3,4	31,5	" "

Авт.

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$K^{\cdot} \| Cl', Br', I'$

$KCl—KBr—KI—H_2O$

Etard, Ann. chim. phys. (7), **3**, 282 (1894)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	KCl	KBr	KI	Σ	
—17	0,10	9,7	42,9	52,8	KCl + KBr + KI
11	0,10	9,8	46,2	56,8	„ „ „
30	0,10	11,0	49,1	60,1	„ „ „
82	0,10	12,4	52,7	65,1	„ „ „
	Авт.				

Примечание. Методика не указана.

$KCl—KBr—KI—H_2O$

А. К. Жданов, ЖОХ, **18**, вып. 4, 557 (1948)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			мол. %			M/1000 г H_2O			Твердая фаза
	KCl	KBr	KI	KCl	KBr	KI	KCl	KBr	KI	
25	9,65	29,09	0	3,43	6,47	0	2,11	3,99	0	K (Cl, Br)
	7,77	25,70	5,85	2,80	5,79	0,94	1,73	3,56	0,58	„
	7,92	23,71	11,72	3,01	5,65	2,00	1,87	3,52	1,25	„
	8,29	22,88	12,04	3,15	5,44	2,05	1,96	3,38	1,28	„
	7,45	20,40	17,29	2,92	5,01	3,04	1,82	3,12	1,90	„
	6,47	18,35	22,41	2,62	4,66	4,08	1,64	2,92	2,56	„
	5,81	16,18	27,67	2,45	4,28	5,25	1,55	2,70	3,31	„
	5,05	13,93	32,93	2,22	3,83	6,49	1,41	2,43	4,12	„
	4,46	12,28	37,45	2,04	3,52	7,69	1,31	2,25	4,92	„
	4,72	10,36	42,34	2,28	3,14	9,20	1,49	2,04	5,99	„
	2,88	8,22	48,63	1,46	2,62	11,08	0,96	1,71	7,26	„
	3,05	8,06	48,13	1,54	2,54	10,89	1,00	1,66	7,11	K (Cl, Br) + KI
	3,10	8,01	48,39	1,57	2,54	11,00	1,03	1,66	7,20	„ „
	3,02	8,06	48,40	1,53	2,55	11,00	1,00	1,67	7,19	„ „
	Авт.									

Примечание. М. И. (±0,1°). τ—до нескольких суток. Во всех опытах к первому исходному раствору с твердыми фазами K (Cl, Br) прибавлялся KI.

$K^{\cdot} \| Cl', SO_4''$, CO_3''

$KCl—K_2SO_4—K_2CO_3—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 72, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	KCl	K_2SO_4	K_2CO_3	KCl	K_2SO_4	K_2CO_3	2KCl	K_2SO_4	K_2CO_3	
35	1,4	Следы	52,3	2,9	Следы	112,7	3,5	Следы	146,8	$KCl + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
50	1,6	„	54,0	3,6	„	121,2	4,3	„	157,8	То же
75	2,2	„	55,9	5,2	„	133,5	6,3	„	173,9	„
				Авт.						

Примечание. М. И. (± 0,3°). τ—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$KCl—K_2SO_4—K_2CO_3—H_2O$

Е. А. Бызова, ЖНХ, 8, вып. 8, 1951 (1963)

t, °C	Жидкая фаза			d	Твердая фаза
	вес. %				
	KCl	K_2SO_4	K_2CO_3		
0	21,9	—	—	1,154	KCl
	21,6	0,93	—	1,163	$KCl + K_2SO_4$
	12,07	0,62	17,33	1,276	„ „
	9,11	0,43	23,8	1,322	„ „
	0,75	Следы	50,76	1,567	$KCl + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	—	—	51,7	1,566	$K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
30	27,20	—	—	1,189	KCl
	26,22	1,13	—	1,193	$KCl + K_2SO_4$
	18,67	0,79	13,34	1,286	„ „
	11,36	0,36	26,19	1,345	„ „
	1,04	Следы	52,1	1,584	$KCl + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	—	—	53,3	1,579	$K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
50	30,0	—	—	1,198	KCl
	28,8	1,27	—	1,204	$KCl + K_2SO_4$
	18,93	0,57	14,92	1,286	„ „
	10,60	0,24	29,87	1,375	„ „
	1,44	Следы	54,8	1,591	$KCl + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	—	—	54,8	1,586	$K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
70	32,6	—	—	1,212	KCl
	31,3	1,39	—	1,216	$KCl + K_2SO_4$
	21,82	0,84	13,33	1,276	„ „
	16,48	0,77	19,06	1,300	„ „
	1,89	Следы	55,4	1,604	$KCl + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	—	—	57,1	1,598	$K_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	Авт.				

Примечание. М. И. (± 0,1°).

$K^{\cdot} \| Cl', B_4O_7'', B_5O'$

$KCl—K_2B_4O_7—KB_5O_8—H_2O$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 144, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	KCl	$K_2B_4O_7$	KB_5O_8	KCl	$K_2B_4O_7$	KB_5O_8	2KCl	$K_2B_4O_7$	$2KB_5O_8$	
35	25,03	4,56	2,38	36,8	6,7	3,5	44,5	5,2	1,4	$KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O + KB_5O_8 \cdot 4H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (± 0,3°). τ — несколько суток.

$K^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| I', CO_3''$

$KI—KHCO_3—K_2CO_3—H_2O$

Г. С. Клебанов, Г. Я. Пинчук, ЖПХ, **42**, вып. 1, 97 (1969)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %				индексы				
	KI	$KHCO_3$	K_2CO_3	H_2O	KI	$KHCO_3$	K_2CO_3	H_2O	
0	54,7	—	2,4	42,9	95,0	—	5,0	685	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KI$
	54,0	1,9	—	44,1	93,7	6,3	—	711	$KI + KHCO_3$
	—	2,2	49,1	48,7	—	5,6	94,4	694	$KHCO_3 + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	—	1,56	50,6	47,84	—	4,2	95,8	698	$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	52,6	1,9	1,7	43,8	91,1	5,5	3,4	693	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KI + KHCO_3$
	50,4	1,6	5,3	42,7	87,0	4,8	8,2	694	$KHCO_3 + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	44,4	1,7	8,7	45,2	77,05	4,85	18,1	720	" "
	37,3	1,3	16,8	44,6	61,2	3,9	34,9	711	" "
	22,2	1,8	29,0	47,0	37,1	5,1	57,8	720	" "
	16,1	2,2	34,2	47,5	26,3	6,1	67,6	720	" "
	15,2	2,0	35,8	47,0	24,9	5,5	69,6	711	" "
	2,2	2,05	47,0	48,75	3,6	5,4	91,0	730	" "
25	58,1	—	3,3	38,6	93,6	—	6,4	584	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KHCO_3 + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	58,1	3,9	—	38,0	90,3	9,7	—	544	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KI$
	—	2,64	51,26	46,13	—	6,6	93,4	641	$KI + KHCO_3$
	—	3,33	49,48	47,19	—	8,5	91,5	669	$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	56,3	2,5	3,0	38,2	88,1	6,4	5,5	544	$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KHCO_3$
	53,5	1,8	6,1	38,6	83,8	4,8	11,4	560	$KHCO_3 + KI + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	49,7	1,85	9,15	39,3	78,1	4,9	17,0	566	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KHCO_3$
	42,7	2,7	14,6	40,0	65,9	6,9	37,2	569	" "
	29,5	3,0	26,2	41,3	44,8	7,5	47,7	577	" "
	21,4	2,8	33,4	42,4	32,3	6,9	60,8	589	" "
	20,5	3,0	33,8	42,7	28,3	7,5	64,2	593	" "
	10,3	3,1	41,4	45,2	15,8	7,8	76,4	630	$KHCO_3 + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
50	60,8	—	3,7	35,5	93,2	—	6,8	473	$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	60,2	4,7	—	35,1	88,9	11,1	—	462	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KI$
	—	3,9	52,76	43,34	—	9,2	90,8	572	$KI + KHCO_3$
	—	5,74	50,0	44,26	—	13,8	86,2	590	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	58,06	2,7	3,14	36,1	87,7	6,7	5,6	504	$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KHCO_3$
	55,5	2,5	5,4	36,6	83,1	6,2	10,7	509	$KHCO_3 + KI + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	46,5	2,2	12,0	39,3	67,3	5,2	27,5	520	$K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KHCO_3$
	32,2	3,0	25,9	38,9	47,2	7,2	45,6	528	" "
	30,5	2,8	27,4	39,3	44,9	6,7	48,4	528	" "
	23,1	3,3	33,35	40,25	33,8	8,1	58,1	540	" "
	16,4	4,25	38,15	41,2	23,7	10,1	66,2	549	$KHCO_3 + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	8,3	4,87	44,28	42,55	11,9	11,6	76,5	548	$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KHCO_3$
	11,2	3,1	43,7	41,7	16,0	7,7	76,3	555	$KHCO_3 + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	2,8	3,4	50,9	42,9	4,0	8,3	87,7	560	$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
				Авт.					" "

Примечание. М. И. τ = 2—5 суток. При 50° пропускался ток CO_2 для подавления возможного разрушения $KHCO_3$. Анализ жидкой фазы: HCO_3' и CO_3'' — ацидиметрическим методом. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

$K^{\cdot} \| I', CO_3^{''}, OH'$

$KI—K_2CO_3—KOH—H_2O$

Г. С. Клебанов, Г. Я. Пинчук, ЖПХ, **40**, вып. 11, 2429 (1967)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % KI	K_2CO_3	KOH	H_2O	Жидкая фаза: индексы KI	K_2CO_3	KOH	H_2O	Твердая фаза
0	54,7	2,4	—	42,9	95,0	5,0	—	685	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KI$
	1,7	—	47,3	51,0	1,1	—	98,9	330	$KI + KOH \cdot 2H_2O$
	—	2,1	46,3	51,6	—	1,9	98,1	340	$KOH \cdot 2H_2O + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	41,85	5,0	3,05	50,1	73,7	10,4	15,9	810	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KI$
	23,3	10,7	15,8	51,2	28,2	15,4	56,4	560	„ „
	20,9	11,1	17,9	50,1	25,0	14,1	60,9	530	„ „
	16,2	7,7	25,6	50,5	15,8	9,2	75,0	460	„ „
	13,8	6,6	28,9	50,7	14,7	8,1	77,2	436	„ „
	8,3	5,55	36,05	50,1	6,2	5,3	88,5	383	„ „
	3,2	3,4	43,4	50,0	2,5	3,0	94,5	337	„ „
	1,4	2,0	46,2	50,4	1,0	1,2	97,8	329	$KI + KOH \cdot 2H_2O +$ $+ K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	0,8	0,9	47,7	50,6	0,9	1,0	98,1	326	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KOH \cdot 2H_2O$
25	58,1	3,3	—	38,6	93,6	6,4	—	584	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KI$
	1,8	—	52,0	46,2	1,2	—	98,8	273	$KI + KOH \cdot 2H_2O$
	—	2,9	52,4	44,7	—	2,3	97,7	260	$KOH \cdot 2H_2O + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	44,8	9,1	5,8	40,3	61,1	15,1	23,8	518	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KI$
	37,7	10,0	11,2	41,1	45,3	14,7	40,0	455	„ „
	18,5	11,9	32,1	41,5	14,7	11,3	74,3	303	„ „
	11,6	6,7	40,7	41,0	8,25	5,85	85,9	269	„ „
	6,0	5,2	47,6	41,2	4,0	4,0	92,0	246	„ „
	1,7	2,1	51,8	44,4	1,05	1,65	97,3	231	$KI + KOH \cdot 2H_2O +$ $+ K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	0,7	0,9	53,8	44,6	0,3	0,75	98,95	224	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KOH \cdot 2H_2O$
50	60,8	3,7	—	35,5	93,2	6,8	—	475	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KI$
	2,1	—	55,9	42,0	1,3	—	98,7	231	$KI + KOH \cdot H_2O$
	—	3,7	55,9	40,4	—	2,8	97,2	216	$KOH \cdot H_2O + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	56,3	7,7	1,7	34,3	82,3	10,0	7,7	458	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KI$
	53,5	7,5	3,0	36,0	74,3	13,7	12,2	418	„ „
	45,4	11,3	7,8	35,5	55,2	16,7	28,1	410	„ „
	34,6	15,3	15,1	35,0	35,1	19,1	45,8	351	„ „
	26,0	14,8	22,2	37,0	23,7	16,2	60,1	321	„ „
	17,3	11,6	34,0	37,1	13,1	10,6	76,3	256	„ „
	11,4	9,7	40,4	38,5	7,8	8,2	84,0	237	„ „
	4,5	4,8	53,2	37,5	2,6	3,4	94,0	218	„ „
	1,95	3,6	55,15	39,3	1,1	1,8	97,1	210	$KI + KOH \cdot H_2O +$ $+ K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°), τ=5 суток (при 0°), 3 суток (при 25°) и 2 суток (при 50°). Анализ жидкой фазы: OH' и $CO_3^{''}$ — ацидиметрическим методом, I' — аргентометрическим методом. Анализ твердой фазы: хим. и косвенным методом. Данные, выраженные в вес. % и в индексах, не согласуются между собой.

$K^{\cdot}\| SO_4''$, HCO_3', CO_3''

K_2SO_4—$KHCO_3$—K_2CO_3—H_2O

Н. П. Лужная, С. Н. Косячкова, Изв. СФХА АН СССР, **26**, 263 (1955)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	K_2SO_4	$KHCO_3$	K_2CO_3	
50	0,08	—	54,10	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2SO_4$
	0,08	3,00	52,50	,, ,,
	0,06	4,99	53,04	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2SO_4$ (ср. 2)
	—	4,60	52,30	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	7,10	49,50	$KHCO_3 + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	0,15	5,27	51,89	$KHCO_3 + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2SO_4$ (ср. 2)
	2,30	33,48	—	$KHCO_3 + K_2SO_4$
	1,10	28,78	8,00	,, ,,
	0,80	17,90	22,90	,, ,,
	0,48	12,60	30,20	,, ,,
	0,40	10,80	37,46	,, ,,
	0,30	10,10	36,80	,, ,,
	0,20	9,40	38,50	,, ,,
	0,16	8,80	41,40	,, ,,
	0,15	8,20	42,50	,, ,,
	0,15	6,53	46,89	,, ,,
	0,13	5,05	51,90	$K_2SO_4 + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	0,07	5,01	52,90	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2SO_4 + 2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
		Авт.		

Примечание. М. И. $\tau = 48$—72 ч. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: кристаллооптич., рентгенографич. и термографич.

K_2SO_4—$KHCO_3$—K_2CO_3—H_2O

Е. А. Рашковская, Р. А. Авербах, М. Ф. Данниловская, Ф. С. Нисенгольц, Укр. хим. ж., **24**, вып. 4, 519 (1958)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, индексы		Твердая фаза
	K_2SO_4	$KHCO_3$	K_2CO_3	H_2O	K_2SO_4	$KHCO_3$	
35	—	2,47	52,83	44,70	—	3,13	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O +$ $+ K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	4,36	50,24	45,40	—	5,66	$K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KHCO_3$
	2,51	28,77	—	68,81	9,11	90,89	$KHCO_3 + K_2SO_4$
	0,03	—	53,60	46,37	0,04	—	$K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	0,03	3,47	52,03	44,57	0,05	4,40	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O +$ $+ K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2SO_4$
	0,04	4,56	60,09	45,31	0,06	5,91	$K_2SO_4 + KHCO_3 +$ $+ K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
			Авт.				

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, индексы		d	Твердая фаза
	K_2CO_3	H_2O		
35	96,87	629	1,5850	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	94,34	655	1,5687	$K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KHCO_3$
	—	2415	1,2302	$KHCO_3 + K_2SO_4$
	99,96	664	1,5729	$K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	95,55	621	1,5873	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2SO_4$
	94,03	653	1,5679	$K_2SO_4 + KHCO_3 + K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
		Авт.		

Примечание. М. И. ($\pm 0{,}1°$). $\tau = 2$ суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

$K^{\cdot} \| SO_4''$, CO_3'', B_4O_7''

K_2SO_4—K_2CO_3—$K_2B_4O_7$—H_2O

Vin Ching-chih, Shen Yuan-lung, Shen Jien-min, Shen Hsiang-chuan, Liu Tung, Scientia Sinica, **14**, № 3, 408 (1965)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	K_2SO_4	K_2CO_3	$K_2B_4O_7$	
30	7,59	—	11,34	$K_2SO_4 + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	4,30	8,19	8,10	„ „
	3,73	9,90	7,70	„ „
	2,45	14,95	6,80	„ „
	1,82	18,82	6,12	„ „
	1,05*	25,28	5,20	„ „
	1,01*	25,97	5,08	„ „
	0,47*	32,32	4,23	„ „
	0,45*	33,61	4,05	„ „
	0,19*	38,50	3,50	„ „
	0,12*	42,35	3,10	„ „
	0,05*	46,83	2,70	„ „
	0,03*	50,69	2,57	„ „
	0,02*	51,86	2,45	$K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$ (ср. 2)
	0,02*	52,32	1,64	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2SO_4$
	0,02*	52,76	0,93	„ „
	0,02*	53,16	—	„ „
	—	51,89	2,48	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,05°). τ = 7—28 суток. Анализ жидкой фазы: SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, K_2CO_3 — титрованием раствором HCl, $K_2B_4O_7$ — титрованием раствором NaOH в присутствии маннита (индикатор фенолфталеин). Анализ твердой фазы: микр. и М. О.

* Определено спектрофотометрическим методом.

$K^+, Rb^+, Cs^+ \| Cl^-$

$KCl—RbCl—CsCl—H_2O$

A. Merbach, J. Gonella, Helv. Chim. acta, **54**, 1382 (1971)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % KCl	RbCl	CsCl	H_2O	Жидкая фаза, $M/100\ M$ солей KCl	RbCl	CsCl	H_2O	Твердая фаза
25	7,93	6,11	41,14	44,82	26,5	12,6	60,9	620	Тв. раствор (K, Rb, Cs)Cl
	19,29	6,04	9,90	64,76	70,4	13,6	16,0	978	" " "
	11,65	6,95	28,98	52,42	40,5	14,9	44,6	754	" " "
	15,50	7,83	17,50	59,17	55,2	17,2	27,6	872	" " "
	3,45	10,30	52,15	34,10	10,5	19,3	70,2	429	" " "
	3,57	11,84	48,74	35,84	11,0	26,5	66,5	457	" " "
	1,31	14,26	51,28	33,14	4,0	26,8	69,2	418	" " "
	5,10	14,86	39,37	40,67	16,1	28,9	55,0	531	" " "
	3,71	18,64	37,96	39,69	11,6	35,9	52,5	513	" " "
	6,65	18,65	28,25	46,45	21,7	37,5	40,8	627	" " "
	1,72	19,79	40,67	37,81	5,4	38,2	56,4	490	" " "
	12,20	19,02	12,02	56,76	41,7	40,1	18,2	803	" " "
	9,66	21,22	17,03	52,10	31,9	43,2	24,9	712	" " "
	5,43	32,14	13,12	49,31	17,5	63,8	18,7	657	" " "
	6,81	35,44	5,17	52,58	22,0	70,6	7,4	703	" " "
	4,04	4,22	57,47	34,27	12,6	8,1	79,3	442	Тв. раствор (K, Rb, Cs)Cl + тв. раствор (K, Rb, Cs)Cl
	3,99	4,28	57,68	34,05	12,4	8,2	79,4	438	" " " " " "
	3,87	6,91	55,65	33,57	11,8	13,0	75,2	424	" " " " " "
	3,61	7,03	55,60	33,76	11,1	13,3	75,6	429	" " " " " "
	3,49	7,13	55,22	34,16	10,8	13,6	75,6	437	" " " " " "
	3,26	7,33	55,37	34,03	10,1	14,0	75,9	436	" " " " " "
	3,28	9,37	53,65	33,70	10,0	17,6	72,4	425	" " " " " "
	2,96	10,35	53,21	33,48	9,0	19,4	71,6	421	" " " " " "
									Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % KCl	RbCl	CsCl	H_2O	Жидкая фаза, $M/100$ M солей KCl	RbCl	CsCl	H_2O	Твердая фаза
25	3,11	10,51	51,52	34,85	9,6	20,0	70,4	445	Тв. раствор (**K**, **Rb**, Cs)Cl + тв. раствор (K, Rb, **Cs**)Cl
	2,99	10,66	52,61	33,74	9,1	20,0	70,9	425	„ „ „ „ „ „
	2,45	12,38	51,87	33,30	7,4	23,1	69,5	417	„ „ „ „ „ „
	2,35	12,88	51,50	33,27	7,1	24,0	68,9	416	„ „ „ „ „ „
	2,00	12,81	51,68	33,51	6,1	24,1	69,8	423	„ „ „ „ „ „
	1,91	12,96	52,18	32,94	5,8	24,2	70,0	413	„ „ „ „ „ „
	1,75	13,20	52,09	32,96	5,3	24,7	70,0	414	„ „ „ „ „ „
	1,64	13,46	51,62	33,28	5,0	25,3	69,7	420	„ „ „ „ „ „
	1,78	13,71	51,46	33,04	5,4	25,6	69,0	414	„ „ „ „ „ „
	1,05	14,21	51,93	32,82	3,2	26,7	70,1	414	„ „ „ „ „ „
	1,11	14,51	51,28	33,10	3,4	27,3	69,3	418	„ „ „ „ „ „
	0,39	14,96	51,89	32,76	1,2	28,3	70,5	416	„ „ „ „ „ „
	0,52	15,31	50,51	33,66	1,6	29,2	69,2	431	„ „ „ „ „ „
	0,29	15,68	51,00	33,03	0,9	29,7	69,4	420	„ „ „ „ „ „
	1,78	1,72	61,87	34,63	5,9	3,5	90,6	474	Тв. раствор (K, Rb, **Cs**)Cl
	0,24	2,60	64,22	32,93	0,8	5,3	93,9	450	„ „ „
	1,32	4,29	60,54	33,84	4,3	8,6	87,1	455	„ „ „
	2,94	5,64	57,57	33,85	9,2	10,9	79,9	439	„ „ „
	1,81	8,32	55,88	33,99	5,7	16,2	78,1	444	„ „ „
	2,26	10,66	53,90	33,18	6,9	20,1	73,0	420	„ „ „
	0,90	13,83	51,37	33,90	2,8	26,5	70,7	436	„ „ „
									Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°). Анализ жидкой фазы: Cl′ — потенциометрическим титрованием, K′, Rb′ и Cs′ — атомно-абсорбционным методом Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и рентгенографич. В твердом растворе преобладают катионы, отмеченные жирным шрифтом.

$K^{\cdot}, Rb^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Cl'$

$KCl—RbCl—MgCl_2—H_2O$

W. Feit, K. Kubierschky, Chem. Ztg., **16**, № 21, 336 (1892)

t, °C	Жидкая фаза												d (выч.)
	вес. %			г/л			M/1000 M H_2O			индексы			
	KCl	RbCl	$MgCl_2$	KCl	RbCl	$MgCl_2$	2KCl	2RbCl	$MgCl_2$	2KCl	2RbCl	H_2O	
20	9,1	28,45	3,65	125	390	50	18,7	36,0	11,7	28,2	54,6	1500	1,371
	6,2	27,3	7,3	85	375	100	12,6	34,3	23,2	18,0	48,9	1425	1,374
	4,4	23,8	11,0	60	325	150	8,8	29,2	34,3	12,1	40,4	1380	1,363
	3,0	18,7	15,0	40	250	200	5,7	22,0	44,7	7,9	30,4	1380	1,336
	2,7	10,1	19,4	35	130	250	4,8	11,1	54,2	6,9	15,8	1425	1,288
	2,5	3,2	23,8	32	40	300	4,4	3,35	63,9	6,1	4,7	1395	1,260
	2,5	0,12	26,3	31	1,5	330	4,2	0,13	70,0	5,65	0,17	1345	1,254
					Авт.								

Примечание. М. И. В твердой фазе присутствуют изоморфные смеси хлоридов и, возможно, карналлитов K и Rb. Приведенные данные, по указанию самих авторов, не являются достаточно точными.

$KCl—RbCl—MgCl_2—H_2O$

J. D'Ans, F. Busch, Z. anorg. Chem., **232**, 364 (1937)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза	
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			мол. % RbCl	формулы
	KCl	RbCl	$MgCl_2$	2KCl	2RbCl	$MgCl_2$	2KCl	2RbCl	H_2O		
25	4,15	26,05	10,65	8,5	32,8	34,0	11,3	43,6	1328	54,1	(K, Rb) Cl
	4,05	0,35	25,45	7,0	0,4	68,7	9,2	0,5	1314	~0	„
	4,5	5,75	20,85	7,9	6,2	57,3	11,1	8,7	1401	—	(K, Rb) Cl + + (K, Rb) Cl · $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	5,55	11,4	17,4	10,2	12,9	50,2	13,9	17,6	1364	—	То же
	3,5	23,55	13,85	7,2	29,7	44,3	8,9	36,6	1232	—	„
	2,75	26,1	12,8	5,7	33,3	41,5	7,1	41,4	1242	—	„
	4,9	15,25	16,75	9,4	18,0	50,3	12,1	23,2	1287	83,4	(K, Rb) Cl · $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	4,6	16,7	15,55	8,8	19,7	46,5	11,7	26,3	1333	86,0	То же
	3,6	15,7	16,5	6,8	18,2	48,7	9,2	24,7	1357	86,5	„
	3,35	16,4	15,85	6,3	19,0	46,6	8,7	26,4	1391	90,2	„
	2,1	18,05	16,5	4,0	21,2	49,3	5,4	28,5	1342	91,6	„
	1,75	22,45	14,7	3,5	27,4	45,6	4,6	35,8	1307	95,4	„
	3,4	0,55	26,55	5,9	0,6	72,3	7,5	0,7	1269	17,2	„
					Авт.					*Авт.*	

Примечание. М. И. (с перемешиванием). Анализ жидкой фазы: $K^{\cdot}$ и $Rb^{\cdot}$ — косвенным методом по Cl' и сумме перхлоратов; малые количества $Rb^{\cdot}$ — в виде силикомолибдата. Анализ твердой фазы: микр. и хим.

$KCl—RbCl—MgCl_2—H_2O$

С. З. Макаров, Ф. М. Перельман, Т. К. Легкова, Изв. АН СССР, ОХН, № 2, 239 (1941)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % KCl	RbCl	$MgCl_2$	M/1000 M H_2O: 2KCl	2RbCl	$MgCl_2$	индексы: 2KCl	2RbCl	H_2O	Твердая фаза
100	6,40	0	31,50	12,45	0	95,96	11,48	0	923	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	8,93	3,49	24,64	17,14	4,13	74,05	17,98	4,33	1049	$(K, Rb)Cl + (K, Rb)Cl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	9,09	8,08	20,50	17,62	9,66	62,22	19,69	10,79	1117	То же
	8,05	16,32	17,25	16,66	20,83	55,89	17,84	22,31	1071	„
	7,07	22,07	17,58	16,03	30,86	62,42	14,66	28,23	915	„
	8,42	22,79	16,43	19,42	32,43	59,36	17,46	29,16	899	„
	7,32	24,43	15,87	16,88	34,75	57,32	15,49	31,92	917	„
	6,59	26,39	16,07	15,62	38,59	59,67	13,72	33,88	878	„
	0	38,75	13,06	0	59,89	51,28	0	53,87	899	$RbCl + RbCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	21,06	2,56	11,08	38,96	2,92	32,10	52,66	3,95	1352	$(K, Rb)Cl$
	17,69	3,06	14,4	32,95	3,51	42,00	42,00	4,47	1275	„
	10,10	3,36	23,56	19,37	3,97	70,77	20,58	4,22	1063	„
	19,49	4,96	*12,81*	37,54	*5,89*	38,62	45,75	*7,18*	*1219*	„
	13,68	11,33	15,40	27,74	14,16	48,88	30,56	15,60	1102	„
	30,20	2,50	3,77	57,44	2,93	11,23	80,22	4,09	1397	„
	23,46	5,95	7,75	45,10	7,05	23,33	59,75	9,34	1325	„
	16,56	9,91	12,32	32,69	12,06	38,08	39,47	14,56	1207	„
	28,08	7,48	3,78	55,93	9,18	11,79	72,73	11,94	1300	„
	26,53	7,98	4,35	52,42	9,72	13,45	69,35	12,86	1323	„
	20,10	9,31	8,82	39,31	11,22	27,02	50,68	14,47	1289	„
	15,90	*10,84*	*13,22*	32,00	13,45	41,66	36,74	15,44	1148	„
	14,54	11,82	13,83	29,38	14,72	43,74	33,45	16,76	1138	„
	12,21	13,37	16,65	25,53	17,24	54,53	26,24	17,72	1028	„
	20,82	13,49	6,53	42,52	16,99	20,88	52,89	21,13	1244	„
	10,95	21,28	13,22	24,25	29,06	45,85	24,46	29,31	1008	„
	23,74	14,71	3,24	49,19	18,80	10,51	62,66	23,95	1274	„
	13,79	24,02	8,71	31,15	33,45	30,82	32,65	35,06	1048	„
	7,74	*29,09*	*11,67*	18,16	42,08	*42,87*	*17,61*	40,81	970	„
	16,62	23,39	5,90	37,12	32,21	20,63	41,26	35,80	1112	„
	8,80	34,84	7,79	21,89	53,43	30,35	20,72	50,56	946	„
	11,48	35,65	4,67	28,78	55,08	18,32	88,17	53,90	978	„
	9,60	39,27	4,10	24,66	62,19	16,50	23,86	60,17	968	„
	4,05	0,83	29,93	7,50	0,95	86,85	7,87	1,00	1049	$(K, Rb)Cl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	7,47	4,21	24,81	14,22	4,94	73,91	15,28	5,31	1075	„
	2,19	0,65	31,47	4,03	0,74	*90,62*	4,22	*0,78*	*1048*	„
	2,97	2,79	29,56	5,55	3,21	86,46	5,83	3,37	1050	„
	4,42	5,37	27,22	8,48	6,35	81,74	8,78	6,58	1036	„
	5,07	5,60	26,22	9,71	6,61	78,59	10,23	6,96	1054	„
	7,52	7,25	23,10	14,63	8,69	70,34	15,62	9,28	1068	„
	9,30	8,33	21,14	18,36	10,13	65,31	12,57	10,80	1066	„
	5,81	10,66	23,18	11,63	13,16	72,66	11,93	13,50	1026	„
	8,66	18,74	17,42	*18,96*	*25,30*	*59,73*	*18,23*	24,33	*961*	„
	5,21	22,43	19,00	11,80	31,32	67,34	10,68	28,35	905	„

Авт.

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: М. О.

$K^{\cdot}, NH_4^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Cl^{\prime}$

$KCl—NH_4Cl—MgCl_2—H_2O$

W. Biltz, F. Markus, Z. anorg. Chem., **71**, 178 (1911)

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза	
	вес. %				M/1000 M H_2O			индексы			мол. % аммиачного карналлита	формулы
	KCl	NH_4Cl	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$ или $MgCl_2$		2KCl	$2NH_4Cl$	$MgCl_2$	2KCl	$2NH_4Cl$	H_2O		
25	1,42	5,81	47,57	22,28	2,43	13,88	59,80	3,19	18,24	1314	86,4	CK_{NH_4}
	4,49	3,35	47,55	22,27	7,76	8,07	60,28	10,20	10,60	1314	61,2	„
	3,46	2,48	50,90	23,84	5,95	5,95	64,23	7,82	7,82	1314	59,2	„
	4,45	1,83	50,51	23,66	7,67	4,40	63,89	10,10	5,79	1316	49,8	„
	3,09	0,73	55,57	26,03	5,32	1,75	70,19	6,89	2,27	1294	37,9	„
	2,10	0,47	59,03	27,65	3,64	1,13	74,96	4,57	1,42	1254	33,7	„
	2,67	0,59	56,84	26,62	4,60	1,42	71,82	5,91	1,82	1285	32,9	„
	2,72	0,44	57,50	26,93	4,70	1,06	72,88	5,98	1,35	1272	26,8	$CK_{NH_4} + CK_M$
	2,86	0,42	57,37	26,87	4,95	1,01	72,77	6,29	1,28	1270	15,2	„ „
	2,74	0,33	57,80	27,07	4,74	0,80	73,30	6,01	1,01	1268	11,3	CK_K
	2,48	0,27	58,52	27,41	4,29	0,65	74,24	5,42	0,82	1263	9,7	„
	2,10	0,14	59,78	28,00	3,64	0,34	75,93	4,56	0,43	1251	8,2	„
	1,52	0,12	61,06	28,60	2,63	0,29	77,56	3,27	0,36	1243	7,4	„
	Авт.											

Примечание. М. И.

CK_{NH_4} — смешанные кристаллы типа аммиачного карналлита, CK_K — смешанные кристаллы типа калиевого карналлита, CK_M — моноклинные смешанные кристаллы.

$K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl^{\prime}$

$KCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

Van't Hoff, Sitzungsber. preuss. Akad., **1905**, 252; Zur Bild. ozean. Salzablag., стр. 11, 1909

t, °C	Жидкая фаза, вес. % KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	Жидкая фаза, M/1000 M H_2O 2KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	Твердая фаза
25	0,25	14,8	30,5	0,5	51,5	91	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O +$ $+ KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
83	0,2	11,4	41,1	0,5	45,5	141	То же
25	0,85	9,3	38,5	2	34,5	122	$CaCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O +$ $+ KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
83	0,2	0,1	59,4	0,5	0,5	239	То же
25	4,0	1,3	44,2	9,5	5	142	$CaCl_2 \cdot 6H_2O + KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
83	3,4	5,6	52,0	10,5	27	216	„ „ „
				Авт.			

Примечание. М. И.

$KCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

I. Igelsrud, Th. Thompson, J. Am. Chem. Soc., **58**, 2004 (1936)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	Жидкая фаза, мол. % KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	Твердая фаза
0	2,13	26,78	0	0,34	6,63	0	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	2,15	20,54	7,65	0,35	5,18	1,65	„ „
	2,15	19,17	9,33	0,35	4,85	2,03	„ „
	2,15	15,32	14,55	0,35	3,94	3,21	„ „
	2,13	14,19	16,05	0,35	3,67	3,56	„ „
	2,10	10,37	21,13	0,35	2,72	4,76	„ „
	2,02	6,55	27,66	0,35	1,78	6,44	„ „
	1,87	3,30	33,39	0,33	0,92	8,01	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ CaCl_2 \cdot 6H_2O$ (ср. 3)
	1,82	2,98	33,84	0,33	0,83	8,12	$KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,87	2,61	34,51	0,34	0,73	8,32	„ „
	1,91	1,64	35,10	0,34	0,46	8,43	„ „
	1,93	1,33	35,53	0,35	0,37	8,55	„ „
	1,96	0	37,27	0,35	0	9,02	„ „
	1,88	3,68	32,99	0,34	1,03	7,91	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,59	8,13	28,75	0,105	2,24	6,78	„ „
	0,32	11,77	25,33	0,055	3,23	5,96	„ „
	0,031	23,77	13,99	0,0055	6,52	3,29	„ „
	0,036	23,97	14,04	0,0064	6,59	3,31	„ „
	0,028	29,30	6,88	0,0048	7,87	1,58	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (ср. 2)
	0,024	34,68	0	0,0040	9,13	0	„ „ „
	0,019	23,88	14,01	0,0034	6,56	3,30	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	23,94	14,00	0	6,58	3,30	„ „
				Авт.			

Примечание. М. И. τ=12—15 ч. Анализ твердой фазы: М. О.

$KCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

W. J. Lightfoot, C. F. Prutton, J. Am. Chem. Soc., **70**, 4113 (1948)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей		
	KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
35	3,81	27,33	0	87,76	0	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	3,69	20,61	9,12	61,67	27,29	„ „
	3,47	10,59	23,57	28,14	62,64	„ „
	3,37	5,83	31,66	14,27	77,48	„ „
	3,44	4,07	35,51	9,46	82,54	„ „
	3,43	4,01	35,60	9,32	82,71	„ „
	3,80	2,31	41,00	4,90	87,03	„ „
	4,71	1,30	45,85	2,51	88,41	„ „
	5,69	1,15	48,34	2,08	87,60	„ „
	6,04	1,17	48,89	2,09	87,15	„ „
	6,46	1,02	49,76	1,78	86,93	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$ (ср. 4)
	6,45	0,93	49,83	1,63	87,10	$KCl + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	6,46	0,71	50,06	1,24	87,47	„ „
	6,48	0	50,45	0	88,62	„ „
	0,14	36,17	0	99,61	0	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,16	26,66	12,97	67,00	32,60	„ „
	0,23	18,07	26,74	40,12	59,37	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$ (ср. 3)
	0,32	14,23	32,01	30,56	68,75	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	0,33	13,83	32,60	29,58	69,72	„ „
	0,71	7,28	42,75	14,35	84,25	„ „
	0,76	6,98	43,27	13,68	84,83	„ „
	0,97	6,15	44,44	11,93	86,19	„ „

Авт.

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %			г/100 г солей		
	KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
35	1,41	4,34	48,18	8,05	89,34	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + + $2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$ (мет.)
	1,53	4,22	48,63	7,76	89,43	То же
	1,64	3,97	49,24	7,24	89,77	„
	0,99	5,91	45,30	11,32	86,87	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$ + + α-$CaCl_2 \cdot 4H_2O$ (ср. 3)
	1,33	4,42	46,65	8,44	89,03	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + \alpha$-$CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	2,28	2,69	48,40	5,04	90,69	„ „
	3,92	1,72	49,25	3,13	89,72	„ „
	5,10	1,36	49,54	2,43	88,46	„ „
	2,10	3,39	50,49	6,04	90,21	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$ + + γ-$CaCl_2 \cdot 4H_2O$ (мет.) (ср. 4)
	2,10	3,06	50,81	5,47	90,78	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + \gamma$-$CaCl_2 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	3,91	2,05	51,78	3,55	89,68	„ „ „
	4,53	1,51	52,05	2,60	89,60	„ „ „
	7,01	0,89	50,70	1,49	86,55	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + + γ-$CaCl_2 \cdot 4H_2O$ (мет.) (ср. 5)
	0	18,18	26,68	40,53	59,47	α-$MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	0,70	5,82	45,43	11,20	87,44	$2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + \alpha$-$CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	0,33	6,13	45,18	11,87	87,49	„ „
	0	6,20	45,03	12,10	87,90	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,02°). τ=6—8 ч. Анализ твердой фазы: М. О., хим. и микр. Тройные соли не обнаружены.

$KCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

W. J. Lightfoot, C. F. Prutton, J. Am. Chem. Soc., **71**, 1234 (1949)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % KCl	вес. % $MgCl_2$	вес. % $CaCl_2$	$M/1000\ M\ H_2O$: 2KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	индексы: 2KCl	$MgCl_2$	H_2O	Твердая фаза
75	5,57	29,26	0	10,33	84,94	0	10,84	89,16	1050	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	5,56	23,14	8,56	10,71	69,77	22,17	10,43	67,97	974	" "
	5,61	16,71	18,07	11,37	53,03	49,21	10,01	46,68	880	" "
	5,85	10,89	27,57	12,69	36,99	80,36	9,76	28,45	769	" "
	6,73	6,39	36,76	16,22	24,12	119,05	10,18	15,13	627	" "
	7,81	4,48	41,95	20,63	18,52	144,8	11,22	10,07	544	" "
	8,80	3,85	44,63	24,90	17,05	169,6	12,36	8,46	496	" "
	9,70	3,47	46,31	28,92	16,20	185,5	12,54	7,02	434	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2KCl \cdot CaCl_2 \cdot 2H_2O$ (ср. 3)
	9,84	2,71	47,32	29,64	12,78	191,4	12,68	5,47	428	$KCl + 2KCl \cdot CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	10,33	0	51,20	32,44	0	216,0	13,06	0	402	
	0,32	38,86	0	0,64	120,9	0	0,53	99,47	823	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,38	36,20	4,26	0,78	115,75	11,69	0,61	90,27	780	
	0,39	33,68	8,40	0,82	110,75	23,70	0,61	81,87	739	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$ (ср. 3)
	0	33,91	8,31	0	111,0	23,35	0	82,68	745	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	0,67	26,95	16,96	1,46	92,00	49,67	1,02	64,28	699	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	1,58	16,12	32,00	3,80	60,63	103,3	2,27	36,16	596	" "
	3,68	7,92	44,90	10,22	34,44	167,5	4,82	16,23	471	
	5,11	6,79	46,43	14,82	30,83	180,9	6,54	13,61	441	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2KCl \cdot CaCl_2 \cdot 2H_2O +$ $+ 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$ (ср. 3)
	6,25	5,58	46,69	18,22	25,45	182,7	8,05	11,24	442	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2KCl \cdot CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	5,02	6,68	46,63	14,56	30,33	181,64	6,43	13,39	441	$2KCl \cdot CaCl_2 \cdot 2H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	3,81	5,44	50,06	11,32	25,29	199,7	4,79	10,70	423	" "
	3,44	4,97	51,21	10,29	23,28	205,85	4,30	9,72	418	" "
	3,19	4,51	52,29	9,63	21,32	212,1	3,96	8,77	411	
	3,07	4,55	52,51	9,30	21,59	213,8	3,80	8,82	409	$2KCl \cdot CaCl_2 \cdot 2H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$ (ср. 3)
	3,35	1,85	55,23	10,23	8,84	226,55	4,34	3,75	424	$2KCl \cdot CaCl_2 \cdot 2H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	3,59	0	57,66	11,19	0	241,5	4,43	0	396	
	2,65	4,66	52,47	7,96	21,92	211,75	3,29	9,07	414	$2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0	5,28	52,58	0	23,70	202,5	0	10,48	442	" "
	Авт.									

Примечание. М. И. (± 0,02°). Анализ твердой фазы: М. О., хим. и микр.

$KCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

G. Assarsson, A. Balder, J. Phys. Chem., **59**, 632 (1955)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	
21,50	0,5	14,1	30,9	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,4	14,3	30,9	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
21,95	3,3	1,6	41,5	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,3	13,5	31,7	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,3	14,0	31,4	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
37,6	6,7	0,8	51,5	$KCl + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	1,6	5,0	47,6	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
37,9	7,3	0,6	50,9	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + KCl \cdot CaCl_2 + KCl$
	7,0	0,5	51,3	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + KCl \cdot CaCl_2 + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	1,7	5,0	47,8	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + \alpha\text{-}CaCl_2 \cdot 4H_2O$
50,5	8,5	1,5	49,8	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + KCl \cdot CaCl_2 + KCl$
	4,0	3,9	50,8	$KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + KCl \cdot CaCl_2 + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	3,7	3,4	52,3	$KCl \cdot CaCl_2 + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
93,0	10,3	7,7	41,9	$KCl \cdot CaCl_2 + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + KCl$
	6,0	11,5	40,9	$KCl \cdot CaCl_2 + KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O$
	2,9	7,1	51,1	$KCl \cdot CaCl_2 + 2MgCl_2 \cdot CaCl_2 \cdot 12H_2O + 2CaCl_2 \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	2,8	5,9	53,5	$KCl \cdot CaCl_2 + 2CaCl_2 \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: микр. и графич.

$KCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

А. П. Перова, ЖНХ, 2, вып. 12, 2791 (1957)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	H_2O	$M/1000\ M\ H_2O$: $2KCl$	$MgCl_2$	$CaCl_2$	индексы: $2K^{\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	H_2O	Твердая фаза
25	3,0	25,2	2,80	69,0	5,25	69,10	6,59	6,40	85,51	8,09	1235	$KCl+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O$
	3,2	17,40	11,60	67,8	5,70	48,55	27,77	6,80	59,33	33,87	1219	" "
	3,3	12,30	18,45	65,95	6,05	35,28	45,41	6,95	40,69	52,36	1153	" "
	3,2	8,0	24,0	64,80	5,97	23,36	60,11	6,54	26,18	67,28	1118	" "
	3,4	3,14	28,26	65,1	—	—	—	7,14	10,40	82,46	—	" "
	3,4	1,50	28,50	66,6	6,17	4,26	69,46	7,58	4,15	88,27	1252	" "
	4,0	1,30	44,20	50,5	9,57	4,87	142,1	6,15	3,11	90,74	639	$KCl+K\ddot{C}l\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+CaCl_2\cdot 6H_2O$*
	1,0	2,23	42,47	54,3	2,23	7,77	127,0	1,61	5,62	92,77	730	$KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+CaCl_2\cdot 6H_2O$
	1,0	4,53	40,97	53,7	—	—	—	1,56	11,13	87,31	—	" "
	0,85	9,30	38,5	53,1	—	—	—	1,24	21,58	77,18	—	$KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+C\ddot{a}Cl_2\cdot 6H_2O+2MgCl_2\cdot CaCl_2\cdot 12H_2O$*
	0,4	11,62	34,88	53,1	0,91	41,40	106,6	0,59	27,50	71,91	672	$KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+2MgCl_2\cdot CaCl_2\cdot 12H_2O$
	0,25	14,80	30,5	54,45	0,56	51,43	90,92	0,37	36,00	63,63	700	$KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+2MgCl_2\cdot CaCl_2\cdot 12H_2O+MgCl_2\cdot 6H_2O$*
	0,5	17,40	26,10	56,0	1,08	58,79	75,65	0,78	43,31	55,91	738	$KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+MgCl_2\cdot 6H_2O$
	0,3	23,88	15,92	59,9	0,60	75,43	43,14	0,50	63,30	36,20	839	" "
	0,25	32,58	3,62	63,55	0,48	97,00	9,25	0,42	91,07	8,51	937	" "
	4,0	25,20	2,80	68,00	7,11	70,11	6,68	8,35	83,62	8,03	1192	$K\ddot{C}l+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O$
50	4,0	17,82	11,88	66,30	7,29	50,85	29,09	8,12	58,45	33,43	1146	" "
	4,2	12,16	18,25	64,64	—	—	—	8,88	40,35	50,77	—	" "
	4,1	8,75	26,25	60,90	8,13	27,19	69,96	7,62	25,72	66,66	950	" "
	4,3	3,70	36,30	56,70	—	—	—	7,25	9,85	82,90	—	" "
	4,3	1,81	34,39	59,50	8,73	5,76	93,81	7,86	5,35	86,79	923	" "
	5,9	2,10	49,90	42,10	16,93	9,44	192,4	7,78	4,40	87,82	457	$K\ddot{C}l+K\ddot{C}l\cdot MgCl_2\cdot 6H_2\ddot{O}+KCl\cdot CaCl_2$
	4,1	1,50	54,20	40,20	12,32	7,06	218,8	5,17	2,88	91,95	420	$KCl\cdot CaCl_2+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+CaCl_2\cdot 2H_2O$
	2,5	2,85	54,15	40,50	7,46	13,31	217,0	3,04	5,54	91,42	421	$KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+CaCl_2\cdot 2H_2O$
	1,80	5,02	53,10	40,08	5,43	23,70	215,0	2,16	9,40	88,44	410	$CaCl_2\cdot 2H_2O+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+2MgCl_2\cdot CaCl_2\cdot 12H_2O$
	1,70	5,80	51,30	41,20	4,99	26,63	202,1	2,07	11,31	86,62	428	$2MgCl_2\cdot CaCl_2\cdot 12H_2O+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O$
	1,5	12,87	38,63	47,00	3,86	51,81	133,4	2,06	27,84	70,10	529	" "
	1,2	18,80	28,20	51,80	2,80	68,68	88,36	1,75	43,04	55,21	626	" "
	1,0	26,28	17,52	55,20	2,19	90,07	51,52	1,53	62,61	35,86	696	" "
	0,8	29,2	13,80	56,20	1,72	98,30	39,85	1,15	70,35	28,50	715	$2MgCl_2\cdot CaCl_2\cdot 12H_2O+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O+MgCl_2\cdot 6H_2O$
	0,7	35,1	3,90	60,10	—	—	—	1,00	90,23	8,77	—	$MgCl_2\cdot 6H_2O+KCl\cdot MgCl_2\cdot 6H_2O$
	Авт.							*Авт.*				

Примечание. М. П. и М. И. Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Мора, $Mg^{\cdot\cdot}$—весовым оксихинолиновым методом, $Ca^{\cdot\cdot}$—оксалатным весовым методом, $K^{\cdot}$—кобальтинитритным объемным методом.

* Данные Вант-Гоффа.

$KCl—MgCl_2—CaCl_2—H_2O$

Е. Ф. Соловьева, Труды ВНИИГ, вып. 52, 62 (1967)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	H_2O	M/1000 M H_2O: $2KCl$	$MgCl_2$	$CaCl_2$	индексы: $2KCl$	$MgCl_2$	$CaCl_2$	H_2O	Твердая фаза
50	5,56	27,49	—	66,95	10,04	77,69	—	11,44	88,56	—	1140	Кр + KCl
	5,68	24,31	4,18	65,83	10,43	69,87	10,32	11,51	77,11	11,39	1104	„ „
	5,55	21,10	8,47	64,88	10,33	61,54	21,19	11,10	66,13	22,77	1075	„ „
	5,20	18,56	12,32	63,92	9,84	54,93	31,29	10,24	57,17	32,57	1041	„ „
	5,17	15,82	16,21	62,80	9,95	47,65	41,88	10,01	47,90	42,10	1005	„ „
	5,17	13,08	20,41	61,34	10,19	40,32	54,01	9,75	38,58	51,67	957	„ „
	5,05	9,94	25,53	59,48	10,27	31,62	69,65	9,20	28,35	62,45	897	„ „
	5,22	7,60	29,43	57,75	10,92	24,89	82,72	9,21	21,00	69,79	844	„ „
	5,22	5,99	32,60	56,19	11,22	20,17	94,17	8,94	16,06	75,00	797	„ „
	4,97	5,01	34,70	55,32	10,84	17,13	101,78	8,36	13,20	78,44	771	„ „
	5,16	4,85	37,64	52,35	11,91	13,87	116,70	8,36	9,73	81,91	702	„ „
	5,70	3,86	40,23	50,21	13,71	11,52	130,07	8,83	7,42	83,76	644	„ „
	5,99	2,35	42,53	49,13	14,74	9,06	140,53	8,97	5,51	85,52	609	„ „
	7,02	1,72	45,66	45,60	18,61	7,15	162,55	9,88	3,80	86,32	531	„ „
	8,05	1,49	49,79	40,67	23,92	6,91	198,7	10,42	3,01	86,57	436	KCl + Кр + Гф (ср. 4)
	7,89	1,26	50,10	40,75	27,39	5,84	199,6	10,22	2,55	87,23	437	Гф + KCl
	8,19	0,28	51,30	40,23	24,59	1,30	207,0	10,52	0,56	88,88	430	„ „
	8,11	—	51,27	40,62	24,13	—	205,0	10,54	—	89,46	437	„ „
	7,34	1,69	50,38	40,59	21,84	7,86	201,5	9,45	3,40	87,16	433	Кр + Гф
	5,80	2,58	50,88	40,74	17,21	11,99	202,8	7,42	5,17	87,42	431	„ „
	5,29	2,78	50,93	41,00	15,60	12,83	201,6	6,78	5,58	87,64	435	„ „
	4,16	3,49	51,23	41,12	12,22	16,03	202,2	5,30	6,96	87,74	434	Гф + Тх + Кр (ср. 4)
	0,67	37,08	—	62,25	1,30	112,7	—	1,14	98,86	—	877	Кр + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,92	33,84	3,15	62,09	1,80	103,1	8,24	1,59	91,13	7,28	884	„ „
	0,88	31,91	7,06	60,15	1,77	100,4	19,05	1,46	82,82	15,72	825	„ „
	0,97	29,61	9,86	59,56	1,97	94,04	26,85	1,60	76,54	21,86	814	„ „
	1,10	27,92	12,82	58,16	2,29	90,83	35,78	1,78	70,46	27,76	776	„ „

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	H_2O	M/1000 M H_2O: 2KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	индексы: 2KCl	$MgCl_2$	$CaCl_2$	H_2O	Твердая фаза
50	1,12	26,04	15,78	57,06	2,37	86,36	44,92	1,77	64,62	33,61	748	Кр + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,19	24,75	17,91	56,15	2,57	83,38	51,78	1,87	60,54	37,58	726	„ „
	1,09	24,07	19,10	55,74	2,38	81,68	55,62	1,70	58,48	39,82	716	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + Кр + Тх (ср. 4)
	—	23,81	19,72	56,47	—	79,75	56,68	—	58,46	41,54	733	Тх + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,10	22,32	21,43	55,15	2,42	76,58	63,03	1,70	53,80	44,40	704	Кр + Тх
	1,06	20,40	24,28	54,26	2,36	71,12	72,64	1,61	48,67	49,72	684	„ „
	1,04	18,68	26,56	53,72	2,35	65,76	80,25	1,58	44,33	54,09	674	„ „
	1,22	16,91	28,80	53,07	2,78	60,29	88,09	1,84	39,88	58,28	662	„ „
	1,13	16,33	29,52	53,02	2,58	58,27	90,38	1,71	38,53	59,97	661	„ „
	1,15	15,28	31,29	52,28	2,65	55,27	97,14	1,71	35,65	62,65	645	„ „
	1,22	14,13	32,79	51,86	2,85	51,55	102,6	1,82	32,83	65,35	637	„ „
	1,27	12,69	34,06	51,98	2,95	46,17	106,4	1,90	29,69	68,41	643	„ „
	1,31	11,28	36,14	51,27	3,09	41,60	114,4	1,94	26,15	71,91	629	„ „
	1,73	9,44	40,07	48,76	4,29	36,61	133,4	2,46	21,01	76,53	574	„ „
	2,49	6,65	44,92	45,94	6,55	27,37	158,7	3,40	14,21	82,39	519	„ „
	3,56	4,17	49,73	42,54	10,12	18,55	189,8	4,60	8,44	86,35	455	„ „
	3,86	3,29	52,00	40,85	11,42	15,21	206,6	4,90	6,53	88,62	429	Тх + Гф
	3,49	3,21	52,25	41,05	10,27	14,79	206,6	4,43	6,38	89,18	432	Гф + $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ + Тх (ср. 6)
	1,92	3,29	52,48	42,31	5,49	14,69	201,3	2,48	6,63	90,89	452	Тх + $CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	0,55	3,52	52,60	43,33	1,54	15,39	191,7	0,72	7,19	92,09	467	„ „
	—	3,65	52,82	43,53	—	15,85	197,0	—	7,45	92,55	470	„ „
	3,98	—	55,81	40,21	11,96	—	225,3	5,04	—	94,96	422	$CaCl_2 \cdot 2H_2O$ + Гф
	4,03	0,31	55,83	39,83	12,21	1,49	227,5	5,06	0,62	94,32	415	„ „
	3,97	0,59	55,62	39,82	12,04	2,81	226,8	4,98	1,16	93,86	414	„ „
	3,85	1,57	54,26	40,32	11,53	7,37	218,5	4,86	3,11	92,04	421	„ „
	3,79	1,84	54,11	40,26	11,37	8,64	218,1	4,77	3,63	91,60	420	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Мора, $Mg^{\cdot\cdot}$ и $Ca^{\cdot\cdot}$—титрованием 0,05 н. раствором трилона Б в присутствии хромоген черного и мурексида, K'—весовым методом в виде тетрафенилбората калия. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич.

$K^{\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $Sr^{\cdot\cdot}$ || $Cl^{\prime}$

$KCl—CaCl_2—SrCl_2—H_2O$

G. Assarsson, A. Balder, J. Phys. Chem., **58**, 254 (1954).

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	KCl	$CaCl_2$	$SrCl_2$	
18	2,6	39,6	0,8	$KCl+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
	2,6	38,4	1,2	" "
	4,2	25,4	6,7	" "
	6,3	7,2	23,4	" "
26,4	4,0	45,8	0,3	" "
	3,6	44,4	0,8	" "
	3,5	42,7	1,6	" "
	3,5	41,2	1,6	" "
	3,5	40,5	2,0	" "
26,6	3,5	41,8	1,8	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
26,9	3,8	46,2	0,3	$KCl+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
	3,7	45,0	0,9	" "
	3,2	43,9	1,2	" "
	3,4	42,9	1,6	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	3,3	42,4	1,5	" "
	3,3	40,6	2,1	" "
	3,4	40,2	2,0	$KCl+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
27,4	4,4	48,0	0,9	$KCl+\alpha$-$CaCl_2\cdot 4H_2O$
	4,2	47,1	0,9	$KCl+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
	4,2	46,2	0,8	" "
	4,2	45,3	1,3	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
	3,6	43,9	1,2	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	3,6	41,9	1,7	" "
	3,6	41,1	2,0	" "
	3,6	40,5	2,2	$KCl+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
	3,6	36,0	4,0	" "
27,8	4,7	48,0	1,0	$KCl+\alpha$-$CaCl_2\cdot 4H_2O+SrCl_2\cdot 6H_2O+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
28	4,7	47,4	1,1	$KCl+\alpha$-$CaCl_2\cdot 4H_2O+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	4,7	47,1	1,1	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	2,7	44,6	1,1	" "
	3,0	42,2	1,7	" "
	3,0	41,1	1,9	" "
	3,0	39,1	2,9	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
	3,3	35,7	3,3	$KCl+(CaSr)Cl_2\cdot 6H_2O$*
	5,2	20,0	13,0	" "
37	7,0	50,4	1,4	α-$CaCl_2\cdot 4H_2O+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	7,3	50,0	1,8	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O$
37,2	7,2	50,4	1,5	$KCl+\alpha$-$CaCl_2\cdot 4H_2O+SrCl_2\cdot 2H_2O+KCl\cdot CaCl_2$
37,5	7,0	50,7	1,4	$KCl\cdot CaCl_2+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	7,4	50,4	1,3	$KCl+SrCl_2\cdot 2H_2O$
42,6	4,3	53,5	1,7	α-$CaCl_2\cdot 4H_2O+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	6,5	52,5	1,4	$KCl\cdot CaCl_2+SrCl_2\cdot 2H_2O$
42,7	5,2	53,0	1,4	α-$CaCl_2\cdot 4H_2O+SrCl_2\cdot 2H_2O+CaCl_2\cdot 2H_2O+KCl\cdot CaCl_2$
42,8	4,2	53,2	1,2	$CaCl_2\cdot 2H_2O+SrCl_2\cdot 2H_2O$
	5,2	52,5	1,2	$KCl\cdot CaCl_2+SrCl_2\cdot 2H_2O$
74,0	3,6	55,8	2,2	$CaCl_2\cdot 2H_2O+KCl\cdot CaCl_2$
	3,6	56,0	1,9	$KCl\cdot CaCl_2+SrCl_2\cdot 2H_2O$
74,5	3,5	56,0	2,0	$KCl\cdot CaCl_2+CaCl_2\cdot 2H_2O+SrCl_2\cdot 2H_2O+SrCl_2\cdot H_2O$
75,0	3,8	56,0	2,0	$KCl\cdot CaCl_2+SrCl_2\cdot H_2O$
	4,6	54,5	3,1	" "
100	3,1	58,3	3,0	$KCl\cdot CaCl_2+CaCl_2\cdot 2H_2O$
	3,1	57,5	3,2	$KCl\cdot CaCl_2+SrCl_2\cdot H_2O$

Авт.

Примечание. М. И.

* Твердый раствор.

$K^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot}, Ba^{\cdot\cdot} \| Cl^{\prime}$

$KCl—CaCl_2—BaCl_2—H_2O$

Е. А. Рашковская, Е. И. Черненькая, Е. Г. Браташ, ЖПХ, **43**, вып. 10, 2150 (1970)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %				индексы				
	KCl	$CaCl_2$	$BaCl_2$	H_2O	$2K^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$Ba^{\cdot\cdot}$	H_2O	
25	19,80	—	12,97	67,23	68,09	—	31,91	1913	$KCl + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	—	44,82	0,12	55,06	—	99,85	0,15	756	$BaCl_2 \cdot 2H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	4,43	44,08	—	51,49	6,96	93,04	—	670	$CaCl_2 \cdot 6H_2O + KCl$
	2,91	45,62	0,10	51,37	4,53	95,36	0,11	662	$KCl + CaCl_2 \cdot 6H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	16,74	5,69	8,75	68,82	54,64	24,94	20,42	1858	$BaCl_2 \cdot 2H_2O + KCl$
	14,89	9,84	5,67	69,60	46,29	41,08	12,63	1793	" "
	12,41	14,82	2,44	70,33	36,43	58,42	5,15	1710	" "
	11,70	15,96	2,28	70,06	33,65	61,64	4,71	1670	" "
	9,13	20,04	1,25	69,58	24,72	72,87	2,41	1568	" "
	7,17	22,90	0,72	69,21	18,64	80,00	1,36	1488	" "
	4,93	27,43	0,50	67,14	11,71	87,52	0,77	1321	" "
	3,47	31,74	0,30	64,49	7,50	92,03	0,47	1153	" "

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°).

$KCl—CaCl_2—BaCl_2—H_2O$

Е. А. Рашковская, Т. В. Можарова. Е. Н. Павлюченко, ЖПХ, **43**, вып. 6, 1283 (1970)

t, °С	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	KCl	$CaCl_2$	$BaCl_2$	H_2O	
75	—	58,39	0,35	41,26	$CaCl_2·2H_2O+BaCl_2·2H_2O$ (ср. 3—6)
	23,94	—	15,83	60,23	$KCl+BaCl_2·2H_2O$ (ср. 3—6)
	3,39	57,70	—	38,91	$CaCl_2·2H_2O+2KCl·CaCl_2·2H_2O$ (ср. 3—6)
	10,31	50,15	—	39,54	$KCl+2KCl·CaCl_2·2H_2O$ (ср. 3—6)
	3,94	44,60	0,65	50,81	$CaCl_2·2H_2O+2KCl·CaCl_2·2H_2O+BaCl_2·2H_2O$ (ср. 3—6)
	6,99	36,47	0,94	55,60	$KCl+2KCl·CaCl_2·2H_2O+BaCl_2·2H_2O$ (ср. 3—6)
	7,92	30,79	0,97	60,32	$KCl+BaCl_2·2H_2O$ (ср. 3—6)
	10,99	25,11	1,61	62,29	,, ,, ,,
	14,63	19,54	2,57	63,26	,, ,, ,,
	17,06	14,58	5,21	63,14	,, ,, ,,
	19,19	10,61	8,02	62,18	,, ,, ,,
	20,54	7,55	9,79	62,12	,, ,, ,,
	22,40	3,52	12,84	61,24	,, ,, ,,
	Авт.				

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: Cl'—меркуриметрическим методом, $Ca^{··}$ и $Ba^{··}$—комплексонометрическим методом, Σ солей—по сухому остатку, $K^{·}$ и H_2O—по разности. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

$K^{·}, NH_4^{·}, Mg^{··} \| SO_4''$

$K_2SO_4—(NH_4)_2SO_4—MgSO_4—H_2O$

A. Weston, J. Chem. Soc., **121—122**, 1233 (1922)

t, °С	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, г/100 г солей			Твердая фаза
	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	$MgSO_4$	K_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	H_2O	
30	11,10	2,20	8,92	49,96	9,91	350,0	$(K, NH_4)_2SO_4$
	13,66	3,93	6,39	56,96	16,40	317,1	,,
	11,10	4,50	7,72	47,60	19,31	328,8	$(K, NH_4)_2SO_4+$ $+(K, NH_4)_2SO_4·MgSO_4·6H_2O$
	9,60	9,81	4,22	40,61	41,52	323,2	То же
	8,47	15,34	2,37	32,34	58,59	282,0	,,
	7,88	21,21	1,27	25,95	69,88	229,4	,,
	8,48	8,04	6,01	37,64	35,67	343,9	$(K, NH_4)_2SO_4·MgSO_4·6H_2O$
	9,36	8,50	4,96	41,01	37,27	338,3	,,
	2,37	21,36	1,84	9,28	83,51	290,9	,,
	9,98	2,22	6,34	43,08	9,56	331,6	,,
	4,33	5,39	12,38	19,58	24,41	352,6	,,
	12,24	2,25	10,51	—	—	—	$(K, NH_4)_2SO_4·MgSO_4·6H_2O+$ $+(K, NH_4)_2SO_4$
	11,42	2,93	10,55	—	—	—	$(K, NH_4)_2SO_4·MgSO_4·6H_2O$
	10,17	3,66	9,37	—	—	—	,,
	7,57	5,18	9,95	—	—	—	,,
	5,03	6,59	9,48	—	—	—	,,
	4,14	6,91	9,15	—	—	—	,,
	1,83	8,16	8,71	—	—	—	,,
	1,07	8,64	8,59	—	—	—	,,
	0	9,58	8,72	—	—	—	$(NH_4)_2SO_4·MgSO_4·6H_2O$
	Авт.						

Примечание. М. И. (±0,05°). т—несколько часов. Анализ твердой фазы: М. О. Вес. % для первых 11 составов рассчитаны нами.

$K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| SO_4^{\prime\prime}$

$K_2SO_4—MgSO_4—CaSO_4—H_2O$

A. Geiger, Inaug. Dissert., Berlin, стр. 29, 1904

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 M H_2O		
	K_2SO_4	$MgSO_4$	K_2SO_4	$MgSO_4$	K_2SO_4	$MgSO_4$	
83	15,41	15,52	22,31	22,47	23,05	33,61	K_2SO_4 + Пг + Сн
	8,08	2,77	9,06	3,11	9,36	4,65	Пг + Сн + Пс
	4,85	5,04	5,38	5,59	5,56	8,36	Пг + Кг + Пс
	3,25	3,94	3,50	4,24	3,62	6,34	Кг + Пс + $CaSO_4$
	0,27	38,50	0,44	62,87	0,46	94,05	Кг + Ки + $CaSO_4$
	(0,27)	(38,50)	(0,44)	(62,87)	(0,46)	(94,05)	Пг + Кг + Ки
			Авт.				

Примечание. М. И. τ=4—21 суток. Ide [Kali, № 23 (1935)] нашел, что по данным рентгеноструктурного анализа кругит представляет смесь полигалита и ангидрита.

$K_2SO_4—MgSO_4—CaSO_4—H_2O$

H. van Klooster, J. Phys. Chem., **21**, № 6, 517 (1917)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 M H_2O		
	K_2SO_4	$MgSO_4$	K_2SO_4	$MgSO_4$	
25	2,74	25,50	3,9	53,2	Пг + Сн + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,23	26,21	6,3	56,4	Пг + Сн + Эп (ср. 3)
	1,71	26,64	2,6	55,6	Пг + Эп + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (ср. 4)
	Авт.				

Примечание. М. И. (±0,1—0,2°). τ=7 суток. Анализ жидкой фазы: $MgSO_4$—весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$, K_2SO_4—по разности, Σ солей—по сухому остатку. $CaSO_4$ не определялся.

K_2SO_4—$MgSO_4$—$CaSO_4$—H_2O

J. Conley, A. Gabriel, E. Partridge, J. Phys. Chem., **42**, 596 (1938)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % K_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	Жидкая фаза, г/100 г H_2O K_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	Твердая фаза
100	10,70	0,87	0,087	12,11	0,99	0,098	Пг + Сн
	11,21	1,39	0,087	12,84	1,59	0,100	„ „
	11,63	1,88	0,050	13,45	2,17	0,058	„ „
	13,37	1,91	0,056	15,79	2,26	0,066	„ „
	13,59	1,67	0,058	16,05	1,97	0,068	„ „
	13,96	1,65	0,060	16,55	1,96	0,071	„ „
	14,40	1,58	0,061	17,15	1,88	0,073	„ „
	10,39	0	0,067	11,60	0	0,075	Сн + Пс
	10,66	0,41	0,084	12,00	0,46	0,095	„ „
	10,71	1,08	0,075	12,15	1,22	0,085	Пг + Сн + Пс (ср. 15—19)
	9,75	1,08	—	10,93	1,21	?	Пг + Пс (ср. 14)
	7,69	0,97	0,122	8,43	1,06	0,134	Пг + Пс
	6,14	1,02	0,074	6,62	1,10	0,080	„ „
	5,41	2,03	0,082	5,85	2,20	0,089	Пг + Пс (ср. 3)
	4,12	2,08	0,086	4,40	2,22	0,092	„ „ „
	3,58	3,44	0,105	3,86	3,70	0,113	Пг + Пс (ср. 2)
	2,34	5,85	0,118	2,55	6,38	0,129	„ „ „
	5,66	0	0,066	6,0	0	0,07	Пс + $CaSO_4$
	4,93	0,89	0,094	5,24	0,95	0,10	Пс + $CaSO_4$ (ср. 2)
	4,31	1,24	0,86	4,6	1,33	0,92	Пс + $CaSO_4$ (ср. 5)
	3,51	3,28	0,117	3,77	3,52	0,126	Пс + $CaSO_4$ (ср. 6)
	2,87	4,44	0,11	3,1	4,8	0,12	Пс + $CaSO_4$ (ср. 15)
	2,28	4,56	0,11	2,45	4,9	0,12	Пс + $CaSO_4$ (ср. 6)
	1,19	1,79	0,11	1,23	1,85	0,11	Пс + $CaSO_4$ (ср. 3)
	6,86	1,56	0,069	7,5	1,7	0,075	Пг + Пс + $CaSO_4$
	9,21	0,94	0,081	10,26	1,05	0,090	Пг + $CaSO_4$ (ср. 2)
	8,42	1,15	0,079	9,32	1,27	0,087	„ „ „
	7,60	1,30	0,067	8,35	1,43	0,074	Пг + $CaSO_4$
	6,18	1,93	0,068	6,73	2,10	0,074	Пг + $CaSO_4$ (ср. 2)
	3,47	8,05	0,014	3,92	9,10	0,016	„ „ „
	2,95	11,96	0,005	3,47	14,06	0,006	Пг + $CaSO_4$
	9,59	0,72	0,083	10,7	0,8	0,093	Пг + Сн + $CaSO_4$ (мет.)
	9,08	0	0,084	10,0	0	0,092	Сн + $CaSO_4$ (мет.)
	5,38	0	0,198	5,7	0	0,21	Сн + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	1,09	0	0,135	1,1	0	0,137	Пс + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)

Авт.

Примечание. М. И. (±0,2°). τ—от 10 до 69 суток. Анализ жидкой фазы: K^+—хлорплатинатным методом, Ca^{++}—оксалатным методом, Mg^{++} — весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$. Анализ твердой фазы: микр.

K_2SO_4—$MgSO_4$—$CaSO_4$—H_2O

Н. В. Бодалева, И. Н. Лепешков, ЖНХ, **1**, вып. 5, 1004 (1956)

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы				
	K_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	K_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	K_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	H_2O	
55	5,40	—	0,114	5,91	—	0,160	97,36	—	2,64	16473	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O$
	5,33	0,84	0,117	5,88	1,34	0,165	79,60	18,16	2,24	13538	„ „
	5,23	1,61	0,124	5,81	2,59	0,176	67,75	30,19	2,06	11660	„ „
	5,25	2,42	0,120	5,90	3,92	0,172	58,93	39,33	1,72	10019	„ „
	5,30	3,20	0,118	6,00	5,24	0,171	52,56	45,94	1,50	8767	„ „
	5,28	3,61	0,126	6,00	5,94	0,180	49,48	49,00	1,52	8251	„ „
	5,30	4,11	0,118	6,05	6,79	0,172	46,48	52,19	1,33	7679	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O$ + Пг
	2,15	—	0,148	2,28	—	0,200	91,90	—	8,10	40399	$K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4$
	2,27	0,93	0,153	2,43	1,44	0,210	59,55	35,33	5,12	24519	„ „
	2,65	2,59	0,155	2,90	4,10	0,217	40,16	56,83	3,01	13867	„ „
	14,87	—	0,020	18,06	—	0,031	99,82	—	0,18	5527	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4$
	14,44	2,28	0,020	17,94	4,10	0,032	81,27	18,58	0,15	4533	„ „
	14,52	2,88	0,025	18,18	5,22	0,040	77,56	22,27	0,17	4267	„ „
	14,57	4,60	0,019	18,63	8,52	0,031	68,56	31,33	0,11	3678	„ „
	14,70	5,79	0,020	19,11	10,90	0,033	63,61	36,28	0,11	3328	„ „
	14,43	7,14	0,020	19,02	13,63	0,034	58,20	41,70	0,10	3059	„ „
	14,52	11,28	0,020	20,24	22,75	0,036	47,03	52,89	0,08	2324	„ „
	14,45	16,20	0,018	21,55	34,97	0,035	38,10	61,84	0,06	1768	„ „
	13,75	18,10	0,018	20,85	39,76	0,035	34,39	65,55	0,06	1649	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4$ + Лео
	5,61	5,67	0,113	6,55	9,58	0,169	40,18	58,79	1,03	6139	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O + K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	5,79	5,02	0,102	6,72	8,43	0,151	43,93	55,12	0,95	6537	„ „
	6,74	6,44	0,095	6,97	11,11	0,144	41,66	57,59	0,75	5182	„ „
	6,59	8,05	0,097	7,99	14,13	0,150	35,88	63,45	0,67	4490	„ „
	7,46	11,53	0,055	9,51	21,31	0,09	30,80	68,91	0,29	3233	„ „
	7,78	13,75	0,030	10,25	26,23	0,050	28,06	71,80	0,14	2737	„ „
	8,31	14,63	0,030	11,16	28,43	0,051	28,14	71,73	0,13	2523	„ „
	9,85	15,04	0,040	13,56	29,28	0,07	31,10	68,74	0,16	2294	„ „
	10,50	17,81	0,016	15,14	37,18	0,029	28,92	71,02	0,06	1910	„ „
	10,73	18,31	—	15,63	38,62	—	28,81	71,19	—	1843	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	7,80	26,50	—	12,27	60,37	—	16,90	83,10	—	1377	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	8,67	24,05	—	13,31	53,50	—	19,94	80,06	—	1497	„ „
	9,48	23,02	—	14,52	51,05	—	22,15	77,85	—	1525	„ „
	10,02	22,62	—	15,37	50,27	—	23,43	76,57	—	1524	„ „
	10,22	21,87	—	15,56	48,20	—	24,40	75,60	—	1569	„ „
	3,80	6,25	0,160	4,38	10,42	0,236	29,11	69,31	1,58	6653	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4$
	3,34	7,96	0,153	3,90	13,46	0,229	22,18	76,52	1,30	5687	„ „
	3,51	9,82	0,148	4,19	16,99	0,226	19,55	79,39	1,06	4671	„ „
	3,40	15,42	0,123	4,34	28,47	0,200	13,14	86,26	0,60	3030	„ „
	3,50	18,20	0,120	4,63	34,83	0,203	11,66	87,83	0,51	2521	„ „
	2,00	26,20	—	2,90	54,62	—	5,01	94,99	—	1739	„ „
	3,80	5,30	0,160	4,33	8,75	0,233	32,54	65,70	1,76	7515	$CaSO_4 + K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O$ + Пг
	—	—	0,161	—	—	0,212	—	—	100	46952	$CaSO_4$
	15,05	—	—	18,32	—	—	100	—	—	5460	K_2SO_4
	—	34,94	—	—	80,39	—	—	100	—	1244	$MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	13,80	17,97	—	20,91	39,43	—	34,66	65,34	—	1658	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	4,25	34,06	—	7,12	82,65	—	7,94	92,06	—	1114	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. τ—до 60 суток. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—оксалатным спиртовым методом. Анализ твердой фазы: микр. и термографич.

K_2SO_4—$MgSO_4$—$CaSO_4$—H_2O

И. Н. Лепешков, Л. В. Новикова, ЖНХ, 3, вып. 10, 2400 (1958)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % K_2SO_4	вес. % $MgSO_4$	вес. % $CaSO_4$	M/1000 M H_2O: K_2SO_4	M/1000 M H_2O: $MgSO_4$	M/1000 M H_2O: $CaSO_4$	индексы: K_2SO_4	индексы: $MgSO_4$	индексы: H_2O	d	η	Твердая фаза
35	11,820	0,462	0,0197	13,934	0,7884	0,0299	94,46	5,35	6779	1,1019	0,8784	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	11,606	2,396	0,0183	13,956	4,170	0,0281	76,88	22,97	5509	1,1069	0,9667	„ „
	12,060	6,190	0,0180	15,255	11,334	0,0291	57,31	42,58	3758	1,1709	1,2622	„ „
	12,080	9,805	0,0177	15,790	18,551	0,0296	45,94	58,98	2873	1,2116	1,3209	„ „
	11,904	14,013	0,0170	16,617	28,313	0,0304	36,96	62,98	2224	1,2312	1,7450	„ „
	11,485	15,484	0,01005	16,261	31,733	0,0180	33,86	66,10	2083	1,2652	2,5595	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	11,900	15,454	0,00250	16,936	31,837	0,0047	34,72	65,27	2050	1,2676	2,3954	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	10,505	16,479	0,0100	14,877	33,780	0,0180	30,56	69,40	2054	1,2809	2,4981	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	8,622	18,573	0,0084	12,245	38,081	0,0153	24,28	75,70	1982	1,2956	3,4057	То же
	7,762	20,498	0,0075	11,024	42,139	0,0136	20,73	79,25	1853	1,3160	4,2245	„
	6,087	22,775	0,0044	8,847	47,914	0,0081	15,58	84,40	1761	1,3277	5,1305	„
	5,046	25,265	0,0041	7,486	54,258	0,0078	12,12	87,86	1619	1,3520	6,9768	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,652	26,275	0,0037	6,963	56,930	0,00700	10,89	89,09	1565	1,3518	7,0086	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,111	27,190	0,0030	6,187	59,233	0,00577	9,45	90,54	1528	1,3701	7,8177	То же
	3,801	28,497	0,0030	5,805	62,994	0,00585	8,43	91,56	1453	1,3835	9,7036	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,191	28,967	0,0015	6,483	64,855	0,00296	9,09	90,91	1402	1,3856	9,3490	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,540	28,730	0,0037	3,821	62,560	0,00708	5,76	94,23	1506	1,3683	8,0555	$MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	1,544	28,972	0,009	2,298	62,407	0,0158	3,55	96,42	1545	1,3615	8,1474	То же
	1,107	29,017	0,014	1,638	62,158	0,0266	2,57	97,39	1567	1,3489	8,2844	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,499	29,185	0,020	0,734	62,132	0,03767	1,16	98,77	1590	1,3500	8,1767	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	1,196	27,492	0,013	1,734	57,704	0,0253	2,91	97,04	1682	1,3468	9,7888	$CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	1,651	26,007	0,016	2,360	53,812	0,0291	4,20	95,75	1779	1,3556	6,9297	То же
	2,509	24,765	0,020	3,568	50,974	0,0364	6,54	93,39	1832	1,3159	5,1965	„
	3,703	23,042	0,031	5,228	47,092	0,0558	9,98	89,91	1909	1,3139	5,3319	„
	4,287	20,557	0,037	5,900	40,954	0,0652	12,57	87,29	2131	1,2382	2,7898	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,904	21,968	0,020	6,935	44,969	0,0362	13,35	86,58	1925	1,2452	3,7106	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,908	23,993	0,007	7,137	50,506	0,0129	12,38	87,60	1734	1,3470	5,5152	То же
	4,195	19,196	0,041	5,664	37,519	0,0706	13,09	86,74	2312	1,2300	2,7037	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,189	18,112	0,048	5,577	34,906	0,0819	13,75	86,05	2465	1,2253	2,6718	„ „
	3,997	15,993	0,071	5,169	29,940	0,1181	14,68	84,99	2839	1,2171	2,5506	„ „
	3,895	13,900	0,102	4,905	25,336	0,1643	16,13	83,33	3289	1,2020	2,2569	„ „
	3,797	12,000	0,129	4,669	21,360	0,2031	17,80	81,43	3812	1,1990	2,0770	„ „
	3,667	10,217	0,160	4,411	17,788	0,2463	19,65	79,25	4455	1,1484	1,4885	„ „
	3,600	9,044	0,166	4,269	15,523	0,2519	21,30	77,45	4989	1,1249	1,2809	„ „
	3,600	7,004	0,170	4,171	11,747	0,2522	25,78	72,66	6184	1,1037	1,1632	„ „
	3,549	5,000	0,156	4,019	8,196	0,2261	32,30	65,87	8036	1,0738	0,9756	„ „
	3,540	4,133	0,153	3,971	6,710	0,2197	36,42	61,57	9175	1,0597	0,8986	„ „
	3,636	3,391	0,149	4,050	5,467	0,2123	41,62	56,21	10280	1,0495	0,8518	„ „
	3,605	1,985	0,149	3,1515	3,954	0,2091	54,06	43,06	13672	1,0489	0,8386	„ „
	3,580	0,896	0,153	3,881	1,406	0,2123	70,58	25,57	18192	1,0427	0,8084	„ „
	3,592	0,500	0,156	3,878	0,781	0,2156	79,54	16,02	20513	1,0410	0,7944	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O +$ $+ K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$

Авт. *Авт.*

Примечание. М. И. $\tau = 1$—4 месяца. Анализ жидкой фазы: $K^{\cdot}$ — кобальтинитритным методом, $Mg^{\cdot\cdot}$ — весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$, $Ca^{\cdot\cdot}$ — оксалатным методом (при больших количествах $Mg^{\cdot\cdot}$ — трилонометрическим методом), $SO_4^{\prime\prime}$ — весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: хим., микр. и термографич.

K_2SO_4—$MgSO_4$—$CaSO_4$—H_2O

А. П. Перова, ЖНХ, **15**, вып. 10, 2822 (1970)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % K_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	H_2O	M/1000 M H_2O: K_2SO_4	$MgSO_4$	$CaSO_4$	индексы: $2K^{\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	H_2O	Твердая фаза
75	5,17	3,68	0,119	91,031	5,87	6,05	0,173	48,55	50,03	1,42	8260	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $+ K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4$
	7,75	2,72	0,099	89,431	8,81	4,47	0,144	65,58	33,34	1,08	7447	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $+ K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	13,85	19,65	0,052	66,448	21,57	44,31	0,103	32,66	67,14	0,20	1516	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $+ K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ + $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	6,97	31,10	0,090	61,840	11,68	75,38	0,190	13,38	86,42	0,20	1147	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $+ K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$
	3,58	35,49	0,042	60,888	6,12	87,34	0,091	6,48	93,44	0,08	1070	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $+ K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4 + MgSO_4 \cdot H_2O$
	1,22	35,20	0,012	63,568	1,98	82,96	0,025	2,33	97,63	0,04	1177	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $+ MgSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4$
	1,39	—	0,174	98,436	1,46	—	0,234	86,20	—	13,80	58990	$CaSO_4 + K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O$
	6,72	—	0,105	93,175	7,49	—	0,149	98,02	—	1,98	13130	$K_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$
	16,80	—	0,020	83,180	20,89	—	0,031	99,86	—	0,14	4778	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4$
	15,35	17,76	—	66,89	23,74	39,78	—	37,37	62,63	—	1574	$K_2SO_4 + K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	7,50	30,20	—	62,30	12,46	72,63	—	14,64	85,36	—	1176	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$
	4,10	35,17	—	60,73	6,98	86,74	—	7,45	92,55	—	1068	$MgSO_4 \cdot H_2O + K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$
	—	36,25	0,014	63,736	—	85,23	0,029	—	99,97	0,03	1173	$MgSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4$
	17,10	—	—	82,90	21,30	—	—	100,00	—	—	4695	K_2SO_4
	—	36,50	—	63,50	—	86,00	—	—	100,00	—	1160	$MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	—	0,114	99,886	—	—	0,151	—	—	100,00	662160	$CaSO_4$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,15°). τ=30—40 суток. Анализ жидкой фазы: $SO_4^{\prime\prime}$ — весовым методом в виде $BaSO_4$, $K^{\prime}$ — кобальтинитритным методом, $Mg^{\cdot\cdot}$—трилонометрическим методом, $Ca^{\cdot\cdot}$—методом Губаревой. Анализ твердой фазы: микр., кристаллооптич. и термографич.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 M H_2O		
	K_2SO_4	$MgSO_4$	K_2SO_4	$MgSO_4$	

E. Basch, Inaug. Dissert., стр. 24, 1901 [М. И.]

25	2,5	27,0	3,6	57,2	Сн + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	1,6	27,5	2,3	57,9	Пг + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,45	26,45	3,6	55,7	Пг + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,4	26,8	3,52	56,69	Пг + Сн + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	3,45	27,0	5,1	58,1	Пг + Сн + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
			Авт.		

Geiger, Sitzungsber. preuss. Akad., **1904**, 986 [М. И.]

83	2,1	37,4	3,5	92,3	Пг + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	6,7	21,7	9,7	45,3	Пг
			Авт.		

Van't Hoff, Z. anorg. Chem., **47**, 259, 273 (1905) [М. И.]

25	11,9	11,3	1,6	22	K_2SO_4 + Ше + Сн
	3,6	27,0	5,3	58,3	Ше + Сн + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,4	27,0	5,1	58,1	Пг + Сн + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,5	26,5	3,6	55,7	Пг + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,4	26,8	3,5	56,7	Пг + Сн + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
83	4,0	4,6	4,5	7,5	Пс + $CaSO_4$ или Пг(+ Кг?)
	0,3	38,5	0,5	94	$MgSO_4 \cdot H_2O$ + $CaSO_4$ или Пг (+ Кг?)
			Авт.		

$K^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot}, (H^{\cdot}) \| SO_4''$

$H_2SO_4—K_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

J. D'Ans, O. Schreiner, Z. anorg. Chem., **62**, 160 (1909)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			
	H_2SO_4	K_2SO_4	$CaSO_4$	H_2SO_4	K_2SO_4	$CaSO_4$	
25	28,73	11,07	0,123	87,84	19,04	0,275	$KHSO_4 + K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	25,62	9,29	0,151	72,45	14,79	0,309	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	14,39	6,66	0,214	33,59	8,74	0,360	„ „
	9,02	5,54	0,317	19,47	6,73	0,489	„ „
	1,01	3,31	0,180	1,946	3,58	0,252	„ „
	0,207	3,01	0,150	0,394	3,22	0,205	„ „
				Авт.			

Примечание. М. И. (±0,05°).

$K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot}, (H^{\cdot}) \| CO_3''$

$CO_2—KHCO_3—MgCO_3—H_2O$

R. Engel, Bull. Soc. chim. France, **44**, 359 (1885)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)
	вес. %		г/л		M/л		
	$KHCO_3$	$MgCO_3$	$KHCO_3$	$MgCO_3$	$KHCO_3$	$MgCO_3$	
16	6,09	0,40	63,6	4,2	0,635	0,05	1,044
	5,63	0,49	58,6	5,1	0,585	0,06	1,041
	4,47	0,73	46,3	7,6	0,463	0,09	1,036
	3,49	0,98	36,0	10,1	0,36	0,12	1,033
	2,70	1,33	27,8	13,7	0,278	0,162	1,029
	2,06	1,75	21,1	18,0	0,211	0,213	1,029
	1,49	2,10	15,3	21,6	0,153	0,256	1,028
					Авт.		

Примечание. Анализ жидкой фазы: $KHCO_3$ и $MgCO_3$—титрованием 1 н. раствором H_2SO_4. Выражение состава растворов не вполне ясно. Твердые фазы не указаны. $P_{CO_2} = 1$ атм.

CO_2—$KHCO_3$—$MgCO_3$—H_2O

F. Auerbach, Z. Elektrochem., **10**, 164 (1904)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	$KHCO_3$	$MgCO_3$	$KHCO_3$	$MgCO_3$	$KHCO_3$	$MgCO_3$		
15	9,25	0,022	98,2	0,24	0,981	0,0028	1,062	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	6,52	0,060	68,0	0,62	0,679	0,0074	1,043	"
	5,07	0,079	52,5	0,82	0,5243	0,0097	1,034	"
	2,63	0,159	26,8	1,62	0,268	0,0192	1,018	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + MgCO_3 \cdot 3H_2O$
	3,89	0,173	39,9	1,78	0,399	0,0211	1,027	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$ (мет.)
	1,92	0,139	19,4	1,41	0,194	0,0167	1,013	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$
	0,99	0,110	9,9	1,10	0,0992	0,0131	1,007	"
	0	0,080	0	0,80	0	0,0095	1,000	"
25	10,55	0,048	112,6	0,51	1,125	0,0061	1,068	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	7,53	0,072	78,9	0,75	0,788	0,0089	1,048	"
	6,18	0,095	64,2	0,99	0,641	0,0117	1,038	"
	5,69	0,104	59,0	1,08	0,589	0,0128	1,036	"
	3,82	0,161	39,1	1,65	0,391	0,0196	1,024	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + MgCO_3 \cdot 3H_2O$
	4,85	0,178	50,0	1,83	0,499	0,0217	1,031	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$ (мет.)
	4,12	0,169	42,2	1,73	0,422	0,0205	1,026	"
	3,37	0,150	34,3	1,53	0,343	0,0181	1,021	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$ "
	3,13	0,145	31,9	1,48	0,319	0,0175	1,019	"
	2,18	0,124	22,1	1,26	0,221	0,0149	1,013	"
	0,98	0,097	9,9	0,97	0,0985	0,0115	1,004	"
	0	0,073	0	0,73	0	0,0087	0,998	"
35	8,06	0,096	84,5	1,00	0,844	0,0119	1,048	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	6,03	0,125	62,4	1,29	0,623	0,0153	1,034	"
	4,96	0,151	51,0	1,55	0,509	0,0184	1,028	"
	5,64	0,162	58,2	1,67	0,581	0,0198	1,032	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + MgCO_3 \cdot 3H_2O$
								$MgCO_3 \cdot 3H_2O$ (мет.)
						Авт.		

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $KHCO_3$	Жидкая фаза: вес. % $MgCO_3$	Жидкая фаза: г/л $KHCO_3$	Жидкая фаза: г/л $MgCO_3$	Жидкая фаза: M/л $KHCO_3$	Жидкая фаза: M/л $MgCO_3$	d (выч.)	Твердая фаза
35	4,73	0,146	48,6	1,49	0,485	0,0177	1,026	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$
	3,64	0,135	37,0	1,37	0,370	0,0163	1,019	»
	2,77	0,118	28,1	1,20	0,281	0,0142	1,014	»
	1,99	0,111	20,0	1,12	0,200	0,0132	1,008	»
	1,09	0,082	10,9	0,83	0,109	0,0098	1,002	»
	0	0,060	0	0,60	0	0,0071	0,996	»
					Авт.			

Примечание. М. И. τ =1—4 суток (с перемешиванием). Анализ жидкой фазы: волюмометрический. Газообразный CO_2 в раствор не вводился. Переменные значения P_{CO_2} не учитывались.

CO_2—$KHCO_3$—$MgCO_3$—H_2O

G. Gloss, Dissert., Über Magnesiumcarbonate, Naumburg, стр. 75, 1937—1938

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $KHCO_3$	Жидкая фаза: вес. % $Mg(HCO_3)_2$ или $MgCO_3$	Жидкая фаза: г/100 г H_2O $KHCO_3$	Жидкая фаза: г/100 г H_2O $Mg(HCO_3)_2$	Жидкая фаза: M/1000 M H_2O $2KHCO_3$	Жидкая фаза: M/1000 M H_2O $Mg(HCO_3)_2$	Твердая фаза
25	3,04	2,40	3,21	2,53	2,89	3,11	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + MgCO_3 \cdot 3H_2O$
	0	3,25	0	3,36	0	4,14	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$
	Авт.		*Авт.*				

Примечание. М. И. (± 0,2°). τ=2—10 суток. P_{CO_2} = 1 атм.

CO_2—$KHCO_3$—$MgCO_3$—H_2O

N. S. Bayliss, D. F. Koch, Austral. J. Appl. Sci., 3, 249 (1952)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $KHCO_3$	K_2CO_3	$Mg(HCO_3)_2$	$MgCO_3$	индексы $2K^{\cdot}$	$Mg^{\cdot\cdot}$	$2HCO_3'$	CO_3''	H_2O	Твердая фаза
25	3,04	—	2,01	—	52,5	47,5	100,0	—	18200	$MgCO_3 \cdot 3H_2O + KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	3,00	—	2,04	—	51,8	48,2	100,0	—	18200	„ „
	2,10	—	1,70	0,07	45,7	54,3	96,3	3,7	23200	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$
	3,90	—	0,05	0,16	89,9	10,1	91,4	8,6	24600	$MgCO_3 \cdot 3H_2O + KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	3,88	0,02	—	0,18	90,2	9,8	89,5	10,5	24500	$MgCO_3 \cdot 3H_2O + KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O +$ $+ 5MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot (8—9)H_2O$
	4,26	0,15	—	0,14	93,0	7,0	88,4	11,6	22000	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + 5MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot (8—9)H_2O$
	3,96	0,41	—	0,13	93,6	6,4	81,4	18,6	21800	„ „
	4,49	0,69	—	0,10	95,8	4,2	78,4	21,6	18400	„ „
	4,36	1,99	—	0,14	95,5	4,5	57,4	42,6	13700	„ „
	4,32	2,44	—	0,13	96,3	3,7	53,0	47,0	12700	„ „
	3,99	3,50	—	0,15	96,3	3,7	42,4	57,6	10900	„ „
	3,62	4,34	—	0,14	96,8	3,2	35,4	64,6	9980	„ „
	3,64	4,65	—	0,13	97,0	3,0	34,0	66,0	9510	„ „
	3,78	4,81	—	0,17	96,4	3,7	33,8	66,2	9100	„ „
	3,54	4,51	—	0,16	96,4	3,7	33,8	66,2	9760	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + K_2CO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O +$ $+ 5MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot (8—9)H_2O$
	3,98	4,51	—	0,12	97,3	2,7	36,8	63,2	9400	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	8,68	7,03	—	0,12	98,5	1,5	45,3	54,7	4890	$KHCO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + K_2CO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	8,06	8,23	—	0,11	98,7	1,3	39,8	60,2	4590	$K_2CO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$
	2,21	6,45	—	0,19	96,2	3,8	18,4	81,6	8430	$K_2CO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O + 5MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot (8—9)H_2O$
	0,05	10,60	—	0,15	97,7	2,3	0,3	99,7	6290	„ „
							Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,05°). τ=1 месяц. Анализ жидкой фазы: HCO_3' и CO_3'' — титрованием раствором HCl в присутствии метилового оранжевого, CO_2 — методом поглощения аскаритом, $K^{\cdot}$ — хлорплатинатным методом. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и рентгенографич. P_{CO_2} не измерялось.

$K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot}, (H^{\cdot}) \| BO_3^{\prime\prime\prime}$; $K^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| OH^{\prime}, BO_3^{\prime\prime\prime}$

$K_2O—MgO—B_2O_3—H_2O$

А. Г. Курнакова, Химия боратов, изд. АН ЛатвССР, стр. 55, 1953

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Время, сутки	Твердая фаза
	K_2O	MgO	B_2O_3		
25	0,243	0,173	2,24	92	$MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 7{,}5H_2O$
	0,412	0,135	3,97	92	„
	0,515	0,182	4,10	139	„
	1,007	0,058	0,92	129	$2MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 15H_2O$
	0,400	0,020	1,69	29	„
	0,925	0,040	1,44	30	„
	0,886	0,077	1,05	40	„
	10,73	0,140	15,3	33	$K_2B_4O_7 \cdot 6H_2O + 2MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 15H_2O$
	0,886	0,077	1,05	140	$2MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 15H_2O$
	Авт.				

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: B_2O_3 — титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии маннита, $Mg^{\cdot\cdot}$ — весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$, $K^{\cdot}$ — кобальтинитритным методом, Σ оснований — титрованием 0,1 н. раствором HCl, H_2O — прокаливанием. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

Автор предполагает, что двойные калиево-магниевые бораты не образовались из-за недостаточной продолжительности исследования, на которое требуются месяцы и даже годы.

$NH_4^{\cdot} \| Cl^{\prime}, Br^{\prime}, I^{\prime}$

$NH_4Cl—NH_4Br—NH_4I—H_2O$

А. К. Жданов, ЖОХ, 17, вып. 12, 2214 (1947)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, мол. %			Жидкая фаза, M/1000 г H_2O			Твердая фаза
	NH_4Cl	NH_4Br	NH_4I	NH_4Cl	NH_4Br	NH_4I	NH_4Cl	NH_4Br	NH_4I	
25	7,27	0	56,15	5,32	0	15,15	3,71	0	10,58	$NH_4Cl + NH_4I$
	6,95	3,10	53,75	5,11	1,24	14,58	3,59	0,87	10,24	„ „
	6,67	5,43	51,30	4,86	2,16	13,78	3,41	1,51	9,67	„ „
	6,27	8,78	48,44	4,56	3,49	13,00	3,21	2,45	9,15	„ „
	6,13	9,62	47,37	4,43	3,79	12,62	3,11	2,50	8,86	„ „
	5,83	11,12	46,24	4,21	4,39	12,33	2,96	3,08	8,67	$NH_4Cl + NH_4Br + NH_4I$ (ср. 3)
	Авт.									

Примечание. М. И. (± 0,1°). τ — несколько часов. Анализ жидкой фазы: потенциометрическим титрованием.

$NH_4^+ \| Cl^-, SO_4^{2-}, OH^-$

$NH_4Cl—(NH_4)_2SO_4—NH_3—H_2O$

H. Stamm, Inaug. Dissert., Halle, стр. 50, 1926

t, °C	Жидкая фаза, вес. %: NH_4Cl	$(NH_4)_2SO_4$	NH_3 или NH_4OH		Жидкая фаза, г/100 г H_2O: NH_4Cl	$(NH_4)_2SO_4$	NH_3	Твердая фаза
15,5	33,95	0,8	32,55	—	103,8	2,5	99,6	$NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$
	28,45	1,0	33,0	68,0	75,8	2,7	88,0	$(NH_4)_2SO_4$
	19,85	1,3	33,4	68,7	43,7	2,9	73,5	„
	7,35	1,8	35,25	72,5	13,2	3,2	63,3	„
	3,55	2,95	34,65	71,3	6,0	5,0	58,8	„
						Авт.		

Примечание. М. И. τ—несколько часов (с перемешиванием). P_{NH_3}=1 атм.

$NH_4Cl—(NH_4)_2SO_4—NH_3—H_2O$

A. Hill, Ch. Loucks, J. Am. Chem. Soc., **59**, 2097 (1937)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %: NH_4Cl	$(NH_4)_2SO_4$	NH_3 или NH_4OH		Твердая фаза
25	35,59	0	19,16	39,43	NH_4Cl
	33,72	4,66	18,56	38,19	$NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$
	0	18,4	23,3	47,95	$(NH_4)_2SO_4$
		Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,03°). τ=3—7 суток. P_{NH_3}=1 атм.

$NH_4^+ \| Cl^-, CO_3^{2-}, OH^-$

$NH_4Cl—(NH_4)_2CO_3—NH_3—H_2O$

E. Orelli, Dokt. Dissert., Zürich, стр. 40, 1940

t, °C	Жидкая фаза, вес. %: NH_4Cl	$(NH_4)_2CO_3$	NH_3	Жидкая фаза, г/100 г раствора NH_3: NH_4Cl	$(NH_4)_2CO_3$	NH_3	Твердая фаза
0	16,5	1,0	74,5	20	1,2	90,3	$[(NH_4)_2CO_3]$
	0	1,0	89,4	0	1	90,3	„
	8,85	2,75	85,9	10	3,1	97,2	„
	0	0	97,2	0	0	97,2	„
	4,65	2,07	86,7	5	2,22	93	„
	0	1,0	92,1	0	1	93	„
20	8,5	6,4	77,3	10	7,5	90,8	„
	0	0	90,8	0	0	90,8	„
22	15,05	9,85	50,1	20	13,1	66,7	„
	0	6,2	62,6	0	6,6	66,7	„
	14,8	11,1	55,6	20	15	75	„
	0	1,95	73,5	0	2	75	„
	8,9	2,2	87,1	10	2,5	98	„
	0	0	98,0	0	0	98	„
	4,4	8,0	78,9	5	9,1	90	„
	0	0	90,0	0	0	90	„
					Авт.		

Примечание. М. И. (± 0,1°). Анализ твердой фазы не производился.

NH_4Cl—$(NH_4)_2CO_3$—H_2O

И. Н. Беляев, Е. А. Григорьева, Ж. Ф. Спусканюк, ЖНХ, **15**, вып. 3, 797 (1970)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NH_4Cl	$(NH_4)_2CO_3$	H_2O+NH_3	
15	25,8	—	71,7+2,5	I
	23,2	5,2	70,0+1,6	»
	20,8	12,7	65,0+1,5	»
	17,5	26,2	54,7+1,6	»
	16,0	28,8	53,4+1,8	»
	15,6	36,3	46,1+2,0	$NH_4Cl + (NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	14,6	35,9	48,0+1,5	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	10,9	38,2	49,0+1,9	»
	4,2	41,3	53,0+1,5	»
	—	44,0	54,0+2,0	»
	Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,1°). $\tau = 8$—10 ч. Анализ жидкой фазы: Cl' — методом Фольгарда [после удаления $(NH_4)_2CO_3$ и NH_3 кипячением раствора], CO_2 — объемным методом, NH_4^+ — титрованием 0,1 н. раствором HCl. Анализ твердой фазы: М. О.

$NH_4^+ \| Br', CO_3'', OH'$

NH_4Br—$(NH_4)_2CO_3$—H_2O

И. Н. Беляев, Е. А. Григорьева, Ж. Ф. Спусканюк, ЖНХ, **15**, вып. 3, 797 (1970)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NH_4Br	$(NH_4)_2CO_3$	$H_2O + NH_3$	
15	42,3	—	54,2+3,5	NH_4Br
	40,9	3,9	52,2+3,0	»
	38,2	11,1	47,7+3,0	»
	35,0	18,8	43,2+3,0	»
	31,3	26,0	40,2+2,5	»
	30,1	29,9	37,5+2,5	»
	29,2	34,0	34,3+2,5	$NH_4Br + (NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	24,6	33,6	39,8+2,0	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	19,0	37,7	41,3+2,0	»
	15,5	37,8	44,7+2,0	»
	8,6	40,8	48,6+2,0	»
	—	44,0	53,5+2,5	»
	Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,1°). $\tau = 8$—10 ч. Анализ жидкой фазы: Br' — методом Фольгарда [после удаления $(NH_4)_2CO_3$ и NH_3 кипячением раствора], CO_2 — объемным методом, NH_4^+ — титрованием 0,1 н. раствором HCl. Анализ твердой фазы: М. О.

$NH_4^+ \| I', CO_3'', OH'$

$NH_4I—(NH_4)_2CO_3—H_2O$

И. Н. Беляев, Е. А. Григорьева, Ж. Ф. Спусканюк, ЖНХ, **15**, вып. 3, 797 (1970)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NH_4I	$(NH_4)_2CO_3$	$H_2O + NH_3$	
15	63,0	—	36,0+1,0	NH_4I
	62,6	2,6	32,5+2,3	„
	61,4	4,7	31,6+2,3	„
	60,6	4,8	32,7+1,9	„
	60,0	9,0	29,2+1,8	$NH_4I + NH_4I \cdot (NH_4)_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	56,0	14,2	26,8+3,0	$NH_4I \cdot (NH_4)_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	53,0	15,1	30,4+1,5	„
	53,5	18,1	24,6+3,8	„
	50,8	19,6	26,1+3,5	„
	50,4	20,1	26,0+3,5	„
	49,0	21,6	26,4+3,0	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	39,7	26,0	32,3+2,0	„
	35,6	28,0	33,4+3,0	„
	29,2	29,9	38,4+2,5	„
	20,2	35,0	42,3+2,5	„
	10,9	38,8	47,8+2,5	„
	5,8	42,5	48,7+3,0	„
	—	44,0	52,5+3,5	„

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ = 8—10 ч. Анализ жидкой фазы: I' — методом Фольгарда [после удаления $(NH_4)_2CO_3$ и NH_3 кипячением раствора], CO_2— объемным методом, NH_4^+ — титрованием 0,1 н. раствором HCl. Анализ твердой фазы: М. О.

$NH_4^+ \| SO_4''$, CO_3'', OH'

$(NH_4)_2SO_4$—$(NH_4)_2CO_3$—H_2O

А. И. Партала, Т. А. Сливко, В. Е. Плющев, ЖНХ, **16**, вып. 2, 563 (1971)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2CO_3$	NH_3	
25	43,40	—	—	$(NH_4)_2SO_4$
	41,60	3,32	1,4	»
	37,69	8,17	1,7	»
	36,04	10,00	1,5	»
	34,10	11,82	0,7	»
	33,94	14,08	1,3	»
	30,11	20,00	0,9	»
	26,25	25,50	0,8	»
			0,9	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
			1,9	
	24,20	29,20	0,3	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	20,72	32,90	1,8	»
	18,60	35,60	1,3	»
	17,10	37,00	0,9	»
	13,57	38,99	0,5	»
	11,19	41,90	2,4	»
	10,61	43,89	1,7	»
	5,85	48,05	0,8	»
	—	51,95	2,5	»
	Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,1°). τ = 1 сутки. Анализ жидкой фазы: CO_3'' — объемным методом, NH_4^+ — формалиновым методом. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

$Mg^{··} \| Cl', SO_4'', OH'$

$MgCl_2$—$MgSO_4$—$Mg(OH)_2$—H_2O

M. Nakayama, Bull. Agric. Chem. Soc. Japan, **24**, 150, 367 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, г/100 г H_2O			Твердая фаза
	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$Mg(OH)_2$	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$Mg(OH)_2$	
50	36,66	0,371	0,0920	58,30	0,590	0,147	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 3Mg(OH)_2 \cdot 8H_2O$
	35,73	1,965	0,0568	57,41	3,157	0,0913	$MgSO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 3Mg(OH)_2 \cdot 8H_2O$ (мет.)
	16,44	14,20	0,0254	23,71	20,48	0,0366	$MgSO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 5Mg(OH)_2 \cdot 3H_2O$
100	41,53	0,243	0,0492	71,37	0,417	0,0846	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 2Mg(OH)_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.			

Примечание. М. И.

$Mg^{··}$, $Ca^{··}$, $(H^{·})\,||\,SO_4''$

H_2SO_4—$MgSO_4$—$CaSO_4$—H_2O

W. Schäfer, E. Hunger, Z. Chem., **9(12)**, 462 (1969)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % H_2SO_4	Жидкая фаза: г/л $MgSO_4$	Жидкая фаза: 0,001 экв/л $CaSO_4$	Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза: вес. % H_2SO_4	Жидкая фаза: г/л $MgSO_4$	Жидкая фаза: 0,001 экв/л $CaSO_4$	Твердая фаза
25	0	0	61,0	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	25	4	0	71,0	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0	2,5	50,0	„		4	2,5	69,0	„
	0	5	46,0	„		4	5	68,0	„
	0	7,5	44,0	„		4	7,5	67,0	„
	0	10	43,5	„		4	10	65,0	„
	0	20	43,0	„		4	20	63,0	„
	0	30	42,5	„		4	30	61,0	„
	0	40	42,0	„		4	40	59,0	„
	1	0	62,5	„		6	0	75,0	„
	1	2,5	57,0	„		6	2,5	74,0	„
	1	5	54,0	„		6	5	72,0	„
	1	7,5	53,5	„		6	7,5	71,0	„
	1	10	51,0	„		6	10	70,0	„
	1	20	50,0	„		6	20	68,0	„
	1	30	49,0	„		6	30	65,0	„
	1	40	48,0	„		6	40	63,0	„
	2	0	68,0	„		10	0	76,0	„
	2	2,5	65,0	„		10	2,5	75,5	„
	2	5	63,0	„		10	5	74,0	„
	2	7,5	61,0	„		10	7,5	73,5	„
	2	10	59,0	„		10	10	73,0	„
	2	20	57,0	„		10	20	71,0	„
	2	30	55,0	„		10	30	68,0	„
	2	40	53,0	„		10	40	66,0	„
	Авт.					*Авт.*			

Примечание. М. И. (± 1°). Анализ жидкой фазы: $Ca^{··}$ — комплексонометрическим методом.

$Mg^{··}$, $Ca^{··}$, $(H^{·})\,||\,CO_3''$

CO_2—$MgCO_3$—$CaCO_3$—H_2O

A. Mitchell, J. Chem. Soc., **123**, 1900 (1923)

t, °C	Жидкая фаза: P_{CO_2}, атм	г/л: CO_2	г/л: $MgCO_3$	г/л: $CaCO_3$	М/л: CO_2	М/л: $Mg^{··}$	М/л: $Ca^{··}$	Твердая фаза
25	16	17,25	21,76	25,62	0,906	0,258	0,256	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$ + $+ MgCO_3 \cdot CaCO_3 + CaCO_3$
	11	13,37	18,55	21,02	0,734	0,220	0,210	То же
	6	7,53	13,32	15,61	0,485	0,158	0,156	„
	1,0	0,66	1,18	1,40	0,043	0,014	0,014	$MgCO_3 \cdot CaCO_3$
	0,75	1,85	0,72	0,85	0,059	0,0085	0,0085	„
	0,5	1,61	0,34	0,40	0,0445	0,0040	0,0040	„
	0,25	0,22	0,20	0,24	0,01	0,0024	0,0024	„
					Авт.			

Примечание. Первые три раствора приготовлялись растворением кальцита и нескво-нита ($MgCO_3 \cdot 3H_2O$) в воде. Доломит был обнаружен позже. В остальных случаях в воде растворялся доломит.

CO_2—$MgCO_3$—$CaCO_3$—H_2O

F. Halla. F. Ritter, Z. phys. Chem., **175A**, 71 (1935)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $MgCO_3$	вес. % $CaCO_3$	г/л $MgCO_3$	г/л $CaCO_3$	0,001 M/л $MgCO_3$	0,001 M/л $CaCO_3$	d (выч.)	Время, ч	Твердая фаза
25	1,84	0,0017	18,70	0,017	221,8	0,17	1,015	545	$MgCO_3 \cdot 3H_2O + Do_1$
	1,77	0,0030	17,81	0,030	211,2	0,30	1,009	72	$MgCO_3 \cdot 3H_2O + Do_2$
	0,139	0	1,39	0	16,5	0	0,998	—	$MgCO_3$
	0,122	0,034	1,22	0,341	14,48	3,41	0,998	545	$MgCO_3 + Do_1$
	0,102	0,037	1,02	0,373	12,08	3,73	0,998	596	
	0,026	*0,087*	*0,257*	*0,868*	*3,05*	*8,67*	*0,998*	*697*	" $Do_1 + CaCO_3$ "
	0,023	0,082	0,225	0,822	2,67	8,21	0,998	697	
	0	(0,094)	0	(0,943)	0	(9,42)	0,998	—	" $CaCO_3$ "
38,8	1,27	0,0024	12,73	0,0237	150,9	0,237	1,001	408	$MgCO_3 \cdot 3H_2O + Do_1$
	1,25	0,0026	12,49	0,0261	148,1	0,261	1,001	717	
	0,109	0	1,09	0	12,87	0	0,993	—	" $MgCO_3$ "
	0,096	0,029	0,959	0,284	11,37	2,84	0,993	145	$MgCO_3 + Do_2$
	0,092	0,026	0,914	0,256	10,84	2,56	0,993	484	$MgCO_3 + Do_1$
	0,021	0,063	0,209	0,627	2,48	6,26	0,993	133	$Do_2 + CaCO_3$
	0,020	0,062	0,200	0,612	2,37	6,11	0,993	133	$Do_1 + CaCO_3$
	0,019	0,061	0,186	0,604	2,20	6,03	0,993	336	
	0	0,070	0	0,698	0	6,97	0,993	—	" $CaCO_3$ "
					Авт.				

Примечание. М. И. (± 0,1°). Do_1 и Do_2 — доломиты состава: 1) 45,63% $MgCO_3$, 52,63% $CaCO_3$ и 1,32% $FeCO_3$; 2) 47,54% $MgCO_3$, 51,15% $CaCO_3$ и 1,31% $FeCO_3$. $P_{CO_2} = 1$ атм.

CO_2—$MgCO_3$—$CaCO_3$—H_2O

О. К. Янатьева, ДАН СССР, **67**, 479 (1949); Изв. СФХА АН СССР, **20**, 259 (1950)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $MgCO_3$	Жидкая фаза: вес. % $CaCO_3$	0,001 M/1000 г раствора $Mg(HCO_3)_2$	0,001 M/1000 г раствора $Ca(HCO_3)_2$	индексы $Mg(HCO_3)_2$	индексы $Ca(HCO_3)_2$	Твердая фаза
25	(0,1391)	0	(16,50)	0	100	0	$MgCO_3$
	0,0950	0,0250	11,26	2,50	81,83	18,17	$MgCO_3 + MgCO_3 \cdot CaCO_3$
	0,0277	0,0321	3,28	3,21	—	—	$MgCO_3 \cdot CaCO_3$*
	0,0100	0,0811	1,18	8,10	12,72	87,28	$MgCO_3 \cdot CaCO_3 + CaCO_3$
	0	(0,0899)	0	(8,98)	0	100	$CaCO_3$
				Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,05°). τ — около 100 суток при непрерывном перемешивании и пропускании CO_2. Анализ жидкой фазы: щелочность—титрованием, $Mg^{\cdot\cdot}$ и $Ca^{\cdot\cdot}$—весовым методом. Анализ твердой фазы: хим. и микр. Применялись природный магнезит, шишимский доломит и кальцит — исландский шпат. $P_{CO_2} = 1$ атм.

* Растворимость чистого доломита в воде при 25°.

$Mg^{\cdot\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $(H^{\cdot})\,\|\,BO_3^{\prime\prime\prime}$; $Mg^{\cdot\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}\,\|\,OH^{\prime}$, $BO_3^{\prime\prime\prime}$

MgO—CaO—B_2O_3—H_2O

А. Г. Курнакова, Химия боратов, изд. АН ЛатвССР, стр. 60, 1953

, °C	Жидкая фаза: вес. % MgO	Жидкая фаза: вес. % CaO	Жидкая фаза: вес. % B_2O_3	Время, сутки	Твердая фаза
25	0,026	0,041	0,147	29	$CaO \cdot MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 11H_2O + 2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 13H_2O$
	0,033	0,036	0,150	80	" "
	0,033	0,036	0,150	178	" "
	0,074	0,009	0,215	29	$2MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 15H_2O + CaO \cdot MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 11H_2O$
	0,072	0,012	0,229	56	" "
	0,070	0,011	0,233	890	" "
	0,440	0,032	5,923	16	$CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O + MgO \cdot 3BO_3 \cdot 7,5H_2O$
	0,311	0,013	5,067	46	" "
	0,244	0,014	4,658	63	" "
	0,276	0,010	4,743	51	$CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O + MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 7,5H_2O + H_3BO_3$
	0,273	0,009	4,918	79	" " "
	0,287	0,015	5,188	444	" " "
	0,200	0,010	2,347	485	$CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O + MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 7,5H_2O$
	0,265	0,021	4,657	30	$CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 4H_2O + MgO \cdot 3B_2O_3 \cdot 7,5H_2O + H_3BO_3$
	0,265	0,021	4,97	515	" " "
	0,020	0,018	0,212	403	$2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 13H_2O$
	0,029	0,072	0,173	455	"
	0,010	0,108	0,519	27	$CaO \cdot B_2O_3 \cdot 6H_2O + Ca(OH)_2 + Mg(OH)_2$
	0,018	0,088	0,137	127	" " "
		Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: B_2O_3 — титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии маннита, $Mg^{\cdot\cdot}$ — весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$, $Ca^{\cdot\cdot}$ — оксалатным методом, H_2O — прокаливанием. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$Ca^{\cdot\cdot}, Sr^{\cdot\cdot}, Ba^{\cdot\cdot} \| Cl'$

$CaCl_2$—$SrCl_2$—$BaCl_2$—H_2O

Kao Chih и др. Acta Sci. Natur. Univ. Szechuanensis, № 2, 67 (1959)

t, °C	Жидкая фаза							d	Твердая фаза
	вес. %				индексы				
	$CaCl_2$	$SrCl_2$	$BaCl_2$	H_2O	$CaCl_2$	$SrCl_2$	$BaCl_2$		
60	57,10	1,00	—	41,90	98,28	1,72	—	—	$CaCl_2 \cdot 2H_2O + SrCl_2 \cdot 2H_2O$*
	—	45,84	0,70	53,46	—	98,49	1,41	1,538	$SrCl_2 \cdot 2H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	56,35	—	0,178	43,49	99,69	—	0,31	1,588	$BaCl_2 \cdot 2H_2O + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	53,29	1,297	0,156	45,26	97,40	2,37	0,28	1,552	$CaCl_2 \cdot 2H_2O + SrCl_2 \cdot 2H_2O +$ $+ BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	19,89	22,08	0,31	57,72	47,06	52,22	0,71	1,467	$SrCl_2 \cdot 2H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	—	—	31,30	68,70	—	—	100	—	$BaCl_2 \cdot 2H_2O$*
100	59,1	2,70	0	38,2	95,62	4,38	0	1,552	$CaCl_2 \cdot 2H_2O + SrCl_2 \cdot H_2O$*
	0	47,52	2,29	50,19	0	95,40	4,6	1,510	$SrCl_2 \cdot H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	58,64	0	0,39	40,97	99,34	0	0,66	1,594	$CaCl_2 \cdot 2H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	55,33	2,76	0,336	41,57	94,70	4,72	0,58	1,587	$CaCl_2 \cdot 2H_2O + SrCl_2 \cdot H_2O +$ $+ BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	19,70	19,85	1,907	58,54	47,52	47,88	4,6	1,146	$SrCl_2 \cdot H_2O + BaCl_2 \cdot 2H_2O$
	—	—	37,00	63,00	—	—	100	—	$BaCl_2 \cdot 2H_2O$*
	—	58,50	—	41,50	—	100	—	—	$SrCl_2 \cdot H_2O$*

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Cl' — методом Мора, $Ba^{\cdot\cdot}$ — в виде $BaCrO_4$, $Sr^{\cdot\cdot}$ — в виде $Sr(NO_3)_2$.

* Литературные данные.

$Li^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| Cl', CO_3''$

CO_2—LiCl—H_2O

И. М. Сеченов, Nouv. mém. soc. natural. de Moscou, **15**, № 6, 267 (1889); Ann. chim. phys. (6), **25**, 236 (1892)

t, °C	Жидкая фаза				
	вес. % LiCl	г/л LiCl	$\frac{CO_2 \text{ (раствор)}}{CO_2 (H_2O)}$	α_{CO_2}	d (выч.)
15,2	50,20	501,5	0,120	0,121	0,999
	41,67	418,0	0,180	0,182	1,003
	15,35	167,2	0,497	0,501	1,009
	11,75	125,4	0,596	0,601	1,013
	4,88	50,15	0,808	0,815	1,028
	2,47	25,07	0,899	0,907	1,067
	1,66	16,72	0,935	0,943	1,089
	0	0	1	1,009	0,999
		Авт.			

Примечание. М. И. Значение $\alpha_{CO_2}=1{,}009$ дано автором.

CO_2—LiCl—H_2O

A. Christoff, Z. phys. Chem., **53**, 325 (1905)

t, °C	Жидкая фаза					
	вес. %		г/л		$M/л_0$ LiCl	d (выч.)
	CO_2	LiCl	CO_2	LiCl		
15,5	0,18	0	138,2:75 = 1,84	0	0	0,999
	0,14	4,1	108,7:75 = 1,45	42,4	1	1,023
			Авт.		*Авт.*	

Примечание. М. И. CO_2 пропускался через раствор в течение 2—10 ч. $P_{CO_2}=720$ мм.

$Li^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| Cl', BO_3'''$

H_3BO_3—LiCl—H_2O

W. Herz, Z. anorg. Chem., **66**, 359 (1910)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	H_3BO_3	LiCl	H_3BO_3	LiCl	H_3BO_3	LiCl		
25	5,50	0	55,7	0	0,901	0	1,014	H_3BO_3
	4,88	2,92	50,3	30,1	0,813	0,71	1,030	„
	4,56	4,21	47,3	43,7	0,765	1,03	1,037	„
	3,74	8,90	39,7	94,5	0,642	2,23	1,062	„
	2,85	14,45	31,0	157,7	0,502	3,72	1,091	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

H_3BO_3—LiCl—H_2O

K. Linderstrom-Lang, Compt. rend. trav. Lab. Carlsberg, **15**, № 4, 20 (1924)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л H_3BO_3	$M/л_0$ LiCl		
	H_3BO_3	LiCl	H_3BO_3	LiCl				
12	3,70	0	37,48	0	0,6061	0	1,012	H_3BO_3
	3,11	2,65	32,63	27,73	0,5276	0,669	1,048	„
	2,72	5,25	28,84	55,63	0,4663	1,338	1,060	„
	2,12	10,37	22,78	111,7	0,3683	2,676	1,077	„
	1,63	15,52	18,10	172,3	0,2927	4,113	1,110	„
17,85	4,41	0	44,65	0	0,7219	0	1,013	„
	3,74	2,62	39,45	27,60	0,6379	0,669	1,054	„
	3,28	5,19	34,89	55,23	0,5642	1,338	1,064	„
	2,56	10,23	27,78	111,3	0,4492	2,676	1,087	„
	1,70	19,73	19,33	223,9	0,3126	5,351	1,135	„
23,85	5,27	0	53,39	0	0,8633	0	1,014	„
	4,45	2,59	47,14	27,45	0,7622	0,669	1,060	„
	3,88	5,15	41,52	55,12	0,6714	1,338	1,070	„
	3,06	10,16	33,37	110,9	0,5396	2,676	1,091	„
	2,43	15,57	27,09	173,7	1,4380	4,175	1,116	„
					Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,02°). τ=3—4 ч.

H_3BO_3—LiCl—H_2O

Kolthoff, Rec. trav. chim., **45**, 609 (1926)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	H_3BO_3	LiCl	H_3BO_3	LiCl	H_3BO_3	LiCl		
18	4,49	0	45,5	0	0,736	0	1,013	H_3BO_3
	3,33	5,30	34,6	55,1	0,56	1,3	1,040	„
					Авт.			

Примечание. М. И. (± 0,1°).

H_3BO_3—LiCl—H_2O

Г. К. Годе, Л. А. Клявиня, Изв. АН ЛатвССР, № 6, 730 (1970); ЖНХ, **16**, вып. 12, 3390 (1971)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		d	φ	
	H_3BO_3	LiCl			
25	5,46	0	1,017	1,08	H_3BO_3
	4,25	3,34	1,033	1,36	„
	3,04	10,46	1,068	1,49	„
	1,91	20,14	1,126	2,17	„
	1,88	26,17	1,168	3,38	„
	2,00	29,18	1,185	4,36	„
	2,45	33,75	1,227	6,21	„
	2,86	35,63	1,245	7,82	„
	3,98	38,96	1,274	12,35	„
	6,29	44,10	1,315	23,38	H_3BO_3 + LiCl·H_2O
	2,45	43,48	1,304	18,32	LiCl·H_2O
	0	44,68	1,295	16,38	„
	Авт.				

Примечание. М. И. φ — относительная вязкость.

$Li^+, Na^+ || Cl', SO_4''$

$2LiCl + Na_2SO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + 2NaCl$ в H_2O

A. N. Campbell, E. M. Kartzmark, E. G. Lovering, Can. J. Chem., **36**, 1514 (1958)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %					индексы			
	LiCl	Li_2SO_4	NaCl	Na_2SO_4	H_2O	$2Cl'$	$2Li^+$	H_2O	
25	—	6,3	1,9	20,6	71,2	26,3	7,4	1810	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	5,1	3,8	19,9	71,2	21,2	14,9	1800	„ „
	—	2,7	7,6	18,7	71,0	11,0	29,6	1790	„ „
	—	3,1	22,6	3,9	70,4	11,2	77,7	1570	NaCl + тв. раствор
	6,0	5,0	16,5	—	72,5	45,1	82,2	1560	„ „ „
	9,8	4,5	12,6	—	73,1	59,2	84,6	1540	„ „ „
	12,4	3,7	10,4	—	73,5	66,9	87,4	1513	$NaCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + тв. раствор (ср. 3)
	14,9	2,4	8,4	—	74,3	73,3	91,8	1530	$NaCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	—	—	—	—	—	69,5	89,0	—	„ „
	9,5	6,8	9,5	—	74,2	68,1	75,8	1620	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + тв. раствор
	8,2	8,3	9,3	—	74,2	68,3	70,1	1640	„ „ „
	3,8	14,1	9,0	—	73,1	69,2	48,9	1620	„ „ „
	—	21,6	7,9	2,4	68,1	70,0	24,0	1350	„ „ „
						Авт.			

Примечание. М. И. $\tau = 24$ ч. Анализ жидкой фазы: Cl' — весовым методом в виде AgCl, Li^+ и Na^+ — косвенным методом с определением относительной вязкости, SO_4'' — по разности. Анализ твердой фазы: хим., графич. и рентгенографич.

$2LiCl + Na_2SO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + 2NaCl$ в H_2O

Ху Кэ-юань, ЖНХ, **5**, вып. 1, 196, 198 (1960)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % LiCl	Li_2SO_4	NaCl	Na_2SO_4	индексы 2Li'	2Cl'	H_2O	Твердая фаза
0	—	23,22	—	6,22	82,85	—	1533	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	—	25,65	1,20	—	96,25	1780	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + NaCl*
	5,70	2,52	17,77	—	37,22	90,50	1695	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + NaCl + $3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	13,70	3,42	8,38	—	72,89	88,16	1563	NaCl + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	24,02	—	5,86	84,09	—	1499	$3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	40,62	0,040	0,099	—	99,83	99,91	685	NaCl + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + $LiCl \cdot 2H_2O$
	40,59	—	0,10	—	99,82	—	686	NaCl + $LiCl \cdot 2H_2O$
15,1	10,91	4,76	11,07	—	64,49	83,78	1526	$3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + NaCl (ср. 2)
17,2	—	1,91	22,10	6,11	6,96	75,81	1555	$3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Na_2SO_4 + + NaCl (ср. 2)
25	—	7,14	—	22,15	29,39	—	1776	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	4,79	5,75	17,18	20,06	22,55	1825	" "
	—	3,51	8,98	16,02	14,43	34,67	1790	" "
	—	2,40	12,08	15,38	9,36	44,24	1668	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Na_2SO_4 + + $3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$ (ср. 3)
	—	—	14,20	14,80	—	53,77	1736	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	2,03	12,29	15,42	7,94	45,28	1677	" "
	—	2,53	14,35	12,58	9,83	52,37	1670	Na_2SO_4 + $3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	2,72	16,47	10,34	10,36	59,87	1641	" "
	—	3,06	19,19	7,05	11,53	67,93	1622	" "
	—	3,50	22,61	3,63	12,67	77,17	1555	Na_2SO_4 + $3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + NaCl (ср. 2)
	—	—	22,93	6,91	—	80,14	1590	Na_2SO_4 + NaCl
	—	2,17	22,68	4,83	7,96	78,35	1576	" "
	—	4,20	22,90	2,27	15,38	78,67	1575	$3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$ + NaCl
	—	4,81	23,13	1,12	17,57	79,33	1575	" "
	3,98	5,04	18,82	—	36,56	81,95	1578	" "

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % LiCl	Li_2SO_4	NaCl	Na_2SO_4	Жидкая фаза, индексы 2Li·	2Cl′	H_2O	Твердая фаза
25	6,68	5,35	15,56	—	48,88	81,36	1544	$3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O + NaCl + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$ (ср. 2)
	8,62	4,70	13,70	—	55,19	83,66	1548	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + NaCl$
	10,57	4,19	11,99	—	61,34	85,62	1531	" "
	11,99	3,88	10,68	—	65,91	86,85	1521	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 +$ " $NaCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ (ср. 2)
	6,17	8,14	12,03	—	58,77	70,35	1637	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	4,84	11,08	10,54	—	63,03	59,36	1644	" "
	2,79	14,80	9,74	—	66,75	46,30	1611	" "
	8,99	7,32	9,49	—	68,01	73,72	1622	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	5,94	11,01	9,26	—	68,32	59,85	1642	" "
	3,31	14,61	9,13	—	68,75	46,82	1620	" "
	1,06	17,88	9,20	—	68,98	35,94	1571	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O +$
								$+ 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$ (ср. 4)
	—	19,81	6,68	2,75	70,23	22,25	1530	$3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	—	20,99	1,69	8,71	71,60	5,42	1448	" "
	—	21,61	—	10,57	71,87	—	1389	" "
	15,81	2,07	7,97	—	75,04	93,12	1504	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + NaCl$
	18,99	1,10	5,79	—	82,54	96,48	1451	" "
	45,64	0,022	0,20**	—	99,68	99,96	556	$Li_2SO_4 \cdot H_2O +$ " $NaCl +$ " $LiCl \cdot H_2O$
	45,54	—	0,18	—	99,69	100	559	$NaCl + LiCl \cdot H_2O$
	45,86	0,025	—	—	100	99,95	554	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + LiCl \cdot H_2O$
35	—	4,92	—	28,35	18,32	—	1516	$Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	—	23,43	6,12	—	82,29	1602	$Na_2SO_4 + NaCl$
	0,45	6,96	22,05	—	26,67	75,36	1521	$Na_2SO_4 + NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	1,96	6,86	20,41	—	32,87	76,00	1510	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	18,19	—	14,80	61,42	—	1379	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	—	20,97	—	11,55	70,17	—	1377	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	12,84	3,36	10,33	—	67,29	88,67	1507	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + NaCl$
36,8	0,98	7,28	21,40	—	29,79	74,62	1497	$3Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 \cdot 12H_2O + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 +$
								$+ Na_2SO_4 + NaCl$
50	—	10,56	—	24,54	35,72	—	1340	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$

—	9,98	3,21	20,67	34,44	10,42	1392	" "
—	9,16	8,58	13,81	32,89	28,76	1499	" "
—	8,94	12,23	8,90	32,70	42,09	1561	" "
—	8,61	14,75	6,36	32,23	50,64	1565	" "
—	8,19	19,52	1,49	29,58	66,28	1561	" "
—	—	24,16	5,33	—	84,65	1599	$Na_2SO_4 + NaCl$
—	2,45	23,97	3,37	8,88	81,67	1553	" "
0,50	5,96	23,09	—	23,32	78,96	1516	" "
1,23	6,42	22,02	—	27,85	77,66	1493	$Na_2SO_4 + NaCl +$ " $Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$ (ср. 3)
5,42	4,54	18,22	—	40,30	84,18	1526	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + NaCl$
10,52	3,15	13,59	—	56,76	89,36	1500	" "
12,72	2,90	11,23	—	64,73	90,31	1489	" "
13,54	2,84	10,52	—	67,32	90,61	1472	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + NaCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ (ср. 2)
8,42	7,83	8,79	—	69,37	71,04	1691	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
4,75	12,65	8,53	—	70,08	52,82	1684	" "
2,86	15,13	8,54	—	70,10	43,74	1667	" "
—	19,33	7,73	1,23	70,21	26,39	1589	" "
—	20,31	3,39	6,79	70,36	10,82	1468	" "
—	21,24	—	10,84	71,68	—	1400	" "
16,33	1,74	8,45	—	74,23	94,26	1451	" $NaCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
19,39	1,04	6,25	—	81,67	96,73	1396	" "
32,25	0,10	1,12	—	97,70	99,75	947	" "
48,38	—	0,33	—	99,50	—	499	$LiCl \cdot H_2O + NaCl$
48,40	0,054	—	—	100	99,91	500	$LiCl \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
48,16	0,055	0,33	—	99,51	99,92	499	$NaCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O + LiCl \cdot H_2O$ (ср. 2)
100 —	8,67	—	26,15	29,84	—	1369	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Na_2SO_4$
—	21,27	—	9,70	73,91	—	1463	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
0,80	5,31	24,84	—	21,36	82,13	1416	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Na_2SO_4 + NaCl$
15,91	2,18	10,28	—	70,23	93,30	1344	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + NaCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
55,10	0,13	0,88	—	98,86	99,82	369	Тв. раствор NaCl и LiCl + NaCl + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$
55,48	—	0,87	—	98,89	—	366	Тв. раствор NaCl и LiCl + NaCl
—	—	25,9	4,4	—	87,75	1350	$NaCl + Na_2SO_4$*

Авт.

Примечание. М. И. $\tau \approx 10$ суток (при 0°) и 3 суток (при 25, 35, 50 и 100°). Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: кристаллоптич.

* Литературные данные.
** Исправлено нами.

$Li^{\cdot}, Na^{\cdot} \| Cl', CO_3^{''}$

Li_2CO_3—NaCl—H_2O

G. Geffcken, Z. anorg. Chem., **43**, 198 (1905)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	Li_2CO_3	NaCl	Li_2CO_3	NaCl	Li_2CO_3	NaCl		
25	1,26	0	12,61	0	0,1707	0	1,003	Li_2CO_3
	1,31	0,58	13,18	5,85	0,1784	0,1	1,008	„
	1,35	1,44	13,64	14,61	0,1845	0,25	1,013	„
	1,40	2,85	14,28	29,23	0,1933	0,5	1,024	„
					Авт.			
25	1,41	4,24	14,61	43,84	0,1978	0,75	1,035	Li_2CO_3
	1,40	5,60	14,58	58,45	0,1973	1,00	1,044	„
	1,35	8,24	14,41	87,68	0,1950	1,50	1,064	„
	1,29	10,81	13,95	116,9	0,1888	2,00	1,081	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

$2LiCl + Na_2CO_3 \rightleftarrows Li_2CO_3 + 2NaCl$ в H_2O

Л. В. Куртова, В. Е. Плющев, Г. К. Горшкова, ЖНХ, **9**, вып. 10, 2459 (1964)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %					индексы			
	LiCl	Li_2CO_3	NaCl	Na_2CO_3	H_2O	$2Li^{\cdot}$	$2Cl'$	H_2O	
25	—	0,96	—	23,10	75,94	5,63	—	1829	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	—	0,85	2,83	22,11	74,21	4,72	9,90	1688	„ „
	—	0,83	2,91	21,49	74,77	4,71	13,80	1638	„ „
	—	0,72	5,95	20,07	73,26	3,91	20,36	1628	„ „
	—	0,62	8,70	19,57	71,11	3,13	27,84	1478	„ „
	—	0,45	11,15	19,91	68,49	2,92	32,96	1316	„ „
	—	0,66	12,60	18,85	67,89	3,02	36,60	1280	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	0,32	12,66	18,87	68,15	1,48	37,26	1303	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	—	11,99	18,90	69,11	—	37,28	1406	
	—	0,43	12,18	15,50	71,89	2,67	40,65	1559	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	0,75	13,85	16,18	69,22	3,07	42,11	1367	„ „
	—	0,83	15,47	17,13	66,57	3,67	43,37	1212	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + NaCl$
	—	0,61	15,45	17,38	66,56	2,71	43,43	1216	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	—	15,56	17,36	67,08	—	44,83	1256	„ „
	—	0,69	16,76	14,53	68,02	3,23	49,47	1304	$Li_2CO_3 + NaCl$
	—	0,69	17,50	13,39	68,42	3,26	52,47	1332	„ „
	—	0,63	16,58	11,62	71,17	3,26	54,56	1422	„ „
	—	0,70	18,55	11,80	68,95	3,41	56,76	1370	„ „
	—	0,64	18,90	10,62	69,84	3,22	59,76	1324	„ „
	—	0,69	18,90	7,72	72,69	3,40	69,05	1173	„ „
	—	0,58	22,35	5,58	71,49	3,14	75,95	1578	„ „
	—	0,59	22,84	4,84	71,73	3,20	78,47	1600	„ „
	—	0,81	22,70	3,48	73,01	4,60	81,59	1704	„ „
	—	1,03	22,19	1,67	75,11	6,37	86,45	1900	„ „
	3,83	0,18	22,32	—	73,67	19,95	98,99	1716	„ „
	4,31	0,15	21,66	—	73,88	22,21	99,14	1723	„ „
	7,03	0,091	17,99	—	74,89	35,36	99,48	1747	„ „
	7,92	0,096	17,06	—	74,92	39,34	99,46	1730	„ „
	8,47	0,06	16,06	—	75,41	42,29	99,67	1760	„ „
	9,12	0,07	12,42	—	78,39	45,47	99,63	1826	„ „
	11,13	0,07	12,42	—	76,38	55,43	99,63	1780	„ „
	15,65	0,011	10,97	—	73,37	66,31	99,94	1463	„ „
	17,93	0,016	7,53	—	74,52	76,67	99,93	1450	„ „
	19,24	0,01	7,58	—	73,17	78,76	99,96	1393	„ „
	21,58	0,012	5,33	—	73,09	84,81	99,95	1353	„ „
	28,70	0,025	2,47	—	68,80	94,14	99,90	1062	„ „
	48,20	0,017	0,94	—	50,84	98,60	99,95	490	„ „
	49,30	0,021	0,05	—	50,63	99,93	99,95	483	„ „
	45,49	—	0,11	—	54,40	99,82	100	562	$Li_2CO_3 + NaCl + LiCl \cdot H_2O$
	45,36	0,01	—	—	54,63	100	99,97	568	$LiCl \cdot H_2O + NaCl$
					Авт.				$Li_2CO_3 + LiCl \cdot H_2O$

Примечание. М. И. τ_i = 4—7 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, Cl' — методом Мора, $CO_3^{''}$ — титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и М. О.

$Li^{\cdot}, Na^{\cdot} \| Br', I'$

$LiBr + NaI \rightleftarrows LiI + NaBr$ в H_2O

Р. М. Долинина, Ф. М. Перельман, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 2, 7 (1967)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %					Жидкая фаза, индексы					Твердая фаза
	LiBr	LiI	NaBr	NaI	H_2O	LiBr	LiI	NaBr	NaI	H_2O	
50	—	55,91	—	11,85	32,4	—	84,09	—	15,91	360	$NaI + LiI \cdot 3H_2O$
	—	56,27	1,46	10,08	32,20	—	83,79	2,81	13,40	356	„ „
	—	56,78	2,19	8,63	32,40	—	84,32	4,23	11,45	357	„ „
	—	57,37	2,99	7,16	32,48	—	84,80	5,75	9,45	357	„ „
	—	57,42	3,03	7,04	32,51	—	84,88	5,83	9,29	357	$LiI \cdot 3H_2O + NaBr + NaI$
	—	57,48	3,21	6,84	32,47	—	84,83	6,16	9,01	356	„ „ „
	—	57,57	3,20	7,11	32,12	—	84,56	6,11	9,33	350	„ „ „
	—	30,82	—	39,91	29,27	—	46,38	—	53,62	327	$NaI + NaI \cdot 2H_2O$
	—	30,83	1,23	37,38	30,56	—	46,85	2,43	50,72	345	„ „
	—	29,91	2,58	37,22	30,29	—	44,97	5,05	49,98	338	„ „
	—	29,79	2,80	36,98	30,43	—	44,83	5,48	49,69	340	$NaI \cdot 2H_2O + NaI + NaBr$
	—	29,93	2,71	36,97	30,39	—	45,03	5,30	49,67	340	„ „ „
	—	—	5,95	64,07	29,98	—	—	11,92	88,08	343	$NaBr + NaI \cdot 2H_2O$
	—	1,18	5,59	62,65	30,58	—	1,84	11,30	86,86	353	„ „
	—	1,92	5,56	62,30	30,22	—	2,96	11,16	85,88	347	„ „
	—	16,74	4,59	48,08	30,59	—	25,50	9,10	65,40	346	„ „
	27,70	41,98	—	—	30,32	50,42	49,58	—	—	266	$LiI \cdot 3H_2O + LiBr \cdot H_2O$
	27,35	42,03	0,54	—	30,08	49,68	49,51	0,83	—	263	$LiBr \cdot H_2O + LiI \cdot 3H_2O + NaBr$
	9,58	54,63	1,19	—	34,60	20,81	77,01	2,18	—	362	$NaBr + LiI \cdot 3H_2O$
	7,86	56,00	1,48	—	34,66	17,29	79,96	2,75	—	367	„ „
	1,60	60,62	3,42	—	34,36	3,65	89,76	6,59	—	378	„ „
	—	58,66	3,19	5,62	32,53	—	86,48	6,12	7,40	356	„ „
	41,18	27,54	—	—	31,28	69,74	30,26	—	—	255	$LiBr \cdot H_2O$
	41,40	26,23	0,48	—	31,89	70,39	28,93	0,68	—	261	„
	41,42	26,03	0,59	—	31,96	70,43	28,72	0,85	—	262	$LiBr \cdot H_2O + NaBr$
	—	64,41	—	—	35,59	—	100	—	—	410	$LiI \cdot 3H_2O$
	0,51	63,52	0,73	—	35,24	1,20	97,34	1,46	—	401	„
	1,14	61,94	3,09	—	33,83	2,60	91,47	5,93	—	371	„
	—	51,22	—	16,54	32,24	—	77,62	—	22,38	363	NaI
	—	50,91	2,21	14,10	39,78	—	76,70	4,33	18,97	367	„
	—	50,88	2,93	13,40	32,79	—	76,33	5,72	17,95	365	NaI + NaBr
	—	50,27	2,88	14,33	32,52	—	75,24	5,61	19,15	362	„
	—	26,93	—	42,70	30,37	—	41,39	—	58,61	347	$NaI \cdot 2H_2O$
	—	26,98	2,06	40,02	30,94	—	41,26	4,10	54,64	351	„
	—	26,10	3,33	39,71	30,86	—	39,61	6,57	53,82	348	$NaI \cdot 2H_2O + NaBr$
	—	29,30	2,83	37,80	30,07	—	43,90	5,52	50,58	335	„
	—	17,58	—	50,81	31,61	—	27,93	—	72,07	373	$NaI \cdot 2H_2O$
	—	17,68	2,19	48,77	31,36	—	27,59	4,45	67,96	364	„
	—	17,93	4,41	46,71	30,95	—	27,43	8,77	63,80	352	$NaI \cdot 2H_2O + NaBr$
	—	—	53,88	—	46,12	—	—	100	—	489	$NaBr \cdot 2H_2O$
	0,23	9,42	45,16	—	45,19	0,52	13,75	85,73	—	490	NaBr
	0,93	21,10	33,74	—	44,33	2,16	31,67	66,17	—	496	„
	1,99	25,54	29,23	—	43,24	4,60	38,34	57,06	—	482	„
	1,56	44,96	13,14	—	40,34	3,73	69,75	26,52	—	465	„
	2,03	55,77	4,97	—	37,23	4,79	85,32	9,89	—	423	„
	1,34	58,31	4,44	—	35,91	3,12	88,15	8,73	—	403	„
	1,85	60,98	3,38	—	33,79	4,18	89,38	6,44	—	368	$NaBr + LiI \cdot 3H_2O$
	33,98	21,22	1,73	—	43,07	69,05	27,98	2,97	—	422	NaBr
	19,78	10,83	21,40	—	47,99	44,08	15,66	40,26	—	516	„
	14,30	7,36	30,77	—	47,57	31,75	10,60	57,65	—	509	„
	29,72	36,84	0,58	—	32,86	54,92	44,11	0,91	—	593	„
	23,15	27,75	5,19	—	43,91	50,84	39,54	9,62	—	465	„
	20,60	24,42	9,60	—	45,38	46,24	35,57	18,19	—	491	„
	13,76	14,49	24,68	—	47,07	31,28	21,37	47,35	—	516	„
	9,55	9,94	33,59	—	42,92	21,53	14,54	63,92	—	466	„
	—	53,70	4,06	9,13	33,11	—	79,99	7,87	12,14	366	„
	—	48,56	6,52	7,46	37,46	—	76,23	13,31	10,46	437	„
	—	29,36	22,15	3,11	45,38	—	48,17	47,27	4,56	498	„
	—	18,87	36,27	0,44	44,42	—	28,40	71,01	0,59	497	„
	—	29,48	12,40	20,23	37,89	—	46,30	25,33	28,37	442	„
	—	22,24	12,97	27,16	37,63	—	35,10	26,63	38,27	441	„
	—	12,91	7,19	46,60	33,30	—	20,21	14,64	65,15	387	„
	—	10,91	15,82	35,81	36,46	—	17,19	32,42	50,39	438	„
	—	7,93	26,74	24,45	40,88	—	12,29	53,89	33,82	471	„
	—	4,56	37,12	15,38	42,94	—	6,85	72,52	20,63	479	„

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°), τ = 5—8 ч. Анализ жидкой фазы: Br′ и I′ — методом Щиголя, $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, $Na^{\cdot}$ — по разности. Анализ твердой фазы: микр.

$Li^{\cdot}, Na^{\cdot} \| SO_4'', CO_3''$

$Li_2CO_3—Na_2SO_4—H_2O$

G. Geffcken, Z. anorg. Chem., **43**, 198 (1905)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	Li_2CO_3	Na_2SO_4	Li_2CO_3	Na_2SO_4	Li_2CO_3	Na_2SO_4		
25	1,82	12,62	20,45	142,0	0,2767	1,00	1,126	Li_2CO_3
	1,70	6,64	18,20	71,03	0,2463	0,50	1,069	„
	1,57	3,43	16,29	35,51	0,2205	0,25	1,036	„
	1,26	0	12,61	0	0,1707	0	1,004	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

$Li_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightleftarrows Li_2CO_3 + Na_2SO_4$ в H_2O

И. Н. Лепешков, Х. Б. Фрадкина, ЖНХ, **6**, вып. 1, 203 (1961)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	Li_2SO_4	Li_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
50	—	0,596	—	31,86	97,39	0	1216	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	—	0,596	1,37	29,94	97,31	3,22	1260	„ „
	—	0,628	2,31	29,08	97,16	5,43	1263	„ „
	—	0,639	5,17	27,07	97,12	12,13	1241	„ „
	—	0,575	6,15	26,12	97,38	14,56	1254	„ „
	—	0,493	7,62	25,62	97,79	17,76	1219	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	0,452	7,21	25,27	97,93	17,20	1262	$Na_2CO_3 \cdot H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	0,239	5,70	27,29	98,92	13,34	1232	То же
	—	—	4,43	29,38	100	10,11	1193	„
	—	0,559	7,81	24,25	97,40	18,87	1285	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	0,623	9,52	21,70	96,99	23,93	1351	„ „
	—	0,617	12,33	18,88	96,94	31,76	1386	„ „
	—	0,655	13,50	17,59	96,66	35,20	1404	„ „
	—	0,612	16,67	14,58	96,85	44,58	1439	„ „
	—	0,756	18,23	13,44	96,14	48,37	1452	„ „
	—	0,697	20,53	11,61	96,42	54,84	1454	„ „
	—	0,617	23,05	9,38	96,77	62,63	1435	„ „
	—	0,713	24,03	8,29	96,24	65,82	1448	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4$
	—	0,260	22,58	10,12	98,63	61,61	1444	$Na_2SO_4 + Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	—	22,12	10,86	100	60,31	1442	„ „
	—	0,745	24,58	7,34	96,0	68,56	1482	$Li_2CO_3 + Na_2SO_4$
	—	0,750	25,08	7,00	95,98	69,86	1477	„ „
	—	0,804	26,63	5,47	95,65	75,00	1491	„ „
					Авт.			

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	Li_2SO_4	Li_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
50	—	0,867	27,53	4,51	95,27	78,11	1502	$Li_2CO_3 + Na_2SO_4$
	—	1,16	28,82	2,64	93,55	83,30	1537	„ „
	—	1,30	30,48	1,03	92,73	88,70	1543	„ „
	0,59	1,29	30,76	—	90,46	92,69	1564	„ „
	1,66	0,92	30,61	—	88,65	94,86	1527	„ „
	2,05	0,73	30,77	—	88,39	96,00	1506	„ „
	2,51	0,64	30,49	—	87,21	96,48	1498	„ „
	4,84	0,32	29,05	—	80,86	98,26	1445	„ „
	6,67	0,22	27,80	—	75,25	98,84	1399	„ „
	7,62	0,17	27,21	—	72,76	99,11	1372	„ „
	10,17	—	26,35	—	66,72	100	1269	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	9,88	0,037	26,75	—	67,56	99,82	1262	„ „
	9,54	0,082	27,23	—	68,56	99,60	1255	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2CO_3$
	10,62	0,090	24,87	—	64,15	99,55	1311	$Li_2CO_3 + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	11,88	0,056	22,86	—	59,65	99,72	1343	„ „
	12,67	0,058	21,57	—	56,68	99,71	1362	„ „
	13,67	0,077	20,35	—	53,33	99,61	1363	„ „
	15,87	0,066	17,04	—	45,24	99,66	1404	„ „
	17,39	0,045	15,31	—	40,44	99,77	1402	„ „
	13,08	0,038	13,53	—	35,37	99,81	1389	„ „
	21,29	—	10,73	—	28,06	100	1403	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	21,00	0,017	11,35	—	29,47	99,91	1386	„ „
	21,00	0,044	12,17	—	30,89	99,78	1338	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2CO_3$
	20,92	0,044	10,75	—	28,38	99,77	1423	$Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	21,88	0,039	8,28	—	22,61	99,79	1504	„ „
	23,33	0,037	5,88	—	16,30	99,80	1547	„ „
	23,86	0,040	4,91	—	13,71	99,78	1568	„ „
	24,65	0,040	2,48	—	7,22	99,77	1670	„ „
	24,73	0,041	—	—	0	99,75	1853	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°). τ = 5—10 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом (при отношении лития к натрию < 1:150 — методом пламенной фотометрии), SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, CO_3'' — титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: М. О., кристаллооптич. и термографич.

$Li_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightleftarrows Li_2CO_3 + Na_2SO_4$ в H_2O

П. С. Киндяков, Л. В. Куртова, Г. З. Апраксина, ЖНХ, 6, вып. 12, 2763 (1961)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2SO_4	Li_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	индексы: $2Li^{\cdot}$	SO_4''	Твердая фаза
25	25,78	0,06	—	—	100	99,64	$Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	25,84	0,04	0,75	—	97,71	99,76	„ „
	26,12	0,06	1,21	—	96,56	99,67	„ „
	24,26	0,05	3,62	—	89,66	99,75	„ „
	24,40	0,05	4,09	—	88,33	99,77	„ „
	24,10	0,05	4,16	—	88,24	99,70	„ „
	23,54	0,05	5,30	—	85,20	99,76	„ „
	23,63	0,04	5,95	—	83,73	99,75	„ „
	22,10	0,06	9,36	—	76,50	99,74	„ „
	22,11	0,05	9,43	—	75,25	99,73	„ „
	21,77	0,12	10,27	—	72,64	99,41	$Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	21,11	—	11,21	—	70,87	100	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	21,09	0,02	11,15	—	70,96	99,91	„ „
	19,49	0,06	12,45	—	67,02	99,71	$Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$
	19,38	0,07	12,66	—	66,53	99,65	„ „
	19,38	0,06	13,14	—	65,70	99,69	„ „
	18,14	0,05	14,28	—	62,23	99,73	„ „
	16,51	0,05	14,63	—	60,44	99,73	„ „
	16,08	0,06	13,82	—	60,19	99,68	„ „
	15,64	0,06	15,12	—	57,35	99,65	„ „
	15,38	0,06	15,79	—	55,65	99,70	„ „
	14,11	0,07	15,62	—	53,91	99,55	„ „
	13,33	0,08	16,20	—	51,75	99,54	„ „
	12,67	0,08	16,61	—	49,95	99,35	„ „
	12,04	0,17	17,63	—	48,00	98,98	„ „
	11,77	0,23	17,72	—	46,91	98,69	„ „
	9,25	0,27	19,89	—	38,56	98,38	„ „
	8,22	0,32	20,97	—	34,90	98,07	$Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,64	0,27	22,42	—	28,85	98,35	$Li_2SO_4 \cdot 3Na_2SO_4 \cdot 12H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,89	—	22,58	—	28,29	100	„ „
	6,39	0,14	21,19	—	28,69	99,11	$Li_2CO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ „
	5,13	0,36	22,38	—	24,70	97,61	„ „
	3,83	0,57	21,66	—	21,81	96,06	„ „
	3,56	0,65	22,25	—	20,84	95,54	„ „
	2,83	0,78	23,11	—	18,24	94,63	„ „
	—	1,40	23,20	1,36	15,31	90,25	„ „
	—	1,53	23,02	1,03	10,77	84,18	„ „
	—	1,41	22,52	1,65	9,90	82,05	„ „
	—	1,24	22,28	2,80	8,37	78,50	„ „
	—	0,83	20,83	5,01	5,50	71,47	„ „
	—	1,08	20,25	5,75	6,93	67,40	„ „
	—	0,85	19,04	8,71	5,02	58,91	„ „
	—	0,76	18,37	9,90	4,41	55,52	„ „
	—	0,77	17,51	11,43	4,30	51,06	„ „
	—	0,54	16,06	14,19	2,92	43,81	„ „
	—	0,58	17,18	16,82	2,74	42,07	„ „
	—	0,64	16,89	17,93	2,93	40,04	$Li_2CO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	—	—	16,38	18,28	—	40,07	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	—	0,83	11,07	17,25	4,44	30,94	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	—	0,81	9,06	17,80	4,55	26,29	„ „
	—	0,83	5,12	21,28	4,50	14,53	„ „
	—	0,87	3,63	18,92	5,44	11,86	„ „
	—	0,89	3,04	19,98	5,44	9,64	„ „
	—	0,85	6,79	21,59	4,89	8,95	„ „
	—	0,89	2,36	21,72	5,14	7,10	„ „
	—	0,89	1,74	20,43	5,53	5,67	„ „
	—	0,92	1,12	22,18	5,54	3,44	„ „
	—	0,96	—	22,79	5,70	—	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°). τ = 8—10 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, CO'' — объемным методом. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

$Li_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightleftarrows Li_2CO_3 + Na_2SO_4$ в H_2O

И. Н. Лепешков, Х. Б. Фрадкина, ЖНХ, 8, вып. 2, 450 (1963)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2SO_4	Li_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	H_2O	индексы $2Na^+$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
100	—	—	3,36	30,58	66,06	100	7,57	1176	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	0,22	3,76	29,08	66,94	99,0	8,70	1224	„ „
	—	0,53	—	31,21	68,26	97,61	0	1257	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot Li_2CO_3$
	—	0,59	2,69	28,79	67,93	97,34	6,35	1264	„ „
	—	0,57	4,57	29,17	65,69	97,53	10,21	1158	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	0,74	—	26,58	72,68	96,13	0	1548	$Na_2CO_3 \cdot Li_2CO_3 + Li_2CO_3$
	—	0,73	1,98	25,52	71,77	96,27	5,27	1507	„ „
	—	0,77	4,82	27,10	67,31	96,54	11,32	1247	$Na_2CO_3 \cdot Li_2CO_3 + Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	0,76	5,58	20,95	72,71	95,86	15,88	1635	$Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4 + Li_2CO_3$
	—	0,72	7,57	20,48	71,23	96,18	20,80	1544	„ „
	—	0,74	7,94	18,61	72,71	95,82	23,14	1672	„ „
	—	0,72	9,38	17,91	72,04	96,02	26,88	1638	„ „
	—	0,71	9,78	17,37	72,14	96,02	28,40	1654	„ „
	—	0,78	15,28	14,11	69,83	95,78	42,81	1544	„ „
	—	0,77	16,68	13,13	69,38	95,88	46,58	1529	„ „
	—	0,82	23,75	7,77	67,66	95,56	66,42	1493	$Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4 + Li_2CO_3 + Na_2SO_4$
	—	—	26,19	5,28	67,53	100	78,78	1626	$Na_2SO_4 + Na_2CO_3 \cdot 2Na_2SO_4$
	—	1,06	24,37	5,56	69,01	93,95	71,96	1608	$Li_2CO_3 + Na_2SO_4$
	—	1,10	26,03	4,57	68,30	93,85	75,95	1573	„ „
	—	1,33	28,25	2,53	67,89	92,52	82,62	1567	„ „
	1,98	0,69	29,73	—	67,60	88,43	96,06	1587	„ „
	2,77	0,52	28,61	—	68,10	86,13	96,93	1618	„ „
	3,04	0,45	28,76	—	67,75	85,67	97,39	1593	„ „
	3,35	0,41	28,46	—	67,78	84,76	97,67	1593	„ „
	4,20	0,32	28,0	—	67,48	82,26	98,19	1565	„ „
	6,82	0,21	27,02	—	65,95	74,58	98,89	1436	„ „
	7,50	0,17	26,96	—	65,37	72,89	99,10	1395	„ „
	8,79	0,16	26,39	—	64,66	69,35	99,19	1341	$Li_2CO_3 + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	8,79	—	26,16	—	65,05	69,72	100	1368	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4$
	9,46	0,13	25,07	—	65,34	66,75	99,31	1373	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2CO_3$
	10,42	0,13	23,00	—	66,45	62,65	99,33	1428	„ „
	14,38	0,13	16,42	—	69,07	46,58	99,29	1546	„ „
	17,10	0,11	13,85	—	68,94	38,31	99,41	1505	„ „
	19,44	0,08	11,48	—	69,00	31,22	99,58	1482	„ „
	21,35	0,08	10,20	—	68,37	26,89	99,59	1422	$Na_2SO_4 \cdot Li_2SO_4 + Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	21,27	—	9,70	—	69,03	26,09	100	1463	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2CO_3$
	21,44	0,07	9,47	—	69,02	25,39	99,64	1460	„ „
	22,08	0,064	8,41	—	69,45	22,69	99,67	1479	„ „
	22,78	0,077	7,23	—	69,91	19,65	99,59	1499	„ „
	23,03	0,065	4,30	—	72,60	12,57	99,63	1676	„ „
	24,06	0,069	3,14	—	72,73	9,13	99,61	1671	„ „
	24,64	0,05	1,35	—	73,96	4,05	99,71	1754	„ „
	23,63	0,05	—	—	76,32	0	99,69	1966	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°). τ = 24 ч. Анализ жидкой фазы: Li^+ — периодатным методом, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, CO_3'' — титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич., термографич. и М. О.

$Li^+, Na^+ || CO_3^{''}, OH^-$

$Li_2CO_3 + 2NaOH \rightleftarrows 2LiOH + Na_2CO_3$ в H_2O

Л. С. Иткина, Н. М. Чаплыгина, ЖНХ, 8, вып. 6, 1482 (1963)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2CO_3	LiOH	Na_2CO_3	NaOH	H_2O	Жидкая фаза, индексы 2Li.	2Na·	$CO_3^{''}$	2OH′	H_2O	Твердая фаза
50	—	11,47	—	—	88,53	100	—	—	100	2059	$LiOH \cdot H_2O$
	0,07	11,66	—	—	88,27	100	—	0,41	99,59	2002	$LiOH \cdot H_2O + Li_2CO_3$
	0,16	6,32	—	11,27	82,25	48,74	51,26	0,78	99,22	1658	" "
	0,36	3,83	—	18,72	77,09	26,66	73,34	1,52	98,48	1343	" "
	1,31	1,28	—	27,68	69,73	11,44	88,56	4,52	95,48	991	$LiOH \cdot H_2O + Li_2CO_3 + Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	1,38	1,14	—	26,85	70,64	11,25	88,75	4,94	95,06	1037	$Li_2CO_3 + Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	1,64	1,07	—	27,03	70,26	11,69	88,31	5,79	94,21	1020	" "
	2,08	—	0,81	24,60	72,51	8,19	91,81	10,43	89,57	1171	" "
	1,86	—	1,77	23,52	72,85	7,51	92,49	12,45	87,55	1203	" "
	1,81	—	2,51	22,53	73,15	7,43	92,57	14,60	85,40	1231	" "
	1,70	—	3,43	21,38	73,49	7,15	92,85	17,15	82,85	1265	" "
	0,90	—	20,76	6,87	71,47	4,17	95,83	70,78	29,22	1351	" "
	0,80	—	21,29	6,66	71,25	3,67	96,33	71,78	28,22	1340	" "
	0,69	—	27,29	2,98	69,04	3,2	96,8	87,7	12,3	1260	$Li_2CO_3 + Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$*
	0,69	—	30,14	1,13	68,04	3,04	96,96	95,41	4,59	1229	$Li_2CO_3 + Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$ (мет.)
	0,64	—	32,10	—	67,26	2,70	97,30	100	—	—	" "
	0,69	—	32,27	—	67,04	3,00	97,00	100	—	—	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$ (мет.)
	0,75	—	31,76	0,71	66,78	3,17	96,83	97,25	2,75	1165	" " "
	0,75	—	28,53	2,56	68,16	3,24	96,76	89,70	10,30	1214	" " "
	0,69	—	26,66	3,29	69,36	3,10	96,90	86,37	13,63	1275	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,59	—	21,07	7,43	70,91	2,64	97,36	69,00	31,00	1315	" "
	0,90	—	12,33	14,18	72,59	4,01	95,99	42,02	57,98	1318	" "
	0,85	—	12,19	14,16	72,80	3,80	96,20	41,68	58,32	1332	" "
	1,01	—	9,89	15,85	73,25	4,49	95,51	35,06	64,94	1331	" "
	1,01	—	9,01	16,32	73,66	4,52	95,48	32,60	67,40	1351	" "
	1,81	—	1,59	25,61	70,99	6,81	93,19	10,98	89,02	1096	" "
	1,81	—	1,18	25,78	71,23	6,85	93,15	9,97	90,03	1104	" "
	2,02	0,07	—	27,97	69,94	7,62	93,38	7,22	92,78	1026	" "
	1,93	0,21	—	27,14	70,72	8,18	91,82	7,07	92,93	1060	" "
	1,44	0,72	—	29,68	68,16	8,53	91,47	4,81	95,19	932	" "
	1,43	0,72	—	28,44	69,41	8,87	91,13	4,96	95,04	988	" "
	1,26	0,86	—	29,75	68,13	8,68	90,32	4,18	95,82	929	" "
	1,22	1,00	—	29,31	68,47	9,28	90,72	4,09	95,91	941	" "
	1,19	1,00	—	29,24	68,57	9,14	90,86	4,02	95,98	947	" "
	1,07	1,14	—	29,19	68,60	9,41	90,59	3,57	96,43	938	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O + LiOH \cdot H_2O$
	1,13	1,17	—	30,06	67,64	9,54	90,46	3,69	96,31	903	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + LiOH \cdot H_2O$
	1,16	1,14	—	29,12	68,58	9,82	90,18	3,88	96,12	945	" "
	0,87	1,21	—	31,07	66,85	8,64	91,36	2,78	97,22	872	$LiOH \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,91	1,14	—	31,09	66,86	8,48	91,52	2,90	97,10	873	" "
	0,87	1,14	—	31,78	66,21	8,16	91,84	2,74	97,26	848	" "
	0,71	1,17	—	32,34	65,78	7,73	92,27	2,21	97,79	833	" "
	0,48	1,17	—	34,83	63,52	6,64	93,36	1,39	98,61	755	" "
	0,28	1,35	—	37,66	60,71	6,31	93,69	0,77	99,23	670	$LiOH \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	0,31	0,45	—	35,40	63,84	3,00	97,00	0,91	99,09	776	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	0,41	0,06	—	35,23	64,30	1,50	98,50	1,23	98,77	800	" "
	—	—	0,58	34,89	64,53	—	100	1,20	98,80	812	" "
	—	—	0,21	57,72	42,07	—	100	0,30	99,70	324	$Na_2CO_3 + NaOH \cdot H_2O$
	0,27	0,07	—	71,32	28,34	0,56	99,44	0,41	99,59	175	" "
	0,12	0,61	—	58,38	40,89	1,94	98,06	0,22	99,78	305	" "
	0,16	1,21	—	58,17	40,46	3,63	96,37	0,29	99,71	298	" "
	0,15	1,28	—	58,21	40,36	3,81	96,19	0,22	99,78	296	$Na_2CO_3 + NaOH \cdot H_2O + LiOH$
	0,25	1,17	—	38,48	60,10	5,52	94,48	0,65	99,35	656	$Na_2CO_3 + LiOH + LiOH \cdot H_2O$
	—	1,31	—	36,83	61,86	5,61	94,39	—	100	716	$LiOH + LiOH \cdot H_2O$
	—	1,59	—	58,83	39,58	4,32	95,68	—	100	286	$LiOH \cdot H_2O + NaOH \cdot H_2O$
	—	—	—	58,44	41,56	—	100	—	100	308	$NaOH \cdot H_2O$
	1,65	—	4,19	21,99	72,17	6,63	93,37	18,36	81,64	1188	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$ (мет.)
	1,38	—	5,99	19,88	72,75	5,79	94,21	23,23	76,77	1249	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$ (мет.)
	0,64	—	31,94	—	67,42	2,79	97,21	100	—	1207	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,69	—	28,39	2,35	68,57	3,10	96,90	90,40	9,60	1240	" "
	0,85	—	16,11	11,00	72,04	3,83	96,17	54,30	45,70	1329	$Li_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$ (мет.)
	1,01	—	12,08	13,85	73,06	4,55	95,45	42,43	57,57	1347	" " "
	1,06	—	11,45	14,58	72,91	4,73	95,27	40,16	59,84	1330	" " "
	0,99	—	—	—	99,01	100	—	100	—	2050	Li_2CO_3
	1,33	—	6,52	15,69	76,46	6,54	93,46	28,84	71,16	1539	"
	1,76	—	3,02	20,89	74,33	7,59	92,41	16,69	83,31	1325	"
	0,07	9,80	—	2,56	87,57	86,44	13,56	0,38	99,62	2046	"
	1,42	0,86	—	27,24	70,48	9,93	90,07	5,08	94,92	1039	"
	2,29	—	0,12	25,52	72,07	8,82	91,18	9,17	90,83	1139	"
	2,12	0,28	—	26,56	71,04	9,44	90,56	7,82	92,18	1075	"
	—	—	32,19	—	67,81	—	100	100	—	1239	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,62	1,10	—	32,23	66,05	7,30	92,70	1,92	98,08	846	"
	1,31	0,83	—	29,28	68,58	8,81	91,19	4,40	95,60	950	"
	1,38	—	1,00	26,84	70,78	5,15	94,85	7,74	92,26	1081	"

Ав .

Примечание. М. И. (при высоких концентрациях в серебряных сосудах). Анализ жидкой фазы: Li — периодатным или пламенно-фотометрическим методом, общая щелочность — титрованием раствором HCl в присутствии метилового оранжевого, OH^- — титрованием в присутствии фенолфталеина, $CO_3^{''}$ (при малых количествах) — весовым методом. Анализ твердой фазы: М. О., термографич., рентгенографич. и кристаллооптич.

* Найдное по пересечению.

$Li_2CO_3 + 2NaOH \rightleftarrows 2LiOH + Na_2CO_3$ в H_2O

Л. С. Иткина, Н. М. Чаплыгина, ЖНХ, **11**, вып. 4, 879 (1966)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2CO_3	LiOH	Na_2CO_3	NaOH	H_2O	Жидкая фаза: индексы 2Li·	2Na·	CO_3''	2OH′	H_2O	Твердая фаза
100	—	14,93	—	—	85,07	100	—	—	100	1513	$LiOH \cdot H_2O$
	0,14	14,64	—	—	85,22	100	—	0,62	99,38	1537	$LiOH \cdot H_2O + Li_2CO_3$
	0,14	7,21	—	14,68	77,97	45,50	54,50	0,55	99,45	1289	$LiOH \cdot H_2O + Li_2CO_3 + LiOH$
	0,16	6,90	—	15,27	77,67	43,41	56,59	0,64	99,36	1279	$Li_2CO_3 + LiOH$
	0,23	5,25	—	18,32	76,20	32,90	67,10	0,92	99,08	1237	„ „
	0,38	3,35	—	22,32	73,95	21,17	78,83	1,46	98,54	1159	„ „
	0,44	2,76	—	24,39	72,41	17,22	82,78	1,63	98,37	1091	„ „
	0,57	2,35	—	26,20	70,88	14,81	85,19	1,99	98,01	1024	$Li_2CO_3 + LiOH + Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	0,86	2,73	—	26,16	70,25	17,31	82,69	2,95	97,05	986	$Li_2CO_3 + Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	1,56	2,31	—	25,87	70,26	17,61	82,39	5,39	94,61	993	„ „
	1,85	1,76	—	26,27	70,12	15,88	84,12	6,41	93,59	997	„ „
	2,40	—	0,65	22,86	74,09	10,00	90,00	11,92	88,08	1268	„ „
	2,45	—	0,67	22,37	74,51	10,41	89,59	12,38	87,62	1296	„ „
	1,76	—	3,92	18,51	75,81	8,14	91,86	20,81	79,19	1440	„ „
	1,70	—	4,47	17,85	75,98	8,00	92,00	22,60	77,40	1463	„ „
	2,02	—	8,67	22,65	66,66	6,98	93,02	27,83	72,17	943	„ „
	0,80	—	13,46	7,43	78,31	4,69	95,31	59,73	40,27	1884	„ „
	0,80	—	17,81	5,95	75,44	4,27	95,73	70,62	29,38	1654	„ „
	0,80	—	21,07	3,22	74,91	4,32	95,68	83,88	16,12	1664	„ „
	0,72	—	26,82	—	72,46	3,70	96,30	100	—	1528	„ „
	0,54	—	31,18	—	68,28	2,39	97,61	100	—	1252	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,64	—	19,75	7,20	72,41	3,03	96,97	68,43	31,57	1411	„ „
	0,80	—	13,74	12,11	73,35	3,70	96,30	48,12	51,88	1395	„ „
	0,85	—	12,35	13,57	73,23	3,87	96,13	43,00	57,00	1366	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	1,01	—	7,26	18,42	73,31	4,38	95,62	26,30	73,70	1303	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3$
	1,38	—	2,53	22,09	74,00	5,88	94,12	13,35	86,65	1290	„ „
	1,39	0,72	—	26,23	71,66	9,36	90,64	5,21	94,79	1101	„ „
	1,00	1,83	—	28,18	68,99	12,64	87,36	3,34	96,66	940	„ „
	0,82	2,17	—	28,88	68,13	13,46	86,54	2,67	97,33	906	„ „
	0,65	2,45	—	29,54	67,36	13,93	86,07	2,06	97,94	871	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + Na_2CO_3 + LiOH$
	0,54	2,11	—	27,00	70,35	13,15	86,85	1,89	98,11	1004	$Na_2CO_3 + LiOH$
	0,58	2,11	—	29,57	67,74	11,86	88,14	1,87	98,13	897	„ „
	0,80	2,48	—	67,15	29,57	6,95	93,05	1,20	98,80	182	$Na_2CO_3 + LiOH + LiOH \cdot NaOH$
	0,87	2,52	—	70,61	26,00	6,77	93,23	1,25	98,75	152	$Na_2CO_3 + LiOH \cdot NaOH$
	0,32	1,42	—	75,29	22,97	3,47	96,53	0,45	99,55	131	$Na_2CO_3 + LiOH \cdot NaOH + NaOH$
	—	—	0,65	74,59	24,76	—	100	0,66	99,34	146	$Na_2CO_3 + NaOH$
	—	—	—	75,69	24,31	—	100	—	100	143	NaOH
	—	3,21	—	73,75	23,04	6,78	93,22	—	100	129	$NaOH + LiOH \cdot NaOH$
	—	4,09	—	64,70	31,21	9,59	90,41	—	100	192	LiOH + тв. раствор на основе $LiOH \cdot NaOH$
	—	7,95	—	15,20	76,85	46,58	53,42	—	100	1199	$LiOH + LiOH \cdot H_2O$
	—	—	13,56	13,40	73,04	—	100	43,30	56,70	1371	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	—	—	31,46	—	68,54	—	100	100	—	1283	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,79	2,04	—	30,84	66,33	12,15	87,85	2,43	97,57	839	Na_2CO_3
	0,79	2,48	—	28,39	68,34	15,03	84,97	2,55	97,45	909	$Li_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	0,86	2,62	—	27,90	68,62	15,98	84,02	2,81	97,19	918	„
	1,86	—	2,63	19,80	75,71	8,48	91,52	16,80	83,20	1412	„
	0,72	—	—	—	99,28	100	—	100	—	54624	Li_2CO_3

Авт.

Примечание. М. И. (в серебряных сосудах или в автоклаве из нержавеющей стали). Анализ твердой фазы: термографич. и рентгенографич.

$Li^+, K^+ \| Cl^-, SO_4^{2-}$

$2LiCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

A. N. Campbell, E. M. Kartzmark, E. G. Lovering, Can. J. Chem., **36**, 1514 (1958)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %					индексы			
	LiCl	Li_2SO_4	KCl	K_2SO_4	H_2O	$2Li^+$	$2Cl^-$	H_2O	
25	2,22	—	22,80	1,33	73,65	14,0	95,9	2190	$KCl + K_2SO_4$
	7,24	—	16,20	2,66	73,90	40,8	92,7	1960	" "
	2,15	7,14	—	10,75	79,96	59,4	16,7	2920	$K_2SO_4 + LiKSO_4$
	7,63	—	0,60	11,76	80,01	55,7	58,2	2750	" "
	7,73	—	3,93	8,78	79,56	54,3	70,0	2630	" "
	7,54	—	9,12	5,67	77,67	48,7	82,2	2360	" "
	8,18	9,38	—	4,32	78,12	88,0	46,7	2100	" "
	7,84	—	15,14	3,06	73,96	43,7	91,7	1940	$KCl + LiKSO_4 + K_2SO_4$(ср. 3)
	10,64	—	12,35	2,61	74,41	56,2	93,3	1850	$LiKSO_4 + KCl$
	14,32	—	9,31	1,85	74,52	69,8	95,6	1710	" "
	3,11	20,42	—	1,95	74,51	95,2	15,7	1770	$LiKSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	9,10	11,46	—	2,10	77,34	94,6	48,0	1920	" "
	14,33	4,85	—	2,67	78,16	93,3	74,0	1900	" "
	19,48	0,33	—	3,82	76,37	91,4	90,2	1720	" "
	21,56	—	4,18	1,68	72,58	87,1	96,7	1380	$KCl + LiKSO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$ (ср. 3)
	24,78	—	3,44	0,84	70,94	91,3	98,5	1230	$KCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	31,27	—	2,29	—	66,44	96,0	100	960	$LiCl \cdot 2H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O + KCl$
						Авт.			

Примечание. М. И. $\tau = 24$ ч. *Анализ жидкой фазы:* Cl^- *—весовым методом в виде* AgCl, Li^+ *и* K^+ *— косвенным методом с определением относительной вязкости,* SO_4^{2-} *— по разности. Анализ твердой фазы:* хим., графич. и рентгенографич.

$2\,LiCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

А. П. Янко, сб. «Физико-химический анализ», изд. СО АН СССР, стр. 142, 1963; Изв. Физ.-хим. НИИ при Иркутском гос университете, **6**, 156 (1964)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % LiCl	Li_2SO_4	KCl	K_2SO_4	H_2O	Жидкая фаза: индексы $Li^·$	$K^·$	Cl'	SO_4''	$2Li^·$	$2K^·$	$2Cl'$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
25	1,37	10,97	—	8,53	79,13	1,61	3,81	1,15	14,29	70,48	29,52	9,82	90,18	2663	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	12,07	2,88	—	8,20	76,85	2,34	1,46	10,10	7,04	91,30	8,70	66,02	33,98	2035	"
	11,34	5,41	—	4,10	79,15	2,54	1,82	9,49	6,99	88,72	11,28	64,76	35,24	2127	"
	10,46	2,35	—	7,04	80,15	2,01	3,14	8,75	5,94	78,29	21,71	66,63	33,37	2403	"
	11,36	3,25	—	5,32	80,07	2,27	2,40	9,50	5,78	84,19	15,81	69,00	31,00	2288	"
	13,03	1,32	—	5,89	79,76	2,30	2,66	10,90	4,40	82,96	17,04	78,04	22,96	2219	"
	11,97	—	1,60	6,74	79,69	1,96	3,90	10,81	3,72	73,89	26,11	79,75	20,25	2313	"
	19,68	0,22	—	3,52	76,58	3,25	1,57	16,46	2,14	92,10	7,90	91,23	8,77	1671	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	5,50	—	4,61	8,83	81,06	0,90	6,35	6,79	4,87	44,54	55,46	65,37	34,63	3075	K_2SO_4
	5,86	—	2,20	10,59	81,35	0,96	5,93	5,95	5,84	47,61	52,39	57,98	42,02	3120	"
	5,43	0,17	—	12,12	82,28	0,91	5,43	4,54	6,83	48,63	51,37	47,37	52,63	3381	"
	5,10	0,19	—	12,42	82,29	0,86	5,61	4,27	7,02	46,21	53,79	45,16	54,84	3425	"
	2,38	0,16	—	11,61	85,85	0,41	5,22	1,99	6,55	30,63	69,37	29,18	70,82	4947	"
	0,79	—	3,46	8,47	87,28	0,13	5,60	2,31	4,67	11,82	88,18	40,15	59,85	5967	"
			Выч.												
	4,21	18,58	—	2,16	75,05	—	—	—	—	94,63	5,37	21,44	78,56	1804	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	12,21	7,12	—	2,32	78,35	—	—	—	—	93,06	6,94	64,29	35,71	1942	" "
	18,20	1,19	—	3,81	76,80	—	—	—	—	91,14	8,86	86,77	13,23	1725	" "
	1,29	9,45	—	10,23	79,02	—	—	—	—	61,15	38,85	9,62	90,38	2740	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	4,58	4,10	—	11,43	79,89	—	—	—	—	58,19	41,81	34,42	65,58	2826	" "
	5,39	3,35	—	11,56	79,70	—	—	—	—	58,60	41,40	39,65	60,35	2758	" "
	7,63	—	2,33	10,67	79,37	—	—	—	—	51,90	46,10	63,31	36,69	2641	" "
	7,57	—	3,35	9,72	79,36	—	—	—	—	53,25	46,75	66,69	33,31	2630	" "
	7,80	—	9,63	5,59	76,98	—	—	—	—	48,73	51,27	82,98	17,02	2266	" "
	0,20	—	25,07	1,48	73,25	—	—	—	—	4,94	95,06	96,21	3,79	2232	$KCl + K_2SO_4$
	3,43	—	20,09	2,07	73,74	—	—	—	—	24,73	75,27	93,89	6,11	2100	" "
	6,73	—	16,72	2,91	73,64	—	—	—	—	39,21	60,79	92,12	7,88	1952	" "
	7,85	—	14,95	3,31	73,77	—	—	—	—	44,15	55,85	91,11	8,90	1920	$K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + KCl$ (ср. 4)
	12,45	—	10,47	2,39	74,69	—	—	—	—	63,63	36,37	94,06	5,94	1797	$KCl + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	21,33	—	4,21	1,49	72,97	—	—	—	—	86,88	13,12	97,05	2,95	1406	" "
	23,53	—	4,51	0,83	71,13	—	—	—	—	88,92	11,08	98,48	1,52	1262	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O + KCl$ (ср. 3)
	44,51	0,05	3,61	—	51,83	—	—	—	—	95,50	4,36	99,93	0,07	524	$KCl + Li_2SO_4 \cdot H_2O + LiCl \cdot H_2O$ (ср. 3)
					Авт.										

Примечание. М. И. τ=3 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^·$—периодатным методом, $K^·$—кобальтинитритным методом, Cl'—в виде AgCl, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич. При пересчете ионного состава на солевой обнаружено несоответствие в сумме анионов и катионов; содержание калия рассчитано нами по разности суммы эквивалентов.

$Li^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', CO_3''$

Li_2CO_3—KCl—H_2O

G. Geffcken, Z. anorg. Chem., **43**, 198 (1905)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		М/л			
	Li_2CO_3	KCl	Li_2CO_3	KCl	Li_2CO_3	KCl		
25	1,26	0	12,61	0	0,1707	0	1,004	Li_2CO_3
	1,30	0,74	13,12	7,46	0,1776	0,1	1,008	„
	1,31	1,84	13,26	18,64	0,1795	0,25	1,014	„
	1,36	3,63	13,97	37,28	0,1891	0,5	1,027	„
	1,36	5,38	14,16	55,91	0,1916	0,75	1,039	„
	1,35	7,10	14,17	74,55	0,1918	1,00	1,050	„
	1,29	10,43	13,78	111,8	0,1865	1,50	1,072	„
	1,20	13,64	13,15	149,1	0,1779	2,00	1,093	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

$2LiCl + K_2CO_3 \rightleftarrows Li_2CO_3 + 2KCl$ в H_2O

Т. А. Сливко, И. В. Шахно, В. Е. Плющев, ЖНХ, **15**, вып. 2, 561 (1970)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	LiCl	Li_2CO_3	KCl	K_2CO_3	$Li^{\cdot}$	CO_3''	H_2O	
25	—	0,414	—	52,43	1,45	100	679	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5\ H_2O + Li_2CO_3$
	—	0,349	0,28	52,41	1,22	99,51	669	„ „
	—	0,336	0,94	51,20	1,19	97,34	691	„ „
	—	0,275	3,17	52,38	0,95	94,69	606	„ „
				Авт.				

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	LiCl	Li_2CO_3	KCl	K_2CO_3	$Li^{\cdot}$	CO_3''	H_2O	
25	—	0,274	4,18	52,10	0,90	93,14	589	Li_2CO_3 + $+ K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + KCl$
	—	—	0,54	52,72	—	99,05	673	$KCl + K_2CO_3 \cdot 1{,}5\,H_2O$
	—	0,087	1,76	52,33	0,30	96,99	649	„ „
	—	0,428	3,88	37,87	1,89	91,48	1048	$Li_2CO_3 + KCl$
	—	0,567	7,98	32,02	2,62	81,71	1125	„ „
	—	0,550	11,29	23,95	2,90	70,47	1388	„ „
	—	0,541	13,67	20,37	2,97	62,79	1473	„ „
	—	0,513	16,78	13,28	3,22	47,79	1787	„ „
	—	0,519	21,94	5,44	3,63	23,98	2067	„ „
	—	0,898	25,34	0,90	6,44	9,89	2143	„ „
	0,08	0,859	26,09	—	6,68	6,20	2159	„ „
	2,45	0,173	23,99	—	16,26	1,22	2119	„ „
	4,22	0,106	21,14	—	26,55	0,74	2141	„ „
	6,71	0,031	18,38	—	39,23	0,21	2075	„ „
	10,35	0,016	14,17	—	56,28	0,09	1927	„ „
	10,54	0,014	12,18	—	59,17	0,10	2022	„ „
	14,19	0,013	10,87	—	59,69	0,07	1729	„ „
	18,88	0,011	8,63	—	79,39	0,05	1432	„ „
	45,87	0,008	2,57	—	92,52	0,02	512	„ „
	43,82	0,004	3,50	—	95,66	0,012	540	$KCl + Li_2CO_3 + LiCl \cdot H_2O$
	45,36	—	3,78	—	95,54	—	500	$LiCl \cdot H_2O + KCl$
	44,95	0,008	2,08	—	97,44	0,002	539	$LiCl \cdot H_2O + Li_2CO_3$
	44,47	0,011	1,19	—	98,50	0,028	555	„ „
	45,39	0,016	—	—	100	0,040	576	$Li_2CO_3 + LiCl \cdot H_2O$
	Авт.							

Примечание. М. И. (±0,1°). τ = 6 — 7 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, $K^{\cdot}$ — весовым методом в виде тетрафенилбората, CO_3'' — титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: хим.

$Li^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', B_4O_7''$

$2LiCl + K_2B_4O_7 \rightleftarrows 2KCl + Li_2B_4O_7$ в H_2O

И. Н. Лепешков, Н. В. Бодалева, Л. Т. Котова, ЖНХ, 8, вып. 11, 2601 (1963)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % LiCl	$Li_2B_4O_7$	KCl	$K_2B_4O_7$	индексы 2LiCl	$Li_2B_4O_7$	2KCl	$K_2B_4O_7$	H_2O	Твердая фаза
25	—	—	25,13	2,90	—	—	93,14	6,86	2207	$KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	1,10	—	23,30	3,52	7,04	—	84,78	8,17	2171	„ „
	1,65	—	22,48	3,77	10,45	—	80,89	8,66	2147	„ „
	2,87	—	20,46	4,93	17,61	—	71,41	10,98	2072	„ „
	3,30	—	19,85	5,20	20,02	—	68,52	11,46	2046	$KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O +$ $+ Li_2B_4O_7 \cdot 3H_2O$
	—	2,38	—	14,15	—	18,86	—	81,16	6202	$K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O +$ $+ Li_2B_4O_7 \cdot 3H_2O$
	—	2,60	2,14	11,55	—	19,40	18,13	62,47	5866	То же
	—	2,77	3,64	9,40	—	20,20	30,12	49,68	5765	„
	—	2,89	6,12	7,58	—	18,85	45,31	35,84	5170	„
	—	3,17	8,75	5,26	—	18,75	58,71	22,54	4599	„
	—	4,02	12,62	3,08	—	19,54	69,62	10,84	3664	„
	3,12	—	18,29	5,41	20,15	—	67,16	12,69	2224	„
	45,69	0,12	—	—	99,87	0,13	—	—	557	$LiCl \cdot H_2O +$ $+ Li_2B_4O_7 \cdot 3H_2O$
	44,05	0,12	3,24	—	95,86	0,13	4,01	—	539	$KCl + LiCl \cdot H_2O +$ $+ Li_2B_4O_7 \cdot 3H_2O$
	44,55	—	3,24	—	96,03	—	3,97	—	530	$KCl + LiCl \cdot H_2O$
	17,04	0,19	8,05	—	78,47	0,44	21,09	—	1620	$KCl + Li_2B_4O_7 \cdot 3H_2O$
	15,35	0,22	9,40	—	73,78	0,53	25,69	—	1697	„ „
	9,35	0,53	13,98	—	53,23	1,50	45,27	—	2039	„ „
	5,31	0,96	19,87	—	31,06	2,82	66,12	—	2033	„ „
	3,70	2,10	21,10	—	22,09	6,28	71,63	—	2053	„ „

Авт.

Примечание. М. И. τ — несколько суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, $K^{\cdot}$ — *перхлоратным методом*, Cl' — *объемным методом в виде* AgCl, B_2O_3 — титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии маннита. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$Li^{\cdot}, K^{\cdot} \| SO_4'', CO_3''$

$Li_2CO_3—K_2SO_4—H_2O$

G. Geffcken, Z. anorg. Chem., **43**, 198 (1905)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	Li_2CO_3	K_2SO_4	Li_2CO_3	K_2SO_4	Li_2CO_3	K_2SO_4		
25	1,26	0	12,61	0	0,1707	0	1,004	Li_2CO_3
	1,46	2,14	14,88	21,78	0,2014	0,125	1,021	„
	1,55	4,19	16,09	43,56	0,2178	0,25	1,040	„
	1,67	8,12	17,96	87,13	0,2430	0,50	1,073	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

$Li_2SO_4 + K_2CO_3 \rightleftarrows Li_2CO_3 + K_2SO_4$ в H_2O

Т. А. Сливко, И. В. Шахно, В. Е. Плющев, Т. И. Кузина, ЖНХ, **13**, вып. 2, 577 (1968)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	Li_2SO_4	Li_2CO_3	K_2SO_4	K_2CO_3	$Li^{\cdot}$	CO_3''	H_2O	
25	—	0,414	—	52,43	1,45	100	679	$Li_2CO_3 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	0,39	0,13	51,10	1,34	99,72	716	„ „
	—	0,33	0,26	51,74	1,15	99,60	700	„ „
	—	0,28	0,23	52,62	0,97	99,70	607	„ „
	—	0,23	1,01	52,41	0,79	98,70	665	„ „
	—	0,24	1,09	52,11	0,84	98,50	672	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + Li_2CO_3 + K_2SO_4$
	—	—	0,012	53,13	—	99,98	470	$K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	0,06	0,14	52,58	0,22	99,50	682	„ „
	—	0,11	0,65	52,53	0,40	99,0	675	„ „
	—	0,96	1,69	22,67	6,00	94,80	2260	$Li_2CO_3 + K_2SO_4$
	—	1,00	2,59	16,97	9,00	90,10	2910	„ „
	—	1,04	3,43	15,82	9,50	86,70	2981	„ „
	—	1,08	3,86	13,98	10,50	83,90	3262	„ „
	—	1,14	4,30	11,47	12,54	79,94	3742	„ „
	—	1,16	5,02	9,54	13,90	74,61	4113	„ „
	—	1,17	6,04	8,10	14,49	68,40	4310	„ „
	—	1,26	6,91	6,33	16,50	61,29	4632	„ „
	—	1,32	7,54	5,34	17,90	56,60	4766	„ „
	—	1,36	8,74	3,67	19,30	47,30	5027	„ „
	—	1,41	9,19	3,08	20,20	44,03	5085	„ „
	—	1,50	9,56	2,54	21,65	41,36	5126	„ „
	—	1,64	11,77	0,35	24,14	26,94	5190	„ „
	0,15	1,59	11,72	—	25,60	29,80	5352	„ „
	1,92	0,94	11,24	—	31,90	13,41	5032	„ „
	3,47	0,60	11,19	—	38,23	7,85	4524	„ „
	4,89	0,45	10,99	—	44,01	5,30	4035	„ „
					Авт.			

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2SO_4	Li_2CO_3	K_2SO_4	K_2CO_3	Жидкая фаза, индексы $Li^{\cdot}$	CO_3''	H_2O	Твердая фаза
25	4,95	0,39	10,97	—	44,45	4,72	4100	$Li_2CO_3 + K_2SO_4$
	7,65	0,22	10,96	—	50,04	2,08	3143	„ „
	9,81	0,16	11,04	—	59,08	1,39	2831	„ „
	10,34	0,15	10,83	—	59,80	1,32	2821	„ „
	11,29	*0,14*	*10,95*	—	62,50	1,19	2597	$K_2SO_4 + Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	10,38	—	10,91	—	60,13	—	2784	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + K_2SO_4$
	10,21	0,044	11,04	—	60,00	0,38	2785	„ „
	10,49	*0,100*	*10,89*	—	*60,90*	*0,90*	2732	„ „
	10,78	0,131	9,97	—	63,57	1,14	2793	$Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2CO_3$
	12,16	0,129	8,89	—	68,60	1,04	2739	„ „
	13,58	0,135	6,67	—	78,60	1,10	2696	„ „
	15,68	0,098	5,78	—	*81,20*	0,75	2458	„ „
	17,28	0,093	5,23	—	84,07	0,63	2300	„ „
	19,94	0,091	4,08	—	88,62	0,59	2022	„ „
	19,49	0,078	3,43	—	90,00	0,54	2155	„ „
	24,6	0,061	2,45	—	94,30	0,35	1690	$Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	25,29	—	2,36	—	94,44	—	1650	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot K_2SO_4$
	25,17	0,040	2,39	—	94,35	0,22	1650	„ „
	29,16	0,085	2,34	—	95,18	0,41	1405	$Li_2CO_3 + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	25,62	0,072	1,71	—	95,97	0,40	1650	„ „
	24,27	0,061	2,91	—	99,20	0,40	1808	„ „
	26,62	0,074	—	—	100	0,41	1677	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ = 8—10 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$ — периодатным методом, CO_3'' — титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого, $K^{\cdot}$ — весовым методом в виде тетрафенилбората, SO_4'' — по разности. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

$Li^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| Cl', CO_3''$

Li_2CO_3—NH_4Cl—H_2O

G. Geffcken, Z. anorg. Chem., **43**, 198 (1905)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Li_2CO_3	NH_4Cl	г/л Li_2CO_3	NH_4Cl	*M*/л Li_2CO_3	NH_4Cl	*d* (выч.)	Твердая фаза
25	2,72	19,98	29,11	214,0	0,3940	4,00	1,071	Li_2CO_3
	2,74	10,26	28,60	107,0	0,3870	2,00	1,043	„
	2,66	7,75	27,57	80,25	0,3731	1,50	1,036	„
	2,44	5,21	25,16	53,50	0,3405	1,00	1,026	„
	2,27	3,93	23,16	40,12	0,3135	0,75	1,021	„
	2,06	2,63	20,91	26,75	0,2830	0,5	1,016	„
	1,71	1,32	17,28	13,37	0,2338	0,25	1,010	„
	1,43	0,53	14,42	5,35	0,1951	0,1	1,006	„
	1,26	*0*	*12,61*	*0*	*0,1707*	*0*	*1,004*	„

Авт.

Примечание. М. И.

$Li^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| Cl', OH'$

$LiCl—NH_3—H_2O$

H. Stamm, Inaug. Dissert., Halle, стр. 49, 1926

№	t, °C	Жидкая фаза: вес. % LiCl	вес. % NH_3	г/100 г H_2O LiCl	г/100 г H_2O NH_3	M/1000 г H_2O LiCl	M/1000 г H_2O NH_3	Твердая фаза
1	15,5	45,05	0	82,0	0	19,34	0	LiCl
2		32,34	45,82	148,0	209,7	34,90	123,1	LiCl*
3		0	37,34	0	59,7	0	35,06	—*
				Авт.				

Примечание. М. И. т—несколько часов (с перемешиванием). Состав № 3 в вес. % дан автором.

* $P_{NH_3} = 1$ атм.

$LiCl—NH_3—H_2O$

S. C. Collins, F. K. Cameron, J. Phys. Chem., **32**, 1712 (1928)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % LiCl	вес. % NH_3 или NH_4OH		Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза: вес. % LiCl	вес. % NH_3 или NH_4OH		Твердая фаза
23—25	45,4	0	0	$LiCl \cdot H_2O$	23—25	52,57	27,31	56,20	$LiCl \cdot NH_3$
	46,7	3,1	6,4	,,		46,1	32,0	65,8	$LiCl \cdot 3NH_3$
	48,1	7,9	16,3	,,		45,3	32,7	67,3	,,
	50,84	13,88	28,56	,,		41,52	35,7	73,45	,,
	54,90	14,16	29,14	,,		39,3	35,8	73,7	,,
	50,73	14,86	30,58	,,		38,28	36,53	75,17	,,
	50,81	15,34	31,57	$LiCl \cdot NH_3$		39,11	38,6	79,4	,,
	51,9	16,70	34,37	,,		37,9	40,4	83,1	,,
	54,7	20,0	41,1	,,		45,9	33,2	68,3	,,
	57,0	21,64	44,53	,,					
	Авт.					*Авт.*			

Примечание. М. И. *Анализ твердой фазы:* М. О. *В работе приводятся также упругости пара* NH_3+H_2O при 25°.

$Li^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| SO_4'', CO_3''$

$Li_2CO_3—(NH_4)_2SO_4—H_2O$

G. Geffcken, Z. anorg. Chem., **43**, 198 (1905)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2CO_3	вес. % $(NH_4)_2SO_4$	г/л Li_2CO_3	г/л $(NH_4)_2SO_4$	M/л Li_2CO_3	M/л $(NH_4)_2SO_4$	d (выч.)	Твердая фаза
25	3,97	12,10	43,37	132,1	0,587	1,00	1,092	Li_2CO_3
	3,81	9,23	40,97	99,11	0,5545	0,75	1,074	,,
	3,44	6,28	36,22	66,07	0,4902	0,50	1,053	,,
	2,82	3,20	29,05	33,04	0,3932	0,25	1,031	,,
	1,84	*1,62*	*18,69*	*16,52*	*0,2530*	*0,125*	*1,017*	,,
	1,26	0	12,61	0	0,1707	0	1,004	,,
					Авт.			

Примечание. М. И.

$Li_2SO_4 + (NH_4)_2CO_3 \rightleftarrows Li_2CO_3 + (NH_4)_2SO_4$ в H_2O

А. И. Партала, Т. А. Сливко, В. Е. Плющев, В. П. Артемьев, *ЖНХ*, **17**, вып. 7, 2012 (1972)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2SO_4	Li_2CO_3	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2CO_3$	индексы Li^+	CO_3''	H_2O	Твердая фаза
25	25,59	0,050	—	—	100	0,287	1768	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2CO_3$
	25,58	0,269	4,15	—	88,41	1,34	1425	„ „
	26,06	0,285	7,41	—	81,1	1,26	1238	„ „
	27,94	0,246	7,01	—	82,8	1,10	1157	„ „
	23,83	0,300	12,76	—	69,5	1,30	1103	„ „
	22,08	—	10,84	—	70,9	—	1320	$Li_2SO_4 \cdot H_2O +$ $+ Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	24,25	0,220	12,89	—	69,6	0,96	1082	То же
	23,78	0,295	13,13	—	68,9	1,25	1091	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 +$ $+ Li_2SO_4 \cdot H_2O + Li_2CO_3$
	21,98	0,486	14,00	—	69,09	1,70	1128	$Li_2CO_3 +$ $+ Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$
	18,56	0,637	19,47	—	54,64	2,65	1048	То же
	14,32	0,986	24,42	—	43,7	4,06	1018	„
	12,57	1,180	25,33	—	40,29	4,65	1041	„
	9,22	1,269	33,84	—	28,28	4,81	865	„
	6,7	1,680	35,93	—	23,6	6,39	862	„
	4,51	—	38,33	—	12,3	—	958	$Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 +$ $+ (NH_4)_2SO_4$
	4,50	0,81	34,74	—	14,2	3,04	606	То же
	3,3	2,15	39,96	—	17,56	7,93	865	„
	4,27	2,31	41,64	—	18,21	8,14	746	$(NH_4)_2SO_4 +$ $+ Li_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 +$ $+ Li_2CO_3$
	—	2,83	42,89	3,00	16,82	9,82	729	$Li_2CO_3 + (NH_4)_2SO_4$
	—	3,26	43,01	2,24	11,72	17,18	727	„ „
	—	3,56	44,57	2,5	11,70	18,04	720	„ „
	—	3,47	41,83	2,77	11,97	19,34	734	„ „
	—	2,79	39,3	5,94	10,51	25,1	726	„ „
	—	3,23	39,12	7,86	10,38	29,79	655	„ „
	—	2,89	38,01	9,16	9,52	32,0	653	„ „
	—	2,73	40,1	12,24	8,9	35,2	633	„ „
	—	2,94	34,64	14,89	8,7	42,6	577	„ „
	—	2,46	30,44	20,47	6,99	51,72	543	„ „
	—	2,2	27,01	33,18	5,1	64,7	360	$Li_2CO_3 + Li_2CO_3 \cdot$ $\cdot 3(NH_4)_2CO_3 + (NH_4)_2SO_4$
	—	—	26,25	25,5	0	57,2	577	$(NH_4)_2SO_4 + (NH_4)_2CO_3$
	—	0,47	28,0	29,57	1,2	59,7	443	„ „
	—	1,92	—	41,18	5,6	100,0	724	$Li_2CO_3 +$ $+ Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3$
	—	2,08	6,3	38,82	6,1	93,84	670	То же
	—	2,15	6,67	35,25	6,22	89,2	640	„
	—	2,357	6,59	38,37	6,57	88,2	582	„
	—	2,21	13,85	38,0	6,64	80,22	481	„
	—	2,47	14,52	37,69	6,25	77,21	473	„
	—	2,43	22,08	34,86	5,64	70,3	400	„
	—	1,86	—	48,37	4,76	100	522	$Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3 +$ $+ (NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	—	1,46	4,2	32,68	5,08	91,89	480	То же

Авт.

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2SO_4	Li_2CO_3	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2CO_3$	индексы $Li^{\cdot}$	CO_3''	H_2O	Твердая фаза
25	—	1,52	12,37	35,58	4,4	81,2	405	$Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3$ + + $(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	—	1,64	17,66	37,45	4,27	75,5	409	То же
	—	1,86	13,78	36,23	4,39	70,1	362	"
	—	2,2	24,54	34,07	4,63	66,46	350	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$ + + $Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3$ + + $(NH_4)_2SO_4$
	—	2,13	25,18	33,93	5,03	65,2	351	$(NH_4)_2SO_4$ + + $Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3$
			Авт.					

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=5—6 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$—периодатным методом, CO_3'' — волюмометрическим методом, $NH_4^{\cdot}$ — титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии 40% раствора формальдегида (после удаления CO_3''), SO_4'' — по разности. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

$Li^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \parallel SO_4'', OH'$

$Li_2SO_4—NH_3—H_2O$

H. Stamm, Inaug. Dissert., Halle, стр. 49, 1926

№	*t*, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2SO_4	NH_3	г/100 г H_2O Li_2SO_4	NH_3	*M*/1000 г H_2O Li_2SO_4	NH_3	Твердая фаза
1	15,5	26,1	0	35,3	0	3,21	0	Li_2SO_4 (H_2O?)
2		14,8	17,05	21,7	25,0	1,97*	14,68	
3		8,15	33,35	13,9	57,0	1,26	33,48	" $Li_2SO_4(H_2O?)$*
4		0	37,34	0	59,7	0	35,06	—*
					Авт.			

Примечание. М. И. τ—несколько часов (с перемешиванием). Состав № 4 в вес. % дан автором.

* P_{NH_3} = 1 атм.

$Li^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \parallel CO_3'', OH'$

$Li_2CO_3—NH_3—H_2O$

Y. Rothmund, Z. phys. Chem., **69**, 531 (1909)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2CO_3	NH_3	г/л Li_2CO_3	NH_3	*M*/л Li_2CO_3	NH_3	*d* (выч.)	Твердая фаза
25	1,24	0	12,47	0	0,1687	0	1,004	Li_2CO_3
	1,22	0,21	12,21	2,13	0,1653	0,125	1,002	"
	1,20	0,43	12,04	4,26	0,1630	0,25	1,001	"
	1,17	0,86	11,65	8,52	0,1577	0,5	0,999	"
	1,09	1,71	10,83	17,03	0,1466	1,0	0,995	"
					Авт.			

Примечание. М. И. τ—более 14—22 ч.

Li_2CO_3—$(NH_4)_2CO_3$—H_2O

И. Н. Беляев, Е. А. Григорьева, ЖНХ, **13**, вып. 6, 1722 (1968)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Li_2CO_3	вес. % $(NH_4)_2CO_3$	вес. % H_2O+2%NH_3	M/1000M H_2O: Li_2CO_3	M/1000M H_2O: $(NH_4)_2CO_3$	индексы: Li_2CO_3	индексы: $(NH_4)_2CO_3$	индексы: H_2O	d	η	Твердая фаза
15	1,4	—	98,6	3,8	—	100	—	26316	1,012	1,155	Li_2CO_3
	1,6	8,3	90,1	4,4	17,6	20,4	79,6	4545	1,042	1,274	»
	1,6	15,7	82,7	4,8	36,4	11,7	88,3	2427	1,063	1,647	»
	1,6	23,1	75,3	5,3	59,0	8,2	91,8	1555	1,090	2,044	»
	1,6	29,5	68,9	5,8	82,6	6,6	93,4	1131	1,104	2,430	»
	1,6	34,6	63,8	6,3	104,9	5,7	94,3	899	1,119	2,921	»
	1,6	37,5	60,9	6,6	119,3	5,3	94,7	794	1,123	3,112	»
	1,6	44,2	54,2	7,9	158,2	4,9	95,1	602	1,146	3,737	»
	1,6	47,1	51,3	8,0	178,9	4,2	95,8	535	1,159	3,968	Li_2CO_3 + $(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	1,4	46,4	52,2	6,8	173,1	3,8	96,2	556	1,155	3,954	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,3	46,0	53,7	1,4	166,6	0,8	99,2	595	1,144	3,358	»
	—	45,2	54,8	—	160,3	—	100	624	1,134	3,146	»

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ= 1 сутки. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

Li_2CO_3—$(NH_4)_2CO_3$—H_2O

А. И. Партала, Т. А. Сливко, В. Е. Плющев, В. П. Артемьев, ЖНХ, **17**, вып. 7, 2011 (1972)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Li_2CO_3	$(NH_4)_2CO_3$	NH_3	
25	1,26	—	—	Li_2CO_3
	1,50	10,00	1,55	,,
	1,85	21,35	1,00	,,
	1,80	28,70	1,20	,,
	1,90	37,00	1,00	,,
	1,92	41,18	1,50	$Li_2CO_3 + Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3$
	1,80	41,70	1,20	$Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3$
	1,70	43,00	1,15	,,
	1,65	45,60	0,80	,,
	1,74	47,40	1,13	,,
	1,86	48,37	0,61	$Li_2CO_3 \cdot 3(NH_4)_2CO_3 + (NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	1,60	49,60	1,00	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,75	51,03	1,64	,,
	—	51,954	1,80	,,

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=3 суток. Анализ жидкой фазы: $Li^{\cdot}$—периодатным методом, CO_3'' — волюмометрическим методом, $NH_4^{\cdot}$ — титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии 40% раствора формальдегида (после удаления CO_3''), SO_4'' — по разности. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

$Li^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$ || Cl', SO_4''

$2LiCl + MgSO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. Г. Шевчук, М. И. Вайсфельд, ЖНХ, **9**, вып. 12, 2773 (1964)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	LiCl	Li_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	
35	45,04	0,072	—	—	$LiCl \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	44,60	0,089	0,87	—	,, ,,
	41,77	0,06	3,06	—	,, ,,
	39,6	Следы	5,6	—	$LiCl \cdot H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	25,9	—	15,4	—	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	—	—	33,9	3,3	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,83	—	33,37	2,38	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	—	1,14	32,71	0,94	,, ,, ,,
	3,42	—	32,17	0,62	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$,,
	3,98	—	31,84	0,26	,, ,,
	—	11,75	—	23,09	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	9,17	9,55	12,25	,, ,,
	—	7,93	12,39	4,94	,, ,,
	—	5,68	21,56	3,42	,, ,,
	—	5,49	24,23	2,29	,, ,,
	—	4,33	25,79	2,55	,, ,,
	—	4,21	27,88	1,97	,, ,,
	—	4,47	29,21	0,78	,, ,,
	—	2,58	28,82	2,46	,, ,,
	—	2,65	33,37	—	,, ,,
	—	2,08	33,71	0,38	,, ,,
	—	1,96	34,11	0,63	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=4—5 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: Σ солей — по сухому остатку.

$2LiCl + MgSO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

М. Кыдынов, К. Мусуралиев, Б. Иманакунов, ЖПХ, **39**, вып. 9, 2116 (1966)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	LiCl	Li_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Mg''	$2Cl'$	SO_4''	
25	3,27	11,17	—	17,01	50,23	13,32	86,28	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	6,18	6,95	—	17,42	51,53	25,97	74,03	То же
	7,28	3,35	—	17,02	52,48	36,23	63,77	„
	10,67	—	1,52	16,46	54,72	50,92	49,08	„
	8,63	—	7,32	12,186	63,35	64,02	35,98	„
	7,321	—	9,55	9,628	67,45	69,93	30,07	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	21,51	—	3,725	1,188	7,74	96,44	3,56	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + LiCl \cdot H_2O$
	18,97	—	2,80	1,788	16,51	94,48	5,52	„ „
	17,49	—	3,95	2,18	22,43	93,20	6,80	„ „
	15,71	—	5,32	2,88	29,85	90,92	9,08	$LiCl \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O +$ + $LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	20,19	—	5,17	4,03	29,18	90,04	9,96	$LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	11,67	—	7,42	6,611	47,50	83,27	17,77	$Li_2SO_4 \cdot H_2O +$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	9,05	—	8,14	8,05	56,20	75,30	24,70	То же
	8,01	—	8,51	11,701	66,38	65,41	34,59	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	20,59	—	4,22	1,36	18,60	96,21	3,78	$LiCl \cdot H_2O +$ + $LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	12,93	—	6,27	5,68	41,37	81,88	18,11	$Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	13,34	—	6,516	4,67	40,45	85,34	14,66	$Li_2SO_4 \cdot H_2O +$ + $LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O +$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	13,89	—	7,107	3,74	39,10	88,47	11,53	$MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ + $LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	12,12	—	7,98	2,79	36,87	92,00	8,00	То же
	15,59	—	8,46	1,84	36,11	94,70	5,30	„
	16,53	—	9,00	1,07	34,59	97,00	3,00	„
	18,86	—	8,96	0,46	30,64	98,82	1,18	„
	3,18	—	20,87	6,04	87,77	83,63	16,36	$LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O +$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	4,28	—	20,36	7,01	84,35	81,94	18,06	То же
	6,11	—	18,44	7,07	77,82	81,90	18,10	„
	5,37	—	18,52	7,05	79,94	81,66	18,54	„
	5,76	—	17,70	7,28	78,35	80,78	19,22	„
	6,49	—	15,70	7,70	74,87	79,04	20,96	„
	7,73	—	11,74	9,23	68,63	73,66	26,34	„
	8,19	—	8,34	11,16	65,02	66,51	33,48	$MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ + $MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ + $Li_2SO_4 \cdot H_2O$

Авт.

Примечание. Методика не указана.

$2LiCl + MgSO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

М. И. Вайсфельд, В. Г. Шевчук, ЖНХ, 12, вып. 6, 1691 (1967)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	LiCl	Li_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2Li·	2Cl′	H_2O	
50	48,57	0,43	—	—	100	99,66	246	$LiCl \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	45,23	0,37	2,43	—	97,68	99,70	276	„ „
	44,68	0,40	3,85	—	96,34	99,69	258	„ „
	42,16	0,76	5,43	—	94,64	99,38	271	„ „
	39,70	0,32	7,61	—	92,18	99,73	278	„ „
	39,69	0,16	8,41	—	91,40	99,86	280	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + LiCl \cdot H_2O +$ $+ LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	39,50	0,56	8,36	—	91,50	99,55	280	То же
	39,11	—	8,69	—	91,03	100,0	286	$LiCl \cdot H_2O +$ $+ LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	24,01	—	19,79	—	73,23	100,0	403	$LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	23,70	0,43	19,71	—	73,00	99,59	388	$MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O +$ $+ Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	20,76	0,56	22,59	—	67,47	99,46	426	$Li_2SO_4 \cdot H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	14,03	1,09	27,17	—	55,19	98,93	512	То же
	9,89	0,51	29,27	—	44,26	99,47	615	„
	6,17	0,86	31,42	—	32,90	99,05	708	„
	3,10	0,90	34,07	—	19,70	98,97	784	„
	2,39	0,69	34,52	—	16,29	99,21	815	„
	—	1,32	33,95	1,44	8,13	98,33	999	$MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ Li_2SO_4 \cdot H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	—	35,75	1,46	—	98,40	900	$MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	—	5,63	31,22	Следы	24,85	92,80	926	$MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	—	6,78	28,61	„	29,64	90,74	991	То же
	—	9,21	24,65	2,72	37,73	83,01	965	„
	—	7,19	22,25	5,79	32,05	80,50	1037	„
	—	9,03	18,12	7,07	40,26	73,04	1104	„
	—	8,66	13,22	11,72	40,60	61,26	1171	„
	—	9,14	6,92	18,53	43,53	37,82	1173	„
	—	10,32	4,26	21,62	45,98	24,72	1114	„
	—	10,04	3,00	23,18	45,46	18,24	1124	„
	—	9,32	2,67	23,21	44,11	16,91	1178	„
	—	9,63	1,11	25,85	44,13	7,14	1122	„
	—	11,91	—	26,77	49,32	—	1030	„

Авт.

Примечание. М. И. (термостат из нержавеющей стали), τ=4—5 суток.

$2LiCl + MgSO_4 \rightleftarrows Li_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

М. И. Вайсфельд, В. Г. Шевчук, ЖНХ, **13**, вып. 2, 600 (1968)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $LiCl$	Li_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза: индексы $2Li^{\cdot}$	$2Cl'$	H_2O	Твердая фаза
75	51,98	0,78	—	—	100	99,42	213	$LiCl \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	49,62	0,19	1,73	—	98,48	99,86	226	„ „
	46,92	0,15	4,08	—	96,29	99,89	236	„ „
	44,35	0,09	6,63	—	93,78	99,93	243	„ „
	40,24	0,13	10,36	—	89,76	99,90	258	„ „
	37,54	0,14	13,21	—	86,51	99,90	266	„ „
	37,96	0,14	13,13	—	86,72	99,89	262	$LiCl \cdot H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	37,28	0,40	13,48	—	86,26	99,69	265	То же
	37,95	—	12,78	—	*87,00*	*100,00*	266	„ „
	36,77	0,13	14,20	—	85,38	99,90	267	*$LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O + LiCl \cdot H_2O$*
	35,81	2,94	15,05	—	84,34	99,77	249	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	24,96	0,18	21,91	—	72,06	99,84	359	„ „
	18,12	0,38	27,40	—	60,22	99,66	418	„ „
	18,22	—	27,37	—	60,01	100,00	421	$LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	14,16	0,35	28,61	—	53,09	99,66	494	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + LiCl \cdot MgCl_2 \cdot 7H_2O$
	9,92	*0,34*	*31,44*	—	*42,03*	*99,69*	572	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	7,08	0,28	33,14	—	33,10	99,70	639	„ „
	—	0,23	38,51	—	1,11	99,74	837	„ „
	—	—	39,59	0,41	—	99,59	795	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	0,51	38,71	—	2,21	99,43	821	$MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	—	2,15	27,98	—	13,69	97,01	1239	$MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	—	3,35	26,97	—	20,95	95,18	1234	$Li_2SO_4 \cdot H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	5,38	23,09	—	32,05	91,22	1364	„ „
	—	8,97	20,08	—	46,37	84,24	1348	„ „
	—	12,04	16,27	1,28	55,15	74,05	1345	„ „
	—	10,92	5,58	19,88	47,52	30,78	1094	„ „
	—	11,42	—	29,20	46,09	—	952	„ „

Авт.

Примечание. М. И.

$2LiCl + MgSO_4 \rightleftharpoons Li_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

М. И. Вайсфельд, В. Г. Шевчук, ЖНХ, **14**, вып. 2, 571 (1969)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	LiCl	Li_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Li^{\cdot}$	$2Cl'$	H_2O	
0	—	2,35	30,47	—	13,63	96,78	1094	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	—	—	32,60	1,95	—	98,07	1014	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	8,21	16,88	—	59,30	82,68	1651	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + Li_2SO_4 \cdot H_2O$
	—	19,17	3,29	6,89	79,49	23,06	1474	„ „
	—	19,14	—	11,43	78,55	—	1434	„ „
	Авт.							

Примечание. М. И. (±0,1°).

$Li^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Cl', OH'$

$LiCl—Mg(OH)_2—H_2O$

L. Whitby, Trans. Farad. Soc., **31**, 647 (1935)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	LiCl	$Mg(OH)_2$	LiCl	$Mg(OH)_2$	LiCl	$Mg(OH)_2$		
25	8,13	0,0034	84,79	0,035	2	0,00060	1,043	$Mg(OH)_2$
	0,424	0,0014	4,24	0,014	0,1	0,00024	0,999	„
	0,043	0,0018	0,424	0,018	0,01	0,00031	0,997	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

$Li^+, Ca^{++} \| Cl^-, SO_4^{--}$

$LiCl—Li_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

L. B. Yeatts, W. L. Marshall, J. Chem. Eng. Data, **17**, 164 (1972)

t, °C	Жидкая фаза						ионная сила	Твердая фаза
	вес. %			M/1000 г H_2O				
	LiCl	Li_2SO_4	$CaSO_4$	LiCl	Li_2SO_4	$CaSO_4$		
25	1,94	0	0,44	0,469	0	0,0335	0,56	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	1,85	0,11	0,38	0,446	0,0104	0,0286	0,56	»
	1,86	0,11	0,38	0,449	0,0104	0,0283	0,56	»
	1,78	0,22	0,33	0,430	0,0208	0,0248	0,56	»
	1,59	0,44	0,26	0,385	0,0414	0,0194	0,56	»
	1,24	0,77	0,19	0,301	0,0722	0,0147	0,56	»
	0,84	1,11	0,16	0,202	0,103	0,0121	0,56	»
	0	1,83	0,13	0	0,170	0,00979	0,56	»
	0	1,81	0,13	0	0,168	0,00962	0,56	»
	7,63	0	0,56	1,96	0	0,0448	2,10	»
	7,51	0,21	0,45	1,93	0,0213	0,0360	2,10	»
	7,29	0,43	0,37	1,87	0,0426	0,0294	2,10	»
	6,94	0,86	0,27	1,78	0,0852	0,0214	2,10	»
	6,05	1,72	0,18	1,55	0,170	0,0144	2,10	»
	4,38	3,21	0,14	1,12	0,317	0,0109	2,10	»
	19,78	0	0,34	5,84	0	0,0309	5,94	»
	19,39	0,10	0,28	5,70	0,0114	0,0260	5,94	»
	19,78	0,20	0,23	5,85	0,0234	0,0216	5,94	»
	19,70	0,41	0,17	5,83	0,0469	0,0158	5,94	»
	19,28	0,82	0,11	5,70	0,0940	0,0102	5,94	»
	18,62	1,45	0,07	5,50	0,165	0,00691	5,94	»
	17,08	2,44	0,06	5,01	0,276	0,00535	5,94	»
	16,97	2,43	0,06	4,97	0,274	0,00532	5,94	»
				Авт.				

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=18—112 ч. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—потенциометрическим *титрованием раствором трилона Б*, Σ солей—по сухому остатку путем испарения раствора при 95° с последующим нагреванием в течение 16 ч при 190—200° до полного обезвоживания.

$Li^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl', OH'$

$LiCl—Ca(OH)_2—H_2O$

J. Johnston, C. Grove, J. Am. Chem. Soc., **53**, 3984 (1931)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		*M*/1000 г H_2O		
	LiCl	$Ca(OH)_2$	LiCl	$Ca(OH)_2$	
25	30,47	0,23	10,37	0,04472	$Ca(OH)_2$
	18,46	0,29	5,36	0,04845	„
	13,86	0,30	3,81	0,04762	„
	11,35	0,30	3,03	0,04643	„
	8,68	0,30	2,25	0,04405	„
	7,25	0,29	1,85	0,04239	„
	5,47	0,28	1,37	0,03990	„
	3,39	0,26	0,830	0,03573	„
	1,93	0,23	0,465	0,03172	„
	1,04	0,20	0,249	0,02799	„
	0,48	0,18	0,115	0,02473	„
	0,23	0,17	0,054	0,02266	„
	0	0,15	0,000	0,01976	„
			Авт.		

Примечание. *М. И.* (±0,02°). τ=24 *ч (с перемешиванием)*. Применялся $Ca(OH)_2$ (99,92%) в виде гексагональных пирамид до 1 см длиной. $P_{CO_2} < 10^{-13}$ атм.

$Li^{\cdot}, Sr^{\cdot\cdot} \| Cl', SO_4''$

$LiCl—SrSO_4—H_2O$

J. Heyrovský, S. Berezický, *Coll. trav. chim. Tchécosl.*, **1**, 38 (1929)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		*M*/л		*d* (выч.)	
	LiCl	$SrSO_4$	LiCl	$SrSO_4$	LiCl	$SrSO_4$		
(18)	0,0424	0,033	0,424	0,33	0,01	$1,8 \cdot 10^{-3}$	0,999	$SrSO_4$
	0,0042	0,020	0,042	0,20	0,001	$1,1 \cdot 10^{-3}$	0,999	„
	0	0,028	0	0,28	0	$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,999	„
					Авт.			

Примечание. *М. И.* τ — *несколько суток в атмосфере водорода*. Анализ жидкой фазы: полярографический.

$Li^{\cdot}, Sr^{\cdot\cdot} \| Cl', CO_3''$

$LiCl—SrCO_3—H_2O$

R. Townley, W. Whitney, W. Felsing, J. Am. Chem. Soc., **59**, 632 (1937)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	LiCl	$SrCO_3$	LiCl	$SrCO_3$	
25	11,28	0,00446	3,00	0,0003405	$SrCO_3$
	4,07	0,00345	1,00	0,000244	„
	2,08	*0,00309*	*0,50*	*0,0002135*	„
	1,67	0,00296	0,40	0,000204	„
	1,26	0,00281	0,30	0,0001925	„
	0,84	0,00256	0,20	0,000175	„
	0,42	*0,00214*	*0,10*	*0,0001455*	„
	0,21	0,00177	0,05	0,0001203	„
	0	0,00081	0	0,000055	„
40	11,28	0,00663	3,00	0,000506	„
	4,07	0,00480	1,00	0,000339	„
	2,08	0,00415	0,50	0,000287	„
	1,67	0,00394	0,40	0,0002717	„
	1,26	0,00368	0,30	0,0002525	„
	0,84	0,00331	0,20	0,000226	„
	0,42	0,00271	0,10	0,0001845	„
	0,21	0,00220	0,05	0,0001494	„
	0	0,00104	0	0,0000703	„
			Авт.		

Примечание. М. И. (± 0,02—0,04°). τ=24—48 ч. Анализ жидкой фазы: $SrCO_3$ — титрованием 0,01 н. раствором HCl в присутствии фенолфталеина.

$Li^{\cdot}, Ba^{\cdot\cdot} \| Cl', SO_4''$

$LiCl—BaSO_4—H_2O$

J. Heyrovský, S. Berezický, Coll. trav. chim. Tchécosl., **1**, 36 (1929)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л		d (выч.)	
	LiCl	$BaSO_4$	LiCl	$BaSO_4$	LiCl	0,5 $BaSO_4$		
(18)	0,042	0,00035	0,42	0,0035	0,01	$3 \cdot 10^{-5}$	0,999	$BaSO_4$
	0,0042	*0,00035*	*0,042*	*0,0035*	*0,001*	$3 \cdot 10^{-5}$	0,999	„
	0	(0,00023)	0	0,0023	0	$(2 \cdot 10^{-5})$	0,999	„
					Авт.			

Примечание. М. И. τ — несколько суток в атмосфере водорода. Анализ жидкой фазы: полярографический.

$Li^{\cdot}, Ba^{\cdot\cdot} \| Cl', CO_3''$

$LiCl—BaCO_3—H_2O$

J. Heyrovský, S. Berezický, Coll. trav. chim. Tchécosl., **1**, 38 (1929)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л		d (выч.)	
	LiCl	$BaCO_3$	LiCl	$BaCO_3$	LiCl	0,5 $BaCO_3$		
(18)	0,42	0,0083	4,24	0,081	0,1	$8,2 \cdot 10^{-4}$	1,001	$BaCO_3$
	0,042	0,0035	0,424	0,035	0,01	$3,5 \cdot 10^{-4}$	0,999	»
	0,0042	0,0035	0,0424	0,035	0,001	$3,5 \cdot 10^{-4}$	0,999	»
	0	0,0056	0	0,056	0	$5,7 \cdot 10^{-4}$	0,999	$BaCO_3$ (ср. 3)
					Авт.			

Примечание. М. И. τ — несколько суток в атмосфере водорода. Анализ жидкой фазы: полярографический.

$LiCl—BaCO_3—H_2O$

R. W. Townley, W. B. Whitney, W. A. Felsing, J. Am. Chem. Soc., **59**, 632 (1937)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	LiCl	$BaCO_3$	LiCl	$BaCO_3 \cdot 10^4$	
25	11,28	0,0435	3,00	24,84	($BaCO_3$)
	4,07	0,0191	1,00	10,05	»
	2,07	0,0138	0,50	6,980	»
	1,67	0,0122	0,40	6,260	»
	1,26	0,0105	0,30	5,390	»
	0,84	0,0085	0,20	4,325	»
	0,42	0,0057	0,10	2,895	»
	0,21	0,0039	0,05	1,970	»
	0,08	0,0026	0,02	1,345	»
	0	0,0018	0	0,9114	»
40	11,28	0,0512	3,00	29,795	»
	4,07	0,0218	1,00	10,505	»
	2,08	0,0135	0,50	7,015	»
	1,67	0,0118	0,40	6,075	»
	1,25	0,0099	0,30	5,090	»
	0,84	0,0079	0,20	4,060	»
	0,42	0,0057	0,10	2,875	»
	0,21	0,0043	0,05	2,175	»
	0,08	0,0033	0,02	1,670	»
	0	0,0024	0	1,222	»
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,02—0,04°). τ = 24—48 ч (с перемешиванием). Анализ жидкой фазы: CO_3'' — титрованием раствором HCl в присутствии фенолфталеина при кипячении. Анализ твердой фазы не производился.

$Li^{\cdot}, Ba^{\cdot\cdot} \| Cl', OH'$

$LiCl—Ba(OH)_2—H_2O$

W. Herz, Z. anorg. Chem., **67**, 366 (1910)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л		d (выч.)	
	LiCl	$Ba(OH)_2$	LiCl	$Ba(OH)_2$	Cl'	OH'		
25	8,41	9,88	97,5	114,5	2,30	1,336	1,159	$Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$
	5,44	7,25	60,2	80,3	1,42	0,937	1,107	„
	2,96	5,93	31,8	63,8	0,75	0,745	1,076	„
	0	4,56	0	47,5	0	0,555	1,042	„
					Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Cl' — титрованием раствором $AgNO_3$, OH' — титрованием раствором H_2SO_4 в присутствии фенолфталеина.

$Na^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| F', BO_3'''$

$H_3BO_3—NaF—H_2O$

И. Г. Рысс, М. М. Слуцкая, Б. С. Витухновская, ЖПХ, **25**, вып. 2, 151 (1952)

°C	Жидкая фаза			Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза			Твердая фаза
	вес. %		d_{25}^{25}			вес. %		d_{25}^{25}	
	H_3BO_3	NaF				H_3BO_3	NaF		
25	5,29	0	—	H_3BO_3	25	40,52	11,60	1,349	NaF
	8,48	0,91	—	„		39,39	11,49	1,315	„
	14,12	2,70	—	„		38,33	11,22	1,307	„
	23,40	5,11	1,150	„		36,91	11,08	1,299	„
	30,02	6,90	—	„		36,73	10,68	1,290	„
	31,66	7,23	—	„		34,46	9,85	1,263	„
	34,06	7,96	1,228	„		29,73	9,02	1,233	„
	35,82	8,15	—	„		23,85	7,76	1,185	„
	34,76	10,90	1,229	„		4,27	4,19	—	„
	35,43	10,61	1,230	„		4,23	4,08	—	„
	34,61	10,34	—	„		3,02	4,26	1,057	„
	35,44	10,68	1,236	„		2,86	4,11	—	„
	43,09	12,50	—	H_3BO_3 + NaF		1,54	3,91	—	„
	44,34	12,63	—	„ NaF „		1,57	3,99	1,050	„
	41,92	11,87	1,350			0	3,86	—	„
	Авт.					*Авт.*			

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=48—72 ч. Перемешивание осуществлялось вращением рамы с пробирками. Анализ жидкой фазы: NaF—способом Рысса в виде CaF_2, H_3BO_3—титрованием щелочью в присутствии инвертированного сахара. Анализ твердой фазы: *М. О.*

$Na^{\cdot}, (H^{\cdot})||Cl', SO_4''$

$2HCl + Na_2SO_4 \rightleftarrows H_2SO_4 + 2NaCl$ в H_2O

Д. М. Корф, Л. П. Шатровская, ЖОХ, **10**, вып. 13, 1232 (1940); Бюллетень Института галургии, № 4—5, 45 (1940)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % HCl	H_2SO_4	NaCl	Na_2SO_4	индексы $2H^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
25	33,14	3,04	1,05	—	98,2	6,2	704	NaCl*
	27,59	7,74	1,05	—	98,1	16,8	754	"
	19,34	17,66	1,52	—	97,2	38,0	770	"
	16,72	25,09	1,62	—	97,2	51,2	632	"
	9,12	35,28	1,64	—	97,2	72,2	600	"
	2,55	48,51	4,09	—	93,7	87,5	440	"
	0,80	54,78	5,26	—	92,6	91,0	354	$NaCl + NaHSO_4''$
	0,80	53,80	5,50	—	92,3	90,5	364	
	0,80	51,4	5,9	—	91,4	89,5	397	$NaCl + NaHSO_4'' + NaHSO_4'' \cdot H_2O$
	0,88	51,25	5,85	—	91,5	89,7	400	
	—	41,36	7,84	1,28	84,7	86,5	554	" $NaCl + NaHSO_4'' \cdot H_2O$
	—	35,67	7,02	11,36	72,2	88,1	500	
	—	29,80	5,50	20,60	61,4	90,6	500	$NaCl + NaHSO_4'' \cdot H_2O + Na_3H(SO_4)_2$
	—	29,01	5,97	20,31	60,5	89,7	566	
	—	27,05	5,97	21,87	57,4	89,4	522	" $NaCl + Na_3H(SO_4)_2$ "
	—	23,03	7,14	22,86	51,4	86,6	570	$NaCl + Na_3H(SO_4)_2 + Na_3H(SO_4)_2 \cdot H_2O$
	—	22,74	7,02	22,86	51,2	86,7	580	
	—	19,21	9,31	23,57	45,4	83,7	630	" $NaCl + Na_3H(SO_4)_2 \cdot H_2O$
	—	17,15	9,24	24,00	41,4	81,4	650	
	—	15,87	9,48	23,57	39,60	80,2	700	" "
	—	13,38	10,64	22,60	35,40	76,4	764	$NaCl + Na_3H(SO_4)_2 \cdot H_2O + Na_2SO_4$

Авт.

* P_{HCl}=1 атм.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	HCl	H_2SO_4	NaCl	Na_2SO_4	$2H^{\cdot}$	$SO_4^{\cdot\cdot}$	H_2O	
25	—	10,58	12,75	19,31	30,6	69,1	900	$NaCl + Na_2SO_4$
	—	8,43	14,40	16,90	26,2	62,5	1020	" "
	—	7,25	16,61	13,35	23,9	54,2	1128	" "
	—	3,04	21,12	10,50	10,9	36,9	1272	" "
	—	1,57	21,53	8,94	6	21	1440	" "
	0,45	99,55	—	—	100	99,4	0	—*
	1,46	91,42	—	7,12	95	98	0	$NaHSO_4^{\cdot\cdot}$
	1,02	60,0	—	4,84	95	98	286	"
	1,90	56,2	—	5,25	94	96	320	"
	—	53,41	3,83	3,69	91	95	360	$NaHSO_4 + NaHSO_4 \cdot H_2O$
	—	29,11	3,63	23,57	60,0	93,6	492	$NaHSO_4 \cdot H_2O + Na_3H(SO_4)_2$
	—	24,01	1,87	27,70	53,8	96,6	564	$Na_3H(SO_4)_2 + Na_3H(SO_4)_2 \cdot H_2O$
	—	24,01	3,51	27,40	52,5	94	503	" "
	—	14,70	4,68	29,25	37,8	81,63	720	$Na_3H(SO_4)_2 \cdot H_2O + Na_2SO_4$
	—	13,33	9,23	24,42	35,2	79,6	762	" "
	—	8,53	5,15	25,5	28,0	86,0	1090	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	4,54	12,03	17,31	17	62	1360	" "
	—	1,54	14,4	15,10	6,2	51	1512	" "

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°) при непрерывном барботировании HCl через раствор.

* P_{HCl}=1 атм.

$Na^{\cdot}, (H^{\cdot})\|Cl', CO_3''$

CO_2—NaCl—H_2O

J. Mackenzie, Wied. Ann. Physik, **1**, 450 (1877)

t, °C	Жидкая фаза			t, °C	Жидкая фаза		
	вес. % NaCl	α_{CO_2}	d_{15}		вес. % NaCl	α_{CO_2}	d_{15}
6,4	26,00	0,347	1,195	15	13,00	0,557	1,080
	17,42	0,518	1,123		7,06	0,735	1,038
	13,00	0,633	1,080	22	26,00	0,263	1,195
	7,06	0,899	1,038		17,42	0,389	1,123
15	26,00	0,297	1,195		13,00	0,482	1,080
	17,42	0,431	1,123				
	Авт.				*Авт.*		

Примечание. М. И. $\tau \approx 2$ ч. α—коэффициент абсорбции при $P_{CO_2} \approx 1$ атм.

CO_2—NaCl—H_2O

И. М. Сеченов, ЖРФХО, отд. 1, **18**, вып. 5, 239 (1886); Mém. de l'Acad. de St. Petersb. (7), **34**, № 3, 1 (1886); Nouv. mém. soc. natural. de Moscou, **15**, № 6, 232, 266 (1889); Ann. chim. phys. (6), **25**, 236 (1892)

t, °C	Жидкая фаза						
	вес. % NaCl	г		см³ раствора	г/л NaCl	α_{CO_2}	d_{15} (выч.)
		NaCl	H_2O				
12	26,30	15,78	44,20	50	315,6	0,301	1,200
	21,57	55	200	218	252,5	0,391	—
	12,09	55	400	—	—	0,615	—
	11,64	55	—	436	126,2	0,654	1,084
	6,43	55	800	—	—	0,800	—
	6,05	15,78	—	250	63,1	0,845	1,043
	5,08	15,78	—	300	52,6	0,894	1,036
	0	0	—	—	0	1,110	—
15,2	26,30	15,78	44,20	50	315,6	0,286	1,200
	18,50	15,78	—	75	210,4	0,422	1,137
	14,28	15,78	—	100	157,8	0,530	1,105
	9,82	15,78	—	150	105,2	0,648	1,071
	7,49	15,78	—	200	78,9	0,728	1,053
	6,05	15,78	—	250	63,1	0,777	1,043
	5,08	15,78	—	300	52,6	0,806	1,036
	4,37	15,78	—	350	45,1	0,834	1,031
	3,43	15,78	—	450	35,1	0,868	1,024
	2,81	15,78	—	550	28,7	0,891	1,020
	2,39	15,78	—	650	24,3	0,907	1,017
	2,07	15,78	—	750	21,0	0,919	1,015
	0	0	—	—	0	1,00	—
18,4	26,30	15,78	44,20	50	315,6	0,276	1,200
	11,61	6,28	47,8	50	125,6	0,550	1,084
	6,16	6,28	95,6	96,9	—	0,705	1,044
	6,05	15,78	—	250	63,1	0,710	1,043
	5,08	15,78	—	300	52,6	0,740	1,036
	3,18	6,28	191,2	191,6	—	0,807	1,022
	0	0	—	—	0	0,896	—
		Авт.					

Примечание. Методика не указана. $P_{CO_2} = 1000$ мм.

CO_2—NaCl—H_2O

Ch. Bohr, Wied. Ann. Physik, **68**, 504 (1899)

t, °C	Жидкая фаза		
	α_{CO_2} при концентрации NaCl		
	0	6,52%	17,62%
0	1,713	1,234	0,678
10	1,194	0,875	0,503
20	0,878	0,664	0,393
30	0,665	0,517	0,319
40	0,530	0,414	0,263
50	0,436	0,335	0,215
60	0,359	—	0,183
	Авт.		

CO_2—NaCl—H_2O

A. Christoff, Z. phys. Chem., **53**, 325 (1905)

t, °C	Жидкая фаза					
	вес. %		г/л		М/л NaCl	d (выч.)
	CO_2	NaCl	CO_2	NaCl		
15,5	0,18	0	138,2:75 = 1,84	0	0	0,999
	0,13	5,6	105,0:75 = 1,40	58,45	1	1,039
			Авт.		*Авт.*	

Примечание. М. И. CO_2 пропускался через раствор в течение 2—10 ч. P_{CO_2} = 720 мм.

CO_2—NaCl—H_2O

Wolf, Krause, Archiv für Wärmewirtschaft, 8, 217 (1929)

t, °C	Жидкая фаза		
	вес. % NaCl	см³ CO_2	$\frac{CO_2\ (раствор)}{CO_2(H_2O)}$
20	0	19,3	1
	2,5	17,4	0,90
	10	12,4	0,64
	15	9,0	0,47
	20	6,0	0,31
	25	5,8	0,30
	26,8	5,2	0,27
	Авт.		

Примечание. Газ (22 объемн. % CO_2) сохранялся над неподвижной жидкостью в течение 15 ч.

CO_2—NaCl—H_2O

K. A. Kobe, J. S. Williams, Ind. Eng. Chem., Anal. Ed., 7, № 1, 38 (1935)

t, °C	Жидкая фаза		
	вес. % NaCl	$\frac{см^3\ CO_2}{см^3\ раствора}$	α_{CO_2}
25	25	0,257	0,236
	20	0,334	0,306
	10	0,551	0,505
		Авт.	

Примечание. М. И. P_{CO_2}=760 мм.

CO_2—NaCl—H_2O

A. Markham, K. Kobe, J. Am. Chem. Soc., **63**, 452 (1941)

t, °C	Жидкая фаза			
	вес. % NaCl	M NaCl/1000 г H_2O	см³ CO_2/г H_2O	α_{CO_2}
0,2	18,95	4	0,6755	0,6286
	14,92	3	0,8218	0,7800
	10,47	2	1,0210	0,9877
	5,52	1	1,2978	1,2778
	1,16	0,2	1,6043	1,5996
	0	0	1,7025	1,7023
25	18,95	4	0,3568	0,3288
	14,92	3	0,4164	0,3917
	10,47	2	0,5017	0,4816
	5,52	1	0,6074	0,5916
	2,84	0,5	0,6767	0,6687
	1,16	0,2	0,7243	0,7197
	0,58	0,1	0,7413	0,7379
	0	0	0,7587	0,7565
40	14,92	3	0,2960	0,2767
	10,47	2	0,3487	0,3328
	5,52	1	0,4195	0,4084
	0	0	0,5173	0,5133
			Авт.	

Примечание. М. И. (±0,03—0,1°). τ=20—30 мин. Применялся газ, содержащий 99,8% CO_2. P_{CO_2}=760 мм.

CO_2—NaCl—H_2O

H. Harned, R. Davis, J. Am. Chem. Soc., **65**, 2033 (1943)

t, °C	Жидкая фаза					
	Константы Генри $S=m_{CO_2}/P_{CO_2}$					
	mNaCl=0	mNaCl=0,2	mNaCl=0,5	mNaCl=1	mNaCl=2	mNaCl=3
0	0,0770	0,0726	0,0667	0,0588	0,0460	0,0371
5	0,0640	0,0610	0,0559	0,0493	0,0391	0,0317
10	0,0536	0,0510	0,0471	0,0416	0,0334	0,0272
15	0,0455	0,0433	0,0401	0,0355	0,0289	0,0238
20	0,0393	0,0372	0,0345	0,0308	0,0250	0,0208
25	0,0345	0,0328	0,0305	0,0270	0,0223	0,0183
30	0,0302	0,0286	0,0263	0,0241	0,0195	0,0167
35	0,0268	0,0255	0,0239	0,0214	0,0177	0,0149
40	0,0241	0,0229	0,0216	0,0192	0,0159	0,0136
45	0,0219	0,0208	0,0195	0,0175	0,0147	0,0121
50	0,0198	0,0190	0,0176	0,0158	0,0132	0,0111
	Авт.					

Примечание. М. И. τ=6—8 ч. Анализ жидкой фазы: CO_2 — осаждением $Ba(OH)_2$. m = M/1000 г H_2O.

$Na^{\cdot}$, $(H^{\cdot})\,\|\,Cl'$, BO_3'''

H_3BO_3—NaCl—H_2O

P. Mueller, R. Abegg, Z. phys. Chem., **57**, 526 (1907)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl		
25	5,37	0	54,4	0	0,880	0	1,014	H_3BO_3
	5,09	5,25	53,5	55,2	0,866	0,945	1,052	„
	4,90	8,12	52,5	87,1	0,850	1,490	1,073	„
	4,81	10,04	52,2	109,0	0,844	1,865	1,086	„
	4,67	12,47	51,5	137,6	0,833	2,355	1,104	„
	4,56	14,82	51,1	166,5	0,827	2,845	1,122	„
	4,43	15,83	50,1	178,9	0,810	3,06	1,130	„
	4,37	17,76	50,1	203,4	0,810	3,48	1,145	„
	4,35	18,18	49,9	208,7	0,807	3,57	1,148	„
	4,28	20,14	49,8	234,4	0,801	4,01	1,164	„
	4,20	21,29	49,3	250	0,798	4,28	1,174	„
					Авт.			

Примечание. Методика не указана.

H_3BO_3—NaCl—H_2O

K. Linderstrom-Lang, Compt. rend. trav. Lab. Carlsberg, **15**, № 4, 21 (1924)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		*M*/л H_3BO_3	*M*/л$_0$ NaCl	*d* (выч.)	
	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl				
12	3,70	0	37,48	0	0,6061	0	1,012	H_3BO_3
	3,54	2,16	37,31	22,79	0,6033	0,4	1,053	„
	3,47	4,26	37,11	45,57	0,6000	0,8	1,069	„
	3,35	8,29	36,82	91,17	0,5953	1,6	1,100	„
	3,10	15,77	35,83	182,5	0,5794	3,2	1,157	„
17,85	4,41	0	44,65	0	0,7219	0	1,013	„
	4,10	4,22	44,01	45,33	0,7116	0,8	1,074	„
	3,93	8,22	43,34	90,77	0,7008	1,6	1,104	„
	3,76	12,02	42,60	136,2	0,6889	2,4	1,133	„
	3,61	15,66	41,86	181,7	0,6769	3,2	1,160	„
23,85	5,27	0	53,39	0	0,8633	0	1,014	„
	4,94	2,12	52,65	22,53	0,8514	0,4	1,065	„
	4,82	4,17	52,11	45,10	0,8426	0,8	1,081	„
	4,58	8,13	50,85	90,28	0,8223	1,6	1,110	„
	4,21	15,52	49,13	180,9	0,7944	3,2	1,166	„
					Авт.			

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=3—4 ч.

B_2O_3—NaCl—Na_2O—H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 148, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			*M*/1000 *M* H_2O			
	H_3BO_3	NaCl	$Na_2B_4O_7$	H_3BO_3	NaCl	$Na_2B_4O_7$	H_3BO_3	2NaCl	$Na_2B_4O_7$	
35	6,4	24,7	0,8	9,4	36,3	1,2	27,4	55,8	1,0	H_3BO_3 + NaCl + + $Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$
	4,7	24,6	2,5	6,9	36,1	3,7	20,0	55,6	3,3	NaCl + $Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$
	6,5	22,4	6,5	10,0	34,6	10,1	29,0	53,3	9,0	NaCl + $Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$ + + $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,3°). τ — несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

H_3BO_3—NaCl—H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 138, 1929

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		*M*/1000 *M* H_2O		
	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	
35	7,3	0	7,9	0	22,8	0	H_3BO_3
	5,7	25,4	8,2	36,8	23,9	113,2	H_3BO_3 + NaCl
	0	26,6	0	36,3	0	111,6	NaCl
75	17,4	0	21,1	0	61,2	0	H_3BO_3
	13,8	24,0	22,2	38,5	64,5	118,4	H_3BO_3 + NaCl
	0	27,4	0	37,8	0	116,4	NaCl
			Авт.				

Примечание. М. И. (±0,3°). τ — несколько суток. Данные получены при участии W. E. *Burke* и H. *de Ropp*.

H_3BO_3—NaCl—H_2O

А. П. Палкин, М. В. Голощапов, Труды Воронежского гос. университета, хим. отд., **11**, вып. 1, 10 (1939)

t, °C	Жидкая фаза						*Твердая фаза*
	вес. %		г/100 г H_2O		*M*/1000 *M* H_2O		
	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	
—21,4	1,45	22,9	—	—	—	—	H_3BO_3 + NaCl·$2H_2O$ + лед
—20	0	22,6	0	29,2	0	89,9	Лед
	0,8	22,5	1,00	29,32	2,9	91,4	„
	1,5	22,3	1,95	29,26	5,7	89,7	Лед + H_3BO_3
	1,6	22,6	2,08	29,88	6,0	92,0	H_3BO_3
	1,4	23,1	1,92	30,62	5,6	94,3	H_3BO_3 + NaCl·$2H_2O$
	0,8	23,4	1,01	30,79	3,0	94,8	NaCl·$2H_2O$
	0	23,7	0	31,07	0	95,7	„
—14,8	1,50	23,63	—	—	—	—	H_3BO_3 + NaCl·$2H_2O$
—12,6	1,94	16,38	—	—	—	—	H_3BO_3 + лед
—10	0	14,4	0	16,82	0	51,9	Лед
	2,0	13,8	2,41	16,39	7,0	50,5	Лед + H_3BO_3
	2,0	16,4	2,30	20,04	6,9	61,8	H_3BO_3
	1,7	22,6	2,22	29,86	6,5	91,9	„
	1,6	23,6	2,17	31,58	6,3	97,2	„
			Авт.				

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 M H_2O		
	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	
—10	2,1	24,4	2,93	33,22	8,5	102,3	$H_3BO_3 + NaCl \cdot 2H_2O$
	0,8	24,4	1,01	32,60	3,0	100,4	$NaCl \cdot 2H_2O$
	0	24,6	0	32,62	0	100,5	„
—8,6	1,58	24,6	—	—	—	—	$H_3BO_3 + NaCl \cdot 2H_2O$
—4,6	2,20	6,84	—	—	—	—	H_3BO_3 + лед
—1,6	1,93	25,50	—	—	—	—	$H_3BO_3 + NaCl \cdot 2H_2O$
—0,4	2,12	25,7	—	—	—	—	$H_3BO_3 + NaCl \cdot 2H_2O + NaCl$
0	2,5	0	2,56	0	7,5	0	H_3BO_3
	2,4	6,8	2,64	7,52	7,7	23,2	„
	2,3	16,3	2,80	20,05	8,1	61,8	„
	2,2	22,5	2,92	29,86	8,5	92,1	„
	2,2	23,5	2,96	31,57	8,7	98,1	„
	2,1	24,5	2,91	33,32	8,4	102,7	„
	2,0	25,5	2,81	35,14	8,1	108,3	„
	2,1	25,7	2,98	35,62	8,7	109,8	$H_3BO_3 + NaCl$
	0,7	26,0	1,01	35,39	2,9	109,1	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
	0	26,3	0	35,68	0	110,0	$NaCl \cdot 2H_2O$
10	3,5	0	3,63	0	10,6	0	H_3BO_3
	3,3	6,8	3,67	7,53	10,7	23,2	„
	3,0	16,2	3,71	20,05	10,8	61,8	„
	2,9	22,3	3,88	29,86	11,2	92,0	„
	2,9	23,3	3,87	31,57	11,3	97,3	„
	2,8	25,0	3,90	34,54	11,4	106,4	„
	2,8	25,3	3,89	35,13	11,3	108,3	„
	2,8	25,6	3,91	35,75	11,6	110,3	$H_3BO_3 + NaCl$
	0	26,3	0	35,68	0	110,1	$NaCl$
20	4,5	0	4,72	0	13,8	0	H_3BO_3
	4,4	6,7	4,95	7,52	14,3	23,2	„
	4,0	16,0	4,94	20,05	14,4	61,8	„
	3,7	22,1	4,99	29,87	14,5	92,1	„
	3,7	23,1	5,08	31,58	14,8	97,3	„
	3,7	24,1	5,12	33,32	14,9	102,7	„
	3,7	25,0	5,19	35,14	15,2	108,3	„
	3,7	25,5	5,23	36,11	15,2	111,3	$H_3BO_3 + NaCl$
	0	26,4	0	36,02	0	110,5	$NaCl$
25	5,5	0	5,82	0	16,8	0	H_3BO_3
	5,0	6,7	5,68	7,53	16,5	23,2	„
	4,4	16,0	5,60	20,05	16,3	61,8	„
	4,3	22,0	5,61	29,08	16,5	89,6	„
	4,3	23,0	5,85	31,58	17,0	97,3	„
	4,2	24,0	5,85	33,49	17,6	108,8	„
	4,2	24,9	5,84	35,13	17,0	108,2	„
	4,2	25,5	5,97	36,27	17,4	111,8	$H_3BO_3 + NaCl$
	0	26,4	0	35,96	0	106,8	$NaCl$

Авт.

Примечание. М. П. В работе приводятся еще 7 политермических разрезов полей H_3BO_3, $NaCl \cdot 2H_2O$ и льда, а также составы растворов, выраженные в мол. %.

H_3BO_3—NaCl—H_2O

Г. К. Годе, Трехкомпонентные системы с борной кислотой, изд. «Зинатне», Рига, стр. 32, 1969

t, °C	Жидкая фаза: вес. % H_3BO_3	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: d	Жидкая фаза: ψ	Жидкая фаза: pH	Твердая фаза
25	5,46	0	1,017	1,08	4,3	H_3BO_3
	5,37	1,34	1,025	—	3,55	„
	5,09	5,00	1,049	1,18	3,5	„
	4,84	9,68	1,085	1,29	3,5	„
	4,58	14,90	1,124	—	—	„
	4,52	16,64	1,135	1,62	3,5	„
	4,48	17,27	1,143	—	—	„
	4,42	19,07	1,155	1,78	3,4	„
	4,26	25,06	1,204	2,11	3,3	„
	4,25	25,61	1,208	2,14	3,25	H_3BO_3 + NaCl
	0	26,46	1,196	1,94	6,7	NaCl
			Авт.			

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=1—2 суток. Анализ жидкой фазы: BO_3''' — ацидиметрическим методом в присутствии маннита (индикатор α-нафтолфталеин), Cl'—методом Мора. Анализ твердой фазы: микр.
ψ—относительная вязкость.

NaCl—Na_2O—B_2O_3—H_2O

П. Я. Кука, Г. К. Годе, Изв. АН ЛатвССР, сер. хим., № 2, 244 (1969)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % Na_2O	Жидкая фаза: вес. % B_2O_3	Жидкая фаза: pH	Твердая фаза
25	25,61	—	2,40	3,25	H_3BO_3 + NaCl
	24,90	0,13	2,87	4,60	H_3BO_3 + $Na_2B_{10}O_{16}\cdot 10H_2O$ + NaCl
	24,85	0,25	2,50	5,50	$Na_2B_{10}O_{16}\cdot 10H_2O$ + NaCl
	24,79	0,26	2,54	5,55	„ „
	24,51	0,43	2,94	5,87	„ „
	24,27	0,56	3,15	6,08	„ „
	24,06	0,76	3,78	6,24	„ „
	23,95	0,79	3,87	6,30	$Na_2B_{10}O_{16}\cdot 10H_2O$ + $Na_2B_4O_7\cdot 10H_2O$ + NaCl
	24,52	0,49	2,39	6,55	$Na_2B_4O_7\cdot 10H_2O$ + NaCl
	25,17	0,24	1,11	7,07	„ „
	25,24	0,24	0,54	8,20	„ „
	24,72	0,77	0,99	9,60	„ „
	24,13	1,38	1,68	10,10	„ „
	23,10	2,60	3,09	10,65	$Na_2B_4O_7\cdot 10H_2O$ + $Na_2B_2O_4\cdot 8H_2O$ + NaCl
	22,96	2,62	3,06	10,69	$Na_2B_2O_4\cdot 8H_2O$ + NaCl
	22,37	3,15	2,52	12,90	„ „
	21,28	4,28	2,24	13,15	„ „
	21,16	4,50	2,17	13,27	„ „
			Авт.		

Примечание. М. И.

H_3BO_3—NaCl—H_2O
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/л			
	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl	H_3BO_3	NaCl		
	V. Rothmund, N. Wilsmore, Z. phys. Chem., **40**, 622 (1902) [М. И.]							
25	2,77	0	—	—	0,449	0	1,001	H_3BO_3
	2,14	25,65	—	—	0,415	5,27	1,201	H_3BO_3 + NaCl
	0	26,4	—	—	0	5,41	1,198	NaCl
					Авт.			
	P. Bogdan, Ann. Sci. Univ. Jassy, **2**, 47 (1903)							
25	5,44	0	5,753	0	—	—	—	H_3BO_3
	5,25	2,91	5,720	3,168	—	—	—	„
	5,00	6,00	5,720	6,754	—	—	—	„
			Авт.					
	W. Herz, Z. anorg. Chem., **66**, 359 (1910) [М. И.]							
25	5,49	0	—	—	0,901	0	1,015	H_3BO_3
	5,01	4,58	—	—	0,849	0,82	1,047	„
	4,75	8,28	—	—	0,825	1,52	1,073	„
	4,50	15,27	—	—	0,820	2,94	1,126	„
					Авт.			
	I. Kolthoff, Rec. trav. chim., **45**, 609 (1926) [М. И. (±0,1°)]							
18	4,49	0	—	—	0,736	0	1,013	H_2BO_3
	4,26	5,56	—	—	0,724	1	1,051	„
					Авт.			

$Na^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| Br', CO_3''$

$CO_2—NaBr—H_2O$

И. М. Сеченов, Nouv. mém. soc. natural. de Moscou, **15**, № 6, 266 (1889); Ann. chim. phys. (6), **25**, 236 (1892)

t, °C	Жидкая фаза				
	вес. % NaBr	г/л NaBr	$\frac{CO_2 \text{ (раствор)}}{CO_2 (H_2O)}$	α_{CO_2}	d (выч.)
15,2	45,95	690,4	0,221	0,223	1,502
	34,35	460,3	0,364	0,367	1,340
	10,58	115,1	0,775	0,782	1,087
	0	0	1	1,009	0,999
		Авт.			

Примечание. М. И. Значения $\alpha_{CO_2} = 1{,}009$ и $d = 1{,}502$ даны автором.

$Na^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| Br', BO_3'''$

$H_3BO_3—NaBr—H_2O$

Г. К. Годе, Л. А. Клявиня, Изв. АН ЛатвССР, сер. хим., № 7, 745 (1969)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		d	pH	
	H_3BO_3	NaBr			
25	5,46	0	1,017	4,30	H_3BO_3
	4,90	8,63	1,086	3,55	,,
	4,36	16,36	1,160	3,30	,,
	3,45	29,32	1,294	2,80	,,
	2,98	46,13	1,543	1,90	,,
	2,95	46,82	1,544	1,85	$H_3BO_3 + NaBr \cdot 2H_2O$
	0	49,11	1,540	6,85	$NaBr \cdot 2H_2O$
	Авт.				

Примечание. М. И. (±0,02°). Анализ жидкой фазы: Br—методом Мора, BO_3''' — ацидиметрическим методом в присутствии маннита (индикатор α-нафтолфталеин). Анализ твердой фазы: кристаллооптич.

$Na^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| SO_4'', CO_3''$

$CO_2—Na_2SO_4—H_2O$

И. М. Сеченов, ЖРФХО, отд. I, **18**, вып. 5, 239 (1886); Mém. de l'Acad. de St. Petersb. (7), **34**, № 3, 2 (1886)

t, °C	Жидкая фаза				
	вес. % Na_2SO_4	г		$\frac{CO_2 \text{ (раствор)}}{CO_2 (H_2O)}$	d (выч.)
		Na_2SO_4	H_2O		
15,2	3,18	1,61	49,02	0,850	1,029
	6,16	3,22	49,02	0,711	1,057
	11,61	6,437	49,02	0,472	1,109
18,4	3,18	1,61	49,02	0,771	1,027
	6,16	3,22	49,02	0,660	1,055
	11,61	6,437	49,02	0,470	1,107
		Авт.			

Примечание. Методика не указана. $P_{CO_2} = 1000$ мм при 0°.

CO_2—Na_2SO_4—H_4O

И. М. Сеченов, Nouv. mém. soc. natural. de Moscou, **15**, № 6, 266 (1889); Ann. chim. phys. (6), **25**, 236 (1892)

t, °C	Жидкая фаза					t, °C	Жидкая фаза				
	вес. % Na_2SO_4	г/л Na_2SO_4	CO_2 (раствор) / $CO_2(H_2O)$	α_{CO_2}	d (выч.)		вес. % Na_2SO_4	г/л Na_2SO_4	CO_2 (раствор) / $CO_2(H_2O)$	α_{CO_2}	d (выч.)
15,2	23,18	284,4	0,2335	0,235	1,227	15,2	5,42	56,9	0,753	0,760	1,049
	12,70	142,2	0,485	0,489	1,120		2,78	28,44	0,876	0,884	1,025
	8,77	94,8	*0,620*	*0,626*	*1,081*		1,41	14,22	0,950	0,959	1,012
	6,70	71,1	0,700	0,707	1,061		0	0	1	1,009	0,999
		Авт.						*Авт.*			

Примечание. М. И.

CO_2—Na_2SO_4—H_2O

A. Markham, K. Kobe, J. Am. Chem. Soc., **63**, 452 (1941)

t, °C	Жидкая фаза			
	вес. % Na_2SO_4	M Na_2SO_4/1000 г H_2O	см³ CO_2/г H_2O	α_{CO_2}
25	17,56	1,5	0,2943	0,2824
	12,44	1	0,3957	0,3855
	6,63	0,5	0,5399	0,5330
	3,43	0,25	0,6381	0,6335
	0	*0*	0,7587	0,7565
40	17,56	1,5	0,2175	0,2073
	12,44	1	0,2872	0,2781
	6,63	0,5	0,3804	0,3735
	3,43	0,25	0,4450	0,4394
	0	0	0,5173	0,5133
			Авт.	

Примечание. М. И. (±0,03 — 0,1°). τ=20—30 мин. Применялся газ, содержащий 99,8% CO_2. P_{CO_2} = 760 мм.

По данным K. Kobe и J. Williams'a [Ind. Eng. Chem., Anal. Ed., 7, № 1, 38 (1935)], раствор, содержащий 20% Na_2SO_4, поглощает 260 см³ CO_2/л (α_{CO_2} = 0,237) при P_{CO_2} = 760 мм.

$H_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightleftarrows H_2CO_3 + Na_2SO_4$ в H_2O

S. Utida, J. Soc. Chem. Ind., Japan, Suppl. Bind., **45**, 294B (1942)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %			M/л				d	
	CO_2	Na_2SO_3	$NaHCO_3$	$Na^{\cdot}$	SO_4''	общий CO_2	HCO_3'		
50	0,27	31,16	0	5,75	2,86	0,08	0	1,304	Na_2SO_4
	0,34	28,41	3,73	5,80	2,61	0,68	0,58	1,305	Na_2SO_4 + $NaHCO_3$
	0,57	20,74	5,31	4,37	1,80	0,94	0,78	1,233	$NaHCO_3$
	0,84	11,31	7,70	2,89	0,92	1,28	1,06	1,156	,,
	1,62	0	11,64	1,47	0	1,86	1,47	1,061	,,
60	0,41	30,58	0	5,57	2,79	0,12	0	1,296	Na_2SO_4
	0,41	27,64	4,61	5,74	2,52	0,83	0,71	1,295	Na_2SO_4 + $NaHCO_3$
	0,59	15,94	7,53	3,75	1,34	1,23	1,07	1,194	$NaHCO_3$
	0,78	8,14	9,93	2,65	0,65	1,54	1,34	1,134	,,
	1,42	0	13,13	1,70	0	2,04	1,69	1,081	,,
				Авт.					

Примечание. М. И. (с перемешиванием). Анализ твердой фазы: хим. и микр. Пересчет на вес. % производился по SO_4'', HCO_3' и CO_2. P_{CO_2} = 40 атм.

$Na^{\cdot}, (H^{\cdot}) \| SO_4'', BO_3'''$

B_2O_3—Na_2SO_4—Na_2O—H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 150, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	H_3BO_3	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	H_3BO_3	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	H_3BO_3	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	
20,5	7,1	18,8	1,4	9,8	25,8	1,9	28,3	32,6	1,7	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$
	6,4	17,2	3,4	8,8	23,6	4,7	25,5	29,9	4,2	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
23,5	7,6	21,7	1,3	10,9	31,3	1,9	31,7	39,6	1,7	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$
	6,7	19,7	3,8	9,6	28,3	5,4	27,8	35,9	4,8	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
28,5	7,5	29,6	1,2	12,1	47,8	1,7	35,3	60,6	1,5	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$
	6,6	26,8	4,4	10,6	43,1	7,1	30,7	54,6	6,4	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
35	8,8	30,8	1,4	14,9	52,1	2,3	43,2	66,0	2,1	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$
	8,7	26,9	7,1	15,2	47,0	12,4	44,0	59,6	11,1	$Na_2SO_4 + Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
						Авт.				

Примечание. М. И. (±0,3°). т—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 138, 1929

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 M H_2O		
	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4	
20,5	4,7	0	4,9	0	14,3	0	H_3BO_3
	5,7	19,0	7,6	25,3	22,1	32,0	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	16,8	0	20,2	0	25,7	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
23,5	5,2	0	5,5	0	16,0	0	H_3BO_3
	6,5	22,3	8,9	31,2	25,9	39,5	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	20,1	0	25,2	0	32,0	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
28,5	5,9	0	6,3	0	18,4	0	H_3BO_3
	6,7	29,95	10,6	47,3	30,9	59,9	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	26,7	0	36,5	0	46,2	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
35	7,3	0	7,9	0	22,8	0	H_3BO_3
	7,9	31,9	13,1	53,0	38,1	67,1	$H_3BO_3 + Na_2SO_4$
	0	33,65	0	50,7	0	64,2	Na_2SO_4
75	17,4	0	21,1	0	61,2	0	H_3BO_3
	17,2	28,2	31,4	51,7	91,0	65,5	$H_3BO_3 + Na_2SO_4$
	0	30,5	0	43,9	0	55,6	Na_2SO_4
			Авт.				

Примечание. М. И. (±0,3°). τ — несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

А. П. Палкин, М. В. Голощапов, Труды Воронежского гос. университета, хим. отд., **11**, вып., 1, 17 (1939)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 M H_2O		
	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4	
−1,6	2,5	3,8	—	—	—	—	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
0	2,5	0	2,56	0	7,4	0	H_3BO_3
	2,8	1,9	2,94	2,04	8,6	2,5	„
	2,7	3,0	2,90	3,13	8,5	3,9	„
			Авт.				

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 M H_2O		
	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4	
0	2,7	4,3	2,90	4,62	8,4	5,9	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	1,0	4,2	1,01	4,43	2,9	5,6	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	4,2	0	4,44	0	5,6	„
10	3,5	0	3,63	0	10,7	0	H_3BO_3
	3,7	1,9	3,90	2,04	11,4	2,6	„
	3,6	2,9	3,87	3,12	11,3	4,0	„
	3,8	4,8	4,20	5,26	12,2	6,7	„
	4,0	6,7	4,47	7,50	13,0	9,5	„
	4,1	9,5	4,80	11,12	14,0	14,1	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	8,3	0	9,03	0	11,4	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
20	4,7	0	4,99	0	14,5	0	H_3BO_3
	5,0	1,9	5,37	2,04	15,7	2,6	„
	4,9	2,9	5,36	3,12	15,7	4,0	„
	5,1	4,7	5,61	5,27	16,3	7,7	„
	5,2	6,6	5,89	7,49	17,1	9,5	„
	5,3	9,5	6,27	11,14	18,3	14,1	„
	5,7	14,1	7,06	17,65	20,5	22,4	„
	5,6	17,5	7,57	22,82	22,1	28,9	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	16,2	0	19,33	0	24,5	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
25	5,5	0	5,82	0	17,0	0	H_3BO_3
	5,6	1,9	6,05	2,04	17,6	2,5	„
	5,6	2,9	6,09	3,13	17,8	4,0	„
	5,6	4,7	6,29	5,27	18,3	6,7	„
	5,9	6,5	6,69	7,47	19,5	9,5	„
	6,1	9,4	7,17	11,15	20,9	14,0	„
	6,2	14,1	7,83	18,89	22,8	22,4	„
	6,3	24,1	9,13	34,65	26,5	44,0	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	21,9	0	28,04	0	35,5	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
29,8	(6,75)	(32,4)	—	—	—	—	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$

Авт.

Примечание. М. П. В работе приводятся еще 7 политермических разрезов полей H_3BO_3, $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ и льда, а также составы растворов, выраженные в мол. %.

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

Е. Г. Конобрицкий, А. Б. Бектуров, Изв. АН КазССР, сер. хим., вып. 2 (16), 11 (1959)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_3BO_3	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_3BO_3	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Твердая фаза
50	9,84	—	H_3BO_3	50	10,52	29,8	$H_3BO_3+Na_2SO_4$
	10,44	7,3	,,		4,43	31,2	Na_2SO_4
	10,77	12,9	,,		2,21	31,7	,,
	10,89	17,5	,,		—	31,8	,,
	Авт.				*Авт.*		

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=3—4 ч. Анализ жидкой фазы: SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$ и титрованием азотнокислым свинцом в водно-ацетоновой среде (индикатор дитизон), BO_3'' — титрованием 0,1 н. раствором КОН в присутствии инвертированного сахара (индикатор фенолфталеин). Анализ твердой фазы: хим. и микр.

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

А. Б. Бектуров, В. И. Литвиненко, ЖНХ, 4, вып. 7, 1677 (1959)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_3BO_3	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_3BO_3	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Твердая фаза
15	4,09	0	H_3BO_3	15	4,92	8,91	H_3BO_3
	4,30	1,12	,,		4,97	11,56	,,
	4,34	2,17	,,		5,06	13,12	,,
	4,42	3,43	,,		5,07	13,74	$H_3BO_3+Na_2SO_4\cdot10H_2O$
	4,50	4,68	,,		3,85	13,23	$Na_2SO_4\cdot10H_2O$
	4,59	5,25	,,		2,66	12,84	,,
	4,69	6,62	,,		1,67	12,34	,,
	4,86	8,06	,,		1	11,69	,,
	Авт.				*Авт.*		

Примечание. М. И. (±0,1°) в колбах с обратным холодильником. τ=1 ч. Анализ жидкой фазы: H_3BO_3—титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии инвертированного сахара (индикатор фенолфталеин), SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, Mg^{++} — весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$. Анализ твердой фазы: М. О.

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

А. Б. Бектуров, Е. Г. Конобрицкий, ЖНХ, 5, вып. 4, 946 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_3BO_3	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза, вес. % H_3BO_3	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Твердая фаза
60	12,90	—	H_3BO_3	60	13,61	17,1	H_3BO_3
	13,10	2,8	,,		13,52	20,6	,,
	13,50	8,0	,,		13,58	29,1	$H_3BO_3+Na_2SO_4$
	13,63	10,6	,,		6,68	30,4	Na_2SO_4
	13,58	14.4	,,		—	31,2	,,
	Авт.				*Авт.*		

Примечание. М. И. (±0,1°). τ = 3 — 4 ч. Анализ жидкой фазы: H_3BO_3 — титрованием 0,1 н. раствором КОН в присутствии инвертированного сахара (индикатор фенолфталеин), SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: микр. (для эвтонических точек—хим.).

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

Е. Г. Конобрицкий, Труды Института хим. наук АН КазССР, **10**, 146 (1964)

t, °С	Жидкая фаза, вес. %		Твердая фаза
	H_3BO_3	Na_2SO_4	
5	3,08	—	H_3BO_3
	3,22	2,08	„
	3,32	3,84	„
	3,47	5,67	„
	3,64	7,20	„
	3,69	8,25	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	2,23	7,81	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	7,29	„
	Авт.		

Примечание. М. И.

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

Г. К. Годе, Трехкомпонентные системы с борной кислотой, изд. «Зинатне», Рига, стр. 42, 1969

t, °С	Жидкая фаза, вес. %		d	ψ	pH	Твердая фаза
	H_3BO_3	Na_2SO_4				
25	5,46	0	1,017	1,08	4,3	H_3BO_3
	5,91	4,88	1,063	1,29	3,8	„
	6,16	8,87	1,106	1,50	3,6	„
	6,38	14,75	1,162	1,90	3,6	„
	6,39	19,28	1,212	2,51	3,6	„
	6,41	23,95	1,260	3,61	3,6	$H_3BO_3 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	3,42	22,57	1,236	2,87	4,4	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	0	21,66	1,215	2,32	—	„
	Авт.					

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=1—2 суток. Анализ жидкой фазы: BO_3''' — ацидиметрическим методом в присутствии маннита (индикатор α-нафтолфталеин), SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: микр.
ψ — относительная вязкость.

H_3BO_3—Na_2SO_4—H_2O

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

°C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		*M*/л		*d* (выч.)	
	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4	H_3BO_3	Na_2SO_4		
	P. Bogdan, Ann. Sci. Univ. Jassy, **2**, 47 (1903)							
25	5,99	5,69	6,78	6,44	—	—	—	H_3BO_3
			Авт.					
	I. Kolthoff, Rec. trav. chim., **45**, 609 (1926) [М. И. (±0,1°)]							
18	5,05	6,60	—	—	0,880	0,5	1,077	H_3BO_3
	4,49	0	—	—	0,736	0	1,014	„
					Авт.			

$Na^{\cdot}$, $(H^{\cdot})\,||\,CO_3''$, BO_3'''

Na_2O—B_2O_3—CO_2—H_2O

A. Christoff, Z. phys. Chem., **53**, 338 (1905)

t, °C	Жидкая фаза				*d* (выч.)
	вес. %		г/л		
	CO_2	$Na_2B_4O_7$	CO_2	$Na_2B_4O_7$	
15,5	—	—	$1828{,}5 \cdot \frac{1}{75} = 24{,}38$	Насыщ.	—
	1,11	4,90	$851{,}1 \cdot \frac{1}{75} = 11{,}35$	$201{,}3 \cdot \frac{1}{4} = 50{,}32$	1,028
	0,70	2,48	$531{,}7 \cdot \frac{1}{75} = 7{,}09$	$201{,}3 \cdot \frac{1}{8} = 25{,}16$	1,014
	0,29	0,50	$220{,}5 \cdot \frac{1}{75} = 2{,}94$	$201{,}3 \cdot \frac{1}{40} = 5{,}03$	1,002
	0,18	0	$138{,}1 \cdot \frac{1}{75} = 1{,}84$	0	0,999
			Авт.		

Примечание. М. И. CO_2 пропускался через раствор в течение 2—10 ч. $P_{CO_2} = 720$ мм.

$2NaHCO_3 + 4NaBO_2 \rightleftarrows 2Na_2CO_3 + Na_2B_4O_7 + H_2O$

J. E. Teeple, *The Industrial Development of Searles Lake Brines*, стр. 124, 1929

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaHCO_3$	Na_2CO_3	$NaBO_2$	$Na_2B_4O_7$	M/1000 M H_2O $2NaHCO_3$	$2Na_2CO_3$	$4NaBO_2$	$Na_2B_4O_7$	Твердая фаза
35	4,9	16,1	—	2,95	6,9	18,0	—	3,5	$NaHCO_3$ + Тр + $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	—	18,5	16,05	4,35	—	25,75	18,0	6,4	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaBO_2 \cdot 4H_2O$ + $+ Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	—	26,75	6,4	2,15	—	35,2	6,8	3,0	Тр + $Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
						Авт.			

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Расчет вес. % производился по авторским данным, выраженным в г/100 г H_2O. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$Na_2O—B_2O_3—CO_2—H_2O$

L. M. Hill, J. Chem. Soc., **1945**, 477

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2O	CO_2	B_2O_3	г/100 г ($Na_2O+CO_2+B_2O_3$) Na_2O	CO_2	B_2O_3	H_2O	d_{14}^{35}	Твердая фаза
35	16,14	10,46	2,52	55,4	35,9	8,7	243,4	1,304	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	17,94	11,15	3,27	55,4	34,5	10,1	209,0	1,348	〃
	18,95	11,90	2,88	56,2	35,3	8,5	196,4	1,360	〃
	16,13	10,55	2,49	55,3	36,2	8,5	242,8	1,306	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	17,78	11,01	3,27	55,5	34,3	10,2	211,9	1,343	〃
	19,25	11,31	4,35	55,1	32,4	12,5	186,5	1,379	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	12,41	9,26	1,99	52,5	39,1	8,4	322,7	1,232	$NaHCO_3 + Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
					Авт.				

Примечание. М. И. τ=3—11 суток. Анализ твердой фазы: М. О.

$NaHCO_3$—Na_2CO_3—$Na_2B_4O_7$—H_2O

В. И. Антонова, Н. К. Полынцева, Труды Института хим. наук АН КазССР, **1**, 82 (1957)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2O	B_2O_3	CO_2	H_2O	Жидкая фаза: г/100 г (Na_2O+B_2O_3+CO_2) Na_2O	B_2O_3	CO_2	H_2O	Твердая фаза
25	13,72	—	10,28	76,00	57,2	—	42,8	317	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	13,92	0,62	10,06	75,40	56,6	2,5	40,9	307	
	14,64	1,63	10,04	73,69	55,6	6,1	38,1	280	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	11,96	—	9,59	78,45	55,5	—	44,5	364	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	12,21	0,76	9,30	77,73	54,9	3,3	41,8	350	
	12,79	1,38	9,35	76,48	54,4	5,9	39,7	325	$NaHCO_3 + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	4,21	1,57	4,98	89,24	39,0	1,46	46,4	828	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	6,20	1,27	5,76	86,77	46,9	9,6	43,5	656	,, ,,
	7,72	1,29	6,58	84,41	49,5	8,3	42,2	542	
	12,79	1,38	9,35	76,48	54,4	5,9	39,7	325	$NaHCO_3 + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	14,64	1,63	10,04	73,69	55,6	6,1	38,1	280	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
50	18,91	—	13,53	67,56	58,3	—	41,7	208	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	16,72	1,77	11,37	70,14	56,0	5,9	38,1	235	,, ,,
	16,55	2,86	10,86	69,73	54,7	9,4	35,9	230	,, ,,
	16,47	3,85	10,31	69,37	53,8	12,7	33,5	227	,, ,,
	17,09	5,46	10,02	67,43	52,5	16,8	30,7	207	,, ,,
	17,72	6,43	10,08	65,77	51,8	18,8	29,4	192	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	12,21	—	10,32	77,47	54,3	—	45,7	344	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	12,64	1,70	10,04	75,62	51,8	7,0	41,2	310	,, ,,
	12,84	3,01	9,67	74,48	50,2	11,8	38,0	292	,, ,,
	13,10	3,96	9,33	73,61	49,6	15,0	35,4	279	$NaHCO_3 + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	6,95	6,38	5,90	80,87	36,3	32,8	30,9	423	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NaHCO_3$
	11,22	4,07	8,25	76,46	47,9	17,0	35,0	325	
	13,10	3,96	9,33	73,61	49,6	15,0	35,4	279	$NaHCO_3 + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	13,69	3,99	9,34	72,98	50,7	14,8	34,6	270	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O$
	14,47	4,32	9,61	71,60	51,0	15,2	33,8	252	,, ,,
	16,27	5,07	9,93	68,73	52,0	16,2	31,7	220	,, ,,
	16,52	5,27	9,83	68,38	52,2	16,7	31,7	216	,, ,,
	16,80	5,70	9,86	67,64	52,0	17,6	30,4	209	
	17,72	6,43	10,08	65,77	51,8	18,8	29,4	192	$NaHCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 2H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$

Авт.

Примечание. *М. И.* (±0,1°). *τ*=4 *ч. Анализ жидкой фазы:* B_2O_3*—титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии инвертированного сахара* (индикатор фенолфталеин), CO_2—весовым методом, Na_2O—титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы; хим., кристаллооптич. и М. О.

$Na_2O—B_2O_3—CO_2—H_2O$

В. И. Антонова, Н. К. Полынцева, Труды Института хим. наук АН КазССР, **1**, 75 (1957)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2O	Жидкая фаза, вес. % CO_2	Жидкая фаза, вес. % B_2O_3	Твердая фаза
25	3,22	2,23	7,23	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (ср. 7)
	2,58	1,21	5,89	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	2,41	1,08	5,50	»
	2,28	—	5,14	»
	0,97	—	2,14	»
50	7,05	2,87	15,68	»
	6,86	2,86	15,27	»
	7,05	2,55	15,07	»
	6,77	2,27	15,99*	»
	6,97	2,89	15,72	»
	6,89	2,81	15,08	»
	6,51	2,73	14,75	»
	5,35	2,10	12,10	»
	3,00	—	6,88	»
	2,94	—	6,56	»
	Авт.			

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=2—18 ч (при 25°) и 1—11 ч (при 50°). Опыты проводились при различных скоростях и количествах CO_2. Анализ жидкой фазы: B_2O_3—титрованием 0,1 н. раствором NaOH в присутствии инвертированного сахара (индикатор фенолфталеин), CO_2—весовым методом, Na_2O—титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и М. О.

* Исправлено нами.

$Na_2O—B_2O_3—CO_2—H_2O$

А. Б. Бектуров, Р. Ф. Наймушина, Е. Г. Конобрицкий, В. И. Литвиненко Труды Института хим. наук АН КазССР, **16**, 160 (1967)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2O	Жидкая фаза, вес. % CO_2	Жидкая фаза, вес. % B_2O_3	Твердая фаза
25	14,64	10,04	1,63	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	12,79	9,35	1,38	$NaHCO_3 + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
50	17,72	10,08	6,43	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	13,10	9,33	3,95	$NaHCO_3 + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	Авт.			

Примечание. М. И. (с перемешиванием и отстаиванием).

$Na^+, K^+ // F^-, Cl^-$

$NaCl + KF \rightleftarrows NaF + KCl$ в H_2O

J. Schroeder, K. Slawski, Roczn. Chem., **40**, 758 (1966)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaF	NaCl	KF	KCl	M/1000 M H_2O: Na^+	K^+	F^-	Cl^-	индексы: Na^+	Cl^-	H_2O	Твердая фаза
20	3,71	—	1,21	4,29	19,1	17,0	20,4	10,6	53,0	34,5	3020	NaF
	3,53	—	1,50	8,53	20,0	33,4	20,3	20,4	37,5	51,0	2140	"
	2,98	—	1,47	15,60	18,55	61,7	19,1	41,5	23,2	68,5	1453	"
	3,49	—	0,46	18,85	17,32	52,4	17,7	49,5	24,2	73,5	1246	"
	2,39	3,87	—	22,47	30,9	82,8	13,5	83,0	29,0	86,6	932	NaF + KCl
	2,04	2,98	—	22,73	26,4	81,0	11,8	69,4	24,6	88,0	992	KCl
	1,63	1,51	—	21,92	15,3	69,5	9,6	77,9	18,0	89,2	1160	"
	1,52	2,93	—	21,90	24,25	83,75	7,86	74,8	22,7	90,5	1076	"
	0,74	1,68	—	24,39	11,7	83,1	4,18	85,3	12,4	95,3	1088	"
	1,84	—	5,42	21,26	11,08	95,42	34,61	71,88	10,4	67,5	939	KCl + NaF
	0,89	—	17,26	13,94	5,63	128,4	84,45	49,60	4,2	37,0	746	" "
	0,30	—	37,89	3,70	2,20	217,6	204,4	15,38	1,0	7,0	455	" "
	0,011	—	51,63	0,94	0,10	342,4	337,7	4,79	0,03	1,4	292	NaF + KF + KCl
	0,015	—	50,26	0,98	0,13	324,5	319,8	4,87	0,04	1,5	308	KCl + KF·2H_2O
	0,015	—	50,04	1,04	0,13	322,5	317,4	5,16	0,04	1,6	310	" "
	0,011	—	49,44	1,10	0,09	315,4	310,1	5,36	0,03	1,7	317	" "
	0,50	20,25	—	10,39	93,43	35,9	2,41	126,92	72,0	97,6	768	KCl + NaCl + NaF
	0,61	22,25	—	6,87	100,60	23,42	3,63	120,39	81,10	97,0	800	NaF
	0,68	23,12	—	5,00	104,00	16,85	3,95	116,9	86,0	96,6	825	NaF + NaCl
	0,99	15,53	—	14,23	61,38	40,62	5,0	97,0	60,2	95,1	800	KCl + NaF
	1,29	8,05	—	18,08	41,82	60,18	7,65	94,35	41,0	92,5	980	" "
	1,45	4,25	—	20,54	25,90	66,6	8,32	84,17	28,0	91,0	1070	KCl
	0,77	19,72	—	10,57	92,95	37,05	4,81	125,19	71,5	96,3	769	KCl + NaCl

Авт.

Примечание. М. И. (±0,5°). Анализ жидкой фазы: Cl^-—титрованием 0,1 н. раствором $AgNO_3$, F^-—титрованием 0,1 н. раствором $Th(NO_3)_4$ в присутствии сульфоализарина, Na^+ и K^+—пламенно-фотометрическим методом. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$NaCl + KF \rightleftarrows NaF + KCl$ в H_2O

J. Schroeder, Z. Mromlinska, K. Slawski, Roczn. Chem., **42**, 1177 (1968)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				г-экв/1000 *M* H_2O				индексы			
	NaF	NaCl	KF	KCl	$Na^{\cdot}$	$K^{\cdot}$	F'	Cl'	$K^{\cdot}$	F'	H_2O	
40	1,06	5,31	—	22,86	29,6	78,0	6,45	101,2	72,5	6,0	929	NaF + KCl
	0,82	10,55	—	18,99	51,0	66,0	5,1	111,9	56,0	4,3	850	" "
	0,77	15,02	—	15,48	71,7	54,4	4,7	121,4	43,0	3,8	790	" "
	0,70	19,01	—	13,13	91,9	47,2	4,45	134,6	34,0	3,2	720	KCl + NaCl + NaF
	0,62	21,85	—	8,90	102,0	31,3	3,86	129,4	23,5	2,9	750	NaF + NaCl
	0,58	24,56	—	4,20	110,1	14,4	3,48	121,0	11,5	2,8	800	" "
	0,40	25,26	—	2,48	110,4	8,3	2,40	116,3	7,0	2,0	840	" "
	1,59	—	2,08	25,29	9,6	95,1	18,7	86,0	90,8	17,86	955	NaF + KCl
	1,39	—	4,20	23,08	8,5	96,3	25,8	79,0	92,0	25,4	954	" "
	1,16	—	5,92	21,48	7,0	98,4	32,8	72,6	93,4	31,0	950	" "
	1,10	—	8,73	18,68	6,0	100,8	43,8	63,0	94,4	41,0	936	" "
	0,64	—	13,59	14,96	3,95	110,5	63,35	51,1	96,6	55,4	874	" "
	0,51	—	16,27	13,18	3,1	117,5	75,1	45,5	97,4	62,3	829	" "
	0,32	—	20,55	10,53	2,3	129,7	94,9	37,1	98,5	71,9	758	" "
	0,30	—	25,17	7,90	1,9	145,7	118,9	28,7	98,7	80,6	677	" "
	0,23	—	30,45	5,33	1,5	167,6	148,9	20,2	99,1	88,1	591	" "
	0,17	—	35,42	3,39	1,1	193,5	181,1	13,5	99,4	93,1	514	" "
	0,12	—	39,49	2,18	0,8	219,6	211,3	9,1	99,6	95,6	454	" "
	0,07	—	44,11	1,51	0,6	258,6	252,4	6,8	99,8	97,4	386	" "
	0,05	—	47,52	1,25	0,4	293,8	288,4	5,8	99,86	98,0	340	" "
	0,04	—	51,64	1,08	0,24	343,7	338,34	5,6	99,9	98,4	290	" "
	0,02	—	56,15	0,95	0,17	411,5	406,25	5,42	99,95	98,7	243	KCl + NaF + KF·2H_2O

Авт.

Примечание. М. И.

NaF—KCl—H_2O

J. Schroeder, Z. Mromlinska, K. Slawski, Roczn. Chem., **42**, 1177 (1968)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		*M*/1000 *M* H_2O		индексы			
	NaF	KCl	NaF	KCl	K′	F′	H_2O	
40	3,74	4,03	17,40	10,56	37,7	62,3	3570	NaF
	3,37	9,87	16,6	27,5	62,4	37,6	2267	„
	3,13	14,08	16,2	41,1	71,7	28,3	1745	„
	2,64	19,24	14,5	59,5	80,4	19,6	1350	„
	2,47	22,48	14,1	72,4	83,7	16,3	1156	„
	2,32	25,40	13,8	84,9	86	14	1010	„
	2,18	26,95	13,2	91,9	87,4	12,6	950	NaF + KCl
	1,46	27,26	8,8	92,4	91,3	8,7	990	KCl
	0,86	28,02	5,2	95,2	94,8	5,2	996	„
			Авт.					

Примечание. М. И.

$Na^·, K^· \| Cl′, Br′$

$NaCl + KBr \rightleftarrows NaBr + KCl$ в H_2O

H. Boeke, Z. Kryst. und Miner., **45**, 363 (*1908*)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	г/100 г солей						
	NaCl	*KCl*	*KBr*	$Na^·$	$K^·$	$Br′$	
25	70,03	27,96	2,12	27,55	15,36	1,421	Na (Cl, Br) + K (Cl, Br)
	44,79	53,46	1,84	17,62	28,64	1,242	„ „
				Авт.			

Примечание. М. И.

$NaCl + KBr \rightleftarrows NaBr + KCl$ в H_2O

А. Г. Бергман, Н. С. Домбровская, СТЭ, 7, 212 (1931)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, M/1000 M H_2O				Твердая фаза
	NaCl	NaBr	KCl	KBr	NaCl	NaBr	KCl	KBr	
25	26,45	—	—	—	110,8	—	—	—	NaCl
	24,56	0,16	—	4,93	107,6	0,4	—	10,6	„
	23,25	0,08	—	8,95	105,8	0,2	—	20,0	„
	20,86	—	5,77	7,64	97,8	—	21,2	17,6	Na(Cl, Br) + K(Cl, Br)
	19,99	—	1,88	15,01	97,6	—	7,2	36,0	„ „
	19,10	0,35	—	18,46	94,8	1,0	—	45,0	„ „
	18,16	1,26	—	22,66	96,6	3,8	—	59,2	„ „
	17,05	2,86	—	17,52	84,0	8,0	—	42,4	„ „
	11,72	10,49	—	18,19	60,6	30,8	—	46,2	„ „
	4,00	38,25	—	8,07	24,8	134,8	—	24,6	Na(Cl, Br) + $NaBr \cdot 2H_2O$ + K(Cl, Br)
	4,10	39,80	—	5,55	25,0	137,8	—	16,6	Na(Cl, Br) + $NaBr \cdot 2H_2O$
	1,59	41,22	—	8,38	10,0	147,8	—	26,0	$NaBr \cdot 2H_2O$ + K(Cl, Br)
	—	—	26,70	—	—	—	88,0	—	KCl
	—	0,17	25,99	0,39	—	0,4	85,5	0,8	K(Cl, Br)
	—	5,36	23,55	1,02	—	13,4	81,2	2,2	„
	—	13,85	19,59	1,88	—	37,5	73,2	4,4	„
	—	25,88	13,12	4,58	—	80,3	56,2	12,3	„
	—	—	—	40,58	—	—	—	103,4	KBr
	1,97	1,09	—	37,43	10,2	3,2	—	95,2	K(Br, Cl)
	4,39	1,76	—	34,45	22,8	5,2	—	87,8	„
	6,58	4,24	—	30,22	34,4	12,6	—	77,6	„
	9,01	10,51	—	21,90	47,4	31,4	—	56,6	„

Авт.

Примечание. Методика не указана.

$NaCl + KBr \rightleftarrows NaBr + KCl$ в H_2O

А. Г. Бергман, Н. А. Власов, Изв. СФХА АН СССР, 18, 213 (1949)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	NaBr	KBr	Жидкая фаза: индексы Na′	Br′	H_2O	Твердая фаза
—20	20,71	0	9,57	81,5	18,5	890	$Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	5,56	29,38	6,41	87,6	78,1	749	„ „
	3,14	32,47	6,39	87,3	87,3	761	„ „
	14,61	0	15,19	66,2	33,8	1032	$K(Cl, Br)$ + лед
	3,07	16,15	15,40	61,8	84,5	1071	„ „
	8,47	6,46	17,25	58,9	58,9	1067	„ „
—10	21,61	0	10,02	81,5	18,5	837	$Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	5,70	30,11	6,81	87,2	78,2	712	„ „
	3,30	34,14	6,72	87,3	87,3	696	„ „
0	22,73	0	10,50	81,5	18,5	777	$Na(Cl, Br) + K(Cl, Br)$
	15,91	12,56	8,94	84,0	42,0	740	$Na(Cl, Br) + Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	5,91	31,26	7,01	87,3	78,2	668	$Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	3,44	35,56	7,00	87,3	87,3	647	„ „
10	21,80	0	12,81	77,6	22,4	755	$Na(Cl, Br) + K(Cl, Br)$
	7,56	30,44	7,56	87,0	73,5	618	$Na(Cl, Br) + Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	6,63	25,19	13,61	75,8	76,0	641	$Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	6,23	32,97	7,39	87,3	78,2	606	„ „
	3,78	36,32	7,69	86,6	86,6	601	„ „
20	21,28	0	15,62	73,5	26,5	707	$Na(Cl, Br) + K(Cl, Br)$
	6,15	32,97	8,94	85,0	79,0	576	$Na(Cl, Br) + Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	3,93	37,07	8,01	86,4	86,4	572	$Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
25	20,39	0	17,21	70,7	29,3	702	$Na(Cl, Br) + K(Cl, Br)$
	6,11	32,31	9,70	83,7	79,1	576	„ „
	4,81	36,45	7,42	87,5	83,5	570	$Na(Cl, Br) + Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	3,91	37,63	7,97	86,6	86,6	561	$Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
30	19,58	0	19,02	67,7	32,3	689	$Na(Cl, Br) + K(Cl, Br)$
	6,02	31,80	10,47	82,4	79,4	574	„ „
	3,98	37,91	8,11	86,5	86,5	550	$Na(Cl, Br) + Na(Cl, Br)\cdot 2H_2O + K(Cl, Br)$
	3,92	38,11	7,99	86,7	86,7	550	$Na(Cl, Br)2H_2O + K(Cl, Br)$
				Авт.			

Примечание. М. П. В работе приводятся также данные по трем сечениям (из них два диагональных).

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', I'$

$NaCl + KI \rightleftarrows NaI + KCl$ в H_2O

В. М. Словинская, С. М. Мукимов, ДАН УзбССР, № 11, 37 (1956)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % NaI	вес. % KCl	вес. % KI	M/1000 M H_2O NaCl	M/1000 M H_2O NaI	M/1000 M H_2O KCl	M/1000 M H_2O KI	M H_2O/100 M солей	d	η	Твердая фаза
0	—	—	4,73	51,21	—	—	25,92	126,14	656	1,6405	15,472	KI + KCl
	—	9,27	4,79	40,48	—	24,51	25,47	96,65	682	1,6510	18,470	" "
	—	16,81	5,72	31,39	—	43,85	30,00	73,94	677	1,6550	21,001	" "
	—	37,08	4,26	14,49	—	100,87	23,30	35,59	626	1,7200	31,300	" "
	—	45,58	4,18	6,12	—	124,19	22,90	15,06	617	1,7900	42,270	" "
	—	51,94	2,78	6,28	—	160,01	17,21	17,46	514	1,8270	46,970	" "
	—	54,96	1,83	4,63	—	171,22	11,47	13,02	511	1,8710	57,530	$KCl + KI + NaI \cdot 2H_2O$
	—	50,15	1,57	8,54	—	151,70	9,55	23,33	542	1,8710	57,570	$NaI \cdot 2H_2O + KI$
	—	57,14	—	7,44	—	193,84	—	22,79	462	—	—	" "
	1,66	57,95	—	—	12,67	172,41	—	—	540	1,8510	61,330	$NaI \cdot 2H_2O + NaCl$
	—	55,67	1,23	2,90	—	166,44	7,37	7,82	551	1,7960	47,120	" "
	2,92	46,47	—	9,84	22,11	136,96	—	26,18	540	1,7680	44,350	$NaCl + NaI \cdot 2H_2O$
	2,55	48,85	—	6,37	18,61	139,05	—	16,37	575	1,7700	44,410	$NaI \cdot 2H_2O + KCl + NaCl$
	0,33	53,26	3,37	—	2,36	148,70	18,89	—	588	1,7290	41,980	$NaCl + KCl$
	1,09	46,42	4,89	—	7,05	117,21	24,81	—	671	1,6500	36,130	" "
	4,11	40,44	5,39	—	25,29	97,08	26,01	—	681	1,5630	33,090	" "
	10,63	19,92	8,36	—	53,63	39,18	33,06	—	795	1,3780	33,202	" "
	21,68	—	7,87	—	94,85	—	27,00	—	821	1,2240	33,440	" "
					Авт.							

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: К·—кобальтинитритным методом. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич. η—вязкость в миллипуазах.

$NaCl + KI \rightleftarrows NaI + KCl$ в H_2O

В. М. Словинская, С. М. Мукимов, Узб. хим. ж., № 2, 17 (1959)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % NaI	вес. % KCl	вес. % KI	M/1000 M H_2O NaCl	M/1000 M H_2O NaI	M/1000 M H_2O KCl	M/1000 M H_2O KI	M H_2O/100 M солей	d	η	Твердая фаза
25	—	—	5,03	54,59	—	—	30,12	146,70	565	1,6920	11,050	KCl + KI
	—	7,89	5,68	45,51	—	23,18	33,52	120,70	565	1,6912	12,073	„ „
	—	15,12	6,24	37,14	—	43,78	36,33	97,11	564	1,7017	12,361	„ „
	—	22,71	7,93	26,84	—	64,20	45,08	68,50	559	1,6929	13,724	„ „
	—	34,00	8,58	16,40	—	99,63	50,56	43,39	517	1,7101	16,248	„ „
	—	48,22	4,41	7,78	—	146,38	26,93	21,34	519	1,8240	23,430	„ „
	—	47,74	4,33	8,03	—	143,79	26,22	21,84	521	1,8258	23,445	KI + KCl + NaI·2H_2O
	—	48,46	2,20	9,43	—	145,96	13,35	25,65	541	1,7763	21,578	NaI·2H_2O + KI
	—	59,36	—	7,59	—	215,81	—	24,92	415	—	—	„ „
	1,98	61,84	—	—	16,86	205,44	—	—	450	1,9180	34,186	NaI·2H_2O + NaCl
	1,93	61,93	2,03	—	17,41	218,16	14,41	—	400	1,6522	13,381	„ „
	1,91	49,03	4,15	—	13,12	131,26	22,37	—	600	1,7003	19,419	NaCl + NaI·2H_2O + KCl
	1,58	50,50	4,15	—	11,13	138,69	22,96	—	579	1,7026	19,467	KCl + NaCl
	4,81	39,78	5,64	—	29,78	96,02	27,36	—	654	1,5582	17,042	„ „
	7,43	28,59	8,51	—	41,32	61,95	37,06	—	713	1,4491	16,670	„ „
	14,85	11,71	9,88	—	72,04	22,14	37,58	—	759	1,3139	16,077	„ „
	—	30,33	7,11	21,12	—	87,94	41,48	55,30	541	—	—	KI
	—	18,83	3,64	34,02	—	52,01	20,21	84,84	637	—	—	„
	—	*12,41*	*3,00*	*41,35*	—	*34,49*	*16,79*	*103,80*	645	—	—	„
50	—	3,67	6,71	49,66	—	11,04	40,58	134,89	536	1,7015	8,893	KCl + KI
	—	10,27	8,49	43,08	—	32,35	53,77	122,53	479	1,7400	9,305	„ „

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза								M H_2O/100 M солей	d	η	Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O							
	NaCl	NaI	KCl	KI	NaCl	NaI	KCl	KI				
50	—	20,26	9,80	31,80	—	63,84	62,08	90,47	462	1,7414	9,975	KCl + KI
	—	40,00	6,94	11,27	—	115,03	40,12	29,26	542	1,8186	13,654	„ „
	—	43,84	4,84	12,36	—	135,21	30,01	34,42	501	1,8257	14,298	„ „
	—	48,63	3,91	11,33	—	161,81	26,16	34,04	450	1,8701	15,887	„ „
	—	54,79	2,35	7,98	—	188,75	16,28	24,83	435	1,9181	18,235	KI + KCl + $NaI \cdot 2H_2O$
	—	64,83	—	7,54	—	282,08	—	29,62	321	1,8765	23,517	$NaI \cdot 2H_2O$ + KI
	2,58	61,92	—	—	22,39	209,58	—	—	431	2,0002	26,807	$NaI \cdot 2H_2O$ + NaCl
	2,74	55,34	1,63	—	20,96	165,05	9,76	—	511	1,6293	12,260	„ „
	0,89	50,00	3,60	—	6,02	131,85	19,11	—	637	1,7370	11,875	„ „
	—	48,32	4,81	2,85	—	131,96	26,41	7,03	605	1,6796	12,360	„ „
	—	48,75	3,93	11,22	—	162,29	26,30	33,73	450	1,7788	13,881	NaCl + $NaI \cdot 2H_2O$ + KCl
	—	46,55	3,74	10,87	—	144,01	23,27	30,37	506	1,7926	13,937	„ „ „
	—	47,45	4,48	7,90	—	141,93	26,95	21,34	526	1,7678	13,602	KCl + NaCl
	—	45,96	6,24	3,69	—	125,19	34,15	9,07	594	1,6600	11,697	„ „
	—	44,67	8,22	0,72	—	115,75	42,83	1,69	624	1,6168	11,354	„ „
	0,17	41,09	9,08	—	1,07	99,44	44,18	—	691	1,5548	10,982	„ „
	5,70	28,04	11,84	—	32,29	61,94	52,59	—	683	1,4450	10,426	„ „
	9,86	18,36	13,25	—	51,99	37,72	54,72	—	692	1,3718	10,444	„ „
	19,07	—	17,78	—	88,86	—	53,98	—	700	1,2350	10,840	„ „
					Авт.							

Примечание. М. И.
η—вязкость в миллипуазах.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} || Cl', SO_4''$*

$$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl \text{ в } H_2O$$

H. Precht, B. Wittjen, Ber., **15**, 1667 (1882)

t, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	KCl	K_2SO_4	NaCl	KCl	K_2SO_4	2NaCl	2KCl	K_2SO_4	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
10	23,1	2,2	5,6	33,43	3,18	8,10	51,52	3,84	8,37	80,84	13,13	1569	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
20	23,3	2,1	6,1	34,01	3,06	8,90	52,41	3,69	9,20	80,24	14,09	1531	„ „
30	23,5	2,0	6,5	34,56	2,95	9,56	53,26	3,56	9,88	79,84	14,81	1499	„ „
40	23,7	1,9	7,0	35,16	2,81	10,38	54,18	3,39	10,73	79,32	15,71	1464	„ „
50	23,9	1,9	7,4	35,77	2,84	11,07	55,12	3,43	11,45	78,77	16,36	1429	„ „
60	24,1	1,8	7,9	36,40	2,72	11,93	56,09	3,29	12,33	78,25	17,20	1395	„ „
70	24,0	2,1	8,4	36,64	3,20	12,82	56,46	3,87	13,25	77,80	18,26	1378	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
80	23,5	3,3	8,0	36,04	5,06	12,26	55,54	6,11	12,67	74,76	17,05	1346	„ „ „
90	23,1	4,5	8,0	35,86	6,98	12,42	55,26	8,42	12,84	72,22	16,78	1307	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
100	22,7	5,6	8,0	35,63	8,79	12,56	54,91	10,61	12,98	69,96	16,54	1274	„ „
	Авт.												

Примечание. Методика не указана. Для растворения брались в избытке NaCl и K_2SO_4.

* Данные по растворимости при 400, 450 и 500° см. М. И. Равич и Ф. Е. Боровая, Изв. СФХА АН СССР, 23, 258 (1953).

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

W. Meyerhoffer, A. Saunders, Z. phys. Chem., 28, 469, 479 (1899)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d_4^t	Твердая фаза
—0,4	17,16	2,02	9,65	—	37,16	3,59	16,38	—	71,33	6,28	1750	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
0	18,72	—	7,66	2,41	40,5	—	13,0	3,5	71,05	6,14	1754	—	
	22,93	—	5,44	2,34	51	—	9,5	3,5	79,69	5,46	1563	—	$NaCl'' + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O'' + KCl''$
0,2	21,43	1,83	7,34	—	47,58	3,35	12,78	—	79,94	5,26	1570	—	
0	8,74	—	14,24	2,17	18	—	23	3	40,91	6,82	2273	—	$NaK_3(SO_4)_2'' + KCl + K_2SO_4''$
0,3	2,65	1,71	16,81	—	5,18	2,75	25,77	—	23,53	8,16	2967	—	
4,4	23,03	—	5,08	3,63	52	—	9	5,5	78,20	8,27	1504	—	$NaCl'' + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O'' +$
													$+ NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	20,58	2,92	8,14	—	46,41	5,42	14,39	—	78,27	8,18	1510	—	То же
	8,42	—	15,33	2,15	17,5	—	25	3	38,46	6,59	2198	—	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
16,3	19,44	8,59	5,07	—	44,77	16,29	9,16	—	86,96	23,20	1424	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$
													$+ Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	23,48	3,69	—	5,83	54	7	—	9	87,14	22,86	1429	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	24,18	1,85	—	6,72	55,5	3,5	—	10,5	84,89	20,14	1439	—	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	22,17	—	7,27	2,94	50,5	—	13	4,5	74,26	6,62	1471	—	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	20,10	2,51	9,83	—	45,84	4,72	17,58	—	74,20	6,93	1468	—	
	7,52	—	17,98	2,10	16	—	30	3	32,65	6,12	2041	—	$NaK_3(SO_4)_2'' + KCl'' + K_2SO_4''$
24,5	19,28	7,69	5,53	—	44,01	14,45	9,90	—	85,52	21,13	1463	1,2625	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
25	23,63	2,39	—	6,53	54	4,5	—	10	85,40	21,17	1460	—	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	23,68	1,86	—	6,87	54	3,5	—	10,5	84,56	20,59	1471	—	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
24,8	19,21	2,32	11,15	—	43,99	4,37	20,02	—	70,72	6,39	1462	1,2484	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
25	8,97	15,26	—	6,69	20	28	—	10	82,76	65,52	1724	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 +$
													$+ NaK_3(SO_4)_2$
	6,93	—	19,75	2,07	15	—	33,5	3	29,13	5,83	1942	—	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	5,49	1,66	21,40	—	11,86	2,94	36,20	—	29,02	5,76	1961	1,2034	" " "
					Авт.							*Авт.*	

Примечание. М. И.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

J. D'Ans, A. Bertsch, A. Gessner, Kali, № 11, 165 (1915)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			$M/1000\ M\ H_2O$			индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
0	21,35	1,85	7,55	47,5	3,4	13,2	79,4	5,3	1560	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl$
	19,85	1,95	8,25	43,7	3,5	14,2	76,9	5,7	1629	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl + NaK_3(SO_4)_2$
55	19,35	6,1	8,2	44,9	11,7	14,9	79,2	16,4	1399	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	19,1	4,05	10,9	44,6	7,8	20,0	72,4	10,8	1381	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	17,5	2,05	15,7	41,6	4,0	29,3	60,9	5,3	1335	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	6,6	1,65	24,3	15,1	3,1	43,5	29,5	5,0	1621	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
90	7,25	1,95	27,45	17,7	3,9	52,4	29,2	5,3	1351	„ „ „
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,1°). τ—от 12 ч. до нескольких суток.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

W. Blasdale, J. Ind. Eng. Chem., **10**, 345 (1918)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы: 2Na·	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
0	22,35	—	5,44	2,53	49,44	—	9,43	3,75	78,95	5,99	1597	1,240	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl$
	19,28	—	7,16	2,31	41,71	—	12,15	3,35	72,91	5,86	1748	1,232	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl + NaK_3(SO_4)_2$
	5,95	3,77	10,56	—	11,50	6,0	16,00	—	52,24	17,91	2985	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	9,50	1,70	13,40	—	19,41	2,87	21,48	—	50,91	6,56	2285	1,188	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4 + KCl$
25	23,55	1,52	—	7,44	53,75	2,85	—	11,40	83,24	20,96	1471	1,266	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	18,91	2,37	11,07	—	43,08	4,45	19,78	—	70,61	6,61	1486	1,250	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	9,89	15,49	—	5,09	21,92	28,25	—	7,57	86,89	62,04	1732	1,273	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	4,90	—	21,23	1,61	10,45	—	35,49	2,30	21,66	4,77	2073	1,200	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
50	17,68	6,28	8,19	—	40,15	11,74	14,58	—	78,06	17,66	1504	1,248	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	17,62	2,07	14,67	—	41,36	4,00	27,01	—	62,68	5,53	1382	1,254	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	3,29	—	24,63	1,81	7,21	—	42,36	2,67	13,80	5,11	1914	1,203	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
75	18,50	5,81	10,28	—	43,57	11,26	18,99	—	74,28	15,25	1355	1,253	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	16,09	2,11	18,57	—	39,23	4,23	35,50	—	55,04	5,36	1266	1,257	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	3,77	—	28,17	1,87	8,80	—	51,45	2,93	13,93	4,64	1583	1,223	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
100	22,82	—	6,49	6,99	55,22	—	12,31	11,37	69,99	14,41	1267	1,256	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	15,07	2,29	21,93	—	38,25	4,78	43,65	—	49,64	5,51	1154	1,269	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	2,04	—	31,98	2,01	4,91	—	60,41	3,24	7,16	4,73	1459	1,233	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
					Авт.							*Авт.*	

Примечание. М. И. (от ±0,2° при 25—50° до ±1,0° при 75—100°). τ=1—5 суток.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

F. Serowy, Kali, № 17, 349 (1923)

№	t, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
		вес. %			г/л			M/1000 M H_2O			индексы			d	
		NaCl	Na_2SO_4	KCl	NaCl	Na_2SO_4	KCl	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O		
1	0	21,32	1,86	7,60	—	—	—	47,0	3,4	12,0	80,8	5,5	1603	—	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
2	10	20,51	2,65	8,78	247,2	31,9	105,8	46,4	4,9	15,6	76,7	7,3	1495	1,205	„ „ „
3	15	20,06	2,60	9,64	242,7	31,5	116,6	45,7	4,9	17,2	74,6	7,2	1475	1,210	„ „ „
4	20	19,61	2,56	10,48	238,1	30,9	127,2	44,9	4,8	18,2	73,2	7,1	1473	1,214	„ „ „
5	25	19,20	2,51	11,30	233,8	30,5	137,6	44,2	4,8	20,4	70,6	6,9	1441	1,218	„ „ „
6	30	18,84	2,48	12,18	230,1	30,3	148,7	43,7	4,7	21,7	69,0	6,7	1427	1,222	„ „ „
7	40	18,12	2,41	13,80	222,5	29,5	169,4	42,5	4,6	25,4	65,0	6,3	1379	1,228	„ „ „
8	50	17,50	2,37	15,32	215,9	29,2	189,0	41,6	4,6	28,5	61,8	6,1	1339	1,234	„ „ „
9	55	17,21	2,35	16,08	212,7	29,1	198,8	41,2	4,6	30,2	60,2	6,0	1316	1,236	„ „ „
10	60	16,91	2,34	16,84	209,5	28,9	208,6	40,8	4,6	31,8	58,8	6,0	1295	1,239	„ „ „
11	70	16,46	2,34	18,18	204,8	29,1	226,2	40,2	4,7	34,9	56,3	5,9	1253	1,244	„ „ „
12	80	16,07	2,33	19,50	200,7	29,1	243,5	39,9	4,8	37,8	54,2	5,8	1212	1,249	„ „ „
13	83	15,91	2,33	20,18	198,8	29,1	252,3	39,8	4,8	39,7	52,9	5,7	1186	1,250	„ „ „
14	90	15,76	2,33	20,90	197,4	29,1	261,7	39,8	4,9	41,4	51,9	5,7	1161	1,252	„ „ „
15	95	15,66	2,32	21,56	196,3	29,1	270,4	39,9	4,9	43,1	51,0	5,6	1138	1,254	„ „ „
16	100	55,60	2,31	22,20	195,9	29,0	278,8	40,1	4,9	43,8	50,7	5,5	1126	1,256	„ „ „
17	105	15,52	2,30	22,92	195,2	28,9	288,3	40,4	4,9	46,7	49,2	5,3	1087	1,258	„ „ „
18	110	15,51	2,30	23,50	195,4	28,9	296,1	40,7	5,0	48,4	48,6	5,3	1063	1,260	„ „ „
19	120	15,50	2,29	24,86	195,9	28,8	314,0	41,6	5,0	51,2	47,6	5,1	1022	1,264	„ „ „
		Авт.												*Авт.*	

Примечание. М. И. τ—несколько суток. Опытные данные представлены составами № 5, 9, 13, 15 и 17; остальные данные — интерполированные и экстраполированные значения растворимости.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 77, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
20	19,1	8,15	5,15	43,5	15,3	9,2	86,5	22,5	1471	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	19,3	2,3	10,35	43,7	4,3	18,4	72,3	6,5	1506	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
35	19,45	7,05	6,4	44,7	13,3	11,5	83,5	19,1	1439	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	18,45	2,35	12,7	42,8	4,5	23,1	67,2	6,4	1420	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	5,65	1,85	22,4	12,4	3,3	38,6	28,9	6,1	1842	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
50	19,5	6,55	7,75	45,4	12,5	14,1	80,4	17,4	1389	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	17,65	2,05	14,65	41,4	4,0	27,0	62,7	5,5	1381	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	5,9	1,55	24,65	13,4	2,9	43,9	27,1	4,8	1661	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
75	18,55	5,7	10,45	43,8	11,1	19,3	74,0	15,0	1348	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	16,3	2,2	18,8	40,1	4,4	36,2	55,1	5,5	1239	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	4,95	1,95	27,9	11,7	3,8	51,7	23,1	5,6	1488	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
100	18,6	5,85	12,2	45,3	11,7	23,3	71,0	14,6	1245	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	15,25	2,25	21,95	38,8	4,7	43,8	49,8	5,4	1145	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Расчет вес. % производился по авторским данным, ные получены при участии W. Burke и H. de Ropp.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

А. И. Заславский, С. С. Синани, Л. А. Соколова, Изв. АН СССР, сер. хим., № 1, 50 (1938)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы: $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
—5	25,26	0,72	0	0	52,59	1,23	—	—	100,0	2,3	1858	1,209	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	22,4	—	5,91	1,29	49,03	—	10,14	1,89	80,3	3,1	1638	—	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl$
	19,21	—	7,40	1,45	41,15	—	12,43	2,08	73,9	3,7	1797	1,222	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl$
	15,00	—	9,53	1,90	31,42	—	15,64	2,67	63,2	5,4	2010	1,205	„ „
	12,31	—	10,88	2,40	25,49	—	17,67	3,33	54,8	7,2	2150	1,196	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$ (ср. 2)
	7,81	—	8,79	3,57	15,08	—	13,30	4,62	45,7	14,0	3030	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	5,93	—	5,83	4,81	10,96	—	8,44	5,96	43,2	23,5	3945	1,128	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	5,18	—	3,99	5,60	9,36	—	5,66	6,79	42,9	31,1	4585	1,114	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + K_2SO_4$
	4,30	—	1,87	6,68	7,60	—	2,59	7,93	41,9	43,8	5520	1,103	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + K_2SO_4$ + лед
	4,85	—	2,06	4,28	8,41	—	2,80	4,99	51,9	30,8	6170	1,087	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
	3,86	2,17	3,89	—	6,60	3,05	5,22	—	64,9	20,5	6720	—	„ „
	7,63	0,87	0	0	12,85	1,21	0	0	100,0	8,6	7110	—	„ „
	7,12	—	9,08	3,43	13,65	—	13,65	4,42	43,0	13,9	3150	1,151	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	8,72	—	13,46	2,11	17,75	—	21,48	2,88	42;1	6,8	2375	1,184	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4 + KCl$ (ср.2)
	5,03	—	16,61	1,40	10,07	—	26,08	1,88	26,5	4,9	2630	1,169	$KCl + K_2SO_4$
	1,55	—	19,31	0,94	3,06	—	29,83	1,24	9,0	3,6	2930	—	„ „
	0	0	20,64	0,78	0	0	31,75	1,02	0	3,1	3050	1,153	„ „
	4,48	—	4,18	5,10	8,01	—	5,86	6,11	40,1	30,6	5005	—	K_2SO_4
	3,94	—	6,09	3,95	7,06	—	8,55	4,75	34,7	23,3	4915	—	„
	Авт.											*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы: 2Na·	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
—5	5,98	—	9,23	3,07	11,28	—	13,64	3,88	39,2	13,5	3470	—	K_2SO_4
	3,59	—	10,57	2,36	6,63	—	15,30	2,92	26,7	11,7	4025	—	„
	2,56	—	7,53	3,03	4,55	—	10,47	3,60	24,4	19,3	5370	—	„
	2,37	—	5,17	4,08	4,13	—	7,07	4,77	25,8	29,9	6260	1,088	K_2SO_4 + лед
	0	0	9,52	1,91	0	0	12,98	2,23	0	14,7	6575	—	„ „
25	—	24,12	4,42	0,62	—	43,17	7,54	0,91	83,6	85,4	1931	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	6,18	20,11	4,40	—	13,74	36,79	7,67	—	86,8	63,2	1718	1,274	„ „
	8,79	19,09	4,12	—	19,92	35,60	7,32	—	88,3	56,6	1591	1,284	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	14,59	12,19	4,67	—	32,80	22,55	8,23	—	87,0	35,5	1573	1,131	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	19,58	7,66	5,49	—	44,85	14,44	9,86	—	85,7	20,9	1446	1,262	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	23,52	—	1,62	6,33	52,89	—	2,86	9,55	81,0	14,6	1531	1,251	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	20,99	—	8,77	2,92	48,05	—	15,74	4,48	70,4	6,5	1465	1,248	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	11,34	—	16,13	2,14	24,83	—	27,68	3,14	44,6	5,6	1797	1,215	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	7,38	—	19,11	2,01	15,91	—	32,29	2,91	31,1	5,7	1957	1,203	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	3,28	—	22,86	1,54	6,99	—	38,18	2,20	14,7	4,6	2111	1,192	$KCl + K_2SO_4$
	6,35	—	12,82	4,05	12,74	—	20,17	5,45	33,2	14,2	2607	1,163	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	5,16	—	5,28	7,89	9,74	—	7,81	9,99	35,4	36,3	3630	1,138	„ „
	—	5,87	3,03	7,66	—	8,92	4,39	9,49	39,1	80,7	4385	1,138	„ „
	0	5,66	0	11,03	0	8,61	0	13,69	38,6	100,0	4485	1,144	„ „
	5,03	2,69	—	10,54	9,48	4,17	—	13,33	50,6	64,9	3705	—	$NaK_3(SO_4)_2$
	9,96	2,22	—	9,36	19,56	3,59	—	12,33	65,2	44,9	2820	—	„
	15,08	1,83	—	8,54	31,17	3,11	—	11,84	74,3	32,4	2170	—	„
	6,71	—	2,31	9,51	12,69	—	3,43	12,07	45,0	42,8	3545	—	„
	10,02	—	6,41	5,95	19,89	—	9,98	7,93	52,6	21,0	2645	—	„
	1,93	—	—	11,48	3,43	—	—	13,71	20,0	80,0	5835	—	K_2SO_4
	3,71	—	—	11,85	6,77	—	—	14,51	31,8	68,2	4700	—	„
	0,81	—	1,24	10,07	1,42	—	1,70	11,85	9,5	79,1	6675	—	„
	1,96	—	3,05	8,91	3,51	—	4,28	10,70	19,0	57,9	5410	—	„
	4,50	—	7,00	6,96	8,50	—	10,37	8,83	30,7	31,9	3610	—	„
	0,36	—	2,10	9,10	0,63	—	2,87	10,64	4,5	75,2	7070	—	„
	0,76	—	4,64	7,33	1,34	—	6,42	8,68	8,1	52,8	6080	—	„
	1,30	—	7,59	5,71	2,35	—	10,75	6,91	11,7	34,5	5000	—	„
	3,44	—	19,99	1,92	7,10	—	32,35	2,66	16,9	6,3	2375	—	„
75	1,91	24,41	6,75	—	4,40	46,25	12,18	—	80,6	73,6	1592	—	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	8,26	16,38	7,28	—	18,70	30,51	12,92	—	79,2	49,1	1610	—	„ „
	14,77	9,23	8,71	—	33,82	17,40	15,64	—	76,6	26,0	1496	—	„ „
	20,16	—	11,86	3,85	47,70	—	22,00	6,11	62,9	8,1	1319	—	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	18,05	—	16,82	2,59	44,48	—	32,49	4,28	54,7	5,3	1230	—	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	7,22	—	25,07	2,35	17,02	—	46,33	3,72	25,4	5,5	1491	1,225	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	3,58	—	28,60	1,81	8,36	—	52,35	2,83	13,2	4,5	1573	—	$KCl + K_2SO_4$
	5,67	—	13,50	6,60	11,77	—	21,97	9,19	27,4	21,4	2330	—	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	—	7,17	9,00	5,99	—	11,68	13,97	7,96	34,7	58,4	2975	1,155	„ „
	—	7,14	4,20	10,74	—	11,62	6,51	14,25	35,9	79,9	3090	—	„ „
	0	7,29	0	15,53	0	11,98	0	20,80	36,5	100,0	3050	—	„ „
	18,00	5,50	—	6,10	39,40	9,91	—	8,96	84,6	32,4	1716	—	$NaK_3(SO_4)_2$
	10,95	3,06	—	8,73	21,84	5,02	—	11,68	69,7	43,3	2595	—	„
	19,82	2,56	—	7,06	43,29	4,60	—	10,34	82,2	25,7	1717	—	„
	Авт.											*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза											d	Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы				
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O		
75	22,31	2,57	—	6,55	50,14	4,75	—	9,88	84,8	22,6	1541	—	$NaK_3(SO_4)_2$
	20,98	1,18	—	10,02	47,67	2,21	—	15,27	76,6	26,8	1535	—	„
	17,74	4,81	7,78	—	39,24	8,76	13,49	—	78,1	14,2	1626	—	„
	13,12	—	—	12,88	27,32	—	—	18,00	60,3	39,7	2207	—	„
	15,20	6,68	10,37	—	34,57	12,50	18,49	—	71,8	19,1	1525	—	„
	19,54	—	7,76	3,52	43,53	—	13,56	5,26	69,8	8,4	1604	—	„
	8,16	—	1,01	13,99	16,36	—	1,59	18,82	44,5	51,2	2720	—	„
	10,98	—	4,12	10,47	22,73	—	6,69	14,54	51,7	33,1	2275	—	„
	16,50	—	9,54	5,44	37,11	—	16,82	8,21	59,7	13,2	1609	—	„
	17,97	—	10,66	4,48	41,40	—	19,26	6,92	61,2	10,2	1480	—	„
	—	3,01	2,21	14,42	—	4,75	3,32	18,55	17,8	87,5	3755	—	K_2SO_4
	—	6,32	4,64	10,56	—	10,21	7,14	13,91	32,6	77,1	3200	—	„
	1,68	—	1,76	15,33	3,19	—	2,62	19,51	12,6	77,0	3950	—	„
	2,75	—	2,84	14,4	5,30	—	4,29	18,62	18,8	66,0	3545	—	„
	4,40	—	4,58	12,99	8,69	—	7,09	17,21	26,3	52,2	3030	—	„
	0,87	—	3,72	13,19	1,63	—	5,47	16,59	6,9	70,0	4220	—	„
	2,06	—	8,79	9,65	3,99	—	13,36	12,55	13,3	42,0	3345	—	„
	3,77	—	16,14	5,35	7,77	—	26,09	7,40	18,8	17,9	2425	—	„
	Авт.											*Авт.*	

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: хим. При выделении глазерита из растворов, насыщенных относительно Na_2SO_4 или NaCl, наблюдается образование твердых растворов.

$2NaCl + K_2SO \rightleftharpoons Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

О. К. Янатьева, Изв. СФХА АН СССР, **17**, 376 (1949)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
25	21,21	—	8,77	2,77	48,60	—	15,76	4,26	70,81	6,20	1458	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	23,19	2,30	—	6,24	52,34	4,27	—	9,45	85,68	20,80	1514	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	11,74	15,29	—	5,00	26,62	28,53	—	7,61	87,88	57,60	1594	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	7,46	—	19,14	1,95	16,09	—	32,37	2,82	31,35	5,50	1949	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	Авт.								*Авт.*			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Cl', SO_4'', $Na^{\cdot}$, $K^{\cdot}$ — весовым методом. Анализ твердой фазы: микр. и термографич., для отдельных смесей—хим.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftharpoons Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

П. Г. Рустамов, Изв. АН АзССР, № 4, 37 (1957)

t, °C	Жидкая фаза													Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы					
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	H_2O	
—20	18,01	0,71	5,97	—	36,85	1,19	9,57	—	77,4	2,5	20,1	—	2100	$KCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
	20,17	0,52	6,67	—	42,8	0,91	11,1	—	78,6	1,7	19,7	—	1860	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl + NaCl \cdot 2H_2O$
—15	20,97	0,64	6,68	—	45,07	1,13	11,26	—	78,0	2,0	20,0	—	1775	
	15,29	0,75	5,12	—	29,88	1,21	7,85	—	76,8	3,0	20,2	—	2570	$KCl'' + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + $ лед
					Авт.									

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза													Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы					
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	H_2O	
—10	21,20	0,99	6,59	—	45,88	1,76	11,18	—	78,0	3,0	19,0	—	1700	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,55	—	16,34	0,29	13,13	—	25,69	0,39	33,5	—	65,5	1,0	2550	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl + K_2SO_4$
	5,05	—	11,04	2,97	9,62	—	16,48	3,79	32,5	—	54,7	12,8	3830	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
—5	22,40	—	5,91	1,29	49,03	—	10,14	1,89	80,3	—	16,6	3,1	1638	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$*
	12,31	—	10,88	2,40	25,49	—	17,67	3,33	54,8	—	38,0	7,2	2150	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl +$ $+ NaK_3(SO_4)_2$*
	5,93	—	5,83	4,81	10,96	—	8,44	5,96	43,2	—	33,3	23,5	3945	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ K_2SO_4$*
	4,30	—	1,87	6,69	7,60	—	2,59	7,93	41,9	—	14,3	48,8	5525	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед*
0	8,61	—	13,49	2,06	17,5	—	21,48	2,88	42,1	—	51,1	6,8	2375	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4 + KCl$
	21,76	1,41	6,94	—	48,0	2,56	12,0	—	76,8	4,0	19,2	—	1600	$KCl + NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	17,88	1,64	8,59	—	38,33	2,89	14,44	—	69,0	5,0	26,0	—	1800	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl + NaK_3(SO_4)_2$
	8,11	—	16,00	0,31	16,54	—	25,58	0,43	39,0	—	60,0	1,0	2350	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	—	6,06	5,16	2,19	—	8,88	7,20	2,62	—	47,5	38,5	14,0	5350	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ NaK_3(SO_4)_2$
5	21,20	2,74	7,47	—	47,63	5,07	13,15	—	72,3	7,7	20,0	—	1520	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ NaCl$
	21,52	1,55	7,64	—	47,88	2,83	13,33	—	74,7	4,5	20,8	—	1550	$NaCl + KCl + NaK_3(SO_4)_2$
	7,97	—	17,48	0,32	16,55	—	28,45	0,45	36,4	—	62,6	1,0	2200	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
10	19,56	4,13	6,86	—	43,4	7,55	11,94	—	69,0	12,0	19,0	—	1590	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ NaK_3(SO_4)_2$
	21,21	1,78	8,62	—	47,82	3,31	15,23	—	72,2	4,8	23,0	—	1510	$NaK_3(SO_4)_2 + NaCl + KCl$
	7,91	—	17,65	0,33	16,44	—	28,77	0,46	36,0	—	63,0	1,0	2190	$KCl + K_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
15	20,73	4,51	6,02	—	46,47	8,33	10,58	—	70,5	13,0	16,5	—	1460	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ NaCl$
	20,64	1,61	9,59	—	46,66	3,0	17,0	—	70,0	4,5	26,5	—	1500	$NaCl + KCl + NaK_3(SO_4)_2$
	7,98	—	18,21	0,33	16,74	—	29,95	0,47	35,5	5,5	63,5	1,0	2120	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4 + KCl$
20	8,28	—	17,96	1,94	17,77	—	30,2	2,79	35,0	22,5	59,5	5,5	1970	
	19,96	1,99	9,92	—	45,15	3,71	17,6	—	68.0	—	26,5	—	1506	$KCl + NaCl + NaK_3(SO_4)_2$

	19,06	8,16	5,14	—	43,44	15,30	9,18	—	64,0	—	13,5	—	1471	$NaK_3(SO_4)_2 + NaCl + Na_2SO_4$
	15,76	11,86	5,75	—	36,46	22,57	10,42	—	52,5	32,5	15,0	—	1440	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
25	11,70	15,53	—	4,86	26,54	29,01	—	7,40	42,0	46,0	—	12,0	1620	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	19,23	7,34	5,34	—	43,53	13,67	9,47	—	65,3	20,5	14,2	—	1500	$Na_2SO_4 + NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	19,09	2,16	11,15	—	43,58	4,06	19,93	—	64,5	6,0	29,5	—	1480	$NaK_3(SO_4)_2 + NaCl + KCl$
	7,81	—	20,34	2,08	17,25	—	35,22	3,08	31,4	—	63,1	5,5	1820	$KCl + K_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
30	4,06	25,58	—	3,63	9,37	48,62	—	5,62	12,6	77,4	—	10,0	1600	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	19,42	7,20	5,26	—	43,93	13,4	9,33	—	65,9	20,1	14,0	—	1500	$Na_2SO_4 + NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	19,06	1,88	11,68	—	43,59	3,53	20,95	—	64,0	5,2	30,3	—	1470	$NaK_3(SO_4)_2 + NaCl + KCl$
	7,36	—	19,99	2,00	16,06	—	34,2	2,93	30,2	—	64,3	5,5	1880	$KCl + K_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$

Авт.

Примечание. М. П. Автор использовал экспериментальные и литературные данные по 18 внутренним разрезам для построения изотерм инвариантных точек системы.

* Данные А. И. Заславского, С. С. Синани и Л. А. Соколовой [Изв. АН СССР, сер. хим., № 1, 50 (1938)].

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftharpoons Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

Е. И. Лукьянова, Г. Н. Подзорей, ЖНХ, 3, вып. 12, 2791 (1958)

t, °C	Твердая фаза	t, °C	Твердая фаза
—23,6	$KCl + NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед	—3	$KCl + NaCl + NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
—13,3	$KCl + K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед	2,0	$KCl + NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
—8	$KCl + K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$	16,3	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и термографич.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

Е. И. Лукьянова, Г. Н. Подзорей, ЖНХ, **3**, вып. 12, 2789 (1958)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы: $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
100	—	27,0	—	9,13	—	52,76	—	14,78	78,04	100	1486	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	3,47	21,56	—	9,45	8,17	41,74	—	14,91	77,0	87,40	1543	„ „
	8,76	15,37	—	9,49	20,33	29,37	—	14,79	77,06	68,48	1551	„ „
	5,26	17,54	8,72	—	11,84	32,49	15,39	—	74,22	54,40	1674	„ „
	11,47	11,67	10,68	—	26,71	22,35	19,49	—	71,57	32,61	1459	„ „
	14,63	8,23	11,33	—	34,25	15,85	20,80	—	70,66	22,35	1410	„ „
	17,45	6,14	13,62	—	42,84	12,39	26,20	—	67,83	15,22	1228	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2 + NaCl$
	21,64	5,34	7,03	—	50,33	10,27	12,86	—	82,54	13,94	1358	$Na_2SO_4 + NaCl$
	23,76	5,01	3,05	—	53,69	9,32	5,39	—	92,12	13,63	1462	„ „
	26,04	4,78	—	—	57,99	8,75	—	—	100	13,11	1498	„ „
	15,92	3,80	17,85	—	39,30	7,71	34,54	—	57,65	9,45	1226	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	16,20	2,48	21,41	—	41,68	5,23	43,19	—	52,07	5,81	1110	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	17,71	—	20,39	—	44,34	—	40,00	—	52,57	0	1186	$NaCl + KCl$
	14,24	2,32	23,22	—	44,44	5,95	56,81	—	47,00	5,55	933	$KCl + NaK_3(SO_4)_2$
	9,26	2,10	27,93	—	23,51	43,91	55,58	—	33,42	5,26	1198	„ „
	8,58	2,01	28,09	—	21,50	4,14	55,33	—	31,72	5,11	1234	„ „
	5,57	1,98	30,94	—	13,94	4,07	60,78	—	22,86	5,17	1269	„ „
	5,16	—	28,99	2,68	12,58	—	55,44	4,39	17,37	6,06	1381	$KCl + NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	2,17	—	32,80	2,16	5,33	—	63,04	3,55	7,41	4,94	1390	$KCl + K_2SO_4$
	—	—	34,89	1,67	—	—	66,45	2,72	0	3,94	1446	„ „
	4,71	—	24,33	3,97	10,84	—	43,89	6,13	17,81	10,07	1643	$K_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	4,21	—	16,32	7,46	9,01	—	27,37	10,71	19,13	22,74	2124	„ „
	4,25	—	9,94	11,43	8,79	—	16,13	15,89	21,54	38,93	2450	„ „
	—	5,25	12,27	7,35	—	8,85	18,73	10,12	22,86	49,00	2584	„ „
	—	5,25	8,20	10,52	—	8,74	13,03	14,31	24,23	63,89	2771	„ „
	—	5,37	7,21	10,83	—	8,89	11,36	14,61	25,50	67,40	2869	„ „
	—	6,01	—	18,91	—	10,15	—	26,03	28,05	100	2764	„ „

Авт.

Примечание. М. И. суток. Анализ жидкой фазы; хим. Анализ твердой фазы; кристаллооптич. и термографич.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 +$ в H_2O

П. Г. Рустамов, А. Г. Бергман, ЖНХ, 3, вып. 9, 2195 (1958)

t, °C	Жидкая фаза													d_{30}^{30}	η	Твердая фаза
	вес. %					M/1000 M H_2O				индексы						
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	H_2O	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	H_2O			
30	19,82	—	11,64	—	67,3	46,03	—	20,9	—	68,46	—	31,54	—	1509	1,2498	1,1885	NaCl + KCl
	19,93	1,94	11,59	—	66,21	46,37	3,77	21,16	—	65,1	5,29	29,7	—	1404	1,2534	1,2296	NaCl + KCl + + $NaK_3(SO_4)_2$
	12,81	2,41	15,09	—	69,83	28,25	4,45	28,68	—	46,07	7,15	46,78	—	1631	1,2243	1,9053	KCl + $NaK_3(SO_4)_2$
	6,08	1,48	21,81	—	70,3	13,32	2,72	37,50	—	24,9	4,98	70,12	—	1870	1,2169	0,9814	KCl + K_2SO_4 + + $NaK_3(SO_4)_2$
	23,99	5,96	—	—	70,36	53,14	10,75	—	—	83,01	16,99	—	—	1581	1,2418	1,4649	NaCl + Na_2SO_4
	19,14	7,14	6,31	—	67,21	43,77	13,40	11,32	—	63,87	19,63	16,50	—	1457	1,2657	1,39402	NaCl + Na_2SO_4 + + $NaK_3(SO_4)_2$
	6,99	22,67	—	—	70,07	15,88	41,58	—	—	27,19	72,81	—	—	1775	1,1265	1,8583	Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,64	22,16	—	3,32	67,76	15,09	41,44	—	5,08	24,49	67,26	—	8,24	1623	1,3090	2,1035	Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $NaK_3(SO_4)_2$

Авт.

Примечание. М. И.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

О. К. Янатьева, В. Т. Орлова, ЖНХ, 4, вып. 8, 1905 (1959)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	H_2O	$M/1000\ M\ H_2O$: 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы: $2Na^{\cdot}$	$2K^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	d	η	Твердая фаза
0	—	5,50	—	7,63	86,87	—	8,03	—	9,08	46,92	53,08	100,00	5843	1,1180	1,0152	$K_2SO_4 \cdot H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	3,26	1,92	—	8,47	86,35	5,82	2,82	—	10,14	46,00	54,00	69,02	5324	—	—	„ „
	5,92	—	1,02	8,17	84,89	10,75	—	1,45	9,95	48,50	51,50	44,97	4513	—	—	„ „
	5,88	—	1,49	7,74	84,89	10,68	—	2,12	9,43	48,04	51,96	42,42	4499	—	—	„ „
	7,07	—	2,68	6,74	83,51	13,05	—	3,88	8,34	51,58	48,42	33,05	3957	1,1299	1,0300	Гз + $K_2SO_4 \cdot H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	5,28	2,73	12,63	—	79,36	10,25	4,36	19,23	—	43,20	56,80	12,88	2954	—	—	Гз + $K_2SO_4 \cdot H_2O$
	9,05	—	14,26	2,14	74,55	18,71	—	23,11	2,97	41,77	58,23	6,64	2231	1,1909	1,0899	Гз + $K_2SO_4 \cdot H_2O$ + KCl
	9,20	—	13,93	2,09	74,78	18,96	—	22,51	2,89	42,78	57,22	6,52	2255	—	—	Гз + KCl
	10,09	—	13,18	2,09	74,64	20,84	—	21,33	2,89	46,22	53,78	6,43	2218	—	—	„ „
	17,10	—	8,32	2,83	71,75	36,73	—	14,01	4,08	67,02	32,98	7,42	1824	—	—	„ „
	19,86	—	6,91	2,51	70,72	43,28	—	11,79	3,67	73,68	26,32	6,25	1702	1,2126	1,3293	Гз + KCl + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	11,46	3,17	10,30	—	75,07	23,53	5,36	16,58	—	63,52	36,48	11,77	2199	—	—	Гз + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	5,70	3,57	9,08	—	81,65	10,76	5,55	13,44	—	54,82	45,18	18,62	3361	—	—	„ „
	7,20	—	3,18	6,47	83,15	13,35	—	4,62	8,04	51,33	48,67	30,91	3843	—	—	„ „
	14,09	2,44	10,96	—	72,51	29,95	4,27	18,26	—	65,20	34,80	8,14	1905	—	—	Гз + KCl
	25,64	1,21	—	—	73,15	45,02	2,10	—	—	100,00	—	3,74	1781	1,2030	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + NaCl
	21,35	1,85	7,55	—	69,25	47,52	3,39	13,17	—	79,40	20,60	5,30	1560	1,2401	—	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + KCl
	21,58*	—	6,10	2,35	69,97	47,53	—	10,53	3,47	77,24	22,76	5,65	1625	—	—	KCl + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	20,18	—	6,73	2,50	70,59	44,06	—	11,52	3,66	74,36	25,64	6,20	1688	—	—	„ „
	—	—	21,60	0,93	77,47	—	—	33,69	1,24	—	100,00	3,50	2862	1,1630	—	KCl + $K_2SO_4 \cdot H_2O$
	8,01	—	15,02	2,10	74,87	16,49	—	24,24	2,90	37,78	62,22	6,67	2292	—	—	„ „
	Авт.									*Авт.*						

Примечание. М. И. τ = 9—10 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

* Исправлено нами.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

М. К. Файзиев, К. Н. Норов, ДАН УзбССР, **20** (5), 33 (1963)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	K_2SO_4	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
25	—	23,10	5,89	—	41,26	8,57	82,80	100,00	2007	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	21,61	7,42	—	38,62	10,82	78,12	100,00	2023	„
	—	22,07	6,64	—	39,27	9,63	80,31	100,00	2045	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	2,28	20,53	—	4,56	33,73	—	100,00	88,09	2612	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	4,45	18,69	—	8,92	30,84	—	100,00	77,57	2515	„
	6,21	17,60	—	12,55	29,29	—	100,00	70,00	2390	„
	7,54	16,30	—	15,26	27,15	—	100,00	64,02	2358	„
	11,09	20,47	—	24,97	37,92	—	100,00	60,30	1590	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	10,09	14,75	—	20,70	24,88	—	100,00	54,59	2194	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	11,68	14,50	—	24,38	24,91	—	100,00	50,54	2029	„
	13,68	14,82	—	29,48	26,29	—	100,00	47,14	1793	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	8,97	15,26	6,68	20,00	28,00	10,00	82,76	65,52	1724	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	9,88	15,32	5,28	21,92	27,96	7,86	86,89	62,04	1732	„ „ „
	3,47	19,94	5,81	7,56	35,73	8,49	83,60	85,40	1931	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	9,60	14,26	7,08	21,42	26,19	10,59	81,80	63,20	1718	„ „
										Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=8 ч.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

Е. Ф. Соловьева, ВНИИГ, 1969, 1970

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	H_2O	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы 2Na′	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
50	—	5,99	—	14,01	80,00	—	9,51	—	18,11	34,42	100	3622	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	2,84	2,44	—	14,52	80,20	5,46	3,87	—	18,72	33,25	80,53	3566	„ „
	4,93	—	1,49	13,59	79,99	9,51	—	2,25	17,57	32,41	59,91	3410	„ „
	5,06	—	6,01	10,00	78,93	9,89	—	9,20	13,11	30,71	40,71	3106	„ „
	5,58	—	12,91	5,66	75,85	11,33	—	20,57	7,72	28,60	19,48	2524	„ „
	—	—	29,32	1,25	69,43	—	—	51,01	1,87	—	3,53	1891	$KCl + K_2SO_4$
	1,19	—	28,17	1,32	69,32	2,65	—	49,09	1,98	7,18	3,68	1862	„ „
	2,49	—	27,11	1,50	68,90	5,57	—	47,54	2,25	11,06	4,06	1806	„ „
	3,24	—	26,11	1,64	69,01	7,23	—	45,71	2,45	13,05	4,43	1805	„ „
	5,60	—	24,25	2,06	68,09	12,67	—	43,02	3,12	21,55	4,92	1701	„ „
	7,28	—	22,43	2,14	68,15	16,47	—	39,76	3,25	27,69	5,47	1681	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + KCl$ (ср. 3)
	10,84	—	19,36	2,11	67,69	24,67	—	34,55	3,22	39,51	5,16	1602	$KCl + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	11,64	—	18,63	2,07	67,66	26,52	—	33,25	3,17	42,13	5,03	1589	„ „
	12,40	—	18,12	2,11	67,35	28,37	—	32,49	3,24	44,26	5,05	1560	„ „
	12,98	—	17,80	2,14	67,08	29,82	—	32,07	3,30	45,73	5,07	1534	„ „
	16,67	—	14,78	2,33	66,22	38,79	—	26,96	3,65	55,90	5,25	1441	„ „
	19,41	—	12,65	2,70	65,24	45,84	—	23,42	4,28	62,34	5,82	1360	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + KCl + NaCl$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). Анализ жидкой фазы: Cl′—методом Мора, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, K′ — тетрафенилборатным методом, Na′—по разности. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftharpoons Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

№	t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
		вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы			
		NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	2Na·	SO_4''	H_2O	
		D. Page, A. Keightley, J. Chem. Soc., **25**, 570 (1872) [М. И., $\tau = 24$ ч]											
1	15,6	25,52	—	—	4,99	56,59	—	—	7,42	88,41	11,59	1562	$NaCl + K_2SO_4$
2		21,88	—	6,88	3,19	49,55	—	12,22	4,85	74,38	7,28	1501	$NaCl + KCl + K_2SO_4$
		Авт.											
		F. Rüdorff, Pogg. Ann., **148**, 566 (1873)											
3	14	26,00	—	—	4,85	57,94	—	—	7,25	88,88	11,12	1534	$NaCl + K_2SO_4$
		Авт.											
		D. Mazzotto, Rendic. istit. Lombardo (2), **23**, 636 (1890)											
4	—23,35	21,23	—	4,51	0,29	44,23	—	7,37	0,41	85,04	0,79	1923	Криогидрат I
5		19,01	—	6,26	0,22	39,32	—	10,15	0,31	78,99	0,62	2009	„
6	—13,3	4,93	—	15,11	1,02	9,62	—	23,13	1,34	28,22	3,93	2933	Криогидрат II
7		3,76	—	15,45	0,74	7,24	—	23,32	0,96	22,97	3,05	3173	„
		Авт.											

№	t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
		вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
		NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
						Van't Hoff, Meyerhoffer, Sitzungsber. preuss. Akad., **1898**, 593							
8	24,8	19,5	2,4	11,1	—	45	4,5	20	—	71,2	6,5	1440	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
9	25	19,19	7,62	5,88	—	43,93	14,35	10,56	—	84,66	20,85	1453	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
						Авт.							
						A. Saunders, Sitzungsber. preuss. Akad., **1898**, 593							
10	24,5	19,2	7,7	5,6	—	44	14,5	10	—	85,4	21,2	1460	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3$ (SO
						Авт.							
						W. Meyerhoffer, A. Saunders, Z. phys. Chem., **31**, 382 (1899)							
11	—14	3,78	0,86	16,65	—	7,39	1,39	25,55	—	25,58	4,05	2913	$KCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ NaK_3(SO_4)_2$ + лед
						Авт.							

Van't Hoff, Meyerhoffer, Sitzungsber. preuss. Akad., **1903**, 368

12	(25)	19,1	7,7	6,1	—	44	14,5	11	—	84,2	20,8	1440	$NaCl + Na_2SO_4 + Гз$ (с 71% K_2SO_4)
						Асм.							

Van't Hoff, Sachs, Sitzungsber. preuss. Akad., **1904**, 580

13	83	18,2	5,75	11,35	—	43,4	11,3	21,2	—	72,1	14,9	1318	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
14		15,8	2,25	19,9	—	39,3	4,6	38,8	—	53,1	5,6	1210	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
						Асм.							

J. Röll, Dissert. Erlangen, стр. 37, 1913 [М. И., $\tau = 12$—37 ч.]

15	83	20,10	2,85	13,42	—	48,68	5,68	25,49	—	68,08	7,11	1252	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
16		16,00	2,16	20,00	—	39,86	4,43	39,08	—	53,12	5,31	1199	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
						Асм.							

Продолжение

№	t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
		вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы			
		NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
						F. Künneth, Dissert. Erlangen, стр. 29, 1913							
17	25	19,2	2,4	11,1	—	44	4,5	20	—	70,8	6,6	1460	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
18		19,2	7,7	5,8	—	44	14,5	10,5	—	84,8	21,0	1450	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
						Авт.							
						H. Gross, Dissert. Erlangen, стр. 33, 1914							
19	25	19,2	2,4	11,1	—	44	4,5	20	—	70,8	6,6	1460	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
20		10,7	8,5	3,8	—	21,5	14	6	—	85,5	33,7	2410	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
						Авт.							
						И. Н. Лепешков, Н. В. Бодалева, Калийные соли Волга — Эмбы и Прикарпатья, изд. АН СССР, стр 103, 1946							
21	55	17,27	1,99	15,51	—	40,80	3,88	28,74	—	60,85	5,28	1362	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
						Авт.							

Примечание. Плотности растворов: № 1—1,2415, № 13—1,247, № 14—1,254.

$2NaCl + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KCl$ в H_2O

ВЕРОЯТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСТВОРИМОСТИ (рис. 4—9)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	$2Na^·$	SO_4''	H_2O	
—5	25,3	0,7	0	0	52,7	1,2	0	0	100	2,2	1855	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,5	1,55	7,00	—	47,1	1,9	12,0	—	80,3	3,1	1640	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl$
	22,3	0	6,8	0	48,45	0	11,6	0	80,7	0	1665	$NaCl \cdot 2H_2O + KCl$
	16,5	1,25	9,6	—	35,0	2,2	15,95	—	70	4,2	1880	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KCl$
	12,55	1,7	11,85	—	26,2	2,9	19,4	—	60	6,0	2060	
	10,7	1,95	12,95	—	22,2	3,3	21,0	—	54,8	7,1	2150	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O'' + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	8,0	2,3	12,65	—	16,0	3,8	19,85	—	50	9,6	2520	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	4,6	2,95	11,0	—	8,75	4,6	16,3	—	45	15,5	3370	
	2,7	3,9	9,95	—	5,0	5,95	14,4	—	43,2	23,5	3940	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O'' + NaK_3(SO_4)_2'' + K_2SO_4$
	1,6	4,45	8,95	—	2,85	6,65	12,7	—	42,9	30	4500	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + K_2SO_4$
	0,25	5,2	7,9	—	0,45	7,6	11,0	—	42,3	40	5250	
	—	5,2	7,35	0,25	—	7,6	10,2	0,3	41,9	43,7	5520	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O'' + K_2SO_4'' +$ лед
	7,63	0,87	0	0	12,85	1,21	0	0	100	8,6	7110	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ лед
	5,6	1,4	2,2	—	9,6	2,0	2,9	—	*80*	*13,9*	*6910*	" "
	3,25	2,55	4,5	—	5,6	3,6	6,1	—	60	23,5	6550	" "
	1,6	3,75	6,05	—	2,8	5,4	8,25	—	50	33,0	6070	
	9,26	2,0	13,9	—	19,1	3,4	22,4	—	50	7,5	2230	$NaK_3(SO_4)_2'' + KCl''$
	7,3	1,75	15,25	—	14,85	2,9	24,35	—	42,1	6,8	2375	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	4,5	2,95	11,75	—	8,6	4,6	17,55	—	43,0	15	3250	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	6,85	1,6	15,65	—	13,9	2,7	24,9	—	40	6,5	2410	$KCl + K_2SO_4$
	3,0	0,95	19,3	—	6,0	1,6	30,35	—	20	4,2	2635	" "
	0	0	21,65	0,8	0	0	33,7	1,1	0	3,1	2875	
	—	3,4	7,95	0,4	—	4,9	10,9	0,5	30	33,0	6130	$K_2SO_4'' +$ лед
	—	2,15	8,6	0,7	—	3,1	11,7	0,85	20	25,4	6390	" "
	0	*0*	*9,5*	*1,91*	*0*	*0*	*13,0*	*2,25*	0	14,6	6575	
0	25,6	1,3	0	0	53,95	2,25	0	0	100	4,05	1780	$NaCl + Na_2SO_4'' \cdot 10H_2O$
	23,5	1,55	3,5	—	50,65	2,75	5,95	—	90	4,6	1680	
	21,15	1,9	7,55	—	47,2	3,5	13,15	—	79,4	5,5	1565	$NaCl + Na_2SO_4'' \cdot 10H_2O + KCl$
	22,35	0	7,35	0	49,0	0	12,65	0	79,5	0	1620	$NaCl + KCl$
	18,05	1,9	8,9	—	39,15	3,4	15,1	—	73,8	5,9	*1735*	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
0	10,35	3,3	11,1	—	21,25	5,55	17,9	—	60	12,4	2240	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	5,95	3,75	10,55	—	11,5	6,0	16,0	—	52,2	17,9	2985	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	1,45	6,65	8,6	—	2,7	10,15	12,5	—	50,7	40	3945	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + K_2SO_4$
	—	7,0	5,95	1,85	—	10,4	8,45	2,25	49,4	60	4740	" "
	—	6,2	2,65	5,0	—	9,05	3,75	6,0	48,2	80	5320	" "
	0	5,4	0	7,6	0	7,9	0	9,0	46,8	100	5915	" "
	12,8	2,0	12,25	—	27,0	3,4	20,3	—	60	6,8	1970	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	7,25	1,8	15,9	—	14,9	3,0	25,6	—	41,1	6,9	2300	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	6,2	3,4	11,5	—	12,1	5,5	17,6	—	50	15,6	2845	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	4,95	1,3	17,95	—	10,1	2,15	28,6	—	30	5,3	2450	$KCl + K_2SO_4$
	2,95	1,0	19,5	—	5,95	1,7	30,8	—	20	4,5	2600	" "
	0	0	21,65	0,8	0	0	33,7	1,1	0	3,1	2875	" "
25	22,9	6,85	0	0	50,2	12,35	0	0	100	19,8	1595	$NaCl + Na_2SO_4$
	19,3	7,6	5,65	—	44,05	14,3	10,1	—	85,2	20,9	1460	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	20,0	4,9	7,65	—	45,6	9,2	13,7	—	80	13,4	1460	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	19,7	3,35	9,55	—	45,1	6,3	17,1	—	75	9,2	1460	" "
	19,1	2,35	11,2	—	43,7	4,4	20,15	—	70,5	6,5	1465	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	20,4	0	11,15	0	45,9	0	19,7	0	70,0	0	1525	$NaCl + KCl$
	16,4	10,6	5,05	—	37,2	19,8	9,0	—	86,4	30	1515	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	8,1	19,5	4,25	—	18,4	36,6	7,6	—	87,9	58,5	1600	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	14,2	15,0	0	0	30,9	26,9	0	0	100	46,5	1730	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	7,25	19,35	4,3	—	16,15	35,5	7,5	—	87,3	60	1690	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2$
	1,1	23,65	4,85	—	2,35	42,55	8,3	—	84,4	80	1880	" "
	0	22,2	0	6,3	0	39,4	0	9,1	81,2	100	2060	" "
	15,0	2,1	14,2	—	33,6	3,9	25,0	—	60	6,2	1600	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	8,55	1,65	18,95	—	18,6	2,95	32,35	—	40	5,5	1855	" "
	6,2	1,4	20,8	—	13,4	2,5	35,1	—	31,2	4,9	1960	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	2,3	4,0	13,85	—	4,5	6,4	20,95	—	34,2	20	3140	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	—	6,5	11,65	1,1	—	10,2	17,45	1,4	35,2	40	3440	" "
	—	6,9	7,75	5,1	—	9,4	10,05	5,7	37,4	60	3980	" "
	—	6,0	3,2	7,7	—	9,15	4,7	9,6	39,0	80	4260	" "
	0	5,95	0	11,0	0	9,1	0	13,7	39,9	100	4390	" "
	3,5	1,25	23,2	—	7,5	2,2	38,8	—	20	4,5	2060	$KCl + K_2SO_4$
	0	0	25,8	1,1	0	0	42,65	1,55	0	3,5	2260	
50	24,2	5,3	0	0	52,9	9,55	0	0	100	15,3	1600	$NaCl + Na_2SO_4$
	21,8	5,8	3,75	—	48,95	10,7	6,6	—	90	16,2	1510	
	18,9	6,45	8,35	—	43,85	12,35	15,2	—	78,7	17,3	1400	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	18,95	5,1	9,85	—	44,2	9,8	18,0	—	75	13,6	1390	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	18,6	3,75	11,85	—	43,5	7,25	21,75	—	70	10,0	1380	
	17,6	2,2	14,95	—	41,6	4,25	27,65	—	62,4	5,8	1360	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	19,1	0	14,7	0	44,45	0	26,8	0	62,35	0	1405	$NaCl + KCl$
	14,8	10,4	6,7	—	33,35	19,35	11,85	—	81,7	30	1550	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	9,3	16,8	5,8	—	21,0	31,25	10,25	—	83,6	50	1600	
	6,65	20,0	5,55	—	15,1	37,5	9,9	—	84,2	60	1600	" "
	1,4	26,9	5,2	—	3,35	51,3	9,5	—	85,2	80	1560	" "
	0	29,7	0	5,9	0	58,5	0	9,5	86,1	100	1470	" "
	12,95	1,95	18,4	—	29,9	3,5	33,3	—	50	5,2	1500	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	9,6	1,75	21,1	—	21,9	3,3	37,7	—	40	5,2	1590	
	5,9	1,6	24,5	—	13,35	3,05	43,4	—	27,4	5,1	1670	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	1,7	4,7	17,75	—	3,4	7,9	28,3	—	28,6	20	2525	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	—	6,15	12,6	2,3	—	9,9	19,3	3,0	30,7	40	3115	" "
	—	6,0	7,75	6,25	—	9,5	11,7	8,05	32,5	60	3450	" "
	—	5,95	3,75	10,2	—	9,45	5,65	13,2	33,4	80	3540	" "
	0	6,0	0	13,9	0	9,5	0	17,95	34,6	100	3645	" "
	3,9	1,45	26,1	—	8,8	2,7	46,0	—	20	4,7	1740	$KCl + K_2SO_4$
	1,4	1,25	28,26	—	3,2	2,3	49,4	—	10	4,2	1820	
	0	0	29,1	1,3	0	0	50,5	1,9	0	3,7	1910	" "
75	25,05	4,55	0	0	54,8	8,2	0	0	100	13,0	1585	$NaCl + Na_2SO_4$
	22,65	5,1	3,8	—	50,95	9,45	6,7	—	90	14,1	1490	
	18,5	5,75	10,4	—	43,7	11,2	19,2	—	74,1	15,1	1350	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	18,3	4,7	12,1	—	43,45	9,2	22,6	—	70	12,2	1330	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	17,3	2,6	16,5	—	41,9	5,2	31,4	—	60	6,6	1275	
	16,4	2,2	18,55	—	40,2	4,5	35,7	—	55,6	5,6	1245	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	17,75	—	18,35	0	85,6	0	69,4	0	55,25	0	645	$NaCl + KCl$
	13,5	10,4	8,3	—	30,65	19,5	14,8	—	77,2	30	1540	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	8,1	16,9	7,4	—	18,5	31,65	13,2	—	79,2	50	1580	
	5,5	20,15	7,1	—	12,5	38,0	12,8	—	79,8	60	1580	" "
	0,29	26,8	6,62	—	0,64	51,3	12,2	—	81,0	80	1560	" "
	0	27,35	0	7,50	0	53,2	0	11,3	81,7	100	1535	" "
	10,60	2,05	23,6	—	25,7	4,1	43,8	—	40	5,5	1340	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	5,1	1,9	28,4	—	12,1	3,7	53,1	—	23,0	5,4	1450	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	KCl	K_2SO_4	2NaCl	Na_2SO_4	2KCl	K_2SO_4	$2Na^+$	SO_4''	H_2O	
75	1,05	5,6	22,3	—	2,25	10,05	37,95	—	24,5	20	1980	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	—	6,4	15,34	4,1	—	11,0	25,0	5,7	26,4	40	2400	" "
	—	6,5	9,2	8,51	—	10,55	14,55	11,6	28,2	60	2750	" "
	—	6,75	4,29	12,65	—	9,9	6,7	17,0	29,5	80	2970	" "
	0	6,00	0	16,05	0	9,8	0	22,2	30,7	100	3125	" "
	4,2	1,81	23,05	—	10,0	3,5	54,05	—	20	5,2	1480	$KCl + K_2SO_4$
	1,5	1,5	31,3	—	3,45	2,95	57,5	—	10	4,6	1565	" "
	0	0	32,1	1,4	0	0	58,35	2,2	0	3,7	1650	" "
100	25,85	4,45	0	0	57,15	8,09	0	0	100	12,4	1530	$NaCl + Na_2SO_4$
	21,05	5,3	8,1	—	49,5	10,2	14,9	—	80	13,7	1340	" "
	18,1	5,9	12,7	—	44,1	11,75	24,15	—	69,8	14,7	1250	$NaCl + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	17,85	4,55	14,85	—	43,8	9,2	28,6	—	65	11,3	1225	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2$
	16,4	2,8	19,5	—	41,3	5,7	38,45	—	55	6,7	1170	" "
	15,1	2,25	22,1	—	38,5	4,7	44,1	—	49,5	5,4	1145	$NaCl + NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	16,8	0	21,7	0	42,1	0	42,6	0	49,7	0	1180	$NaCl + KCl$
	15,4	7,4	11,4	—	36,15	14,3	21,0	—	70,6	20	1400	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	9,4	13,9	10,05	—	21,7	26,7	18,3	—	72,6	40	1500	" "
	4,1	20,2	8,9	—	9,5	38,45	16,15	—	74,8	60	1560	" "
	—	25,65	7,0	1,35	—	49,3	12,9	2,1	76,7	80	1555	" "
	0	26,9	0	9,0	0	53,3	0	14,5	78,6	100	1475	" "
	11,4	2,3	25,55	—	29,1	4,8	50,85	—	40	5,7	1180	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl$
	7,8	2,3	28,8	—	19,7	4,7	56,9	—	30	5,8	1230	" "
	3,5	2,3	32,6	—	8,8	4,7	64,0	—	17,4	6,05	1290	$NaK_3(SO_4)_2 + KCl + K_2SO_4$
	—	6,1	26,6	0,31	—	11,5	47,9	0,48	19,2	20	1670	$NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	—	5,9	17,3	6,3	—	10,6	29,7	9,2	21,4	40	2020	" "
	—	5,8	10,2	10,7	—	10,1	16,8	15,1	24,0	60	2380	" "
	—	5,85	4,75	15,1	—	10,0	7,75	21,0	25,8	80	2580	" "
	0	5,9	0	18,95	0	9,95	0	26,05	27,6	100	2775	" "
	1,4	1,9	34,2	—	3,5	3,8	66,2	—	10	5,2	1360	$KCl + K_2SO_4$
	0	0	34,8	1,65	0	0	66,15	2,7	0	3,9	1450	" "

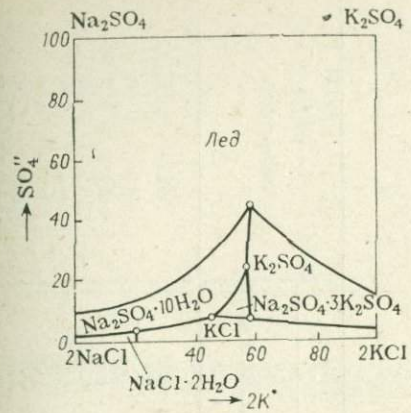

Рис. 4. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', SO_4''$ при —5°.

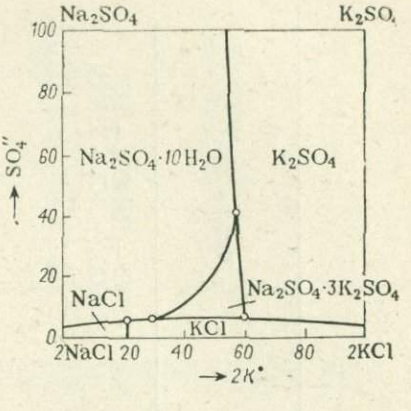

Рис. 5. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', SO_4''$ при 0°.

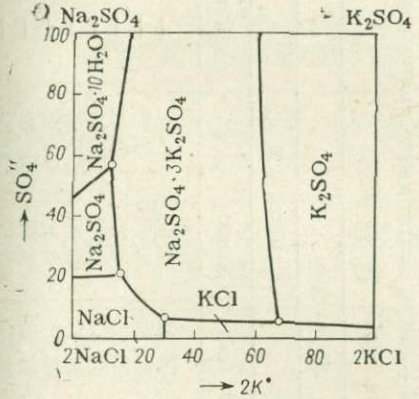

Рис. 6. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', SO_4''$ при 25°.

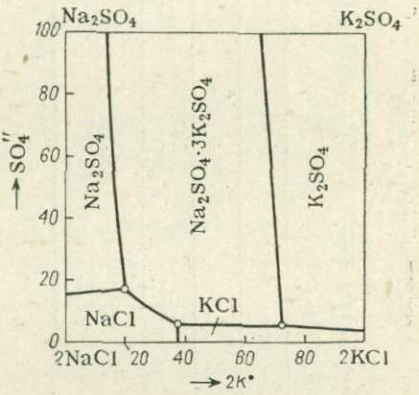

Рис. 7. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', SO_4''$ при 50°.

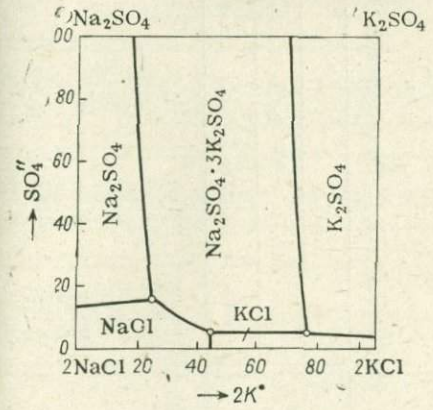

Рис. 8. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', SO_4''$ при 75°.

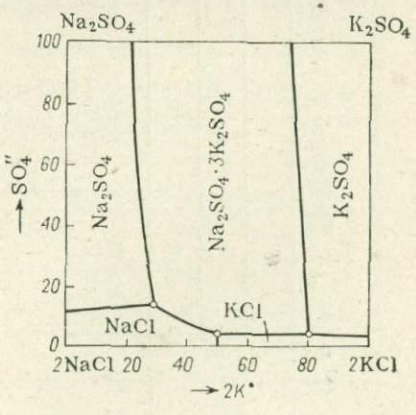

Рис. 9. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', SO_4''$ при 100°.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', HCO_3'$

$NaCl + KHCO_3 \rightleftarrows NaHCO_3 + KCl$ в H_2O

H. Schütze, T. Piechowicz, W. Pustelnik, Helv. chim. acta, **26**, 238 (1943)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			
	NaCl	KCl	$KHCO_3$	NaCl	KCl	$KHCO_3$	
20	20,75	9,56	0,92	93,0	33,6	2,4	NaCl + $NaHCO_3$ + KCl
	6,15	12,15	11,81	27,1	42,0	30,4	$NaHCO_3$ + KCl + $KHCO_3$
					Авт.		

Примечание. М. И. (±0,1°). τ ≈ 24 ч.

$NaCl + KHCO_3 \rightleftarrows NaHCO_3 + KCl$ в H_2O

Ни Ши-Шэн, П. С. Богоявленский, Acta chim. Sinica, **26**, 65 (1960)

t, °C	Жидкая фаза								M H_2O/100 M солей	Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O					
	NaCl	$NaHCO_3$	KCl	$KHCO_3$	NaCl	$NaHCO_3$	KCl	$KHCO_3$		
25	25,95	0,91	—	—	109,34	2,66	—	—	893	NaCl + $NaHCO_3$
	25,02	0,92	1,58	—	106,39	2,73	5,27	—	874	„ „
	24,09	0,93	3,24	—	103,52	2,79	10,92	—	853	„ „
	22,95	0,97	5,03	—	99,57	2,92	17,12	—	828	„ „
	22,03	0,98	7,29	—	97,42	3,00	25,25	—	796	„ „
	20,86	1,01	9,50	—	93,67	3,15	33,45	—	769	„ „
	20,11	1,01	10,87	—	91,13	3,18	38,62	—	752	„ „
	20,00	1,02	11,06	—	90,74	3,21	39,34	—	750	$NaHCO_3$ + KCl + NaCl
	20,50	—	11,04	—	92,32	—	38,97	—	762	NaCl + KCl
	20,32	0,40	11,02	—	91,77	1,27	39,01	—	757	„ „
	29,14	0,71	11,08	—	91,21	2,22	39,33	—	753	„ „
	19,93	1,02	11,14	—	90,48	3,21	39,64	—	750	KCl + NaCl + $NaHCO_3$
	—	4,26	—	24,84	—	12,88	—	63,05	1317	$NaHCO_3$ + $KHCO_3$
	—	4,27	1,70	23,17	—	12,92	5,80	58,84	1290	„ „
	—	4,17	3,89	21,19	—	12,63	13,29	53,91	1253	„ „
	—	4,32	6,05	19,06	—	13,12	20,73	48,61	1213	„ „
	—	4,38	8,58	16,82	—	13,37	29,53	43,10	1163	„ „
	—	4,49	11,21	14,56	—	13,80	38,83	37,56	1109	„ „
	—	4,53	13,69	12,60	—	14,04	47,81	32,79	1057	„ „
	—	4,77	16,84	10,05	—	14,98	59,56	26,47	990	„ „
	—	4,83	18,84	8,68	—	15,31	67,30	23,09	946	„ „
	—	5,03	21,41	6,90	—	16,19	77,60	18,62	890	„ „
	—	—	20,84	11,39	—	—	74,30	30,25	957	$KHCO_3$ + $NaHCO_3$ + KCl
	—	1,51	20,97	10,09	—	4,81	75,13	26,93	936	KCl + $KHCO_3$
	—	3,46	21,24	8,36	—	11,09	76,64	22,47	907	„ „
	—	4,95	21,36	6,99	—	15,91	77,39	18,86	892	„ „
	—	7,16	24,08	—	—	22,32	84,60	—	935	$KHCO_3$ + KCl + $NaHCO_3$
	—	6,25	23,38	2,12	—	19,64	82,79	5,60	926	$NaHCO_3$ + KCl
	—	5,76	22,54	4,08	—	18,25	80,55	10,85	912	„ „
	—	5,49	21,91	5,45	—	17,55	78,86	14,60	901	„ „
	—	5,01	21,38	6,93	—	16,10	77,50	18,70	891	„ „
	1,79	5,99	22,85	—	7,95	18,52	79,56	—	943	KCl + $KHCO_3$ + $NaHCO_3$
	4,30	4,60	21,06	—	18,90	14,07	72,63	—	945	$NaHCO_3$ + KCl
	6,69	3,50	19,57	—	29,34	10,67	67,30	—	932	„ „
	9,91	2,45	17,56	—	43,57	7,51	60,54	—	896	„ „
	13,41	1,76	15,20	—	59,35	5,43	52,73	—	851	„ „
	17,30	1,27	12,70	—	77,56	3,96	44,64	—	792	„ „
	20,02	1,02	11,10	—	90,92	3,21	39,50	—	748	KCl + $NaHCO_3$ + NaCl
40	26,01	1,28	—	—	110,26	3,78	—	—	877	NaCl + $NaHCO_3$
	25,40	1,28	1,09	—	108,42	3,80	3,63	—	863	„ „
	24,84	1,29	2,13	—	107,09	3,88	7,22	—	846	„ „
	24,45	1,31	2,91	—	105,65	3,93	9,88	—	837	„ „
	23,98	1,32	3,77	—	104,18	4,00	12,86	—	826	„ „
	23,05	1,34	5,26	—	101,04	4,07	18,08	—	812	„ „
						Авт.				

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				M H_2O/100 M солей	
	NaCl	$NaHCO_3$	KCl	$KHCO_3$	NaCl	$NaHCO_3$	KCl	$KHCO_3$		
40	21,42	1,36	8,49	—	96,05	4,25	29,83	—	768	$NaCl + NaHCO_3$
	20,55	1,38	9,93	—	92,95	4,33	35,23	—	755	„ „
	19,83	1,40	11,50	—	90,87	4,48	41,30	—	733	„ „
	19,51	1,40	12,01	—	89,66	4,49	43,26	—	728	„ „
	18,84	1,43	13,31	—	87,42	4,62	48,42	—	712	$NaHCO_3 + KCl + NaCl$
	19,66	—	13,20	—	90,23	—	47,49	—	726	$NaCl + KCl$
	19,32	0,48	13,27	—	88,95	1,54	47,91	—	723	„ „
	19,24	1,05	13,12	—	89,05	3,37	47,61	—	714	„ „
	18,89	1,43	13,25	—	87,63	4,62	48,21	—	712	$KCl + NaCl + NaHCO_3$
	—	4,81	—	29,65	—	15,73	—	81,41	1024	$NaHCO_3 + KHCO_3$
	—	4,93	0,78	28,81	—	16,16	2,87	79,17	1018	„ „
	—	4,96	1,85	27,68	—	16,24	6,82	76,03	1009	„ „
	—	4,88	4,03	25,51	—	15,96	14,87	70,00	992	„ „
	—	5,01	6,49	22,97	—	16,40	23,96	63,10	967	„ „
	—	5,03	10,57	19,11	—	16,53	39,15	52,69	923	„ „
	—	5,01	14,21	16,07	—	16,60	53,10	44,70	874	„ „
	—	4,86	15,81	14,92	—	16,17	59,32	41,70	853	„ „
	—	5,25	18,51	12,65	—	17,62	68,57	35,63	821	„ „
	—	5,10	19,47	11,91	—	17,22	74,06	33,73	800	„ „
	—	5,29	21,68	10,09	—	18,01	83,20	28,85	769	$KHCO_3 + NaHCO_3 + KCl$
	—	—	21,41	14,36	—	—	80,53	40,23	828	$KCl + KHCO_3$
	—	1,34	21,47	13,14	—	4,48	80,99	36,92	817	„ „
	—	3,70	21,66	11,09	—	12,50	82,35	31,42	792	„ „
	—	5,16	21,66	10,22	—	17,58	83,11	29,22	770	$KHCO_3 + NaHCO_3 + KCl$
	—	8,11	25,80	—	—	26,32	84,34	—	829	$KCl + NaHCO_3$
	—	7,18	24,96	2,39	—	23,53	92,11	6,55	818	„ „
	—	6,60	23,49	5,31	—	21,91	87,84	14,79	803	„ „
	—	5,81	22,56	7,91	—	19,56	85,55	22,33	785	„ „
	—	5,12	21,62	10,25	—	17,44	82,90	29,29	771	$NaHCO_3 + KHCO_3 + KCl$
	3,16	5,81	23,74	—	14,49	18,52	85,25	—	846	$KCl + NaHCO_3$
	7,07	3,90	21,06	—	32,05	12,29	74,83	—	839	„ „
	10,62	2,81	18,77	—	48,31	8,88	66,88	—	806	„ „
	14,72	2,00	15,98	—	67,41	6,37	57,37	—	763	„ „
	17,37	1,58	14,26	—	80,15	5,08	51,61	—	731	„ „

Авт.

Примечание. М. И.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', CO_3''$

$$2NaCl + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + 2KCl \text{ в } H_2O$$

W. C. Blasdale, J. Am. Chem. Soc., **45**, 2938 (1923)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2CO_3	KCl	K_2CO_3	2NaCl	Na_2CO_3	2KCl	K_2CO_3	$2Na^{\cdot}$	$2Cl'$	H_2O	
25	10,06	17,47	8,77	—	24,33	46,61	16,64	—	81,00	46,78	1142	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + KCl$
	—	24,04	13,72	—	—	65,63	23,64	—	71,13	28,87	1084	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + KCl$
	6,48	16,53	—	15,78	16,30	45,90	—	33,60	64,92	17,01	1044	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + KCl$
	5,15	16,76	—	17,91	13,17	47,33	—	38,79	60,93	13,26	1007	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + NaKCO_3 \cdot 6H_2O + KCl$
	—	15,24	5,77	19,87	—	43,80	11,80	43,80	44,06	11,87	1006	$NaKCO_3 \cdot 6H_2O + KCl$
	—	5,11	0,85	47,58	—	18,72	2,22	133,50	12,12	1,44	648	$NaKCO_3 \cdot 6H_2O + KCl + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
					Авт.							

Примечание. М. И. (±0,1[b]). Анализ жидкой фазы: $K^{\cdot}$—хлорплатинатным методом.

$2NaCl + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + 2KCl$ в H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 85, 1929

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2CO_3	KCl	K_2CO_3	2NaCl	Na_2CO_3	2KCl	K_2CO_3	$2Na^{\cdot}$	$CO_3^{''}$	H_2O	
20	18,2	9,4	—	7,65	43,3	24,6	—	15,4	81,5	48,0	1200	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + KCl$
35	10,7	14,7	10,75	—	25,9	39,2	20,4	—	76,1	45,8	1170	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + KCl$
	1,15	5,65	—	45,9	3,8	20,3	—	126,6	16,0	97,5	664	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + KCl$
	0,95	3,3	—	50,2	3,3	12,4	—	144,0	9,8	97,9	626	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + KCl + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
50	11,7	12,2	13,15	—	28,6	32,9	25,2	—	70,9	37,9	1153	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + KCl$
	1,7	5,85	—	45,5	5,6	21,2	—	126,4	17,5	96,3	653	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + KCl$
	1,25	2,6	—	52,05	4,3	10,0	—	153,9	8,5	97,4	595	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + KCl + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
75	11,85	9,85	17,4	—	29,9	27,4	34,5	—	62,4	29,8	1089	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + KCl$
	2,75	5,7	—	44,5	9,0	20,6	—	123,2	19,4	94,1	654	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + KCl$
	1,55	0,2	—	57,05	5,8	0,9	—	180,6	3,6	96,9	534	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + KCl + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
100	20,9	—	9,05	10,7	54,2	—	18,4	23,5	56,4	24,4	1041	$NaCl + Na_2CO_3 \cdot H_2O + KCl$
					Авт.							

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Расчет вес. % производился по авторским данным, выраженным в г/100 г H_2O. Опытные данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Cl', OH'$

$NaCl + KOH \rightleftarrows NaOH + KCl$ в H_2O

Д. М. Гинзбург, С. А. Маркель, ЖНХ, **14**, вып. 4, 1102 (1969)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	NaCl	NaOH	KCl	KOH	$K^{\cdot}$	OH'	H_2O	
100	16,5	—	21,8	—	51,0	—	596	NaCl + KCl
	18,6	—	16,1	3,8	47,0	11,1	567	„ „
	20,0	—	12,0	6,4	44,5	18,4	554	„ „
	21,4	—	7,5	9,5	42,5	26,7	538	„ „
	22,8	1,2	—	14,3	37,8	42,3	506	„ „
	17,8	7,9	—	13,3	32,1	58,9	458	„ „
	14,9	11,9	—	12,9	29,4	67,4	426	„ „
	12,9	15,1	—	12,6	27,2	73,1	400	„ „
	11,0	19,1	—	11,6	23,7	78,4	371	„ „
	4,7	33,4	—	10,9	17,5	92,7	254	„ „
	1,8	48,5	—	12,6	15,3	97,9	141	„ „
	13,4	—	20,8	3,2	59,5	10,1	616	KCl
	6,3	—	18,1	11,8	80,8	37,4	632	„
	15,8	1,14	—	20,4	54,9	59,2	524	„
	9,0	—	2,9	26,2	76,6	70,7	521	„
	5,6	3,0	—	33,9	77,8	87,6	411	„
	2,6	6,6	—	40,0	77,2	95,0	305	„
	3,2	13,8	—	30,8	58,0	94,3	306	„
	25,4	—	3,4	3,2	19,1	10,6	701	NaCl
	24,9	—	3,4	7,2	28,8	21,3	598	„
	25,0	2,7	—	3,2	10,2	22,3	698	„
	20,0	8,9	—	3,5	10,0	45,4	600	„
	17,4	10,6	—	7,8	19,7	57,5	508	„
	14,5	16,2	—	3,9	9,6	65,6	503	„
	11,6	17,5	—	10,7	23,1	76,0	403	„
	8,7	25,2	—	4,5	9,3	82,6	398	„
	5,6	34,5	—	5,4	9,1	90,9	287	„
	4,4	41,8	—	7,0	10,0	94,0	209	„
								Авт.

Примечание. М. И. $\tau = 1$ сутки. Анализ жидкой фазы: $Na^{\cdot}$ и $K^{\cdot}$ — косвенным методом, Cl'—титрованием азотнокислой ртутью в присутствии нитропруссида натрия, OH'—титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии фенолфталеина. Анализ твердой фазы: М. О., в некоторых пробах — кристаллооптич., рентгенографич. и хим.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} || Cl', B_4O_7''$

$2NaCl + K_2B_4O_7 \rightleftarrows Na_2B_4O_7 + 2KCl$ в H_2O

Van't Hoff, Blasdale, Sitzungsber. preuss. Akad., **1905**, 1088; Zur Bild. ozean. Salzablag., т. 2, стр. 48, 1909; Untersuch. Bild. ozean. Salzablag., стр. 307, 1912

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			
	NaCl	$Na_2B_4O_7$	KCl	2NaCl	$Na_2B_4O_7$	2KCl	
25	20,01	1,05	11,02	45,4	1,39	19,6	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl$
83	12,24	12,16	18,63	33,1	19,1	39,5	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O + KCl$
				Авт.			

Примечание. М. И.

$2NaCl + K_2B_4O_7 \rightleftarrows Na_2B_4O_7 + 2KCl$ в H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 134, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	NaCl	$Na_2B_4O_7$	KCl	NaCl	$Na_2B_4O_7$	KCl	2NaCl	$Na_2B_4O_7$	2KCl	
35	18,8	2,3	12,4	28,2	3,4	18,7	43,5	3,0	22,6	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl$
	3,6	6,7	22,4	5,4	9,9	33,2	8,3	8,9	40,0	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
						Авт.				

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток.

$2NaCl + K_2B_4O_7 \rightleftarrows Na_2B_4O_7 + 2KCl$ в H_2O

J. T. Lieng, H. L. Ch'iu Ma, Huaxue Tongbao, № 11, 664 (1958)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %			индексы				
	NaCl	KCl	$K_2B_4O_7$	2NaCl	2KCl	$K_2B_4O_7$	H_2O	
20	26,2	—	0,5	98,7	—	1,3	1790	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	20,15*	10,2	0,3	71,5	28,0	0,5	1600	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl$
	4,3	20,7	4,6	18,8	71,2	10,0	2000	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	1,4	—	11,5	19,7	—	80,3	7920	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
30	26,2	—	0,9	98,4	—	1,6	1780	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	19,4	10,9	0,9	68,3	30,2	1,5	1570	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl$
	6,0	18,0	5,4	25,0	63,7	11,3	1900	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	2,4	—	15,3	23,8	—	76,2	3960	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
40	26,3	—	2,2	96,0	—	4,0	1690	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	18,9	11,0	2,9	65,3	29,7	5,0	1510	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl$
	7,9	18,9	7,4	30,0	56,0	14,0	1620	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	4,5	—	20,8	30,0	—	70,0	3280	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
50	26,3	—	3,0	94,6	—	5,4	1660	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	18,1	11,2	5,6	61,0	29,5	9,5	1430	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl$
	10,0	15,9	9,8	36,5	45,5	18,0	1530	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	7,8	—	26,3	37,2	—	62,8	2040	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
60	26,0	—	3,5	93,5	—	6,5	1650	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$
	18,4	11,3	4,1	63,0	30,3	6,7	1480	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O + KCl$
	10,0	13,8	17,2	34,0	36,7	29,3	1300	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O + KCl + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	9,5	—	30,5	38,5	—	61,5	1450	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O + K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$

Авт.

Примечание. Методика не указана.

* Исправлено нами.

$Na_2B_4O_7$—KCl—H_2O

J. T. Lieng, H. L. Ch'iu Ma, Huaxue Tongbao, № 11, 664 (1958)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % $Na_2B_4O_7$	Жидкая фаза, вес. % KCl	Жидкая фаза, индексы $Na_2B_4O_7$	Жидкая фаза, индексы 2KCl	Жидкая фаза, индексы H_2O	Твердая фаза
20	5,0	16,5	18,7	81,3	3220	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	3,8	24,2	9,2	90,8	2180	KCl + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
30	7,8	12,6	24,6	75,4	2630	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	3,8	25,8	9,9	90,1	2040	KCl + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
40	11,0	19,5	29,6	70,4	2080	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	Авт.					

t, °C	Жидкая фаза, вес. % $Na_2B_4O_7$	Жидкая фаза, вес. % KCl	Жидкая фаза, индексы $Na_2B_4O_7$	Жидкая фаза, индексы 2KCl	Жидкая фаза, индексы H_2O	Твердая фаза
40	5,0	27,0	11,2	88,8	1840	KCl + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
50	5,7	20,2	36,5	63,5	1670	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	6,3	27,7	14,4	85,6	1690	KCl + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
60	17,2	23,5	35,1	64,9	1360	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$ + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	13,0	26,5	26,6	73,4	1380	KCl + $K_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	Авт.					

Примечание. Методика не указана.

$Na^+, K^+ \| Cl^-, B_5O_8^-$

$NaCl + KB_5O_8 \rightleftarrows NaB_5O_8 + KCl$ в H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 136, 1929

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % NaB_5O_8	Жидкая фаза, вес. % KCl	Жидкая фаза, г/100 г H_2O NaCl	Жидкая фаза, г/100 г H_2O NaB_5O_8	Жидкая фаза, г/100 г H_2O KCl	Жидкая фаза, *M*/1000 *M* H_2O 2NaCl	Жидкая фаза, *M*/1000 *M* H_2O $2NaB_5O_8$	Жидкая фаза, *M*/1000 *M* H_2O 2KCl	Твердая фаза
35	23,8	5,7	1,5	34,5	8,2	2,1	53,1	3,6	2,6	NaCl + $Na_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 10H_2O$ + $K_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 8H_2O$
	18,8	2,3	12,7	28,3	3,4	19,1	43,6	1,5	23,1	NaCl + KCl + $K_2O \cdot 5B_2O_3 \cdot 8H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,3°). τ—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Br^{\prime}, I^{\prime}$

$NaBr—NaI—KBr—H_2O$

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 2, 89 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	NaBr	NaI	KBr	H_2O	
—33,8	17,38	25,32	5,7	51,60	$NaBr \cdot 5H_2O$ + лед
—33,0	18,31	26,69	2,7	52,30	» »
—32,7	18,94	27,59	1,0	52,47	» »
—32,6	19,37	28,23	—	52,40	» »
—27,8	14,55	21,21	10,6	53,64	α-KBr + лед
—25,6	17,55	25,87	7,2	49,18	$NaBr \cdot 5H_2O$ + α-KBr
—24,0	18,64	27,16	5,6	48,60	$NaBr \cdot 5H_2O$ + $NaBr \cdot 2H_2O$
—23,8	19,45	28,35	2,6	49,60	» »
—23,6	20,43	29,77	—	49,80	» »
—20,7	10,18	14,84	16,6	58,38	α-KBr + лед
—16,3	6,32	9,20	22,4	62,08	» »
—14,0	2,94	4,30	27,6	65,16	» »
—13,6	18,96	27,64	6,6	46,80	α-KBr + $NaBr \cdot 2H_2O$
2,0	13,84	20,16	14,5	51,50	α-KBr + β-KBr
4,0	9,50	14,10	20,6	55,80	» »
6,4	5,86	8,54	26,4	59,20	» »
8,8	20,18	29,42	6,6	43,80	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
9,2	2,85	4,15	31,6	61,40	α-KBr + β-KBr
22,0	21,00	30,60	6,6	41,80	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr

Авт.

Примечание. М. П. α и β—модификации двух твердых растворов.

$NaI—KBr—KI—H_2O$

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 2, 94 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	NaI	KBr	KI	H_2O	
—29,0	21,45	7,67	23,75	47,13	α-KI + лед
—28,2	22,30	5,3	24,70	47,70	» »
—27,6	24,48	—	27,12	48,40	» »
—26,4	18,69	12,1	20,71	48,50	α-KBr + лед
—23,2	16,08	14,8	17,82	51,30	» »
—18,5	11,34	19,8	12,56	56,30	» »
—15,6	7,19	24,2	7,97	60,64	» »
—13,6	3,42	28,0	3,78	64,80	» »
— 6,6	22,11	10,4	24,48	43,01	α-KI + α-KBr
— 1,0	23,88	6,8	26,44	42,88	α-KI + β-KI
— 1,0	23,91	6,94	26,49	42,66	» »
2,4	24,58	5,8	27,23	42,39	» »
3,0	10,60	23,4	11,70	54,30	α-KBr + β-KBr
3,8	25,24	4,68	27,96	42,12	α-KI + β-KI
4,8	27,33	—	30,27	42,40	» »
5,8	6,74	28,0	7,46	57,90	α-KBr + β-KBr
7,2	22,91	10,6	25,37	41,12	β-KI + β-KBr
10,8	3,17	33,0	3,53	60,30	α-KBr + β-KBr
13,2	23,28	10,8	25,78	40,14	β-KI + β-KBr

Авт.

Примечание. М. П. α и β—модификации двух твердых растворов.

$NaBr + KI \rightleftarrows NaI + KBr$ в H_2O

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Азерб. хим. ж., № 4, 110 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	NaBr	NaI	KI	H_2O	
—33,6	7,3	31,7	12,2	48,8	$NaI \cdot 5H_2O$ + лед
—32,0	8,1	35,1	5,7	51,1	„ „
—31,5	8,4	36,6	3,2	51,8	„ „
—31,2	8,9	38,5	—	52,6	„ „
—28,0	3,9	16,9	31,0	48,2	α-KI + лед
—23,6	1,0	4,6	46,2	48,0	„ „
—21,0	8,0	34,8	14,8	42,4	$NaI \cdot 5H_2O$ + α-KI
—19,4	8,5	36,9	13,0	41,6	„ „
—18,2	10,1	38,5	10,3	41,1	„ „
—16,6	10,1	43,9	4,6	41,4	$NaI \cdot 5H_2O + NaBr \cdot 2H_2O$
—16,3	10,4	45,2	2,8	41,6	„ „
—16,0	10,8	47,2	—	42,0	„ „
— 3,0	7,6	33,4	18,2	40,8	α-KBr + αKI
— 4,2	3,4	14,8	39,2	42,6	α-KI + β-KI
8,6	0,9	3,9	52,6	42,6	„ „
9,0	7,2	34,3	18,9	38,9	β-KBr + β-KI
9,0	10,2	44,6	8,6	36,6	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
14,0	0,5	45,7	8,8	35,0	„ „

Авт.

Примечание. М. П. (±0,17°). Авторы использовали экспериментальные данные по 9 диагональным разрезам для построения политермы сечения системы. α и β—модификации двух твердых растворов.

$NaBr + KI \rightleftarrows NaI + KBr$ в H_2O

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Азерб. хим. ж., № 4, 107 (1960)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	NaBr	NaI	KI	H_2O	
—30,3	26,40	15,39	3,01	55,20	$NaBr \cdot 5H_2O$ + лед
—23,6	30,30	14,57	2,85	52,28	$NaBr \cdot 5H_2O + NaBr \cdot 2H_2O$
—33,0	12,40	30,77	6,02	50,81	$NaBr \cdot 5H_2O$ + лед
—23,8	20,00	28,10	5,50	46,40	$NaBr \cdot 5H_2O + NaBr \cdot 2H_2O$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Твердая фаза
	NaBr	NaI	KI	H_2O	
—32,2	4,00	38,54	7,54	49,92	$NaI \cdot 5H_2O$ + лед
—20,0	15,80	33,46	6,54	44,20	$NaI \cdot 5H_2O$ + $NaBr \cdot 2H_2O$
—17,6	13,70	37,39	7,31	41,60	$NaBr \cdot 2H_2O$ + $NaI \cdot 5H_2O$
—16,2	5,50	45,85	8,96	39,69	$NaI \cdot 5H_2O$ + β-KI
— 3,0	10,20	43,56	8,52	37,72	β-KI + $NaBr \cdot 2H_2O$
32,0	16,80	40,36	7,89	34,95	$NaBr \cdot 2H_2O$ + NaBr
— 2,0	4,50	47,85	9,35	38,30	α-KI + β-KI
10,6	10,50	44,92	8,78	35,80	β-KBr + $NaBr \cdot 2H_2O$
33,0	15,40	42,46	8,30	33,84	$NaBr \cdot 2H_2O$ + NaBr
11,4	5,20	49,18	9,62	36,00	β-KI + β-KBr
22,0	10,80	46,26	9,04	33,90	β-KBr + $NaBr \cdot 2H_2O$
34,8	13,90	44,67	8,73	32,70	$NaBr \cdot 2H_2O$ + NaBr
25,2	4,40	51,36	10,04	34,20	β-KI + β-KBr
34,7	11,00	47,65	9,31	32,04	β-KBr + NaBr
39,0	12,00	47,18	9,22	31,6	NaBr + $NaBr \cdot 2H_2O$
—32,6	5,58	36,97	7,23	50,22	$NaI \cdot 5H_2O$ + лед
—16,0	4,44	46,41	9,19	39,96	$NaI \cdot 5H_2O$ + α-KI
— 1,6	4,40	48,10	9,40	38,10	α-KI + β-KI
27,0	4,10	51,78	10,12	34,00	β-KI + β-KBr
—33,3	8,88	34,13	6,67	50,32	$NaI \cdot 5H_2O$ + лед
—16,4	6,99	44,67	8,73	39,61	$NaI \cdot 5H_2O$ + α-KI
—32,2	14,56	28,27	5,53	51,64	$NaBr \cdot 5H_2O$ + лед
—27,0	13,77	31,28	6,12	48,83	$NaBr \cdot 5H_2O$ + $NaI \cdot 5H_2O$
—17,0	11,53	39,82	7,78	40,87	$NaI \cdot 5H_2O$ + $NaBr \cdot 2H_2O$
8,4	10,25	44,67	8,73	36,35	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
—31,8	17,42	25,35	4,95	52,28	$NaBr \cdot 5H_2O$ + лед
—25,0	15,75	30,95	6,05	47,25	$NaBr \cdot 5H_2O$ + $NaI \cdot 5H_2O$
—17,8	13,90	37,14	7,26	41,70	$NaI \cdot 5H_2O$ + $NaBr \cdot 2H_2O$
29,8	10,80	47,18	9,22	32,80	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
—31,8	—	42,49	8,31	49,20	$NaI \cdot 5H_2O$ + лед
—15,8	—	49,52	9,68	40,80	$NaI \cdot 5H_2O$ + α-KI

Авт.

Примечание. М. П. (±0,18°). Авторы использовали 215 экспериментальных точек (13 разрезов) для построения политермы сечения системы. α и β—модификации двух твердых растворов.

$NaBr + KI \rightleftarrows NaI + KBr$ в H_2O

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 2, 70 (1961)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaBr	NaI	KBr	KI	Жидкая фаза, индексы NaBr	NaI	KBr	KI	H_2O	Твердая фаза
—30	—	48,14	—	1,48	—	97,3	—	2,7	847	Лед + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	41,55	—	12,31	—	78,9	—	21,1	729	α-KI + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	30,14	—	21,98	—	60,3	—	39,7	797	Лед + α-KI
	8,38	39,07	—	—	23,8	76,2	—	—	853	Лед + $NaI \cdot 5H_2O$
	16,76	31,85	—	—	43,4	56,6	—	—	760	$NaBr \cdot 5H_2O$ + $NaI \cdot 5H_2O$
	24,16	20,67	—	—	63,0	37,0	—	—	822	Лед + $NaBr \cdot 5H_2O$
	34,94	—	5,25	—	88,5	—	11,5	—	865	Лед + α-KBr
	36,49	—	4,17	—	91,0	—	9,0	—	845	α-KBr + $NaBr \cdot 5H_2O$
	36,28	—	3,65	—	92,0	—	8,0	—	870	Лед + $NaBr \cdot 5H_2O$
	—	47,74	1,66	—	—	95,8	4,2	—	895	Лед + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	42,40	11,89	—	—	73,9	26,1	—	663	α-KBr + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	35,23	15,33	—	—	64,6	35,4	—	754	Лед + α-KBr
	35,46	—	—	6,29	90,1	—	—	9,9	845	Лед + $NaBr \cdot 5H_2O$
	35,39	—	—	7,74	88,0	—	—	12,0	807	α-KBr + $NaBr \cdot 5H_2O$
	33,87	—	—	8,68	86,3	—	—	13,7	836	Лед + α-KBr
	17,18	25,03	7,57	—	42,0	42,0	16,0	—	701	α-KBr + $NaBr \cdot 5H_2O$
	15,30	22,29	9,30	—	39,6	39,6	20,8	—	785	Лед + α-KBr
	28,02	13,49	—	2,64	72,0	23,8	—	4,2	820	Лед + $NaBr \cdot 5H_2O$
	12,94	30,44	—	7,16	33,8	54,6	—	11,6	738	$NaBr \cdot 5H_2O$ + $NaI \cdot 5H_2O$
	5,06	22,05	—	24,88	14,2	42,5	—	43,3	770	Лед + α-KI
	7,11	30,95	—	15,91	18,6	55,6	—	25,8	688	α-KI + $NaI \cdot 5H_2O$
—25	—	44,02	—	11,96	—	80,3	—	19,7	668	„
	—	16,74	—	35,04	—	34,6	—	65,4	829	Лед + α-KI
	19,68	30,33	—	—	48,6	51,4	—	—	705	$NaBr \cdot 5H_2O$ + $NaI \cdot 5H_2O$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaBr	NaI	KBr	KI	Жидкая фаза, индексы NaBr	NaI	KBr	KI	H_2O	Твердая фаза
—25	37,77	—	4,32	—	91,0	—	9,0	—	797	$NaBr \cdot 5H_2O + \alpha$-KBr
	30,37	—	7,97	—	81,5	—	18,5	—	945	Лед + α-KBr
	—	44,13	11,68	—	—	75,0	25,0	—	625	α-KBr + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	28,95	18,58	—	—	55,3	44,7	—	834	Лед + α-KBr
	36,44	—	—	8,017	88,0	—	—	12,0	766	$NaBr \cdot 5H_2O + \alpha$-KBr
	25,94	—	—	17,60	70,4	—	—	29,6	875	Лед + α-KBr
	10,50	—	—	39,51	30,0	—	—	70,0	816	" "
	8,07	—	—	43,35	23,1	—	—	76,9	794	α-KI + α-KBr
	6,58	—	—	44,69	19,2	—	—	80,8	812	Лед + α-KI
	17,65	25,71	7,20	—	42,5	42,5	15,0	—	680	$NaBr \cdot 5H_2O + \alpha$-KBr
	12,73	18,54	13,10	—	34,6	34,6	30,8	—	864	Лед + α-KBr
	—	21,12	10,13	23,39	—	38,4	23,2	38,4	686	α-KI + α-KBr
	—	17,23	13,23	19,08	—	33,7	32,6	33,7	821	Лед + α-KBr
	15,74	30,93	—	5,97	38,7	52,2	—	9,1	665	$NaBr \cdot 5H_2O + NaI \cdot 5H_2O$
	2,31	10,17	—	39,15	6,9	20,8	—	72,3	823	Лед + α-KI
	7,51	32,70	—	15,77	18,9	56,5	—	24,6	633	α-KI + $NaI \cdot 5H_2O$
—20	—	46,60	—	11,33	—	82,0	—	18,0	616	" "
	—	—	10,59	38,19	—	—	27,9	72,1	891	Лед + α-KBr
	—	—	7,26	45,81	—	—	18,1	81,9	773	α-KI + α-KBr
	17,17	35,70	—	—	41,2	58,8	—	—	646	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 5H_2O$
	22,35	—	13,32	—	66,0	—	34,0	—	1085	Лед + α-KBr
	38,32	—	3,49	—	92,7	—	7,3	—	804	α-KBr + $NaBr \cdot 2H_2O$
	—	46,54	12,06	—	—	75,4	24,6	—	558	α-KBr + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	21,00	22,37	—	—	42,7	57,3	—	958	Лед + α-KBr
	37,53	—	—	8,26	88,0	—	—	12,0	726	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	8,21	—	—	44,10	23,1	—	—	76,9	766	α-KBr + α-KI
	8,55	27,03	6,75	—	43,2	43,2	13,6	—	634	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	9,77	14,23	16,77	—	28,7	28,7	42,6	—	994	Лед + α-KBr
	—	21,41	10,27	23,71	—	38,4	23,2	38,4	666	α-KI + α-KBr
	—	13,19	17,84	14,61	—	27,0	46,0	27,0	926	Лед + α-KBr
	15,77	33,44	—	6,48	36,9	53,7	—	9,4	592	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 5H_2O$
	8,11	35,42	—	14,41	19,6	58,8	—	21,6	581	α-KI + $NaI \cdot 5H_2O$
—15	—	53,00	—	8,31	—	87,6	—	12,4	532	" "
	—	—	7,63	45,95	—	—	18,8	81,2	756	α-KI + α-KBr
	—	—	21,42	17,93	—	—	62,5	37,5	1169	Лед + α-KBr
	10,40	47,96	—	—	24,0	76,0	—	—	549	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 5H_2O$
	39,14	—	4,15	—	91,6	—	8,4	—	758	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	9,48	—	23,31	—	32,0	—	68,0	—	1295	Лед + α-KBr
	—	56,62	5,11	—	—	89,8	10,2	—	505	α-KBr + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	9,66	27,20	—	—	22,0	78,0	—	1196	Лед + α-KBr
	37,76	—	—	8,94	87,2	—	—	12,8	703	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	8,13	—	—	45,18	22,5	—	—	77,5	738	α-KBr + α-KI
	18,92	27,56	6,42	—	43,6	43,6	12,8	—	620	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	4,33	6,31	25,02	—	14,3	14,3	71,4	—	1213	Лед + α-KBr
	—	21,80	10,22	24,14	—	38,6	22,8	38,6	646	α-KI + α-KBr
	—	6,02	25,08	6,67	—	13,8	72,4	13,8	1187	Лед + α-KBr
	9,77	41,95	—	8,17	22,4	66,0	—	11,6	525	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	4,61	47,05	—	9,37	10,8	75,6	—	13,6	521	α-KI + α-KBr
	9,57	42,00	—	8,28	22,0	66,2	—	11,8	528	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	7,39	32,41	—	17,69	18,2	54,8	—	27,0	598	α-KI + α-KBr
—10	—	56,00	—	6,66	—	90,3	—	9,7	501	$NaI \cdot 2H_2O + \alpha$-KI
	—	—	8,12	46,19	—	—	19,7	80,3	732	α-KI + α-KBr
	8,23	52,44	—	—	18,6	81,4	—	—	508	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O$
	39,78	—	4,49	—	91,1	—	8,9	—	729	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	—	57,24	5,11	—	—	89,9	10,1	—	492	$NaI \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	38,39	—	—	9,34	86,9	—	—	13,1	676	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	8,38	—	—	45,51	29,9	—	—	77,1	720	α-KI + α-KBr
	19,36	28,20	6,46	—	43,7	43,7	12,6	—	593	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	—	21,94	10,41	24,30	—	38,5	23,0	38,5	633	α-KI + α-KBr
	10,00	42,65	—	8,31	22,5	65,9	—	11,6	502	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	4,55	47,53	—	9,28	10,6	76,0	—	13,4	514	α-KI + α-KBr
	9,79	42,77	—	8,29	22,1	66,3	—	11,6	505	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	7,52	32,86	—	17,76	18,3	54,9	—	26,8	582	α-KI + α-KBr
—5	—	59,19	—	7,12	—	90,2	—	9,8	427	$NaI \cdot 2H_2O + \alpha$-KI
	—	—	8,56	46,88	—	—	20,3	79,7	698	α-KI + α-KBr
	8,47	52,94	—	—	18,9	81,1	—	—	492	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O$

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %				индексы					
	NaBr	NaI	KBr	KI	NaBr	NaI	KBr	KI	H_2O	
—5	40,73	—	4,66	—	91,0	—	9,0	—	697	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	—	57,83	5,10	—	—	90,0	10,0	—	480	$NaI \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	38,99	—	—	9,48	86,9	—	—	13,1	656	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	8,63	—	—	46,10	23,2	—	—	76,8	695	α-KI + α-KBr
	19,51	28,42	6,51	—	43,7	43,7	12,6	—	583	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	—	22,18	10,52	24,57	—	38,5	23,0	38,5	617	α-KI + α-KBr
	9,99	43,20	—	8,31	22,3	66,2	—	11,5	491	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	4,44	47,91	—	9,32	10,3	76,3	—	13,4	508	α-KI + α-KBr
	9,91	43,25	—	8,14	22,2	66,5	—	11,3	495	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	7,64	33,20	—	17,88	18,4	54,9	—	26,7	568	α-KI + α-KBr
0	—	56,77	—	7,14	—	89,8	—	10,2	475	$NaI \cdot 2H_2O + \alpha$-KI
	—	—	8,95	46,98	—	—	21,0	79,0	683	α-KI + α-KBr
	8,74	53,57	—	—	19,2	80,8	—	—	473	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O$
	41,23	—	4,77	—	90,9	—	9,1	—	680	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	—	58,46	5,16	—	—	90,0	10,0	—	466	$NaI \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	39,53	—	—	9,78	86,7	—	—	13,3	635	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	8,64	—	—	46,92	22,9	—	—	77,1	673	α-KI + α-KBr
	19,79	28,82	6,60	—	43,7	43,7	12,6	—	565	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	—	22,45	10,53	24,87	—	38,6	22,8	38,6	603	α-KI + α-KBr
	10,31	43,82	—	8,47	22,6	65,9	—	11,5	468	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	4,52	48,23	—	9,47	10,4	76,1	—	13,5	496	α-KI + α-KBr
	10,08	44,03	—	8,53	22,1	66,3	—	11,6	468	$NaBr \cdot 2H_2O + \alpha$-KBr
	5,34	34,77	—	18,70	12,3	55,0	—	26,7	542	α-KI + α-KBr

Авт.

Примечание. На основании экспериментальных данных, ранее полученных визуально-политермическим методом, авторы построили полную политерму системы и вывели изотермы для температур в указанном интервале.

$NaBr + KI \rightleftarrows NaI + KBr$ в H_2O

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 3, 67 (1961)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %				индексы					
	NaBr	NaI	KBr	KI	NaBr	NaI	KBr	KI	H_2O	
5	0,8	58,1	4,9	—	1,8	88,7	9,5	—	458	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KBr
	—	58,4	4,7	1,0	—	89,6	9,0	1,4	458	$NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KI + β-KBr
10	0,6	59,3	4,7	—	1,4	89,6	9,0	—	445	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KBr
	—	59,3	4,4	1,0	—	90,1	8,5	1,4	446	$NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KI + β-KBr
15	1,1	59,3	4,9	—	2,3	88,5	9,2	—	431	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KBr
	—	59,9	4,5	1,0	—	90,1	8,5	1,4	432	$NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KI + β-KBr
20	0,8	59,8	5,1	—	1,8	88,7	9,5	—	424	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KBr
	—	60,2	4,2	1,3	—	90,2	8,0	1,8	427	$NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KBr + β-KI
25	1,3	60,4	4,9	—	2,7	88,3	9,0	—	406	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KBr
	—	60,6	4,0	2,1	—	89,7	7,5	2,8	410	$NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KI + β-KBr
30	1,5	61,1	4,9	—	3,1	87,9	9,0	—	389	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KBr
	—	61,0	2,7	3,9	—	89,8	5,0	5,2	397	$NaI \cdot 2H_2O + \beta$-KI + β-KBr

Авт.

Примечание. М. П.

$NaBr + KI \rightleftarrows NaI + KBr$ в H_2O

А. И. Агаев, А. И. Джабаров, Азерб. хим. ж., № 1, 68 (1963)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaBr	NaI	KBr	KI	Жидкая фаза, M/1000 M H_2O NaBr	NaI	KBr	KI	Твердая фаза
—30	—	48,15	—	1,49	—	114,9	—	3,2	Лед + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	41,53	—	12,30	—	108,1	—	28,9	α-KI + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	30,20	—	21,77	—	75,6	—	49,2	Лед + α-KI
	8,38	39,06	—	—	27,9	89,3	—	—	Лед + $NaI \cdot 5H_2O$
	16,76	31,85	—	—	57,1	74,5	—	—	$NaBr \cdot 5H_2O + NaI \cdot 5H_2O$
	24,17	20,66	—	—	76,7	45,0	—	—	Лед + $NaBr \cdot 5H_2O$
	34,94	—	5,25	—	102,3	—	13,3	—	Лед + α-KBr
	36,50	—	4,16	—	107,7	—	10,6	—	α-KBr + $NaBr \cdot 5H_2O$
	36,27	—	3,65	—	105,7	—	9,2	—	Лед + $NaBr \cdot 5H_2O$
	—	47,75	1,64	—	—	113,4	4,9	—	Лед + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	43,04	11,74	—	—	114,4	39,3	—	α-KBr + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	35,22	15,32	—	—	85,6	46,9	—	Лед + α-KBr
	35,47	—	—	6,28	106,6	—	—	11,7	Лед + $NaBr \cdot 5H_2O$
	35,39	—	—	7,75	109,0	—	—	14,8	α-KBr + $NaBr \cdot 5H_2O$
	33,88	—	—	8,63	103,2	—	—	16,3	Лед + α-KBr
	—	21,11	9,65	21,63	—	53,3	30,7	49,3	Лед + α-KI + α-KBr
	—	41,06	10,18	3,42	—	108,9	34,0	8,2	$NaI \cdot 5H_2O$ + α-KI + α-KBr
	8,19	34,79	9,56	—	30,2	88,1	30,5	—	$NaI \cdot 5H_2O + NaBr \cdot 5H_2O$ + α-KBr
—25	—	44,02	—	11,96	—	120,2	—	29,5	α-KI + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	16,74	—	35,03	—	41,7	—	78,8	Лед + α-KI
	19,70	30,32	—	—	69,0	72,9	—	—	$NaBr \cdot 5H_2O + NaI \cdot 5H_2O$
	37,77	—	4,32	—	114,2	—	11,3	—	$NaBr \cdot 5H_2O$ + α-KBr
	29,32	—	8,07	—	82,0	—	19,5	—	Лед + α-KBr
	—	44,13	11,68	—	—	120,0	40,0	—	α-KBr + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	28,95	18,58	—	—	66,3	53,6	—	Лед + α-KBr
	36,46	—	—	7,99	114,9	—	—	15,6	$NaBr \cdot 5H_2O$ + α-KBr
	25,93	—	—	17,59	80,4	—	—	33,8	Лед + α-KBr
	10,49	—	—	39,47	36,7	—	—	85,6	
	8,07	—	—	43,34	29,1	—	—	96,8	″ α-KI + α-KBr
	6,57	—	—	44,69	23,6	—	—	99,5	Лед + α-KI
	—	7,69	9,15	34,22	—	18,9	28,3	75,9	Лед + α-KI + α-KBr
	—	42,79	10,25	3,26	—	117,7	35,5	8,1	$NaI \cdot 5H_2O$ + α-KI + α-KBr
	8,91	35,15	9,25	—	33,4	90,5	30,0	—	$NaBr \cdot 5H_2O + NaI \cdot 5H_2O$ + α-KBr
	—	46,60	—	11,32	—	133,1	—	29,2	α-KI + $NaI \cdot 5H_2O$
—20	—	—	10,59	38,19	—	—	31,3	80,9	Лед + α-KBr
	—	—	7,25	45,83	—	—	23,4	106,0	α-KI + α-KBr
	17,18	35,69	—	—	63,8	91,0	—	—	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 5H_2O$
	22,35	—	13,31	—	60,8	—	31,3	—	Лед + α-KBr
	38,32	—	3,50	—	115,3	—	9,1	—	α-KBr + $NaBr \cdot 2H_2O$
	—	46,57	12,05	—	—	135,3	44,1	—	α-KBr + $NaI \cdot 5H_2O$
	—	20,97	22,38	—	—	44,5	59,8	—	Лед + α-KBr
	37,50	—	—	8,25	121,0	—	—	16,5	$NaBr \cdot 2H_2O$ + α-KBr
	8,20	—	—	44,12	30,1	—	—	100,4	α-KBr + α-KI
	—	45,48	10,69	2,65	—	132,8	39,3	7,0	$NaI \cdot 5H_2O$ + α-KI + α-KBr
	9,60	37,85	8,42	—	38,1	103,1	28,9	—	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 5H_2O$ + α-KBr
—10	—	56,00	—	6,64	—	180,2	—	19,33	$NaI \cdot 2H_2O$ + α-KI
	—	—	8,12	46,19	—	—	26,9	109,7	α-KI + α-KBr
	8,25	52,41	—	—	36,7	160,1	—	—	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O$
	39,78	—	4,49	—	125,0	—	12,2	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + α-KBr
	—	57,22	5,10	—	—	182,5	20,5	—	$NaI \cdot 2H_2O$ + α-KBr
	38,37	—	—	9,35	128,5	—	—	19,4	$NaBr \cdot 2H_2O$ + α-KBr
	8,38	—	—	45,51	31,8	—	—	107,1	α-KI + α-KBr
	1,00	56,25	4,83	—	4,6	178,3	19,3	—	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O$ + α-KBr
	—	56,89	4,01	1,59	—	182,3	16,2	4,6	$NaI \cdot 2H_2O$ + α-KI + α-KBr
10	—	57,65	—	7,35	—	198,0	—	22,8	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KI
	—	6,75	—	50,81	—	19,1	—	129,9	α-KI + β-KI
	—	—	2,49	55,69	—	—	9,0	144,5	
	—	—	10,06	47,61	—	—	36,0	122,1	″ β-KI + β-KBr
	—	—	29,24	13,12	—	—	76,8	24,7	α-KBr + β-KBr
	9,17	54,09	—	—	43,7	177,0	—	—	$NaBr \cdot 2H_2O + NaI \cdot 2H_2O$
	42,16	—	5,39	—	143,5	—	15,7	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	6,79	—	30,69	—	19,0	—	74,3	—	α-KBr + β-KBr
	—	59,62	5,08	—	—	203,0	21,8	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	—	6,49	33,52	—	—	13,0	84,6	—	α-KBr + β-KBr
	40,98	—	—	10,32	147,3	—	—	23,0	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, M/1000 M H_2O				Твердая фаза
	NaBr	NaI	KBr	KI	NaBr	NaI	KBr	KI	
10	8,92	—	—	48,27	36,5	—	—	122,4	β-KI + β-KBr
	1,23	—	—	56,46	5,1	—	—	144,8	α-KI + β-KI
	0,63	59,27	4,72	—	3,1	201,3	20,2	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + $NaI \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	—	59,29	4,43	1,01	—	202,0	19,0	3,1	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KI + β-KBr
20	—	58,84	—	7,48	—	210,0	—	24,1	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KI
	—	—	10,83	48,38	—	—	40,2	128,7	β-KI + β-KBr
	—	—	38,08	1,99	—	—	96,2	3,6	α-KBr + β-KBr
	9,85	55,03	—	—	49,1	188,3	—	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + $NaI \cdot 2H_2O$
	43,77	—	6,30	—	153,5	—	19,1	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	0,69	—	38,61	—	2,0	—	96,3	—	α-KBr + β-KBr
	—	60,31	5,25	—	—	210,5	23,1	—	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	—	44,91	0,18	—	—	98,3	0,5	—	α-KBr + β-KBr
	42,15	—	—	10,83	157,0	—	—	25,0	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	8,93	—	—	50,01	38,1	—	—	132,2	β-KI + β-KBr
	0,82	59,76	5,08	—	4,2	209,2	22,4	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + $NaI \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	—	60,19	4,23	1,33	—	211,2	18,7	4,2	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KI + β-KBr
30	—	60,25	—	7,85	—	227,0	—	26,7	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KI
	—	—	11,92	49,11	—	—	46,3	136,8	β-KI + β-KBr
	10,69	56,24	—	—	56,6	204,4	—	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + $NaI \cdot 2H_2O$
	45,01	—	7,09	—	164,5	—	22,4	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	—	62,06	5,16	—	—	227,4	23,8	—	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	43,39	—	—	11,11	167,0	—	—	26,5	$NaBr \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	9,35	—	—	51,40	41,7	—	—	142,1	β-KI + β-KBr
	1,49	61,07	4,97	—	8	225,9	23,1	—	$NaBr \cdot 2H_2O$ + $NaI \cdot 2H_2O$ + β-KBr
	—	60,99	2,69	3,91	—	226,2	12,6	13,1	$NaI \cdot 2H_2O$ + β-KI + β-KBr

Авт.

Примечание. М. П. Авторами проведена графическая обработка экспериментальных данных, на основании которой построен ряд изотерм. α и β—модификации двух твердых растворов.

$NaBr + KI \rightleftarrows NaI + KBr$ в H_2O

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 3. 19 (1967)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, индексы				Твердая фаза
	NaI	KBr	KI	H_2O	NaI	KBr	KI	H_2O	
−34,6	33,0	7,6	12,2	47,2	61,6	17,9	20,5	734	α-KI + лед
−34,4	34,4	5,8	12,7	47,1	64,7	13,8	21,5	737	α-KBr + лед
−34,2	36,6	3,0	13,6	46,8	69,5	7,2	23,3	740	α-KI + лед
−34,0	39,1	—	14,5	46,4	75,0	—	25,0	740	,, ,,
−30,0	29,1	11,8	10,7	48,4	53,8	28,3	17,9	753	α-KBr + лед
−19,2	17,5	19,8	6,5	56,2	36,3	51,6	12,1	970	,, ,,
−19,0	33,1	8,7	12,2	45,0	58,7	21,9	19,4	664	α-KBr + α-KI
−16,0	11,1	24,2	4,1	60,6	24,5	67,2	8,3	1115	α-KBr + лед
−14,2	5,2	28,2	2,0	64,6	12,3	83,5	4,2	1264	,, ,,
0,4	36,2	8,3	13,4	42,1	61,4	18,0	20,6	595	α-KI + β-KI
1,4	37,25	6,95	13,8	42,05	63,65	15,1	21,25	598	α-KI + β-KI (ср. 2)
2,2	41,2	2,5	15,2	41,1	71,0	5,4	23,6	591	α-KI + β-KI
2,4	43,5	—	16,1	40,4	75,0	—	25,0	580	,, ,,
3,6	16,8	23,2	6,2	53,8	32,4	56,8	10,8	872	α-KBr + β-KBr
4,0	35,9	8,0	13,3	41,8	60,5	19,3	20,2	588	β-KBr + β-KI
5,6	10,5	28,2	3,8	57,5	21,2	71,8	7,0	969	α-KBr + β-KBr
9,6	36,6	8,8	13,5	41,0	61,0	18,7	20,3	569	β-KBr + β-KI
10,4	4,8	33,2	1,8	60,2	10,0	86,6	3,4	1038	α-KBr + β-KBr

Авт.

Примечание. М. П. (±0,17°). На основании экспериментальных данных по 10 разрезам установлены составы моновариантных точек изотерм. α и β—модификации двух твердых растворов.

$NaBr + KI \rightleftarrows NaI + KBr$ в H_2O

А. И. Джабаров, А. И. Агаев, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 3, 20 (1967)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, индексы				Твердая фаза
	NaI	KBr	KI	H_2O	NaI	KBr	KI	H_2O	
−35	31,1	10,1	11,5	47,3	57,3	23,5	19,2	724	α-KI + α-KBr + лед
−30	29,1	11,8	10,7	48,4	54,1	28,0	17,9	753	α-KBr + лед
	31,8	10,0	11,8	46,4	57,7	23,0	19,3	702	α-KI + α-KBr
−25	32,5	9,9	12,0	45,6	58,2	22,4	19,4	682	,, ,,
	24,8	14,8	9,2	51,2	47,9	36,2	15,9	824	α-KBr + лед
−20	23,1	9,8	12,9	44,9	58,7	21,9	19,4	663	α-KI + α-KBr
	18,6	19,3	6,9	55,2	37,9	49,6	12,5	937	α-KBr + лед
−15	33,7	9,7	12,5	44,1	58;9	21,5	19,6	641	α-KI + α-KBr
	7,9	26,5	2,9	62,7	17,8	76,4	5,8	1193	α-KBr + лед
−10	34,5	9,6	12,6	43,3	59,6	20,7	19,7	624	α-KI + α-KBr
− 5	34,9	9,4	12,9	42,8	59,7	20,3	20,0	610	,, ,,
0	35,5	9,2	13,1	42,2	60,2	19,7	20,1	600	,, ,,
5	36,1	9,0	13,4	41,5	60,7	18,9	20,4	581	β-KI + β-KBr
	12,6	26,3	4,7	56,4	25,4	66,1	8,5	938	α-KI + β-KBr
10	36,8	9,0	13,6	40,6	60,9	18,7	20,4	561	β-KI + β-KBr
	5,6	32,5	2,1	59,8	11,6	84,5	3,9	1028	α-KBr + β-KBr
15	37,4	8,8	13,8	40,0	61,3	18,3	20,4	547	β-KI + β-KBr
	1,9	36,5	0,7	60,9	4,0	94,7	1,3	1044	α-KBr + β-KBr
20	38,1	8,7	14,1	39,1	61,6	17,8	20,6	527	β-KI + β-KBr
	0,5	39,0	0,2	60,3	0,9	98,8	0,3	1009	α-KBr + β-KBr
25	38,7	8,6	14,3	38,4	62,0	17,4	20,6	513	β-KI + β-KBr
30	39,3	8,5	14,5	37,7	62,2	17,1	20,7	498	,, ,,

Авт.

Примечание. М. П. (±0,17°). На основании экспериментальных данных по 10 разрезам установлены составы моновариантных точек изотерм. α и β—модификации двух твердых растворов.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| Br', SO_4''$

$2NaBr + K_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2KBr$ в H_2O

А. А. Мамедов, А. И. Агаев, А. И. Джабаров, Ученые записки Азерб. гос. университета, № 2, 39 (1970)

t°	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %					индексы					
	NaBr	Na_2SO_4	KBr	K_2SO_4	H_2O	2NaBr	Na_2SO_4	2KBr	K_2SO_4	H_2O	
—3,4	1,50	3,10	2,47	5,43	87,50	10,32	30,89	14,69	44,10	6874	Лед + K_2SO_4
—3,3	1,79	3,71	2,07	4,55	87,88	12,49	37,51	12,49	38,51	7006	Лед + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
—2,7	0,75	1,56	2,41	5,29	89,99	6,61	19,93	18,37	55,09	9064	Лед + K_2SO_4
—2,0	1,57	3,26	1,06	2,34	91,77	15,74	47,36	9,19	27,71	10511	Лед + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
—1,8	1,50	3,10	0,60	1,31	93,49	18,62	55,74	6,44	19,20	1325	„ „
2,0	2,25	4,63	2,63	5,77	84,73	12,42	37,19	12,60	37,79	5366	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
7,0	2,99	6,18	2,60	5,70	82,53	14,29	42,79	10,74	32,18	4506	„ „
	1,95	4,05	2,94	6,46	84,60	10,84	32,62	14,13	42,41	5372	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + K_2SO_4$
14,2	4,50	9,33	2,44	5,36	78,37	17,01	51,09	7,97	23,93	3384	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
19,3	6,06	12,56	2,16	4,74	74,48	19,10	57,36	5,89	17,65	2682	„ „
24,0	7,65	15,85	1,88	4,13	70,49	20,61	61,87	4,38	13,14	2169	„ „
25,9	1,99	4,11	3,76	8,26	81,88	9,50	28,42	15,52	46,56	4464	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + K_2SO_4$

Авт.

Примечание. М. П.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| I', SO_4''$

$Na_2SO_4—KI—H_2O$

Mulder, Jahresber. Fortschr. Chem., **1866**, 67

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		
	Na_2SO_4	KI	Na_2SO_4	KI	
14,5	11,4	0	12,9	0	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	1,1	45,8	2,1	86,3	$(Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + KI)$
	0	58,3	0	139,8	KI
			Авт.		

Примечание. Методика не указана.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| I', OH'$

$NaOH—KI—H_2O$

H. Kirschman, R. Pomeroy, J. Am. Chem. Soc., **66**, 1794 (1944)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %		M/л		d_4^{20}	
	NaOH	KI	NaOH	KI		
20	41,70	10,8	16,50	1,03	1,583	KI
	41,36	10,9	16,22	1,03	1,569	„
	34,94	13,9	13,45	1,29	1,540	„
	28,24	18,1	10,80	1,67	1,530	„
	26,38	19,7	10,06	1,81	1,526	„
	22,68	23,6	8,68	2,18	1,531	„
	20,29	26,2	7,77	2,42	1,532	„
	17,58	29,6	6,78	2,75	1,543	„
	13,30	35,6	5,20	3,35	1,564	„
	12,86	36,4	5,04	3,44	1,568	„
	12,13	37,3	4,77	3,53	1,573	„
	9,02	42,2	3,60	4,06	1,597	„
	6,33	46,8	2,57	4,58	1,624	„
	3,23	52,6	1,34	5,26	1,661	„
	2,27	54,3	0,95	5,48	1,674	„
	0	58,9	0	6,09	1,716	„
			Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: I'—титрованием раствором $AgNO_3$ в присутствии эозина.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| SO_4'', HCO_3'$

$Na_2SO_4 + 2KHCO_3 \rightleftarrows K_2SO_4 + 2NaHCO_3$ в H_2O

Н. П. Лужная, С. Н. Косячкова, Изв. СФХА АН СССР, **27**, 362 (1956)

t, °C	Жидкая фаза: вес. %				Жидкая фаза: M/1000 M H_2O				Жидкая фаза: индексы					Твердая фаза
	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	K_2SO_4	$KHCO_3$	Na_2SO_4	$2NaHCO_3$	K_2SO_4	$2KHCO_3$	Na_2SO_4	$2NaHCO_3$	K_2SO_4	$2KHCO_3$	H_2O	
50	5,80	—	13,99	—	9,16	—	18,02	—	33,69	—	66,31	—	3680	$K_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	7,50	—	7,35	9,65	12,59	—	10,03	11,49	36,90	—	29,42	33,68	2932	" "
	7,73	—	3,69	15,37	13,38	—	5,20	18,63	36,02	—	14,05	49,93	2691	" "
	—	9,29	9,32	11,96	—	14,34	13,87	15,48	—	32,82	31,75	35,43	2288	" "
	—	7,53	4,22	24,84	—	12,72	6,87	35,22	—	23,21	12,54	64,25	1824	$NaHCO_3 + K_2SO_4$
	—	7,50	3,54	29,97	—	13,61	6,20	45,67	—	20,78	9,46	69,76	1528	$NaHCO_3 + K_2SO_4 + KHCO_3$
	—	—	2,28	33,45	—	—	3,67	46,80	—	—	7,32	92,68	1978	$KHCO_3 + K_2SO_4$
	—	3,70	3,09	31,93	—	6,46	5,20	46,84	—	11,04	8,88	80,08	1734	" "
	—	7,56	—	32,44	—	13,50	—	48,60	—	21,73	—	78,28	1610	$KHCO_3 + NaHCO_3$
	29,69	4,02	—	—	56,74	6,49	—	—	89,78	10,22	—	—	1582	$NaHCO_3 + Na_2SO_4$
	18,92	6,25	5,01	—	34,34	9,59	7,42	—	66,87	18,67	14,46	—	1947	" "
	8,68	9,58	10,30	—	15,39	14,36	14,89	—	34,48	32,17	33,35	—	2240	$NaHCO_3 + NaK_3(SO_4)_2$
	30,45	—	5,68	—	60,41	—	9,19	—	86,80	—	13,20	—	1437	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	23,99	4,61	6,71	—	46,98	7,34	10,71	—	72,36	11,14	16,50	—	1540	" "
	20,64	5,80	7,37	—	39,50	9,38	11,50	—	65,42	15,53	19,05	—	1656	" "
	10,65	9,68	10,90	—	19,61	15,07	16,37	—	38,42	29,52	32,06	—	1960	$Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2 + NaHCO_3$
	3,08	13,04	12,53	—	5,47	19,58	18,14	—	12,67	45,33	42,00	—	2316	$NaHCO_3 + NaK_3(SO_4)_2$
	3,16	5,34	2,95	22,19	6,04	8,62	4,60	30,07	10,00	19,72	11,57	53,71	2027	$NaHCO_3 + NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	—	7,99	4,97	23,01	—	13,37	8,01	32,31	—	24,99	14,91	61,10	1862	$NaHCO_3 + K_2SO_4$

Авт.

Примечание. М. И. τ=3 ч. Анализ жидкой фазы: $K^{\cdot}$—кобальтинитритным методом, $Na^{\cdot}$—цинкуранилацетатным методом. Анализ твердой фазы: М. О. и кристаллооптич., для тройных точек—термографич.

$Na_2SO_4 + 2KHCO_3 \rightleftarrows K_2SO_4 + 2NaHCO_3$ в H_2O

Е. А. Рашковская, Р. А. Авербах, М. Ф. Даниловская, Ф. С. Нисенгольц, Укр. хим. ж., **24**, вып. 4, 516 (1958)

t, °C	Жидкая фаза								d	Твердая фаза
	вес. %					индексы				
	Na_2SO_4	K_2SO_4	$NaHCO_3$	$KHCO_3$	H_2O	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O		
35	—	—	2,36	28,29	69,35	9,04	—	2480	—	$NaHCO_3 + KHCO_3$
	—	2,51	—	28,77	68,81	—	9,11	2415	1,2302	$KHCO_3 + K_2SO_4$
	5,31	12,32	—	—	82,37	34,60	100	4233	1,1520	$K_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	31,27	4,97	—	—	63,76	88,54	100	1425	1,3571	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2SO_4$
	30,18	—	2,71	—	66,12	100,0	92,91	1607	1,3273	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	29,27	4,79	2,94	—	63,00	89,00	93,03	1394	1,3548	$NaHCO_3 + Na_2SO_4 + NaK_3(SO_4)_2$
	9,55	8,93	7,88	—	73,64	69,01	71,64	2474	1,2209	$NaK_3(SO_4)_2 + NaHCO_3$
	0,89	12,29	11,63	—	75,19	51,70	52,59	2862	1,2025	„ „
	—	11,48	10,82	2,81	74,89	44,63	45,63	2883	1,1954	$NaHCO_3 + NaK_3(SO_4)_2 + K_2SO_4$
	—	8,55	8,70	9,59	73,16	34,80	32,99	2733	1,2047	$K_2SO_4 + NaHCO_3$
	—	6,83	7,43	14,33	71,41	28,52	25,30	2560	1,2060	„ „
	—	3,13	4,60	26,16	66,11	15,54	10,20	2087	1,2400	$NaHCO_3 + K_2SO_4 + KHCO_3$
	Авт.									

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=1 сутки. Анализ жидкой фазы..хим. Анализ твердой фазы · хим., кристаллооптич. и М. О.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| SO_4'', CO_3''$

$Na_2SO_4 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + K_2SO_4$ в H_2O

W. C. Blasdale, J. Am. Chem. Soc., **45**, 2944 (1923)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	K_2SO_4	K_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	K_2SO_4	K_2CO_3	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
25	16,41	16,81	—	2,31	32,28	44,30	—	4,67	94,25	39,73	1231	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	2,20	23,26	8,10	—	4,20	59,50	12,60	—	83,49	22,02	1311	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	—	22,88	4,27	5,00	—	57,30	6,50	9,60	78,07	8,86	1362	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + K_2SO_4$
	—	22,89	0,93	11,89	—	60,50	1,50	24,10	70,27	1,74	1161	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + K_2SO_4$
	0,62	21,62	—	16,56	1,28	60,04	—	35,26	63,49	1,33	1035	$Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + NaKCO_3 \cdot 6H_2O + K_2SO_4$
	—	16,68	0,59	21,75	—	46,50	1,00	46,50	49,48	1,06	1064	$NaKCO_3 \cdot 6H_2O + K_2SO_4$
	—	5,02	0,63	48,02	—	18,40	1,40	135,10	11,88	0,90	646	$NaKCO_3 \cdot 6H_2O + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
						Авт.						

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: $K^{\cdot}$—хлорплатинатным методом. Исправления в графе M/1000 M H_2O (4,67 и 1,00) сделаны по авторским данным, выраженным в г/100 г H_2O.

$Na_2SO_4 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + K_2SO_4$ в H_2O

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 94, 1929

t, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы			
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	K_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	K_2CO_3	Na_2SO_4	Na_2CO_3	K_2CO_3	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
35	24,1	8,2	3,55	—	—	—	47,5	21,6	7,2	90,6	62,3	1310	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + NaK_3(SO_4)_2$
	5,4	25,8	5,0	8,4	40,5	7,8	10,7	68,8	10,1	88,7	11,9	1120	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,5	19,4	19,7	0,8	32,1	32,7	1,0	54,5	42,6	56,6	1,0	1020	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot H_2O + K_2SO_4$
	Следы	6,7	45,7	Следы	14,1	96,1	Следы	24,0	125,2	16,1	—	670	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + K_2SO_4$
	Следы	6,2	49,95	Следы	9,1	108,9	Следы	15,4	141,8	9,8	—	636	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
50	27,5	4,3	4,40	43,1	6,8	6,9	54,6	11,6	9,0	88,0	72,6	1330	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + NaK_3(SO_4)_2$
	5,5	24,2	6,6	8,7	38,0	10,3	11,1	64,6	13,4	85,0	12,5	1120	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	0,65	17,7	22,5	1,1	29,9	38,1	1,5	50,8	49,6	51,3	1,5	981	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot H_2O + K_2SO_4$
	Следы	7,2	45,2	Следы	15,2	95,2	Следы	25,8	123,9	17,2	—	668	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + K_2SO_4$
	Следы	3,2	52,2	Следы	7,2	117,2	Следы	12,3	152,6	7,5	—	606	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
75	29,8	0,75	5,8	—	—	—	59,5	2,0	11,9	83,8	81,1	1360	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + NaK_3(SO_4)_2$
	5,2	21,55	10,1	8,2	34,1	16,0	10,3	58,0	20,8	76,7	11,6	1120	$2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	1,0	16,2	24,8	1,8	28,0	42,9	2,2	47,5	55,9	47,1	2,1	947	$NaK_3(SO_4)_2 + Na_2CO_3 \cdot H_2O + K_2SO_4$
	Следы	8,1	44,2	Следы	17,1	93,0	Следы	29,0	121,2	19,3	—	666	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + K_2SO_4$
	Следы	2,0	56,0	Следы	4,8	133,5	Следы	8,2	173,8	4,5	—	549	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
				Авт.									

Примечание. М. И. (±0,3°). т—несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp.

$Na_2SO_4 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + K_2SO_4$ в H_2O

А. Ф. Борячек, Н. Н. Дрозин, З. К. Зубахина, М. И. Куцина, ЖПХ, **28**, вып. 1, 102 (1955)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %						Твердая фаза
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	K_2SO_4	K_2CO_3	H_2O	d_{20}^{100}	
100	3,28	28,64	—	—	68,08	1,3140	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	26,20	4,01	—	—	69,79	1,2662	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3$
	22,39	3,78	10,27	—	63,56	1,3265	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	5,31	18,18	—	14,83	61,68	1,3654	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot Na_2CO_3 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	26,42	—	9,20	—	64,38	1,3224	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	4,91	—	19,02	—	76,07	1,1748	$K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	1,60	15,16	—	27,25	55,99	1,4273	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + K_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	—	—	0,09	61,15	38,76	1,6372	$K_2SO_4 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	0,37	—	61,16	38,47	1,6410	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	0,06	0,99	—	59,43	39,52	1,6424	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + K_2SO_4$
	—	7,30	—	46,04	46,66	1,5391	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	0,25	8,99	—	43,83	46,93	1,5388	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3 + K_2SO_4$
	Авт.						

Примечание. М. И. (±0,15°). τ=2—3 суток. Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом, CO_3''—титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового оранжевого, K'—перхлоратным методом. Анализ твердой фазы: М. О., в некоторых случаях—кристаллооптич.

$Na_2SO_4 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + K_2SO_4$ в H_2O

Л. С. Иткина, В. Ф. Кохова, ЖНХ, **1**, вып. 7, 1666 (1956)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %					Жидкая фаза, индексы					Твердая фаза
	Na_2SO_4	Na_2CO_3	K_2SO_4	K_2CO_3	H_2O	$2Na^{\cdot}$	$2K^{\cdot}$	SO_4''	CO_3''	H_2O	
150	29,9	—	—	—	70,1	100	—	100	—	1848	$Na_2SO_4+2Na_2SO_4\cdot Na_2CO_3$
	29,7	1,7	—	—	68,6	100	—	92,9	7,1	1716	$Na_2CO_3+2Na_2SO_4\cdot Na_2CO_3$
	3,8	25,4	—	—	70,8	100	—	10,0	90,0	1475	,, ,,
	—	26,9	—	—	73,1	100	—	—	100	1599	Na_2CO_3
	27,4	—	12,1	—	60,5	73,5	26,5	100	—	1279	$Na_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$
	5,0	—	22,9	—	72,1	21,2	78,8	100	—	2395	$K_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$
	—	—	21,8	—	78,2	—	100	100	—	3468	K_2SO_4
	—	—	0,2	68,6	31,2	—	100	0,2	99,8	348	$K_2SO_4+K_2CO_3\cdot 3/2H_2O$
	—	—	—	70,7	29,3	—	100	—	100	318	$K_2CO_3\cdot 3/2H_2O$
	—	1,6	—	67,5	30,9	3,0	97,0	—	100	341	$K_2CO_3\cdot 3/2H_2O+Na_2CO_3\cdot K_2CO_3$
	—	8,9	—	47,0	44,1	19,8	80,2	—	100	577	$Na_2CO_3+Na_2CO_3\cdot K_2CO_3$
	0,2	1,0	—	67,4	31,4	2,2	97,8	0,2	99,8	351	$K_2CO_3\cdot 3/2H_2O+Na_2CO_3\cdot K_2CO_3+K_2SO_4$
	0,6	8,5	—	46,4	44,5	20,0	80,0	1,1	98,9	588	$Na_2CO_3+Na_2CO_3\cdot K_2CO_3+K_2SO_4$
	1,2	10,4	—	39,7	48,7	27,0	73,0	2,0	98,0	688	$Na_2CO_3+K_2SO_4$
	3,1	12,4	—	27,8	56,7	41,5	58,5	6,4	93,6	928	,, ,,
	3,8	13,6	—	27,0	55,6	43,9	56,1	7,9	92,1	880	$Na_2CO_3+K_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$
	5,0	14,3	—	23,2	57,5	49,8	50,2	10,6	89,4	949	$Na_2CO_3+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$
	10,2	12,9	—	16,6	60,3	61,8	38,2	23,0	77,0	1069	$Na_2CO_3+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4+2Na_2SO_4\cdot Na_2CO_3$
	8,9	16,4	—	11,3	63,4	72,8	27,2	21,0	79,0	1176	$Na_2CO_3+2Na_2SO_4\cdot Na_2CO_3$
	29,0	—	3,6	2,3	65,1	85,1	14,9	93,0	7,0	1483	$Na_2SO_4+2Na_2SO_4\cdot Na_2CO_3$
	27,9	—	8,2	2,5	61,4	75,2	24,8	93,2	6,8	1305	$Na_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4+2Na_2SO_4\cdot Na_2CO_3$
	25,0	—	—	11,4	63,6	67,7	32,3	69,5	30,5	1373	$Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4+2Na_2SO_4\cdot Na_2CO_3$
	17,3	5,8	—	13,6	63,3	64,2	35,8	44,4	55,6	1278	,, ,,
	7,4	—	17,1	6,5	69,0	26,1	73,9	75,6	24,4	1946	$K_2SO_4+Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$
	9,9	—	3,3	19,3	67,5	30,7	69,3	38,9	61,1	1640	,, ,,
	7,8	4,6	—	22,9	64,7	35,8	64,2	20,9	79,1	1356	,, ,,
	12,0	10,1	—	15,8	62,1	61,0	39,0	28,8	71,2	1180	$Na_2SO_4\cdot 3K_2SO_4$
	5,3	15,5	—	19,6	59,6	56,5	43,5	11,6	88,4	1014	Na_2CO_3
	5,4	18,5	—	13,7	62,4	68,2	31,8	12,3	87,7	1114	,,
	6,1	16,6	—	16,5	60,8	62,6	37,4	13,5	86,5	1059	,,
	7,8	15,9	—	17,5	58,8	61,8	38,2	16,7	83,3	982	,,
	5,3	22,4	—	5,7	66,6	85,7	14,3	12,9	87,1	1275	Тв. раствор на основе Na_2CO_3
	7,1	17,3	—	13,6	62,0	68,3	31,7	16,0	84,0	1106	,, ,, ,, ,, ,,
	7,1	17,8	—	13,4	61,7	69,1	30,9	15,9	84,1	1088	,, ,, ,, ,, ,,

Авт.

Примечание. М. И.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot}||SO_4^{''}, OH^{'}$

$Na_2SO_4 + 2KOH \rightleftarrows 2NaOH + K_2SO_4$ в H_2O

Д. М. Гинзбург, С. А. Маркель, ЖНХ, **14**, вып. 4, 1102 (1969)

t, °С	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	Na_2SO_4	NaOH	K_2SO_4	KOH	$2K^{\cdot}$	$2OH^{'}$	H_2O	
100	27,18	—	8,86	—	21,0	—	1466	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	23,95	1,97	8,48	—	20,1	10,2	1505	„ „
	20,91	4,12	7,91	—	18,6	21,1	1525	„ „
	16,78	6,33	8,43	—	19,7	32,2	1547	„ „
	13,78	8,70	7,50	—	17,3	43,7	1562	„ „
	7,39	13,34	7,92	—	17,2	63,1	1499	„ „
	—	23,31	5,92	2,00	15,1	90,1	1112	„ „
	—	53,03	3,33	2,78	6,2	97,3	321	„ „
	—	32,81	2,51	2,77	8,7	96,8	765	„ „
	—	42,41	2,56	2,28	6,2	97,4	518	„ „
	9,65	1,36	13,72	—	48,1	10,4	2553	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4$
	3,39	4,07	15,04	—	53,6	31,6	2671	„
	1,78	12,38	10,62	—	26,7	67,8	1830	„
	—	7,83	10,09	3,21	46,9	68,6	2375	„
	—	17,10	6,39	2,85	22,5	86,7	1482	„
	—	10,80	4,38	8,66	43,1	89,4	1781	„
	—	9,53	4,38	9,67	48,3	89,1	1842	„
	—	19,68	2,04	10,86	30,6	96,7	1056	„
	—	37,35	2,02	2,83	7,3	97,7	637	„
	15,25	5,95	7,87	—	19,9	32,8	1735	„
	6,22	—	21,16	—	73,5	—	2440	$Na_2SO_4 \cdot 3K_2SO_4 + K_2SO_4$
	3,09	1,34	18,91	—	73,8	11,4	2893	„ „
	2,32	2,42	17,97	—	68,9	20,2	2867	„ „
	—	3,32	18,11	0,45	72,2	30,5	2900	„ „
	—	3,79	13,21	3,72	69,7	51,5	2817	„ „
	—	4,62	8,80	7,32	66,7	70,9	2534	„ „
	—	5,77	4,44	12,30	65,2	87,7	2076	„ „
	—	9,44	2,27	16,38	57,4	95,3	1441	„ „
	—	16,82	1,20	16,25	41,9	98,1	1008	„ „
	—	14,44	0,56	19,74	49,8	99,1	1007	„ „
	—	23,11	0,42	21,88	40,6	99,5	622	„ „
	2,57	1,55	18,08	—	73,5	13,7	3060	K_2SO_4
	—	2,95	7,10	9,44	77,2	74,8	2763	„
	—	4,24	4,06	12,85	72,2	87,8	2294	„
	—	6,52	6,90	3,29	45,8	73,7	3073	„
	—	—	10,64	4,49	100	39,6	4661	„
	—	—	6,77	9,40	100	68,3	3794	„
	—	—	4,35	13,59	100	82,9	3118	„
	—	—	1,79	17,42	100	93,8	2710	„
	22,25	3,92	6,22	—	14,8	20,3	1555	Na_2SO_4
	22,13	4,33	5,32	—	12,7	22,5	1575	„
	14,99	8,94	3,38	—	8,2	47,2	1705	„
	4,59	19,14	3,84	—	7,5	81,5	1370	„
					Авт.			

Примечание. М. И. τ=1 сутки. Анализ жидкой фазы: $Na^{\cdot}$ и $K^{\cdot}$—косвенным методом, $SO_4^{''}$—весовым методом в виде $BaSO_4$, $OH^{'}$—титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии фенолфталеина. Анализ твердой фазы: хим., в некоторых пробах—кристаллооптич., рентгенографич. и М. О.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| HCO_3', CO_3''$

$$2NaHCO_3 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + 2KHCO_3 \text{ в } H_2O$$

J. E. Teeple, The Industrial Development of Searles Lake Brines, стр. 132, 1929

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			
	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	K_2CO_3	$NaHCO_3$	Na_2CO_3	K_2CO_3	$2NaHCO_3$	Na_2CO_3	K_2CO_3	
35	10,3	2,3	29,6	17,9	3,9	51,3	19,2	6,7	66,8	$NaHCO_3 + Tp + KHCO_3$
	6,1	3,1	40,8	12,3	6,2	81,7	13,2	10,6	106,5	$Tp + KHCO_3 + S$
	3,4	5,7	42,7	7,0	11,8	88,6	7,5	20,0	115,3	$Tp + Na_2CO_3 \cdot H_2O + S$
	2,6	4,9	45,7	5,7	10,6	98,0	6,1	18,0	127,7	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + S$
	2,3	2,2	50,6	5,2	4,8	112,5	5,6	8,1	146,5	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + S + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,3°). τ=несколько суток. Данные получены при участии W. E. Burke и H. de Ropp. S—$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 3H_2O$.

$2NaHCO_3 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + 2KHCO_3$ в H_2O

A. Hill, S. Smith, J. Am. Chem. Soc., **51**, 1630 (1929)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaHCO_3$	Na_2CO_3	$KHCO_3$	K_2CO_3	$M/1000\ M\ H_2O$ $2NaHCO_3$	Na_2CO_3	$2KHCO_3$	K_2CO_3	d	Твердая фаза
25	—	8,49	11,17	19,92	—	23,88	16,64	42,98	1,378	$NaHCO_3 + KHCO_3$
	—	6,84	14,25	15,53	—	18,34	20,23	31,95	1,331	" "
	—	6,01	15,96	13,36	—	15,80	22,21	26,93	1,310	" "
	—	4,47	20,35	7,54	—	11,23	27,07	14,52	1,264	" "
	—	3,63	23,97	2,71	—	8,85	30,95	5,07	1,232	" "
	1,36	1,93	25,69	—	2,05	4,62	32,55	—	1,208	" "
	4,38	15,98	—	3,96	6,21	35,89	—	6,82	1,236	$NaHCO_3 + Tp$
	4,96	13,98	—	7,69	7,25	32,38	—	13,66	1,256	" "
	5,42	11,99	—	12,21	8,26	28,95	—	22,62	1,279	" "
	5,82	10,91	—	14,38	9,06	26,91	—	27,21	1,297	" "
	6,39	9,15	—	17,97	10,30	23,39	—	35,23	1,314	" "
	7,19	6,96	—	21,98	12,07	18,52	—	44,86	1,345	" "
	7,98	4,83	—	26,40	14,08	13,50	—	56,61	1,375	" "
	8,53	3,74	—	28,33	15,40	10,70	—	62,18	1,390	$NaHCO_3 + Tp + KHCO_3$
	8,09	4,01	—	28,92	14,71	11,56	—	63,92	1,391	$Tp + KHCO_3$
	6,87	4,49	—	31,02	12,79	13,24	—	70,18	1,413	" "
	5,93	4,67	—	33,18	11,30	14,11	—	76,92	1,433	" "
	5,20	4,78	—	35,11	10,15	14,80	—	83,35	1,446	" "
	4,59	4,78	—	37,06	9,19	15,17	—	90,18	1,462	" "
	1,79	22,03	—	1,98	2,59	50,46	—	3,48	1,262	$Tp + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	1,40	21,82	—	5,58	2,11	52,08	—	10,22	1,294	" "
	1,06	21,95	—	7,96	1,65	54,04	—	15,03	1,310	" "
	0,65	22,46	—	10,24	1,05	57,27	—	20,02	1,334	" "
	0,61	22,59	—	11,24	1,00	58,56	—	22,35	1,347	" "
	0,47	22,69	—	11,69	0,78	59,20	—	23,40	1,358	$Tp + Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	0,49	22,78	—	12,63	0,82	60,40	—	25,69	1,365	$Tp + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	0,30	22,67	—	14,25	0,51	61,37	—	29,59	1,381	" "
	0,21	22,33	—	16,03	0,37	61,77	—	34,01	1,396	$Tp + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O + (Na, K)_2CO_3 \cdot 6H_2O$
	0,30	22,00	—	16,35	0,52	60,95	—	34,74	1,403	$Tp + (Na, K)_2CO_3 \cdot 6H_2O$
	0,34	20,38	—	18,01	0,60	56,53	—	38,32	1,396	" "
	0,48	18,89	—	19,54	0,84	52,56	—	41,70	1,396	" "
	0,77	16,23	—	22,39	1,36	45,51	—	48,16	1,399	" "
	1,31	13,15	—	26,07	2,36	37,58	—	57,15	1,410	" "
	1,61	12,11	—	27,23	2,92	34,86	—	60,11	1,414	" "
	1,84	11,04	—	28,75	3,38	32,15	—	64,21	1,422	" "
	2,56	8,69	—	32,04	4,84	26,04	—	73,65	1,434	" "
	3,54	6,13	—	36,32	7,03	19,27	—	87,65	1,458	" "
	4,02	4,90	—	38,73	8,23	15,90	—	96,45	1,481	$Tp + (Na, K)_2CO_3 \cdot 6H_2O + KHCO_3$
	3,96	4,62	—	39,40	8,17	15,10	—	98,78	1,484	$(Na, K)_2CO_3 \cdot 6H_2O + KHCO_3$
	3,78	4,28	—	40,47	7,87	14,13	—	102,5	1,490	" "
	3,55	4,12	—	41,37	7,46	13,73	—	105,8	1,496	$(Na, K)_2CO_3 \cdot 6H_2O + KHCO_3 + N$
	3,24	4,05	—	41,99	6,85	13,57	—	107,9	1,497	$(Na, K)_2CO_3 \cdot 6H_2O + N$
	2,73	4,10	—	42,99	5,83	13,89	—	111,7	1,507	" "
	1,95	4,06	—	44,82	4,25	14,03	—	118,8	1,521	" "
	1,80	4,15	—	45,12	3,94	14,42	—	120,2	1,524	" "
	1,21	4,34	—	46,67	2,71	15,43	—	127,3	1,542	" "
	0,89	4,40	—	47,85	2,04	15,96	—	133,1	1,550	" "
	0,72	4,52	—	48,68	1,68	16,66	—	137,7	1,563	$(Na, K)_2CO_3 \cdot 6H_2O + N + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	0,99	3,18	—	49,76	2,30	11,73	—	140,8	1,560	$N + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$
	1,16	2,72	—	50,06	2,70	10,04	—	141,7	1,558	" "
	1,38	2,00	—	50,59	3,22	7,38	—	143,3	1,560	" "
	2,02	0,36	—	51,72	4,71	1,35	—	146,9	1,559	$N + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O + KHCO_3$
	3,50	3,98	—	41,66	7,38	13,30	—	106,8	1,501	$N + KHCO_3$
	3,40	3,24	—	42,94	7,23	10,92	—	111,0	1,502	" "
	3,45	2,95	—	43,34	7,36	9,98	—	112,4	1,504	" "
	3,14	1,62	—	46,22	6,87	5,62	—	122,9	1,517	" "
	2,99	1,32	—	47,18	6,61	4,63	—	126,8	1,531	" "
	2,72	0,96	—	48,64	6,12	3,42	—	133,0	1,536	" "
	2,79	0,69	—	49,42	6,35	2,49	—	136,8	1,543	" "
	—	1,14	2,41	50,59	—	4,22	4,73	143,8	1,56	$KHCO_3 + K_2CO_3 \cdot 1,5H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=16—48 ч (с перемешиванием). N—$NaHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 2H_2O$.

$2NaHCO_3 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + 2KHCO_3$ в H_2O

A. Hill, J. Am. Chem. Soc., **52**, 3815 (1930)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaHCO_3$	Na_2CO_3	$KHCO_3$	K_2CO_3	M/1000 M H_2O: $2NaHCO_3$	Na_2CO_3	$2KHCO_3$	K_2CO_3	d	Твердая фаза
25	2,73	0,38	—	50,05	6,3	1,4	—	139,3	1,553	N + $KHCO_3$ + S
	2,52	0,34	—	50,55	5,8	1,2	—	141,5	1,557	N + S
	2,44	0,24	—	50,91	5,6	0,9	—	143,0	1,560	
	2,10	0,15	—	51,80	4,9	0,5	—	147,0	1,566	N + S + $K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	1,79	—	0,44	51,82	4,2	—	0,9	147,0	1,567	S + $K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	0,87	—	1,46	51,64	2,0	—	2,9	146,0	1,565	" "
	1,00	—	2,19	49,90	2,3	—	4,2	138,7	1,556	S + $KHCO_3$
	1,85	—	1,26	50,06	4,2	—	2,4	139,4	1,552	
35	3,58	1,12	—	48,42	8,2	4,1	—	134,7	1,547	N + $KHCO_3$ + S
	3,11	1,66	—	48,52	7,1	6,0	—	135,4	1,552	N + S
	2,05	3,10	—	48,54	4,7	11,4	—	136,7	1,562	
	1,38	4,25	—	48,62	3,3	15,8	—	138,6	1,568	N + S + $NaKCO_3$
	1,19	3,28	—	50,37	2,8	12,4	—	145,4	1,576	S + $NaKCO_3$ + $K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	1,37	2,20	—	51,20	3,2	8,3	—	147,5	1,574	S + $K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	1,75	0,99	—	52,12	4,2	3,7	—	150,6	1,573	" "
	2,17	0,17	—	52,54	5,2	0,6	—	151,8	—	" "
	1,95	—	0,49	52,57	4,6	—	1,0	152,4	1,573	" "
	1,17	—	1,82	52,15	2,8	—	3,6	151,6	1,573	" "
	1,26	—	2,69	49,96	2,9	—	5,2	141,2	1,557	S + $KHCO_3$
	1,93	—	2,01	50,02	4,5	—	3,9	141,6	1,558	" "
	2,90	—	0,53	50,37	6,7	—	1,0	142,1	1,557	" "
	3,54	0,25	—	49,81	8,2	0,9	—	139,9	1,553	" "
	3,49	0,64	—	49,20	8,0	2,3	—	137,4	1,551	" "

Авт.

Примечание. М. И. τ=2 суток. N—$NaHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 2H_2O$, S—$2KHCO_3 \cdot K_2CO_3 \cdot 3H_2O$.

$2NaHCO_3 + K_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + 2KHCO_3$ в H_2O

Г. С. Седельников, А. А. Трофимович, ЖНХ, **4**, вып. 6, 1446 (1959)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaHCO_3$	Na_2CO_3	$KHCO_3$	K_2CO_3	индексы 2K	$2HCO_3'$	H_2O	Твердая фаза
75	—	—	8,86*	48,83	100	11,14	592	$KHCO_3 + K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	—	6,39	53,81	100	7,57	525	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	—	7,95	51,43	100	9,64	548	$K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	—	6,61	52,65	100	7,97	546	"
	—	—	6,64	53,40	100	7,92	529	"
	—	1,19	11,01	42,04	96,98	14,85	686	—
	—	1,12	10,01	44,89	97,25	12,97	634	$KHCO_3$
	—	1,31	9,01	46,23	96,84	11,48	616	$KHCO_3 + 2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	0,85	9,13	47,35	97,98	11,51	597	"
	—	0,55	9,35	48,54	98,71	11,58	573	$KHCO_3 + 2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	0,42	7,93	50,33	99,00	9,70	563	$K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + 2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	0,53	7,71	49,76	98,76	9,54	578	"
	—	0,56	7,83	51,04	98,72	9,45	545	"
	0,81	—	5,54	53,84	98,86	7,70	524	"
	—	0,59	4,56	54,77	98,68	5,37	524	"
	—	2,63	8,14	47,28	93,90	10,00	571	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot 2KHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + 2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	1,94	4,52	52,52	95,65	5,37	542	$2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	1,36	1,76	55,42	96,97	2,08	545	"
	—	4,03	5,78	45,63	90,43	7,27	623	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + 2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	1,61	2,57	—	52,87	91,86	2,31	572	$2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	5,49	4,47	—	46,02	81,60	8,10	599	"
	3,31	5,41	—	47,04	82,80	4,79	598	"
	—	5,41	2,74	48,42	87,71	3,30	581	$2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O + K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	1,58	2,31	—	52,39	92,39	2,30	591	$2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
								"

Авт.

* Исправлено нами.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % $NaHCO_3$	Na_2CO_3	$KHCO_3$	K_2CO_3	индексы 2K·	$2HCO'_3$	H_2O	Твердая фаза
75	—	2,09	—	54,98	95,28	—	571	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + 2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$
	—	2,05	—	55,57	95,42	—	558	" " "
	—	2,14	—	54,74	95,15	—	574	" "
	—	8,20	6,07	41,75	81,11	7,39	596	$2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHC''O_3 \cdot 1{,}5H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$ "
	—	8,97	8,41	39,04	79,32	10,27	592	
	—	9,58	9,27	37,40	77,80	11,37	597	$Tp + 2K_2CO_3 \cdot KH''CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O + Na_2''CO_3 \cdot H_2O$
	—	9,55	10,01	36,54	77,73	12,36	603	
	—	8,97	12,49	35,32	78,99	15,50	596	" $Tp + KHCO_3 + 2K_2''CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	9,19	12,17	35,60	78,60	15,01	590	
	—	8,96	11,83	35,52	78,91	14,75	606	" " "
	9,19	1,91	—	43,55	81,25	14,10	650	$KH''CO_3 + 2K_2''CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot Na''HCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	6,45	9,81	37,16	83,92	12,93	683	
	—	5,48	4,52	46,74	87,47	5,48	583	" $2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHC''O_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	—	5,70	3,70	45,73	86,66	4,59	618	
	—	6,35	4,64	44,82	85,30	5,69	603	"
	3,68	3,13	31,31	—	75,26	85,80	1654	$KHCO_3 + "NaHCO_3$
	—	7,72	29,55	10,83	75,63	49,40	945	$KHC''O_3 + NaHC''O_3 + Tp$
	15,14	—	3,10	30,83	72,60	32,10	860	$NaHCO_3 + Tp$
	—	15,90	13,37	8,29	45,81	24,13	1253	
	8,92	16,91	—	—	0	24,97	1936	$Na_2C''O_3 \cdot H_2O + "Tp$
	1,53*	30,67	—	—	0	3,05	1263	" "
	—	17,09	4,54	20,76	51,75	6,79	958	" "
	5,54	8,38	—	35,07	69,36	9,02	774	

Авт.

Примечание. М. И. (при атмосферном давлении). Анализ жидкой фазы: HCO'_3 и CO''_3—титрованием, K·—кобальтинитритным методом, Na·—цинк уранилацетатным методом. Анализ твердой фазы: М. О., хим., микр. и термографич. Новое соединение состава $2K_2CO_3 \cdot KHCO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 1{,}5H_2O$ впервые определено авторами.

* Исправлено нами.

$Na^{\cdot}, K^{\cdot} \| CO_3^{''}, OH^{'}$

$Na_2CO_3 + 2KOH \rightleftarrows K_2CO_3 + 2NaOH$ в H_2O

Д. М. Гинзбург, С. А. Маркель, ЖНХ, **14**, вып. 4, 1101 (1969)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2CO_3	NaOH	K_2CO_3	KOH	индексы 2K·	2OH′	H_2O	Твердая фаза
100	1,91	—	59,49	—	96,0	—	478	$K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3$
	1,91	—	45,90	11,25	96,0	22,23	505	„ „
	1,35	—	37,42	19,35	97,2	37,8	510	„ „
	1,13	—	28,51	27,82	97,7	53,3	508	„ „
	1,53	—	18,20	37,58	97,0	69,6	493	„ „
	1,46	—	4,53	52,24	97,3	90,9	453	„ „
	8,49	—	44,60	—	80,1	—	647	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + Na_2CO_3$
	8,47	—	38,97	4,22	80,0	9,4	672	„ „
	8,74	—	34,60	7,60	79,4	16,9	680	„ „
	8,43	—	31,65	10,00	80,0	22,4	697	„ „
	8,42	—	29,39	11,34	79,8	25,7	718	„ „
	8,67	—	3,49	33,01	79,6	73,3	759	„ „
	8,49	—	2,06	34,55	80,1	76,4	757	„ „
	6,96	1,19	—	37,35	80,5	84,1	732	„ „
	5,54	3,20	—	38,99	79,0	88,1	660	„ „
	5,00	3,63	—	37,72	78,4	89,0	695	„ „
	2,27	8,17	—	40,74	74,6	95,6	557	„ „
	2,21	9,31	—	40,45	72,4	95,8	536	„ „
	23,22	—	10,18	2,47	30,4	7,0	1131	$Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	22,94	—	8,87	3,46	30,5	9,9	1154	„ „
	24,36	—	6,14	3,85	25,5	11,1	1181	„ „
	25,18	—	3,05	4,82	21,5	14,2	1228	„ „
	25,43	0,024	—	6,66	19,8	19,9	1258	„ „
	23,84	1,84	—	5,38	16,2	24,0	1293	„ „
	19,04	6,81	—	2,90	8,9	38,2	1360	„ „
	18,88	6,94	—	2,84	8,7	38,6	1365	„ „
	15,76	—	18,38	6,85	56,6	17,8	956	Na_2CO_3
	15,79	—	4,19	18,59	56,8	48,0	989	„
	9,00	5,51	—	22,79	56,9	76,2	976	„
	6,38	8,77	—	22,39	54,0	83,7	939	„
	20,77	—	8,85	7,12	39,4	19,6	1086	„
	17,16	2,54	—	14,62	40,2	50,0	1126	„
	8,06	10,62	—	14,50	38,2	77,5	1098	„
	5,76	13,09	—	14,63	37,4	84,4	1060	„
	25,21	—	0,33	7,00	21,4	20,6	1237	„
	16,86	6,65	—	6,63	19,6	47,2	1287	„
	5,14	18,47	—	7,27	18,8	85,9	1115	„
	27,16	0,48	—	3,94	11,8	13,8	1278	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	28,01	0,26	—	3,11	9,4	10,5	1290	„
					Авт.			

Примечание. М. И. τ=1 сутки. Анализ жидкой фазы: $Na^{\cdot}$ и $K^{\cdot}$—косвенным методом, $OH^{'}$ и $CO_3^{''}$—титрованием 0,1 н. раствором HCl в присутствии метилового красного и фенолфталеина. Анализ твердой фазы: хим., М. О., в некоторых опытах—кристаллооптич. и рентгенографич.

$Na_2CO_3 + 2KOH \rightleftarrows K_2CO_3 + 2NaOH$ в H_2O

Д. М. Гинзбург, С. А. Маркель, ЖНХ, **17**, вып. 5, 1440 (1972)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				индексы			
	Na_2CO_3	NaOH	K_2CO_3	KOH	$2K^+$	$2OH^-$	H_2O	
75	8,46	—	44,69	—	80,2	—	645	$Na_2CO_3 + Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3$
	8,79	—	44,19	—	79,4	—	648	„ „
	8,80	—	34,76	7,04	79,1	15,8	690	„ „
	8,52	—	34,77	6,99	79,6	15,8	700	„ „
	8,77	—	23,63	15,33	78,8	35,0	743	„ „
	8,61	—	23,49	15,65	79,2	35,7	742	„ „
	8,44	—	23,95	15,62	79,7	35,5	736	„ „
	7,95	—	13,87	24,15	80,8	55,1	768	„ „
	7,56	—	13,69	24,64	81,7	56,3	770	„ „
	8,07	0,32	—	35,99	80,0	81,0	770	„ „
	8,18	0,03	—	36,42	80,7	80,8	764	„ „
	4,40	4,40	—	36,67	77,2	90,2	715	„ „
	3,79	4,97	—	36,76	77,0	91,6	711	„ „
	2,12	—	56,03	—	95,3	—	546	$Na_2CO_3 \cdot K_2CO_3 + K_2CO_3 \cdot 1{,}5H_2O$
	1,68	—	48,43	6,86	96,3	14,3	559	„ „
	1,76	—	47,80	7,06	96,1	14,8	566	„ „
	1,80	—	47,27	7,50	96,0	15,7	566	„ „
	1,67	—	35,68	17,06	96,3	35,7	594	„ „
	1,62	—	35,32	17,40	96,4	36,4	595	„ „
	1,39	—	34,01	18,44	96,9	38,8	605	„ „
	1,54	—	29,26	22,51	96,6	47,0	607	„ „
	1,31	—	28,09	23,62	97,1	49,4	612	„ „
	1,58	—	28,41	23,31	96,5	48,5	605	„ „
	1,61	—	22,66	28,70	96,5	58,8	600	„ „
	1,47	—	22,61	28,90	96,8	59,2	600	„ „
	1,32	—	16,06	35,33	97,2	71,0	592	„ „
	1,06	—	13,53	38,77	97,8	76,2	571	„ „
	1,07	—	13,00	40,06	97,8	77,4	552	„ „
	0,55	—	8,59	45,70	98,9	85,8	528	„ „
	10,82	—	37,95	—	72,9	—	755	$Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3$
	11,75	—	27,73	6,66	70,1	16,0	806	„ „
	11,99	—	15,69	15,00	68,6	37,1	883	„ „
	12,88	—	8,67	19,32	65,9	48,3	921	„ „
	14,74	—	0,63	23,10	60,2	58,9	977	„ „
	13,31	2,23	—	21,38	55,4	63,5	1018	„ „
	12,96	2,34	—	21,55	55,9	64,4	1020	„ „
	7,34	12,81	—	11,46	30,8	79,1	1145	„ „
	6,81	12,94	—	11,62	31,4	80,5	1155	„ „
	6,08	16,94	—	6,18	17,0	82,3	1212	„ „
	4,95	21,88	—	0,73	2,0	85,7	1230	„ „
					Авт.			

Примечание. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: М. О., в некоторых опытах—кристаллооптич. и рентгенографич.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| Cl', Br'$

$NaCl — NH_4Br — H_2O$

У. К. Караханов, Е. И. Познер, Изв. АН ТаджССР, **4** (6), 43 (1961)

t,°	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		
	NaCl	NH_4Br	NaCl	NH_4Br	
25	20,74	15,11	32,33	23,55	NaCl
	17,49	25,86	30,88	45,65	„
	17,21	26,42	30,52	46,87	„
	16,89	27,51	30,37	49,48	NaCl + NH_4Br
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,002°). τ=7—8 ч. Анализ жидкой фазы: объемным и весовым методами. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| Cl', I'$

$NaCl — NH_4I — H_2O$

У. К. Караханов, Е. И. Познер, Изв. АН ТаджССР, **4** (6), 44 (1961)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		
	NaCl	NH_4I	NaCl	NH_4I	
25	18,62	21,88	31,30	36,78	NaCl
	18,13	24,39	31,54	42,44	„
	13,00	38,04	26,55	77,71	„
	11,26	44,91	25,68	102,45	„
	9,38	52,46	24,59	137,50	„
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,002°). τ=7 ч. Анализ жидкой фазы: объемным и весовым методами. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| Cl', SO_4''$

$2NaCl + (NH_4)_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2NH_4Cl$ в H_2O

A. Rivett, J. Chem. Soc., 121—122, 383 (1922)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	NH_4Cl	$(NH_4)_2SO_4$	d_4^t	Твердая фаза
0	18,4	2,8	10,3	—	1,199	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	10,1	4,6	14,6	—	1,168	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	2,2	9,9	18,8	—	1,161	„ „
	—	10,4	18,2	3,7	1,175	„ „
	—	10,0	17,1	6,1	1,182	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl$
	—	9,5	17,0	7,0	1,182	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl$
	—	6,3	13,8	16,5	1,197	„ „
	—	4,3	10,5	26,7	1,224	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$
	—	8,5	10,8	14,4	1,200	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
11,0	12,1	11,5	13,1	—	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl$
11,3	11,15	11,85	13,5	—	1,237	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
25	13,3	5,5	16,3	—	1,196	$NaCl + NH_4Cl$
	14,3	9,3	10,9	—	1,227	$NaCl + Na_2SO_4$
	9,9	10,9	16,8	—	1,224	$NaCl + Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	5,8	14,4	18,6	—	1,229	$Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	4,9	15,0	18,9	—	1,230	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl$
	3,9	16,8	17,1	—	1,237	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	3,0	18,8	15,7	—	1,242	„ „
	—	23,4	13,4	0,1	1,262	„ „
	—	24,6	7,5	5,0	1,293	„ „

	—	26,3	2,8	9,5	1,325	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	—	27,3	7,5	—	1,289	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	7,4	21,6	8,5	—	1,254	Na_2SO_4
	3,7	21,4	9,3	—	1,259	"
	2,0	16,1	20,7	—	1,222	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl$
	—	14,5	20,8	4,1	1,214	" "
	—	11,2	18,7	10,9	1,216	" "
	—	7,3	14,7	23,2	1,236	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$
40	8,3	10,7	20,5	—	1,216	$NaCl + Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	0,8	16,8	23,9	—	1,223	$Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	—	16,4	21,2	6,8	1,245	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl$
	—	12,8	19,3	13,7	1,242	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl$
	—	10,6	16,8	20,9	1,256	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$
	—	19,1	11,3	11,4	1,274	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
50	—	13,0	18,0	19,5	1,273	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$
60	11,5	8,7	17,9	—	1,201	$NaCl + Na_2SO_4$
	6,2	11,3	25,7	—	1,199	$NaCl + Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	—	16,0	27,8	1,6	1,217	$Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	—	14,3	24,2	9,7	1,237	" "
	—	12,0	20,4	19,3	1,265	$Na_2SO_4 + NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$
70	4,4	11,9	28,7	—	1,202	$NaCl + Na_2SO_4 + NH_4Cl$
80	7,5	6,5	30,3	—	1,2	$NaCl + NH_4Cl$
	9,8	9,3	21,9	—	—	$NaCl + Na_2SO_4$
	3,4	12,5	31,1	—	1,197	$NaCl + Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	—	14,4	30,5	4,9	—	$Na_2SO_4 + NH_4Cl$
	—	12,6	26,2	14,3	1,247	$Na_2SO_4 + NH_4Cl + (NH_4)_2SO_4$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1° при 0° и ±0,02° при 25—80°). τ—от 8 ч (при 0°) до 18—36 ч (при $t > 10°$). Анализ жидкой фазы: Cl'—титрованием, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, NH_4' — отгонкой, Na' — по разности. В системе возможно образование твердых растворов.

Na ! — $H_4)_2SO_4$ — H_2O

У. К. Караханов, Е. И. Познер, Изв. АН ТаджССР, 4(6), 45 (1961)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % $(NH_4)_2SO_4$	Жидкая фаза, г/100 г H_2O NaCl	Жидкая фаза, г/100 г H_2O $(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза
25	27,50	19,19	51,59	35,99	NaCl
	26,39	22,84	51,97	44,98	„
	26,08	23,10	51,33	45,45	„
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,002°). τ=7—8 ч. Анализ жидкой фазы: объемным и весовым методами. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$2NaCl + (NH_4)_2SO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + 2NH_4Cl$ в H_2O

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % NH_4Cl	Жидкая фаза, вес. % $(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза
*Mulder, Jahresber. Fortschr. Chem., **1866**, 68*					
10	—	8,23	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	—	16,08	18,82	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + (?)$
	—	6,39	22,59	—	$NH_4Cl + (?)$
	—	—	24,98	—	NH_4Cl
			Авт.		
D. Mazzotto, Rendic. istit Lombardo (2), **23**, 636 (1890)					
−22,5	4,09	—	7,98	19,70	Криогидрат I
−17,65	—	5,10	18,10	—	Криогидрат II
			Авт.		

$Na^+, NH_4^+ || Cl', OH'$

$NaCl—NH_3—H_2O$

H. Schreib, Z. ang. Chem., **10**, 284 (1888)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % NH_3	Жидкая фаза, г/л NaCl	Жидкая фаза, г/л NH_3	d (выч.)	Твердая фаза
15	25,1	3,0	295	35	1,176	NaCl
	24,9	3,4	292	40	1,171	„
	24,7	3,8	289	45	1,168	„
	24,6	4,3	286	50	1,164	„
	24,4	4,7	283	55	1,160	„
	24,2	5,2	280	60	1,156	„
	24,0	5,6	277	65	1,152	„
	23,8	6,1	274	70	1,149	„
	23,7	6,6	271	75	1,144	„
	23,5	7,0	268	80	1,141	„
	23,2	7,5	264	85	1,136	„
	23,0	8,0	261	90	1,132	„
	22,8	8,4	257	95	1,128	„
	22,6	8,9	254	100	1,124	„
	22,4	9,4	251	105	1,120	„
	22,2	9,9	248	110	1,116	„
	21,9	10,3	244	115	1,112	„
	21,7	10,8	241	120	1,108	„
			Авт.			

Примечание. Методика не указана.

NaCl—NH_3—H_2O

W. Hempel, H, Tedesco, Z. ang. Chem., **24**, 2469 (1911)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л		d	
	NaCl	NH_3	NaCl	NH_3	NaCl	NH_3		
30	25,00	2,52	293,4	29,53	5,484	1,737	1,1735	NaCl
	25,09	3,49	292,5	40,65	4,997	2,391	1,1656	„
	24,97	4,07	289,7	47,26	4,950	2,780	1,160	„
	24,93	5,29	286,5	60,78	4,895	3,575	1,1494	„
	24,85	6,32	283,4	72,07	4,843	4,239	1,1406	„
	24,84	6,38	283,1	72,71	4,794	4,277	1,1395	„
	24,56	7,24	277,5	81,85	4,741	4,815	1,1301	„
	24,15	8,70	270,6	97,49	4,612	5,735	1,1205	„
				Авт.				

Примечание. М. И. (±0,5°). τ=10 ч (с перемешиванием). При отборе проб принимались
еры для предотвращения потерь NH_3.

NaCl—NH_3—H_2O *

H. Stamm, Inaug. Dissert., Halle, стр. 47, 1926

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 г H_2O		
	NaCl	NH_3	NaCl	NH_3	NaCl	NH_3	
15,5	26,0	0	35,1	0	6,00	0	NaCl
	22,0	11,5	33,1	17,4	5,66	10,22	„
	20,0	17,8	32,3	28,7	5,52	16,86	„
	18,4	26,6	33,5	48,4	5,73	28,42	„
	17,9	31,9	35,6	63,5	6,09	37,29	NaCl*
	0	37,34	0	59,7	0	35,06	—*
				Авт.			

Примечание. М. И. τ—несколько часов (с перемешиванием).

* P_{NH_3} = 1 атм.

$NaCl—NH_3—H_2O$

E. Schmid, Über die Umsetzung von Alkalichloriden mit Calciumnitrat in flüssigem Ammoniak, стр. 40, 1934

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl в смеси NH_3+H_2O												Твердая фаза
	0% H_2O	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	80%	90%	100% H_2O	
—40	—	4,35	7,80	11,30	13,60	16,50	18,35	18,85	—	—	—	—	NaCl
—35	2,65	5,55	9,50	13,20	15,50	18,30	—	—	—	—	—	—	"
—33,5	—	—	—	—	—	—	20,15	—	—	—	—	—	"
—30	3,65	7,50	11,95	15,85	17,90	20,05	—	—	—	—	—	—	"
—25	5,35	10,15	15,05	18,9	20,6	21,7	20,1	18,5	17,8	—	20,8	—	"
—21,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,42	"
—20	7,82	13,30	18,40	22,3	22,6	21,45	19,95	18,40	17,8	20,3	21,45	22,95	"
—19,5	—	—	—	22,7	—	—	—	—	—	—	—	—	"
—15,6	—	—	21,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
—15	11,05	17,05	21,15	21,7	22,0	21,25	—	—	—	—	—	—	"
—13,0	—	18,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
—10	15,25	17,70	19,50	20,55	21,20	20,95	19,45	18,15	17,8	20,65	22,7	25,1	"
— 9,7	15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
— 5	13,35	15,75	17,9	19,4	20,5	20,5	—	—	—	—	—	—	"
0	11,15	14,0	16,0	18,3	19,4	19,9	18,82	17,95	17,8	20,66	23,3	26,1	"
10	7,55	11,0	13,95	16,2	17,5	18,7	—	—	—	—	—	—	"
15	—	—	—	—	—	—	17,9	17,6	17,8	20,65	23,4	26,3	"
20	5,10	8,95	12,2	14,6	16,0	17,5	—	—	—	—	—	—	"
25	4,15	8,25	11,60	14,0	15,5	17,0	17,25	17,4	17,8	20,65	23,4	26,4	"

Авт.

Примечание. Приведены значения, интерполированные из опытных данных, полученных различными методами.

$NaCl—NH_3—H_2O$

T. Kuki, R. Hara, J. Soc. Chem. Ind., Japan, **45**, 119B (1940)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Жидкая фаза, г/100 г (NH_3+H_2O)		Твердая фаза
	NaCl	NH_3	NaCl	NH_3	
0	20,38	15,89	25,58	19,95	NaCl
	18,8	24,35	23,2	30,00	„
25	23,15	7,95	30,12	10,35	„
	20,7	15,80	26,1	19,92	„
	18,83	24,27	23,21	29,90	„
	18,70	24,41	23,00	30,02	„
50	23,58	27,95	10,35	30,84	„
	21,28	22,52	19,90	27,00	„
	19,30	18,40	30,02	23,92	„
	17,29	13,96	49,7	20,90	„
75	24,12	7,56	31,80	9,97	„
	21,54	15,65	27,46	19,96	„
	19,42	24,02	24,11	29,81	„
	Авт.		*Авт.*		

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—NH_4Cl—NH_3—H_2O$

W. Reinders, H. Nicolai, Rec. trav. chim., **66**, 477 (1947)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, индексы			Твердая фаза	
	NaCl	NH_4Cl	NH_3	NH_4Cl	NH_3	H_2O		
10	13,45	13,6	1,5	44,5	15,3	693	NaCl + NH_4Cl	
	7,5	14,9	3,2	46,8	31,7	691	„	„
25	10,4	17,5	1,9	53,1	18,0	631	„	„
	4,5	19,2	3,5	56,0	32,0	632	„	„
				Авт.				

Примечание. М. И. $\tau \approx 1$ сутки.

Е. И. Ахумов, Г. К. Дистанов, ЖОХ, **8**, вып. 9, 787 (1938); **9**, вып. 6, 490 (1939); Г. К. Дистанов, Научные записки Ужгородского университета, **7**, 143 (1953)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaCl	NH_3	H_2O	
—40	17,75	29	53,25	$NaCl \cdot 5NH_3$
	13,85	51,5	34,65	„
	14,5	71	14,5	„
	3,8	94,3	1,9	„
	2,13	97,87	—	„
—37	18,3	26,7	55,00	$NaCl + NaCl \cdot 5NH_3$
—23	16,57	42	41,43	„
—21,2	22,42	—	77,58	Лед + $NaCl \cdot 2H_2O$
—10	24,5	—	75,5	$NaCl \cdot 2H_2O$
	18,25	27	54,75	NaCl
	16,57	42	41,43	„
	19	62	19	„
	16	76	8	„
	14,8	85,2	—	$NaCl \cdot 5NH_3$
	Авт.			

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	NH_3	H_2O	Твердая фаза
—0,15	26,30	—	73,7	$NaCl \cdot 2H_2O$ + NaCl
0	26,32	—	73,68	$NaCl \cdot 2H_2O$
	26,30	—	73,70	$NaCl \cdot 2H_2O$ + NaCl
	24,38	2,5	73,12	NaCl
	15,84	26,65	57,51	»
	16,7	42	41,3	»
	19	62	19	»
	13	80,5	6,5	»
	11,52	88,48	—	»
10	26,36	—	73,64	»
	23,75	5	71,25	»
	19,12	23,5	57,38	»
	16,7	41,5	41,8	»
	17	66	17	»
	10	85	5	»
	7,3	92,7	—	»
25	26,43	—	73,57	»
	22,75	9	68,25	»
	18,62	25,5	55,88	»
	17,12	31,5	51,38	»
	16,86	41,0	42,14	»
	15	70	15	»
	6	91	3	»
	4,3	95,7	—	»
40	26,65	—	73,35	»
	21,4	14,5	64,1	»
	19,1	23,5	57,4	»
	16,85	41	42,15	»
	11,35	77,3	11,35	»
	2,25	97,5	—	»

Авт.

Примечание. М. П. (±0,5°). Анализ твердой фазы: кристаллооптич.

$NaCl—NH_3—H_2O$

A. Salaün, *Bull. Soc. chim. France*, **1960**, 1112

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	NH_3	H_2O	г NaCl / 100 г H_2O	Твердая фаза
25	26,7	0	73,3	36,4	NaCl
	23,45	7,07	69,5	33,8	»
	21,06	14,75	64,2	32,9	»
	19,65	19,5	60,85	32,3	»
	18,09	27,1	54,8	33,0	»
	17,91	32,75	49,35	36,3	»
	17,38	42,45	40,2	43,3	»
	17,30	49,1	33,6	51,5	»

Авт.

Примечание. М. И. (при давлении выше атмосферного в специальном аппарате). τ—от 1 до нескольких суток. Анализ жидкой фазы: Cl′—методом Фольгарда, NH_3—ацидиметрическим методом, Na′—по разности *или* методом пламенной фотометрии. Анализ твердой фазы: хим.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| Cl', B_4O_7''$

$2NaCl + (NH_4)_2B_4O_7 \rightleftarrows Na_2B_4O_7 + 2NH_4Cl$ в H_2O

U. Sborgi, C. Franco, Gazz. chim. ital., **51**, 1—57 (1921)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			
	NaCl	$Na_2B_4O_7$	NH_4Cl	2NaCl	$Na_2B_4O_7$	$2NH_4Cl$	
0	19,42	0,62	10,21	42,90	0,79	24,66	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	15,92	0,76	12,37	34,57	0,96	29,35	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	14,53	0,80	14,89	24,41	0,98	34,44	" "
	9,62	1,19	16,08	20,28	1,46	37,05	
	5,10	1,56	19,19	10,61	1,88	43,57	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O +$ " $NH_4Cl +$ " $(NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	4,26	1,53	17,15	8,53	1,78	37,49	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	2,94	1,50	12,07	5,42	1,61	24,35	
10	20,83	0,88	8,16	45,76	1,12	19,60	" " $NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
	17,90	0,90	12,52	40,16	1,17	30,69	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	11,78	1,58	16,04	25,71	2,00	38,25	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	7,00	2,00	19,44	15,07	2,50	45,75	
	6,02	2,51	20,13	12,99	3,15	47,52	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O +$ " $NH_4Cl +$ " $(NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	4,48	2,43	16,76	9,05	2,85	36,97	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	3,23	2,16	14,04	6,17	2,40	29,35	
	0,007	1,81	24,62	0,015	2,20	56,35	" " $NH_4Cl + (NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
25	15,07	3,55	16,43	35,75	4,90	42,58	$NaCl + Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	10,63	4,76	19,07	25,00	6,5	49,00	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NH_4Cl$
	8,18	5,45	20,61	19,16	7,41	52,76	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + NH_4Cl + (NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	7,11	5,32	19,09	16,0	6,95	46,95	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$
	5,85	5,16	16,89	12,5	6,40	39,45	" "
					Авт.		

Примечание. Заимствовано из СТЭ, 7, 37 (1931).

$Na^{\cdot}, NH^{\cdot} \parallel Br', OH'$

$NaBr - NH_3 - H_2O$

Е. И. Ахумов, Г. К. Дистанов, ЖОХ, **8**, вып. 9, 792 (1938); **9**, вып. 6, 490 (1939); Г. К. Дистанов, Научные записки Ужгородского университета, **7**, 150 (1953)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaBr	NH_3	H_2O	
—50	23,5	53	23,5	$NaBr \cdot 5NH_3$
	29,3	56	14,7	,,
	21	72	7,0	,,
	13,7	84	2,3	,,
	5	95	—	,,
—28	40,3	—	59,7	Лед+$NaBr \cdot 2H_2O$
—23	41,15	17,7	41,15	$NaBr \cdot 2H_2O$+NaBr·ha
—20	41,8	—	58,2	$NaBr \cdot 2H_2O$
	22,8	43	34,2	$NaBr \cdot 5NH_3$
	42,25	15,5	42,25	$NaBr \cdot 2H_2O$
	38,75	22,5	38,75	NaBr·ha
	29	42	29	$NaBr \cdot 5NH_3$
	38	43	19	,,
	39,26	47,66	13,08	,,
	35,1	59	5,9	,,
	26	74	—	,,
—10	42,9	—	57,1	$NaBr \cdot 2H_2O$
	24,72	38,2	37,08	$NaBr \cdot 5NH_3$
	35,6	28,8	35,6	NaBr·ha
	44,25	13,5	44,25	$NaBr \cdot 2H_2O$
	32	36	32	$NaBr \cdot 5NH_3$
	40,67	39	20,33	,,
	42,75	43	14,25	NaBr·ha
	46,12	46,2	7,68	,,
	34	66	—	,,
—6	33,9	32,2	33,9	NaBr·ha+$NaBr \cdot 5NH_3$
	30,56	23,6	45,84	$NaBr \cdot 2H_2O$+NaBr·ha
—1	49,37	42,4	8,23	$NaBr \cdot 5NH_3$+NaBr
0	44,5	—	55,50	$NaBr \cdot 2H_2O$
	31,0	22,5	46,5	,,
	26,40	34	39,6	NaBr·ha+$NaBr \cdot 5NH_3$
	44,2	11,6	44,2	$NaBr \cdot 2H_2O$
	45,4	31,9	22,7	$NaBr \cdot 5NH_3$
	47,74	36,35	15,91	,,
	49,37	42,4	8,23	,,
	42,0	58,0	—	,,
1	46,84	29,74	23,42	$NaBr \cdot 5NH_3$+NaBr
2	48,08	35,90	16,02	,,
10	46,5	—	53,5	$NaBr \cdot 2H_2O$
	30,88	22,8	46,32	NaBr
	45,25	9,5	45,25	$NaBr \cdot 2H_2O$
	39,67	40,5	19,83	NaBr
	42,75	43	14,25	,,
	46,12	46,2	7,68	,,
	48,96	51,04	—	,,
13	54,0	46	—	,,
20	47,5	—	52,5	$NaBr \cdot 2H_2O$
	31,2	22	46,80	,,
	46,75	6,5	46,75	,,
	47,7	28,5	23,8	NaBr
	49,88	33,5	16,62	,,
	51,86	39,5	8,64	,,
	54	46	—	,,

Авт.

Примечание. М. П. (±0,5°). Анализ твердой фазы: кристаллооптич. ha—гидроаммиакаты.

$Na^{\cdot}$, $NH^{\cdot}$ ‖ I', OH'

$NaI - NH_3 - H_2O$

Е. И. Ахумов, Г. К. Дистанов, ЖОХ, 8, вып. 9, 797 (1938); 9, вып. 6, 490 (1939 Г. К. Дистанов, Научные записки Ужгородского университета, 7, 154 (1953)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	NaI	NH_3	H_2O	
—82	18,0	82	0	NaI·ha I
—50	34,67	48	17,33	$NaI \cdot NH_3$
	40,5	46	13,5	„
	44	45	11	„
	42,85	50	7,15	„
	38	62	—	„
—25	51	49	0	NaI·ha II
—20	33	—	67	Лед
	51	—	49	$NaI \cdot 5H_2O$
	39,33	39,5	20,17	$NaI \cdot 5NH_3$
	46,88	37,5	15,62	„
	50,4	37	12,6	„
	53,92	37,1	8,98	„
	52	44	4	„
	51,8	48,2	—	„
—14	60,5	9,3	30,2	$NaI \cdot 2H_2O + NaI \cdot$ ha
—13	54,4	41,4	4,2	$NaI + NaI \cdot 5NH_3$
—12	55,7	35	9,3	„ „
0	61,3	—	38,7	$NaI \cdot 2H_2O$
	60,67	9	30,33	„
	57,33	14	28,67	NaI·ha
	45,34	32	22,66	$NaI \cdot 5NH_3$
	51	32	17	„
	54	32,5	13,5	„
	54,86	36	9,14	„
	56,88	43,12	—	„
6	56,4	29,5	14,1	„
10	53,25	29	17,75	„
13	48,33	27,5	24,17	$NaI \cdot$ ha $+ NaI \cdot 5NH_3$
20	64,2	—	35,8	$NaI \cdot 2H_2O$
	61	8,5	30,5	„
	54	28	18	NaI
	56,4	29,5	14,1	„
	54,9	36	9,1	„
	56,5	43,5	—	„
50	69,5	—	30,5	$NaI \cdot 2H_2O$
	65,67	1,5	32,83	„
	62	7	31	„
	55,11	26,5	18,39	NaI
	56,8	29	14,2	„
	55,72	35	9,28	„
100	75,3	—	24,7	„
	74,25	1	24,75	„
	57,38	23,5	19,12	„
	58,2	27,3	14,5	„
	56,57	34	9,43	„
	Авт.			

Примечание. М. П. Анализ твердой фазы: кристаллоптич. ha—гидроаммиакаты.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| SO_4'', CO_3''$

$Na_2SO_4—(NH_4)_2CO_3—H_2O$

А. П. Белопольский, В. В. Урусов, ЖПХ, 8, вып. 2, 194 (1935)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		
	Na_2SO_4	$(NH_4)_2CO_3$	Na_2SO_4	$(NH_4)_2CO_3$	
32,5	(33,62)	0	(50,65)	0	Na_2SO_4
	32,64	1,81	49,79	2,76	„
	31,70	3,52	48,94	5,43	„
	30,53	5,19	47,50	8,07	„
	29,80	7,15	47,26	11,34	„
	28,00	10,44	45,48	16,96	„
	25,90	14,80	43,68	24,96	„
	24,57	18,54	43,19	32,59	„
	(24,41)	(19,01)	(43,15)	(33,6)	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
			Авт.		

Примечание. М. И. По указанию авторов последний раствор находится в равновесии с твердым $NaHCO_3$.

$Na_2SO_4 + (NH_4)_2CO_3 \rightleftarrows Na_2CO_3 + (NH_4)_2SO_4$ в H_2O

А. П. Белопольский, В. В. Урусов, ЖПХ, 8, вып. 2, 194 (1935)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			
	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2CO_3$	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2CO_3$	
32,5	(24,41)	0	(19,01)	(43,15)	0	(33,6)	$Na_2SO_4 + NaHCO_3$
	24,16	0,10	19,21	42,74	0,18	33,98	„ „
	23,26	1,13	19,94	41,78	2,03	33,98	„ „
	22,60	1,03	21,25	41,00	1,87	38,55	„ „
	21,41	1,45	23,80	40,14	2,72	44,62	„ „
				Авт.			

Примечание. М. И.

$Na^{\cdot}$, $NH_4^{\cdot}$ || SO_4'', OH'

Na_2SO_4—NH_3—H_2O

П. Федотьев, А. Колосов, Z. anorg. Chem., **130**, 45 (1923)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	вес. % NH_3 или NH_4OH		г/100 г H_2O Na_2SO_4	г/100 г H_2O NH_3	г/л Na_2SO_4	г/л NH_3	d	Твердая фаза
35	23,93	4,07	8,38	33,23	5,65	287,6	48,9	1,202	Na_2SO_4
	21,81	4,77	9,82	29,71	6,49	253,9	60,8	1,169	„
	19,34	5,80	11,94	25,83	7,75	219,8	65,9	1,137	„
					Авт.				

Примечание. М. И.

Na_2SO_4—NH_3—H_2O

H. Stamm, Inaug. Dissert., Halle, стр. 46, 1926

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	вес. % NH_3 или NH_4OH		г/100 г H_2O Na_2SO_4	г/100 г H_2O NH_3	M/1000 г H_2O Na_2SO_4	M/1000 г H_2O NH_3	Твердая фаза
15,5	11,9	0	0	13,5	0	0,95	0	$(Na_2SO_4 \cdot 10H_2O)$
	5,0	12,75	26,25	6,1	15,5	0,43	9,10	„
	1,95	23,15	47,65	2,6	30,9	0,19	18,15	(Na_2SO_4)
	0,7	30,15	62,05	1,0	43,6	0,07	25,61	„
	0,3	38,0	78,2	0,5	61,6	0,04	36,17	„
	0	37,34	76,85	0	59,7	0	35,06	—
					Авт.			

Примечание. М. И. τ—несколько часов (с перемешиванием). Составы твердых фаз не указаны.

Na_2SO_4—NH_3—H_2O

Г. Яковкин, Труды ГИПХ, вып. 8, 6 (1927)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	вес. % NH_3 или NH_4OH		г/100 г H_2O Na_2SO_4	г/100 г H_2O NH_3	Твердая фаза
25	12,83	9,755	20,07	16,580	12,6	Na_2SO_4
	7,70	13,66	28,11	9,789	17,37	„
	2,81	20,94	43,09	3,686	27,46	„
	Авт.			*Авт.*		

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O		
	Na_2SO_4	NH_3 или NH_4OH		Na_2SO_4	NH_3	
25	1,504	25,52	52,52	2,057	34,98	Na_2SO_4
30	24,15	3,957	8,14	33,6	5,502	„
	14,15	8,923	18,36	18,39	11,6	„
	8,934	12,55	25,83	11,38	15,99	„
	6,52	14,89	30,64	8,294	18,94	„
	3,496	19,43	39,98	4,536	25,21	„
	1,283	26,58	54,70	1,779	36,85	„
35	24,184	3,769	7,75	33,57	5,23	„
	15,07	8,395	17,27	19,72	10,97	„
	8,802	12,77	26,28	11,23	16,28	„
	5,181	16,71	34,39	6,635	21,385	„
	3,61	19,60	40,33	4,708	25,52	„
	2,43	22,42	46,14	3,240	29,84	„
	1,64	24,81	51,05	2,227	33,72	„
40	23,93	3,784	7,79	33,1	5,23	„
	12,72	9,705	19,97	16,39	12,51	„
	5,936	15,96	32,84	7,6	20,44	„
	3,294	20,39	41,96	4,32	26,75	„
	2,90	21,41	44,06	3,84	28,28	„
	3,09	20,88	42,97	4,064	27,55	„
45	19,3	5,85	12,04	25,79	7,815	„
	10,85	11,08	22,80	13,93	14,20	„
	6,99	14,65	30,15	8,916	18,70	„
	4,815	17,63	36,28	6,21	22,73	„
	4,247	18,56	38,19	5,502	24,06	Na_2SO_4 (ср. 2)
50	21,99	4,41	9,07	29,88	6,023	Na_2SO_4
	14,99	8,17	16,81	19,5	10,39	„
	8,88	12,76	26,26	11,13	16,29	„
	6,31	15,64	32,18	8,10	20,03	Na_2SO_4 (ср. 2)
	Авт.			*Авт.*		

Примечание. М. И. τ=6 ч. Анализ жидкой фазы: NH_3—титрованием, Na_2SO_4—по сухому остатку.

Na_2SO_4—NH_3—H_2O

А. П. Белопольский, Н. П. Александров и др., ЖПХ, **4**, вып. 5, 578 (1931); Труды НИУИФ, вып. 144, 60 (1940)

№	t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	вес. % NH_3 или NH_4OH		г/100 г H_2O Na_2SO_4	г/100 г H_2O NH_3	M/1000 г H_2O Na_2SO_4	M/1000 г H_2O $2NH_3$	d	Твердая фаза
1	5	(6,02)	0	0	(6,41)	0	(0,451)	0	(1,0580)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
2		4,56	3,13	6,44	4,94	3,39	0,303	0,995	1,0168	„
3		3,63	5,84	12,02	4,01	6,45	0,282	1,894	1,0039	„
4		3,58	6,05	12,45	3,96	6,69	0,279	1,966	1,0042	„
5		2,53	10,55	21,71	2,91	12,14	0,205	3,564	0,9633	„
6		1,99	14,52	29,88	2,38	17,39	0,168	5,106	0,9562	„
7		1,77	17,14	35,27	2,18	22,13	0,153	6,497	0,9453	„
8		1,75	18,54	38,15	2,19	23,26	0,155	6,829	0,9379	„
9		1,71	21,17	43,56	2,21	27,45	0,156	8,059	0,9304	„
10		1,63	22,53	46,36	2,15	29,7	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
11		1,62	22,55	46,40	2,13	29,74	0,151	8,732	0,9222	Na_2SO_4
12		1,34	24,23	49,86	1,80	32,55	0,127	9,557	0,9184	„
13		0,18	38,21	78,63	0,29	62,02	0,021	18,21	—	„
14		0,13	40,35	83,03	0,22	67,79	0,015	19,91	—	„
15	10	2,34	19,84	40,83	3,00	25,5	—	—	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
16	15	(11,80)	0	0	(13,38)	0	(0,942)	0	(1,1090)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
17		9,03	3,48	7,16	10,32	3,98	0,726	1,169	1,0607	„
18		6,52	7,94	16,34	7,62	9,28	0,536	2,725	1,0193	„
19		5,45	10,77	22,16	6,51	12,86	0,458	3,776	0,9962	„
20		5,14	11,82	24,32	6,19	14,23	0,436	4,178	0,9891	„
21		4,25	15,92	32,76	5,32	19,94	0,375	5,854	0,9687	„
22		4,10	16,85	34,67	5,19	21,32	0,364	6,252	0,9594	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
23		3,25	18,90	38,89	4,17	24,28	0,294	7,129	0,9465	Na_2SO_4
24		2,92	19,00	39,10	3,74	24,34	0,263	7,138	0,9374	„
25		1,20	25,38	52,23	1,63	34,57	0,115	10,01	0,9108	„
26		0,41	33,91	69,78	0,62	51,63	0,088	15,16	—	„
27		0,34	34,45	70,89	0,52	52,83	0,036	15,51	—	„
28	20	8,66	12,60	25,93	11,00	16,0	—	—	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
29	25	(21,84)	0	0	(27,94)	0	(1,967)	0	(1,2090)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
30		19,08	3,90	8,03	24,21	5,06	1,704	1,486	1,1486	„
31		17,43	6,57	13,52	22,93	8,64	1,614	2,537	1,1136	„
32		17,24	6,90	14,20	22,73	9,10	1,600	2,678	1,1087	„
33		17,19	7,10	14,61	22,70	9,38	1,598	2,754	1,1052	„
34		16,92	7,89	16,24	22,50	10,5	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
35		13,97	8,67	17,84	18,06	11,21	1,268	3,298	1,0757	Na_2SO_4
36		12,13	10,13	20,85	15,60	13,02	1,098	3,823	1,0517	„
37		7,03	14,32	29,47	8,94	18,21	0,629	5,347	0,9911	„
38		4,04	18,11	37,27	5,19	23,26	0,365	6,829	0,9477	„
39	30	27,23	2,60	5,35	38,80	3,7	—	—	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
40	32,45	(33,15)	0	0	(49,59)	0	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$

Авт. *Авт.*

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=6—12 ч. В твердой фазе определялась кристаллизационная вода. Составы № 10, 15, 28, 34, 39 и 40 в вес. % рассчитаны нами.

Na_2SO_4—NH_3—H_2O

А. П. Белопольский, Н. П. Александров, ЖПХ, **5**, вып. 3—4, 296 (1932); Труды НИУИФ, вып. 144, 60 (1940)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	вес. % NH_3 или NH_4OH		г/100 г H_2O Na_2SO_4	г/100 г H_2O NH_3	M/1000 г H_2O Na_2SO_4	M/1000 г H_2O $2NH_3$	Твердая фаза
0	(4,58)	0	0	(4,8)	0	(0,338)	0	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	2,76	5,59	11,50	3,01	6,10	0,212	1,793	То же
	2,01	9,76	20,08	2,28	11,06	0,160	3,252	„
	1,49	14,67	30,19	1,78	17,60	0,125	5,172	„
	1,23	19,67	40,47	1,55	24,84	1,109	7,315	„
	Авт.			*Авт.*				

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	вес. % NH_3 или NH_4OH		г/100 г H_2O Na_2SO_4	г/100 г H_2O NH_3	M/1000 г H_2O Na_2SO_4	M/1000 г H_2O $2NH_3$	Твердая фаза
0	1,15	24,75	50,90	1,55	33,40	0,110	9,82	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4$ (ср. 3)
	0,78	27,92	57,45	1,09	39,15	0,077	11,52	Na_2SO_4
	0,44	32,05	65,95	0,65	47,45	0,056	13,97	„
	0,18	42,02	86,46	0,31	72,6	0,022	21,35	„
	0,13	44,51	91,59	0,23	80,5	0,016	23,67	„
	Авт.			*Авт.*				

Примечание. М. И. (±0,2°). τ=6—12 ч. В твердой фазе определялась кристаллизационная вода.

Na_2SO_4—$(NH_4)_2SO_4$—NH_3—H_2O

А. П. Белопольский, Н. П. Александров, ЖПХ, **6**, вып. 3, 399 (1933)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза, вес. % $(NH_4)_2SO_4$	Жидкая фаза, вес. % NH_3	Жидкая фаза, г/100 г H_2O Na_2SO_4	Жидкая фаза, г/100 г H_2O $(NH_4)_2SO_4$	Жидкая фаза, г/100 г H_2O NH_3	d	Твердая фаза, вес. % Na_2SO_4	Твердая фаза, вес. % $(NH_4)_2SO_4$	Твердая фаза, вес. % H_2O	Твердая фаза, формулы
0	6,46	24,66	3,36	9,86	37,63	5,13	1,183	41,25	35,13	23,73	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	5,87	21,35	5,15	8,68	31,60	7,62	1,150	43,4	9,96	46,82	„ „
	4,22	14,51	9,43	5,88	20,20	13,13	1,074	42,53	22,97	35,16	„ „
	2,90	8,89	13,69	3,89	11,93	18,37	1,028	42,3	20,3	37,0	„ „
	2,58	7,85	14,82	3,45	10,51	19,82	1,006	42,71	23,52	34,9	„ „
	2,16	5,54	16,90	2,86	7,35	22,40	0,988	44,0	26,5	34,1	„ „
	2,04	4,95	17,36	2,70	6,55	23,45	0,983	—	—	—	„ „
	1,85	4,08	18,75	2,46	5,42	24,88	0,963	41,97	28,89	29,63	„ „
	1,72	3,64	19,86	2,30	4,89	26,55	0,969	42,3	23,5	34,4	„ „
	1,67	2,78	21,54	2,26	3,76	29,12	0,946	42,23	31,86	27,48	„ „
	1,46	1,69	23,49	1,99	2,30	32,02	0,936	45,2	27,02	27,78	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	1,15	—	24,76	1,55	—	33,4	—	71,0	—	29,0	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	1,30	1,62	24,79	1,80	2,24	34,31	0,932	51,5	30,19	16,45	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	1,08	1,55	26,38	1,52	2,18	37,15	0,935	51,1	28,88	15,72	„ „
	0,79	0,99	30,62	1,17	1,46	45,28	0,902	53,6	28,38	15,4	„ „
	0,76	1,52	29,00	1,10	2,22	42,20	0,909	55,0	27,62	15,04	„ „
	0,51	1,11	33,76	0,79	1,72	52,25	0,899	64,6	19,1	10,4	„ „
	0,35	1,57	33,58	0,54	2,43	52,07	0,863	54,3	28,00	15,25	„ „
	0,31	2,54	37,93	0,53	4,29	64,05	—	62,79	21,90	11,93	„ „
	0,25	2,09	37,85	0,42	3,49	63,28	—	—	—	—	„ „
	0,21	2,63	38,11	0,36	4,46	64,50	—	54,05	28,45	15,5	„ „
	0,23	3,08	38,17	0,39	5,26	65,25	—	28,78	62,20	9,02	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ (NH_4)_2SO_4$
	0,32	2,60	39,84	0,56	4,54	69,6	—	59,55	34,23	—	$Na_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4$
	0,20	2,01	43,08	0,37	3,66	78,75	—	23,38	75,25	—	„ „
	0,16	2,06	43,55	0,3	3,79	80,25	—	73,3	19,5	—	„ „
	0,22	3,31	35,32	0,36	5,42	57,73	—	21,35	68,72	10,82	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	0,34	6,65	27,75	0,52	10,19	42,57	0,926	18,57	76,25	9,4	„ „
	0,63	10,98	22,36	0,96	16,64	33,86	0,973	—	—	—	„ „
	0,68	11,91	21,29	1,03	18,01	32,22	0,989	—	—	—	„ „
	0,86	14,93	18,52	1,31	22,71	28,19	1,004	15,78	76,25	7,99	„ „
	1,00	17,20	16,74	1,53	26,45	25,72	1,038	16,47	74,9	8,34	„ „
	1,25	20,29	14,68	1,96	31,80	23,01	1,054	15,25	76,30	7,73	„ „
	1,59	23,22	12,50	2,54	37,08	19,91	1,084	33,2	49,15	16,85	„ „
	1,74	24,68	11,56	2,81	39,85	18,64	1,094	18,1	72,4	9,17	„ „
	2,14	28,05	9,78	3,57	46,75	16,30	1,125	18,45	70,97	9,36	„ „
	2,80	31,95	6,67	4,78	54,55	11,38	1,174	20,51	69,71	10,4	„ „
	3,29	34,82	4,23	5,71	60,4	7,34	1,207	27,71	57,55	14,1	„ „
	3,82	36,79	2,20	6,68	64,3	3,85	1,228	24,86	63,03	12,61	„ „
	5,35	21,18	6,00	7,94	31,4	8,89	1,134	40,02	38,58	—	„ „
	4,67	23,35	7,48	7,24	36,1	11,48	1,154	39,70	39,02	—	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	4,15	29,54	4,50	6,71	47,78	7,28	1,179	40,35	38,6	—	„
	3,53	20,26	8,68	5,24	30,3	12,88	1,095	40,22	39,46	—	„
	3,37	26,49	6,80	5,32	41,8	10,73	1,146	39,66	39,1	—	„
	2,28	28,72	8,68	3,78	47,6	14,4	1,134	39,7	39,02	—	„
15	16,03	20,92	0	25,43	33,18	0	(1,286)	—	—	—	„
	10,55	9,70	10,01	15,12	13,91	14,35	1,099	42,56	23,17	35,03	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	10,10	8,42	11,81	14,50	12,09	16,95	1,089	42,81	23,15	34,94	„ „
	9,92	8,75	11,46	14,20	12,53	16,41	1,079	42,97	19,21	38,75	„ „
	9,13	7,65	12,65	12,94	10,84	17,93	1,061	43,06	17,61	40,15	„ „
	8,42	6,67	13,47	11,78	9,33	18,69	1,043	—	—	—	„ „
	4,10	0	16,85	5,19	0	21,32	0,959	59,8	0	40,2	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$ (ср. 6)
	7,20	6,12	14,72	9,86	8,38	20,17	1,029	46,93	31,80	17,32	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	6,86	6,09	14,92	9,50	8,44	20,69	1,017	48,45	30,57	16,62	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	6,86	6,04	15,43	9,59	8,44	21,70	1,021	48,35	31,09	16,96	„ „
	2,20	3,95	23,47	3,12	5,61	33,35	0,946	60,65	21,13	11,87	„ „
	0,58	3,71	32,13	0,92	5,83	50,54	—	62,29	21,41	11,67	„ „
	0,55	4,02	34,10	0,90	6,59	55,60	0,897	58,42	24,50	13,50	„ „
	0,53	3,90	33,89	0,86	6,34	55,12	—	52,93	26,73	14,56	„ „
	0,49	4,24	34,15	0,80	6,94	55,85	0,889	66,98	17,44	9,52	„ „

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза			
	вес. %			г/100 г H_2O			d	вес. %			формулы
	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	NH_3	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	NH_3		Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	H_2O	
15	—	—	—	(0,8)	(7,5)	(70)	—	—	—	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	0,43	5,03	33,24	0,70	8,21	54,3	—	—	—	—	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O + (NH_4)_2SO_4$
	0,47	4,80	34,44	0,78	7,96	57,2	—	14,57	81,76	7,38	„ „
	0,47	4,89	33,09	0,76	7,96	53,7	—	17,13	74,52	8,68	„ „
	0,50	4,81	36,25	0,85	8,25	62,0	0,87	32,71	53,4	16,6	„ „
	0,54	5,25	34,75	0,91	8,83	58,45	—	23,40	67,10	11,88	„ „
	0,57	6,05	31,78	0,93	9,82	51,6	—	31,80	54,35	16,15	„ „
	0,61	7,18	30,96	0,99	11,72	50,6	0,902	23,6	63,10	11,96	„ „
	0,87	9,50	26,80	1,38	15,11	42,65	0,955	24,5	65,35	12,4	„ „
	1,22	14,10	21,61	1,93	22,36	34,26	0,983	22,33	69,11	11,27	„ „
	1,44	15,60	20,33	2,32	24,92	32,48	0,990	22,35	66,17	11,34	„ „
	1,52	16,64	19,48	2,44	26,69	31,22	1,006	—	—	—	„ „
	2,13	22,48	15,97	3,59	37,83	26,88	1,065	16,74	74,48	8,47	„ „
	2,21	22,93	15,56	3,73	38,67	26,22	—	15,03	75,50	7,61	„ „
	2,25	23,78	15,41	3,84	40,66	26,31	1,072	17,94	72,90	9,08	„ „
	2,68	25,29	13,20	4,56	42,99	22,44	—	17,91	73,48	9,10	„ „
	2,82	26,54	12,63	4,86	45,75	21,77	1,106	23,08	64,90	11,72	„ „
	3,84	32,80	7,63	6,89	58,80	13,69	1,172	—	—	—	„ „
	5,36	34,22	6,29	7,91	62,70	11,41	1,194	26,17	59,38	13,25	„ „
	4,56	35,63	5,22	8,35	65,27	9,56	1,209	16,75	73,66	8,47	„ „
	4,96	36,03	4,06	9,05	65,50	7,41	1,227	30,86	52,72	15,62	„ „
	4,73	37,6	2,40	8,56	68,03	4,34	1,238	17,48	70,68	9,51	„ „
	7,04	37,64	0	12,73	68,35	0	(1,286)	—	—	—	„ „
	9,52	16,51	7,10	14,24	24,7	10,61	—	40,78	38,21	—	$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$
	2,19	10,6	18,56	3,19	15,44	27,05	—	40,42	38,72	—	„

Авт.

Примечание. М. И. τ=1—3 суток.

Na_2SO_4—NH_3—H_2O

А. П. Белопольский, В. В. Урусов, ЖХП, **14**, вып. 13, 908 (1937)

, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза: вес. % NH_3 или NH_4OH		Жидкая фаза: г/100 г H_2O Na_2SO_4	Жидкая фаза: г/100 г H_2O NH_3	Твердая фаза
32,5	31,83	0,68	1,40	47,15	1,00	Na_2SO_4
	30,27	1,23	2,53	44,20	1,80	"
	28,07	2,09	4,30	40,20	3,00	"
	26,75	2,68	5,51	37,90	3,80	"
	23,68	4,12	8,48	32,80	5,70	"
	19,08	6,41	13,19	25,60	8,60	"
	16,72	7,64	15,72	22,10	10,10	"
	15,33	8,39	17,26	20,10	11,00	"
	11,99	10,40	21,40	15,45	13,40	"
	9,55	12,21	25,15	12,20	15,60	"
				Авт.		

Примечание. М. И. (±0,1°).

Na_2SO_4—NH_3—H_2O

E. Orelli, Dokt. Dissert., Zürich, стр. 24, 1940

t, ° C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза: вес. % NH_3 или NH_4OH		Жидкая фаза: г/100 г раствора Na_2SO_4	Жидкая фаза: г/100 г раствора NH_3	Твердая фаза
—30	1,23	22,0	45,3	1,25	22,3	$(Na_2SO_4 \cdot 10H_2O)$
	0,79	43,75	90,05	0,8	44,1	"
	0,79	62,5	—	0,8	63	"
	0,61	83,0	—	0,61	83,5	"
—10	1,38	4,05	8,3	1,4	4,1	"
	0,75	25,1	51,7	0,76	25,3	"
	0,50	53,15	—	0,5	53,4	"
	0,50	78,2	—	0,5	78,6	"
	0,11	93,9	—	0,11	94	"
0	2,34	6,45	13,25	2,4	6,6	"
	1,57	12,0	24,7	1,6	12,2	"
	1,54	12,8	26,35	1,56	13,0	"
	1,14	25,2	51,9	1,15	25,5	"
	1,19	61,25	—	1,2	62,0	"
	0,92	73,0	—	0,93	73,7	"
	0,60	81,2	—	0,6	81,7	"
	0,05	97,95	—	0,05	98,0	"
23	10,67	6,7	13,8	11,95	7,5	"
	6,98	12,45	25,65	7,5	13,4	"
	5,35	14,75	30,4	5,65	15,6	"
	2,91	19,5	40,15	3,0	20,1	"
	2,25	20,7	42,65	2,3	21,2	(?)
	1,72	21,5	44,3	1,75	21,9	"
	1,28	59,2	—	1,3	60,0	(Na_2SO_4)
	1,14	73,25	—	1,15	74,1	"
	0,28	88,25	—	0,28	88,5	"
				Авт.		

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ твердой фазы не производился.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| SO_4'', B_4O_7''$

$Na_2SO_4 + (NH_4)_2B_4O_7 \rightleftarrows Na_2B_4O_7 + (NH_4)_2SO_4$ в H_2O

U. Sborgi, E. Bovalini, M. Medici, Gazz. chim. ital., **54**, 930 (1924)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %				Жидкая фаза, M/1000 $M \cdot H_2O$				Твердая фаза
	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2B_4O_7$	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2B_4O_7$	
—19,60	3,82	0,94	35,12	—	8,05	1,40	79,65	—	NS10 + NB10 + AS + лед
—20,15	3,24	—	36,81	0,76	6,95	—	84,80	1,20	NB10 + AS + AB4 + лед
—16,32	(3,05)	—	(36,53)	(0,85)	(6,5)	—	(83,60)	(1,35)	NB10 + AS + AB4
	3,75	0,99	35,08	—	7,89	1,465	79,46	—	NS10 + NAS4 + NB10 + AS
—16	3,69	0,99	35,10	—	7,78	1,475	79,47	—	NS10 + NAS4 + NB10
	3,46	0,98	35,39	—	7,30	1,45	80,20	—	NAS4 + NB10 + AS
	3,17	—	36,45	0,82	6,75	—	83,45	1,30	NB10 + AS + AB4
—13	3,75	0,99	35,07	—	7,90	1,475	79,44	—	NS10 + NAS4 + NB10
	2,46	0,94	37,12	—	5,24	1,42	85,09	—	NAS4 + NB10 + AS
	(2,69)	—	(37,27)	(0,79)	(5,75)	—	(85,75)	(1,25)	NB10 + AS + AB4
—11,02	(3,57)	(1,01)	(35,00)	—	(7,5)	(1,5)	(79,0)	—	NS10 + NAS4 + NB10
	2,22	—	38,21	0,84	4,80	—	88,70	1,35	NAS4 + NB10 + AS + AB4
—10,5	3,45	1,04	34,99	—	7,22	1,545	78,83	—	NS10 + NAS4 + NB10
	2,53	0,93	36,55	—	5,34	1,38	83,07	—	NAS4 + NB10 + AB4
	(2,25)	—	(38,23)	(0,81)	(4,85)	—	(88,76)	(1,30)	NAS4 + AS + AB4
—10	3,60	1,00	35,21	—	7,59	1,48	79,75	—	NS10 + NAS4 + NB10
	3,54	1,10	34,72	—	7,414	1,63	78,06	—	
	(2,89)	(0,92)	(36,40)	—	(6,125)	(1,375)	(83,0)	—	NAS4 + NB10 + AS
	3,43	0,95	34,97	—	7,164	1,40	78,62	—	NAS4 + NB10 + AB4
	2,28	—	38,21	0,81	4,925	—	88,77	1,30	NAS4 + AS + AB4
	2,98	—	36,85	0,81	6,37	—	84,63	1,28	NB10 + AS + AB4
0	6,46	1,64	29,63	—	13,15	2,35	64,87	—	NS10 + NAS4 + NB10
	6,12	1,73	30,08	—	12,5	2,5	66,07	—	NAS4 + NB10 + AB4
	4,04	—	37,96	1,41	9,05	—	91,46	2,342	NAS4 + AS + AB4
10	10,57	1,85	24,58	—	21,27	2,625	53,20	—	NS10 + NAS4 + NB10
	9,06	2,62	26,44	—	18,57	3,788	58,25	—	NAS4 + NB10 + AB4
	5,17	—	37,94	1,77	11,89	—	93,83	3,023	NAS4 + AS + AB4
15	(14,50)	(1,92)	(21,26)	—	(29,5)	(2,75)	(46,5)	—	NS10 + NAS4 + NB10
	10,52	3,18	25,37	—	21,90	4,675	56,78	—	NAS4 + NB10 + AB4
	(5,79)	—	(37,74)	(2,09)	(13,5)	—	(94,63)	(3,62)	NAS4 + AS + AB4
25	24,62	1,96	13,72	—	52,29	2,942	31,32	—	NS10 + NAS4 + NB10
	12,25	4,89	24,43	—	26,59	7,49	57,0	—	NAS4 + NB10 + AB4
	7,06	—	37,45	2,83	17,0	—	96,95	5,05	NAS4 + AS + AB4
25,65	25,37	1,98	13,48	—	54,38	3,0	31,06	—	NS10 + NS + NAS4 + NB10
	12,22	5,20	24,34	—	26,60	7,99	56,96	—	NAS4 + NB10 + AB4
	7,17	—	37,26	3,11	17,35	—	96,84	5,575	NAS4 + AS + AB4
26	(25,86)	(1,17)	(13,34)	—	(55,0)	(1,75)	(30,5)	—	NS10 + NS + NAS4
	(25,49)	(2,15)	(13,05)	—	(54,5)	(3,25)	(30,0)	—	NS10 + NS + NB10
	(24 92)	(2,50)	(13,71)	—	(53,7)	(3,8)	(31,75)	—	NS + NAS4 + NB10
	(12,51)	(5,04)	(24,23)	—	(27,25)	(7,75)	(56,75)	—	NAS4 + NB10 + AB4
	(7,24)	—	(37,11)	(3,20)	(17,5)	—	(96,5)	(5,75)	NAS4 + AS + AB4
30	(29,93)	(1,60)	(4,68)	—	(59,5)	(2,25)	(10,0)	—	NS10 + NS + NB10
	(23,14)	(3,55)	(15,48)	—	(50,75)	(5,5)	(36,5)	—	NS + NAS4 + NB10
	(12,93)	(6,21)	(23,84)	—	(28,75)	(9,75)	(57,0)	—	NAS4 + NB10 + AB4
	(7,84)	—	(36,94)	(3,57)	(19,25)	—	(97,5)	(6,5)	NAS4 + AS + AB4
35	19,88	5,51	18,49	—	44,92	8,785	44,91	—	NS + NAS4 + NB10
	13,02	8,63	23,49	—	30,11	14,09	58,39	—	NAS4 + NB10 + AB4
	8,82	—	36,13	4,69	22,20	—	97,80	8,77	NAS4 + AS + AB4
38,7	13,30	10,79	22,99	—	31,86	18,25	59,22	—	NS + NAS4 + NB10 + AB4
	9,60	—	35,39	5,58	24,62	—	97,60	10,63	NAS4 + AS + AB4

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). Более подробные сведения о методике см. в следующей таблице.
AB4—$(NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$, AS—$(NH_4)_2SO_4$, NAS4—$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$, NB10—$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$, NS—$Na_2SO_4$, NS10—$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$.

$Na_2SO_4 + (NH_4)_2B_4O_7 \rightleftarrows Na_2B_4O_7 + (NH_4)_2SO_4$ в H_2O

U. Sborgi, E. Burichetti, Gazz. chim. ital., **54**, 948 (1924)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				
	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2B_4O_7$	Na_2SO_4	$Na_2B_4O_7$	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_2B_4O_7$	
40	16,04	—	25,42	7,52	39,90	—	67,95	13,87	NS + NAS4 + AB4
	(12,78)	(12,30)	(22,83)	—	(31,12)	(21,13)	(59,75)	—	NS + NB10 + AB4
	(9,96)	—	(34,99)	(5,99)	(25,75)	—	(97,25)	(11,5)	NAS4 + AS + AB4
41	12,87	13,45	22,13	—	31,68	23,36	58,54	—	NS + NB10 + AB4
	10,38	—	34,50	6,37	27	—	96,49	12,31	NAS4 + AS + AB4
41,7	14,64	—	27,88	7,59	37,22	—	76,21	14,33	NS + NAS4 + AB4
	14,10	13,83	20,95	—	34,98	24,21	55,89	—	NS + NB10 + NB5 + AB4
45	(20,10)	(10,40)	(12,19)	—	(44,5)	(16,25)	(29)	—	NS + NB10 + NB5
	11,77	14,98	22,57	—	29,45	26,45	60,72	—	NS + NB5 + AB4
	14,45	—	29,15	8,46	38,21	—	82,88	16,62	NS + NAS4 + AB4
	11,76	—	33,10	7,79	31,5	—	95,33	15,5	NAS4 + AS + AB4
	5,13	20,56	18,98	—	11,75	33,25	46,75	—	NB10 + NB5 + AB4
50	15,27	—	28,59	10,56	42,50	—	85,54	21,81	NS + NAS4 + AB4
	8,31	18,66	23,40	—	21,23	33,65	64,27	—	NS + NB5 + AB4
	13,95	—	30,57	10,20	39,06	—	92,03	21,20	NAS4 + AS + AB4
	—	(14,88)	(2,71)	(18,24)	—	(20,75)	(5,75)	(26,75)	NB10 + NB5 + AB4
55	16,79	—	26,52	13,79	49,63	—	84,30	30,26	NS + NAS4 + AB4
	4,92	24,48	24,02	—	13,39	47,05	70,31	—	NS + NB5 + AB4
	16,63	—	26,76	13,74	49,21	—	85,11	30,18	NAS4 + AS + AB4
55,7	16,99	—	26,26	14,21	50,64	—	84,14	31,45	NS + NAS4 + AS + AB4
	4,47	25,31	23,99	—	12,25	49	70,75	—	NS + NB5 + AB4

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, NH_4^+—титрованием (после отгонки NH_3 из щелочного раствора), B_4O_7''—титрованием раствором NaOH в присутствии маннита и фенолфталеина (после отгонки NH_3 и нейтрализации раствора кислотой по метиловому оранжевому).

AB4—$(NH_4)_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$, AS—$(NH_4)_2SO_4$, NAS4—$Na_2SO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 4H_2O$, NB5—$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$, NB10—$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$, NS—$Na_2SO_4$.

$Na^{\cdot}, NH_4^{\cdot} \| CO_3'', OH'$

$Na_2CO_3—NH_3—H_2O$

H. Stamm, Inaug. Dissert., Halle, стр. 46, 1926

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 г H_2O		
	Na_2CO_3	NH_3	Na_2CO_3	NH_3	Na_2CO_3	NH_3	
15,5	14,51	0	16,97	0	1,601	0	$(Na_2CO_3 \cdot 10H_2O)$
	2,37	20,35	3,06	26,32	0,289	15,46	„
	0,16	37,47	0,26	60,06	0,025	35,27	„
	0	37,34	0	59,7	0	35,06	—*
				Авт.			

Примечание. М. И. т—несколько часов (с перемешиванием). Анализ твердой фазы не производился.

* P_{NH_3}=1 атм.

$Na_2CO_3—NH_3—H_2O$

Г. А. Яковкин, Труды ГИПХ, вып. 14, 4 (1930)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		
	Na_2CO_3	NH_3	Na_2CO_3	NH_3	
25	18,18	4,31	23,47	5,56	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	15,23	7,13	19,62	9,19	„
	12,59	9,71	16,11	12,49	„
	12,08	10,25	15,37	13,04	„
	11,31	10,60	14,49	13,58	„
	9,10	12,73	11,64	16,29	„
	8,26	13,34	10,53	17,01	„
	6,57	15,42	8,42	19,76	„
	5,42	17,16	7,00	22,16	„
	4,84	17,62	6,25	22,73	„
	4,51	18,14	5,83	23,46	„
	4,49	18,36	5,80	23,80	„
	3,80	19,24	4,94	25,00	„
	2,44	21,65	3,21	28,50	„
	1,25	25,87	1,72	35,50	„
	0,74	29,69	1,06	42,66	„
27,5	24,99	0,91	33,72	1,23	„
	24,88	1,12	33,62	1,52	„
	24,68	1,52	33,45	2,07	„
	24,42	1,87	33,13	2,52	„
	23,67	3,21	32,37	4,39	„
	(23,09)	(4,18)	(31,75)	(5,75)	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	22,98	4,28	31,59	5,89	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	22,77	4,42	31,28	6,07	„
	18,78	6,70	25,21	9,01	„
	16,09	8,45	21,30	11,19	„
	14,84	9,24	19,55	12,16	„
	11,40	11,76	14,83	15,30	„
	8,38	14,15	10,83	18,21	„
	4,4	18,41	5,76	23,87	„
	0,97	28,12	1,36	39,66	„
30	28,86	1,52	41,45	2,18	„
	28,70	1,59	41,16	2,28	„
	28,19	1,89	40,32	2,70	„
			Авт.		

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2CO_3	Жидкая фаза, вес. % NH_3	Жидкая фаза, г/100 г H_2O Na_2CO_3	Жидкая фаза, г/100 г H_2O NH_3	Твердая фаза
30	28,02	2,08	40,09	2,98	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	27,76	2,26	39,67	3,23	„
	27,66	2,35	39,50	3,36	„
	27,28	2,58	38,88	3,67	„
	25,22	3,64	35,46	5,12	„
	20,53	6,59	28,17	9,05	„
	18,27	8,01	24,78	10,62	„
	14,73	10,02	19,57	13,31	„
	5,19	17,25	6,70	22,20	„
	1,36	25,39	1,86	34,66	„
35	30,17	1,61	44,21	2,36	„
	28,73	2,26	41,69	3,28	„
	26,90	3,25	38,50	4,65	„
	18,51	7,56	25,03	10,23	„
	13,18	10,78	17,33	14,18	„
	6,50	15,76	8,36	20,27	„
	5,65	16,66	7,30	21,45	„
	3,21	20,72	4,22	27,23	„
	2,29	22,72	3,05	30,29	„
40	31,97	0,51	47,34	0,76	„
	28,51	2,28	41,20	3,30	„
	26,29	3,39	37,38	4,82	„
	15,09	9,50	20,01	12,59	„
	7,48	14,77	9,61	18,99	„
	5,39	16,90	6,94	21,73	„
45	26,47	3,13	37,64	4,45	„
	23,93	4,18	33,29	5,82	„
	8,91	13,56	11,49	17,49	„
	,71	15,35	8,61	19,69	„

Авт.

Примечание. М. И.

Na_2CO_3—NH_3—H_2O

Е. И. Ахумов, Е. А. Езерова, ЖПХ, **9**, вып. 7, 1175 (1936)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2CO_3	Жидкая фаза, вес. % NH_3	Твердая фаза
—100,3	0	34,34	$NH_3 \cdot H_2O$ + лед
—15,3	1,06	6,55	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ + лед
—8,0	1,75	4,36	„ „
—7,2	3,21	2,70	„ „
—4,3	5,44	0,70	„ „
—2,10	5,93	0	„ „
0	6,63	0	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	5,32	2,50	„
	3,75	4,27	„
	3,09	6,60	„
	0,93	17,80	„
10	11,20	0	„
	10,52	0,85	„
	7,22	3,70	„

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2CO_3	Жидкая фаза, вес. % NH_3	Твердая фаза
10	7,00	4,13	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	5,02	8,1	„
	2,90	12,3	„
20	17,60	0	„
	14,63	3,30	„
	14,50	3,80	„
	12,49	5,00	„
	9,74	8,20	„
	6,64	11,50	„
	4,61	15,65	„
	2,57	22,5	„
	Авт.		

Примечание. М. П.

Na_2CO_3—NH_3—H_2O

E. Orelli, Dokt Dissert., Zürich, стр. 31, 1940

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2CO_3	Жидкая фаза, вес. % NH_3	Жидкая фаза, г/100 г раствора Na_2CO_3	Жидкая фаза, г/100 г раствора NH_3	Твердая фаза
—30	0,785	18,95	0,79	19,1	$(Na_2CO_3 \cdot xH_2O)$
	0,41	36,0	0,41	36,1	То же
	0,24	51,4	0,24	51,5	„
	0,2	51,5	0,2	51,6	„
	0,3	69,2	0,3	69,4	„
	0,2	78,35	0,2	78,5	„
	0,19	83,85	0,19	84	„
	0,04	89,0	0,04	89	„
	0,015	98,0	0,015	98	„
—10	1,55	15,65	1,57	15,9	„
	0,645	29,4	0,65	29,6	„
	0,33	44,15	0,33	44,3	„
	0,28	54,45	0,28	54,6	„
	0,28	62,35	0,28	62,5	„
	0,19	83,15	0,19	83,3	„
	0,15	92,35	0,15	92,5	„
	0,15	98,85	0,15	99	„
			Авт.		

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2CO_3	Жидкая фаза, вес. % NH_3	Жидкая фаза, г/100 г раствора Na_2CO_3	Жидкая фаза, г/100 г раствора NH_3	Твердая фаза
0	4,97	3,39	5,23	3,57	$(Na_2CO_3 \cdot xH_2O)$
	4,18	6,09	4,36	6,36	То же
	3,15	12,45	3,25	12,85	„
	1,85	24,00	1,88	24,45	„
	1,16	33,12	1,18	33,51	„
	0,535	54,7	0,54	55,0	„
	0,595	63,1	0,60	63,5	„
	0,41	83,6	0,41	84	„
	0,25	92,25	0,25	92,5	„
	0,22	93,3	0,22	93,5	„
20	7,19	11,4	7,75	12,3	„
	1,97	26,25	2,01	26,8	„
	0,35	40,45	0,35	40,6	„
	0,2	50,0	0,2	50,1	„
	0,2	53,5	0,2	53,6	„
	0,2	60,4	0,2	60,5	„
	0,08	74,9	0,08	75	„
	0,1	92,9	0,1	93	„
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ твердой фазы не производился.

$2NaHCO_3 + NH_4OH \rightleftarrows Na_2CO_3 + NH_4HCO_3$ в H_2O

Г. Г. Уразов, Г. С. Седельников, М. Я. Титова, Изв. СФХА АН СССР, 25, 365 (1954)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaHCO_3$	Na_2CO_3	$(NH_4)_2CO_3$	NH_4OH	индексы $2Na^{\cdot}$	CO_3''	$2OH'$	H_2O	d	Твердая фаза
35	2,43	19,54	2,14	—	89,92	93,47	—	1904	1,2241	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	4,35	16,79	2,76	—	86,50	87,85	—	1983	1,2056	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	7,18	63,50	29,32	—	70,68	92,82	—	1835	1,1850	„ „
	0,35	17,51	9,25	—	62,78	99,23	—	1514	1,1978	—
	—	14,54	19,53	3,72	34,86	86,53	13,47	878	1,1791	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + NaHCO_3$
	—	9,62	20,51	21,53	14,85	49,76	50,24	439	1,1038	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	—	32,69	1,15	0,11	95,78	99,50	0,50	1139	1,3407	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	32,28	0,24	1,44	92,99	93,74	6,26	1120	1,3432	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	—	31,12	0,78	2,11	88,47	90,92	9,08	1104	1,3184	„ „
	—	29,73	1,53	2,48	84,51	89,32	10,68	1109	1,3115	„ „
	—	28,24	3,28	1,92	81,23	91,63	8,37	1126	1,2963	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	—	27,38	2,16	6,92	68,06	73,99	26,01	930	1,2976	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot H_2O$
	—	22,36	1,99	11,50	53,30	58,52	41,48	900	1,2304	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O + Na_2CO_3 \cdot 7H_2O$
	—	14,38	5,95	14,55	33,48	48,78	51,22	892	1,1087	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
	2,85	6,87	52,07	—	13,11	97,98	—	340	1,2332	—
	—	10,69	41,69	3,34	17,32	91,68	8,19	422	1,1963	—

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°). Анализ жидкой фазы: CO_2 — методом Лунге-Ритенера, $Na^{\cdot}$ — весовым методом в виде Na_2SO_4, NH_3 — отгонкой по Кьельдалю. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и графич.

Na_2CO_3—NH_3—H_2O

Л. И. Кочукова, Н. Н. Шокин, Е. Л. Яхонтова, Труды Московского хим.-техн. института им. Менделеева, вып. 49, 57 (1965)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Твердая фаза
	Na_2CO_3	NH_3			Na_2CO_3	NH_3	
—10	1,00	9,85	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$	10	6,45	5,45	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	0,80	12.20	„		6,27	5,63	„
	0,45	15,95	„		3,14	12,60	„
	0,25	23,40	„		3,10	12,90	„
—5	2,75	4,70	„		2,19	16,90	„
	1,40	9,86	„		2,08	16,95	„
	1,20	12,20	„		1,63	20,50	„
	0,65	15,95	„		1,62	20,55	„
	0,40	23,40	„		1,50	20,60	„
0	3,75	4,72*	„		1,42	21,40	„
	3,38	5,25	„		1,24	22,98	„
	3,35	5,67	„		1,02	23,40	„
	2,00	9,85*	„		0,73	25,80	„
	1,70	12,20*	„		0,65	26,20	„
	1,58	12,70	„	20	13,30	4,23	„
	1,57	12,80	„		13,21	4,34	„
	1,00	15,95*	„		7,02	10,90	„
	0,94	17,50	„		6,97	11,05	„
	0,93	17,58	„		4,62	15,60	„
	0,82	21,73	„		4,33	16,05	„
	0,73	21,80	„		3,78	16,45	„
	0,61	24,50	„		3,74	16,57	„
	0,59	24,80	„		3,28	17,90	„
	0,51	25,90	„		3,22	18,10	„
	0,49	26,60	„		2,18	20,60	„
10	8,88	2,59	„		2,13	21,25	„
	8,66	2,88	„		2,06	21,55	„
	7,20	4,72*	„		1,43	24,10	„
					1,42	24,20	„
	Авт.				*Авт.*		

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: NH_3 — отгонкой, общая щелочность — ацидиметрическим методом. На основании данных политермического исследования построены изотермы для —5 и —10°.

* Определено политермическим методом.

Na_2CO_3—$(NH_4)_2CO_3$—NH_3—H_2O

И. Н. Беляев, Е. А. Григорьева, ЖНХ, **13**, вып. 2, 562 (1968)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % Na_2CO_3	$(NH_4)_2CO_3$	NH_3	H_2O	M H_2O/100 M солей	d	η	Твердая фаза
25	22,1	—	1,5	76,4	2035	1,2452	3,5346	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
	22,9	1,53	2,0	73,6	1761	1,2326	3,4989	„
	23,1	3,3	2,0	71,6	1577	1,2473	3,9133	„
	23,3	3,8	2,0	70,9	1520	1,2523	3,9213	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O + (NH_4)_2CO_3 \cdot 5Na_2CO_3$
	19,6	6,5	1,5	72,4	1575	1,2161	3,0886	$(NH_4)_2CO_3 \cdot 5Na_2CO_3$
	18,3	8,5	2,0	71,2	1519	1,1983	2,8644	„
	16,2	11,8	1,5	70,5	1421	1,2044	2,8790	„
	11,0	20,7	2,0	66,3	1186	1,1875	2,8386	„
	11,1	28,1	1,6	59,2	826	1,1902	3,0229	„
	10,3	36,9	1,7	51,1	588	1,2054	3,4216	„
	9,1	45,4	1,8	43,7	433	1,2178	4,5485	„
	8,1	47,8	1,6	42,5	411	1,2186	4,7335	„
	8,5	48,4	1,5	41,6	396	1,2201	4,8022	„
	7,9	50,4	2,5	39,2	362	1,2240	5,5504	„
	8,2	53,1	2,0	36,7	322	1,2322	5,7067	$(NH_4)_2CO_3 \cdot 5Na_2CO_3 + (NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	7,3	52,1	2,5	38,1	345	1,2243	5,3040	$(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$
	2,8	51,7	2,5	43,0	422	1,1869	3,8550	„
	—	51,9	2,5	45,6	559	1,1658	3,1350	„

Авт.

Примечание. M.'И. ($\pm 0{,}1°$). $\tau = 8$—10 ч. Анализ жидкой фазы: Na_2CO_3 — титрованием 0,1 н. раствором HCl после удаления кипячением $(NH_4)_2CO_3$ и NH_3, CO_2 — волюмометрическим методом, избыток NH_3 — по разности.

$Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} || Cl', Br'$

$2NaCl + MgBr_2 \rightleftarrows 2NaBr + MgCl_2$ в H_2O

Н. А. Шлезингер, Ф. П. Зоркин, Проблемы озера Эльтон, вып. 1, стр. 123, Сталинград, 1936

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза		
	вес. %				M/1000 M H_2O				d	вес. %		формулы
	NaCl	NaBr	$MgCl_2$	$MgBr_2$	2NaCl	2NaBr	$MgCl_2$	$MgBr_2$		NaBr	H_2O	
35	23,31	—	1,64	2,33	49,39	—	4,27	3,13	1,207	0,19	0,70	Na(Cl, Br)
	20,52	—	2,31	6,00	44,40	—	6,14	8,25	1,232	0,80	3,21	„
	20,61	—	3,95	1,18	42,76	—	10,07	1,56	1,198	0,113	1,65	„
	18,18	—	3,49	7,39	39,48	—	9,30	10,19	1,241	0,89	0,79	„
	17,38	—	7,25	1,57	36,29	—	18,60	2,09	1,208	0,14	1,18	„
	17,07	—	7,17	1,78	35,56	—	18,33	2,36	1,209	0,17	2,47	„
	14,37	11,40	4,97	—	31,96	14,41	13,58	—	1,245	1,35	0,75	„
	13,61	—	4,41	12,73	30,27	—	24,06	36,00	1,259	1,59	0,59	„
	9,00	—	4,77	20,23	21,01	—	13,68	29,99	1,350	3,98	0,84	„
	10,41	2,45	—	26,75	12,97	1,74	—	42,34	1,409	9,42	2,03	„
	4,56	—	5,78	26,54	11,12	—	17,32	41,13	1,387	5,42	0,78	„
	1,38	—	24,34	6,21	3,12	—	67,63	8,93	—	0,59	3,11	„
	0,61	—	1,86	36,79	1,59	—	6,33	64,73	1,501	9,31	1,25	„

Авт.

Примечание. Метод — изотермическое испарение.

$Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Cl', SO_4''$

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Van't Hoff, Meyerhoffer, Sitzungsber. preuss. Akad., **1898**, 37 и 594; **1901**, 425 и 1041

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2NaCl$	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
25	20,9	1,65	—	7,75	46,2	3,0	—	16,6	74,8	29,8	1520	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	11,75	—	2,6	15,8	25,9	—	7,0	33,9	38,8	50,7	1495	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	4,75	—	19,4	6,85	10,65	—	53,15	14,9	13,5	18,9	1270	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,85	—	24,35	5,45	4,2	—	67,4	11,9	5,0	14,2	1200	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,1	—	27,9	4,25	2,5	—	79	9,5	2,7	10,4	1100	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,85	—	29,1	4,05	1,93	—	83,3	9,12	2,05	9,67	1060	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 5H_2O$
	0,4	—	30,0	3,55	0,96	—	86,0	8,0	1,01	8,4	1055	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O + MgSO_4 \cdot (4)H_2O$
	0,35	—	34,1	2,15	0,86	—	101,8	5,1	0,79	4,7	929	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot (4)H_2O$
					Авт.							

Примечание. М. И. $\tau = 4$—65 ч.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

D'Ans, Bertsch, Gessner, Kali, № 12, 181 (1915)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
0	11,35	10,35	5,7	24,1	26,9	11,7	38,4	18,7	1595	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,1	34,15	1,6	0,3	100,8	3,8	0,3	3,6	953	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
4,5	11,55	9,4	7,4	24,8	24,8	15,4	38,1	23,7	1538	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
25	7,65	16,5	7,85	17,3	45,9	17,3	21,5	21,5	1242	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
35	3,2	19,75	8,65	7,2	54,6	18,9	8,9	23,4	1239	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
45	20,5	2,0	7,95	45,4	5,4	17,1	66,8	25,2	1473	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
55	22,85	0,45	7,25	50,6	1,2	15,6	75,1	23,1	1484	$NaCl + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	18,95	3,2	7,25	41,4	8,6	15,4	63,3	23,5	1529	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	11,3	10,45	7,15	24,5	27,8	15,1	36,3	22,4	1484	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
	3,05	23,75	5,9	7,0	66,7	13,1	8,0	15,1	1152	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,3	36,45	1,9	0,7	112,3	4,6	0,6	3,9	850	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						

Примечание. М. И. (± 0,1°). τ — несколько суток.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Н. С. Курнаков, С. Ф. Жемчужный, Изв. ИФХА, **1**, вып. 1, 200 (1919); ЖРФХО, ч. хим., **51**, вып. 1—2, 16 (1919); Z. anorg. Chem., **140**, 155 (1924); Карабугаз и его промышленное значение, изд. АН СССР, стр. 357, 1930

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
0	11,96	—	9,65	5,84	25,4	—	25,1	12,0	40,6	19,2	1600	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	9,32	—	9,36	6,66	19,2	—	23,7	13,3	34,2	23,6	1780	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,49	—	4,54	12,44	9,7	—	11,0	23,8	21,8	53,5	2245	" "
	5,22	—	18,64	2,97	11,0	—	48,2	6,0	16,9	9,2	1535	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,45	—	30,66	1,31	1,0	—	85,7	2,9	1,1	3,2	1115	" "
	0,43	—	33,11	1,70	1,1	—	96,5	3,9	1,1	3,8	985	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
25	22,15	3,87	—	3,80	48,6	7,0	—	8,1	87,3	23,7	1570	$NaCl + Na_2SO_4$
	21,35	1,13	—	7,48	46,9	2,0	—	16,0	75,3	27,7	1540	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	19,99	—	1,53	7,97	43,6	—	4,1	16,9	67,5	26,2	1550	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	16,61	—	4,90	7,60	36,1	—	13,1	16,0	55,4	24,5	1535	" "
	14,82	—	6,62	7,45	32,1	—	17,4	15,7	49,2	24,1	1535	" "
	14,78	—	6,66	7,17	31,9	—	17,6	15,0	49,5	23,2	1550	" "
	12,31	—	9,13	7,28	26,6	—	24,2	15,3	40,2	23,1	1515	" "
	5,21	—	16,69	7,63	11,4	—	44,8	16,2	15,7	22,4	1380	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	7,86	—	13,40	7,69	17,1	—	35,6	16,2	24,8	23,5	1450	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	7,55	—	14,01	7,65	16,4	—	37,4	16,1	23,5	23,0	1430	" "
	5,65	—	16,45	7,64	12,4	—	44,2	17,0	16,8	23,1	1360	" "
	3,97	—	19,78	6,46	8,8	—	53,6	13,8	11,5	18,1	1310	" "
	0,99	—	27,57	4,42	2,3	—	77,7	9,8	2,5	10,9	1115	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,09	—	27,11	4,41	2,5	—	76,1	9,8	2,8	11,1	1130	" "
	0,45	—	33,27	3,96	1,1	—	101,0	9,5	1,0	8,5	895	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	5,93	—	14,53	8,71	12,9	—	38,8	18,4	18,4	26,2	1425	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	9,23	—	8,02	10,66	19,8	—	21,9	22,2	31,0	34,7	1565	" "
	8,42	—	1,70	18,46	18,1	—	4,5	38,6	29,6	63,1	1635	" "
	9,05	—	1,41	18,83	19,7	—	3,8	39,8	31,1	62,9	1580	" "
	6,27	4,78	—	20,84	14,2	8,9	—	45,1	33,9	79,2	1465	" "
	3,61	9,74	—	19,98	8,2	18,3	—	44,2	37,5	88,4	1415	" "
	5,14	16,56	—	11,21	11,8	31,3	—	25,0	63,3	82,7	1470	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	9,18	13,75	—	9,16	20,8	25,6	—	20,2	69,7	68,8	1500	" "
	10,00	13,07	—	8,78	22,6	24,3	—	19,3	70,8	65,8	1510	" "
	11,42	11,00	—	8,37	25,4	20,1	—	18,1	71,5	60,0	1570	" "
	12,77	10,12	—	8,16	28,5	18,6	—	17,7	72,7	56,0	1545	" "
	12,90	10,15	—	7,82	28,7	18,6	—	16,9	73,7	55,3	1560	" "
	13,69	9,06	—	7,99	30,4	16,6	—	17,2	73,2	52,6	1560	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4$
	17,92	5,34	—	7,26	39,7	9,7	—	15,6	76,0	38,9	1540	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4$
	13,84	12,89	—	2,71	30,2	23,1	—	5,7	90,3	48,8	1695	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	13,63	10,91	—	5,63	30,1	19,8	—	12,1	80,5	51,5	1615	" "
	16,26	11,60	—	2,20	35,3	21,0	—	4,7	92,3	42,1	1640	Na_2SO_4
	18,76	6,05	—	5,49	41,5	11,0	—	11,8	81,6	35,5	1555	"

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,05—0,1°). $\tau > 2$ суток.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

W. Blasdale, J. Ind. Eng. Chem., **12**, 165 (1920)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
25	20,71	0,70	—	8,79	45,72	1,28	—	18,84	71,39	30,56	1519	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	6,88	—	14,39	8,45	15,08	—	38,71	18,00	21,01	25,08	1393	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,48	—	26,86	4,39	3,39	—	75,50	9,78	3,82	11,03	1128	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,11	—	34,41	1,62	0,28	—	101,85	3,78	0,26	3,57	944	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	10,93	13,16	—	5,43	23,89	23,67	—	11,54	80,47	59,58	1692	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$

Авт.

Примечание. М. И.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

S. Takegami, J. Chem. Soc., Japan, **41**, 831 (1920); Mem. Coll. Sci. and Eng., Kyoto imp. Univ., **4**, 317 (1921)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
25	22,50	4,96	—	2,48	49,5	8,98	—	5,30	91,69	22,39	1568	$NaCl + Na_2SO_4$
	21,65	1,88	—	6,90	47,95	3,42	—	14,85	77,57	27,59	1510	„ „
	21,40	1,45	—	7,51	47,35	2,65	—	16,15	75,59	28,42	1512	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	21,20	0,99	—	8,14	46,9	1,80	—	17,48	73,59	29,13	1511	„ „ „
	14,16	—	4,06	13,15	31,8	—	11,20	28,67	44,37	40,00	1395	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	13,75	—	4,95	13,08	31,05	—	13,74	28,70	42,25	39,05	1361	„ „ „
	14,02	—	5,22	11,97	31,4	—	14,35	26,05	43,73	36,28	1393	„ „ „
	21,02	—	0,69	7,96	46,05	—	1,86	16,95	71,00	26,13	1542	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,76	—	2,86	7,78	40,95	—	7,67	16,5	62,88	25,34	1536	„ „
	16,99	—	4,55	7,87	37,1	—	12,2	16,7	56,21	25,30	1515	„ „
	16,74	—	4,74	7,94	36,55	—	12,7	16,85	55,30	25,49	1513	„ „
	15,35	—	6,32	7,39	33,35	—	16,85	15,6	50,68	23,71	1520	„ „
	14,49	—	6,80	7,81	31,5	—	18,15	16,48	47,63	24,92	1512	„ „
	13,21	—	7,10	8,48	28,58	—	18,85	17,81	43,81	27,30	1533	„ „
	13,15	—	7,13	8,75	28,55	—	19,0	18,45	43,26	27,95	1515	„ „
	13,04	—	7,45	8,13	28,15	—	19,75	17,05	43,34	26,25	1540	„ „
	10,26	—	8,76	11,53	22,75	—	23,85	24,85	31,84	34,78	1400	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	9,56	—	9,59	11,31	21,2	—	26,1	24,35	29,59	33,98	1396	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	1,70	—	24,34	5,20	3,80	—	66,95	11,32	4,63	13,79	1218	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,40	—	25,25	4,96	3,15	—	69,85	10,85	3,76	12,94	1193	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,34	—	25,69	4,83	3,02	—	71,3	10,6	3,56	12,48	1178	„ „
	0,99	—	26,50	4,66	2,25	—	73,9	10,28	2,60	11,89	1157	„ „
	0,80	—	27,73	4,30	1,83	—	78,1	9,57	2,04	10,69	1117	„ „
	0,83	—	28,26	4,20	1,92	—	80,15	9,42	2,10	10,30	1093	„ „
	0,62	—	28,51	4,07	1,43	—	80,75	9,13	1,57	10,00	1095	„ „
	0,68	—	28,76	4,04	1,57	—	81,8	9,09	1,70	9,83	1082	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,54	—	28,95	4,10	1,26	—	82,45	9,23	1,36	9,93	1076	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,11	—	33,74	2,84	0,26	—	100,8	6,72	0,24	6,24	928	„ „
	0,29	—	30,94	3,84	0,68	—	90,15	8,85	0,68	8,88	1003	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	(0,11)	—	(33,20)	(2,83)	(0,26)	—	(98,35)	(6,63)	(0,25)	(6,30)	(950)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	13,00	16,18	—	1,48	28,9	29,6	—	3,19	94,83	53,15	1621	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	12,02	14,74	—	3,61	26,6	26,85	—	7,75	87,34	56,54	1634	„ „
	10,86	14,76	—	4,90	24,1	26,95	—	10,55	82,87	60,88	1623	„ „
	10,12	14,75	—	6,09	22,6	27,1	—	13,2	79,01	64,07	1590	„ „
	3,09	18,83	—	12,75	7,28	36,55	—	29,2	60,02	90,03	1369	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	4,32	16,65	—	13,47	10,15	32,2	—	30,75	57,93	86,12	1368	„ „
	7,62	15,87	—	9,19	17,45	29,9	—	20,4	69,89	74,24	1476	„ „
	6,67	15,77	—	10,35	15,3	29,75	—	23,05	66,15	77,53	1468	„ „
	9,85	12,79	—	9,29	22,3	23,84	—	20,43	69,31	66,50	1502	„ „
	13,86	8,41	—	8,26	30,75	15,35	—	17,8	72,14	51,88	1565	„ „
	19,54	2,54	—	7,95	43,0	4,61	—	17,0	73,69	33,45	1548	„ „
	12,25	—	2,86	16,52	27,6	—	7,91	36,15	38,52	50,45	1396	$Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	12,08	—	3,04	16,46	27,2	—	8,41	36,0	37,98	50,27	1396	„ „ „
	11,89	—	3,23	16,40	26,75	—	8,91	35,85	37,41	50,13	1399	„ „ „
	11,47	—	4,41	15,35	25,7	—	12,12	33,40	36,09	46,90	1404	„ „ „
	11,23	—	5,74	14,08	25,1	—	15,75	30,55	35,15	42,79	1401	„ „ „
	11,27	—	6,07	13,75	25,2	—	16,65	29,85	35,15	41,63	1395	„ „ „
	11,20	—	7,19	12,70	25,05	—	19,75	27,6	34,60	38,12	1381	„ „ „
	3,80	8,83	—	20,49	8,77	16,75	—	45,85	35,76	87,71	1401	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,47	9,94	—	20,90	5,7	18,9	—	46,9	34,41	92,03	1399	„ „

Авт.

Примечание. Заимствовано из таблиц D'Ans'a, стр. 146—148, 1933.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

K. Koelichen, W. Althammer, Mitt. KFA, **3**, № 43, 73 (1923); Roczn. Chem., **6**, 713 (1926)

№	t, °C	Жидкая фаза												d	Твердая фаза
		вес. %			г/л			M/1000 M H_2O			индексы				
		NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^+$	SO_4''	H_2O		
1	—12	8,5	13,75	3,35	106	171	42	17,6	34,8	6,7	29,8	11,3	1690	1,245	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
2	—7	10,65	11,9	4,45	134	150	56	22,5	31,0	9,2	35,9	14,7	1595	1,258	„ „
3	—4	15,7	8,2	2,8	195	102	35	33,0	21,1	5,7	55,2	9,5	1670	1,244	„ „
4		10,8	11,8	4,6	136	149	58	22,8	30,6	9,4	36,3	15,0	1590	1,262	„ „
5	0	16,6	6,95	3,9	208	87	49	35,2	18,0	8,1	57,4	13,2	1630	1,254	„ „
6		12,4	9,4	6,45	157	119	82	26,5	24,7	13,5	41,0	20,9	1545	1,268	„ „
7		11,95	9,85	5,95	152	125	76	25,5	25,8	12,5	40,0	19,6	1565	1,272	NaCl (?)
8		11,95	9,4	6,4	150	119	81	25,5	24,6	13,3	40,2	21,0	1575	—	„
9		11,8	9,4	6,6	148	118	83	25,1	24,6	13,7	39,6	21,6	1575	1,254	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
10		11,7	9,3	6,8	148	118	86	24,9	24,3	14,2	39,3	22,4	1575	1,266	„ „
11	5	14,8	5,75	9,25	191	74	119	32,6	15,5	19,8	48,0	29,2	1475	1,287	NaCl (?)
12	14	17,8	0,45 Na_2SO_4	13,55	234	6 Na_2SO_4	178	40,3	1,3 Na_2SO_4	29,8	56,4	41,7	1400	1,313	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
13	15	19,3	1,55	10,8	249	20	139	43,4	2,85	23,5	66,3	37,8	1435	1,290	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
					Авт.									*Авт.*	

Примечание. Метод — ступенчатое охлаждение растворов. τ=2—4 ч (для раствора № 8—20 ч).

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. П. Ильинский, Г. С. Клебанов, ЖХП, 5, № 1—4, 10 (1928)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
—15,6	10,35	12,18	1,26	20,93	30,24	2,47	39,02	4,60	1864	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	4,32	14,48	3,49	8,57	35,25	6,72	16,96	13,30	1979	„
—10,5	10,9	11,48	1,90	22,18	28,68	3,76	40,61	6,88	1831	„
	5,21	13,32	4,44	10,42	32,71	8,63	20,13	16,67	1932	„
—5	11,63	10,35	2,93	23,87	26,08	5,84	42,79	10,47	1792	„
	6,36	11,70	5,60	12,84	29,00	10,98	24,31	20,79	1893	„
0	12,59	8,85	4,22	26,10	22,52	8,50	45,69	14,88	1751	„
	8,44	9,00	7,65	17,36	22,73	15,28	31,36	27,60	1806	„
	Авт.									

Примечание. М. И. $\tau = 3—5$ ч. В работе приводятся многочисленные данные по выходу NaCl, $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ и $MgSO_4 \cdot 7H_2O$.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. П. Ильинский, А. Ф. Сагайдачный, ЖРФХО, ч. хим., **61**, вып. 10, 1957 (1929)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
—8	18,40	—	5,36	0,89	37,63	—	13,46	1,77	71,2	3,3	1890	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	13,37	—	12,36	3,00	28,91	—	32,81	6,30	42,5	9,2	1470	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	9,86	—	12,63	3,84	20,62	—	32,44	7,80	33,9	12,8	1645	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,60	—	9,98	6,24	8,95	—	23,86	11,80	20,1	26,5	2240	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,31	—	4,15	10,55	4,29	—	9,46	19,03	13,1	58,0	3050	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 12H_2O$
	8,79	—	2,03	0,89	15,34	—	4,35	1,51	72,4	7,1	4715	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
	5,41	—	4,61	2,12	9,49	—	9,93	3,61	41,2	15,7	4340	" "
	4,30	—	4,50	6,41	7,81	—	10,04	11,31	26,8	38,8	3430	" "
	2,29	—	2,40	12,08	4,24	—	5,45	21,71	13,5	69,1	3185	" "
—5	19,66	—	4,5	1,1	40,54	—	11,39	2,20	74,9	4,0	1845	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	11,92	—	10,71	2,95	24,68	—	27,23	5,93	42,7	10,2	1730	" "
	10,13	—	11,93	4,31	21,20	—	30,65	8,76	35,0	14,5	1650	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	5,58	—	9,57	6,89	11,03	—	23,22	13,23	23,2	27,8	2105	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,10	—	2,85	14,35	5,99	—	6,76	26,95	15,1	67,9	2520	" "
	5,28	—	0,66	1,44	8,79	—	1,35	2,33	70,5	18,7	8020	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
	5,01	—	1,41	2,77	8,50	—	2,94	4,57	53,1	28,5	6245	" "
	3,71	—	1,64	5,60	6,42	—	3,48	9,41	33,2	48,7	5180	" "
	2,95	—	0,70	9,80	5,25	—	1,53	16,95	22,1	71,4	4215	" "
	12,51	—	3,20	1,10	23,17	—	7,28	1,98	71,5	6,1	3085	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ "
	9,56	—	2,03	1,22	16,90	—	4,40	2,09	72,2	8,9	4275	"
	6,50	—	0,74	1,37	10,96	—	1,53	2,24	74,4	15,2	6790	"
	8,67	—	7,35	2,68	16,43	—	17,10	4,93	42,7	12,8	2600	"
	7,68	—	5,40	2,86	14,08	—	12,15	5,09	44,9	16,2	3195	"
	5,28	—	2,19	2,63	9,06	—	4,61	4,38	50,2	24,3	5540	"
	4,40	—	5,87	8,12	8,31	—	13,61	14,89	22,6	40,5	2715	"
	4,12	—	3,99	7,03	7,49	—	8,90	12,41	26,0	43,1	3470	"
	3,20	—	1,17	11,66	5,87	—	2,64	20,78	20,0	71,0	3415	"
—3,5	4,70	0,55	—	1,48	7,77	0,75	—	2,38	78,2	28,7	9175	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
	4,39	—	—	2,97	7,30	—	—	4,80	60,3	39,7	8265	" "
	3,84	—	0,08	5,05	6,50	—	0,17	8,30	43,4	55,4	6680	" "
	2,67	—	0,65	7,61	4,62	—	1,38	12,78	24,6	68,1	5325	" "
5	19,19	—	3,95	3,84	40,50	—	10,23	7,87	69,1	13,4	1705	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	18,87	—	4,38	3,76	39,84	—	11,35	7,71	67,6	13,1	1700	" "
	14,08	—	7,00	6,49	29,96	—	18,28	13,41	48,6	21,8	1620	" "
	13,98	—	6,81	7,20	29,92	—	17,89	14,96	47,7	23,8	1595	" "
	13,60	—	6,92	8,06	29,34	—	18,33	16,89	45,5	26,2	1550	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	8,26	—	5,52	11,10	16,94	—	13,90	22,11	32,0	41,8	1890	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	5,88	—	0,94	17,39	11,95	—	2,35	34,34	24,6	70,6	2055	"
	15,02	—	4,37	3,90	30,17	—	10,78	7,61	62,1	15,7	2000	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ "
	11,84	—	2,58	3,65	22,27	—	5,96	6,67	63,8	19,1	2865	"
	9,73	—	1,09	3,70	17,54	—	2,41	6,48	66,4	24,5	3785	"
	8,47	0,10	—	3,90	14,91	0,14	—	6,67	69,3	31,4	4605	"
	6,58	1,35	—	3,02	11,39	1,92	—	5,08	72,4	38,1	5440	"
	4,52	2,66	—	2,08	7,68	3,72	—	3,43	76,9	48,2	6745	"
	10,50	—	4,30	5,24	20,24	—	10,17	9,81	50,3	24,4	2485	"
	8,92	—	2,07	5,13	16,39	—	4,67	9,15	54,3	30,3	3310	"
	8,18	—	0,98	5,08	14,70	—	2,16	8,87	57,1	34,5	3885	"
	7,58	—	0,08	5,08	13,39	—	0,17	8,71	60,0	39,1	4490	"
	3,91	2,72	—	2,69	6,65	3,80	—	4,44	70,2	55,3	6710	"
	7,40	—	2,89	10,90	14,47	—	6,94	20,70	34,4	49,2	2375	"
	6,72	—	1,25	9,46	12,54	—	2,86	17,15	38,5	52,7	3070	"
	5,34	1,29	—	7,12	9,54	1,90	—	12,36	48,1	59,9	4200	"
	3,16	3,45	—	4,15	5,46	4,90	—	6,96	59,8	68,5	5775	"
	5,99	—	1,45	14,32	11,80	—	3,51	27,39	27,6	64,1	2340	"
	5,74	0,34	—	11,96	10,79	0,53	—	21,84	34,1	67,5	3015	"
	4,27	1,69	—	8,89	7,73	2,52	—	15,63	39,6	70,1	3865	"
	2,67	3,55	—	5,54	4,66	5,11	—	9,40	51,0	75,7	5215	"
	1,57	4,70	—	3,21	2,67	6,59	—	5,31	63,6	81,7	3865	"
15	22,03	2,65	—	5,33	48,50	4,80	—	11,40	82,4	25,0	1545	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	18,26	—	0,47	11,18	40,14	—	1,27	23,87	61,5	36,6	1530	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	4,04	6,5	—	19,10	8,85	11,72	—	40,63	33,6	85,5	1635	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
30	3,35	20,51	—	10,03	7,81	39,35	—	22,70	67,5	88,8	1430	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	7,01	19,94	—	5,14	15,91	37,24	—	11,33	82,4	75,3	1550	Na_2SO_4
	4,49	22,63	—	6,13	10,37	43,00	—	13,75	79,5	84,6	1490	"
	3,84	19,47	—	10,13	8,89	37,10	—	22,78	66,9	87,1	1455	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	2,69	16,71	—	13,54	6,18	31,60	—	30,22	55,6	90,9	1470	"

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°). Установление равновесий контролировалось повторными анализами. Анализ жидкой фазы: Cl′ — методом Мора, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, $Mg^{··}$ — методом Шмитца. Анализ твердой фазы: методом Камерона (в присутствии KIO_3).

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

G. Leimbach, A. Pfeiffenberg, Caliche, **11**, 64, 72, 351, 389, 439 (1929)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: $2Na^·$	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
0	5,8	6,7	14,8	—	12,0	12,0	39	—	38,1	19,0	1585	1,244	$NaCl + Na_2SO_4·10H_2O + MgSO_4·7H_2O$
	—	0,2	33,3	1,4	—	0,4	97	3	0,4	3,4	995	1,328	$NaCl + MgSO_4·7H_2O + MgCl_2·6H_2O$
25	13,5	10,6	6,2	—	30	13,0	17	—	71,7	21,7	1665	1,250	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4·MgSO_4·4H_2O$
	—	6,2	20,4	2,1	—	11,0	54	4	15,9	21,7	1450	1,257	$NaCl + Na_2SO_4·MgSO_4·4H_2O + MgSO_4·7H_2O$
	—	2,3	25,9	3,5	—	4,0	72	8	4,8	14,3	1190	1,299	$NaCl + MgSO_4·7H_2O + MgSO_4·6H_2O$
	—	1,3	28,8	3,1	—	2,5	81,5	7	2,7	10,4	1100	1,3145	$NaCl + MgSO_4·6H_2O + MgSO_4·H_2O$
	—	0,4	34,4	1,8	—	1,0	103	4	0,9	4,6	925	1,349	$NaCl + MgSO_4·H_2O + MgCl_2·6H_2O$
50	13,2	9,0	8,3	—	29	16	22,5	—	66,7	23,7	1480	1,250	$NaCl + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4·MgSO_4$
	12,5	9,0	8,7	—	28	16	24,0	—	64,7	23,5	1470	1,253	$NaCl + 3Na_2SO_4·MgSO_4 + Na_2SO_4·MgSO_4·4H_2O$
	—	4,2	25,7	2,6	—	8	72,0	6	9,3	16,3	1165	1,298	$NaCl + Na_2SO_4·MgSO_4·4H_2O + Na_2SO_4·MgSO_4·2H_2O$
	—	2,6	26,7	3,8	—	5	76,0	8	5,6	14,6	1125	1,307	$NaCl + Na_2SO_4·MgSO_4·2H_2O + MgSO_4·H_2O$
	—	0,3	36,3	1,7	—	1	111,0	4	0,8	4,3	860	1,358	$NaCl + MgSO_4·H_2O + MgCl_2·6H_2O$
75	17,7	6,6	5,7	—	39	12	15	—	77,3	18,2	1515	1,227	$NaCl + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4·MgSO_4$
	11,0	7,4	11,5	—	24	13	31	—	54,4	19,1	1470	1,237	$NaCl + 3Na_2SO_4·MgSO_4 + Na_2SO_4·MgSO_4·2H_2O$
	1,5	6,3	23,0	—	3	12	63	—	19,2	15,4	1280	1,265	$NaCl + Na_2SO_4·MgSO_4·2H_2O + MgSO_4·H_2O$
	—	0,3	38,3	0,5	—	1	119	1	0,8	1,6	825	1,362	$NaCl + MgSO_4·H_2O + MgCl_2·6H_2O$
100	22,8	4,4	3,0	—	50	8	8	—	87,9	12,1	1515	1,2055	$NaCl + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4·MgSO_4$
	14,75	5,7	9,8	—	33	10	26	—	62,3	14,5	1450	1,222	$NaCl + 3Na_2SO_4·MgSO_4 + Na_2SO_4·MgSO_4·2H_2O$
	7,0	5,9	17,8	—	16	11	49	—	35,5	14,5	1315	1,2345	$NaCl + Na_2SO_4·MgSO_4·2H_2O + MgSO_4·H_2O$
	1,15	0,2	40,3	—	3	0,4	131	—	2,5	0,3	745	1,373	$NaCl + MgSO_4·H_2O + MgCl_2·6H_2O$
					Авт.							*Авт.*	

Примечание. М. И. Анализ твердой фазы: М. О.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Н. С. Курнаков, М. А. Опыхтина, Изв. ИФХА АН СССР, **4**, вып. 2, 368 (1930)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d_4^{25}	Твердая фаза
25	21,16	1,24	—	7,45	46,46	2,24	—	15,89	75,40	28,07	1548	1,2633	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	20,37	—	1,11	8,26	44,66	—	2,99	17,59	68,46	26,96	1533	1,2602	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,58	—	2,75	7,88	40,46	—	7,36	16,67	62,73	25,85	1551	1,2577	„ „
	17,26	—	4,14	7,66	37,48	—	11,05	16,15	57,95	24,97	1546	1,2569	„ „
	14,63	—	6,75	7,39	31,65	—	17,93	15,53	48,61	23,85	1536	1,2567	„ „
	12,49	—	8,82	7,34	26,97	—	23,38	15,41	41,01	23,43	1521	1,2579	„ „
	10,91	—	10,48	7,30	23,58	—	27,80	15,32	35,36	22,97	1499	1,2599	„ „
	9,57	—	11,85	7,38	20,70	—	31,49	15,51	30,58	22,91	1477	1,2631	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (ср. 3)
	6,57	—	15,16	7,54	14,32	—	40,53	15,95	20,23	22,53	1412	1,2736	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	5,61	—	16,22	7,67	12,26	—	43,52	16,28	17,01	22,59	1388	1,2787	„ „
	5,21	—	16,68	7,63	11,39	—	44,77	16,20	15,74	22,39	1382	1,2790	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	6,47	—	10,41	11,79	13,98	—	27,62	24,74	21,07	37,29	1507	1,2777	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (ср. 2)
	6,39	—	9,52	12,64	13,80	—	25,21	26,48	21,07	40,43	1527	1,2792	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,73	—	17,63	7,24	10,36	—	47,37	15,39	14,17	21,05	1368	1,2792	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,66	—	19,40	6,63	8,02	—	52,20	14,11	10,79	18,98	1345	1,2799	„ „
	2,30	—	22,67	5,57	5,11	—	61,77	12,01	6,48	15,22	1268	1,2888	„ „
	1,09	—	27,13	4,38	2,49	—	76,13	9,73	2,82	11,01	1132	1,3098	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,54	—	29,85	3,39	1,25	—	85,27	7,66	1,33	8,14	1063	1,3206	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,46	—	33,78	2,51	1,11	—	101,05	5,95	1,03	5,50	925	1,3508	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
					Авт.							*Авт.*	

Примечание. М. И. (±0,05°). Установление равновесия контролировалось по плотности растворов.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Н. К. Воскресенская, ЖПХ, **3**, вып. 3, 331, 334 (1930)

t, °C	Жидкая фаза											d	Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы				
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O		
35	22,05	0,67	—	7,58	48,7	1,22	—	16,3	75,4	26,4	1510	1,2546	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	19,16	—	8,73	7,13	28,56	—	25,3	15,03	42,69	22,47	1490	1,2550	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	4,4	—	18,01	7,52	9,88	—	48,7	16,04	13,24	21,49	1340	1,2841	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,4	—	19,3	6,9	9,77	—	52,6	14,9	12,7	19,3	1290	1,2978	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,19	—	34,76	2,47	0,47	—	105,1	5,89	0,45	5,30	897,6	1,3563	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (ср. 2)
	6,06	1,24	—	24,98	13,8	2,32	—	55,2	22,60	80,65	1402	1,3454	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	5,95	—	11,05	13,57	13,21	—	30,1	29,25	18,21	40,31	1378	1,2948	„ „

Авт.

Примечание. М. И.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. К. Семенченко, Е. А. Завада, ЖОХ, **1**, вып. 8—9, 1120 (1931)

t, °C	Жидкая фаза										Твердая фаза
	вес. %		M/л		M/1000 г H_2O		M/1000 M H_2O		индексы		
	NaCl	$MgSO_4$	NaCl	$MgSO_4$	NaCl	$MgSO_4$	2NaCl	$MgSO_4$	2NaCl	H_2O	
—4,496	6,65	0,86	1,2	0,075	1,2308	0,0769	11,09	1,39	88,86	8 013	Лед
—3,938	5,56	1,43	1	0,125	1,0224	0,1278	9,21	2,30	80,02	8 688	„
—3,004	3,68	3,78	0,667	0,333	0,6796	0,3397	6,12	6,12	50,00	8 170	„
—2,293	2,79	2,88	0,5	0,25	0,5072	0,2536	4,57	4,57	50,00	10 941	„
—1,484	1,89	1,95	0,333	0,167	0,3369	0,1684	3,03	3,03	50,00	16 502	„
				Авт.							

Примечание. Методика не указана.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. П. Ильинский, А. Ф. Сагайдачный, ЖОХ, **1**, вып. 5, 584 (1931)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
—20	7,14	15,27	2,88	14,73	38,67	5,77	24,89	9,75	1690	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—15	16,84	6,72	0,90	34,36	16,83	1,78	64,87	3,36	1888	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	8,27	14,39	3,09	17,17	36,66	6,23	28,59	10,37	1665	
	8,25	15,51	2,83	17,32	39,97	5,77	27,47	9,15	1586	$NaCl'' \cdot 2H_2O + MgSO_4'' \cdot 7H_2O$
	7,35	13,74	2,66	14,85	34,09	5,22	27,42	9,64	1846	
—5	18,89	5,16	1,34	39,01	13,08	2,69	71,21	4,91	1825	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4'' \cdot 10H_2O$
	13,58	9,76	2,52	28,23	24,90	5,09	48,49	8,74	1718	$NaCl \cdot 2H_2O + NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
		Авт.								

Примечание. М. И.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

С. Ф. Жемчужный, Б. Л. Ронкин, СТЭ, **7**, 215 (1931)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % $MgCl_2$	вес. % $MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	M/1000 M H_2O $MgCl_2$	M/1000 M H_2O $MgSO_4$	индексы 2Na·	индексы SO_4''	индексы H_2O	d_4^t	Твердая фаза
5,2	14,57	7,22	6,69	31,4	19,1	14,0	48,7	21,7	1550	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
7	13,22	9,22	7,61	29,1	24,9	16,3	41,4	23,2	1422	1,2638	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	5,57	3,73	15,28	11,4	9,1	30,4	22,4	59,7	1965	1,2452	NaCl
	0,72	32,98	2,18	1,7	96,9	5,1	1,6	4,9	964	1,3480	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	Авт.									*Авт.*	

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. И. Николаев, Е. В. Грицевич, Е. Г. Стяжкина, Е. И. Руденко, ЖПХ, **5**, вып. 6—7, 746 (1932)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % $MgCl_2$	вес. % $MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	M/1000 M H_2O $MgCl_2$	M/1000 M H_2O $MgSO_4$	индексы 2Na·	индексы SO_4''	индексы H_2O	Твердая фаза
25	18,32	0,69	13,19	41,61	1,95	29,1	57,27	40,05	1376	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	15,31	4,38	10,95	34,00	11,93	23,62	48,89	33,96	1438	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	12,89	7,47	10,48	28,7	20,45	22,66	39,97	31,56	1393	» » »
	11,61	9,52	10,23	26,24	26,24	22,31	35,08	29,83	1337	» » »
	11,19	11,36	10,40	24,29	31,94	23,08	30,63	29,10	1261	» » »
	Авт.									

Примечание. Метод—изотермическое испарение. τ—от нескольких часов до 18 суток. Анализ жидкой и твердой фаз: хим. В работе приводятся также составы растворов, расположенные между стабильными и метастабильными полями насыщения. Эти составы авторы приписывают «лабильным равновесиям».

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. П. Ильинский, А. Ф. Сагайдачный, Л. К. Мордберг, ВНИИГ, 1932

Температура кипения, °С	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				*M*/1000 *M* H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
107	12,78	—	7,44	8,68	27,70	—	19,80	18,27	42,1	27,8	1520	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
113	11,35	—	14,53	7,69	26,33	—	41,38	17,32	31,0	20,4	1176	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
108	24,04	—	0,67	3,63	51,69	—	1,77	7,58	84,7	12,4	1638	NaCl
112,5	14,13	—	13,33	2,95	31,29	—	36,24	6,34	42,4	8,6	1354	"
112	11,85	—	14,20	6,79	27,19	—	40,00	15,13	33,0	18,4	1215	"
102,5	2,15	27,12	—	1,82	4,81	49,91	—	3,95	93,3	91,8	1704	Na_2SO_4
	2,68	26,34	—	2,33	6,02	48,66	—	5,08	91,5	89,9	1673	$Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
104,7	5,17	21,55	—	4,93	11,66	39,99	—	10,79	82,7	81,3	1602	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
106	16,04	3,89	—	7,70	34,15	6,82	—	15,92	72,0	40,0	1758	"
105,0	9,95	11,37	—	9,58	22,19	20,87	—	20,75	67,5	65,2	1567	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
105,5	11,87	6,33	—	11,69	26,09	11,45	—	24,95	60,1	58,3	1600	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
107	13,43	5,45	—	10,07	29,13	9,73	—	21,21	64,7	51,5	1665	"
105	13,60	5,14	—	11,46	30,03	9,34	—	24,57	61,6	53,0	1564	"
106	13,12	1,59	—	15,23	28,86	2,88	—	32,53	49,4	55,1	1556	"
105	11,13	3,73	—	16,76	25,08	6,92	—	36,68	46,6	63,5	1456	"
106,3	12,24	—	2,96	13,12	26,31	—	7,81	27,39	42,8	44,5	1626	"
104,5	11,11	2,70	—	21,38	26,42	5,28	—	49,37	39,1	67,4	1234	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	9,15	2,65	—	22,31	21,40	5,10	—	50,67	34,3	72,3	1296	$MgSO_4 \cdot H_2O$
104	7,10	1,28	—	25,78	16,62	2,47	—	58,60	24,6	78,6	1287	"
111	11,85	—	9,41	14,32	28,35	—	27,63	33,27	31,8	37,3	1120	"
110	10,81	—	8,24	14,71	25,15	—	23,53	33,24	30,7	40,6	1221	"
108	8,91	—	7,06	17,88	20,76	—	20,19	40,45	25,5	49,7	1229	"
111,5	10,35	—	14,44	8,61	23,95	—	41,02	19,35	28,4	23,0	1186	"
113,5	7,81	—	18,66	7,40	18,20	—	53,38	16,75	20,6	19,0	1132	"
120,0	7,31	—	26,40	6,76	18,92	—	83,90	17,00	15,8	14,2	835	"
132,0	2,46	—	39,69	2,12	6,80	—	134,7	5,69	4,6	3,9	679	"
185,0	1,04	—	51,97	1,04	3,49	—	213,96	3,39	1,6	1,5	453	"
	Авт.											

Примечание. Метод—эбулиоскопический (от ±0,5 до ±3°). τ=2—3 ч. В концентрированных растворах $MgCl_2$ наблюдался гидролиз.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. И. Николаев, Н. П. Винтовкина, ЖПХ, 7, вып. 1—2, 30 (1934)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % $MgCl_2$	вес. % $MgSO_4$	вес. % от Σ солей NaCl	вес. % от Σ солей $MgCl_2$	вес. % от Σ солей $MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	M/1000 M H_2O $MgCl_2$	M/1000 M H_2O $MgSO_4$	индексы 2Na·	индексы SO_4''	индексы H_2O	Твердая фаза
0	5,18	20,40	3,48	18,83	70,20	11,97	11,25	54,40	7,34	15,41	10,06	1370	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	8,55	15,39	4,56	30,00	54,00	16,00	18,43	40,72	9,54	26,83	13,89	1456	
	13,16	7,42	7,42	47,00	26,50	26,50	28,17	19,50	15,42	44,65	24,44	1585	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	15,80	4,50	8,80	54,30	35,46	30,24	34,34	12,01	18,58	52,89	28,62	1540	
	17,40	1,20	11,40	58,00	4,00	38,00	38,30	3,24	24,37	58,11	36,97	1517	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
25	3,08	22,12	6,20	9,80	70,46	19,74	6,92	61,00	13,53	8,50	16,61	1228	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	11,61	9,52	10,23	37,16	32,47	30,35	26,06	26,24	22,31	34,93	29,90	1340	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	12,89	7,47	10,48	40,80	24,22	33,98	28,72	20,43	22,68	39,98	31,57	1392	
	18,32	0,69	13,19	56,90	2,14	40,96	41,64	1,93	29,12	57,28	40,06	1376	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
39,5	1,39	24,57	7,94	4,10	72,48	23,42	3,24	70,32	17,98	3,54	19,64	1092	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	9,90	11,55	11,55	30,0	35,0	35,0	22,77	32,61	25,80	28,05	31,78	1232	„ „
	12,94	6,86	13,72	38,60	20,47	40,93	29,99	19,52	30,89	37,30	38,42	1244	„ „
	14,66	3,33	15,30	46,00	10,00	46,00	33,86	9,44	34,32	43,62	44,22	1288	„ „
	15,24	1,32	16,58	45,99	3,98	50,03	35,13	3,73	37,11	46,24	48,85	1316	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
48	1,36	24,14	8,50	4,00	71,00	25,00	3,18	69,19	19,27	3,47	21,03	1091	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,20	19,66	9,74	12,50	58,50	29,00	9,75	56,01	21,95	11,12	25,03	1140	„ „
	8,12	13,49	10,89	25,00	41,50	33,50	18,54	37,81	24,15	23,03	30,00	1242	„ „
	8,91	11,99	11,50	27,50	37,00	35,50	20,31	33,55	25,46	25,61	32,10	1261	„ „
	11,55	6,60	14,85	35,00	20,00	45,00	26,57	18,64	33,17	33,90	42,32	1276	„ „
	11,66	4,16	17,48	35,00	12,50	52,50	26,94	11,62	39,22	34,64	50,42	1286	„ „
	11,69	2,50	19,21	35,00	7,50	57,50	27,05	7,10	43,17	34,98	55,83	1293	„ „
				Авт.									

Примечание. М. П. и М. Т.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Г. Бергман, З. А. Колоскова, Н. С. Домбровская, За недра Волго-Прикаспия, изд. АН СССР, вып. 2, стр. 312, 1937

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % $MgCl_2$	вес. % $MgSO_4$	мол. % 2NaCl	мол. % $MgCl_2$	мол. % $MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	M/1000 M H_2O $MgCl_2$	M/1000 M H_2O $MgSO_4$	индексы 2Na·	индексы SO_4''	индексы H_2O	Твердая фаза
25	0,39	33,97	2,12	—	9,15	0,46	0,95	101,1	5,00	0,89	4,67	934	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$
45	0,43	36,12	0,64	0,09	9,78	0,14	1,10	108,6	1,50	0,99	1,35	899	,, ,, ,,
	0,33	35,88	0,56	0,07	9,66	0,12	0,80	107,2	1,30	0,73	1,19	915	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
70	0,38	38,01	0,35	0,09	10,49	0,08	0,96	117,4	0,90	0,80	0,75	838	,, ,, ,,
90	0,36	40,21	0,19	0,08	11,37	0,04	0,94	128,4	0,48	0,72	0,37	770	,, ,, ,,
110	0,33	43,23	0,11	0,08	12,67	0,03	0,90	145,2	0,30	0,61	0,20	683	,, ,, ,,
					Авт.								

Примечание. М. И. (±0,2°). τ=6—50 суток.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. И. Николаев, Э. Е. Буровая, Изв. СФХА АН СССР, **10**, 248 (1938)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % Na_2SO_4	вес. % $MgCl_2$	вес. % $MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	M/1000 M H_2O Na_2SO_4	M/1000 M H_2O $MgCl_2$	M/1000 M H_2O $MgSO_4$	индексы 2Na·	индексы SO_4''	индексы H_2O	d_4^{25}	Твердая фаза
25	20,86	—	1,91	5,07	44,5	—	5,08	10,51	74,0	17,5	1664	1,2448	NaCl
	13,13	—	3,12	9,07	37,12	—	7,14	20,18	57,6	31,3	1552	—	NaCl (мет.)
	21,32	1,10	—	7,72	46,91	2,03	—	16,51	74,7	28,3	1528	1,2811	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	16,73	—	3,14	7,39	36,26	—	8,14	15,18	60,8	25,5	1674	1,2630	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	5,28	—	16,68	7,60	11,69	—	44,78	16,21	16,1	22,3	1376	1,2706	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	5,05	—	17,00	7,70	11,0	—	45,6	16,40	15,1	22,5	1370	1,2725	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,10	—	27,08	4,52	2,38	—	77,51	9,92	2,6	11,1	1113	1,3032	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,51	—	33,23	3,99	1,13	—	101,11	9,62	1,0	8,6	894	1,3547	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	13,78	8,86	—	7,99	30,60	16,21	—	17,22	73,1	52,9	1562	1,2855	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	9,34	13,65	—	9,19	21,23	25,21	—	20,17	69,7	68,2	1501	1,3143	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	8,52	—	3,15	18,10	18,70	—	8,50	38,45	28,4	58,6	1523	1,2975	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
					Авт.							*Авт.*	

Примечание. М. И. (±0,1°). В работе приводятся также данные по вязкости и поверхностному натяжению растворов.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Е. Ю. Левина, ЖПХ, **11**, вып. 9, 1274 (1938)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
25,0	22,49	4,59	—	3,01	49,58	8,32	—	6,45	89,97	22,96	1554	$NaCl + Na_2SO_4$
	20,44	—	0,42	9,23	45,05	—	1,14	19,77	68,30	29,97	1516	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
25,1	15,03	2,39	—	18,80	36,30	4,75	—	44,12	48,20	57,38	1174	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
25,0	9,63	—	9,64	12,98	21,91	—	26,92	28,68	28,27	37,00	1290	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	8,15	—	11,59	11,58	18,28	—	31,91	25,23	24,24	33,45	1326	„ „ „
	8,50	—	12,55	10,34	19,09	—	34,59	22,55	25,04	29,58	1312	„ „ „
25,1	5,94	—	14,43	11,23	13,39	—	39,90	24,58	18,23	27,47	1361	„ „ „
25,0	5,39	—	16,40	7,94	11,82	—	44,15	16,91	16,22	23,20	1372	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
25,7	3,20	—	20,16	6,26	7,00	—	54,20	13,31	9,40	17,86	1342	„ „
									Авт.			

Примечание. Метод—изотермическое испарение. Большая часть данных, относящихся к неравновесным состояниям, не приводится.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Н. И. Висягин, Бюллетень Института галургии, № 10—11, 23 (1939)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgSO_4$	индексы: 2Na·	SO_4''	H_2O	d_4^{25}	Твердая фаза
25	14,41	15,01	0	31,44	26,95	0	100	46,1	1713	1,2520	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	13,68	15,13	1,58	30,28	32,52	3,40	94,5	50,5	1511	1,2606	〃 〃
	12,31	13,50	2,77	27,32	28,31	5,97	90,3	55,6	1623	1,2709	〃 〃
	11,81	15,91	3,61	26,51	29,39	7,87	87,66	58,4	1568	1,2846	〃 〃
	10,18	15,79	5,84	23,01	29,37	12,82	80,34	64,72	1534	1,2960	〃 〃
	9,41	15,85	6,92	21,38	29,64	15,27	76,95	67,8	1509	—	〃 〃
	9,00	16,56	7,27	26,65	31,27	16,20	76,30	69,71	1349	—	〃 〃
	7,96	15,84	9,42	18,29	30,26	20,83	69,98	73,64	1441	1,3200	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (ср. 3)
	7,27	15,95	9,55	16,67	30,09	21,26	68,74	75,49	1470	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ *
	22,74	1,80	7,82	51,80	3,37	17,30	76,3	28,4	1380	1,2634	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	23,31	3,49	8,76	55,73	6,87	17,30	75,5	33,0	1252	1,2628	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,74	4,94	7,62	42,03	9,12	16,59	75,5	38,0	1476	—	〃 〃
	15,83	6,46	8,51	35,25	11,84	18,40	71,9	46,1	1527	—	〃 〃
	12,09	11,58	8,36	27,40	21,56	18,39	72,7	59,0	1485	1,3053	〃 〃
	3,50	19,21	12,67	8,35	37,70	29,34	61,1	88,9	1326	1,3672	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,96	19,73	13,81	4,68	38,79	32,04	57,6	93,8	1324	1,3772	〃 〃
	0	18,89	15,34	0	36,43	34,91	51,1	100	1402	1,3724	〃 〃
	1,81	18,62	8,22	3,91	33,10	17,24	68,2	92,8	1843	1,2398	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,61	16,29	7,02	14,53	29,47	14,99	75,4	75,3	1695	1,2864	〃
	7,94	15,51	8,41	17,95	28,86	18,47	71,7	72,4	1532	1,3076	〃
	9,07	14,56	9,50	20,90	27,61	21,26	67,6	70,0	1433	1,3219	〃
	0,99	15,56	0,54	1,84	23,80	0,975	97,3	94	3757	—	〃
	3,38	19,21	1,98	6,90	32,30	3,93	90,84	84,5	2319	—	〃
	7,70	15,78	3,50	16,27	27,44	7,39	85,50	68,17	1957	—	〃
	4,73	18,43	1,38	9,66	30,97	27,37	93,7	77,7	1471	—	〃
	7,90	15,69	2,47	16,48	27,12	5,37	89,69	66,0	2042	—	〃
	9,61	15,54	3,02	20,61	27,43	6,00	88,4	62,0	1850	—	〃
	10,80	15,39	3,41	23,60	27,50	7,79	87,6	59,5	1698	—	〃
	11,41	15,28	3,55	25,21	27,78	7,38	87,4	58,2	1656	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (+Na_2SO_4)
	12,12	15,18	3,60	27,02	27,86	7,89	87,5	59,6	1593	—	〃 〃
	12,05	15,37	4,05	28,55	28,44	8,84	86,2	57,92	1521	1,2817	Na_2SO_4
	13,53	12,96	4,30	30,12	23,75	9,30	85,3	52,3	1583	—	〃
	Авт.									*Авт.*	

Примечание. М. И. (при достаточно длительном перемешивании). Анализ твердой фазы: микр. В работе приводятся также коэффициенты рефракции насыщенных растворов.

* Состав раствора определен В. Д. Горбуновым.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

И. Б. Фейгельсон, А. П. Ларина, Бюллетень Института галургии, № 4—5, 45 (1939)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
—20	3,90	19,97	2,48	8,16	51,30	5,04	12,65	7,81	1550	$NaCl \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,21	24,47	1,71	4,76	64,65	3,57	6,52	4,89	1370	» »
	0,97	26,86	1,52	2,12	71,92	3,22	2,74	4,17	1294	» »
	Следы	33,71	1,97	Следы	99,15	4,58	0	4,42	964	$NaCl \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot xH_2O$
	»	32,97	1,71	»	95,49	3,92	0	3,94	1006	» » »
—5	4,14	19,42	3,20	8,71	50,16	6,54	13,32	10,0	1529	$NaCl(2H_2O) + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,93	24,59	1,88	4,15	64,97	3,93	5,68	5,38	1369	» »
	1,35	26,11	1,75	2,94	69,78	3,70	3,85	4,84	1309	» »
	Следы	33,71	1,97	Следы	99,15	4,58	0	4,42	964	$NaCl(2H_2O) + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot xH_2O$
	»	31,91	1,96	»	91,29	4,44	0	4,64	1045	» » »
0	4,04	19,50	3,37	8,52	50,47	6,90	12,93	10,47	1518	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,34	24,24	2,24	5,07	64,42	4,71	6,83	6,35	1348	» »
	0,36	27,56	1,88	0,79	74,27	4,01	1,00	5,07	1265	» »
	Следы	33,71	1,92	Следы	99,07	4,46	0	4,31	966	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot xH_2O$
	»	33,23	2,80	»	98,27	6,55	0	6,25	954	» » »
	Авт.									

Примечание. М. И. $\tau > 1$ суток. Производилось вымораживание рассолов, отвечающих по составу эльтонской рапе. В формуле $MgCl_2 \cdot xH_2O$ x=6, 8 или 12.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. И. Николаев, А. И. Качалов, ЖПХ, **15**, вып. 1—2, 53 (1942)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
—4	7,74	10,91	4,60	15,54	26,91	8,97	30,2	17,5	1945	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
0	11,00	8,50	6,10	22,78	21,61	12,72	39,9	22,3	1751	» »
0,5	10,70	9,00	6,27	22,27	23,00	12,67	38,4	21,9	1726	» »
1,2	10,79	5,60	8,28	21,57	14,06	16,45	41,4	31,6	1920	» »
2,8	10,73	8,20	7,30	22,05	21,02	14,81	38,1	25,6	1728	» »
6	11,80	3,25	7,87	23,59	7,98	15,28	50,3	32,6	2134	» »
	Авт.									

Примечание. М. Т.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Е. Ф. Соловьева, ВНИИГ, 1946

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na'	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
0	3,38	21,35	2,89	7,22	55,76	5,98	10,70	8,66	1450	1,242	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,64	22,95	2,71	5,64	60,51	5,64	8,02	8,01	1393	1,245	" "
	1,19	26,19	2,05	2,60	70,17	4,34	3,37	5,63	1297	1,250	" "
	0,84	28,38	2,09	1,89	78,09	4,56	2,23	5,39	1183	1,268	" "
	0,18	29,53	1,84	0,40	80,98	4,02	0,52	4,68	1171	1,278	" "
	0,08	30,07	1,84	0,19	83,56	4,05	0,21	4,61	1139	1,280	" "
	0	33,15	1,99	0	96,70	4,61	0	4,56	987	1,311	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
5	3,50	21,22	3,04	7,46	55,40	6,20	10,90	9,09	1448	1,247	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,88	22,62	2,92	6,26	60,42	6,18	8,59	8,49	1372	1,252	" "
	1,19	26,14	2,25	2,61	70,19	4,78	3,36	6,16	1289	1,255	" "
	0,87	28,31	2,19	1,94	77,94	4,77	2,29	5,64	1181	1,272	" "
	0,23	29,40	2,01	0,53	79,61	4,40	0,61	5,10	1183	1,283	" "
	0,17	30,00	1,97	0,40	83,55	4,35	0,45	4,93	1133	1,285	" "
	0	33,15	1,99	0	96,70	4,61	0	4,56	987	1,316	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + (MgCl_2 \cdot 6H_2O)$
10	3,74	20,80	4,17	8,08	55,06	8,84	11,08	12,28	1390	1,253	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,11	22,09	4,21	6,88	57,81	8,92	9,19	11,90	1330	1,257	" "
	1,49	25,38	2,95	3,29	68,54	6,30	3,88	8,07	1280	1,262	" "
	1,09	27,73	2,96	2,45	76,83	6,49	2,86	7,57	1170	1,276	" "
	0,28	28,80	2,96	0,64	80,24	6,50	0,70	6,68	1140	1,287	" "
	0,23	29,88	2,53	0,54	83,83	5,61	0,59	6,23	1110	1,290	" "
	0,07	33,21	2,19	0,17	97,22	5,07	0,05	4,85	980	1,320	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
15	3,74	20,28	4,70	8,08	53,79	8,84	11,26	13,78	1390	1,258	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,43	21,42	4,77	7,42	57,55	10,23	9,86	13,61	1330	1,263	" "
	1,49	25,09	3,44	3,27	67,75	7,36	4,16	9,39	1279	1,267	" "
	1,13	27,29	3,53	2,57	75,77	7,75	2,98	9,00	1160	1,280	" "
	0,47	28,68	3,10	1,06	79,97	6,85	1,21	7,80	1140	1,292	" "
	0,28	*29,84*	*2,82*	0,64	84,06	7,28	0,71	6,90	1100	1,295	" "
	0,15	34,08	2,66	0,37	100,89	6,38	0,34	5,80	920	1,325	" — "
20	4,09	19,81	5,74	9,46	53,20	12,28	12,00	16,59	1340	1,264	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,74	21,20	5,55	8,28	57,44	11,64	10,70	15,05	1290	1,269	" "
	1,74	24,54	4,61	3,88	67,11	9,97	4,79	12,32	1240	1,272	" "
	1,33	26,46	4,52	3,03	73,86	9,99	3,49	11,51	1150	1,284	" "
	0,50	28,39	3,81	1,15	79,73	8,48	1,47	9,49	1120	1,297	" "
	0,32	29,68	3,44	0,73	84,26	7,73	0,79	8,31	1080	1,300	" "
	0,15	34,08	2,66	0,37	100,80	6,38	0,34	5,80	920	1,330	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
25	4,27	18,92	7,39	9,86	50,89	15,81	12,60	20,65	1290	1,270	—
	3,93	20,31	6,51	8,73	55,43	14,06	11,16	17,98	1281	1,275	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,78	24,07	5,21	3,97	65,80	11,31	4,88	13,91	1230	1,278	" "
	1,42	26,08	5,05	3,23	73,07	11,21	3,69	12,81	1140	1,288	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,61	28,00	4,31	1,39	78,93	9,61	1,55	10,69	1110	1,302	" "
	0,35	29,59	3,73	0,82	84,31	8,41	0,87	8,99	1070	1,305	" "
	0,15	34,08	2,66	0,37	102,1	6,30	0,34	5,80	920	1,334	" "
30	*4,45*	*18,57*	*7,91*	*9,93*	50,82	17,12	12,75	21,99	1283	1,275	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	3,98	19,69	7,26	8,86	53,87	15,72	11,50	20,02	1274	1,281	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,86	23,72	5,72	4,17	65,27	12,45	5,09	15,20	1221	1,283	" "
	1,50	25,54	5,68	3,42	71,75	12,63	3,90	14,38	1140	1,292	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,71	27,52	5,10	1,65	78,00	11,45	1,80	12,56	1099	1,307	" "
	0,37	29,66	3,84	0,87	84,76	8,68	0,93	9,21	1062	1,310	" "
	0,25	34,08	2,66	0,60	102,2	6,31	0,55	5,79	910	1,339	" "
35	4,51	18,24	8,13	10,05	49,87	17,60	12,97	22,71	1283	1,281	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,09	19,42	7,58	9,14	53,29	16,46	11,58	20,86	1274	1,288	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,94	23,22	6,28	4,36	50,84	13,71	5,20	16,70	1221	1,289	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,56	25,13	6,19	3,57	70,77	13,81	4,05	15,67	1132	1,297	" "
	0,75	27,06	5,64	1,73	76,81	12,68	1,89	13,90	1099	1,311	" "
	0,45	29,53	3,99	1,00	83,97	8,96	1,10	9,54	1062	1,314	" "
	0,26	34,05	2,70	0,62	102,2	6,40	0,57	5,86	910	1,344	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
				Авт.						*Авт.*	

Примечание. М. И. (±0,1°). *Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, Mg''*—методом Шмитца, *Cl'*—методом Мора. Анализ твердой фазы: методом Камерона (в присутствии KIO_3).

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Т. Роде, Изв. СФХА АН СССР, **15**, 237 (1947)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % N I	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза, $M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза, индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	P_{H_2O}, мм	Твердая фаза
25	21,75	4,03	—	3,86	47,63	7,26	—	8,20	87,0	24,55	1585	17,23	$NaCl + Na_2SO_4$
	20,66	2,77	—	6,77	45,60	5,04	—	14,51	77,73	30,0	1535	17,33	" "
	21,10	1,00	—	8,24	46,69	1,83	—	17,71	73,25	29,5	1510	17,15	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,25	—	3,26	8,03	39,91	—	8,75	17,06	60,73	25,96	1521	17,08	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	13,42	—	8,16	7,93	29,34	—	21,90	16,84	43,1	24,73	1469	16,67	" "
	7,21	—	13,46	7,59	15,50	—	35,50	15,84	23,21	23,7	1496	15,90	NaCl
	5,70	—	16,11	7,88	12,48	—	43,33	16,76	17,2	23,1	1378	15,08	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,88	—	17,50	7,45	10,71	—	47,18	15,90	14,52	21,54	1355	14,67	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,27	—	18,75	6,76	9,37	—	50,52	14,41	12,61	19,40	1346	14,62	" "
	4,24	—	19,19	6,67	9,34	—	51,93	14,28	12,36	18,90	1324	14,43	" "
	2,29	—	24,61	5,52	5,22	—	68,91	12,23	6,05	14,16	1158	12,49	" "
	1,98	—	24,65	5,54	4,49	—	68,75	12,23	5,25	14,31	1170	12,54	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,86	—	29,14	3,97	2,0	—	83,5	9,0	2,12	9,52	1058	10,16	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 5H_2O$
	0,66	—	30,24	3,34	1,55	—	87,0	7,60	1,61	7,9	1040	9,43	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O$
	0,55	—	31,43	3,22	1,31	—	91,75	7,44	1,3	7,4	995	8,81	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	0,38	—	33,91	2,32	0,93	—	101,23	5,48	0,86	5,09	929	7,73	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	0,44	—	33,27	3,96	1,1	—	101,0	9,5	0,99	8,51	896	7,60	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	21,24	—	0,041	8,82	46,82	—	0,11	18,88	71,14	28,69	1520	17,15	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	16,53	—	3,62	10,38	36,68	—	9,87	22,37	53,22	32,46	1451	16,77	" " "
	13,75	—	6,08	11,45	30,84	—	16,74	24,94	42,53	34,39	1379	16,48	" " "
	11,94	—	7,76	12,14	26,99	—	21,55	26,65	35,90	35,45	1330	16,16	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	9,44	—	10,24	10,62	20,86	—	27,79	22,79	29,2	31,9	1400	15,9	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	8,44	—	11,64	9,49	18,48	—	31,27	20,16	26,43	28,83	1431	15,73	" " "
	8,05	—	12,13	9,82	17,73	—	32,79	21,00	24,80	29,36	1398	15,58	" " "
	6,17	—	15,18	8,25	13,51	—	40,80	17,53	18,81	24,40	1392	15,35	" "
	11,89	12,94	—	5,27	26,22	23,48	—	11,28	81,5	57,0	1640	19,13	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	9,52	13,66	—	8,89	21,6	25,5	—	19,6	70,6	67,6	1500	19,13	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	20,64	1,75	—	8,30	45,90	3,20	—	17,93	73,25	31,52	1492	17,21	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	19,98	2,02	—	9,27	44,80	3,73	—	20,18	70,63	34,80	1470	17,23	" "
	(5,56)	(16,33)	—	(11,39)	(12,85)	(31,04)	—	(25,55)	(63,2)	(81,5)	(1440)	(19,8)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	11,58	—	6,80	12,68	25,89	—	18,67	27,54	35,11	38,2	1387	16,23	$Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	(12,19)	—	(2,07)	(17,44)	(27,50)	—	(5,72)	(38,21)	(38,5)	(53,5)	(1400)	(17,2)	" " "
	7,32	6,99	—	19,52	17,05	13,39	—	44,14	40,81	77,14	1341	18,35	" " "
	(5,47)	(9,49)	—	(19,84)	(12,92)	(18,46)	—	(45,54)	(40,8)	(83,2)	(1300)	(18,6)	" " "
	6,97	—	10,49	11,59	15,14	—	27,97	24,46	22,4	36,2	1480	16,53	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	7,83	—	8,52	13,04	17,1	—	22,83	27,64	25,3	40,9	1480	16,9	То же
	9,64	—	0,84	19,29	21,16	—	2,26	41,1	32,8	63,7	1550	18,40	"
	4,47	7,63	—	20,60	10,25	14,38	—	45,82	34,97	85,45	1420	19,24	"
	26,48	0	0	0	55,5	0	0	0	100	0	1802	17,85	NaCl (луч 1)
	22,60	—	2,94	0,47	47,08	—	7,52	0,96	84,74	1,72	1800	17,71	" "
	14,16	—	10,17	1,60	29,47	—	25,97	3,22	50,26	5,49	1705	17,07	" "
	20,50	—	3,97	2,23	43,10	—	10,25	4,56	74,43	7,88	1727	17,56	NaCl (луч 2)
	19,69	—	4,57	2,57	41,48	—	11,81	5,26	70,84	8,98	1708	17,52	" "
	15,50	—	7,52	4,23	32,84	—	19,54	8,70	53,77	14,24	1637	17,10	" "
	13,60	—	8,88	5,00	28,89	—	23,17	10,31	46,33	16,54	1603	16,91	" "
	10,59	—	11,06	6,22	22,62	—	28,99	12,90	35,06	20,00	1550	16,61	" "
	9,40	—	11,77	6,62	20,05	—	30,84	13,72	31,04	21,25	1548	16,4	" "
	7,43	—	13,86	7,81	16,16	—	36,98	16,50	23,2	23,7	1436	15,90	" "
	20,85	—	2,13	4,66	44,39	—	5,58	9,63	74,49	16,15	1678	17,50	NaCl (луч 3)
	20,20	—	2,48	5,40	43,27	—	6,51	11,23	70,93	18,41	1639	17,34	" "
	18,95	—	3,05	6,66	40,93	—	8,09	13,97	64,98	22,18	1587	17,26	" "
	18,45	—	3,28	7,16	39,98	—	8,73	15,06	62,69	23,62	1668	17,21	" "
	17,17	—	3,92	8,55	37,60	—	10,54	18,18	56,71	27,41	1508	16,95	NaCl (мет., луч 3)
	16,08	—	4,49	9,80	35,59	—	12,20	21,06	51,69	30,58	1452	16,86	" "
	21,18	—	1,89	5,61	45,76	—	5,01	11,77	73,17	18,82	1599	17,30	NaCl (луч 4)
	16,53	—	3,62	10,38	36,68	—	9,87	22,37	53,22	32,46	1451	16,77	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	24,04	1,65	—	1,71	51,04	2,88	—	3,52	93,88	11,14	1741	17,62	NaCl (луч 5)
	23,87	2,57	—	2,45	51,73	4,58	—	5,16	91,61	15,84	1627	17,60	" "
	21,75	4,03	—	3,86	47,63	7,26	—	8,20	87,0	24,55	1585	17,23	$NaCl + Na_2SO_4$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза: M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза: индексы $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	P_{H_2O}, мм	Твердая фаза
25	0	21,87	0	0	0	35,5	0	0	100	100	2817	21,95	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (луч 6)
	1,92	20,31	—	0,69	3,83	33,41	—	1,34	96,53	90,08	2592	21,79	" "
	6,18	16,65	—	3,01	12,85	28,48	—	6,07	87,2	72,90	2110	20,78	" "
	10,72	13,78	—	4,64	23,31	24,66	—	9,80	83,04	59,65	1731	19,40	" "
	11,88	12,95	—	5,28	26,2	23,5	—	11,3	81,5	57,0	1640	19,3	" "
	13,23	11,49	—	5,91	29,39	21,01	—	12,76	79,80	53,46	1583	18,05	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет., луч 6)
	3,87	17,60	—	3,70	7,97	29,83	—	7,40	83,63	82,37	2212	21,23	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (луч 7)
	8,56	14,60	—	8,00	19,16	26,90	—	17,39	72,59	69,80	1576	20,36	" "
	11,34	12,50	—	9,21	26,10	23,68	—	20,59	70,74	62,91	1421	18,33	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет., луч 7)
	4,79	16,29	—	9,73	10,67	29,87	—	21,04	65,83	82,70	1624	20,21	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (луч 8)
	6,18	15,60	—	12,48	14,5	30,1	—	28,4	61,05	80,17	1370	19,12	" "
	0	34,00	0	0	0	65,35	0	0	100	100	1530	20,40	Na_2SO_4 (мет., луч 9)
	4,90	25,15	—	4,31	11,50	48,59	—	9,83	85,94	83,55	1430	19,61	" "
	5,72	21,89	—	5,54	13,18	41,53	—	12,41	81,51	80,36	1490	19,80	" "
	12,25	6,08	—	13,07	27,51	11,24	—	28,51	57,61	59,10	1487	18,10	Na_2SO_4 (луч 9)
	0	0	0	26,84	0	0	0	54,9	0	100	1821	20,90	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (луч 10)
	3,97	5,26	—	20,97	8,78	9,56	—	44,96	28,98	86,13	1580	19,76	" "
	4,47	7,64	—	20,59	10,25	14,39	—	45,80	34,97	85,45	1240	19,24	" "
	4,92	8,52	—	21,06	11,58	16,51	—	48,13	36,85	84,81	1312	18,90	" "
	8,85	—	1,44	18,94	19,27	—	3,85	40,05	30,51	63,4	1583	18,50	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (луч 11)
	11,92	—	1,90	17,83	26,88	—	5,25	39,05	37,76	54,86	1405	17,23	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет., луч 11)
	2,70	—	3,23	20,83	5,67	—	8,34	42,55	10,02	75,13	1768	20,23	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (луч 12)
	6,31	—	6,10	15,58	13,50	—	16,04	32,38	21,81	52,30	1615	18,45	" "
	6,03	—	6,54	15,38	12,89	—	17,16	31,94	20,80	51,52	1613	18,30	" "
	(8,05)	—	(12,13)	(9,82)	(17,73)	—	(32,79)	(21,00)	(24,80)	(29,36)	(1398)	(15,58)	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + NaCl$ (мет.)
	0	0	0	30,85	0	0	0	66,76	0	100	1498	20,34	$MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет., луч 13)
	3,10	—	0,31	26,35	6,80	—	0,83	56,15	10,66	88,03	1568	20,70	" "
	4,78	—	0,75	24,37	10,50	—	2,02	52,01	16,27	80,60	1550	20,10	" "
	8,62	—	1,53	21,09	19,33	—	4,21	45,91	27,84	66,10	1440	18,43	" "

Авт.

Примечание. М. И. (±0,03°). τ=1 сутки и больше. P_{H_2O}—давление пара растворов при 25°. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

О. К. Янатьева, ЖПХ, **21**, вып. 1, 30 (1948)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
55	24,04	2,72	—	3,17	52,87	4,92	—	6,77	89,52	18,16	1548,3	—	$NaCl + Na_2SO_4$
	23,89	2,07	—	4,21	52,72	3,76	—	9,03	86,22	19,54	1526,2	—	"
	21,70	—	1,14	7,97	48,33	—	3,12	17,25	70,38	25,10	1456,0	1,2658	$NaCl + Na_2SO_4'' + Ba$
	20,21	—	2,51	7,82	44,84	—	6,84	16,85	65,44	24,60	1459,0	—	$NaCl + Ba$
	17,59	—	4,97	7,63	38,83	—	13,48	16,36	56,58	23,83	1456,3	1,2906	$NaCl + Ba + Ac$
	16,41	—	6,35	7,69	36,36	—	17,27	16,55	51,58	23,88	1420,0	—	$NaCl + Ac$
	12,86	—	9,74	7,87	28,50	—	26,50	16,95	39,60	23,54	1388,9	—	" "
	9,43	—	12,92	7,62	20,75	—	34,90	16,29	28,83	22,64	1389,6	—	" "
	8,90	—	13,64	8,24	19,81	—	37,28	17,82	26,44	23,80	1334,6	1,3141	$NaCl + Ac + Лев$
	2,16	—	24,24	7,38	5,03	—	69,26	16,68	5,35	18,34	1099,2	1,3165	$NaCl + Лев + MgSO_4 \cdot H_2O$
	1,20	—	32,74	2,81	2,92	—	97,93	6,65	2,72	6,19	930,0	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,30	—	37,52	0,40	0,75	—	114,9	0,97	0,63	0,83	857,5	1,3625	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	17,74	3,39	—	9,95	39,66	6,24	—	21,61	68,01	41,25	1481,2	—	$Na_2SO_4 + Ba$
	13,69	8,16	—	9,42	30,69	15,05	—	20,52	69,09	53,70	1509,2	—	" "
	12,60	8,82	—	10,09	28,35	16,33	—	22,05	66,95	57,49	1497,5	—	" "
	9,28	12,82	—	10,89	21,34	24,26	—	24,33	65,21	69,47	1429,6	1,3265	$Na_2SO_4'' + Ba + Ac$
	5,61	17,05	—	12,18	13,27	33,18	—	27,99	62,42	82,21	1342,2	—	$Na_2SO_4 + Ac$
	16,64	2,16	—	12,42	37,28	3,98	—	27,03	60,41	45,42	1464,0	—	$Ba + Ac$
	11,94	8,99	—	11,39	27,18	16,84	—	25,19	63,62	60,73	1444,7	—	" "
	6,07	—	10,60	16,32	13,96	—	29,93	36,46	17,41	45,40	1244,9	—	$Ac + Лев$
	3,91	—	8,54	22,42	9,25	—	24,81	51,53	10,86	60,20	1186,4	—	" "
	3,73	—	7,51	23,73	8,84	—	21,85	54,62	10,36	64,10	1172,4	—	" "
	3,16	—	7,32	24,95	7,54	—	21,45	57,84	8,65	66,59	1152,1	1,3825	$Лев + Ac + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	4,12	—	5,21	26,73	9,93	—	15,41	62,58	11,31	71,15	1137,2	—	$Ac + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	4,02	—	0,35	33,51	9,97	—	1,07	80,74	10,84	87,96	1089,5	—	"
	1,55	—	18,41	14,41	3,64	—	53,07	32,87	4,11	36,68	1116,1	—	$Лев + MgSO_4'' \cdot H_2O$
	1,50	—	17,70	15,00	3,51	—	50,89	34,13	3,99	38,54	1129,4	—	" "
	Авт.								*Авт.*				

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na⁺	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
55	1,77	—	15,47	17,15	4,16	—	44,61	39,13	4,78	44,53	1137,7	—	Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	1,14	—	14,36	19,02	2,68	—	41,49	43,48	3,05	49,61	1141,0	1,3369	Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,37	—	13,24	19,95	3,23	—	38,28	45,64	3,73	52,35	1147,0	—	Лев + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	2,10	—	10,80	21,65	4,94	—	31,22	49,52	5,78	57,81	1167,1	1,3510	„ „
	Авт.								*Авт.*				

Примечание. М. И. τ—до 8 суток и больше. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Д. Пельш, Труды ВНИИГ, вып. 21, 164, 188 (1949)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na⁺	SO_4''	H_2O	$d(t°)$	Время, ч	Твердая фаза
—10,0	24,56	0,44	0	0	50,46	0,75	0	0	100,0	1,45	1953	1,187(16)	24	$NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	5,71	3,85	16,25	—	11,86	6,58	41,44	—	30,80	10,99	1670	1,223(19)	120	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot$ $\cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—7,75	6,02	4,41	15,88	—	12,59	7,59	40,77	—	33,11	12,45	1641	1,228(20)	120	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—7,5	24,82	0,56	0	0	51,26	0,95	0	0	100,0	1,82	1915	1,191(16)	24	$NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	22,97	0,65	1,53	—	47,27	1,10	3,87	—	92,60	2,11	1914	1,191(20)	24	То же
	15,22	1,42	8,22	—	31,22	2,40	20,70	—	61,89	4,42	1841	1,200(20)	24	„
	13,87	1,64	9,44	—	28,48	2,77	23,80	—	56,77	5,04	1817	1,202(20)	8	„
	6,56	4,19	15,43	—	13,69	7,20	39,54	—	34,57	11,91	1655	1,225(20)	48	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,04	4,44	15,78	—	12,62	7,64	40,48	—	33,35	12,57	1646	1,227(20)	120	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—5,0	25,13	0,72	0	0	52,23	1,23	0	0	100,0	2,30	1871	1,195(16)	24	$NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,32	0,84	1,53	—	48,36	1,43	3,90	—	92,78	2,67	1863	1,196(19)	24	То же
	16,36	1,61	7,40	—	33,78	2,74	18,76	—	66,06	4,95	1809	1,203(19)	24	„
	14,16	2,04	9,28	—	29,28	3,47	23,56	—	58,16	6,16	1776	1,207(22)	8	„
	10,85	3,11	12,02	—	22,60	5,33	30,72	—	47,61	9,09	1705	1,217(19)	24	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	8,41	4,07	13,75	—	17,57	7,00	35,26	—	41,06	11,69	1671	1,223(19)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,23	5,18	15,23	—	13,09	8,96	39,28	—	35,95	14,61	1631	1,231(19)	168	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—2,5	25,41	0,92	0	0	53,15	1,59	0	0	100,0	2,90	1827	1,199(16)	24	$NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,60	1,08	1,49	—	49,26	1,86	3,82	—	93,05	3,38	1820	1,201(19)	24	То же
	16,84	2,04	7,09	—	35,05	3,50	18,12	—	68,03	6,17	1765	1,208(19)	24	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	15,93	2,19	7,83	—	33,15	3,75	20,00	—	64,85	6,59	1757	1,210(18)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	10,73	3,74	11,79	—	22,42	6,43	30,25	—	48,82	10,88	1692	1,221(19)	24	„ „
	6,23	5,93	14,76	—	13,14	10,29	38,21	—	38,01	16,70	1622	1,234(18)	168	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
0,0	25,64	1,21	0	0	54,02	2,10	0	0	100,0	3,74	1782	1,203(21)	48	$NaCl \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,80	1,39	1,45	—	50,00	2,40	3,74	—	93,34	4,28	1781	1,205(19)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	19,41	2,04	4,93	—	40,63	3,51	12,67	—	77,70	6,19	1760	1,208(21)	36	„ „
	15,62	2,84	7,75	—	32,62	4,88	19,87	—	65,37	8,51	1743	1,213(20)	24	„ „
	14,38	3,18	8,81	—	30,10	5,48	22,64	—	61,11	9,41	1718	1,215(23)	8	„ „
	10,47	4,61	11,55	—	21,99	7,97	29,78	—	50,15	13,34	1674	1,226(19)	24	„ „
	6,37	6,92	14,18	—	13,54	12,10	36,99	—	40,94	19,33	1597	1,238(21)	144	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
2,5	25,46	1,56	0	0	53,76	2,71	0	0	100,0	4,80	1771	1,207(16)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,58	1,77	1,45	—	49,64	3,07	3,75	—	93,36	5,43	1771	1,208(19)	24	„ „
	19,06	2,60	4,97	—	40,03	4,50	12,82	—	77,65	7,84	1744	1,211(21)	24	„ „
	15,45	3,58	7,64	—	32,47	6,19	19,71	—	66,23	10,61	1713	1,217(20)	24	„ „
	14,10	4,02	8,65	—	29,67	6,96	22,35	—	62,11	11,80	1695	1,219(23)	8	„ „
	Авт.													

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза, M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза, индексы $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	d (t°)	Время, ч	Твердая фаза
2,5	10,37	5,66	11,16	—	21,95	9,86	29,00	—	52,31	16,22	1645	1,232(19)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,22	8,03	13,75	—	13,31	14,15	36,13	—	43,18	22,25	1573	1,244(22)	144	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
5,0	25,18	1,98	0	0	53,27	3,45	0	0	100,0	6,08	1763	1,211(15,9)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,32	2,31	1,49	—	49,31	4,02	3,87	—	93,24	7,03	1748	2,211(18)	24	„ „
	18,73	3,31	4,93	—	39,52	5,75	12,77	—	78,00	9,90	1723	1,215(21)	24	„ „
	15,24	4,51	7,44	—	32,26	7,86	19,33	—	67,48	13,22	1682	1,224(19)	24	„ „
	13,81	5,03	8,42	—	29,26	8,77	21,90	—	63,46	14,64	1669	1,226(23)	8	„ „
	10,08	6,85	10,85	—	21,51	12,03	28,42	—	54,13	19,42	1614	1,239(19)	24	„ „
	5,90	9,50	13,31	—	12,75	16,90	35,32	—	45,64	26,01	1539	1,253(22)	144	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
5,85	5,84	9,98	13,08	—	12,66	17,80	34,80	—	46,67	27,28	1532	1,261(10)	144	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
7,5	24,89	2,60	0	0	52,90	4,55	0	0	100,0	7,92	1741	1,214(15,5)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,05	3,00	1,41	—	48,97	5,25	3,68	—	93,65	9,06	1727	1,215(18)	24	„ „
	18,57	4,26	4,66	—	39,47	7,45	12,16	—	79,42	12,61	1693	1,221(20,5)	24	„ „
	14,81	5,68	7,24	—	31,58	9,97	18,95	—	68,67	16,48	1653	1,231(19)	24	„ „
	13,44	6,29	8,15	—	28,72	11,06	21,38	—	65,04	18,09	1635	1,233(23)	8	„ „
	9,88	8,28	10,34	—	21,29	14,69	27,36	—	56,81	23,19	1579	1,246(21)	24	„ „
	6,63	10,23	12,22	—	14,41	18,30	32,60	—	50,08	28,02	1531	1,260(10)	132	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	5,54	11,11	12,84	—	12,11	19,98	34,45	—	48,23	30,03	1503	1,264(17)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
10	24,52	3,34	0	0	52,38	5,87	0	0	100,0	10,08	1717	1,220(15,5)	48	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	22,67	3,87	1,37	—	48,46	6,81	3,60	—	93,89	11,57	1699	1,220(18)	24	„ „
	18,09	5,38	4,58	—	38,75	9,48	12,04	—	80,02	15,73	1659	1,228(20)	24	„ „
	14,40	7,03	7,01	—	31,01	12,46	18,53	—	70,11	20,10	1613	1,238(22)	24	„ „
	13,14	7,74	7,79	—	28,39	13,76	20,66	—	67,11	21,91	1592	1,243(21)	12	„ „
	9,50	9,85	9,91	—	20,70	17,66	26,50	—	59,14	27,23	1542	1,256(21)	24	„ „
	8,26	10,59	10,65	—	18,05	19,05	28,58	—	56,49	29,00	1522	1,258(21)	168	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	4,68	13,22	12,61	—	10,38	24,13	34,33	—	50,13	35,05	1453	1,272(16)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
12,5	24,02	4,26	0	0	51,61	7,53	0	0	100,0	12,74	1691	1,225(15,5)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	22,11	4,98	1,33	—	47,60	8,82	3,52	—	94,13	14,72	1668	1,227(18)	24	„ „
	17,59	6,76	4,35	—	38,02	12,03	11,54	—	81,26	19,53	1624	1,236(20,5)	24	„ „
	13,79	8,73	6,74	—	30,04	16,65	18,03	—	71,71	24,56	1569	1,248(20)	24	„ „
	9,37	11,40	9,28	—	20,64	20,67	25,10	—	62,21	31,13	1506	1,265(14)	120	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	3,84	15,66	12,18	—	8,66	29,07	33,73	—	52,80	40,68	1399	1,286(17)	10	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	3,96	15,63	12,26	—	8,95	29,09	34,03	—	52,78	40,36	1387	1,287(16)	10	То же
13,9	3,12	17,23	11,98	—	7,11	32,29	33,49	—	54,05	44,30	1372	1,291(23)	8	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
14,0	3,33	17,20	11,83	—	7,59	32,25	33,09	—	54,63	44,22	1371	1,294(20)	8	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
15,0	23,38	5,60	0	0	50,73	10,00	0	0	100,0	16,47	1647	1,234(15,5)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,45	6,46	1,29	—	46,69	11,57	3,45	—	94,41	18,75	1620	1,235(18)	24	„ „
	16,97	8,50	4,11	—	37,14	15,31	11,04	—	82,61	24,11	1575	1,247(20,5)	24	„ „
	13,16	10,69	6,38	—	29,07	19,43	17,30	—	73,71	29,53	1520	1,261(20)	24	„ „
	11,13	11,77	7,44	—	25,14	21,49	20,27	—	69,70	32,13	1495	1,266(20)	168	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	7,49	14,63	9,44	—	16,87	27,11	26,10	—	62,76	38,69	1428	1,283(18)	8	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
15,5	12,02	11,82	6,85	—	26,73	21,63	18,70	—	72,12	32,26	1491	1,267(21)	168	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
16,0	12,43	12,04	6,38	—	27,70	22,08	17,46	—	74,04	32,84	1487	1,268(18)	24	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
16,2	13,36	11,51	5,76	—	29,68	21,04	15,71	—	76,35	31,68	1505	1,266(20)	120	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
17,0	17,43	9,78	3,21	—	38,60	17,83	8,73	—	86,60	27,36	1535	1,256(18)	120	$NaCl + Na_2SO_4 +$ $+ Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
17,5	22,50	7,39	0	0	49,46	13,37	0	0	100,0	21,28	1592	1,242(20)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	20,13	8,56	1,49	—	44,43	15,55	4,04	—	93,69	24,29	1562	1,249(18)	24	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4$
	14,43	10,96	5,21	—	32,04	20,03	14,20	—	78,57	30,22	1509	1,263(20)	48	$NaCl + Na_2SO_4$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d (t°)	Время, ч	Твердая фаза
17,5	13,54	11,36	5,80	—	30,11	20,79	15,84	—	76,27	31,15	1498	1,265(20)	168	NaCl + Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
20,0	22,50	7,41	0	0	49,47	13,41	0	0	100,0	21,32	1590	1,243(22)	24	NaCl + Na_2SO_4
	14,76	10,57	5,13	—	32,71	19,28	13,96	—	78,83	29,23	1516	1,261(20)	48	" "
	13,74	11,02	5,83	—	30,51	20,14	15,89	—	76,12	30,27	1503	1,263(20)	168	NaCl + Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
22,5	22,64	7,17	0	0	49,71	12,96	0	0	100,0	20,68	1596	1,239(25)	24	NaCl + Na_2SO_4
	15,04	10,29	5,09	—	33,31	18,76	13,84	—	79,00	28,46	1517	1,259(20)	48	" "
	—	—	—	—	—	—	—	—	(75,9)	(29,6)	(1505)	—	—	NaCl + Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
27,5	22,99	6,64	0	0	50,35	11,97	0	0	100,0	19,20	1605	1,236(27)	24	NaCl + Na_2SO_4
	17,43	8,89	3,80	—	38,44	16,13	10,29	—	84,14	24,88	1542	1,248(28)	48	" "
	—	—	—	—	—	—	—	—	(75,40)	(28,30)	(1510)	—	—	NaCl + Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
30,0	23,16	6,45	0	0	50,70	11,62	0	0	100,0	18,65	1604	1,233(29)	24	NaCl + Na_2SO_4
	17,66	8,62	3,72	—	38,88	15,62	10,05	—	74,42	24,19	1549	1,245(31)	48	" "
	14,18	10,10	6,03	—	31,36	18,38	16,37	—	75,24	27,81	1513	1,257(27)	168	NaCl + Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
32,5	23,32	6,26	0	0	51,03	11,28	0	0	100,0	18,10	1605	1,232(32)	24	NaCl + Na_2SO_4
	17,74	8,45	3,80	—	39,05	15,31	10,27	—	74,11	23,69	1547	1,243(34)	72	" "
	—	—	—	—	—	—	—	—	(75,0)	(27,3)	(1514)	—	—	NaCl + Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
35,0	23,46	6,06	0	0	51,30	10,91	0	0	100,0	17,73	1608	1,231(34)	24	NaCl + Na_2SO_4
	21,83	6,79	1,20	—	47,94	12,27	3,24	—	94,90	19,34	1576	1,233(35)	48	" "
	17,76	8,31	3,92	—	39,09	15,05	10,59	—	83,64	23,25	1545	1,242(36)	72	" "
	14,38	9,75	6,15	—	31,78	17,74	16,69	—	74,80	26,79	1510	1,254(34)	168	NaCl + Na_2SO_4 + + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. τ=8—168 ч (при 1000 оборотах мешалки в 1 мин). Анализ жидкой фазы: Cl', SO_4'' и Mg''—весовым методом. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Г. Бергман, Н. П. Лужная, Физико-химические основы изучения и использования соляных месторождений хлоридсульфатного типа, изд. АН СССР, стр. 105, 1951

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
45	22,13	0,52	—	8,06	49,22	0,96	—	17,40	74,25	27,16	1477	NaCl + Na_2SO_4 + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	9,89	—	12,60	9,20	22,30	—	34,90	20,15	28,82	26,06	1293	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	3,56	—	19,82	10,36	8,27	—	56,59	23,40	9,37	26,51	1132	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	3,46	—	21,14	9,24	8,06	—	60,47	20,91	9,01	23,37	1116	NaCl + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,41	—	26,87	5,91	3,30	—	77,23	13,45	3,61	14,29	1054	NaCl + $MgSO_4 \cdot 5H_2O$
	0,61	—	32,33	3,48	1,48	—	96,21	8,18	1,35	7,73	946	NaCl + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	0,32	—	35,25	1,81	0,78	—	106,49	4,33	0,69	3,88	896	NaCl + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	16,14	5,72	—	8,60	35,77	10,43	—	18,52	71,38	44,74	1545	Na_2SO_4 + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	14,26	7,41	—	8,75	31,6	13,51	—	18,83	70,54	50,58	1562	" "
	5,32	3,13	—	27,14	12,74	6,17	—	63,06	21,05	84,05	1228	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,52	—	4,44	24,35	10,45	—	12,60	54,63	13,46	70,32	1287	" "
	4,07	—	10,18	18,04	9,26	—	28,44	39,87	11,94	51,39	1289	" "
	3,01	—	20,84	11,19	7,15	—	60,71	25,79	8,54	30,84	1195	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. Приведенные данные принадлежат А. Г. Бергману, Н. С. Домбровской и Г. М. Унжакову. По указанию авторов линия совместной растворимости NaCl и $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ „является не предельно устойчивой". На диаграмме показаны также изоконцентраты.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Г. Бергман, Н. П. Лужная, Физико-химические основы изучения и использования соляных месторождений хлоридсульфатного типа, изд. АН СССР, стр. 96, 1951

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
150	28,3	4,90	0	0	75,3	9,30	0	0	100	12,5	1340	$NaCl(?) + Na_2SO_4$
	26,7	3,54	1,52	—	50,4	6,58	4,22	—	94,1	9,3	1400	$NaCl + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	25,9	3,18	1,94	—	57,9	5,85	5,32	—	92,3	8,5	1450	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	22,6	3,46	4,64	—	50,4	6,33	12,7	—	81,7	9,1	1440	„ „
	20,4	4,00	6,79	—	45,7	7,37	18,7	—	74,0	10,3	1390	„ „
	17,9	4,72	9,10	—	40,4	8,77	25,2	—	66,1	11,8	1340	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + MgSO_4 \cdot H_2O$
	11,7	2,58	14,8	—	25,4	4,61	39,6	—	43,1	6,6	1440	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	6,41	1,55	23,5	—	14,4	2,87	64,7	—	21,1	3,5	1220	„ „
	5,64	1,19	24,5	—	12,7	2,20	67,6	—	18,1	2,7	1210	„ „
	20,9	6,69	0,6	—	44,8	11,8	1,6	—	97,1	20,2	1720	$Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	13,0	13,5	0,29	—	27,4	23,4	0,75	—	98,5	45,4	1940	„ „
	2,73	25,2	0,53	—	5,88	44,7	1,40	—	97,3	86,0	1880	„ „
	0	29,6	0	0,83	0	54,0	0	1,79	96,8	100	1790	„ „
	15,4	5,87	8,76	—	34,0	10,6	23,7	—	65,3	15,6	1710	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + MgSO_4 \cdot H_2O$
	(12,8)	(6,6)	(7,5)	—	(27,0)	(11,5)	(19,5)	—	(66,4)	(19,9)	1720	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	11,2	8,18	7,36	—	23,6	14,1	19,1	—	66,5	25,0	1760	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
	4,97	14,0	7,14	—	10,5	24,1	18,5	—	65,3	45,6	1900	„ „
	0,20	18,3	7,19	—	0,4	31,2	18,6	—	63,0	62,2	1990	„ „
	—	18,4	4,40	4,18	—	32,0	11,4	8,57	61,6	78,1	1920	„ „
	0	17,9	0	12,1	0	32,5	0	25,8	55,7	100	1710	„ „
	11,4	8,12	7,99	—	24,3	14,2	20,9	—	64,8	23,9	1680	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	10,7	8,27	7,89	—	22,5	14,3	20,4	—	64,4	25,0	1750	„
	8,38	9,63	8,08	—	17,8	16,9	21,1	—	62,2	30,2	1790	„
	3,08	13,8	8,84	—	6,39	23,6	22,5	—	57,1	44,9	1900	„
	0,47	15,8	9,66	—	0,98	27,0	24,7	—	53,1	51,2	1900	„
	—	14,6	4,02	9,28	—	25,7	10,5	19,3	46,3	81,0	1800	„ „
	—	13,7	1,00	14,7	—	24,6	2,68	31,1	42,1	95,4	1710	„ „
	0	13,6	0	17,3	0	25,0	0	37,4	40,1	100	1600	„ „

Авт.

Примечание. М. И. Изогнутые и запаянные стеклянные трубки с солью выдерживались в воздушном термостате в течение 8—30 ч. Опытные данные принадлежат В. С. Егорову и А. Г. Бергману. В монографии приводятся также дополнительные данные тех же авторов по системам NaCl—Na_2SO_4—H_2O и $MgCl_2$—$MgSO_4$—H_2O при 150°.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Д. Пельш, ВНИИГ, 1952

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: $2Na^+$	SO_4''	H_2O	d (t°)	Твердая фаза
3,7	0,43	—	33,17	1,88	1,03	—	97,26	4,36	1,00	4,25	974	1,325(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
7,5	5,24	9,75	13,86	—	11,35	17,38	36,86	—	43,80	26,50	1525	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	0,52	32,30	1,75	—	1,01	93,39	4,00	1,03	5,09	1016	1,318(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,48	—	33,29	2,08	1,15	—	98,17	4,85	1,11	4,66	960	1,330(21)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
10	4,29	9,48	14,92	—	9,27	16,86	39,58	—	39,77	25,66	1522	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	4,57	11,31	13,55	—	9,98	20,33	36,33	—	45,48	30,50	1501	1,264(20)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	4,67	10,32	14,18	—	10,16	18,48	37,87	—	43,06	27,78	1503	—	
	2,32	6,43	18,60	—	4,92	11,22	48,44	—	25,00	17,38	1548	1,251(21)	$"NaCl + MgSO_4" \cdot 7H_2O$
	1,63	5,23	21,07	—	3,49	9,20	55,31	—	18,66	13,53	1470	—	
	—	0,58	31,52	1,87	—	1,12	90,31	4,23	1,17	5,59	1045	1,312(24)	$NaCl + "MgSO_4" \cdot 7H_2O + "MgSO_4" \cdot 6H_2O$
	0,30	—	33,36	2,29	0,72	—	98,54	5,35	0,70	5,11	956	1,334(21)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	0	33,48	2,28	0	0	98,60	5,31	0	5,11	962	1,332(21)	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,37	14,15	13,20	—	28,14	—	9,86	25,18	44,54	39,85	1583	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot$ $\cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	7,10	0,65	—	19,20	14,98	1,13	—	39,34	29,05	72,99	1803	1,257(20)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,69	4,84	—	20,05	5,72	8,48	—	41,44	25,52	89,72	1797	1,285(20)	" "
	0	7,46	0	20,54	0	13,14	0	42,69	23,54	100	1791	1,298(21)	
12,5	3,28	9,23	16,13	—	7,08	16,41	42,76	—	35,45	24,76	1509	—	$NaCl + "Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O" +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	0,67	30,83	2,07	1,28	—	30,83	4,67	1,36	6,35	1067	1,309(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,35	—	33,29	2,51	0,84	—	98,64	5,88	0,80	5,58	949	1,336(21)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (мет.)
15	2,64	17,16	12,45	—	6,00	32,12	34,77	—	52,31	44,07	1372	1,299(20)	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	8,87	9,66	10,53	—	19,26	17,26	28,07	—	56,54	26,72	1548	1,260(24)	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	7,39	9,27	11,94	—	15,95	16,46	31,63	—	50,61	25,71	1562	1,259(22)	" "
	5,92	9,11	13,55	—	12,78	16,18	35,90	—	44,65	24,95	1542	1,259(22)	" "
	4,19	9,10	15,35	—	9,05	16,18	40,70	—	38,26	24,54	1517	1,262(22)	" "
	2,21	9,13	17,35	—	4,78	16,24	46,03	—	31,35	24,22	1492	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,92	14,48	13,35	—	6,50	26,52	36,47	—	47,51	38,16	1439	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	1,42	7,66	18,91	—	3,04	13,49	49,68	—	24,97	20,37	1510	1,263(21)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,46	6,09	21,62	—	0,99	10,75	56,94	—	17,09	15,66	1456	1,261(17)	" "
	—	3,10	24,59	1,09	—	5,52	65,30	2,29	7,55	10,68	1368	1,269(22)	
	—	0,77	30,10	2,32	—	1,46	85,23	5,20	1,59	7,25	1088	1,309(20)	$NaCl + "MgSO_4" \cdot 7H_2O + "MgSO_4" \cdot 6H_2O$
	0,46	—	31,09	2,78	1,08	—	89,56	6,34	1,11	6,53	1031	1,317(22)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,33	—	33,44	2,76	0,80	—	99,67	6,51	0,75	6,08	935	1,338(21)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O +$ $+ MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	4,72	15,06	9,75	—	10,32	27,09	26,17	—	58,85	42,62	1573	1,272(22)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	3,26	15,91	10,14	—	7,10	28,53	27,13	—	56,78	45,46	1593	1,275(20)	" "
	1,09	17,07	11,12	—	2,37	30,62	29,75	—	52,58	48,80	1594	1,279(24)	" "
	—	15,17	9,09	5,30	—	27,30	24,41	11,25	43,37	61,23	1588	—	
	—	14,67	8,57	6,58	23,10	3,41	—	37,13	41,65	63,71	1571	—	$"Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4" \cdot MgSO_4 \cdot$ $\cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	16,57	0,56	—	15,49	38,31	1,06	—	34,78	53,10	48,34	1349	1,305(21)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	15,05	0,67	—	16,33	34,13	1,25	—	35,97	49,59	52,16	1421	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	9,35	2,60	—	18,02	20,58	4,71	—	38,51	39,63	67,75	1567	1,294(20)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,96	6,09	—	19,80	8,70	11,01	—	42,24	31,81	85,96	1614	1,309(20)	
	1,88	9,70	17,11	—	4,06	17,25	45,38	—	31,95	25,86	1499	1,265(20)	$"Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4" \cdot 7H_2O$
	0,84	11,52	16,02	—	1,81	20,40	42,32	—	34,42	31,62	1550	1,266(20)	" "
	—	13,40	14,79	0,44	—	23,82	39,21	0,92	37,24	38,68	1564	1,271(18)	" "
	—	13,64	12,60	2,47	—	24,26	33,43	5,18	38,58	46,83	1591	1,277(22)	" "
	—	14,27	9,90	5,30	—	25,65	26,82	11,24	40,27	57,90	1570	1,291(24)	
17,5	12,75	4,61	—	16,43	29,68	8,83	—	37,14	50,90	60,77	1322	1,325(23)	$"Na_2SO_4" + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O" +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	12,14	12,76	5,80	—	27,00	23,35	15,84	—	76,08	35,29	1511	1,267(18)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,81	17,38	13,12	—	4,12	32,57	36,67	—	50,01	44,39	1363	1,302(19)	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	1,02	9,06	18,80	—	2,21	16,16	50,01	—	26,86	23,63	1462	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	0,92	29,16	2,62	—	1,74	81,97	5,83	1,94	8,45	1117	1,304(20)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
20	9,07	15,78	5,95	—	20,20	28,92	16,17	—	75,12	44,23	1529	1,275(19)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na•	SO_4''	H_2O	d (t°)	Твердая фаза
20	7,24	9,60	—	16,93	16,85	18,38	—	38,26	47,94	77,08	1361	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	0,58	17,93	14,06	—	1,33	33,72	39,45	—	47,05	45,26	1342	1,299(23,5)	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	0,13	8,92	19,93	—	0,28	15,93	53,09	—	23,39	22,99	1443	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	1,29	28,26	2,77	—	2,42	79,00	6,13	2,76	9,76	1142	1,300(21)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
22,5	4,70	20,17	6,42	—	10 54	37,23	17,68	—	72,99	56,88	1528	1,289(22)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	3,66	14,49	—	18,17	8,81	28,86	—	42,70	46,90	88,99	1244	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	17,72	14,54	0,35	—	33,35	40,82	0,78	44,50	45,54	1334	1,300(23,5)	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	7,84	20,48	0,84	—	14,04	54,69	1,78	19,91	22,43	1418	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	1,69	27,13	3,02	—	3,15	75,30	6,63	3,70	11,50	1175	1,295(22)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
27,5	—	25,02	2,47	6,98	—	48,43	7,13	15,94	67,73	90,02	1399	1,347(28)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	15,41	14,92	2,43	—	29,07	41,98	5,41	38,02	45,09	1308	—	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	5,74	21,36	2,97	—	10,41	57,79	6,36	13,96	22,49	1341	1,275(33)	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	2,93	24,57	3,71	—	5,40	67,57	8,07	6,67	16,63	1234	1,289(29)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
30	—	4,85	22,04	3,91	—	8,89	60,26	8,46	11,45	22,35	1289	1,284(30)	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	3,96	22,77	4,16	—	7,27	62,33	9,01	9,25	20,71	1272	1,288(32)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
30,9	—	4,54	22,11	4,36	—	8,35	60,63	9,46	10,64	22,70	1275	1,288(33)	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
32,5	—	5,06	20,91	5,00	—	9,30	57,31	10,84	12,00	26,00	1291	1,289(32,6)	$Na_2SO_4 \cdot 7H_2O(?) + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. τ=8—168 ч (при 1000 оборотах мешалки в 1 мин). Анализ жидкой фазы: Cl', SO_4'' и Mg^{++}—весовым методом. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. М. Букштейн, Р. А. Дымшиц, ВНИИГ, 1952

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
55	11,94	8,97	9,70	26,51	16,39	20,92	67,2	58,5	1563	Na_2SO_4 (1-й разрез)
	11,13	10,01	10,00	24,52	18,43	21,73	66,5	61,7	1537	„
	10,12	10,92	10,10	22,64	19,80	21,95	66,1	65,0	1544	„
	8,85	13,27	9,45	19,93	24,59	20,67	63,8	69,4	1539	„
	7,58	15,78	8,07	17,03	29,20	17,61	72,4	73,3	1571	„
	6,21	18,44	6,63	13,92	34,02	14,42	76,9	77,7	1602	„
	4,95	21,25	4,95	11,08	39,14	10,76	82,4	81,8	1639	„
	3,68	23,89	3,81	8,26	44,15	8,31	86,3	86,4	1646	„
	2,51	26,13	2,67	5,63	48,24	5,81	90,2	90,6	1675	„
	1,32	29,15	1,29	2,98	54,18	2,83	95,3	95,04	1667	„
	0,04	25,47	—	0,82	43,36	—	100,0	99,8	2301	„
	5,45	18,06	8,96	12,25	33,82	19,86	70,0	81,2	1491	Na_2SO_4 (2-й разрез)
	4,15	20,96	7,18	9,44	38,72	15,87	75,4	85,4	1528	„
	2,90	24,75	4,86	6,62	45,67	10,78	83,2	89,6	1544	„
	1,51	27,88	2,38	3,35	51,82	5,22	91,4	94,3	1654	„
	1,62	27,55	2,77	3,67	51,31	6,09	90,02	94,0	1636	Na_2SO_4 (3-й разрез)
	1,61	25,95	5,40	3,70	49,09	12,06	81,42	94,27	1567	„
	1,47	24,47	7,77	3,42	46,79	17,54	74,11	94,96	1477	„
	1,37	34,34	9,90	3,21	66,28	22,56	67,92	95,43	1423	„

Авт.

Примечание. М. И. (±0,2°). τ=8 ч. Анализ жидкой фазы: $Mg^{\cdot\cdot}$ и SO_4'' — весовым методом, Cl'—объемным методом. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

М. К. Файзиев, Труды Среднеазиат. гос. университета, вып. 33, 52 (1952)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	$SO_4^{''}$	H_2O	
25	—	17,50	10,44	1,68	—	31,55	28,08	3,576	49,87	55,64	1582	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	11,57	7,54	—	11,19	25,57	13,71	—	24,02	62,04	62,04	1580	„
	12,08	6,98	—	11,05	26,63	12,66	—	23,66	62,43	57,66	1583	„
	—	17,14	1,89	14,17	—	32,54	5,347	31,74	46,75	92,32	1436	„
	—	15,16	2,67	15,46	—	28,83	7,583	34,68	40,57	89,32	1407	„
	—	16,70	0,45	17,34	—	32,33	1,292	39,60	44,14	98,22	1366	„
	4,95	12,30	11,72	—	10,73	21,96	31,20	—	51,16	34,38	1565	„
	—	11,78	8,52	9,51	—	21,29	22,98	20,28	32,97	64,37	1549	„
	8,35	11,04	—	11,86	18,73	20,36	—	25,81	60,23	71,15	1541	„
	11,48	—	3,28	14,62	25,05	—	8,79	30,98	38,81	47,67	1539	„
	10,49	—	9,99	8,00	22,62	—	26,44	16,75	34,39	25,46	1520	„
	11,12	9,33	9,02	—	24,30	16,78	24,2	—	62,94	25,70	1532	„
	4,24	17,24	8,55	—	9,334	31,24	23,13	—	63,69	49,06	1570	„
	3,65	15,59	10,03	—	7,95	27,96	26,83	—	57,23	44,56	1594	„
	—	14,37	11,82	2,89	—	25,70	31,52	6,10	40,59	50,21	1579	„
	10,72	4,92	—	14,95	23,80	8,995	—	32,23	50,43	63,40	1515	„
	—	17,31	4,87	9,86	—	32,30	13,57	21,72	47,79	47,79	1480	„

Авт.

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=2 ч. Анализ жидкой и твердой фаз: хим.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Д. Пельш, Труды ВНИИГ, вып. 24, 10 (1952)

t, °C	Жидкая фаза: вес. %				Жидкая фаза: M/1000 M H_2O				Жидкая фаза: индексы			d_4^{35}	Время, ч	Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2Na•	SO_4''	H_2O			
35	13,06	9,45	7,32	—	28,68	17,08	19,74	—	69,87	26,08	1527	1,246	72	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	11,86	9,10	8,73	—	26,00	16,42	23,49	—	64,36	24,91	1517	1,246	72	" "
	7,92	8,58	12,57	—	17,21	15,34	33,53	—	49,26	23,22	1513	1,250	72	" "
	4,25	8,58	16,33	—	9,25	15,36	43,62	—	36,07	22,52	1466	1,251	72	" "
	—	8,83	20,83	—	—	15,92	56,02	—	22,13	22,13	1390	1,259	72	" "
	—	5,38	21,62	3,37	—	9,80	58,74	7,24	12,93	22,49	1320	1,276	72	" "
	—	4,07	22,65	4,95	—	7,55	62,71	10,84	9,31	22,68	1233	1,292	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	5,83	20,41	5,35	—	9,97	56,44	11,70	13,69	28,51	1280	1,291	24	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	—	4,97	21,13	5,30	—	9,19	58,27	11,56	11,63	26,26	1265	1,292	24	" "
	—	3,25	23,76	4,85	—	6,05	65,97	10,65	7,31	20,20	1210	1,293	48	$"NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O"$
	—	2,74	24,40	4,90	—	5,11	67,92	10,79	6,10	18,97	1193	1,296	48	" "
	—	2,59	26,11	4,41	—	4,91	73,85	9,87	5,54	16,67	1113	1,299	48	" "
	—	1,88	27,09	4,50	—	3,58	77,03	10,12	3,94	15,10	1101	1,308	48	" "
	—	1,54	27,50	4,60	—	2,94	78,40	10,37	3,21	14,52	1090	1,311	48	" "
	0,17	—	34,64	2,47	0,43	—	104,50	5,89	0,39	5,32	903	—	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (ср. 2)
	—	9,33	17,16	5,89	—	17,50	48,01	13,04	22,28	38,88	1273	—	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	3,63	20,37	6,89	—	8,09	37,38	18,86	—	70,68	58,10	1554	1,282	72	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	2,36	22,10	6,89	—	5,30	40,83	18,99	—	70,84	62,70	1536	1,288	72	" "

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза											d_4^{35}	Время, ч	Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы					
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\bullet}$	SO_4''	H_2O			
35	0,64	23,87	7,13	—	1,44	44,29	19,73	—	69,86	67,65	1528	1,296 (36°)	72	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	24,33	3,41	5,69	—	46,35	9,69	12,79	67,34	85,92	1453	1,332 (36°)	72	„ „
	—	8,34	2,52	22,42	—	15,83	7,15	50,29	21,63	90,25	1364	1,356	72	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	8,06	6,88	17,13	—	15,18	19,33	38,08	20,92	73,37	1378	1,323	72	То же
	—	7,88	7,45	16,09	—	14,57	20,55	35,11	20,75	70,74	1424	1,319	72	„
	—	7,72	7,47	16,09	—	14,25	20,56	35,04	20,40	70,56	1432	1,320	72	„
	—	7,26	8,73	15,05	—	13,35	23,95	32,66	19,09	65,77	1429	1,313	72	„
	—	7,27	9,51	14,40	—	13,40	26,14	31,32	18,90	63,11	1411	1,309	72	„
	—	6,15	13,90	10,10	—	11,17	37,65	21,64	15,84	46,56	1419	1,291	72	„
	—	5,71	16,53	8,17	—	10,41	44,94	17,57	14,27	38,37	1371	1,286	72	„
	—	5,18	18,68	7,08	—	9,51	51,17	15,34	12,51	32,69	1315	1,285	96	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	5,72	18,55	6,68	—	10,51	50,82	14,48	13,86	32,96	1319	—	72	$MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	—	4,41	18,65	7,43	—	8,04	50,69	15,74	10,76	32,14	1343	1,286	48	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	4,05	18,88	7,47	—	7,38	51,32	16,06	9,88	31,36	1338	1,285	48	„ „
	—	1,38	19,34	8,86	—	2,48	51,96	18,83	3,39	29,09	1365	1,276	48	„ „

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=24—96 ч (при 1000 оборотах мешалки в 1 мин). Анализ жидкой фазы: Cl', SO_4'' и $Mg^{\cdot\cdot}$—весовым методом. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Д. Пельш, Труды ВНИИГ, вып. 27, 10, 20, 26, 31 (1953)

t, °C	Жидкая фаза											d (t°)	Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы				
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O		
0	5,36	6,15	15,66	—	11,34	10,71	40,68	—	35,15	17,07	1594	1,235(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,20	4,24	19,27	—	6,73	7,34	49,74	—	22,04	11,50	1567	—	„ „
	0,33	2,44	25,57	—	0,71	4,32	67,75	—	6,93	5,95	1374	1,250(24)	„ „
	—	0,55	33,54	1,11	—	1,07	97,89	2,56	1,05	3,57	985	1,321(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	0	33,56	1,58	0	0	97,89	3,65	0	3,59	985	1,322(24)	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	10,73	—	9,63	6,27	22,54	—	24,83	12,79	37,47	21,25	1662	1,232(21)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	7,59	—	8,34	8,08	15,39	—	20,76	15,91	29,56	30,56	1921	1,215(21)	„ „
	6,46	—	6,89	9,66	12,93	—	16,93	18,78	26,58	38,61	2056	1,210(20)	„ „
	4,63	—	3,40	14,11	9,16	—	8,26	27,12	20,57	60,88	2245	1,215(21)	„ „
	4,07	—	0,55	18,02	8,11	—	1,35	34,86	18,29	78,67	2256	1,229(21)	„ „
2,5	—	0,53	33,48	1,30	—	1,05	97,91	3,00	1,03	3,97	981	1,323(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	0	33,40	1,79	0	0	97,50	4,13	0	4,07	984	1,324(24)	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	11,46	—	8,46	7,26	24,25	—	21,98	14,92	39,66	24,40	1635	1,238(24)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	8,39	—	7,40	8,97	17,18	—	18,61	17,84	32,10	33,27	1865	1,223(24)	„ „
	6,02	—	4,50	12,76	12,09	—	11,10	24,89	25,15	51,77	2080	1,218(24)	„ „

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d (t°)	Твердая фаза
2,5	0	5,07	0	19,85	0	8,56	0	39,57	17,79	100	2078	1,263(21)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
5	11,00	—	10,49	6,24	23,46	—	27,46	12,92	36,74	20,24	1566	1,238(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	6,41	—	16,84	4,06	13,59	—	43,83	8,36	20,66	12,71	1520	1,235(25)	" "
	—	0,64	33,01	1,44	—	1,26	96,22	3,31	1,25	4,53	992	1,322(24)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,33	—	33,24	1,94	0,79	—	97,51	4,50	0,77	4,38	973	1,329(21)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	11,56	—	7,05	8,73	24,52	—	18,36	17,98	40,29	29,55	1643	1,242(22)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	9,71	—	6,46	9,92	20,25	—	16,54	20,09	35,60	35,32	1758	1,230(24)	" "
	6,30	—	2,11	16,03	12,85	—	5,28	31,75	25,76	63,65	2005	1,234(24)	" "
	0	5,80	0	20,11	0	9,88	0	40,39	19,65	100	1990	1,274(21)	" "
25	22,85	6,91	0	0	50,13	12,48	0	0	100	19,93	1597	1,238(25)	$NaCl + Na_2SO_4$
	20,73	7,63	1,45	—	45,51	13,79	3,91	—	93,82	21,81	1582	1,240(25)	" "
	15,35	9,98	5,05	—	33,98	18,18	13,72	—	79,17	27,60	1518	1,255(25)	" "
	15,19	10,10	5,21	—	33,68	18,43	14,18	—	78,61	27,80	1508	1,254(27)	" "
	6,33	13,95	10,89	—	14,17	25,71	29,94	—	57,12	36,82	1432	1,286(25)	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	—	16,40	14,67	1,44	—	30,82	41,12	3,19	41,02	45,27	1331	1,302(24)	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	13,92	10,55	5,99	—	30,85	19,24	16,30	—	75,45	28,98	1506	1,259(27)	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	12,80	9,76	7,44	—	28,18	17,68	20,11	—	69,52	26,80	1516	1,261(25)	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	10,26	9,21	9,71	—	22,32	16,49	25,97	—	59,92	25,45	1544	1,256(26)	" "
	7,70	8,83	12,33	—	16,67	15,74	32,78	—	49,72	24,14	1534	1,259(25)	" "
	4,57	8,73	15,27	—	9,86	15,59	40,44	—	38,54	23,55	1520	1,257(27)	" "
	2,50	8,71	17,62	—	5,41	15,52	46,85	—	30,89	22,90	1475	1,265(27)	" "
	—	6,76	20,89	1,98	—	12,18	56,16	4,21	16,79	22,60	1378	1,271(29)	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	12,13	17,38	1,09	—	22,17	47,38	2,35	30,83	34,10	1391	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	7,28	20,55	1,93	—	13,15	55,35	4,11	18,11	23,77	1377	—	" "
	—	3,87	24,01	2,72	—	7,07	65,45	5,87	9,02	16,50	1276	1,276(27)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	2,60	25,35	3,17	—	4,79	69,72	6,89	5,89	14,36	1230	1,287(26)	" "

—	2,29	25,93	3,27	—	4,24	71,60	7,14	5,11	13,72	1205	1,291(25)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
9,12	15,26	5,99	—	20,18	27,80	16,28	—	74,67	43,26	1556	1,268(27)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
5,95	18,75	6,15	—	13,26	34,39	16,83	—	73,90	53,34	1551	1,281(26)	" "
3,96	21,08	6,38	—	8,90	38,99	17,60	—	73,12	59,53	1527	1,290(27)	" "
—	25,05	6,22	1,34	—	47,15	17,46	2,98	69,76	74,16	1480	1,314(26)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
14,05	14,94	0	0	30,49	26,68	0	0	100	46,67	1749	1,248(27,5)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
7,60	19,88	3,17	—	16,89	36,36	8,65	—	86,03	58,74	1616	1,275(29)	" "
5,87	21,28	4,03	—	13,14	39,19	11,07	—	82,54	61,82	1577	1,282(26)	" "
4,02	22,79	4,90	—	9,07	42,33	13,57	—	79,11	65,15	1539	1,290(30)	" "
1,10	24,71	6,11	—	2,49	46,03	16,98	—	74,08	70,28	1527	1,301(26)	" "
1,19	24,97	6,27	—	2,71	46,87	17,56	—	73,85	69,81	1489	1,308(25)	" "
1,15	24,98	6,30	—	2,62	46,89	17,64	—	73,73	69,82	1489	—	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
—	24,64	5,72	2,87	—	46,80	16,21	6,43	67,40	76,66	1440	1,319(27)	" "
0	18,92	0	18,46	0	38,32	0	44,12	46,48	100	1213	1,387(25,5)	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
—	24,14	5,25	3,42	—	45,57	14,78	7,62	67,04	78,25	1471	1,320(28)	" "
—	23,06	3,89	6,39	—	43,81	11,02	14,32	63,35	84,06	1446	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
—	21,77	2,63	9,26	—	41,62	7,50	20,89	59,45	89,29	1428	1,323(27)	" "
—	20,97	1,96	11,04	—	40,28	5,62	25,02	56,80	92,09	1410	1,331(26)	" "
0	19,12	0	15,64	0	37,07	0	35,78	50,88	100	1373	1,367(26)	" "
—	17,38	9,40	7,13	—	33,35	26,91	16,15	43,65	64,78	1309	1,331(27)	$Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
—	18,83	1,07	17,52	—	38,16	3,24	41,90	45,81	96,11	1201	1,378(26)	" " "
0	18,48	0	19,16	0	37,59	0	45,98	44,98	100	1197	1,409(26)	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
0	12,36	0	21,79	0	23,80	0	49,49	32,47	100	1364	1,369(25)	" "
—	10,92	5,41	14,90	—	20,14	14,88	32,43	29,86	77,94	1483	1,320(27)	" "
—	9,72	13,58	5,69	—	17,36	36,18	11,99	26,49	44,79	1526	1,274(27)	" "
—	8,77	17,16	3,12	—	15,68	45,76	6,58	23,05	32,73	1470	1,266(27)	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
—	0,40	26,05	4,50	—	0,74	71,37	9,75	0,90	12,81	1222	1,288(26)	" "
0	0	25,99	4,75	0	0	70,99	10,26	0	12,63	1231	1,287(25,5)	

Авт.

Примечание. М. И. τ=8—144 ч (при 1000 оборотах мешалки в 1 мин). Анализ жидкой фазы: Cl', SO_4'' и $Mg^{··}$ — весовым методом. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Е. Ф. Соловьева, Труды ВНИИГ, вып. 31, 182, 185 (1956); вып. 52, 55 (1967)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	H_2O	Жидкая фаза: M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	Жидкая фаза: индексы $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
65	5,82	—	18,10	7,12	68,96	13,01	—	49,64	15,47	16,65	19,80	1280	Лев + Ки + NaCl
	8,27	—	15,14	6,75	69,84	18,24	—	41,02	14,47	24,53	19,63	1366	Лев + NaCl
	9,34	—	13,91	6,63	70,12	20,53	—	37,52	14,16	28,43	19,61	1385	„ „
	10,35	—	12,99	6,69	69,97	22,79	—	35,13	14,32	31,55	19,82	1384	„ „
	10,59	—	12,58	6,52	70,31	23,22	—	33,86	13,89	32,72	19,57	1409	„ „
	11,69	—	11,41	6,57	70,33	25,63	—	30,70	13,99	36,44	19,90	1422	„ „
	12,85	—	10,26	6,69	70,20	28,20	—	27,64	14,27	40,23	20,35	1427	„ „
	13,81	—	9,26	6,67	70,26	30,28	—	24,92	14,20	43,63	20,47	1441	„ „
	13,91	—	8,98	6,57	70,54	30,40	—	24,09	13,95	44,42	20,38	1461	„ „
	14,66	—	8,03	6,73	70,58	32,01	—	21,52	14,27	47,21	21,05	1475	„ „
	15,39	—	7,42	7,10	70,09	33,82	—	20,02	15,17	49,01	21,97	1449	Лев + Ba + NaCl
	15,88	—	6,86	7,27	69,99	34,96	—	18,54	15,55	50,63	22,52	1449	Ba + NaCl
	16,54	—	6,05	7,54	69,87	36,49	—	16,38	16,17	52,86	23,42	1444	„ „
	17,21	—	5,44	7,58	69,77	38,01	—	13,35	16,27	55,07	23,57	1449	„ „
	18,07	—	4,57	7,53	69,83	39,89	—	12,38	16,15	58,29	23,61	1462	„ „
	19,16	—	3,68	7,60	69,56	42,45	—	10,00	16,53	61,55	23,96	1450	Ba + Hc + NaCl
	19,51	—	3,43	7,40	69,66	43,16	—	9,31	15,90	63,12	23,26	1463	Hc + NaCl
	19,99	—	3,07	7,16	69,78	44,16	—	8,31	15,36	65,09	22,65	1474	„ „
	20,72	—	2,55	6,73	70,00	45,60	—	6,90	14,39	68,18	21,51	1495	„ „
	21,62	—	1,98	6,40	70,00	47,53	—	5,35	13,68	71,41	20,55	1503	„ „
	22,78	—	1,17	5,94	70,11	50,05	—	3,16	12,69	75,96	19,25	1516	„ „
	23,98	—	0,28	5,59	70,15	52,67	—	0,75	11,94	80,59	18,27	1530	„ „
	24,40	0,65	—	4,61	70,34	53,46	1,13	—	9,81	84,78	17,05	1552	„ „
	24,45	1,38	—	3,91	70,26	53,62	2,49	—	8,33	87,07	16,79	1552	„ „
	24,40	2,97	—	2,37	70,26	53,51	5,31	—	5,05	92,09	16,22	1566	Hc + Na_2SO_4 + NaCl
	24,32	3,11	—	2,48	70,09	53,46	5,63	—	5,29	91,78	16,97	1553	Hc + Na_2SO_4
	23,33	3,10	—	3,36	70,21	51,15	5,59	—	7,15	88,81	19,94	1565	„ „
	21,68	3,49	—	4,01	70,82	47,16	6,26	—	8,47	86,31	23,80	1616	„ „
	20,58	3,78	—	5,15	70,49	43,85	6,80	—	10,94	82,56	28,28	1595	„ „
	19,64	2,78	—	7,42	70,16	43,16	5,04	—	15,85	75,26	32,60	1561	„ „
	19,66	1,68	—	9,20	69,76	42,74	3,05	—	19,76	69,86	34,79	1526	Hc + Na_2SO_4 + Ba
	17,75	3,38	—	9,11	69,79	39,19	6,14	—	19,54	69,88	39,58	1542	Na_2SO_4 + Ba
	16,85	4,33	—	9,20	69,62	37,30	7,89	—	19,80	69,53	42,61	1539	„ „
	15,20	5,97	—	9,35	69,48	33,71	10,89	—	20,15	68,88	47,94	1545	„ „
	20,66	—	0,21	9,69	69,44	45,85	—	0,57	20,89	68,12	31,03	1486	Ba + Hc
	20,27	—	1,10	9,05	69,58	44,90	—	3,00	19,47	66,64	28,90	1486	„ „
	20,46	—	1,10	9,19	69,25	45,53	—	3,02	19,88	66,54	29,05	1462	„ „
	20,09	—	1,77	8,45	69,69	44,42	—	4,81	18,15	65,92	26,84	1484	„ „
	19,88	—	2,15	8,36	69,61	44,00	—	5,85	17,99	64,86	26,52	1474	„ „
	21,14	—	1,71	7,88	69,27	47,02	—	4,68	17,04	68,41	24,78	1455	„ „
	21,61	—	0,90	8,42	69,07	48,23	—	2,45	18,26	69,96	26,50	1451	Hc
	21,82	—	1,45	6,79	69,94	48,07	—	3,92	14,53	72,27	21,84	1453	„
75	25,00	4,70	—	—	70,30	54,80	8,50	—	—	100,00	13,40	1580	„
	25,03	3,61	—	1,09	70,27	54,89	6,51	—	2,33	96,34	13,88	1569	Na_2SO_4 + NaCl
	24,93	3,62	—	1,24	70,21	54,71	6,54	—	2,64	95,86	14,38	1565	Hc + Na_2SO_4 + NaCl
	24,96	1,46	—	3,02	70,56	54,51	2,63	—	6,41	89,91	14,22	1574	Hc + NaCl
	24,85	0,81	—	3,66	70,68	54,17	1,45	—	7,75	87,77	14,52	1578	„ „
	24,21	—	0,64	4,79	70,36	53,02	—	1,72	10,19	81,66	15,70	1540	„ „
	22,43	—	1,99	5,52	70,06	49,32	—	5,37	11,79	74,19	17,76	1504	„ „
	22,71	—	0,70	5,89	70,70	49,49	—	1,78	12,49	77,52	19,56	1567	Hc + Ba + NaCl
	21,99	1,72	—	5,50	70,79	47,88	3,08	—	11,63	81,41	23,51	1598	Hc + Ba
	21,14	2,94	—	4,90	71,02	45,86	5,25	—	10,33	83,19	25,35	1628	„ „
	20,46	4,35	—	4,31	70,88	44,48	7,78	—	9,10	85,17	27,51	1630	„ „
	21,07	3,78	—	4,01	71,14	45,63	6,74	—	8,43	86,13	24,95	1645	Hc + Ba + Na_2SO_4
	22,07	3,58	—	3,51	70,84	48,02	6,41	—	7,43	87,99	22,37	1617	Hc + Na_2SO_4
	23,76	3,95	—	2,23	70,06	52,25	7,15	—	4,76	92,58	18,59	1559	„ „
95	25,98	4,45	—	—	69,57	57,54	8,11	—	—	100,00	12,35	1523	„ „
	25,84	4,23	—	0,31	69,62	57,20	7,71	—	0,67	98,97	12,79	1525	Na_2SO_4 + NaCl
	26,17	2,30	—	1,64	69,89	57,68	4,18	—	3,51	94,64	11,75	1530	Na_2SO_4 + Hc + NaCl
	26,39	1,75	—	2,13	69,73	58,31	3,18	—	4,57	93,08	11,74	1514	Hc + NaCl
	26,34	0,77	—	3,16	69,73	58,20	1,40	—	6,80	89,77	12,34	1506	„ „
	25,63	—	0,41	3,98	69,98	56,44	—	1,11	8,52	85,42	12,90	1514	„ „
	24,67	—	1,16	4,18	69,99	54,32	—	3,14	8,93	81,81	13,46	1506	„ „
	23,57	—	2,06	4,57	69,80	52,04	—	5,58	9,81	77,18	14,55	1483	„ „
	23,48	—	2,16	4,84	69,52	52,04	—	5,88	10,42	76,15	15,24	1464	Hc + Ba + NaCl

Авт.

Продолжение

, °C	Жидкая фаза												Твердая фаза
	вес. %					M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	H_2O	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
95	24,22	—	0,73	5,26	69,79	53,49	—	1,89	11,28	80,12	16,90	1498	Ba + Hc
	22,92	1,59	—	4,22	71,27	49,55	2,83	—	8,87	85,51	19,11	1633	" "
	21,91	3,99	—	2,97	71,13	47,47	7,12	—	6,26	89,72	21,99	1647	" "
	20,39	6,08	—	1,73	71,80	43,77	10,74	—	3,61	93,78	24,82	1721	Na_2SO_4 + Ba + Hc
	21,35	5,80	—	1,41	71,44	46,05	10,29	—	2,95	95,02	22,33	1687	Na_2SO_4 + Hc
	22,51	5,36	—	0,91	71,22	48,70	9,54	—	1,92	96,79	19,05	1662	" "
	23,24	5,20	—	0,72	70,84	50,56	9,31	—	1,53	97,51	17,65	1629	" "
	24,25	4,86	—	0,54	70,35	53,11	8,76	—	1,15	98,17	15,73	1587	" "
	25,41	4,29	—	0,43	69,87	56,07	7,79	—	0,93	98,57	13,46	1544	" "
	16,51	6,19	—	2,03	75,27	33,80	15,56	—	4,05	92,42	36,71	1873	Na_2SO_4 + Ba
	18,78	5,20	—	1,88	74,14	39,03	13,27	—	3,79	93,24	30,42	1783	" "
	22,20	3,23	—	1,93	72,64	47,10	8,41	—	3,97	93,33	20,81	1682	Hc
	22,50	3,92	—	2,13	71,45	48,54	6,96	—	4,46	92,56	19,05	1668	"
	23,52	2,93	—	2,48	71,07	51,00	,23	—	5,23	91,50	17,00	1628	"
	24,94	1,08	—	3,21	70,77	54,31	1,94	—	6,78	89,22	13,85	1587	"

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,05°). Анализ жидкой фазы: SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, Cl' — титрованием 0,1 н. раствором $AgNO_3$ $Mg^{\cdot\cdot}$ — титрованием 0,05 н. раствором трилона Б (в присутствии хромоген черного) и весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$. Анализ твердой фазы: хим. и, кристаллооптич.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Е. Ф. Соловьева, ВНИИГ, 1956—1958

t, °C	Жидкая фаза, вес. %					Жидкая фаза, M/1000 M H_2O				Жидкая фаза, индексы			Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	H_2O	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
40,0	22,23	0,38	—	7,97	69,42	49,34	0,70	—	17,18	74,44	26,60	1488	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + Na_2SO_4 + NaCl$
40,6	22,05	—	0,11	8,22	69,61	48,83	—	0,32	17,68	73,08	26,45	1497	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4 + NaCl$ (ср.3)
41,0	22,07	—	0,09	7,94	69,90	48,66	—	0,26	17,01	73,82	25,80	1517	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
42,5	21,96	—	0,13	8,29	69,62	48,60	—	0,36	17,89	72,76	26,70	1497	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	22,48	0,58	—	7,03	69,91	49,55	1,06	—	15,05	77,08	24,53	1523	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	21,38	—	0,62	7,93	70,07	47,03	—	1,67	16,95	71,64	25,81	1523	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
45,0	21,81	—	0,18	8,48	69,53	48,33	—	0,49	18,27	72,04	27,23	1491	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	23,03	1,41	—	5,64	69,92	50,76	2,55	—	12,09	81,52	22,38	1529	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	21,37	—	0,95	7,91	69,77	47,20	—	2,59	16,96	70,71	25,42	1498	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
47,5	21,16	—	1,26	7,82	69,76	46,75	—	3,41	16,79	69,83	25,08	1494	То же
50,0	21,44	—	0,12	8,65	69,79	47,34	—	0,34	18,56	71,47	28,02	1510	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	23,44	1,99	—	4,72	69,85	51,72	3,61	—	9,34	85,56	20,02	1547	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	21,00	—	1,52	7,72	69,76	46,39	—	4,13	16,58	69,13	24,71	1490	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
52,5	20,81	—	1,82	7,65	69,72	46,00	—	4,93	16,44	68,28	24,40	1485	
55,0	21,14	—	0,03	9,07	69,76	46,70	—	0,08	19,47	70,49	29,40	1510	$3Na_2SO_4 \cdot \overset{''}{M}gSO_4 + 9\overset{''}{N}a_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot \overset{''}{3}NaCl + Na_2SO_4$
	23,66	2,30	—	3,81	70,23	51,92	4,16	—	8,13	87,33	19,14	1557	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	20,20	—	2,28	7,62	69,90	44,56	—	6,16	16,32	66,46	24,35	1492	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
57,5	20,09	—	2,72	7,59	69,64	44,36	—	7,40	16,32	65,15	23,98	1469	
60,0	20,46	0,68	—	9,25	69,61	45,29	1,24	—	19,90	70,04	31,83	1505	$3Na_2SO_4 \cdot \overset{''}{M}gSO_4 + 9\overset{''}{N}a_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot \overset{''}{3}NaCl + Na_2SO_4$
	23,99	2,64	—	3,07	70,30	52,59	4,77	—	6,54	89,75	17,69	1565	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	19,79	—	3,01	7,63	69,57	43,84	—	8,18	16,42	64,05	23,99	1461	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	H_2O	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
65,0	19,36	1,68	—	9,20	69,76	42,74	3,05	—	19,76	69,86	34,79	1524	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	24,40	2,97	—	2,37	70,26	53,51	5,31	—	5,05	92,09	16,22	1566	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	19,16	—	3,68	7,60	69,56	42,45	—	10,00	16,53	61,55	23,96	1450	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
70	24,88	3,39	—	1,64	70,09	54,69	6,14	—	3,50	94,57	14,98	1555	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	20,52	3,10	—	5,74	70,64	44,76	5,56	—	12,16	80,53	28,37	1600	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	20,59	—	3,11	6,26	70,04	45,29	—	8,41	13,38	67,52	19,94	1491	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
75	25,03	3,61	—	1,09	70,24	54,89	6,51	—	2,33	96,34	13,88	1569	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	20,46	4,35	—	4,31	70,88	44,48	7,78	—	9,10	85,17	27,51	1630	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	22,43	—	1,99	5,52	70,06	49,32	—	5,37	11,79	74,19	17,76	1504	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
80	25,31	3,82	—	0,79	70,08	55,66	6,92	—	1,70	97,36	13,40	1556	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	20,50	4,77	—	3,56	71,72	43,08	8,44	—	7,43	87,39	26,93	1696	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	23,66	—	1,25	4,96	70,13	51,99	—	3,37	10,59	78,85	16,05	1517	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
85	25,56	4,01	—	0,59	69,84	56,38	7,27	—	1,26	98,05	13,15	1540	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	20,03	5,73	—	2,77	71,47	43,18	10,16	—	5,80	90,20	26,98	1691	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	24,28	—	0,97	4,56	70,19	53,31	—	2,49	9,73	81,19	14,82	1523	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
90	25,50	4,09	—	0,40	70,01	56,13	7,41	—	0,85	98,68	12,83	1553	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	20,17	5,90	—	2,37	71,56	43,43	10,45	—	4,96	91,57	26,19	1699	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	24,99	—	0,73	4,32	69,96	55,04	—	1,98	9,25	83,05	13,95	1509	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
95	25,95	4,18	—	0,33	69,54	57,52	7,62	—	0,70	98,94	12,63	1519	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$
	20,39	6,08	—	1,73	71,80	43,77	10,74	—	3,61	93,78	24,82	1721	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + Na_2SO_4$
	25,55	—	0,40	3,99	70,06	56,19	—	1,08	8,54	85,38	12,97	1520	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl + NaCl$

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,05°). Анализ жидкой фазы: Cl' — титрованием 0,1 н. раствором $AgNO_3$, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, $Mg^{··}$ — комплексонометрическим методом и весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

H. Autenrieth, G. Braune, Kali und Steinsalz, **3**, 15 (1960)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2Na·	SO_4''	H_2O	
10	0,61	30,04	2,63	1,4	85,2	5,9	1,5	6,4	1081	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$ *
	0,52	31,58	1,72	1,2	90,3	3,9	1,3	4,1	1048	" "
	0,34	33,16	1,14	0,8	96,0	2,6	0,8	2,6	1006	" "
	0,62	30,00	3,12	1,45	85,68	7,04	1,54	7,48	1062	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,51	30,88	2,95	1,20	89,19	6,73	1,24	6,93	1030	" " "
	0,39	31,99	2,54	0,93	93,01	5,83	0,93	5,84	1002	" " "
	0,35	32,59	2,32	0,84	95,26	5,36	0,83	5,28	985	" " "
	0,67	29,72	3,03	1,55	84,45	6,81	1,67	7,34	1077	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,51	30,95	2,62	1,19	88,83	5,95	1,24	6,20	1042	" " "
	0,42	31,94	2,38	0,99	92,59	5,45	1,00	5,50	1010	" " "
	0,87	28,40	2,98	1,98	79,27	6,57	2,25	7,48	1139	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,67	29,60	2,71	1,55	83,59	6,06	1,70	6,64	1096	" " "
	0,55	32,02	2,64	1,24	88,32	5,75	1,30	6,03	1049	" " "
	0,31	32,87	2,37	0,75	96,57	5,51	0,73	5,36	972	" " "
	0,95	28,52	2,42	2,14	79,22	5,31	2,47	6,13	1154	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,70	29,59	2,36	1,61	83,14	5,24	1,79	5,82	1111	" " "
	0,54	30,82	2,37	1,25	87,99	5,35	1,32	5,66	1057	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	0,31	32,79	2,60	0,75	96,48	6,06	0,73	5,87	968	" " "
15	0,53	30,50	3,11	1,24	87,63	7,07	1,29	7,37	1043	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,32	33,43	2,16	0,76	98,68	5,05	0,73	4,83	916	" " "
	0,94	27,88	3,78	2,14	78,26	8,39	2,41	9,45	1126	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,71	29,39	3,24	1,64	83,43	7,27	1,78	7,88	1083	" " "
	0,57	31,11	2,89	1,34	89,94	6,60	1,37	6,74	1022	" " "
	0,33	33,08	2,31	0,78	97,37	5,37	0,75	5,19	932	" " "
	1,70	24,43	4,20	3,75	66,33	9,02	4,74	11,40	1264	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,96	27,46	3,49	2,18	76,30	7,66	2,53	8,89	1161	" " "
				Авт.						

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
15	0,52	30,19	2,92	1,22	86,09	6,59	1,30	7,02	1065	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,29	32,52	2,74	0,69	95,46	6,35	0,67	6,20	976	„ „ „
	0,73	29,39	3,13	1,69	83,30	7,01	1,84	7,62	1087	„ „ „
	0,58	30,54	2,94	1,35	87,64	6,67	1,41	6,97	1045	„ „ „
	2,57	23,33	3,85	5,64	62,85	8,20	7,35	10,69	1304	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,42	26,52	3,29	3,19	72,95	7,16	3,83	8,60	1200	„ „
	0,77	29,21	3,11	1,77	82,61	6,96	1,94	7,62	1095	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	0,40	31,66	3,13	0,96	92,45	7,43	0,95	7,18	994	„ „ „
20	0,71	29,86	3,57	1,67	85,79	8,12	1,75	8,50	1046	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,55	30,63	3,19	1,30	88,30	7,27	1,34	7,50	1032	„ „ „
	0,34	34,18	2,34	0,82	98,53	5,34	0,78	5,10	955	„ „ „
	0,99	28,03	3,98	2,27	79,16	8,90	2,51	9,85	1107	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,77	29,28	3,53	1,79	83,41	7,95	1,92	8,53	1074	„ „ „
	0,61	30,48	3,18	1,44	87,73	7,25	1,49	7,52	1037	„ „ „
	0,37	32,84	2,63	0,88	96,82	6,13	0,85	5,90	963	„ „ „
	2,61	21,82	5,63	5,76	59,01	12,04	7,50	15,68	1302	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	1,64	24,79	4,61	3,67	68,03	10,00	4,49	12,24	1224	„ „ „
	0,89	27,78	3,75	2,03	77,78	8,30	2,30	9,42	1135	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,82	28,89	3,57	1,89	81,92	8,00	2,06	8,71	1089	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,48	30,49	3,35	1,13	87,83	7,64	1,17	7,91	1035	„ „ „
	0,57	30,49	3,48	1,34	88,14	7,96	1,38	8,17	1026	„ „ „
	2,67	22,89	4,66	5,89	62,05	10,00	7,56	12,83	1283	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,50	26,25	3,91	3,39	72,70	8,57	4,00	10,12	1181	„ „
	0,85	28,84	3,69	1,96	81,91	8,29	2,13	9,00	1085	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
30	1,29	26,37	5,57	2,98	74,73	12,49	3,31	13,85	1109	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,89	28,91	4,22	2,09	82,91	9,59	2,21	10,14	1057	„ „ „
	0,61	31,19	3,31	1,46	90,96	7,64	1,46	7,64	999	„ „ „
	1,29	26,20	5,40	2,96	73,85	12,03	3,33	13,54	1126	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,88	28,76	4,37	2,06	82,45	9,91	2,18	10,50	1059	„ „ „
	0,60	30,75	3,77	1,43	89,69	8,69	1,43	8,71	1002	„ „ „
	2,88	21,07	7,13	6,44	57,83	15,48	8,08	19,41	1254	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	4,21	17,80	8,77	9,37	48,64	18,96	12,17	24,63	1299	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	1,73	24,37	5,81	3,91	67,73	12,78	4,63	15,14	1185	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,66	25,21	5,59	3,79	70,63	12,38	4,37	14,26	1152	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	1,43	25,69	5,42	3,27	72,07	12,02	3,74	13,76	1145	„ „ „
	1,04	27,45	4,89	2,40	77,96	10,98	2,63	12,02	1095	„ „ „
	0,80	28,34	4,75	1,86	81,10	10,75	1,98	11,47	1067	„ „ „
	0,50	30,53	4,57	1,19	89,72	10,63	1,17	10,47	985	„ „ „
	6,42	13,98	10,23	14,26	38,13	22,06	19,15	29,63	1343	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	4,39	17,85	8,45	9,76	48,73	18,25	12,72	23,78	1303	„ „ „
	3,54	19,58	6,87	7,89	53,64	16,89	10,06	21,54	1275	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,21	22,55	6,80	4,98	62,75	14,89	6,03	18,02	1210	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,1°).

* Определено кинетическим методом.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

H. Autenrieth, G. Braune, Kali und Steinsalz, 3, 21, 26, 28, 96 (1960)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: $2Na^+$	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
—5	25,12	0,79	—	—	52,25	1,35	—	—	100	2,52	1866	1,2035	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	25,08	0,04	—	0,61	52,05	0,06	—	1,22	97,71	2,40	1875	1,2041	" "
	25,47	—	—	—	52,66	—	—	—	100	—	1899	1,1997	$NaCl \cdot 2H_2O$ "
	22,42	—	2,67	—	46,13	—	6,74	—	87,25	—	1891	—	"
	15,07	—	9,49	—	30,78	—	23,79	—	56,40	—	1832	1,2035	"
	12,49	—	12,11	—	25,52	—	30,38	—	45,65	—	1789	1,2105	NaCl
	8,55	—	16,10	—	17,49	—	40,42	—	30,20	—	1727	1,2136	"
	5,18	—	20,04	—	10,67	—	50,70	—	17,39	—	1629	1,2226	"
	2,93	—	23,69	—	6,15	—	61,08	—	9,14	—	1486	1,2378	"
	1,63	—	26,75	—	3,51	—	70,66	—	4,73	—	1348	1,2582	"
	0,83	—	29,71	—	1,84	—	80,92	—	2,22	—	1208	1,2808	"
	0,43	—	32,11	—	0,99	—	90,06	—	1,09	—	1098	1,3040	"
	13,01	—	11,48	—	26,55	—	28,76	—	48,00	—	1808	1,2093	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
	12,66	—	10,47	2,79	26,34	—	26,73	5,63	44,87	9,59	1703	1,2273	" "
	22,53	—	2,17	0,71	46,55	—	5,51	1,43	87,03	2,67	1870	1,2057	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	19,99	—	4,30	0,92	41,20	—	10,87	1,84	76,42	3,41	1855	1,2089	" "
	17,08	—	6,77	1,48	35,26	—	17,16	2,96	63,67	5,34	1806	1,2139	" "
	12,87	—	10,30	2,71	26,77	—	26,28	5,47	45,75	9,35	1709	1,2261	" "
	10,20	—	11,98	4,33	21,39	—	30,85	8,81	35,04	14,43	1638	1,2411	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	8,64	—	13,51	3,93	18,02	—	34,57	7,96	29,76	13,15	1652	1,2379	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,07	—	22,33	2,03	6,52	—	58,22	4,18	9,46	6,07	1451	1,2526	" "
	1,63	—	25,75	1,57	3,54	—	68,56	3,30	4,69	4,38	1326	1,2676	" "
	0,84	—	28,64	1,30	1,88	—	78,29	2,81	2,27	3,39	1205	1,2887	" "
	0,50	—	31,26	1,21	1,15	—	88,25	2,70	1,25	2,93	1086	1,3125	" "
	0,23	—	33,08	1,89	0,54	—	96,57	4,36	0,53	4,30	986	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,26	—	33,39	1,61	0,63	—	97,59	3,73	0,62	3,66	981	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,23	—	33,53	1,21	0,54	—	97,55	2,79	0,54	2,77	991	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
0	25,51	1,55	—	—	53,90	2,70	—	—	100	4,77	1767	1,2137	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	25,52	0,93	—	0,53	53,88	1,62	—	1,09	98,07	4,79	1767	—	" "
	25,57	0,21	—	0,96	53,80	0,36	—	1,96	96,51	4,13	1782	—	" "
	26,27	—	—	—	54,91	—	—	—	100	—	1821	1,2072	NaCl
	17,01	—	7,99	—	34,96	—	20,17	—	63,41	—	1814	1,2076	"
	12,73	—	11,96	—	26,05	—	30,05	—	46,43	—	1782	1,2101	"
	8,80	—	15,90	—	18,02	—	39,95	—	31,08	—	1725	1,2155	"
	5,62	—	19,69	—	11,60	—	49,87	—	18,87	—	1627	1,2248	"
	3,44	—	23,22	—	7,22	—	59,90	—	10,76	—	1490	1,2392	"
	1,81	—	26,42	—	3,88	—	69,66	—	5,28	—	1360	1,2583	"
	1,00	—	29,41	—	2,21	—	79,98	—	2,69	—	1217	1,2804	"
	0,47	—	31,87	—	1,06	—	89,12	—	1,18	—	1108	1,2977	"
	24,42	—	0,95	1,27	51,30	—	2,46	2,59	91,04	4,60	1775	1,2153	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,88	—	2,86	1,57	45,76	—	7,33	3,18	81,32	5,65	1777	1,2161	" "
	17,99	—	5,88	2,42	37,61	—	15,10	4,92	65,26	8,54	1735	1,2238	" "
	14,99	—	7,84	3,53	31,36	—	20,13	7,17	53,46	12,22	1705	1,2322	" "
	11,97	—	9,56	5,96	25,45	—	24,94	12,30	40,60	19,62	1595	1,2479	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	10,46	—	11,48	5,16	22,11	—	29,80	10,60	35,37	16,96	1600	1,2457	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	7,45	—	15,34	3,89	15,65	—	39,58	7,95	24,77	12,58	1583	1,2446	" "
	4,67	—	19,28	2,90	9,83	—	49,88	5,94	14,97	9,05	1523	1,2473	" "
	2,98	—	22,34	2,36	6,36	—	58,46	4,89	9,12	7,01	1434	1,2547	" "
	1,57	—	25,83	1,83	3,43	—	69,06	3,86	4,49	5,06	1310	1,2726	" "
	0,87	—	28,57	1,59	1,94	—	78,48	3,45	2,31	4,11	1192	1,2894	" "
	0,46	—	31,29	1,50	1,06	—	88,70	3,37	1,14	3,62	1074	1,3137	" "
	0,23	—	33,30	1,57	0,54	—	97,08	3,61	0,53	3,57	988	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	0,23	—	33,19	1,74	0,55	—	96,84	4,01	0,54	3,95	986	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,23	—	33,74	1,84	0,55	—	99,45	4,30	0,53	4,12	959	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,23	—	33,12	1,87	0,55	—	96,74	4,33	0,54	4,26	984	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
12,5	24,06	4,45	—	—	51,87	7,89	—	—	100	13,20	1673	1,2271	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	23,67	2,68	—	2,12	51,01	4,75	—	4,44	92,62	15,27	1661	1,2311	" "
	23,27	1,11	—	4,27	50,26	1,98	—	8,96	85,36	17,88	1633	1,2372	" "
	26,19	—	—	—	54,70	—	—	—	100	—	1828	1,2010	NaCl
	21,74	—	3,92	—	45,07	—	9,98	—	81,87	—	1817	1,2017	"
	17,31	—	7,88	—	35,66	—	19,93	—	64,15	—	1799	1,2035	"
	12,96	—	11,94	—	26,60	—	30,07	—	46,94	—	1765	1,2072	"
	9,20	—	15,90	—	18,94	—	40,16	—	32,05	—	1692	1,2130	"
	5,97	—	19,67	—	12,37	—	50,06	—	19,81	—	1602	1,2238	"
	3,44	—	23,23	—	7,24	—	59,94	—	10,78	—	1489	1,2376	"
					Авт.							*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
12,5	1,96	—	25,63	—	4,18	—	66,98	—	5,87	—	1405	1,2562	NaCl
	1,05	—	28,71	—	2,31	—	77,33	—	2,90	—	1256	1,2776	„
	0,57	—	31,57	—	1,30	—	88,02	—	1,46	—	1119	1,3011	„
	0,33	—	34,36	—	0,77	—	99,52	—	0,77	—	997	1,3270	„
	22,52	—	0,19	6,17	48,80	—	0,50	12,99	78,34	20,85	1605	1,2438	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,19	—	0,84	7,25	46,18	—	2,24	15,35	72,42	24,07	1508	1,2532	„ „
	16,48	—	1,84	13,11	37,04	—	5,07	28,62	52,37	40,46	1414	1,2983	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
	16,51	—	1,78	13,20	37,13	—	4,91	28,83	52,39	40,68	1411	1,2978	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	16,28	—	2,15	12,91	36,54	—	5,93	28,13	51,76	39,84	1416	1,2963	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	12,87	—	7,10	9,49	28,13	—	19,04	20,13	41,80	29,91	1486	1,2717	„ „
	10,40	—	10,51	7,67	22,44	—	27,85	16,07	33,82	24,21	1507	1,2622	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ „
	7,34	—	14,90	5,94	15,75	—	39,24	12,38	23,38	18,38	1484	1,2558	„ „
	4,61	—	19,06	4,61	9,90	—	50,26	9,61	14,19	13,77	1433	1,2577	„ „
	3,02	—	22,10	3,71	6,53	—	58,74	7,80	8,94	10,67	1369	1,2664	„ „
	1,89	—	25,49	3,09	4,18	—	69,35	6,65	5,21	8,29	1247	1,2809	„ „
	0,91	—	28,18	2,84	2,06	—	78,32	6,24	2,38	7,20	1154	1,3008	„ „
	0,29	—	32,13	2,91	0,69	—	93,99	6,74	0,68	6,65	986	1,3492	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	19,44	—	1,44	8,95	42,71	—	3,89	19,09	65,02	29,06	1522	1,2650	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	17,36	—	3,58	8,49	37,91	—	9,59	18,00	57,88	27,48	1527	1,2640	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	14,64	—	6,19	8,14	31,77	—	16,50	17,15	48,56	26,22	1529	1,2626	„ „
	11,93	—	8,92	8,02	25,85	—	23,72	16,88	38,90	25,40	1505	1,2639	„ „
	10,88	—	9,89	8,01	23,54	—	26,26	16,82	35,33	25,25	1501	1,2628	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
25	22,79	7,00	—	—	50,04	12,65	—	—	100	20,18	1595	1,2407	$NaCl + Na_2SO_4$
	21,89	3,57	—	4,66	48,27	6,48	—	9,99	84,57	25,44	1545	1,2540	„ „
	20,84	0,52	—	9,21	46,26	0,94	—	19,85	70,40	31,01	1491	1,2697	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	21,23	1,61	—	7,55	47,00	2,93	—	16,23	75,47	28,96	1511	1,2645	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	21,45	0,39	—	8,33	47,36	0,71	—	17,86	72,91	28,17	1517	—	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	26,59	—	—	—	55,83	—	—	—	100	—	1791	1,1984	NaCl
	21,70	—	4,05	—	45,04	—	10,32	—	81,36	—	1806	1,1993	„
	17,28	—	8,11	—	35,71	—	20,58	—	63,44	—	1777	1,2025	„
	13,50	—	11,79	—	27,84	—	29,86	—	48,25	—	1733	1,2065	„
	9,35	—	16,11	—	19,34	—	40,88	—	32,11	—	1661	1,2149	„
	6,62	—	19,40	—	13,80	—	49,61	—	21,76	—	1577	1,2242	„
	3,93	—	23,00	—	8,29	—	59,54	—	12,22	—	1474	1,2375	„
	2,36	—	26,12	—	5,08	—	69,09	—	6,85	—	1348	1,2570	„
	1,33	—	29,18	—	2,94	—	79,43	—	3,57	—	1214	1,2775	„
	0,56	—	32,63	—	1,29	—	92,39	—	1,38	—	1067	1,3056	„
	19,07	—	0,79	11,18	42,63	—	2,18	24,26	61,72	35,12	1448	1,2807	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	17,69	—	1,52	12,45	39,89	—	4,22	27,27	55,88	38,20	1401	1,2905	„ „
	14,26	—	2,91	15,46	32,62	—	8,16	34,35	43,42	45,72	1331	1,3175	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	20,74	—	0,73	8,40	45,57	—	1,96	17,93	69,62	27,39	1528	1,2600	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,45	—	2,98	7,91	40,25	—	7,98	16,76	61,93	25,79	1539	1,2570	„ „
	15,95	—	5,47	7,59	34,64	—	14,57	16,01	53,11	24,55	1533	1,2580	„ „
	13,81	—	7,48	7,38	29,83	—	19,85	15,49	45,77	23,77	1534	1,2570	„ „
	12,33	—	9,16	7,31	26,68	—	24,35	15,36	40,19	23,14	1506	1,2591	„ „
	9,82	—	11,58	7,41	21,26	—	30,77	15,57	31,45	23,03	1479	1,2679	„ „
	7,13	—	14,44	7,58	15,51	—	38,56	16,02	22,13	22,86	1427	1,2706	„ „
	13,66	—	3,65	15,21	31,20	—	10,24	33,73	41,51	44,87	1330	1,3140	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	11,38	—	7,10	12,84	25,54	—	19,55	27,97	34,96	38,28	1369	1,2983	„ „ „
	8,98	—	10,77	10,51	19,84	—	29,23	22,56	27,70	31,50	1396	1,2848	„ „ „
	7,78	—	12,72	9,41	17,12	—	34,34	20,10	23,92	28,09	1397	1,2810	„ „ „
	4,32	—	18,93	6,74	9,51	—	51,16	14,41	12,67	19,19	1332	1,2810	„ „ „
	2,56	—	22,78	5,53	5,70	—	62,33	11,97	7,13	14,96	1250	1,2895	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,69	—	25,24	5,07	3,83	—	70,24	11,15	4,49	13,08	1173	1,2964	„ „
	2,94	—	21,03	6,55	6,52	—	57,26	14,11	8,37	18,12	1284	—	„ „
	1,71	—	24,50	5,21	3,84	—	67,59	11,36	4,64	13,72	1208	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,97	—	27,50	4,37	2,22	—	77,48	9,73	2,48	10,88	1118	—	„ „ „
	0,45	—	30,79	3,89	1,07	—	89,80	8,98	1,07	8,99	1001	—	„ „ „
	1,05	—	27,98	4,41	2,42	—	79,51	9,91	2,64	10,79	1089	—	„ „ „
	0,65	—	30,37	3,83	1,54	—	88,22	8,81	1,56	8,94	1014	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,48	—	32,76	3,01	1,17	—	97,24	7,06	1,11	6,69	948	—	„ „ „
	0,66	—	29,43	4,03	1,54	—	84,52	9,16	1,62	9,62	1050	1,3217	„ „ „
	0,49	—	30,90	3,41	1,16	—	89,68	7,82	1,18	7,93	1013	1,3272	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,32	—	32,81	2,61	0,76	—	96,63	6,09	0,73	5,89	966	1,3394	„ „ „
	1,40	—	26,39	4,55	3,19	—	73,79	10,07	3,66	11,57	1149	1,3014	„ „ „
	0,89	—	29,74	2,13	2,04	—	83,68	4,74	2,26	5,24	1105	1,3041	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
							Авт.					*Авт.*	„ „

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
25	0,68	—	31,10	1,38	1,56	—	88,03	3,10	1,68	3,34	1079	1,3102	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,43	—	32,88	1,00	1,00	—	94,71	2,27	1,02	2,32	1021	1,3182	" "
	0,27	—	33,14	4,12	0,66	—	100,35	9,87	0,60	8,90	902	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,28	—	34,27	2,80	0,68	—	103,50	6,69	0,61	6,03	902	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,27	—	34,26	2,21	0,66	—	102,48	5,24	0,61	4,83	923	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,29	—	35,41	0,40	0,69	—	104,82	0,94	0,65	0,88	939	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
35	23,41	6,15	—	—	51,23	11,07	—	—	100	17,77	1605	1,2314	$NaCl + Na_2SO_4$
	22,96	4,40	—	2,36	50,36	7,94	—	5,03	92,06	20,48	15,79	1,2383	" "
	22,43	1,79	—	5,75	49,37	3,24	—	12,29	81,06	23,93	1541	1,2459	" "
	22,13	0,79	—	7,15	48,79	1,44	—	15,31	76,64	25,56	1526	1,2527	" "
	21,86	0,46	—	7,93	48,31	0,84	—	17,02	74,28	26,99	1511	1,2567	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	26,52	—	—	—	55,62	—	—	—	100	—	1798	1,1945	NaCl
	22,13	—	3,95	—	46,15	—	10,10	—	82,04	—	1778	1,1968	"
	16,82	—	8,95	—	34,92	—	22,82	—	60,48	—	1732	1,2006	"
	13,72	—	11,88	—	28,42	—	30,21	—	48,47	—	1706	1,2057	"
	10,05	—	15,82	—	20,89	—	40,38	—	34,09	—	1632	1,2124	"
	6,68	—	19,68	—	13,98	—	50,55	—	21,66	—	1550	1,2227	"
	4,38	—	23,12	—	9,31	—	60,32	—	13,37	—	1436	1,2373	"
	2,58	—	26,28	—	5,60	—	69,89	—	7,42	—	1325	1,2550	"
	1,47	—	29,17	—	3,26	—	79,56	—	3,94	—	1207	1,2759	"
	0,82	—	31,81	—	1,88	—	89,34	—	2,06	—	1096	1,2984	"
	20,27	—	0,74	9,61	45,04	—	2,03	20,73	66,43	30,58	1475	1,2660	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	18,58	—	1,74	10,81	41,58	—	4,79	23,50	59,51	33,63	1431	1,2752	" " "
	15,16	—	3,20	14,40	34,76	—	9,02	32,05	45,84	42,27	1319	1,3027	" " "
	11,41	—	4,21	19,38	27,06	—	12,25	44,62	32,24	53,16	1191	1,3471	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	20,46	—	1,53	7,81	44,93	—	4,13	16,66	68,36	25,35	1522	1,2521	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	18,62	—	3,38	7,53	40,73	—	9,07	15,99	61,91	24,31	1520	1,2514	" "
	14,61	—	7,19	7,23	31,72	—	19,18	15,24	47,96	23,04	1512	1,2525	" "
	10,69	—	11,06	7,29	23,23	—	29,48	15,38	34,12	22,59	1469	1,2580	" "
	7,32	—	14,63	7,50	16,00	—	39,24	15,92	22,48	22,37	1405	1,2679	" "

	3,91	—	18,68	8,09	8,69	—	50,99	17,46	11,27	22,63	1296	1,2883	
	9,96	—	6,93	16,57	23,07	—	19,71	37,27	28,82	46,56	1249	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	7,93	—	10,53	14,02	18,11	—	29,51	31,07	23,01	39,48	1271	1,3135	" " "
	5,98	—	14,01	11,81	13,52	—	38,87	25,92	17,26	33,10	1277	1,3050	" " "
	5,10	—	16,01	10,47	11,48	—	44,27	22,91	14,59	29,12	1271	1,3006	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	3,54	—	19,52	8,52	7,97	—	53,97	18,64	9,89	23,13	1241	1,2992	" " "
	2,17	—	22,96	6,97	4,92	—	63,96	15,37	5,84	18,24	1187	1,3052	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,34	—	25,58	6,03	3,07	—	72,19	13,46	3,46	15,17	1127	1,3163	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,83	—	28,08	5,53	1,94	—	81,01	12,62	2,03	13,20	1046	1,3341	" " "
	1,16	—	26,57	5,79	2,70	—	75,64	13,04	2,95	14,27	1094	1,3160	$NaCl + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
	0,62	—	29,65	4,63	1,48	—	86,20	10,65	1,51	10,83	1017	1,3301	" " "
	1,31	—	26,07	6,12	3,04	—	74,18	13,77	3,34	15,13	1099	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,66	—	29,45	4,09	1,55	—	84,69	9,31	1,62	9,74	1047	1,3270	" " "
	0,50	—	30,81	3,96	1,20	—	90,06	9,15	1,19	9,11	996	1,3329	" " "
	1,98	—	24,01	5,46	4,45	—	66,26	11,91	5,39	14,42	1210	1,2990	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	1,49	—	26,66	3,45	3,36	—	73,76	7,55	3,97	8,92	1181	1,2910	" "
	1,20	—	28,23	2,55	2,72	—	78,53	5,62	3,13	6,47	1151	1,2946	" "
	0,41	—	33,85	0,69	0,98	—	98,46	1,60	0,97	1,58	990	1,3237	" "
	0,28	—	35,69	0,38	0,68	—	106,10	0,89	0,63	0,83	929	—	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
55	24,33	5,17	—	—	53,19	9,31	—	—	100	14,90	1600	1,2202	$NaCl + Na_2SO_4$
	24,02	3,32	—	2,37	52,67	6,00	—	5,05	92,07	17,34	1569	1,2259	" "
	23,63	1,58	—	4,74	51,98	2,86	—	10,12	84,42	19,98	1539	1,2342	" "
	23,47	0,54	—	6,18	51,82	0,99	—	13,24	79,95	21,54	1514	1,2360	$NaCl + Na_2SO_4$ (мет.)
	23,69	0,61	—	5,66	52,14	1,10	—	12,10	81,48	20,20	1530	1,2339	$NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	23,72	1,19	—	5,05	52,20	2,15	—	10,79	83,44	19,86	1535	1,2306	
	23,77	2,26	—	3,90	52,29	4,10	—	8,33	87,13	19,21	1545	1,2308	$NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$ (мет.)
	23,86	3,39	—	2,65	52,45	6,13	—	5,65	91,20	18,34	1557	1,2287	" " "
	23,77	4,14	—	2,11	52,35	7,51	—	4,51	92,99	18,67	1554	1,2276	
	23,70	1,49	—	4,76	52,15	2,69	—	10,16	84,37	19,77	1538	1,2330	$NaCl + Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	27,13	—	—	—	57,37	—	—	—	100	—	1743	1,1875	NaCl
	22,58	—	3,90	—	47,34	—	10,04	—	82,50	—	1743	1,1894	"
	18,39	—	7,80	—	38,40	—	19,99	—	65,76	—	1713	1,1943	"
	14,37	—	11,78	—	30,00	—	30,20	—	49,83	—	1661	1,2006	"
	10,62	—	15,74	—	22,23	—	40,45	—	35,47	—	1595	1,2092	"
	7,32	—	19,52	—	15,42	—	50,47	—	23,40	—	1518	1,2197	"
	4,46	—	23,35	—	9,53	—	61,20	—	13,47	—	1414	1,2344	"
					Авт.							*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
55	3,11	—	26,24	—	6,78	—	70,25	—	8,80	—	1298	1,2514	NaCl
	1,88	—	29,13	—	4,20	—	79,89	—	4,99	—	1189	1,2705	„
	1,09	—	32,00	—	2,52	—	90,50	—	2,71	—	1075	1,2929	„
	0,81	—	33,42	—	1,90	—	96,15	—	1,94	—	1020	1,3072	„
	22,20	—	0,65	7,74	49,30	—	1,78	16,69	72,75	24,63	1476	1,2453	NaCl + Na_2SO_4 (мет.)
	20,48	—	1,64	8,77	45,68	—	4,48	18,99	66,06	27,46	1446	1,2555	„ „ „
	19,75	—	2,02	9,58	44,34	—	5,57	20,89	62,63	29,50	1412	1,2594	„ „ „
	18,41	—	2,73	10,52	41,51	—	7,56	23,03	57,57	31,94	1387	1,2693	„ „ „
	16,23	—	3,85	12,30	36,98	—	10,76	27,22	49,33	36,31	1334	1,2847	„ „ „
	22,03	—	0,77	7,93	49,03	—	2,10	17,14	71,82	25,11	1465	1,2469	NaCl + Na_2SO_4 + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	22,81	—	0,54	6,79	50,33	—	1,47	14,55	75,86	21,93	1507	1,2374	NaCl + $9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	21,51	—	1,46	7,22	47,49	—	3,96	15,49	70,94	23,14	1494	1,2412	„ „
	20,88	—	1,92	7,46	46,15	—	5,22	16,02	68,48	23,77	1484	1,2450	„ „
	18,79	—	3,33	8,53	41,75	—	9,09	18,40	60,30	26,57	1444	1,2540	NaCl + $9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$ (мет.)
	17,57	—	4,13	9,24	39,22	—	11,31	20,03	55,58	28,39	1417	1,2607	„ „ „
	16,34	—	4,86	10,25	36,73	—	13,41	22,38	50,65	30,86	1379	1,2691	„ „ „
	23,20	—	—	6,97	51,19	—	—	14,93	77,42	22,58	1512	1,2407	NaCl + $3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$ (мет.)
	20,17	—	1,88	7,56	44,17	—	5,05	16,07	67,65	24,61	1532	1,2440	„ „ „
	17,76	—	4,49	8,12	39,30	—	12,19	17,46	57,00	25,32	1450	1,2507	„ „ „
	15,72	—	6,10	8,71	34,89	—	16,62	18,77	49,64	26,71	1423	1,2586	„ „ „
	21,63	—	1,05	7,86	47,99	—	2,87	16,93	70,79	24,97	1475	1,2496	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	19,74	—	2,95	7,62	43,67	—	8,01	16,37	64,17	24,06	1469	1,2470	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	15,81	—	6,71	7,45	34,80	—	18,14	15,92	50,54	23,12	1452	1,2496	„ „
	12,00	—	10,41	7,56	26,42	—	28,13	16,16	37,36	22,85	1414	1,2578	„ „
	8,78	—	13,70	7,79	19,40	—	37,17	16,17	26,47	22,80	1365	1,2670	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	6,33	—	16,56	8,38	14,19	—	45,58	18,25	18,19	23,39	1282	1,2823	„ „ „
	5,17	—	17,91	8,85	11,71	—	49,77	19,46	14,47	24,04	1235	1,2892	„ „ „
	3,54	—	20,09	9,75	8,19	—	57,05	21,90	9,40	25,13	1147	1,3109	„ „ „
	21,47	—	1,16	8,15	47,80	—	3,17	17,61	69,70	25,68	1458	1,2493	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$ (мет.)
	19,36	—	3,02	8,12	42,93	—	8,23	17,48	62,54	25,47	1457	1,2514	„ „ „

	16,62	—	5,78	7,80	36,70	—	15,66	16,72	53,13	24,20	1448	1,2507	„ „ „
	13,90	—	8,48	7,61	30,61	—	22,91	16,27	43,86	23,31	1433	1,2528	„ „ „
	11,69	—	10,71	7,50	25,70	—	28,92	16,02	36,38	22,68	1416	1,2574	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$
	9,14	—	13,61	7,36	20,16	—	36,84	15,76	27,71	21,66	1374	1,2624	„ „
	8,55	—	14,39	7,31	18,89	—	39,02	15,68	25,67	21,31	1359	1,2661	„ „
	5,61	—	18,23	7,29	12,55	—	50,02	15,84	16,01	20,20	1275	1,2772	„ „ „
	2,77	—	22,81	7,15	6,34	—	64,15	15,90	7,34	18,40	1157	1,3003	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$ (мет.)
	5,04	—	13,83	16,00	11,93	—	40,19	36,78	13,42	41,37	1125	1,3418	NaCl + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	3,45	—	17,22	14,22	8,16	—	50,04	32,69	8,98	35,97	1100	1,3389	„ „ „
	2,47	—	21,13	11,84	5,90	—	61,92	27,44	6,19	28,81	1050	1,3370	„ „ „
	2,41	—	22,13	9,46	5,63	—	63,43	21,45	6,22	23,70	1105	1,3207	NaCl + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	2,03	—	23,63	8,50	4,76	—	67,92	19,32	5,17	21,00	1087	1,3195	„ „ „
	1,49	—	26,14	6,80	3,51	—	75,42	15,53	3,72	16,44	1059	1,3230	„ „ „
	0,58	—	32,19	4,32	1,41	—	96,80	10,27	1,30	9,47	922	1,3460	„ „ „
	3,78	—	21,52	6,04	8,48	—	59,31	13,17	10,47	16,27	1235	—	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	2,57	—	24,87	4,12	5,79	—	68,76	9,00	6,93	10,77	1197	1,2830	„ „
	1,61	—	28,21	2,74	3,68	—	79,15	6,09	4,14	6,85	1125	1,2928	„ „
	1,05	—	30,59	2,03	2,43	—	87,27	4,59	2,58	4,87	1061	1,3061	„ „
	0,32	—	36,92	0,22	0,78	—	111,71	0,53	0,69	0,47	885	—	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot H_2O$
75	25,18	4,70	—	—	55,34	8,50	—	—	100	13,31	1566	1,2091	NaCl + Na_2SO_4
	24,66	2,43	—	2,85	54,25	4,40	—	6,08	90,61	16,19	1545	1,2208	NaCl + Na_2SO_4 (мет.)
	24,67	1,43	—	4,06	54,45	2,59	—	8,71	86,75	17,19	1521	1,2247	„ „ „
	25,02	4,25	—	0,59	54,98	7,68	—	1,25	98,04	13,97	1565	1,2085	NaCl + Na_2SO_4 + $9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	25,11	3,07	—	1,73	55,21	5,55	—	3,69	94,27	14,34	1552	1,2107	$9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	25,05	1,68	—	2,99	54,93	3,03	—	6,37	90,10	14,61	1554	1,2128	„
	25,02	0,39	—	4,39	54,93	0,71	—	9,36	85,60	15,49	1538	1,2157	„
	24,81	1,96	—	3,46	54,81	3,56	—	7,42	88,72	16,69	1520	1,2196	NaCl + $3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$ (мет.)
	24,85	0,33	—	4,71	54,62	0,60	—	10,05	84,60	16,32	1532	1,2205	„ „ „
	27,41	—	—	—	58,21	—	—	—	100	—	1718	1,1785	NaCl
	25,33	—	1,93	—	53,67	—	5,03	—	91,43	—	1703	1,1811	„
	23,22	—	3,91	—	49,10	—	10,15	—	82,87	—	1688	1,1843	„
	19,10	—	7,78	—	40,27	—	20,14	—	66,66	—	1655	1,1914	„
	15,09	—	11,67	—	31,75	—	30,15	—	51,29	—	1615	1,1960	„
	11,35	—	15,61	—	23,94	—	40,42	—	37,20	—	1554	1,2046	„
	8,09	—	19,50	—	17,23	—	50,95	—	25,27	—	1467	1,2169	„
	5,59	—	22,91	—	12,04	—	60,61	—	16,57	—	1376	1,2314	„
					Авт.							*Авт.*	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
75	3,63	—	26,42	—	8,00	—	71,46	—	10,07	—	1258	1,2464	NaCl
	2,23	—	29,34	—	5,02	—	81,11	—	5,83	—	1161	1,2657	„
	1,37	—	32,09	—	3,17	—	91,24	—	3,36	—	1059	1,2875	„
	0,91	—	34,20	—	2,17	—	99,72	—	2,13	—	981	1,3079	„
	24,61	—	0,34	4,95	54,10	—	0,92	10,57	82,48	16,12	1525	1,2179	NaCl + $9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	23,56	—	1,17	5,30	51,89	—	3,16	11,34	78,16	17,08	1506	1,2237	NaCl + $9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$ (мет.)
	21,21	—	2,92	6,10	46,86	—	7,91	13,08	69,06	19,28	1474	1,2322	„ „ „
	18,95	—	4,43	7,35	42,17	—	12,11	15,89	60,10	22,64	1425	1,2456	„ „ „
	24,90	—	—	5,03	54,76	—	—	10,74	83,60	16,40	1527	1,2223	NaCl + $3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$ (мет.)
	24,05	—	0,81	5,12	52,94	—	2,18	10,95	80,13	16,57	1514	1,2219	„ „ „
	23,00	—	1,65	5,23	50,55	—	4,44	11,16	76,42	16,87	1512	1,2222	NaCl + $3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	20,99	—	3,32	5,54	46,13	—	8,96	11,83	68,93	17,68	1494	1,2251	„ „
	17,21	—	6,52	6,45	37,98	—	17,67	13,83	54,66	19,90	1439	1,2405	NaCl + $3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$ (мет.)
	13,53	—	9,55	7,69	30,12	—	26,10	16,62	41,35	22,82	1373	1,2558	„ „ „
	10,73	—	11,76	9,17	24,20	—	32,57	20,09	31,49	26,14	1301	1,2717	„ „ „
	18,23	—	4,78	7,94	40,68	—	13,11	17,21	57,30	24,24	1408	1,2464	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	15,00	—	7,82	8,15	33,49	—	21,45	17,68	46,12	24,34	1377	1,2536	„ „ „
	11,67	—	11,08	8,46	26,14	—	30,46	18,40	34,85	24,53	1333	1,2646	„ „ „
	9,36	—	13,36	8,95	21,12	—	36,99	19,61	27,17	25,23	1287	1,2740	„ „ „
	6,65	—	16,22	9,91	15,25	—	45,65	22,07	18,38	26,60	1205	1,2917	„ „ „
	22,78	—	1,22	6,56	50,57	—	3,33	14,14	74,32	20,78	1470	1,2351	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$ (мет.)
	20,78	—	3,21	6,22	45,89	—	8,71	13,34	67,54	19,63	1472	1,2339	„ „ „
	16,94	—	7,09	5,91	37,26	—	19,14	12,62	53,98	18,28	1449	1,2358	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$
	12,96	—	10,97	5,79	28,42	—	29,54	12,32	40,44	17,53	1423	1,2429	„ „
	9,80	—	14,40	5,87	21,61	—	38,96	12,57	29,55	17,19	1367	1,2501	„ „
	6,84	—	17,75	6,01	15,20	—	48,39	12,96	19,86	16,93	1306	1,2612	NaCl + $Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$ (мет.)
	4,59	—	21,04	6,13	10,37	—	58,34	13,45	12,62	16,37	1217	1,2785	„ „ „
	3,03	—	23,91	6,30	7,00	—	67,78	14,13	7,87	15,89	1125	1,2977	„ „ „
	1,93	—	26,21	6,69	4,56	—	76,07	15,35	4,75	15,99	1042	1,3164	„ „ „
	9,02	—	14,44	7,99	20,27	—	39,84	17,44	26,14	22,49	1289	1,2690	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$ (мет.)
	5,78	—	20,36	3,97	12,74	—	55,12	8,50	16,68	11,13	1310	1,2542	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	4,68	—	22,35	3,15	10,32	—	60,56	6,76	13,29	8,71	1288	1,2569	„ „
	3,35	—	25,46	2,04	7,47	—	69,68	4,42	9,16	5,42	1226	1,2609	„ „
	2,17	—	28,43	1,59	4,94	—	79,33	3,50	5,63	3,99	1139	1,2800	„ „
	1,14	—	31,99	1,09	2,68	—	92,01	2,48	2,76	2,55	1029	1,3057	„ „
	2,65	—	22,41	10,19	6,31	—	65,48	23,56	6,62	24,71	1049	—	NaCl + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	2,02	—	24,79	8,71	4,84	—	72,73	20,21	4,95	20,67	1023	—	„ „ „
90	25,62	4,52	—	—	56,52	8,21	—	—	100	12,68	1545	1,2033	NaCl + Na_2SO_4
	25,50	4,16	—	0,55	56,32	7,56	—	1,17	98,20	13,42	1537	1,2074	NaCl + Na_2SO_4 (мет.)
	25,37	3,16	—	1,86	56,17	5,15	—	4,00	93,93	14,79	1517	1,2131	„ „ „
	25,52	4,26	—	0,34	56,28	7,73	—	0,73	98,87	13,07	1545	1,2058	NaCl + Na_2SO_4 + $9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	25,73	3,16	—	1,02	56,58	5,71	—	2,18	96,62	12,24	1551	1,2048	NaCl + $9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	25,74	2,34	—	1,71	56,51	4,23	—	3,65	94,33	12,24	1553	1,2058	„ „
	25,77	1,11	—	2,98	56,62	2,01	—	6,35	90,23	12,87	1539	1,2082	„ „
	25,79	0,25	—	3,81	56,69	0,53	—	8,14	87,54	13,26	1530	1,2090	„ „
	25,77	0,05	—	4,15	56,71	0,09	—	8,86	86,51	13,63	1523	1,2096	NaCl + $3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$ (мет.)

Авт. *Авт.*

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
90	25,62	1,48	—	2,91	56,43	2,69	—	6,23	90,47	13,65	1530	1,2081	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$ (мет.)
	25,78	0,23	—	4,06	56,81	0,41	—	8,68	86,83	13,79	1517	1,2102	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 +$ $+ 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	27,74	—	—	—	59,18	—	—	—	100	—	1690	1,1764	NaCl
	23,50	—	3,93	—	49,91	—	10,25	—	82,96	—	1662	1,1813	„
	19,45	—	7,85	—	41,23	—	20,43	—	66,87	—	1622	1,1859	„
	15,53	—	11,71	—	32,91	—	30,46	—	51,93	—	1578	1,1935	„
	11,96	—	15,54	—	25,42	—	40,55	—	38,53	—	1516	1,2032	„
	8,67	—	19,33	—	18,56	—	50,80	—	26,76	—	1442	1,2147	„
	6,13	—	22,79	—	13,29	—	60,67	—	17,97	—	1352	1,2272	„
	4,11	—	26,04	—	9,06	—	70,52	—	11,38	—	1257	1,2447	„
	2,67	—	28,95	—	6,01	—	80,11	—	6,98	—	1161	1,2654	„
	1,64	—	32,06	—	3,82	—	91,51	—	4,01	—	1049	1,2854	„
	1,45	—	33,40	—	3,42	—	96,99	—	3,41	—	996	1,2979	„
	25,48	—	0,19	4,23	56,01	—	0,52	9,02	85,45	13,76	1526	1,2102	$NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$ (мет.)
	22,29	—	2,71	5,21	49,22	—	7,34	11,18	72,66	16,50	1476	1,2221	„ „ „
	19,97	—	4,41	6,30	44,40	—	12,03	13,61	63,39	19,43	1428	1,2323	„ „ „
	18,17	—	5,64	7,37	40,70	—	15,52	16,04	56,32	22,20	1384	1,2426	„ „ „
	25,68	—	0,14	4,17	56,55	—	0,39	8,92	85,86	13,54	1518	1,2118	$NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl +$ $+ 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	25,26	—	0,46	4,20	55,56	—	1,25	8,96	84,48	13,62	1520	1,2092	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	23,65	—	1,84	4,36	51,95	—	4,95	9,29	78,49	14,04	1511	1,2132	„ „
	19,78	—	5,20	5,07	43,59	—	14,06	10,85	63,64	15,84	1460	1,2217	„ „
	17,10	—	7,45	5,91	37,90	—	20,28	12,71	53,46	17,93	1411	1,2367	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$ (мет.)
	15,14	—	9,08	6,43	33,65	—	24,77	13,88	46,54	19,20	1383	1,2438	„ „ „
	23,68	—	1,22	5,77	52,64	—	3,33	12,46	76,93	18,21	1461	1,2225	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$ (мет.)
	20,81	—	4,09	5,43	46,03	—	11,11	11,67	66,89	16,96	1453	1,2241	„ „ „
	19,69	—	5,19	5,25	43,43	—	14,06	11,24	63,19	16,35	1455	1,2235	„ „ „
	16,15	—	8,70	5,13	35,56	—	23,52	10,97	50,76	15,66	1427	1,2270	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$
	12,30	—	12,75	5,20	27,19	—	34,58	11,15	37,29	15,29	1371	1,2398	„ „
	9,19	—	16,05	5,44	20,44	—	43,81	11,75	26,89	15,46	1316	1,2516	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 1^1/_6 MgSO_4 \cdot 2^1/_2 H_2O$ (мет.)
	6,09	—	19,66	5,63	13,69	—	54,22	12,28	17,07	15,31	1247	1,2650	„ „ „
	4,15	—	23,14	6,02	9,60	—	65,65	13,52	10,81	15,23	1127	1,2869	„ „ „
	2,99	—	25,22	6,34	7,04	—	72,92	14,49	7,45	15,34	1059	1,3056	„ „ „
	9,82	—	15,16	5,18	21,68	—	41,06	11,09	29,36	15,02	1354	1,2428	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	7,80	—	18,47	4,13	17,27	—	50,20	8,89	22,62	11,64	1310	1,2485	„ „
	5,66	—	21,94	2,54	12,48	—	59,43	5,45	16,13	7,04	1293	1,2479	„ „
	3,44	—	26,95	1,38	7,78	—	74,73	3,02	9,10	3,53	1169	1,2648	„ „
	2,51	—	29,36	0,92	5,76	—	82,63	2,04	6,37	2,26	1106	1,2764	„ „
	1,61	—	31,98	0,78	3,79	—	92,21	1,79	3,88	1,83	1023	1,2948	„ „
	1,29	—	33,06	0,69	3,05	—	96,27	1,60	3,02	1,59	991	2,3057	„ „
	3,04	—	22,94	10,29	7,35	—	68,10	24,17	7,38	24,26	1004	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	2,23	—	25,86	8,40	5,41	—	77,04	19,80	5,29	19,36	978	—	„ „ „
					Авт.							*Авт.*	

Примечание. М. И. (± 0,1°).

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

H. Autenrieth, G. Braune, Kali und Steinsalz, **3**, 15 (1960)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы			
	NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2Na·	SO_4''	H_2O	
5	0,24	33,23	1,94	0,57	97,34	4,49	0,56	4,38	977	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,24	33,23	2,01	0,57	97,44	4,67	0,56	4,55	974	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,25	33,23	2,01	0,59	97,46	4,66	0,57	4,54	974	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	0,25	33,83	1,78	0,59	99,76	4,14	0,56	3,96	957	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
10	0,25	33,75	1,96	0,61	99,69	4,57	0,58	4,36	954	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,26	33,36	2,44	0,63	98,69	5,70	0,60	5,43	952	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,26	33,33	2,35	0,62	98,45	5,50	0,59	5,26	956	" " " "
	0,26	34,04	1,94	0,64	101,00	4,55	0,60	4,28	942	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
15	0,27	34,58	0,50	0,65	101,20	1,16	0,63	1,13	971	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,24	33,87	2,00	0,58	100,31	4,68	0,55	4,43	947	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,24	33,48	2,76	0,58	99,71	6,50	0,54	6,09	936	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,24	33,42	2,93	0,59	99,71	6,92	0,55	6,45	933	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	0,26	34,01	2,22	0,63	101,29	5,22	0,59	4,87	933	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
20	0,26	34,02	2,11	0,64	101,21	4,97	0,60	4,65	936	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	0,26	33,26	3,34	0,64	99,68	7,92	0,59	7,32	924	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0,34	34,14	2,46	0,83	102,44	5,84	0,76	5,35	917	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 5H_2O$ (мет.)
				Авт.						

Примечание. М. И. (±0,1°).

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

В. Т. Орлова, О. К. Янатьева, ЖНХ, 8, вып. 7, 1791 (1963)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
100	25,58	4,62	0,22	—	56,66	8,42	0,60	—	99,09	12,82	1523	$MgSO_4 \cdot 3NaCl \cdot 9Na_2SO_4 + Na_2SO_4 + NaCl$
	19,89	7,63	1,10	—	42,95	13,56	2,92	—	95,11	22,82	1684	$MgSO_4 \cdot 3NaCl \cdot 9Na_2SO_4 + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
	26,08	—	0,24	3,80	57,52	—	0,65	8,14	86,74	12,29	1508	$MgSO_4 \cdot 3NaCl \cdot 9Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + NaCl$
	22,40	4,97	—	1,43	48,49	8,85	—	3,01	95,01	19,66	1657	$MgSO_4 \cdot 3NaCl \cdot 9Na_2SO_4$
	25,39	2,39	—	2,03	55,75	4,32	—	4,33	93,26	13,44	1552	„
	23,18	3,92	—	2,13	50,48	7,03	—	4,50	92,73	18,59	1612	„
	23,44	3,01	—	2,48	50,83	5,37	—	5,22	91,49	17,25	1627	„
	14,99	5,95	9,78	—	33,35	10,89	26,71	—	62,36	15,35	1409	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2H_2O + NaCl$
	7,02	5,89	17,80	—	15,62	10,78	48,60	—	34,99	14,43	1333	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2H_2O + NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	Авт.											

Примечание. М. И. $\tau = 4$—5 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: М. О., микр. и термографич.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

А. Д. Пельш, Технология переработки природных солей и рассолов, Труды ВНИИГ, стр. 298, 1964

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: 2Na	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
32,38	—	33,20	—	—	—	63,03	—	—	100	100	1587	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
30,0	5,17	25,62	—	—	11,54	46,96	—	—	100	80,28	1710	„ „
	4,12	26,08	—	1,93	9,33	48,78	—	4,24	93,20	85,05	1604	„ „
	3,15	26,14	—	3,07	7,16	48,99	—	6,82	89,20	88,66	1588	„ „
	1,68	26,32	—	5,94	3,89	50,58	—	13,43	80,22	94,27	1473	„ „
	1,12	26,84	—	6,49	2,63	51,91	—	14,84	78,61	96,21	1414	„ „
	—	26,81	—	8,52	—	52,53	—	19,81	72,61	100	1382	„ „
29,1	—	24,89	—	10,94	—	49,19	—	25,52	68,55	100	1339	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
27,5	9,96	19,52	—	—	21,77	35,11	—	—	100	61,73	1758	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,34	20,24	—	5,45	14,37	37,85	—	12,01	81,30	77,62	1557	„ „
	3,91	21,23	—	9,21	9,16	41,01	—	21,02	70,48	87,13	1405	„ „
	3,03	21,34	—	10,10	7,13	41,30	—	23,07	67,73	90,02	1399	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	22,29	—	14,11	—	44,45	—	33,20	57,24	100	1288	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
25,0	14,06	14,93	—	—	30,49	26,68	—	—	100	46,67	1749	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	11,50	15,14	—	4,01	25,54	27,71	—	8,65	86,03	58,74	1616	„ „
	10,82	15,26	—	5,10	24,21	28,12	—	11,07	82,54	61,82	1577	„ „
	10,04	15,48	—	6,19	22,64	28,76	—	13,57	79,11	65,15	1539	„ „
	8,60	15,60	—	7,72	19,47	29,05	—	16,98	74,08	70,28	1527	„ „
	8,88	15,62	—	7,92	20,27	29,31	—	17,56	73,85	69,81	1489	„ „
	8,89	15,57	—	7,97	20,26	29,25	—	17,64	73,73	69,82	1489	„ „
	7,64	15,76	—	9,21	17,46	29,69	—	20,44	69,76	74,16	1480	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	7,03	16,10	—	10,10	16,21	30,59	—	22,64	67,40	76,66	1440	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ (мет.)
	—	18,91	—	18,47	—	38,32	—	44,12	46,48	100	1213	„ „ „
24,5	—	18,47	—	18,81	—	37,35	—	44,88	45,42	100	1216	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
22,5	17,44	11,65	—	—	37,95	20,84	—	—	100	35,46	1701	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	12,58	10,59	—	8,12	28,22	19,55	—	17,68	72,99	56,88	1528	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	3,66	14,49	—	18,17	8,81	28,86	—	42,70	46,90	88,99	1244	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	—	—	—	44,08	16,67	—	—	100	27,43	1646	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
20,0	20,18	9,27	—	—	37,30	12,91	—	13,48	78,83	41,43	1570	„ „
	16,89	7,08	—	6,29	36,37	12,75	—	16,17	75,12	44,23	1529	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	16,37	6,91	—	7,52								
	16,20	7,16	—	7,43	36,07	13,14	—	16,05	75,41	44,73	1532	„ „ „
	7,24	9,60	—	16,93	16,85	18,38	—	38,26	47,94	77,08	1361	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	—	—	—	13,96	49,21	—	—	100	22,10	1585	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaCl$
17,9	22,34	7,70	—	—	48,47	11,51	—	4,04	93,69	24,29	1562	„ „ „
17,5	21,96	6,34	—	1,88	42,84	7,51	—	15,84	76,08	35,29	1511	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	19,25	4,11	—	7,33	29,68	8,83	—	37,14	50,90	60,77	1322	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	12,74	4,60	—	16,44	45,39	5,33	—	15,71	76,35	31,68	1505	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaCl +$ $+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
16,2	20,41	2,91	—	7,28								
15,0	19,08	0,55	—	11,93	42,97	1,01	—	26,10	62,76	38,69	1428	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + NaCl$ (мет.)
	16,57	0,56	—	15,49	38,31	1,06	—	34,78	53,10	48,34	1349	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
13,9	17,30	—	0,43	14,60	39,40	—	1,20	32,29	54,05	44,30	1372	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O +$ $+ NaCl$ (мет.)

Авт.

Примечание. М. И. (± 0,05°). Анализ жидкой фазы: SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, Cl' — весовым методом в виде AgCl, $Mg^{..}$ — весовым методом в виде $Mg_2P_2O_7$. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

И. Н. Бочкарева, Труды ВНИИГ, вып. 52, 156, 161 (1967)

№ т.	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na	SO_4''	H_2O	d (выч.)	ψ (выч.)	Твердая фаза
45	0	23,89	0	11,52	0	46,92	0	26,69	63,75	100	1359	1,367	7,96	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	6,79	15,32	0	9,86	15,38	28,56	0	21,70	66,94	76,57	1523	1,307	—	" "
	12,83	8,88	0	8,92	28,51	16,24	0	19,24	69,94	55,45	1563	1,275	—	" "
	17,26	4,41	0	8,55	38,13	8,01	0	18,33	71,57	40,86	1551	1,260	—	" "
	18,23	3,00	0	8,48	39,98	5,41	0	18,06	71,53	36,99	1576	1,252	—	" "
	18,57	2,46	0	8,42	40,56	4,42	0	17,86	71,58	35,45	1591	1,248	—	" "
	19,70	1,50	0	8,40	43,14	2,71	0	17,85	71,97	32,28	1570	1,247	—	" "
	21,08	0,63	0	8,44	46,51	1,14	0	18,07	72,50	29,24	1521	1,250	—	" "
	21,51	0,26	0	8,42	47,49	0,47	0	18,05	72,65	28,06	1515	1,249	3,26	" "
														$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O +$
	23,97	5,43	0	0	52,32	9,75	0	0	100	15,72	1611	1,221	2,40	$+ 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	23,81	3,82	0	2,10	52,23	6,89	0	4,48	92,96	17,87	1572	1,228	—	$Na_2SO_4 + NaCl$
	23,17	2,37	0	4,14	50,78	4,27	0	8,81	86,20	20,49	1566	1,233	—	" "
	22,87	1,14	0	5,85	50,26	2,06	0	12,48	80,74	22,44	1543	1,238	2,92	" "
	22,07	0,61	0	7,43	48,68	1,10	0	15,92	75,77	25,91	1522	1,245	—	$Na_2SO_4 + NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	22,60	0,15	0	7,46	49,91	0,28	0	15,99	75,84	24,59	1511	1,245	—	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
	21,81	0	0,31	8,13	48,27	0	0,84	17,47	72,49	26,24	1502	1,248	3,25	$NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
														$NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl +$
	17,95	0	4,38	7,26	39,30	0	11,76	15,43	59,11	23,17	1504	1,246	3,46	$+ Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	15,30	0	6,94	7,23	33,44	0	18,63	15,33	49,61	22,75	1484	1,249	—	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + NaCl$
	13,23	0	8,92	7,20	28,86	0	23,90	15,25	42,44	22,42	1470	1,251	—	" "
	10,83	0	11,24	7,18	23,60	0	30,07	15,19	34,27	22,06	1452	1,254	—	" "
	9,82	0	12,35	7,31	21,46	0	33,12	15,51	30,62	22,13	1427	1,259	—	" "
	7,98	0	14,27	7,50	17,51	0	38,43	15,91	24,34	22,22	1390	1,265	—	" "
	6,08	0	16,46	7,79	13,45	0	44,71	16,74	17,96	22,35	1335	1,275	—	" "
	4,36	0	18,58	8,28	9,77	0	51,08	18,00	12,39	22,83	1268	1,289	—	" "
	3,05	0	20,24	8,81	6,92	0	56,39	19,34	8,37	23,48	1208	1,301	—	" "
	2,28	0	21,30	9,72	5,27	0	60,45	21 83	6,02	24,93	1143	1,318	9,44	" "
	0	5,85	0	29,92	0	11,55	0	69,71	14,21	100	1230	1,404	18,41	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	2,79	2,42	0	29,86	6,63	4,72	0	68,81	14,17	91,73	1247	1,388	15,91	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
														$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O +$
	3,71	1,20	0	29,72	8,72	2,33	0	68,05	14,01	88,94	1264	1,380	—	$+ MgSO_4 \cdot 6H_2O$
														$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	4,28	0,59	0	29,73	10,08	1,14	0	68,02	14,17	87,27	1262	1,378	—	"
	4,23	0	6,56	21,81	9,68	0	18,42	48,42	12,65	63,27	1307	1,336	—	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 5{,}73H_2O$
	3,76	0	11,25	17,02	8,53	0	31,31	37,48	11,03	48,47	1293	1,319	—	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 5{,}90H_2O$
	3,14	0	15,65	13,02	7,10	0	43,42	28,58	8,97	36,14	1264	1,308	—	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 5{,}98H_2O$
	2,32	0	20,16	10,13	5,30	0	56,58	22,49	6,28	26,66	1185	1,311	—	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 5{,}81H_2O$
	2,28	0	21,30	9,72	5,27	0	60,45	21,83	6,02	24,93	1143	1,318	9,44	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O + NaCl$
	2,34	0	21,91	9,24	5,43	0	62,32	20,78	6,13	23,44	1129	1,318	9,51	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,81	0	23,47	8,21	4,19	0	66,77	18,47	4,68	20,65	1118	1,317	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,68	0	23,86	7,82	3,89	0	67,74	17,56	4,36	19,69	1121	1,315	—	" "
	1,44	0	25,08	7,16	3,34	0	71,53	16,15	3,67	17,75	1099	1,317	—	" "
	1,47	0	25,57	6,65	3,42	0	72,94	15,02	3,74	16,43	1094	1,316	9,70	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	1,11	0	26,67	6,01	2,59	0	76,23	13,58	2,80	14,70	1082	1,316	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O$ (мет.)
	1,04	0	27,71	5,71	2,44	0	79,98	13,05	2,55	13,67	1047	1,323	—	" " "
	0,84	0	28,50	5,37	1,97	0	82,56	12,30	2,04	12,70	1033	1,325	—	" " "
	0,54	0	30,46	4,68	1,29	0	89,60	10,89	1,24	10,70	982	1,334	—	" " "
	0,48	0	32,16	4,51	1,19	0	96,80	10,73	1,09	9,87	920	1,350	—	" " "
	0,16	0	33,87	3,13	0,40	0	101,97	7,45	0,36	6,79	910	1,347	—	" " "
	0,15	0	34,97	2,96	0,38	0	106,83	7,15	0,34	6,25	874	1,357	18,70	$NaCl + MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	1,04	0	28,00	5,00	2,44	0	80,31	11,34	2,59	12,05	1063	1,316	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,92	0	29,44	4,55	2,18	0	85,56	10,47	2,22	10,66	1018	1,325	—	" "
	0,68	0	30,83	3,37	1,60	0	89,56	7,74	1,62	7,82	1011	1,322	—	" "
	0,48	0	33,30	1,57	1,15	0	97,45	3,64	1,13	3,56	978	1,323	—	" "
	0,44	0	33,76	1,50	1,06	0	99,31	3,49	1,02	3,36	963	1,327	—	" "
	0,33	0	36,34	0,26	0,82	0	108,98	0,61	0,74	0,55	906	1,337	13,83	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,35	0	36,45	0	0,85	0	109,14	0	0,78	0	909	1,335	13,55	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	0	6,03	24,63	0	0	16,45	53,16	0	76,36	1437	1,330	10,62	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	1,90	0	3,44	27,02	4,34	0	9,62	59,79	5,88	81,07	1356	1,351	—	
	0	0	23,68	8,65	0	0	66,20	19,13	0	22,42	1172	1,309	9,30	$MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	1,41	0	22,42	8,97	3,24	0	63,12	19,98	3,76	23,14	1158	1,312	—	
	0	0	25,42	7,20	0	0	71,37	15,99	0	18,30	1145	1,309	9,35	$MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
	0,81	0	25,47	6,83	1,87	0	72,04	15,29	2,10	17,14	1121	1,311	—	
	0	0	35,31	2,90	0	0	108,11	7,01	0	93,91	869	1,359	17,75	$MgSO_4 \cdot 4H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (мет.)
	0	0	36,54	0,27	0	0	109,40	0,65	0	0,59	909	1,337	13,89	$MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, Cl′—титрованием 0,1 н. раствором $AgNO_3$, $Mg^{··}$—титрованием раствором трилона Б в присутствии хромоген черного. Анализ твердой фазы: хим. и кристаллооптич.
ψ—относительная вязкость.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

Ю. М. Тимошенко, ЖНХ, **16**, вып. 3, 802 (1971)

t, °C *	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	H_2O	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы: $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
103,2	—	27,94	—	3,44	68,62	—	51,64	—	7,51	87,5	100,0	1690	$Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
103,6	3,02	23,54	—	3,18	70,26	6,62	42,49	—	6,77	87,9	88,2	1790	" "
104,4	7,29	17,96	—	2,86	71,89	15,64	31,68	—	5,96	88,8	70,8	1282	" "
104,9	10,25	14,56	—	2,58	72,61	21,76	25,43	—	5,31	89,9	58,6	1904	" "
105,3	12,93	11,80	—	2,31	72,96	27,31	20,52	—	4,74	91,0	48,0	1902	" "
105,8	15,55	9,35	—	2,02	73,08	32,78	16,22	—	4,14	92,2	38,3	1881	" "
106,3	18,63	6,73	—	1,60	73,04	39,32	11,69	—	3,28	93,9	27,6	1846	" "
106,7	21,02	5,59	—	1,11	72,28	44,81	9,80	—	2,29	95,9	21,3	1756	$Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
107,3	22,71	5,01	—	0,83	71,45	48,90	8,95	—	1,74	97,1	17,9	1677	$Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
108,0	24,70	4,65	—	0,50	70,15	54,26	8,40	—	1,08	98,3	14,9	1569	"
108,8	26,38	4,05	—	0,20	69,37	58,61	7,40	—	0,44	99,3	11,8	1505	$NaCl + Na_2SO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
108,8	26,23	4,33	—	—	69,44	58,21	7,91	—	—	100,0	12,0	1512	$NaCl + Na_2SO_4$
108,8	26,48	3,22	—	0,81	69,49	58,72	5,88	—	1,74	97,4	11,5	1507	$NaCl + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
108,9	26,58	2,01	—	1,88	69,53	58,93	3,68	—	4,04	93,9	11,6	1500	
107,4	22,54	4,20	—	1,41	71,85	48,37	7,42	—	2,93	95,0	17,7	1703	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
108,0	24,22	2,62	—	2,14	71,02	52,56	4,67	—	4,52	92,7	14,9	1619	"
109,0	26,68	0,80	—	2,85	69,67	59,01	1,45	—	6,13	90,8	11,4	1501	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 9Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 3NaCl$
109,0	26,34	—	0,27	3,64	69,75	58,19	—	0,72	7,80	87,2	11,7	1498	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4$
109,0	24,81	—	1,60	3,86	69,73	54,85	—	4,34	8,29	81,3	12,3	1482	" "
109,0	22,86	—	3,26	4,20	69,68	50,57	—	8,84	9,02	73,9	13,2	1461	" "
109,2	20,90	—	4,99	4,50	69,61	46,27	—	13,56	9,68	66,6	13,9	1440	" "
102,8	—	18,71	—	16,06	65,23	—	36,37	—	36,84	49,6	100,0	1368	$3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
103,6	6,59	10,34	—	14,66	68,41	14,85	19,17	—	32,08	51,5	77,5	1513	" "
104,2	11,13	4,92	—	14,02	69,93	24,52	8,91	—	30,01	52,7	61,3	1575	" "
104,9	14,86	0,55	—	13,63	70,96	32,27	0,99	—	28,74	53,6	47,9	1612	" "
106,0	15,92	—	2,25	10,55	71,28	34,42	—	5,96	22,14	55,0	35,4	1599	" "
107,5	16,71	—	4,25	7,99	71,05	36,26	—	11,31	16,84	56,3	62,2	1553	" "
109,4	18,97	—	6,74	4,83	69,46	42,09	—	18,39	10,40	59,4	14,7	1411	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
109,6	17,42	—	8,39	4,83	69,36	38 70	—	22,91	10,42	53,7	14,5	1388	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O$
109,8	15,60	—	10,28	4,80	69,32	34,65	—	28,07	10,37	47,4	14,2	1368	"
110,2	14,19	—	11,90	4,85	69,06	31,67	—	32,61	10,51	42,3	14,1	1338	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
103,3	—	6,33	—	29,47	64,20	—	12,51	—	68,69	15,4	100,0	1231	$Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2{,}5H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
103,9	4,11	2,12	—	28,38	65,39	9,70	4,10	—	64,96	17,5	87,7	1270	" "
104,5	6,24	—	1,35	25,43	66,98	14,34	—	3,82	56,86	19,1	75,8	1333	" "
105,6	6,87	—	5,29	18,49	69,35	15,27	—	14,44	39,90	21,9	57,3	1437	" "
106,2	7,22	—	6,99	15,45	70,34	15,83	—	18,80	32,8	23,4	48,7	1485	" "
107,0	8,26	—	8,62	12,20	70,92	17,96	—	22,99	25,73	27,2	38,5	1499	" "
107,6	9,52	—	9,62	10,00	70,86	20,69	—	25,68	21,13	30,7	31,3	1481	" "
108,7	11,61	—	10,81	7,37	70,21	25,48	—	29,78	15,70	36,2	22,3	1422	" "
109,5	13,24	—	11,34	6,03	69,39	29,41	—	30,92	13,01	40,1	17,7	1364	" "
110,5	12,68	—	13,78	4,87	68,67	28,46	—	37,96	10,63	36,9	13,9	1296	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O$
111,3	10,88	—	16,35	5,02	67,75	24,75	—	45,65	11,09	30,4	13,6	1227	" "
112,4	9,15	—	18,96	4,83	67,06	21,04	—	53,49	10,73	24,7	12,6	1172	" "
114,2	6,63	—	22,94	3,95	66,48	15,37	—	65,28	8,89	17,2	9,9	1117	" "
117,4	3,73	—	28,23	2,48	65,56	8,77	—	81,48	5,66	9,1	5,9	1043	" "
124,0	1,95	—	32,24	1,46	64,35	4,68	—	94,79	3,39	4,5	3,3	972	" "
189	0,1	—	55,3	0,4	44,2	0,35	—	236,8	1,35	0,2	0,5	420	$NaCl + MgCl_2 \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
189	—	—	55,3	0,4	44,3	—	—	236,2	1,34	0	0,5	421	$MgCl_2 \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot H_2O$
189	0,1	—	55,3	—	44 6	0,35	—	234,6	—	0,2	—	426	$NaCl + MgCl_2 \cdot 2H_2O$
	Авт.									*Авт.*			

Примечание. М. И. (±0,2° до 130°, ±1° выше 130°). τ—несколько часов. Анализ жидкой фазы: $Mg^{\cdot\cdot}$—комплексонометрическим методом, Cl'—методом Мора, SO_4''—видоизмененным методом Эндрюса—Комаровского, $Na^{\cdot}$—по разности. Анализ твердой фазы: кристаллооптич., рентгенографич. и термографич.

* Температура кипения.

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	d	Твердая фаза
	Van't Hoff, Sachs, Sitzungsber. preuss. Akad., **1904**, 577, 580; Serowy, Mitt. KFA, **26**, 67 (1921) [d_4^{83}]												
83	23,3	—	1,6	4,9	51,1	—	4,4	10,4	77,5	15,8	1520	1,222	$NaCl + Na_2SO_4 + Ba$
	16,0	—	8,1	5,9	35,2	—	22	12,6	50,4	18,0	1435	1,246	$NaCl + Ba + Лев$
	8,2	—	16,7	5,15	18,0	—	45,0	11,0	24,3	14,9	1350	1,265	$NaCl + Лев + MgSO_4 \cdot H_2O$
	5,6	—	22,5	2,6	12,4	—	61,4	5,6	15,6	7,0	1260	—	
	0,4	—	38,5	0,4	1	—	120	1	0,8	0,8	820	1,367	$NaCl + MgSO_4'' \cdot H_2O + MgCl_2'' \cdot 6H_2O$
					Авт.							*Авт.*	
	Van't Hoff, Z. anorg. Chem., **47**, 247 (1905)												
25	0,4	—	33,9	2,1	1	—	101	5	0,9	4,7	935	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
					Авт.								
	F. Künneth, Dissert. Erlangen, стр. 29, 1913												
25	21,0	1,6	—	7,9	46,5	3	—	17	74,4	30,1	1500	—	$NaCl + Na_2SO_4 + Ac$
	15,6	—	—	13,5	34	—	—	28,5	54,4	45,6	1600	—	$NaCl + Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,2	—	23,9	5,7	5	—	66,5	12,5	5,9	14,9	1190	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,4	—	33,6	2,9	1	—	101	7	0,9	6,4	917	—	$NaCl + MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
					Авт.								
	T. Mayeda, J. Soc. Chem. Ind., Japan, **23**, 573 (1920) [СТЭ, **7**, 20 (1931)]												
105	24,03	4,08	1,72	—	52,78	7,38	4,63	—	92,85	11,39	1543	—	$NaCl + Na_2SO_4 + Ba$
	14,64	5,64	10,11	—	32,41	10,27	27,48	—	60,83	14,64	1425	—	$NaCl + Ba + Лев$
	4,48	6,17	20,24	—	9,98	11,32	55,40	—	27,77	14,76	1304	—	$NaCl + Лев + MgSO_4 \cdot H_2O$
					Авт.								
	H. Rose, Trans. Royal. Soc. Canada (3), **19**, 33 (1925)												
25	11,7	14,1	—	5,3	26,3	26,0	—	11,6	81,8	58,8	1565	—	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + Ac$
					Авт.								
	В. И. Николаев, Д. И. Кузнецов, Изв. СФХА АН СССР, **7**, 165 (1932)												
16	5,19	—	19,19	4,74	11,67	—	51,17	10,00	16,02	13,73	1373	1,2694	$NaCl + Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	Авт.											*Авт.*	
	И. Н. Лепешков, Н. В. Бодалева, Калийные соли Волга—Эмбы и Прикарпатья, изд. АН СССР, стр. 103, 1946												
55	11,71	—	10,64	7,53	25,74	—	28,70	16,08	36,50	22,80	1418	—	$NaCl + Ac + Лев$
	2,95	—	23,86	6,44	6,80	—	67,60	14,43	7,66	16,24	1126	—	$NaCl + Лев + (MgSO_4 \cdot H_2O)$
					Авт.								

$2NaCl + MgSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + MgCl_2$ в H_2O

ВЕРОЯТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСТВОРИМОСТИ (рис. 10—15)

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
—20	23,7	0,3	0	0	48,0	0,55	0	0	100	1,1	2060	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	19,1	0,5	3,95	—	38,5	0,8	9,8	—	80	1,6	2035	" "
	14,3	1,0	8,2	—	28,8	1,6	20,2	—	60	3,1	1975	" "
	9,15	1,8	13,0	—	18,55	3,0	32,3	—	40	5,6	1855	" "
	4,5	3,2	17,3	—	9,2	5,4	43,8	—	25,0	9,2	1710	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,5	2,8	19,05	—	7,25	4,8	48,3	—	20	8,0	1655	$NaCl \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	(1,75)	(1,95)	(23,4)	—	(3,7)	(3,4)	(60,7)	—	(10,5)	(5,0)	(1475)	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,3	0	23,35	0	6,9	0	60,2	0	10,3	0	1490	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
	(0,8)	(1,25)	(26,2)	—	(1,7)	(2,2)	(69,1)	—	(5,3)	(3,0)	(1370)	$NaCl + MgCl_2 \cdot 12H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,8	0	26,1	0	3,85	0	68,6	0	5,3	0	1380	$NaCl + MgCl_2 \cdot 12H_2O$
	0	0	(26,2)	(0,7)	0	0	(67,9)	(1,5)	0	(2,2)	(1440)	$MgCl_2 \cdot 12H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—10	24,5	0,45	0	0	50,3	0,75	0	0	100	1,45	1960	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	19,75	0,7	4,15	—	40,4	1,15	10,4	—	80	2,2	1925	" "
	14,6	1,35	8,5	—	29,7	2,25	21,3	—	60	4,2	1875	" "
	8,9	2,65	13,6	—	18,3	4,5	34,3	—	40	7,9	1750	" "
	5,65	4,0	16,3	—	11,8	6,9	41,7	—	30,9	11,4	1655	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	(4,9)	(3,8)	(17,6)	—	(10,2)	(6,5)	(45,2)	—	(27,0)	(10,5)	(1615)	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	7,8	0	17,5	0	16,1	0	44,3	0	26,65	0	1655	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
	3,4	3,25	19,8	—	7,1	5,6	51,0	—	20	8,8	1570	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	(0,4)	(32,5)	(0,5)	—	(0,75)	(92,5)	(1,1)	(0,8)	(2,0)	(1060)	$NaCl + MgCl_2 \cdot 8H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,3	0	32,9	0	0,7	0	93,2	0	0,75	0	1065	$NaCl + MgCl_2 \cdot 8H_2O$
—7,75	6,0	4,4	15,9	—	12,6	7,55	40,8	—	33,1	12,4	1640	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
—5	25,1	0,6	0	0	52,0	1,0	0	0	100	1,9	1885	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	20,1	1,1	4,3	—	41,5	1,85	10,85	—	80	3,4	1845	" "
	14,6	2,0	8,8	—	30,1	3,35	22,3	—	60	6,0	1795	
	10,7	3,1	11,9	—	22,2	5,25	30,3	—	47,6	9,1	1730	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	12,5	0	12,0	0	25,5	0	30,0	0	45,9	0	1800	$NaCl + NaCl \cdot 2H_2O$
	8,0	4,25	14,0	—	16,6	7,3	35,9	—	40	12,2	1670	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,2	5,2	15,2	—	13,1	9,0	39,2	—	36,0	14,7	1630	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	3,05	3,7	19,95	—	6,4	6,4	51,5	—	20	10,0	1555	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,07	2,1	26,5	—	0,15	3,75	70,2	—	5,2	5,0	1350	
	—	(0,3)	(33,5)	(1,0)	—	(0,6)	(97,1)	(2,3)	(0,6)	(2,9)	(1000)	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	(0,25)	0	(34,1)	0	(0,6)	0	(98,4)	0	(0,6)	0	(1010)	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0	0	(33,1)	(1,2)	0	0	(95,2)	(2,8)	0	(2,9)	(1020)	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	2,5	6,4	15,1	—	5,1	10,7	37,6	—	29,6	20	1870	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	5,3	10,9	4,7	—	8,45	26,0	8,9	19,5	40	2310	" "
	—	4,1	6,8	9,4	—	6,5	16,1	17,7	16,2	60	2480	" "
	—	3,65	5,0	11,6	—	5,8	11,9	21,8	14,7	70	2530	" "
	7,3	0,95	0	0	12,3	1,35	0	0	100	9,8	7340	"
	3,9	2,0	2,2	—	6,55	2,75	4,5	—	67,5	20	7250	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + лед
	—	4,6	4,6	—	—	6,4	9,6	—	40,0	40	6250	" "
	—	3,8	3,8	3,95	—	5,5	8,2	6,7	27,0	60	4900	" "
	—	3,4	2,4	9,4	—	5,1	5,4	16,5	18,8	80	3700	" "
	0	3,1	0	18,2	0	5,0	0	34,6	12,6	100	2525	"
0	25,65	1,2	0	0	54,05	2,1	0	0	100	3,7	1780	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 12H_2O$ + лед
	20,1	1,9	4,4	—	42,0	3,3	11,3	—	80	5,8	1765	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	13,9	3,3	9,05	—	29,1	5,7	23,2	—	60	9,8	1725	" "
	6,3	6,8	14,2	—	13,4	12,2	37,0	—	40,9	19,5	1595	"
	4,25	5,75	17,1	—	9,0	10,0	44,5	—	30	15,8	1575	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,45	3,35	23,75	—	0,95	5,9	62,0	—	10	8,6	1450	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	0,3	33,6	1,3	—	0,6	98,0	2,9	0,6	3,5	985	"
	0,3	0	34,4	0	0,7	0	99,5	0	0,7	0	1000	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	7,4	11,6	3,6	—	12,1	28,4	6,9	25,5	40	2110	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	—	5,6	7,3	9,05	—	9,1	17,6	17,3	20,6	60	2270	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	4,7	3,6	14,2	—	7,7	8,8	27,4	17,6	80	2275	" "
	0	4,1	0	19,7	0	6,8	0	38,7	14,95	100	2200	" "
	0	0	33,55	1,55	0	0	97,8	3,6	0	3,55	986	"
5	25,2	2,0	0	0	53,3	3,5	0	0	100	6,1	1760	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	19,4	3,1	4,5	—	40,9	5,5	11,6	—	80	9,4	1725	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	12,4	5,6	9,3	—	26,5	9,8	24,2	—	60	16,2	1650	" "
	5,9	9,5	13,3	—	12,7	16,9	35,3	—	45,6	26,0	1540	"
	5,0	8,55	14,7	—	10,7	15,1	38,8	—	40	23,4	1545	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	1,55	5,7	20,4	—	3,3	10,0	53,3	—	20	15,0	1500	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
												" "

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	$SO_4^{''}$	H_2O	
5	—	2,1	25,75	1,0	—	3,7	68,5	2,1	5	7,9	1345	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	0,35	33,7	1,5	—	0,7	98,9	3,5	0,7	4,1	970	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,3	0	34,6	0	0,7	0	100,5	0	0,7	0	990	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	—	10,7	12,9	1,8	—	18,1	32,6	3,6	33,4	40	1840	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	7,6	7,9	8,6	—	12,7	19,7	16,9	25,8	60	2025	" "
	—	6,3	3,9	14,25	—	10,6	9,7	28,2	21,8	80	2060	" "
	0	5,5	0	20,25	0	9,5	0	40,8	18,8	100	1990	
	0	0	33,6	1,8	0	0	98,3	4,2	0	4,1	975	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
5,85	5,85	10,0	13,1	—	12,6	17,8	34,8	—	46,7	27,3	1530	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$
10	24,5	3,3	0	0	52,3	5,8	0	0	100	10,0	1720	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	18,1	5,35	4,6	—	38,7	9,5	12,0	—	80	15,7	1660	" "
	9,9	9,55	9,55	—	21,6	17,1	25,8	—	60	26,5	1550	
	8,3	10,6	10,65	—	18,1	19,1	28,6	—	56,5	29,0	1520	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac$
	4,7	13,2	12,6	—	10,4	24,0	34,3	—	50,1	35,0	1455	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	6,85	10,0	12,3	—	14,9	17,9	32,8	—	50	27,3	1525	$NaCl + Ac$
	4,3	9,5	14,9	—	9,3	16,9	39,6	—	39,8	25,7	1520	$NaCl + Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,8	6,7	20,6	—	1,7	11,8	54,2	—	20	17,5	1475	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	2,3	25,3	1,6	—	4,1	67,7	3,4	5,5	10,0	1330	
	—	0,35	33,55	1,9	—	0,7	98,9	4,5	0,7	5,0	960	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,3	0	35,3	0	0,7	0	103,6	0	0,7	0	980	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	1,4	14,1	13,2	—	3,0	25,1	34,9	—	44,6	39,8	1585	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	10,45	8,7	7,6	—	18,1	22,5	15,6	32,2	60	1780	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	8,55	4,2	14,05	—	14,8	10,9	28,7	27,2	80	1840	" "
	0	8,0	0	20,6	0	14,2	0	43,3	24,7	100	1740	
	2,9	11,9	13,8	—	6,3	21,1	36,5	—	42,8	33	1565	$Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0	0	33,6	2,2	0	0	98,9	5,2	0	5,0	960	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
15	23,3	5,6	0	0	50,6	10,0	0	0	100	16,5	1650	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	15,95	9,0	4,75	—	35,0	16,3	12,8	—	80	25,4	1560	
	11,3	11,8	7,45	—	25,1	21,5	20,3	—	69,7	32,1	1495	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac$
	2,9	17,3	12,2	—	6,6	32,5	34,2	—	53,3	44,3	1365	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	9,5	10,3	9,75	—	20,8	18,5	26,2	—	60	28,3	1525	$NaCl + Ac$
	4,65	9,1	14,9	—	10,0	16,2	39,5	—	40	24,7	1520	
	2,2	9,1	17,35	—	4,8	16,2	46,0	—	31,4	24,2	1490	$NaCl + Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0,45	7,25	20,95	—	0,9	12,9	55,5	—	20	18,6	1440	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	4,1	23,7	1,35	—	7,3	63,3	2,8	10	13,9	1360	
	—	0,8	30,1	2,35	—	1,5	85,4	5,2	1,6	7,3	1085	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	0,4	33,5	2,2	—	0,8	98,7	5,2	0,75	5,7	955	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0,3	0	35,15	0	0,7	0	102,6	0	0,7	0	970	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	(6,7)	(14,4)	(9,0)	—	(14,8)	(26,0)	(24,3)	—	(62,7)	40	(1535)	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac$
	—	15,8	9,45	4,55	—	28,5	25,5	9,7	44,8	60	1570	
	—	14,65	8,6	6,6	—	26,5	23,1	14,1	41,6	63,7	1570	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	11,9	4,55	12,9	—	21,3	12,2	27,4	35,0	80	1640	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	0	11,3	0	20,9	0	21,1	0	46,0	31,4	100	1490	
	—	14,4	9,45	5,7	—	26,0	25,4	12,1	41,0	60	1575	$Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ "
	—	13,4	14,5	0,8	—	23,9	38,5	1,7	37,3	40	1560	
	0	0	29,5	2,9	0	0	82,5	6,4	0	7,2	1125	$MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0	0	33,5	2,7	0	0	99,3	6,0	0	5,7	950	$MgCl_2 \cdot 6H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
16,2	13,35	11,50	5,75	—	29,7	21,0	15,7	—	76,4	31,7	1485	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac$
17,9	22,3	7,7	0	0	49,1	13,9	0	0	100	22,1	1585	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
20	22,5	7,5	0	—	49,5	13,6	0	0	100	21,55	1585	$NaCl + Na_2SO_4$
	18,9	8,8	2,4	—	41,7	15,9	6,4	—	90	24,9	1560	
	13,7	11,0	5,85	—	30,4	20,1	15,9	—	76,1	30,3	1505	$NaCl + Na_2SO_4 + Ac$
	0,6	17,95	14,1	—	1,3	33,8	39,5	—	47,1	45,3	1340	$NaCl + Na_2SO_4 + MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	10,1	9,4	9,7	—	21,9	16,8	25,8	—	60	26,0	1550	$NaCl + Ac$
	5,0	8,7	14,9	—	10,8	15,5	39,5	—	40	23,6	1520	
	0,15	8,9	19,95	—	0,3	15,9	53,1	—	23,4	23,0	1445	$NaCl + Ac + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	4,15	23,45	2,05	—	7,5	63,1	4,3	10	15,8	1335	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	1,1	28,4	2,8	—	2,1	79,5	6,1	2,4	9,4	1140	$NaCl + MgSO_4 \cdot 7H_2O + MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	(0,4)	(33,3)	(2,7)	—	(0,8)	(99,2)	(6,4)	(0,8)	(6,8)	(940)	$NaCl + MgSO_4 \cdot 6H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,3	0	35,3	0	0,7	0	103,6	0	0,7	0	960	$NaCl + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	20,2	9,2	0	0	44,1	16,5	0	0	100	27,2	1650	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	15,8	11,7	2,3	—	34,7	21,2	6,2	—	90	34,1	1610	
	9,0	15,8	5,9	—	20,1	29,0	16,2	—	75,2	44,4	1530	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac$
	11,75	12,9	5,85	—	26,1	23,6	15,9	—	75,8	36,0	1525	$Na_2SO_4 + Ac$
	1,8	21,5	8,15	—	4,0	39,7	22,5	—	66,0	60	1510	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Ac$
	—	19,25	4,9	8,5	—	36,2	13,7	18,8	52,7	80	1455	" "

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2Na	SO_4''	H_2O	
20	0	15,0	0	19,4	0	29,0	0	44,2	39,6	100	1365	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ac
	0	13,9	0	20,5	0	26,8	0	46,7	36,5	100	1360	Ac + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	12,6	4,9	14,0	—	23,3	13,5	30,6	34,6	80	1485	" "
	—	11,7	9,6	8,3	—	21,0	25,7	17,6	32,6	60	1555	" "
	—	10,7	14,7	3,3	—	19,1	39,1	7,0	29,3	40	1535	" "
	0	0	28,4	3,4	0	0	78,7	7,5	0	8,7	1160	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0	0	33,35	3,05	0	0	99,1	7,2	0	6,8	940	$MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
25	22,9	6,9	0	0	50,3	12,5	0	0	100	19,9	1590	NaCl + Na_2SO_4
	19,4	8,2	2,4	—	42,7	14,8	6,4	—	90	23,2	1565	
	14,0	10,6	5,9	—	31,0	19,3	16,1	—	75,7	29,0	1505	NaCl + Na_2SO_4 + Ac
	7,4	13,75	10,15	—	16,6	25,4	28,0	—	60	36,3	1430	NaCl + Na_2SO_4 (мет.)
	—	16,4	14,65	1,45	—	30,8	41,1	3,2	41,0	45,3	1330	NaCl + Na_2SO_4 + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	10,35	9,15	9,7	—	22,5	16,4	25,9	—	60	25,3	1545	NaCl + Ac
	5,15	8,6	14,9	—	11,1	15,2	39,6	—	40	23,1	1515	" "
	—	7,9	20,5	0,9	—	14,2	54,9	1,8	20	22,6	1410	" "
	—	6,75	20,9	2,0	—	12,2	56,1	4,2	16,8	22,6	1380	NaCl + Ac + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	11,8	17,55	1,15	—	21,6	47,8	2,5	30	33,5	1390	NaCl + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	4,2	23,2	2,8	—	7,6	63,0	6,0	10	17,8	1305	NaCl + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	2,3	25,95	3,3	—	4,2	71,6	7,1	5,1	13,7	1205	NaCl + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	0,8	29,8	3,3	—	1,6	85,3	7,5	1,7	9,6	1060	NaCl + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 5H_2O$
	—	(0,6)	(31,1)	(3,0)	—	(1,2)	(90,0)	(6,8)	(1,2)	(8,2)	(1020)	NaCl + $MgSO_4 \cdot 5H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	0,4	34,4	1,9	—	0,8	102,8	4,5	0,7	4,9	925	NaCl + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,3	0	35,5	0	0,7	0	104,7	0	0,7	0	950	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	14,2	15,0	0	0	30,9	26,9	0	0	100	46,5	1730	Na_2SO_4 + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	4,55	22,3	4,7	—	10,2	41,2	12,9	—	80	64,1	1555	
	—	25,05	6,2	1,35	—	47,1	17,5	3,0	69,8	74,2	1480	Na_2SO_4 + $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ac
	10,3	14,2	5,9	—	22,8	25,9	16,0	—	75,2	40	1545	Na_2SO_4 + Ac
	3,75	21,2	6,4	—	8,4	39,2	17,7	—	72,9	60	1530	" "
	—	22,0	2,8	8,8	—	42,0	8,0	19,9	60	88,5	1430	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ + Ac
	0	19,1	0	15,7	0	37,1	0	36,0	50,8	100	1370	
	—	17,1	10,65	5,7	—	32,6	30,3	12,8	43,1	60	1320	Na_2SO_4 + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (мет.)
	—	18,1	5,4	11,95	—	35,6	15,8	27,7	45,0	80	1265	" " "
	0	19,0	0	19,0	0	38,9	0	45,8	45,9	100	1180	" " "
	0	12,9	0	21,5	0	24,9	0	49,1	33,7	100	1350	Ac + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	11,65	4,9	14,95	—	21,5	13,5	32,7	31,8	80	1475	" "
	—	10,7	9,7	9,3	—	19,3	26,0	19,8	29,6	60	1535	" "
	—	9,45	15,0	4,55	—	16,9	39,9	9,6	25,5	40	1505	" "
	0	0	26,3	4,8	0	0	72,2	10,4	0	12,6	1210	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0	0	29,8	3,95	0	0	85,1	8,9	0	9,5	1065	$MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 5H_2O$
	0	0	31,5	3,25	0	0	91,3	7,5	0	7,5	1010	$MgSO_4 \cdot 5H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	0	0	34,3	2,25	0	0	102,3	5,3	0	4,9	930	$MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
30,9	—	4,55	22,1	4,35	—	8,35	60,6	9,45	10,65	22,7	1275	NaCl + Ac + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
35	23,5	6,0	0	0	51,3	10,8	6	0	100	17,4	1610	NaCl + Na_2SO_4
	20,1	7,25	2,35	—	44,1	13,1	6,35	—	90	20,6	1575	
	14,4	9,75	6,15	—	31,8	17,75	16,7	—	74,8	26,8	1510	NaCl + Na_2SO_4 + Ac
	10,7	8,8	9,8	—	23,4	15,8	26,1	—	60	24,2	1530	NaCl + Ac
	5,4	8,5	15,2	—	11,8	15,2	40,5	—	40	22,5	1480	" "
	—	8,15	21,25	0,75	—	14,8	57,6	1,6	20	22,2	1350	" "
	—	4,05	22,65	4,95	—	7,55	62,7	10,85	9,3	22,7	1235	NaCl + Ac + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	2,3	25,1	4,9	—	4,25	70,0	10,8	5	17,7	1175	NaCl + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	(1,8)	(26,0)	(4,7)	—	(3,4)	(73,0)	(10,5)	(3,9)	(16,0)	(1150)	NaCl + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	—	0,4	34,75	2,1	—	0,75	104,7	5,0	0,7	5,2	905	NaCl + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,25	0	36,05	0	0,6	0	107,0	0	0,6	0	930	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	9,9	14,05	6,05	—	21,8	25,5	16,4	—	74,2	40	1570	Na_2SO_4 + Ac
	3,45	21,0	6,6	—	7,7	38,7	18,1	—	72,0	60	1550	" "
	—	24,7	4,85	3,55	—	46,8	13,7	7,9	68,4	80	1460	" "
	0	24,55	0	11,4	0	48,6	0	26,6	64,6	100	1330	" "
	0	9,75	0	25,2	0	19,0	0	57,9	24,7	100	1300	Ac + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
	—	8,9	5,1	18,25	—	16,6	14,2	40,3	23,4	80	1405	" "
	—	8,1	10,1	12,2	—	14,8	27,4	26,3	21,6	60	1460	" "
	—	6,7	15,9	7,7	—	12,2	43,2	16,5	17,0	40	1390	" "
	—	5,7	18,55	6,7	—	10,5	50,8	14,5	13,85	32,95	1320	Ac + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	2,9	19,2	7,95	—	5,2	51,8	17,0	7,0	30	1350	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	0	0	19,5	9,6	0	0	52,0	20,3	0	28,1	1385	
	0	0	(26,0)	(6,0)	0	0	(72,3)	(13,2)	0	(15,4)	(1170)	$MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot 4H_2O$
	0	0	34,8	2,4	0	0	104,8	5,7	0	5,2	905	$MgSO_4 \cdot 4H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	индексы 2Na	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
55	24,5	5,1	0	0	53,55	9,15	0	0	100	14,6	1595	NaCl + Na_2SO_4
	21,15	6,4	2,4	—	46,5	11,55	6,45	—	90	17,9	1550	
	19,1	7,1	3,75		41,95	12,85	10,1	—	84,4	19,8	1540	NaCl″ + Na_2SO_4'' + Нс
	17,7	7,55	4,9	—	39,1	13,7	13,2	—	80	20,8	1515	NaCl + Нс
	14,15	8,65	7,4	—	31,3	15,7	20,1	—	70	23,4	1490	
	20,2	—	2,3	7,6	44,55	—	6,15	16,3	66,5	24,4	1490	NaCl″ + Нс + Ва
	17,6	—	4,95	7,65	38,85	—	13,5	16,35	56,6	23,8	1455	NaCl + Ва + Ас
	8,4	9,0	12,85	—	18,55	16,3	34,85	—	50	23,4	1435	NaCl + Ас
	5,5	9,0	15,8	—	12,15	16,4	42,85	—	40	23,0	1400	
	2,2	9,45	18,95	—	4,9	17,3	51,65	—	30	23,4	1355	
	0,87	9,7	20,2	—	1,95	17,8	55,1	—	26,4	23,8	1335	NaCl″ + Ас + Лев
	—	7,9	22,7	0,46	—	14,55	62,25	1,0	18,7	20	1285	NaCl + Лев
	—	3,6	25,5	2,6	—	6,75	70,8	5,75	8,1	15	1200	NaCl + Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	2,6	27,8	1,7	—	4,8	77,6	3,8	5,6	10	1160	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	0,37	37,5	—	—	0,75	114,2	—	0,65	0,65	870	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,2	0	37,35	0	0,5	0	113,1	0	0,45	0	880	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	14,55	9,5	6,1	—	32,1	17,2	16,45	—	75	26,2	1520	Na_2SO_4 + Нс
	12,3	10,7	7,2	—	27,2	19,5	19,5	—	70,5	29,4	1510	Na_2SO_4 + Нс + Ва
	8,7	14,6	7,6	—	19,5	26,85	20,8	—	69,0	40	1490	Na_2SO_4 + Ва
	1,9	22,1	8,3	—	4,4	41,4	23,2	—	66,4	60	1450	
	—	24,1	7,55	1,35	—	45,6	21,3	3,0	65,2	69,5	1430	Na_2SO_4'' + Ва + Ас
	—	23,8	6,25	3,5	—	45,5	17,8	7,9	63,9	75	1405	Na_2SO_4 + Ас
	—	23,1	2,5	9,2	—	45,0	7,35	21,2	61,2	90	1360	
	0	22,9	0	12,55	0	45,0	0	29,1	60,7	100	1350	
	1,1	22,3	9,1	—	2,45	41,95	25,5	—	63,5	60	1430	Ва″ + Ас″
	6,05	15,05	10,2	—	13,6	27,8	28,05	—	59,0	40	1440	
	—	9,8	19,4	2,2	—	18,2	53,4	4,7	23,8	30	1310	Ас″ + Лев″
	—	6,6	14,3	12,5	—	12,6	40,65	28,05	15,5	50	1230	
	—	3,8	9,9	21,75	—	7,5	29,05	50,4	8,6	66,6	1150	Ас″ + Лев″ + Ск
	—	4,15	8,9	22,7	—	8,2	26,2	52,9	9,4	70	1145	Ас + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
	—	4,7	2,9	29,5	—	9,35	8,65	68,6	10,8	90	1155	
	0	4,7	0	32,3	0	9,5	0	76,7	11,0	100	1160	
	—	2,6	11,95	20,4	—	5,1	34,8	47,05	5,9	60	1150	Лев″ + $MgSO_4'' \cdot 6H_2O$
	—	1,4	15,3	17,85	—	2,7	44,2	40,8	3,1	49,6	1140	Лев + $MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	2,0	18,2	13,6	—	3,9	51,95	30,75	4,5	40	1155	Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	3,3	24,1	4,8	—	6,2	67,2	10,6	7,4	20	1190	
	0	0	37,0	0,9	0	0	112,7	2,2	0	1,9	870	$MgSO_4'' \cdot H_2O$ + $MgCl_2'' \cdot 6H_2O$
	0	0	15,0	18,0	0	0	42,3	40,2	0	48,7	1210	$MgSO_4 \cdot 6H_2O$ + $MgSO_4 \cdot H_2O$
75	25,05	4,55	0	0	54,8	8,2	0	0	100	13,0	1585	NaCl + Na_2SO_4
	23,9	4,9	0,87	—	52,5	8,85	2,35	—	96,3	13,9	1570	NaCl + Na_2SO_4 + Нс
	22,15	5,3	2,5	—	48,7	9,6	6,5	—	90	14,8	1545	NaCl + Нс
	19,0	6,0	4,9	—	41,7	10,9	13,15	—	80	16,6	1520	
	17,05	6,5	6,35	—	37,5	11,8	17,15	—	74,2	17,8	1505	NaCl″ + Ва + Нс
	14,4	6,7	8,75	—	31,7	12,5	23,6	—	65	17,9	1485	NaCl + Ва
	11,0	7,2	11,6	—	24,2	13,0	31,2	—	54,4	19,0	1460	NaCl + Ва + Лев
	10,0	7,1	12,9	—	21,95	12,9	34,85	—	50	18,5	1435	NaCl + Лев
	4,55	6,8	19,3	—	10,15	12,4	52,6	—	30	16,5	1330	
	1,35	6,6	23,15	—	3,0	12,1	63,6	—	19,2	15,4	1270	NaCl + Лев″ + $MgSO_4'' \cdot H_2O$
	2,0	4,35	24,7	—	4,4	8,0	67,9	—	15,5	10	1245	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	0,25	39,0	0,15	—	0,55	121,7	0,4	0,45	0,8	815	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,2	0	39,05	0	0,5	0	121,6	0	0,4	0	820	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	16,3	9,4	3,4	—	35,4	16,9	9,1	—	85,2	27,5	1630	Na_2SO_4 + Нс + Ва
	(12,1)	(13,8)	(4,05)	—	(26,6)	(25,0)	(10,9)	—	(82,5)	40	(1600)	Na_2SO_4 + Ва
	(5,3)	(21,0)	(5,1)	—	(11,8)	(38,7)	(14,0)	—	(78,3)	60	(1550)	
	—	(26,3)	(4,7)	(1,7)	—	(49,5)	(13,3)	(3,9)	(74,2)	80	(1500)	
	0	25,0	0	9,1	0	48,1	0	20,7	69,9	100	1450	
	(4,2)	(15,0)	(11,8)	—	(9,3)	(27,8)	(32,4)	—	(53,4)	40	(1440)	Ва″ + Лев″
	—	(19,8)	(10,1)	(2,4)	—	(37,0)	(28,2)	(5,3)	(52,5)	60	(1420)	
	—	(19,4)	(5,0)	(9,1)	—	(37,0)	(14,3)	(20,4)	(51,6)	80	(1395)	
	0	19,0	0	15,7	0	36,0	0	36,9	50,6	100	1370	
	—	7,9	23,6	0,79	—	14,2	63,5	1,65	17,9	20	1260	Лев″ + $MgSO_4'' \cdot H_2O$
	—	5,9	17,4	9,65	—	11,2	49,2	21,5	13,7	40	1220	
	—	4,6	11,75	18,3	—	9,0	34,0	42,0	10,6	60	1175	
	—	4,0	5,95	26,7	—	8,0	17,8	63,1	9,0	80	1125	
	0	(3,5)	0	(35)	0	(7,2)	0	(85,2)	(7,8)	100	(1080)	

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				M/1000 M H_2O				индексы			
	NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$MgCl_2$	$MgSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	
75	0	0	(38,85)	(0,4)	0	0	(121,0)	(1,0)	0	(0,8)	(820)	$MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$
100	25,85	4,45	0	0	57,15	8,1	0	0	100	12,4	1530	$NaCl + Na_2SO_4$
	25,6	4,6	0,22	—	56,6	8,4	0,6	—	99,1	12,8	1525	$NaCl + Na_2SO_4 +$ Hc
	22,35	4,5	3,25	—	49,25	8,15	8,8	—	86,7	12,3	1510	NaCl + Hc + Ba
	(19,0)	(4,8)	(6,2)	—	(41,8)	(8,7)	(16,85)	—	75	(12,9)	(1485)	NaCl + Ba
	14,9	5,5	9,6	—	32,8	9,95	25,9	—	62,3	14,5	1455	NaCl + Ba + Лев
	(11,6)	(5,7)	(13,2)	—	(25,6)	(10,35)	(36,0)	—	50	(14,4)	(1390)	NaCl + Лев
	7,15	6,0	17,9	—	16,0	11,0	49,0	—	35,5	14,5	1315	NaCl + Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	(4,2)	(3,7)	(23,4)	—	(9,35)	(6,8)	(64,5)	—	20	(8,4)	(1240)	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	0,2	42,05	0,15	—	0,4	138,1	0,4	0,3	0,6	720	NaCl + $MgSO_4 \cdot H_2O$ + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	0,15	0	42,1	0	0,4	0	137,9	0	0,3	0	720	NaCl + $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
	19,9	7,6	1,1	—	42,9	13,5	2,9	—	95,1	22,8	1685	Na_2SO_4 + Hc + Ba
	(14,1)	(13,3)	(1,9)	—	(30,7)	(23,9)	(5,1)	—	(91,5)	40	(1675)	Na_2SO_4 + Ba
	(7,55)	(20,0)	(2,8)	—	(16,7)	(36,5)	(7,6)	—	(87,5)	60	(1645)	„ „
	(0,9)	(26,8)	(3,8)	—	(2,0)	(49,7)	(10,4)	—	(83,3)	80	(1610)	„ „
	0	26,6	0	6,0	0	50,05	0	13,3	(79,0)	100	1580	„ „
	(5,95)	(14,95)	(10,15)	—	(13,3)	(27,5)	(27,9)	—	(59,4)	40	(1455)	Ba + Лев
	—	(21,15)	(9,9)	(0,85)	—	(39,5)	(27,6)	(1,9)	(57,2)	60	(1450)	„ „
	—	(20,05)	(4,9)	(7,8)	—	(37,8)	(13,8)	(17,3)	(54,9)	80	(1450)	„ „
	0	19,0	0	14,5	0	36,2	0	32,6	52,6	100	1450	„ „
	—	(11,8)	(16,8)	(4,15)	—	(22,3)	(47,2)	(9,2)	(28,3)	40	(1270)	Лев + $MgSO_4 \cdot H_2O$
	—	(9,5)	(11,3)	(13,3)	—	(18,4)	(32,4)	(30,2)	(22,7)	60	(1235)	„ „
	—	(7,2)	(5,7)	(22,6)	—	(14,2)	(16,7)	(52,5)	(17,0)	80	(1200)	„ „
	—	4,8	0	(32,2)	0	(9,7)	0	(76,5)	(11,2)	100	(1160)	„ „
	0	0	42,1	0,3	0	0	138,3	0,8	0	0,6	719	$MgSO_4 \cdot H_2O + MgCl_2 \cdot 6H_2O$

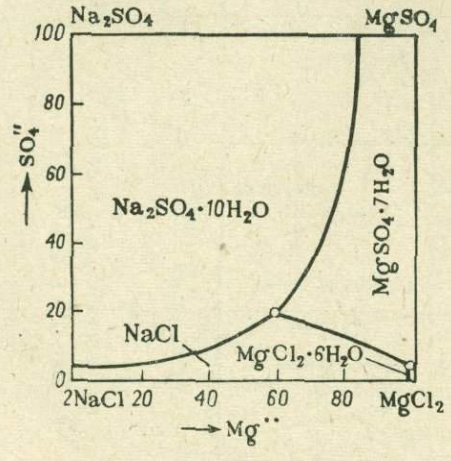

Рис. 10. Растворимость в системе $Na^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$ || Cl', SO_4'' при 0°.

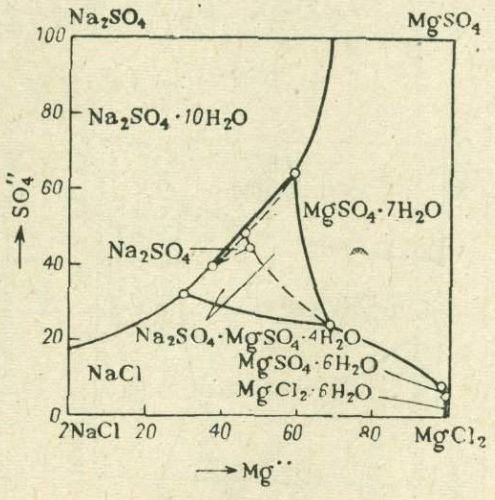

Рис. 11. Растворимость в системе $Na^{\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$ || Cl', SO_4'' при 15°.

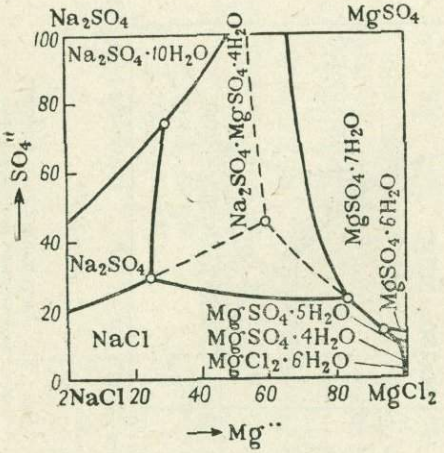

Рис. 12. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} || Cl', SO_4''$ при 25°.

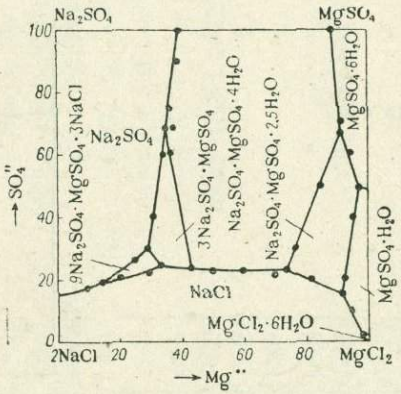

Рис. 13. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} || Cl', SO_4''$ при 55°.

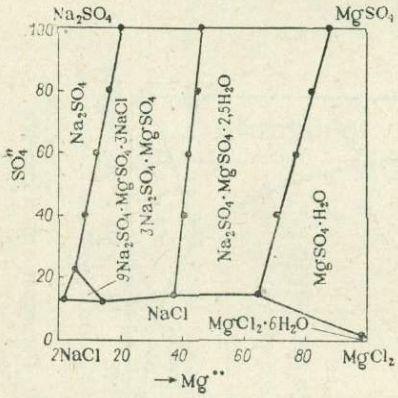

Рис. 14. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} || Cl', SO_4''$ при 75°.

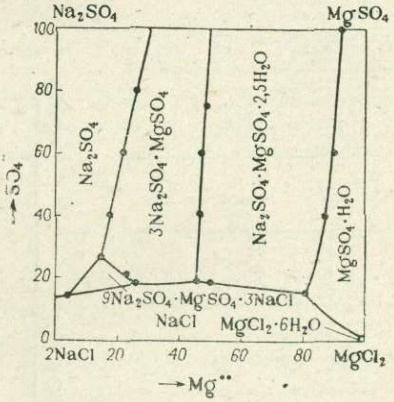

Рис. 15. Растворимость в системе $Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} || Cl', SO_4''$ при 100°.

$Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Cl', CO_3''$

$NaCl—MgCO_3—H_2O$

F. Cameron, A. Seidell, J. Phys. Chem., **7**, 585 (1903)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %		г/л		d	
	NaCl	$MgCO_3$	NaCl	$MgCO_3$		
23	27,63	0,0244	331,4	0,293	1,1993	$MgCO_3$
	23,32	0,0336	272,9	0,393	1,1701	„
	20,23	0,0403	231,1	0,460	1,1425	„
	13,47	0,0497	147,4	0,544	1,0945	„
	9,93	0,0546	106,3	0,585	1,0705	„
	5,72	0,0506	59,5	0,527	1,0411	„
	2,75	0,0411	28,0	0,418	1,0168	„
	0	0,0177	0	0,176	0,9969	„
			Авт.			

Примечание. М. И. τ=3 суток (после предварительного удаления CO_2 кипячением раствора).

$NaCl—MgCO_3—H_2O$

F. Gothe, Chem. Ztg., **39**, № 48, 306 (1915)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/1000 г H_2O		
	NaCl	$MgCO_3$	NaCl	$MgCO_3$	
(0)	0,292	0,0121	2,93	0,1210	$(MgCO_3 \cdot xH_2O)$
	0,117	0,0134	1,17	0,1344	„
	0,0585	0,0128	0,585	0,1283	„
	0	0,0094	0	0,0944	„
			Авт.		

Примечание. Сосуд с раствором и солью быстро охлаждался в ледяной ванне, после чего стоял (по-видимому без перемешивания) до следующего дня. По мнению Gloss'а (1937 г.) автор получал растворимость основного, а не нейтрального карбоната.

$Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| Cl', OH'$

$2NaCl + Mg(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + MgCl_2$ в H_2O

E. Maigret, Bull. Soc. chim, France (3), **33—34**, 632 (1905)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %			г/л				
	NaCl	NaOH	$Mg(OH)_2$	NaCl	NaOH	MgO		
(20)	14,5	0,07	0	160	0,8	0	1,106	$Mg(OH)_2$
	12,8	0,07	0,0059	140	0,8	0,045	1,094	„
	11,5	0,07	0,0094	125	0,8	0,07	1,084	„
	12,8	0,36	0	140	4,0	0	1,095	„
	11,5	0,37	0,0040	125	4,0	0,03	1,085	„
				Авт.				

Примечание. Методика и температура не указаны.

$NaCl—Mg(OH)_2—H_2O$

L. Whitby, Trans. Farad. Soc., **31**, 647 (1935)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		М/л		г/л			
	NaCl	$Mg(OH)_2$	NaCl	$Mg(OH)_2$	NaCl	$Mg(OH)_2$		
25	20,37	0,00152	4	0,00030	233,8	0,0175	1,148	$Mg(OH)_2$
	15,77	0,00131	3	0,00025	175,4	0,0146	1,112	„
	10,89	0,00212	2	0,00039	116,9	0,0227	1,074	„
	0,58	0,00099	0,1	0,00017	5,85	0,00992	1,002	„
	0,059	0,00158	0,01	0,00027	0,585	0,0157	0,997	„
			Авт.					

Примечание. Методика не указана.

$Na^{+}, Mg^{++} || SO_4^{--}, CO_3^{--}$

$Na_2SO_4—MgCO_3—H_2O$

F. Cameron, A. Seidell, J. Phys. Chem., 7, 587 (1903)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %		г/л		d	
	Na_2SO_4	$MgCO_3$	Na_2SO_4	$MgCO_3$		
23	24,57	0,112	305,10	1,388	1,2420	$C\ O_3$(?)
	22,76	0,109	278,50	1,338	1,2239	„
	21,11	0,111	254,60	1,338	1,2060	„
	16,58	0,111	191,90	1,280	1,1573	„
	14,18	0,108	160,80	1,230	1,1339	„
	8,85	0,094	95,68	1,020	1,0810	„
	5,23	0,079	54,76	0,828	1,0476	„
	2,46	0,057	25,12	0,586	1,0212	„
	0	0,022	0	0,216	0,9975	„
35,5	24,20	0,091	299,20	1,130	1,2365	„
	20,66	0,092	247,20	1,100	1,1963	„
	18,99	0,092	224,00	1,088	1,1798	„
	16,21	0,091	186,70	1,047	1,1517	„
	13,26	0,086	148,56	0,962	1,1204	„
	10,65	0,083	116,56	0,904	1,0948	„
	7,67	0,071	81,84	0,753	1,0672	„
	4,05	0,056	41,84	0,577	1,0329	„
	0,032	0,013	0,32	0,131	0,9951	„
			Авт.			

Примечание. М. И. τ=3 суток (в отсутствие CO_2).

$Na_2SO_4—MgCO_3—H_2O$

F. Gothe, Chem. Ztg., 39, № 48, 306 (1915)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/1000 г H_2O		
	Na_2SO_4	$MgCO_3$	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$	$MgCO_3$	
(0)	0,178	0,0150	4,03	0,1507	$(MgCO_3 \cdot xH_2O)$
	0,071	0,0162	1,61	0,1620	„
	0,035	0,0145	0,805	0,1450	„
	0	0,0094	0	0,0944	„
			Авт.		

Примечание. Сосуд с раствором и солью быстро охлаждался в ледяной ванне, после чего стоял (по-видимому без перемешивания) до следующего дня. По мнению Gloss'a (1937 г.) автор получал растворимость основного, а не нейтрального карбоната.

$Na^{\cdot}, Mg^{\cdot\cdot} \| SO_4^{''}, OH^{'}$

$Na_2SO_4—Mg(OH)_2—H_2O$

Travers, Nouvel, Compt. rend., **188**, 501 (1929)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/л		М/л		
	Na_2SO_4	$Mg(OH)_2$	Na_2SO_4	$Mg(OH)_2$	Na_2SO_4	$Mg(OH)_2$	
110	1	0,0014	—	0,0139	—	0,000238	$Mg(OH)_2$
	0	0,0004	0	0,00432	0	0,000074	„
160	1	0,0008	—	0,00828	—	0,000142	„
	0	0,0002	0	0,00175	0	0,000030	„
	Авт.				*Авт.*		

Примечание. Методика не указана.

$Na_2SO_4—Mg(OH)_2—H_2O$

L. Whitby, Trans. Farad. Soc., **31**, 647 (1935)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		М/л			
	Na_2SO_4	$Mg(OH)_2$	Na_2SO_4	$Mg(OH)_2$	Na_2SO_4	$Mg(OH)_2$		
25	18,20	0,0033	213,1	0,0391	1,5	0,00067	1,171	$Mg(OH)_2$
	12,74	0,0024	142,0	0,0268	1	0,00046	1,115	„
	6,71	0,0019	71,03	0,0198	0,5	0,00034	1,058	„
	0,71	0,0015	7,10	0,0146	0,05	0,00025	1,003	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl^{'}, SO_4^{''}$

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

G. Lunge, A. Steiner, J. Soc. Chem. Ind., Manchester, **4**, 32 (1885)

t, °C	Жидкая фаза					d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		вес. % NaCl в исходном растворе	г/л			
	NaCl	$CaSO_4$		$CaSO_4$	NaCl		
17,5	17,28	0,648	17,46	7,369	196,6	1,138	$(CaSO_4 \cdot xH_2O)$
18,0	14,05	0,662	14,18	7,340	155,7	1,108	„
21,0	11,02	0,666	11,12	7,215	119,3	1,083	„
19,5	7,28	0,609	7,35	6,429	76,9	1,056	„
21,5	3,48	0,499	3,53	5,115	35,7	1,026	„
101,0	3,48	0,497	3,53	4,891	34,3	0,985	„
102,5	14,10	0,588	14,18	6,248	149,7	1,062	„
103,0	17,37	0,579	17,46	6,299	188,8	1,087	„
			Авт.				

Примечание. При комнатной температуре τ=3 недели (при 3-кратном перемешивании в день); при температуре кипения τ=0,5—1 ч. Применялся свежеосажденный сульфат кальция (температура осаждения не указана).

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

W. Tilden, W. Shenstone, Proc. Roy. Soc., London, 38, 333 (1885)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		M/1000 M H_2O		индексы		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	2NaCl	$CaSO_4$	2NaCl	H_2O	
20	26,26	0,519	35,86	0,709	55,26	0,938	98,33	1779	$(CaSO_4 \cdot xH_2O)$
	25,84	0,540	35,10	0,734	54,09	0,971	98,24	1816	„
	19,49	0,655	24,40	0,820	37,60	1,085	97,20	2585	„
	16,55	0,681	20,00	0,823	30,82	1,089	96,59	3134	„
	9,03	0,667	10,00	0,738	15,41	0,977	94,04	6102	„
	4,78	0,600	5,05	0,634	7,78	0,839	90,27	11602	„
	4,75	0,582	5,02	0,615	7,74	0,814	90,48	11690	„
	1,98	0,430	2,03	0,441	3,13	0,584	84,28	26925	„
	0,515	0,299	0,52	0,301	0,80	0,398	66,78	83472	„
	0	0,224	0	0,225	0	0,298	0	335570	„
44	16,50	0,687	19,93	0,830	30,71	1,098	96,55	3144	„
67	16,53	0,688	19,95	0,832	30,74	1,101	96,54	3141	„
85	16,48	0,682	19,90	0,823	30,67	1,089	96,57	3149	„
101	16,63	0,565	20,08	0,682	30,94	0,902	97,17	3141	„
130	16,55	0,326	19,92	0,392	30,70	0,519	98,34	3203	„
165	16,66	0,207	20,04	0,250	30,88	0,331	98,94	3204	„
169	16,67	0,203	20,05	0,244	30,90	0,323	98,97	3203	„
179	16,70	0,190	20,10	0,229	30,97	0,303	99,03	3198	„
225	17,33	0,147	21,00	0,178	32,36	0,236	99,28	3068	„
				Авт.					

Примечание. М. И. τ=4—5 ч. Анализ твердой фазы не производился.

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

A. Ditte, Ann. chim. phys. (7), 14, 310 (1898)

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %			г/л$_0$ NaCl	г/л				d (выч.)	
	NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$		$CaSO_4$	CaO или $CaCl_2$		NaCl		
20	29,14	0,051	0,440	360	5,421	0,32	0,63	359,0	1,232	(?)
	20,57	0,049	0,571	240	6,640	0,29	0,57	239,1	1,162	(?)
	17,48	—	0,635	200	7,233	0,02	—	199,2	1,138	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	14,31	—	0,659	160	7,342	—0,02	—	159,4	1,114	„
	10,98	—	0,681	120	7,406	0,08	—	119,5	1,088	„
	7,48	—	0,632	80	6,704	—0,01	—	79,4	1,061	„
	3,96	—	0,523	40	5,355	0	—	39,9	1,033	„
	0	—	0,255	0	2,550	0	—	0	0,999	„
						Авт.				

Примечание. М. И. τ—несколько часов. Применялся высокодисперсный гипс.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

F. Cameron, J. Phys. Chem., 5, 559 (1901); Bull. U. S. Dept. Agricult., № 18 (1901)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		г/л		d (выч.)	
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
15	12,73	0,67	—	—	139,9	7,4	1,099	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,95	0,54	—	—	51,4	5,6	1,038	„
	3,04	0,47	—	—	31,1	4,8	1,024	„
	1,05	0,37	—	—	10,6	3,7	1,009	„
	0,51	0,31	—	—	5,1	3,1	1,005	„
	0,11	0,25	—	—	1,1	2,5	1,001	„
	0,06	0,23	—	—	0,6	2,3	1,000	„
23	26,25	0,447	—	—	315,55	5,37	1,202	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	25,62	0,475	—	—	306,40	5,68	1,196	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	19,96	0,611	—	—	229,70	7,03	1,151	„
	17,44	0,641	—	—	197,20	7,25	1,131	„
	11,89	0,689	—	—	129,50	7,50	1,089	„
	7,17	0,639	—	—	75,58	6,74	1,054	„
	4,75	0,574	—	—	49,17	5,94	1,035	„
	2,96	0,487	—	—	30,19	4,97	1,021	„
	1,03	0,352	—	—	10,40	3,54	1,007	„
	0,494	0,301	—	—	4,95	3,02	1,003	„
	0,099	0,237	—	—	0,99	2,37	1,000	„
25	26,46	0,459	—	—	318,3	5,52	1,203	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
26	26,63	0,475	36,53	0,652	320,49	5,72	1,2034*	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	22,56	0,555	29,35	0,722	264,17	6,50	1,1707*	„
	19,91	0,591	25,05	0,744	228,76	6,79	1,1488*	„
	15,76	0,635	18,86	0,760	176,50	7,12	1,1196*	„
	13,47	0,651	15,69	0,758	148,34	7,16	1,1012*	„
	13,11	0,654	15,21	0,758	143,99	7,18	1,0981*	„
	8,56	0,626	9,43	0,689	91,15	6,66	1,0644*	„
	0	0,213	0	0,213	0	2,12	0,0998*	„
30	17,10	0,685	—	—	192,4	7,7	1,125	„
	11,71	0,675	—	—	126,9	7,3	1,084	„
					Авт.			

* Значения плотности даны автором.

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		г/л			
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
30	6,99	0,655	—	—	73,4	6,9	1,050	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,58	0,59	—	—	47,3	6,1	1,032	„
	2,97	0,49	—	—	30,3	5,0	1,019	„
	1,02	0,36	—	—	10,3	3,6	1,007	„
	0,05	0,25	—	—	0,5	2,5	0,998	„
52	17,52	0,66	—	—	195,9	7,4	1,118	„
	12,21	0,66	—	—	131,6	7,1	1,078	„
	7,27	0,63	—	—	75,7	6,6	1,042	„
	4,72	0,57	—	—	48,3	5,8	1,023	„
	2,93	0,495	—	—	29,6	5,0	1,011	„
	1,01	0,35	—	—	10,1	3,5	0,996	„
	0,505	0,29	—	—	5,0	2,9	0,992	„
	0,11	0,24	—	—	1,1	2,4	0,989	„
	0,05	0,23	—	—	0,5	2,3	0,988	„
70	17,60	0,685	—	—	195,0	7,6	1,108	„
	12,41	0,69	—	—	132,7	7,4	1,069	„
	4,81	0,57	—	—	48,8	5,8	1,014	„
	2,96	0,49	—	—	29,6	4,9	1,001	„
	1,01	0,345	—	—	10,0	3,4	0,987	„
	0,05	0,225	—	—	0,5	2,2	0,979	„
82	17,72	0,682	—	—	195,1	7,51	1,101	„
	12,14	0,660	—	—	128,7	7,00	1,060	„
	7,31	0,608	—	—	74,9	6,23	1,024	„
	4,85	0,550	—	—	48,8	5,54	1,007	„
	2,97	0,471	—	—	29,5	4,68	0,993	„
	1,03	0,337	—	—	10,1	3,30	0,979	„
	0,51	0,272	—	—	5,0	2,65	0,976	„
	0,10	0,224	—	—	1,0	2,18	0,972	„
	0	0,213	—	—	0	2,07	0,972	„

Авт.

Примечание. М. И. (±1—1,5°).τ=1—14 суток (с перемешиванием).

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

Н. А. Орлов, ЖРФХО, ч. хим., **34**, 951 (1902)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Твердая фаза
	NaCl	$CaSO_4$	
(20)	0,5	0,2889	$(CaSO_4 \cdot 2H_2O)$
	1	0,3365	„
	2	0,4260	„
	3	0,4572	„
	4	0,5277	„
	5	0,5574	„
	10	0,6538	„
	15	0,6422	„
	20	0,5899	„
	Авт.		

Примечание. Методика и температура не указаны. Анализ твердой фазы не производился.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

A. d'Anselme, Bull. Soc. chim. France (3), **29**, 373 (1903)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Жидкая фаза, г/л		d (выч.)	Твердая фаза
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
14	24,55	0,445	292,6	5,30	1,192	$(CaSO_4 \cdot 2H_2O)$
	22,53	0,471	263,2	5,50	1,168	„
	20,24	0,510	234,0	5,90	1,156	„
	17,97	0,553	204,7	6,30	1,139	„
	15,67	0,607	175,6	6,80	1,121	„
	14,47	0,630	160,8	7,00	1,111	„
	13,27	0,644	146,2	7,10	1,102	„
	12,04	0,659	131,6	7,20	1,093	„
	10,80	0,656	117,0	7,10	1,083	„
	9,53	0,643	102,3	6,90	1,073	„
	8,25	0,618	87,75	6,58	1,064	„
	5,60	0,548	58,50	5,72	1,044	„
	2,86	0,430	29,25	4,40	1,023	„
	1,44	0,363	14,62	3,68	1,013	„
	1,16	0,338	11,70	3,41	1,010	„
	0,582	0,278	5,850	2,79	1,005	„
	0,292	0,231	2,925	2,32	1,003	„
	0	0,170	0	1,70	1,000	„
			Авт.			

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %		г/л		*d* (выч.)	
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
20	24,59	0,445	292,6	5,30	1,190	($CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
	22,46	0,471	263,2	5,52	1,172	„
	20,26	0,511	234,0	5,90	1,155	„
	17,99	0,554	204,7	6,30	1,138	„
	15,68	0,607	175,6	6,80	1,120	„
	14,47	0,635	160,8	7,05	1,111	„
	13,28	0,648	146,2	7,13	1,101	„
	12,06	0,669	131,6	7,30	1,091	„
	10,81	0,675	117,0	7,30	1,082	„
	9,54	0,667	102,3	7,15	1,072	„
	8,26	0,644	87,75	6,85	1,063	„
	5,61	0,575	58,50	6,00	1,043	„
	2,86	0,460	29,25	4,70	1,022	„
	1,45	0,395	14,62	4,00	1,012	„
	1,16	0,372	11,70	3,75	1,009	„
	0,582	0,314	5,850	3,15	1,006	„
	0,292	0,269	2,925	2,70	1,003	„
	0	0,210	0	2,10	0,999	„
			Авт.			

Примечание. М. И. τ=9—10 суток. Анализ твердой фазы не производился.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

C. Cloez, Bull. Soc. chim. France (3), **29**, 167 (1903)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %		г/л		*d* (выч.)	
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
14	25,85	1,31	31,3	15,83	1,211	($CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
	19,97	1,10	231,5	12,75	1,159	„
	12,89	1,08	142,2	11,93	1,103	„
	8,87	0,987	95,0	10,56	1,071	„
	4,60	0,796	47,7	8,26	1,038	„
	2,40	0,622	24,4	6,35	1,021	„
	0	0,200	0	2,0	1,000	„
			Авт.			

Примечание. М. И. τ—*более 3 месяцев (с кратковременным перемешиванием).* Анализ твердой фазы не производился.

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

Arth, Crètien, Bull. Soc. chim. France (3), **35—36**, 780 (1906)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	CaO	SO_3	Cl′	Твердая фаза
0	25,110	0,0105	0,4334	0,1838	0,2548	15,253	($NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
10	26,241	0,0044	0,4426	0,1845	0,2602	15,920	„ „
25	26,317	0,0055	0,4542	0,1899	0,2670	15,967	„ „
40	26,561	0,0172	0,4730	0,2035	0,2781	16,123	„ „
50	26,800	0,0218	0,4832	0,2100	0,2841	16,270	„ „
60	26,890	0,0210	0,5047	0,2185	0,2968	16,324	„ „
62,5	(26,96)	(0,0210)	0,5091	—	0,2993	16,361	„ „
65	27,134	0,0138	0,3749	0,2240	0,2204	16,459	($NaCl$ + ?)
71	27,162	0,0159	0,3631	0,2299	0,2135	16,486	„ „
75	27,223	0,0165	0,3587	0,2309	0,2109	16,524	„ „
85	27,476	0,0154	0,3519	0,2225	0,2069	16,670	„ „
99	28,224	0,0131	0,3414	0,2068	0,2007	17,128	„ „

Авт.

Примечание. М. И. τ=15 ч. Содержание $CaSO_4$ в растворе определялось по SO_3. Анализ твердой фазы не производился

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

F. K. Cameron, J. M. Bell, W. O. Robinson, J. Phys. Chem., **11**, 406 (1907)

t, °C	Жидкая фаза												d_{25}^{25}	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O			M/1000 M H_2O			индексы				
	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	2NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	$2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O		
25	25,85	0	0,4666	35,09	0	0,6333	54,07	0	0,8380	98,47	1,53	1821	1,2051	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	23,87	3,90	0,0644	33,07	5,41	0,0892	50,96	6,86	0,1180	99,80	12,04	1726	1,2293	$NaCl + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	22,21	5,66	—	30,80	7,85	(?)	47,46	9,96	—	~100	17,35	1742	1,2234	$3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	19,57	7,37	—	26,79	10,09	(?)	41,28	12,80	—	~100	23,67	1849	1,2208	То же
	17,43	9,00	—	23,70	12,24	(?)	36,52	15,52	—	~100	29,82	1922	1,2312	„
	15,26	11,00	—	20,69	14,91	(?)	31,88	18,91	—	~100	37,23	1969	1,2249	„
	12,88	13,41	—	17,47	18,20	(?)	26,92	23,08	—	~100	46,16	2000	1,2223	„
	12,89	13,47	—	17,50	18,29	(?)	26,97	23,20	—	~100	46,24	1993	1,2250	„
	22,71	6,70	0,0220	32,18	19,50	0,0312	49,59	12,05	0,0413	99,93	19,60	1621	1,2442	$NaCl + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$
	18,88	9,58	0,0228	26,40	13,40	0,0319	40,68	17,00	0,0422	99,93	29,52	1732	1,2468	$Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$
	16,42	12,15	0,0223	23,00	17,02	0,0313	35,44	21,59	0,0414	99,93	37,90	1752	1,2485	„ „
	13,63	15,45	0,0251	19,23	21,79	0,0354	29,63	27,64	0,0468	99,92	48,30	1745	1,2573	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$
	11,78	14,42	0,0256	15,96	19,54	0,0347	24,59	24,78	0,0459	99,91	50,24	2024	1,2119	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	7,64	16,16	0,1353	10,05	21,25	0,1779	15,49	26,95	0,2359	99,45	63,70	2343	1,2176	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,58	18,06	0,1570	5,93	23,39	0,2033	9,14	29,67	0,2690	99,31	76,61	2559	1,2107	„ „
	2,29	19,74	0,1795	2,95	25,37	0,2308	4,55	32,18	0,3054	99,18	87,71	2700	1,2100	„ „
				Авт.									*Авт.*	

Примечание. М. И.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

Dietrich, Kaminer, Handbuch der Balneologie, т. 1, стр. 205, 1916

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
25	24,58	0,45	292	5,30	5,00	0,0389	1,188	$(CaSO_4 \cdot 2H_2O)$
	15,67	0,61	175	6,81	3,00	0,0500	1,117	„
	10,83	0,69	117	7,47	2,00	0,0549	1,080	„
	5,57	0,60	58	6,24	1,00	0,0458	1,041	„
	0,60	0,34	6	3,44	0,10	0,0253	1,000	„
					Авт.			

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

U. Sborgi, Atti Soc. Toscana, Mem., **37**, 183 (1926)

t, °C	Жидкая фаза					Время, сутки	Твердая фаза
	вес. %		M/л$_0$ NaCl	г/л$_0$ NaCl	d (выч.)		
	NaCl	$CaSO_4$					
25	24,69	0,51	5	292,3	1,184	—	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	20,37	0,58	4	233,8	1,148	—	„
	13,37	0,644	2,5	146,1	1,093	—	„
	8,30	0,605	1,5	87,68	1,056	—	„
	5,64	0,575	1	58,45	1,037	—	„
	0,58	0,295	0,1	5,85	1,001	—	„
40	24,75	0,49	5	292,3	1,181	—	„
	13,44	0,66	2,5	146,1	1,087	—	„
	10,94	0,64	2	116,9	1,069	—	„
	8,35	0,605	1,5	87,68	1,050	—	„
	5,67	0,58	1	58,45	1,031	—	„
	1,16	0,35	0,2	11,69	1,008	—	„
	0,59	0,295	0,1	5,85	0,996	—	„
25	20,37	0,61	4	233,8	1,148	8	$CaSO_4 \cdot 0{,}5H_2O$
	10,87	0,71	2	116,9	1,075	1,5	„
	5,64	0,61	1	58,45	1,037	1,5	„
	3,71	0,54	0,65	38,00	1,024	1,5—2	„
	0	0,26	0	0	0,997	1—2	„
40	24,75	0,54	5	292,3	1,181	12	„
	20,49	0,615	4	233,8	1,141	8	„
	5,67	0,60	1	58,45	1,031	1	„
	0	0,23	0	0	0,992	1—2	„
		Авт.					

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: волюмометрический.

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftharpoons Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

В. П. Ильинский, Н. А. Герман и др., ВНИИГ, 1936

100°			150°			175°			Твердая фаза
вес. %			вес. %			вес. %			
NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	
(Насыщ.)	0	0,336	(Насыщ.)	0	0,233	(Насыщ.)	0	0,229	$CaSO_4$
„	0,30	0,280	„	0,46	0,093	„	0,45	0,099	„
„	0,60	0,219	„	1,01	0,053	„	0,98	0,047	„
„	1,14	0,153	„	2,97	0,031	„	2,93	0,027	„
„	3,14	0,090	„	9,79	0,023	„	9,80	0,017	„
„	10,45	0,047	—	—	—	—	—	—	„
(15)	0	0,590	(15)	0	0,236	(15)	0	0,210	„
(15)	0,29	0,490	(15)	0,52	0,075	(15)	0,54	0,068	„
(15)	0,62	0,386	(15)	1,00	0,067	(15)	1,04	0,056	„
(15)	1,06	0,289	(15)	3,06	0,030	(15)	2,99	0,026	„
(15)	3,01	0,163	(15)	9,45	0,020	(15)	9,55	0,021	„
(15)	9,76	0,068	—	—	—	—	—	—	„
(5)	0	0,540	(5)	0	0,156	(5)	0	0,116	„
(5)	0,27	0,419	(5)	0,51	0,045	(5)	0,53	0,039	„
(5)	0,53	0,330	(5)	1,03	0,035	(5)	0,99	0,029	„
(5)	1,02	0,259	(5)	3,15	0,034	(5)	2,97	0,025	„
(5)	2,97	0,170	(5)	10,00	0,042	(5)	9,70	0,025	„
(5)	9,59	0,129	—	—	—	—	—	—	„

Авт.

Примечание. М. И. (±1°). В скобках указаны исходные концентрации растворов NaCl, в которых растворялись различные количества $CaCl_2$ (в каком виде—не указано) и $CaSO_4$, применявшийся в избытке.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

В. П. Ильинский, Н. А. Герман, ВНИИГ, 1936

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 M H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	2NaCl	$CaSO_4$	
100	27,85	0,336	59,71	0,619	$CaSO_4$
	26,16	0,368	55,24	0,663	„
	20,52	0,514	37,85	0,829	$CaSO_4 \cdot 0{,}5\ H_2O$ (ср. 2)
	14,63	0,585	26,57	0,913	„ „
	9,83	0,663	16,94	0,981	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (ср. 2)
	5,13	0,548	8,39	0,766	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (ср. 3)
125	28,48	0,295	61,56	0,584	$CaSO_4$ (ср. 3)
	20,13	0,436	39,02	0,727	$CaSO_4$ (ср. 2)
	15,07	0,467	27,47	0,732	—
	9,98	0,472	17,20	0,698	—
	5,13	0,402	8,36	0,561	—
150	29,73	0,233	65,17	0,443	$CaSO_4$
	20,00	0,247	38,61	0,410	„
	15,21	0,242	27,70	0,379	$CaSO_4$ (ср. 3)
	10,01	0,210	17,15	0,318	$CaSO_4$ (ср. 2)
	5,01	0,160	7,98	0,224	„ „
175	30,15	0,233	67,15	0,430	$CaSO_4$ (ср. 3)
	20,35	0,213	39,45	0,356	$CaSO_4$ (ср. 2)
	15,01	0,210	27,24	0,328	„ „
	9,77	0,170	16,72	0,250	„ „
	5,12	0,117	8,31	0,165	„ „
200	30,80	0,220	70,87	0,443	$CaSO_4$ (ср. 3)
	20,33	0,182	39,38	0,302	$CaSO_4$ (ср. 2)
	15,39	0,166	27,44	0,261	$CaSO_4$ (ср. 3)
	10,02	0,130	17,17	0,191	$CaSO_4$
	5,22	0,094	8,48	0,131	„

Авт.

Примечание. М. И. (±1°). $CaSO_4$ рассчитывался по SO_4'', который только в концентрированных растворах NaCl отмечался в меньших количествах, чем Ca''. Анализ твердой фазы: микр.

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

В. Ф. Королев, Труды Солян. лабор. АН СССР, вып. 15, 28 (1937)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	$M/1000\ M\ H_2O$ 2NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	индексы 2Na·	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
—21,2	22,06	—	1,322	0,170	44,35	—	2,80	0,294	93,5	0,62	2110	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	21,66	—	1,359	0,171	43,50	—	2,86	0,294	93,3	0,63	2140	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
—20	22,40	—	1,121	0,186	44,90	—	2,36	0,320	94,4	0,67	2100	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	21,63	—	1,313	0,184	43,40	—	2,76	0,316	93,4	0,68	2150	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
—15	23,62	—	0,546	0,284	48,15	—	1,17	0,500	96,64	1,00	2117	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	20,00	—	0,786	0,288	40,80	—	1,60	0,495	95,1	1,16	2330	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	18,05	—	0,815	0,296	34,0	—	1,64	0,490	94,1	1,36	2764	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
—10,6	23,35	—	1,19	0,180	47,70	—	2,56	0,314	94,33	0,62	1970	$NaCl \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	24,50	—	0,133	0,432	50,35	—	0,288	0,763	97,8	1,48	1944	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	19,20	—	0,425	0,410	36,95	—	0,861	0,678	96,00	1,76	2600	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	14,07	—	0,422	0,451	25,44	—	0,805	0,703	94,43	2,60	3710	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
—9	24,96	—	—	0,500	51,40	—	—	0,886	98,31	1,69	1910	$NaCl \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	24,96	0,007	—	0,486	51,40	0,120	—	0,861	98,33	1,65	1912	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	18,02	—	0,269	0,480	34,15	—	0,536	0,780	96,3	2,20	2820	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	12,58	—	0,283	0,537	22,35	—	0,530	0,820	94,55	3,32	4400	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
—7	25,20	0,192	—	0,411	52,30	0,328	—	0,732	98,63	2,00	1872	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	25,20	—	—	0,485	52,20	—	—	0,862	98,37	1,63	1882	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	17,57	—	0,114	0,584	33,10	—	0,220	0,844	97,25	3,40	2915	
	10,28	0,051	—	0,639	17,80	0,073	—	0,948	94,58	5,03	5310	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	индексы: $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
—5	7,63	0,584	—	0,411	12,87	0,810	—	0,695	95,83	9,85	7000	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
	18,00	0,161	—	0,567	34,10	0,251	—	0,922	97,38	3,32	2835	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	25,60	0,451	—	0,312	53,50	0,775	—	0,560	98,98	2,44	1850	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	25,55	—	—	0,487	52,8	—	—	0,865	98,39	1,61	1862	$NaCl \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	24,78	—	0,63	0,247	51,35	—	1,37	0,440	96,6	0,83	1879	" "
	23,85	—	1,61	0,127	49,45	—	3,50	0,225	93,0	0,42	1878	" "
	18,10	—	8,43	0,0478	38,0	—	18,64	0,086	67,0	0,15	1760	" "
	15,50	—	11,58	0,0470	32,75	—	25,75	0,0852	55,8	0,14	1705	" "
	1,78	—	31,32	0,0321	4,10	—	75,90	0,0634	5,1	0,08	1250	" $NaCl + CaSO_4$
	0,86	—	36,15	0,0323	2,10	—	93,0	0,067	2,2	0,07	1050	$NaCl + CaSO_4 + CaCl_2 \cdot 6H_2O$
	7,78	—	—	0,637	12,53	—	—	0,920	93,15	6,85	7970	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
	6,62	—	1,56	0,200	11,15	—	2,53	0,290	80,6	2,0	6850	" "
	5,96	—	2,27	0,156	10,02	—	4,02	0,214	70,3	1,5	7000	" "
	5,05	—	3,41	0,124	8,51	—	6,05	0,179	57,8	1,2	6780	" "
	1,81	—	6,26	0,0925	3,35	—	11,03	0,142	23,1	0,98	6890	" "
—3	25,62	—	—	0,460	53,5	—	—	0,823	98,48	1,52	1840	$NaCl \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
	25,67	0,673	—	0,235	53,90	1,16	—	0,423	97,20	0,76	2020	$NaCl \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O +$ $+ CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	17,85	0,405	—	0,480	33,80	0,633	—	0,780	97,78	4,00	2840	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	12,87	0,500	—	0,486	23,00	0,735	—	0,746	96,95	6,04	4080	" "
	4,25	1,448	—	0,214	6,95	1,95	—	0,30	96,74	24,5	10870	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед
	4,90	—	—	0,532	7,97	—	—	0,744	91,46	8,54	11480	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + лед

Авт.

Примечание. М. И. τ=3—7 суток. Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Мора, $Ca^{\cdot\cdot}$—весовым методом в виде CaC_2O_4, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$ (после осаждения $Ca^{\cdot\cdot}$ в виде $CaCO_3$), $Na^{\cdot}$ (в насыщенных NaCl или $CaCl_2$ растворах)—в виде натрий-цинк-уранилацетата. Глауберит не обнаружен. Температура криогидратного раствора—21,6 ± 0,1°.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

С. А. Щукарев, Н. В. Кудряшева, Гидрохимические материалы АН СССР, **11**, 194 (1939); **17**, 70 (1950)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)
	вес. %		г/л		M/л		
	$NaCl$	$CaSO_4$	$NaCl$	$CaSO_4$	$NaCl$	$CaSO_4$	
25	21,22	0,54	246,20	6,280	4,212	0,0461	1,160
	17,38	0,59	196,40	6,640	3,360	0,0488	1,130
	14,57	0,63	161,60	6,960	2,765	0,0511	1,109
	11,91	0,69	129,60	7,480	2,217	0,0549	1,088
	4,58	0,59	47,36	6,100	0,810	0,0449	1,034
	1,56	0,48	15,78	4,350	0,269	0,0320	1,012
	0,57	0,31	5,67	3,140	0,097	0,0231	1,003
	0,07	0,23	0,71	2,250	0,0122	0,0165	0,999
	0	0,21	0	2,085	0	0,0153	0,999
			Авт.				

Примечание. Методика не указана. Растворы насыщены по гипсу.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

J. Foret, Compt. rend., **217**, 264 (1943)

t, °C	Жидкая фаза				d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л			
	$NaCl$	$CaSO_4$	$NaCl$	$CaSO_4$		
19	25,25	0,472	302	5,65	1,196	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	18,0	0,608	205	6,92	1,138	„
	12,65	0,656	139	7,20	1,097	„
	11,65	0,659	127	7,18	1,089	„
	10,05	0,645	108	6,95	1,077	„
	8,9	0,637	95	6,80	1,068	„
	5,3	0,564	55	5,87	1,040	„
	4,9	0,548	51	5,69	1,038	„
	0,99	0,354	10	3,57	1,008	„
			Авт.			

Примечание. Метод—изотермическое растворение и испарение.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

Э. Б. Штернина, Е. В. Фролова, Изв. СФХА АН СССР, **17**, 354 (1949)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л		d_4^{25}	
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
25	26,41	0,48	317,23	5,816	5,427	0,04272	1,2014	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	24,00	0,52	283,50	6,102	4,850	0,04482	1,1812	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	20,13	0,58	231,51	6,654	3,961	0,04888	1,1501	„
	16,12	0,63	180,75	7,056	3,092	0,05183	1,1214	„
	15,10	0,64	168,20	7,161	2,877	0,05260	1,1140	„
	13,77	0,65	152,13	7,230	2,603	0,05311	1,1049	„
	12,66	0,66	138,76	7,236	2,374	0,05315	1,0958	„
	11,06	0,67	119,87	7,216	2,051	0,05300	1,0837	„
	8,11	0,65	86,10	6,865	1,473	0,05043	1,0612	„
	4,82	0,58	50,035	6,003	0,856	0,04409	1,0379	„
	1,95	0,42	19,807	4,312	0,339	0,03167	1,0153	„
	1,47	0,38	14,870	3,850	0,254	0,02828	1,0114	„
	1,00	0,34	10,072	3,405	0,172	0,02501	1,0077	„
	0,50	0,29	4,972	2,899	0,085	0,02129	1,0034	„
	0,25	0,24	2,488	2,438	0,043	0,01791	1,0013	„
	0	0,21	0	2,083	0	0,01530	0,9993	„

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=7—10 суток. $P_{CO_2} = 1$ атм. Применялись мелкие пластинки природного прозрачного гипса. Анализ жидкой фазы: Cl' и SO_4''—весовым методом, Ca''—весовым методом в виде $CaC_2O_4 \cdot H_2O$. Анализ твердой фазы: микр. Присутствие CO_2 в растворе почти не изменяет растворимости гипса.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

J. D'Ans, D. Bredtschneider, H. Eick, H. Freund, Kali und Steinsalz, **1**, 27 (1955)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Время, ч	Твердая фаза
	NaCl	$CaSO_4$		
32	1,56	0,200	6	$CaSO_4$
	1,56	0,288	27	„
	1,56	0,355	75	„
	1,56	0,393	150	„
	1,56	0,401—0,409	220—695	„
	3,09	0,231	6	„
	3,09	0,379	27	„
	3,09	0,450	75	„
	3,09	0,487	150	„
	3,09	0,500—0,510	220—695	„
	8,10	0,318	6	„
	8,10	0,475	27	„
	8,10	0,559	75	„
	8,10	0,607	150	„
	8,10	0,631	220	„
	8,10	0,640—0,644	335—695	„
	18,35	0,262	6	„
	18,35	0,408	27	„
	18,35	0,482	75	„
	18,35	0,528	150	„
	18,35	0,550	220	„
	18,35	0,559	335	„
	18,35	0,563—0,565	479—695	„
	26,46	0,161	6	„
	26,46	0,250	27	„
	26,46	0,318	75	„
	26,46	0,357	150	„
	26,46	0,371	220	„
	26,46	0,375—0,380	335—695	„
50,6	1,60	0,180	4	„
	1,60	0,258	19	„
	1,60	0,290	44	„
	1,60	0,309	84	„
	1,60	0,327	163	„
	1,60	0,332—0,335	283—667	„
	3,10	0,185	4	„
	3,10	0,290	19	„
	3,10	0,340	44	„
	3,10	0,382	84	„
	3,10	0,416	163	„
	3,10	0,419—0,420	283—667	„

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Время, ч	Твердая фаза
	NaCl	$CaSO_4$		
50,6	8,36	0,285	4	$CaSO_4$
	8,36	0,412	19	„
	8,36	0,470	44	„
	8,36	0,510	84	„
	8,36	0,549	163	„
	8,36	0,553—0,555	283—667	„
	18,42	0,225	4	„
	18,42	0,335	19	„
	18,42	0,400	44	„
	18,42	0,447	84	„
	18,42	0,480—0,485	163—667	„
	26,60	0,170	4	„
	26,60	0,248	19	„
	26,60	0,276	44	„
	26,60	0,296	84	„
	26,60	0,317	163	„
	26,60	0,325—0,327	283—667	„
70	1,64	0,160	4	„
	1,64	0,235	24	„
	1,64	0,260	96	„
	1,64	0,262	216	„
	1,64	0,264—0,270	384—695	„
	3,12	0,205	4	„
	3,12	0,300	24	„
	3,12	0,342	96	„
	3,12	0,349—0,351	216—695	„
	8,63	0,300	4	„
	8,63	0,400	24	„
	8,63	0,450	96	„
	8,63	0,461	216	„
	8,63	0,465—0,470	384—695	„
	18,55	0,240	4	„
	18,55	0,345	24	„
	18,55	0,400	96	„
	18,55	0,410	216	„
	18,55	0,415	384—695	„
	26,75	0,188	4	„
	26,75	0,257	24	„
	26,75	0,282	96	„
	26,75	0,280—0,285	216—695	„

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, Ca^{++}—весовым оксалатным методом. Анализ твердой фазы: хим. В работе использовался чистый природный ангидрит, предварительно отмытый и высушенный.

$NaCl—CaSO_4 \cdot 2H_2O—H_2O$

J. D'Ans, D. Bredtschneider, H. Eick, H. Freund, Kali und Steinsalz, **1**, 29 (1955)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 M H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	2NaCl	$CaSO_4$	
32	2,00	0,406	3,16	0,550	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
50,7	1,62	0,374	2,55	0,505	„
63,3	8,52	0,650	14,45	0,947	„
	18,39	0,618	35,00	1,010	„
70,0	18,58	0,614	35,43	1,005	„
80,5	26,67	0,429	56,38	0,780	„
83,0	27,03	0,422	57,42	0,770	„
			Авт.		

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, Ca^{++}—весовым оксалатным методом. Анализ твердой фазы: хим.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

W. M. Madgin, D. A. Swales, J. Appl. Chem., **6**, 483 (1956)

t, °C	Жидкая фаза				d	Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O			
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
25	26,45	0	35,96	0	1,1984	NaCl
	26,38	0,045	35,86	0,061	1,1990	„
	26,27	0,107	35,68	0,145	1,1992	„
	26,36	0,192	35,89	0,261	1,1999	„
	26,21	0,308	35,67	0,419	1,2009	„
	26,14	0,451	35,61	0,615	1,2020	NaCl + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	26,19	0,452	35,70	0,616	1,2021	„ „ „
	25,25	0,469	33,99	0,632	1,1958	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	22,04	0,546	28,47	0,705	1,1670	„ „
	18,93	0,606	23,53	0,753	1,1434	„ „
	16,95	0,630	20,57	0,765	1,1281	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	14,30	0,662	16,82	0,778	1,1079	„
	11,85	0,670	13,55	0,766	1,0891	„
			Авт.			

t, °C	Жидкая фаза				d	Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O			
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$		
25	7,95	0,637	8,70	0,698	1,0598	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	5,74	0,585	6,13	0,625	1,0436	„
	3,78	0,514	3,95	0,537	1,0287	„
	0	0,206	0	0,206	0,9992	„
	26,45	0	35,96	0	1,1984	NaCl
	26,26	0,127	35,67	0,173	1,1993	„
	26,74	0,288	36,64	0,395	1,2005	„
	26,20	0,388	35,69	0,528	1,2013	$NaCl + CaSO_4$
	26,10	0,394	35,50	0,536	1,2012	$CaSO_4$
	22,84	0,479	29,78	0,625	1,1741	„
	19,91	0,557	25,03	0,700	1,1519	„
	16,42	0,665	19,80	0,802	1,1247	$CaSO_4$ (мет.)
	15,28	0,667	18,18	0,793	1,1202	„ „
	12,96	0,721	15,01	0,835	1,0995	„ „
	12,19	0,711	13,99	0,816	1,0937	„ „
	8,24	0,735	9,05	0,807	1,0636	„ „
	3,89	0,574	4,07	0,601	1,0300	„ „
	0	0,261	0	0,262	0,9994	„ „
35	26,48	0	36,02	0	1,1935	NaCl
	26,37	0,180	35,90	0,245	1,1956	„
	26,22	0,339	35,70	0,461	1,1970	„
	26,28	0,451	35,87	0,615	1,1969	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	22,95	0,513	29,98	0,670	1,1696	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	20,09	0,574	25,33	0,723	1,1489	„
	16,53	0,648	19,96	0,783	1,1207	„
	13,53	0,671	15,77	0,782	1,0980	„
	9,84	0,665	11,00	0,743	1,0708	„
	4,73	0,561	4,99	0,592	1,0326	„
	0	0,209	0	0,209	0,9962	„
			Авт.			

Примечание. М. И. τ=48—60 ч. Анализ жидкой фазы: Ca''—объемным оксалатно-перманганатным методом, Cl'—методом Мора, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: хим. и микр. В работе использовался природный ангидрит, содержащий 99,62% $CaSO_4$ и примесь сульфата аммония.

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

W. M. Madgin, D. A. Swales, J. Appl. Chem., **6**, 484 (1956)

t, °C	Жидкая фаза						d	Твердая фаза
	вес. %			г/100 г H_2O				
	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$		
25	0	1,106	0,132	0	1,12	0,134	1,0084	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	5,54	1,04	0,298	5,95	1,12	0,320	1,0491	„
	10,81	0,98	0,358	12,31	1,12	0,407	1,0873	„
	15,14	0,94	0,353	18,11	1,12	0,422	1,1202	„
	18,23	0,89	0,325	22,63	1,11	0,403	1,1446	„
	20,56	0,88	0,283	26,27	1,12	0,362	1,1627	„
	23,97	0,83	0,236	31,97	1,11	0,315	1,1897	„
	25,92	0,81	0,208	35,47	1,11	0,285	1,2049	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + NaCl$
	25,91	0,81	0,111	35,42	1,11	0,152	1,2035	NaCl
	25,93	0,81	0	35,40	1,11	0	1,2033	„
	0	1,12	0,144	0	1,13	0,146	1,0087	$CaSO_4$ (мет.)
	5,27	1,06	0,306	5,64	1,13	0,328	1,0471	$CaSO_4$ (мет.)*
	9,69	1,01	0,390	10,90	1,14	0,439	1,0807	„ „
	14,24	0,94	0,413	16,87	1,11	0,489	1,1146	$CaSO_4$ (мет.)
	18,19	0,89	0,363	22,58	1,11	0,451	1,1445	„ „
	22,53	0,86	0,271	29,52	1,13	0,355	1,1782	„ „
	25,90	0,81	0,229	35,45	1,11	0,313	1,2051	$CaSO_4 + NaCl$ (мет.)
	25,91	0,81	0,111	35,42	1,11	0,152	1,2035	NaCl
	25,93	0,81	0	35,40	1,11	0	1,2033	„
	0	2,59	0,136	0	2,66	0,140	1,0216	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	3,46	2,49	0,184	3,69	2,65	0,196	1,0463	„
	7,95	2,37	0,221	8,89	2,65	0,247	1,0787	„
	13,46	2,23	0,216	16,01	2,65	0,257	1,1191	„
	15,73	2,16	0,203	19,20	2,64	0,248	1,1357	„
	18,70	2,09	0,182	23,66	2,64	0,230	1,1598	„
	21,35	2,02	0,154	27,92	2,64	0,202	1,1804	„
	24,92	1,94	0,120	34,12	2,65	0,164	1,2078	„
	25,33	1,92	0,116	34,87	2,65	0,160	1,2106	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + NaCl$
	25,40	1,92	0,115	35,00	2,65	0,158	1,2106	„ „
	25,51	1,92	0,058	35,18	2,65	0,080	1,2100	NaCl
	25,51	1,92	0	35,16	2,65	0	1,2093	„

Авт.

* Слабая гидратация.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	Жидкая фаза, г/100 г H_2O NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	d	Твердая фаза
25	0	2,65	0,139	0	2,73	0,143	1,0225	$CaSO_4$
	5,23	2,53	0,199	5,68	2,75	0,216	1,0594	$CaSO_4$*
	10,30	2,40	0,227	11,83	2,76	0,261	1,0960	„
	15,49	2,25	0,215	18,88	2,74	0,262	1,1351	$CaSO_4$
	25,75	1,95	0,159	35,70	2,70	0,221	1,16922	„
	25,25	1,97	0,111	34,75	2,71	0,153	1,2110	$CaSO_4$ + NaCl
	25,36	1,98	0,057	34,92	2,72	0,079	1,2105	NaCl
	25,39	1,97	0	34,96	2,71	0	1,2100	„
					Авт.			

Примечание. М. И. τ=48 ч. Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$—объемным оксалатно-перманганатным методом, Cl'—методом Мора, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: хим. и микр. В работе использовался природный ангидрит, содержащий 99,62% $CaSO_4$ и примесь сульфата аммония.

* Слабая гидратация.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

И. Н. Лепешков, Х. Б. Фрадкина, ЖНХ, **4**, вып. 12, 2803 (1959)

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	$CaSO_4$	Σ солей	индексы $Ca^{\cdot\cdot}$	$2Cl'$	H_2O	Твердая фаза
35	26,76	—	26,76	—	100	1778	NaCl
	26,26	0,472	26,732	1,52	98,48	1785	NaCl + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	24,04	0,480	24,52	1,69	98,31	2005	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	17,22	0,636	17,856	3,07	96,93	3003	„
	14,35	0,690	15,04	3,96	96,04	3693	„
	8,62	0,649	9,269	6,07	93,93	6421	„
	1,43	0,400	1,83	19,37	80,63	35954	„
	—	0,211	0,211	100	—	357708	„
				Авт.			

Примечание. М. И. (±0,05°).

$NaCl—Na_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

И. Н. Лепешков, Х. Б. Фрадкина, ЖНХ, **4**, вып. 12, 2806 (1959)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % $NaCl$	Na_2SO_4	$CaSO_4$	Σ солей	индексы $Ca^{··}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
35	—	22,65	0,206	22,856	0,94	100	2663	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$*
	0,44	22,39	0,200	23,06	0,91	97,65	2626	» »
	4,20	16,23	0,157	20,587	0,76	76,25	2914	» »
	5,46	15,54	0,153	21,153	0,72	70,31	2786	» »
	6,66	14,19	0,149	21,00	0,70	63,93	2779	» »
	10,04	10,08	0,127	20,247	0,61	45,58	2807	» »
	13,01	7,33	0,122	20,462	0,55	32,05	2699	» »
	17,13	4,93	0,121	22,181	0,49	19,55	2374	» »
	23,11	1,83	0,153	25,093	0,53	6,64	1965	» »
	26,31	0,75	0,183	27,243	0,58	2,88	1744	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + NaCl$
	—	27,46	0,200	27,66	0,76	100	2063	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	0,46	27,73	0,199	28,39	0,73	98,03	1983	» » »
	3,03	23,28	0,165	26,47	0,64	86,42	2138	» » »
	7,71	17,71	0,132	25,55	0,51	65,56	2158	» » »
	10,37	12,79	0,113	23,27	0,46	50,60	2374	» » »
	13,22	9,82	0,0998	23,14	0,40	38,18	2334	» » »
	18,08	6,47	0,0887	24,64	0,33	23,0	2084	» » »
	24,92	3,50	0,0917	28,51	0,28	10,55	1656	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + 2Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.) + $NaCl$
	—	32,85	0,065	32,915	0,21	100	1608	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)*
	2,42	29,68	0,057	32,16	0,18	90,99	1638	» » »
	4,52	27,33	0,0536	31,90	0,17	83,30	1635	» » »
	4,85	24,39	0,0486	29,29	0,167	80,58	1840	» » »

Авт.

* Данные A. Hill'a и J. Wills'a [J. Am. Chem. Soc., 60, 1650 (1938)].

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	Σ солей	индексы $Ca^{··}$	SO_4''	H_2O	Твердая фаза
35	12,12	19,04	0,043	31,20	0,13	56,46	1606	$Na_2SO_4 + 2Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)*
	14,09	13,79	0,032	27,91	0,11	44,67	1838	" " "
	20,21	9,04	0,033	29,28	0,10	27,00	1659	" " "
	23,47	7,44	0,037	30,95	0,11	20,78	1513	" " "
	23,21	7,23	0,039	30,48	0,12	20,50	1546	" + $2Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.) + NaCl
	—	32,87	0,045	32,916	0,15	100	1608	$Na_2SO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$*
	1,30	31,45	0,0425	32,79	0,13	95,22	1603	" "
	5,12	26,01	0,0308	31,20	0,10	80,59	1680	" "
	8,67	21,62	0,0263	30,31	0,09	67,26	1709	" "
	9,94	19,56	0,0227	29,52	0,075	61,84	1757	" "
	11,64	17,16	0,0190	28,82	0,07	54,85	1793	" "
	12,23	16,73	0,0180	28,98	0,06	53,00	1773	" "
	12,68	16,38	0,0183	29,08	0,06	51,56	1760	" "
	15,78	13,35	0,0165	29,14	0,054	41,08	1719	" "
	18,84	11,89	0,0125	30,74	0,04	34,21	1571	" "
	21,05	7,98	0,0139	29,04	0,045	23,83	1668	" "
	23,34	6,39	0,0136	29,74	0,04	18,42	1595	" + $CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ + NaCl
	23,46	6,06	—	29,52	—	17,53	1607	Na_2SO_4 + NaCl**
	26,26	—	0,472	26,732	1,52	1,52	1785	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl
55	—	18,37	0,240	18,61	1,35	100	3450	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.) + $CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	0,89	18,05	0,243	19,183	1,305	94,42	3289	" " "
	1,32	16,41	0,220	17,95	1,26	91,18	3549	" " "
	2,19	14,86	0,204	17,254	1,20	84,96	3682	" " "
	2,80	14,27	0,198	17,268	1,16	81,08	3651	" " "
	3,29	13,80	0,196	17,286	1,136	77,75	3624	" " "
	9,23	8,91	0,177	18,317	0,91	44,77	3173	" " "
	10,32	6,54	0,163	17,023	0,88	34,87	3401	" " "

12,84	4,96	0,163	17,963	0,82	24,75	3122	" " "
17,85	1,93	0,205	19,985	0,90	9,00	2649	" " "
26,79	0,31	0,374	27,474	1,17	2,09	1721	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.) + $CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ + NaCl
—	19,24	0,241	19,48	1,29	100	3260	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
5,98	12,61	0,179	18,769	0,93	63,75	3195	" "
7,62	11,17	0,167	18,957	0,85	55,06	3105	" "
14,41	4,70	0,154	19,264	0,72	21,75	2848	" "
16,72	3,32	0,174	20,214	0,76	14,72	2645	" "
16,88	2,86	0,173	19,913	0,77	12,93	2682	" "
26,64	0,49	0,280	27,41	0,88	2,37	1728	" + $CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ + NaCl
0,46	30,70	0,0411	31,211	0,135	98,21	1734	$Na_2SO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
0,79	31,06	0,0390	31,889	0,127	97,00	1677	" "
1,91	29,21	0,0349	31,155	0,155	92,64	1721	" "
2,87	27,74	0,0305	30,64	0,105	88,85	1751	" "
5,11	24,55	0,0245	29,684	0,085	79,83	1802	" "
12,78	15,10	0,0159	27,896	0,055	49,33	1857	" "
15,63	11,91	0,0135	27,553	0,050	38,56	1850	" "
19,96	8,36	0,0105	28,33	0,035	25,65	1733	" "
24,68	5,25	0,0092	29,939	0,030	14,94	1566	" "
24,55	5,21	0,0094	29,769	0,030	14,90	1581	" + $CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ + NaCl
24,36	5,16	—	29,52	—	14,85	1600	Na_2SO_4 + NaCl***
26,75	0,11	0,50	27,36	1,55	1,90	1725	$CaSO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$ + NaCl
26,85	—	0,494	27,344	1,56	1,56	1730	NaCl + $CaSO_4$

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=25—35 суток. Анализ жидкой фазы: Cl′—методом Фольгарда, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, $Ca^{··}$—весовым методом в виде $CaC_2O_4 \cdot H_2O$. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и термографич. (в некоторых случаях М. О.).

* Данные A. Hill'a и J. Wills'a [J. Am. Chem. Soc., 60, 1650 (1938)].
** Данные А. Д. Пельша [Труды ВНИИГ, вып. 21, 188 (1949)].
*** Данные О. К. Янатьевой [ЖПХ, 21, вып. 1, 30 (1948)].

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

Е. Т. Громова, ЖНХ, 5, вып. 11, 2580 (1960)

t, °C	Жидкая фаза													Твердая фаза
	вес. %					M/1000 M H_2O				индексы				
	NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	H_2O	2NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	$2Na^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	$2Cl'$	SO_4''	H_2O	
110	—	—	61,50	0,001	38,50	—	—	259,3	0,0034	0	100	99,99	0,0014	386	$CaSO_4 + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	1,29	—	61,04	—	37,67	5,28	—	263,0	—	1,97	98,03	100	0	373*	$NaCl + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	6,72	—	28,52	0,007	64,75	16,00	—	71,49	0,014	18,28	81,72	99,98	0,016	1143	$NaCl + CaSO_4$
	26,26	—	1,91	0,034	71,80	56,37	—	4,32	0,063	92,79	7,21	99,90	0,10	1646	" "
	27,56	—	0,68	0,070	71,69	59,25	—	1,54	0,129	97,26	2,74	99,78	0,22	1642	" "
	27,86	1,10	—	0,057	70,98	60,49	1,97	—	0,106	99,83	0,17	96,70	3,30	1599	$NaCl + CaSO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	9,00	7,66	—	0,060	83,28	16,66	11,67	—	0,095	99,67	0,33	58,60	41,40	3520*	$CaSO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	2,97	13,00	—	0,078	83,95	5,45	19,64	—	0,123	99,51	0,49	21,60	78,40	3966	" "
	—	15,50	—	0,096	84,40	—	23,29	—	0,151	99,36	0,64	0	100	4266	" "
	—	29,30	—	0,030	70,67	—	52,58	—	0,056	99,89	0,11	0	100	1899	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 + Na_2SO_4$
	26,40	5,01	—	—	68,59	59,32	9,26	—	—	100	0	86,49*	13,51*	1458*	$NaCl + Na_2SO_4$
	1,28	—	60,58	0,001	38,14	5,17	—	257,8	0,0035	1,97	98,03	99,99	0,001	380	$NaCl + CaSO_4 + CaCl_2 \cdot 2H_2O$
	Авт.									*Авт.*					

Примечание. М. И. (±0,2—0,5°). τ=3—7 суток. Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Фольгарда, SO_4'' — весовым методом в виде $BaSO_4$, $Ca^{\cdot\cdot}$—объемным оксалатным методом. Анализ твердой фазы: хим., кристаллооптич. и рентгенографич.

* Исправлено нами.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

E. Bock, Can. J. Chem., **39**, 1748 (1961)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		$\frac{M\ NaCl}{1000\ г\ H_2O}$	$\frac{г\ CaSO_4}{100\ г\ H_2O}$	
	NaCl	$CaSO_4$			
25	23,33	0,49	5,24	0,647	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	21,32	0,55	4,67	0,698	"
	17,67	0,61	3,70	0,741	"
	13,02	0,67	2,58	0,773	"
	8,45	0,64	1,59	0,709	"
	5,49	0,58	1,0	0,614	"
	0	0,21	0	0,207	"
	23,33	0,48	5,24	0,631	$CaSO_4$
	21,33	0,52	4,67	0,664	"
	17,67	0,63	3,70	0,770	"
	13,01	0,72	2,58	0,831	"
	8,44	0,74	1,59	0,816	"
	5,48	0,71	1,0	0,751	"
	0	0,27	0	0,275	"
30	24,38	0,46	5,55	0,616	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	21,23	0,51	4,64	0,658	"
	17,67	0,59	3,70	0,726	"
	14,19	0,64	2,85	0,755	"
	9,08	0,64	1,72	0,713	"
	5,07	0,57	0,92	0,600	"
	0	0,22	0	0,222	"
	24,39	0,42	5,55	0,564	$CaSO_4$
	21,23	0,50	4,64	0,635	"
	17,68	0,59	3,70	0,720	"
	14,18	0,65	2,85	0,768	"
	9,07	0,69	1,72	0,764	"
	5,07	0,65	0,92	0,688	"
	0	0,26	0	0,262	"
40	24,54	0,47	5,60	0,632	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	21,43	0,54	4,70	0,690	"
	17,67	0,60	3,70	0,736	"
	14,40	0,65	2,90	0,760	"
	9,31	0,65	1,77	0,720	"
	5,18	0,57	0,94	0,607	"
	0	0,22	0	0,218	"
	24,56	0,38	5,60	0,508	$CaSO_4$
	21,46	0,45	4,70	0,572	"
	17,69	0,52	3,70	0,640	"
	14,41	0,59	2,90	0,697	"
	9,32	0,62	1,77	0,691	"
	5,18	0,59	0,94	0,630	"
	0	0,23	0	0,225	"
50	25,42	0,47	5,87	0,638	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	21,47	0,55	4,71	0,700	"
	17,67	0,61	3,70	0,752	"
	14,31	0,66	2,88	0,775	"
	9,46	0,65	1,80	0,722	"
	5,13	0,56	0,93	0,599	"
	0	0,21	0	0,212	"
	26,82	0,35	6,30	0,486	$CaSO_4$
	21,50	0,41	4,71	0,521	"

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $CaSO_4$	Жидкая фаза: г M NaCl / 1000 г H_2O	Жидкая фаза: г $CaSO_4$ / 100 г H_2O	Твердая фаза
50	17,69	0,48	3,70	0,590	$CaSO_4$
	14,33	0,53	2,88	0,619	»
	9,47	0,55	1,80	0,611	»
	5,13	0,49	0,93	0,522	»
	0	0,19	0	0,190	»
25	20,08	—	4,30	—	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4$
30	16,09	—	3,28	—	»
35	11,85	—	2,30	—	»
42	0	—	0	—	»
20	23,65*	—	5,30*	—	»

Авт.

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=48 ч. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—комплексонометрическим титрованием, Cl'—методом Мора. Анализ твердой фазы: хим. и графич.

* Экстраполированные данные.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

W. L. Denman, Ind. Eng. Chem., **53**, 820 (1961)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $CaSO_4$	Жидкая фаза: г-экв/1000000 г раствора NaCl	Жидкая фаза: г-экв/1000000 г раствора $CaSO_4$	Твердая фаза
25	0,029	0,215	5,0	31,54	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,058	0,222	10,0	32,61	»
	0,088	0,228	15,0	33,55	»
	0,117	0,232	20,0	34,13	»
	0,176	0,245	30,2	35,94	»
	0,181	0,246	31,0	36,20	»
	0,272	0,260	46,5	38,22	»
	0,354	0,272	60,6	40,00	»
	0,469	0,288	80,3	42,32	»
	0,497	0,289	85,0	42,44	»
	1,019	0,346	174,4	50,77	»
	1,929	0,415	330,0	60,99	»
	1,981	0,420	339,0	61,63	»
	3,092	0,485	529,0	71,28	»
	3,898	0,521	667,0	76,55	»
	7,598	0,623	1300	91,52	»
81,8	0,117	0,208	20,0	30,59	»
90,1	0,117	0,200	20,0	29,37	»
91,1	0,117	0,199	20,0	29,25	»
82,6	0,181	0,219	31,0	32,22	»
90,3	0,181	0,213	31,0	31,23	»
82,0	0,497	0,267	85,0	39,16	»
82,5	1,024	0,321	175,2	47,14	»

Авт.

Примечание. М. И. (±2,0°). τ=48 ч. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—комплексонометрическим методом. Анализ твердой фазы: графич.

$NaCl—Na_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

А. С. Колосов, Изв. СО АН СССР, сер. хим. наук, № 12, 67 (1961)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	индексы $2Na^{\cdot}$	SO_4''	H_2O	d_{25}^{25}	Твердая фаза
25	3,38	19,32	0,170	99,28	82,61	2580	1,2116	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	6,18	17,27	0,146	99,37	69,88	2415	1,2136	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	9,80	15,91	0,064	99,76	57,30	2184	1,2272	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	14,96	15,29	0,030	99,91	46,92	1701	1,2572	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	17,61	11,55	0,023	99,92	35,10	1693	1,2480	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	20,59	8,96	0,017	99,94	26,41	1633	1,2443	" "
	22,94	6,97	0,023	99,93	20,07	1590	1,2443	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	27,74	3,70	0,036	98,89	11,06	1668	1,2248	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	25,61	1,71	0,135	99,56	5,60	1735	1,2132	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	26,60	—	0,454	98,56	1,44	1750	1,2040	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	10,16	15,22	0,105	99,60	55,39	2123	1,2260	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$ (мет.)
	24,77	3,42	0,082	99,75	10,43	1660	1,2226	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$ (мет.)
	14,18	15,08	0,022	99,92	46,45	1724	1,2559	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$ (мет.)
	23,08	6,95	0,024	99,93	19,91	1575	1,2447	$NaCl + Na_2SO_4 + 3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$ (мет.)
	15,54	12,95	0,032	99,89	40,74	1769	—	$3Na_2SO_4 \cdot 2CaSO_4$ (мет.)
	20,32	8,30	0,030	99,90	25,23	1702	—	" "
				Авт.				

Примечание. М. И. τ—не менее 4 недель. Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Мора, $Ca^{\cdot\cdot}$ и SO_4'' — весовым методом, $Na^{\cdot}$—по разности. Анализ твердой фазы: микр., кристаллооптич. и термографич. (в метастабильной области М. О.).

$NaCl—CaCl_2—CaSO_4—H_2O$

П. Ф. Рза-заде, П. Г. Рустамов, Азерб. хим. ж., № 1, 60 (1963)

t, °C	Жидкая фаза										d	η	Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O			индексы						
	NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	2NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	2NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	H_2O			
25	3,1	29,77	0,0409	7,16	72,47	0,58	8,989	90,905	0,101	1255	1,301	3,5	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	9,53	18,92	0,0396	20,53	42,89	5,076	32,228	67,653	0,119	1575	1,205	2,6	„ „
	11,56	16,17	0,041	21,67	31,90	0,065	40,408	59,47	0,122	1865	1,204	2,21	„ „
	13,36	12,03	0,0438	27,59	26,18	0,078	51,23	46,63	0,1446	1857	1,203	2,073	„ „
	18,22	8,51	0,050	38,32	18,92	0,091	66,846	33,0	0,16	1744	1,201	1,94	„ „
	19,14	6,66	0,060	40,0	14,56	0,11	73,06	36,74	0,20	1836	—	—	„ „
	22,4	2,9	0,102	45,9	5,1	0,19	87,67	9,87	0,36	1909	1,214	1,847	„ „
	24,39	1,58	0,136	50,82	3,46	0,245	93,2	6,35	0,45	1834	1,203	1,737	„ „
	25,37	0,738	0,224	53,01	1,81	0,412	96,33	2,93	0,74	1817	1,206	1,712	„ „
	26,3	0,111	0,482	55,4	0,243	0,886	98,02	0,43	1,567	1767	1,17	1,457	„ „
	1,2	42,7	Следы	3,33	123,28	Следы	2,62	97,38	Следы	790	—	—	$NaCl + CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaCl_2 \cdot 6H_2O$*

Авт.

Примечание. М. И, (±0,1°). τ=6—18 ч. Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$—весовым методом, Cl'—методом Мора, SO_4'' — весовым методом. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

* Исправлено нами.

$NaCl—Na_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

М. К. Кыдынов, И. Г. Дружинин, Сб. материалов Конференции, посвященной 100-летию со дня рождения акад. Н. С. Курнакова, изд. АН КиргССР, стр. 55, 1963

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Твердая фаза
	Na_2SO_4	$CaSO_4$	H_2O + NaCl (10%)	
0	—	0,176	99,82	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,70	0,182	97,12	"
	3,25	0,185	96,57	"
	4,60	0,195	95,21	"
	5,35	0,210	94,44	"
	6,45	0,225	93,33	"
	6,95	0,220	92,73	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	7,75	0,215	92,04	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	7,55	0,195	92,26	" "
	6,00	0,170	93,83	"
	5,90	0,140	93,96	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	6,05	0,110	93,84	"
	4,50	—	95,50	"
20	—	0,202	99,80	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,24	0,196	97,56	"
	6,15	0,235	93,61	"
	7,20	0,185	92,62	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + 5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$ (мет.)
	8,80	0,290	90,91	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$ (мет.)
	9,50	0,300	90,20	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	10,60	0,295	89,12	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ (мет.)
	11,50	0,286	88,22	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ (мет.)
	12,05	0,289	87,06	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ (мет.) + $+ CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	12,25	0,185	87,57	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	14,50	0,140	85,36	" "
	15,30	0,040	84,66	" "
	16,45	—	83,55	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
40	—	0,210	99,79	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,25	0,200	97,55	"
	7,20	0,225	92,57	"
	13,50	0,290	86,21	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + 5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	15,20	0,305	84,50	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	16,44	0,365	83,19	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	17,75	0,365	81,88	" "
	19,15	0,360	80,49	" "
	19,90	0,360	79,74	" "
	21,05	0,352	78,60	" "
	21,80	0,348	77,85	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	22,95	0,345	76,72	"
	24,24	0,347	75,42	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	26,10	0,245	73,66	"
	25,05	0,175	74,78	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	29,10	0,170	70,73	Na_2SO_4
	29,60	0,070	70,33	"
	30,50	0,056	69,44	"
	32,40	—	67,60	"

Авт.

Примечание. М. И. τ=10—15 суток. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: *хим. и микр.*

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

W. L. Marshall, R. Slusher, E. V. Jones, J. Chem. Eng. Data, 9, 190 (1964)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
40	23,78	0,45	5,37	0,0436	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	20,64	0,51	4,48	0,0477	" "
	17,40	0,58	3,63	0,0519	" "
	14,02	0,62	2,81	0,0530	" "
	5,40	0,58	0,983	0,0455	" "
	1,39	0,39	0,243	0,0290	" "
	0,56	0,31	0,0967	0,0227	" "
	0	0,21	0	0,0156	" "
60	23,76	0,54	5,37	0,0523	" "
	20,63	0,59	4,48	0,0552	" "
	17,39	0,64	3,63	0,0573	" "
	14,01	0,67	2,81	0,0576	" "
	5,40	0,58	0,983	0,0455	" "
	1,39	0,38	0,243	0,0284	" "
	0,56	0,30	0,0967	0,0219	" "
	0	0,20	0	0,0149	" "
125	20,27	0,57	4,38	0,0526	$CaSO_4 \cdot 0{,}5\ H_2O$ (мет.)
	15,67	0,56	3,20	0,0495	" "
	10,82	0,58	2,09	0,0481	" "
	5,60	0,45	1,02	0,0355	" "
	1,45	0,22	0,252	0,0168	" "
	0,58	0,18	0,100	0,0133	" "
	0	0,097	0	0,00711	" "
	0	0,094	0	0,00691	" "
	20,32	0,28	4,38	0,0257*	$CaSO_4$ (ср. 2)
	15,71	0,30	3,20	0,0256	
	10,85	0,27	2,09	0,0227	" $CaSO_4$ "
	5,97	0,30	1,09	0,0237	
	5,61	0,23	1,02	0,0180	" $CaSO_4$ (ср. 2)
	4,26	0,21	0,763	0,0160	
150	20,33	0,24	4,38	0,0224	" $CaSO_4$ "
	15,72	0,24	3,20	0,0211	"
	10,86	0,18	2,09	0,0152	"
	5,62	0,15	1,02	0,0114	"
	2,87	0,11	0,506	0,0081	"
	1,45	0,074	0,252	0,0055	"
175	5,31	0,11	0,961	0,00858	"
	1,38	0,051	0,239	0,00378	"
	0,57	0,031	0,0974	0,00227	"
	0,56	0,036	0,0966	0,00264	"
	0,28	0,022	0,0488	0,00165	"
	0,28	0,026	0,0483	0,00189	"
	0,016	0,015	0,00276	0,00113	"
200	15,73	0,17	3,20	0,0145	"
	10,82	0,14	2,08	0,0119	"
	4,27	0,074	0,763	0,00570	"
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=3—5 суток. Анализ жидкой фазы: сумма Na^+ и Ca^{++}—хроматографическим методом, Ca^{++}—пламенинофотометрическим и комплексонометрическим методами. Анализ твердой фазы: рентгенографич.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

E. A. Zen, J. Petrol., **6**, 137 (1965)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
35	26,38	0,35	360	4,8	$CaSO_4$ + NaCl
	15,15	0,67	180	8,0	$CaSO_4$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0	0,31	0	3,14	$CaSO_4$ (мет.)
	26,34	0,51	360	7,0	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl (мет.)
	26,58	0	362	0	NaCl
	0	0,23	0	2,30	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
50	26,62	0,24	364	3,3	$CaSO_4$ + NaCl
	0	0,19	0	1,92	$CaSO_4$
	26,50	0,48	363	6,6	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl
	26,74	0	365	0	NaCl
	0	0,22	0	2,16	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
70	27,23	0,14	375	2,0	$CaSO_4$ + NaCl
	0	0,11	0	1,05	$CaSO_4$
	27,15	0,46	375	6,4	$CaSO_4 \cdot 0{,}5H_2O$ + NaCl (мет.)
	21,61	0,65	278	8,4	$CaSO_4 \cdot 0{,}5H_2O$ + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	0	0,21	0	2,05	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
			Авт.		

Примечание. М. И. ($\pm 0{,}2°$). τ=10—60 суток. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—комплексонометрическим методом, Σ солей—по сухому остатку. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. и рентгенографич.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

W. H. Power, B. M. Faubus, J. Chem. Eng. Data, **11**, 152 (1966)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
25	0	0,209	0	0,0154	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,83	0,380	0,25	0,0288	„
	10,41	0,547	1,00	0,0451	„
			Авт.		

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
35	0	0,212	0	0,0156	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0	0,231	0	0,0170	$CaSO_4$ (мет.)
	2,83	0,385	0,25	0,0292	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,83	0,397	0,25	0,0301	$CaSO_4$ (мет.)
	10,41	0,553	1,00	0,0456	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	10,40	0,579	1,00	0,0478	$CaSO_4$ (мет,)
45	0	0,200	0	0,0147	$CaSO_4$
	0	0,205	0	0,0154	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	2,83	0,360	0,25	0,0273	$CaSO_4$
	2,83	0,383	0,25	0,0291	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	10,41	0,515	1,00	0,0425	$CaSO_4$
	10,41	0,555	1,00	0,0458	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
65	0	0,140	0	0,0103	$CaSO_4$
	0	0,200	0	0,0147	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	2,83	0,274	0,25	0,0208	$CaSO_4$
	2,83	0,377	0,25	0,0286	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	10,42	0,409	1,00	0,0337	$CaSO_4$
	10,41	0,546	1,00	0,0450	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
85	0	0,0098	0	0,0072	$CaSO_4$
	0	0,182	0	0,0134	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	2,83	0,202	0,25	0,0153	$CaSO_4$
	2,83	0,353	0,25	0,0268	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	10,43	0,317	1,00	0,0261	$CaSO_4$
	10,41	0,532	1,00	0,0439	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
95	0	0,173	0	0,0127	„ „
	2,83	0,345	0,25	0,0262	„ „
	10,41	0,524	1,00	0,0432	„ „
					Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—комплексонометрическим методом. Анализ твердой фазы: рентгенографич.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

W. L. Marshall, R. Slusher, J. Phys. Chem., **70**, 4017 (1966)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
0,5	0	0,1740	0	0,0128	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,0793	0,1887	0,0136	0,0139	»
	0,1613	0,2035	0,0277	0,0150	»
	0,2077	0,2115	0,0357	0,0156	»
	0,3255	0,2274	0,0560	0,0168	»
	0,5910	0,2606	0,1020	0,0193	»
	0,7106	0,2696	0,1228	0,0200	»
	1,1761	0,3125	0,2043	0,0233	»
	1,1892	0,3178	0,2066	0,0237	»
	1,4119	0,3317	0,2459	0,0248	»
	2,281	0,3962	0,401	0,0299	»
	3,258	0,4444	0,579	0,0339	»
	3,927	0,4967	0,703	0,0374	»
	4,855	0,5191	0,878	0,0403	»
	5,764	0,5636	1,053	0,0442	»
	5,780	0,5572	1,056	0,0437	»
	10,669	0,6579	2,059	0,0545	»
	14,290	0,6612	2,875	0,0571	»
	18,748	0,6072	3,978	0,0553	»
	26,16	0,4416	6,10	0,0442	»
	26,10	0,4370	6,08	0,0437	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + NaCl$
5	0	0,1808	0	0,0133	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,2095	0,2223	0,0360	0,0164	»
	0,6042	0,2712	0,1043	0,0201	»
	0,1194	0,3284	0,2075	0,0245	»
	2,2000	0,4018	0,3865	0,0303	»
	3,852	0,4858	0,689	0,0373	»
	5,682	0,5578	1,037	0,0437	»
	10,527	0,6445	2,028	0,0533	»
	14,274	0,6486	2,871	0,0560	»
	18,656	0,6056	3,954	0,0551	»
	26,04	0,4374	6,06	0,0437	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + NaCl$
10	0	0,1902	0	0,0140	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,2164	0,2344	0,0372	0,0173	»
	0,6174	0,2847	0,1066	0,0211	»
	1,2179	0,3431	0,2117	0,0256	»
	2,2552	0,4174	0,3965	0,0315	»
	3,884	0,5025	0,695	0,0386	»
	5,723	0,5740	1,045	0,0450	»
	10,633	0,6594	2,051	0,0546	»
	14,158	0,6587	2,844	0,0568	»
	18,684	0,6054	3,961	0,0551	»
	26,10	0,4441	6,08	0,0444	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + NaCl$
15	0	0,1970	0	0,0145	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,2279	0,2426	0,0392	0,0179	»
	0,6271	0,2967	0,1083	0,0220	»
	1,2398	0,3577	0,2156	0,0267	»
	2,280	0,4305	0,401	0,0325	»
	3,915	0,5140	0,701	0,0395	»
	5,748	0,5878	1,050	0,0461	»

Авт.

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $CaSO_4$	Жидкая фаза: *M*/1000 г H_2O NaCl	Жидкая фаза: *M*/1000 г H_2O $CaSO_4$	Твердая фаза
15	10,655	0,6616	2,056	0,0548	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	14,250	0,6672	2,866	0,0576	„
	18,762	0,6136	3,982	0,0559	„
	26,283	0,4697	6,14	0,0471	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl
20	0	0,2024	0	0,0149	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,2367	0,2479	0,0407	0,0183	„
	0,6374	0,3021	0,1101	0,0224	„
	1,247	0,3630	0,2169	0,0271	„
	2,286	0,4344	0,402	0,0328	„
	3,915	0,5204	0,701	0,0400	„
	5,747	0,5917	1,050	0,0464	„
	10,628	0,6654	2,050	0,0551	„
	14,247	0,6613	2,866	0,0571	„
	18,712	0,6139	3,969	0,0559	„
	26,23	0,4512	6,12	0,0452	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl (мет.)
25	0	0,2051	0	0,0151	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,0682	0,2199	0,0117	0,0162	„
	0,1496	0,2373	0,0257	0,0175	„
	0,2981	0,2626	0,0513	0,0194	„
	0,6638	0,3114	0,1147	0,0231	„
	1,1061	0,3568	0,1921	0,0266	„
	1,332	0,3761	0,2319	0,0281	„
	3,088	0,4883	0,548	0,0372	„
	3,851	0,5052	0,689	0,0388	„
	4,622	0,5551	0,834	0,0430	„
	5,5149	0,5842	1,005	0,0457	„
	5,614	0,5773	1,024	0,0452	„
	10,508	0,06531	2,024	0,0540	„
	14,270	0,6487	2,870	0,0560	„
	19,305	0,6106	4,125	0 0560	„
	26,25	0,4877	6,13	0,0489	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	26,53	0,4780	6,22	0,0481	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl (мет.)
30	0	0,2065	0	0,0152	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,0688	0,2240	0,0118	0,0165	„
	0,1508	0,2387	0,0259	0,0176	„
	0,2975	0,2667	0,0512	0,0197	„
	0,6644	0,3114	0,1148	0,0231	„
	1,1062	0,3555	0,1921	0,0265	„
	1,3326	0,3840	0,2320	0,0287	„
	3,088	0,4870	0,548	0,0371	„
	4,622	0,5538	0,834	0,0429	„
	5,515	0,5843	1,005	0,0457	„
40	0	0,2119	0	0,0156	„
	0,0688	0,2239	0,0118	0,0165	„
	0,1490	0,2414	0,0256	0,0178	„
	0,3010	0,2640	0,0518	0,0195	„
	0,6643	0,3208	0,1148	0,0238	„
	1,1073	0,3622	0,1923	0,0270	„
	1,3332	0,3773	0,2321	0,0282	„
	3,088	0,4870	0,548	0,0371	„
	4,622	0,5512	0,834	0,0427	„
	5,515	0,5906	1,005	0,0462	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	26,60	0,4766	6,24	0,0480	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl (мет.)

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % $CaSO_4$	Жидкая фаза, *M*/1000 г H_2O NaCl	Жидкая фаза, *M*/1000 г H_2O $CaSO_4$	Твердая фаза
60	0	0,2011	0	0,0148	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	27,05	0,5157	6,39	0,0523	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl (мет.)
70	0,2565	0,2384	0,0441	0,0176	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	0,212	0,4202	0,3887	0,0317	» »
	10,619	0,6595	2,048	0,0546	» »
	15,203	0,6621	3,092	0,0578	» »
	17,415	0,6502	3,637	0,0583	» »
	19,92	0,6220	4,29	0,0575	» »
	21,70	0,5997	4,78	0,0567	» »
	(23,47)	(0,7695)	(5,30)	(0,0746)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$ (мет.)
	(26,94)	(1,030)	(6,40)	(0,1050)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$ + + NaCl (мет.)
80	0	0,1835	0	0,0135	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	0,2147	0,2223	0,0369	0,0164	» »
	0,6024	0,2807	0,1040	0,0208	» »
	2,222	0,4109	0,3905	0,0310	» »
	5,407	0,5658	0,984	0,0442	» »
	10,186	0,6651	1,955	0,0548	» »
	10,601	0,6548	2,044	0,0542	» »
	14,420	0,6968	2,907	0,0603	» »
	15,131	0,6683	3,075	0,0583	» »
	(16,97)	(0,7971)	(3,53)	(0,0712)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$ (мет.)
	(18,93)	(1,105)	(4,05)	(0,1015)	То же
	(17,70)	(0,9142)	(3,72)	(0,0825)	»
	(20,82)	(1,0457)	(4,56)	(0,0983)	»
	(21,39)	(0,7211)	(4,70)	(0,0680)	»
	(22,87)	(0,9950)	(5,14)	(0,0960)	»
	(26,77)	(1,192)	(6,36)	(0,1215)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$ + + NaCl (мет.)
95	0	0,1672	0	0,0123	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	0,6054	0,2618	0,1045	0,0194	» »
	0,215	0,3925	0,3892	0,0296	» »
	5,351	0,5470	0,973	0,0427	» »
	10,60	0,6501	2,043	0,0538	» »
	(14,54)	(0,8627)	(2,94)	(0,0749)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + + $Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$ (мет.)
	(16,66)	(0,9512)	(3,46)	(0,0848)	То же
	(18,98)	(1,042)	(4,06)	(0,0957)	»
	(20,83)	(0,9866)	(4,56)	(0,0927)	»
	(22,95)	(0,9531)	(5,16)	(0,0920)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$ + + NaCl (мет.)
110	0	0,1360	0	0,0100	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (мет.)
	0,5861	0,2174	0,1011	0,0161	» »
	2,076	0,4089	0,3642	0,0308	» »
	16,86	0,6948	3,500	0,0619	» »
	19,18	0,7835	4,10	0,0719	» »
	21,11	0,7152	4,62	0,0672	» »
	23,06	0,7612	5,18	0,0734	» $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl (мет.)

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—комплексонометрическим методом, NaCl—по сухому остатку. Анализ твердой фазы: кристаллооптич. Данные, приведенные в скобках, показывают приблизительное содержание NaCl в жидкой фазе и содержание Ca^{++}, а не $CaSO_4$.

C. C. Templeton, J. C. Rodgers, J. Chem. Eng. Data, **12**, 537 (1967)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
250	0,0015	0,0018	0,000260	0,000129*	$CaSO_4$
	0,0054	0,0019	0,000934	0,000145*	„
	0,0210	0,0023	0,00359	0,000166*	„
	0,0273	0,0023	0,00468	0,000171*	„
	0,0357	0,0025	0,00611	0,000186*	„
	0,0493	0,0027	0,00844	0,000197*	„
	0,1066	0,0034	0,01826	0,000249**	„
	0,1094	0,0034	0,01874	0,000252*	„
	0,2056	0,0043	0,03526	0,000321*	„
	0,3035	0,0053	0,0521	0,000388**	„
	0,3157	0,0053	0,0542	0,000393*	„
	0,4688	0,0074	0,0806	0,000547**	„
	0,4995	0,0075	0,0859	0,000554*	„
	1,029	0,0121	0,178	0,000902**	„
	3,020	0,0286	0,533	0,00217**	„
	3,020	0,0278	0,533	0,00211*	„
	5,037	0,0444	0,908	0,00344*	„
	5,137	0,0441	0,927	0,00342**	„
	7,980	0,0725	1,485	0,00579**	„
	10,051	0,0870	1,914	0,00711**	„
	10,667	0,0894	2,045	0,00736*	„
	15,079	0,1281	3,043	0,0111**	„
	15,165	0,1234	3,063	0,0107*	„
	20,186	0,1605	4,336	0,0148**	„
	22,634	0,1755	5,017	0,0167**	„
	25,155	0,1951	5,766	0,0192**	„
275	0,0014	0,0008	0,000235	0,0000612*	„
	0,0212	0,0010	0,00363	0,0000767*	„
	0,0363	0,0012	0,00621	0,0000862*	„
	0,0522	0,0015	0,00893	0,000107*	„
	0,0987	0,0016	0,0169	0,000118*	„
	0,249	0,0025	0,0428	0,000191*	„
	0,301	0,0034	0,0517	0,000254**	„
	0,361	0,0034	0,0620	0,000248*	„
	0,503	0,0048	0,0866	0,000357**	„
	1,012	0,0036	0,1750	0,000565**	„
	1,022	0,0077	0,1767	0,000574*	„
	1,025	0,0075	0,1772	0,000559**	„
	2,982	0,0193	0,526	0,00147*	„
	5,006	0,0333	0,902	0,00258*	„
	5,038	0,0331	0,908	0,00256**	„
	8,055	0,0534	1,500	0,00427**	„
	10,078	0,0665	1,919	0,00544*	„
	10,082	0,0673	1,920	0,00550**	„

Авт.

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
275	15,088	0,103	3,044	0,00892**	$CaSO_4$
	19,710	0,142	4,208	0,0130*	„
	25,135	0,188	5,759	0,0185*	„
300	0,0359	0,0006	0,00615	0,0000428*	„
	0,0504	0,00067	0,00862	0,0000494*	„
	0,0512	0,0006	0,00876	0,0000477*	„
	0,109	0,0008	0,0187	0,0000614*	„
	0,121	0,0009	0,0208	0,0000636**	„
	0,208	0,0012	0,0356	0,0000883*	„
	0,311	0,0017	0,0533	0,000122**	„
	0,515	0,0026	0,0886	0,000189**	„
	1,000	0,0043	0,1726	0,000351**	„
	1,015	0,0045	0,1755	0,000334*	„
	3,108	0,0149	0,549	0,00113*	„
	4,929	0,0240	0,8874	0,00185*	„
	4,998	0,0248	0,9004	0,00192**	„
	8,184	0,0453	1,526	0,00363**	„
	10,031	0,0569	1,909	0,00465**	„
	10,112	0,0567	1,926	0,00464*	„
	15,780	0,1037	3,210	0,00904*	„
	19,712	0,1342	4,208	0,0123*	„
	20,116	0,1324	4,316	0,0122**	„
	23,080	0,1630	5,145	0,0156**	„
	24,908	0,1907	5,690	0,0187**	„
325	0,1032	0,0004	0,0177	0,0000311*	„
	0,3017	0,0009	0,0518	0,0000645**	„
	0,5128	0,0015	0,0882	0,000108**	„
	1,0067	0,0029	0,174	0,000215**	„
	3,026	0,0103	0,534	0,000780*	„
	5,022	0,0198	0,905	0,00153*	„
	5,064	0,0203	0,913	0,00157**	„
	8,057	0,379	1,500	0,00303**	„
	10,089	0,0499	1,921	0,00408**	„
	10,089	0,0500	1,921	0,00409*	„
	15,090	0,0869	3,044	0,00753*	„
	19,542	0,1334	4,163	0,0122**	„
	19,629	0,1344	4,186	0,0123**	„
	19,667	0,1354	4,196	0,0124*	„
	19,851	0,1372	4,245	0,0126*	„
	24,888	0,1897	5,684	0,0186*	„

Авт.

Примечание. М. И. (±1°). Анализ жидкой фазы: SO_4''—спектрофотометрическим методом, Ca^{++}— спектрофотометрическим или комплексонометрическим методом, Σ солей—по сухому остатку.

* Равновесие достигалось снизу.
** Равновесие достигалось сверху.

$NaCl—CaCl_2—CaSO_4—H_2O$

C. C. Templeton, J. C. Rodgers, J. Chem. Eng. Data, **12**, 536 (1967)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %			M/1000 г H_2O			ионная сила	
	NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$	NaCl	$CaCl_2$	$CaSO_4$		
250	2,794	—	0,2633	0,492	—	0,00199	0,50	$CaSO_4$
	2,6969	0,0863	0,0066	0,4747	0,0080	0,000496*	0,50	„
	2,6968	0,0863	0,0068	0,4747	0,0080	0,000517**	0,50	„
	2,4148	0,2700	0,0035	0,4246	0,0250	0,000263**	0,50	„
	1,6527	0,7582	0,0031	0,2898	0,0700	0,000236**	0,50	„
	1,6527	0,7582	0,0032	0,2898	0,0700	0,000244*	0,50	„
	—	1,8148	0,0032	—	0,01666	0,000237**	0,50	„
	4,9252	—	0,0427	0,8868	—	0,00330	0,90	„
	4,8686	0,0422	0,0241	0,8763	0,0040	0,00186*	0,90	„
	4,8085	0,1055	0,0141	0,8653	0,0100	0,00109**	0,90	„
	4,6881	0,1900	0,0148	0,8434	0,0180	0,000746*	0,90	„
	4,5772	0,2640	0,0069	0,8231	0,0250	0,000532**	0,90	„
	4,3348	0,4228	0,0054	0,7788	0,0400	0,000420**	0,90	„
	3,6790	0,8477	0,0048	0,6594	0,0800	0,000372**	0,90	„
	3,6790	0,8477	0,0048	0,6594	0,0800	0,000370**	0,90	„
	3,6791	0,8477	0,0047	0,6594	0,0800	0,000364*	0,90	„
	3,3489	1,0609	0,0047	0,5995	0,100	0,000360**	0,90	„
	1,6839	2,1349	0,0048	0,2996	0,200	0,000366**	0,90	„
	1,6839	2,1349	0,0050	0,2996	0,200	0,000385*	0,90	„
	—	3,2222	0,0048	—	0,300	0,000364**	0,90	„
300	2,8168	—	0,0132	0,496	—	0,00100	0,50	„
	2,6970	0,0863	0,0024	0,4747	0,0080	0,000184*	0,50	„
	2,4148	0,2700	0,0012	0,4246	0,0250	0,0000939**	0,50	„
	2,4148	0,2700	0,0013	0,4246	0,0250	0,0000970*	0,50	„
	1,6529	0,7582	0,0012	0,2898	0,0700	0,0000889**	0,50	„
	1,6529	0,7582	0,0012	0,2898	0,0700	0,0000913*	0,50	„
	—	1,8154	0,0015	—	0,1666	0,000110**	0,50	„
	4,9535	—	0,0244	0,892	—	0,00189	0,90	„
	4,8693	0,0422	0,0104	0,8763	0,0040	0,000802*	0,90	„
	4,6883	0,1190	0,0041	0,8434	0,0180	0,000315*	0,90	„
	4,3348	0,4228	0,0027	0,7788	0,0400	0,000210*	0,90	„
	4,3348	0,4228	0,0028	0,7788	0,0400	0,000217**	0,90	„
	3,6791	0,8477	0,0021	0,6594	0,0800	0,000166**	0,90	„
	1,6840	2,1349	0,0027	0,2996	0,200	0,000208**	0,90	„
	1,6840	2,1349	0,0026	0,2996	0,200	0,000195**	0,90	„
	—	3,2223	0,0029	—	0,300	0,000223**	0,90	„
						Авт.		

Примечание. М. И. (±1°). Анализ жидкой фазы: $SO_4^{''}$—спектрофотометрическим методом, $Ca^{''}$—спектрофотометрическим или комплексонометрическим методом, Σ солей—по сухому остатку, $Na^{'}$ и $Ca^{''}$—катионированием.

* Равновесие достигалось сверху.
** Равновесие достигалось снизу.

$NaCl—Na_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

C. C. Templeton, J. C. Rodgers, J. Chem. Eng. Data, 12, 539 (1967)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %			M/1000 г H_2O			ионная сила	
	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$		
250	2,794	—	0,0263	0,492	—	0,00199	0,50	$CaSO_4$
	2,7710	0,0401	0,0134	0,4878	0,00290	0,00101*	0,50	„
	2,7278	0,0830	0,00894	0,4803	0,00600	0,000673*	0,50	„
	2,7278	0,0830	0,00884	0,4803	0,00600	0,000667*	0,50	„
	2,4976	0,2760	0,00467	0,4395	0,0200	0,000351*	0,50	„
	1,8194	0,8295	0,00428	0,3198	0,0600	0,000326**	0,50	„
	—	2,3111	0,0065	—	0,1666	0,000488*	0,50	„
	—	2,3111	0,0065	—	0,1666	0,000486*	0,50	„
	—	2,3111	0,0062	—	0,1666	0,000468**	0,50	„
	4,926	—	0,0427	0,887	—	0,00330	0,90	„
	4,8747	0,0811	0,0199	0,8769	0,0060	0,00154**	0,90	„
	4,7001	0,2295	0,0104	0,8462	0,0170	0,000801*	0,90	„
	4,3295	0,5404	0,0071	0,7788	0,0400	0,000546*	0,90	„
	4,3295	0,5404	0,0070	0,7788	0,0400	0,000542**	0,90	„
	3,3390	1,3536	0,0064	0,5995	0,100	0,000490*	0,90	„
	3,3390	1,3536	0,0064	0,5995	0,100	0,000490**	0,90	„
	—	4,0866	0,0108	—	0,300	0,000826*	0,90	„
00	2,8167	—	0,0132	0,496	—	0,00100	0,50	„
	2,7705	0,0400	0,0047	0,4878	0,00290	0,000354*	0,50	„
	2,7280	0,0828	0,0027	0,4803	0,00600	0,000204**	0,50	„
	2,4972	0,2762	0,0019	0,4395	0,0200	0,000144*	0,50	„
	1,8194	0,8296	0,0019	0,3198	0,0600	0,000144*	0,50	„
	1,8194	0,8296	0,0019	0,3198	0,0600	0,000153**	0,50	„
	—	2,3135	0,0042	—	0,1666	0,000319**	0,50	„
	4,9535	—	0,0244	0,892	—	0,00189	0,90	„
	4,8706	0,0810	0,0081	0,8769	0,0060	0,000629**	0,90	„
	4,7013	0,2295	0,0046	0,8462	0,0170	0,000354*	0,90	„
	4,7013	0,2295	0,0045	0,8462	0,0170	0,000345**	0,90	„
	4,3300	0,5405	0,00348	0,7788	0,0400	0,000269**	0,90	„
	3,3390	1,3536	0,0041	0,5995	0,100	0,000313*	0,90	„
	—	4,0867	0,0090	—	0,300	0,000693*	0,90	„
	—	4,0867	0,0090	—	0,300	0,000689**	0,90	„

Авт.

Примечание. М. И. (±1°). Анализ жидкой фазы: SO_4''—спектрофотометрическим методом, Ca''—спектрофотометрическим или комплексонометрическим методом, Σ солей—по сухому остатку, Na' и Ca''—катионированием.

* Равновесие достигалось снизу.
** Равновесие достигалось сверху.

$NaCl—Na_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

J. Block, O. Waters, J. Chem. Eng. Data, **13**, 338 (1968)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, M/1000 г H_2O			Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
25	2,99	0	0,451	0,53	0	0,0343	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,79	1,39	0,220	0,50	0,102	0,0169	"
	3,04	2,18	0,178	0,55	0,162	0,0138	"
	2,60	6,41	0,167	0,49	0,497	0,0135	"
	2,55	8,29	0,174	0,49	0,656	0,0144	"
	2,38	12,56	0,175	0,48	1,042	0,0151	"
	2,41	15,10	0,176	0,50	1,291	0,0157	"
	2,34	17,37	0,185	0,50	1,527	0,0170	"
	2,21	19,00	0,174	0,49	1,702	0,0163	"
	2,39	20,14	0,178	0,53	1,834	0,0169	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	2,31	20,18	0,147	0,51	1,836	0,0140	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	2,54	19,89	0,057	0,56	1,807	0,0054	"
	2,49	19,98	0	0,55	1,814	0	"
	5,39	0	0,573	0,98	0	0,0448	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	5,26	2,55	0,203	0,98	0,195	0,0162	"
	4,90	9,45	0,159	0,98	0,778	0,0137	"
	4,57	15,43	0,150	0,98	1,360	0,0138	"
	4,75	18,36	0,143	1,06	1,684	0,0137	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	4,84	18,41	0,112	1,08	1,691	0,0107	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	4,88	18,47	0,061	1,09	1,698	0,0058	"
	5,38	17,86	0	1,20	1,638	0	"
	9,83	0	0,651	1,88	0	0,0534	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	9,75	1,17	0,359	1,88	0,093	0,0297	"
	9,65	2,32	0,234	1,88	0,186	0,0196	"
	9,23	6,63	0,153	1,88	0,556	0,0134	"
	8,69	12,49	0,132	1,89	1,118	0,0123	"
	8,78	16,71	0,112	2,02	1,581	0,0111	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	9,61	15,92	0,060	2,21	1,506	0,0059	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	9,00	16,23	0	2,06	1,528	0	"
	17,23	0	0,653	3,59	0	0,0584	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	16,56	2,73	0,175	3,52	0,239	0,0160	"
	16,05	5,38	0,118	3,50	0,483	0,0110	"
	15,25	9,91	0,085	3,49	0,983	0,0083	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	15,23	10,26	0,071	3,50	0,970	0,0070	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 +$ $+ CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	14,95	12,13	0,044	3,51	1,172	0,0044	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	14,60	14,40	0,029	3,52	1,428	0,0030	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	14,60	14,43	0	3,52	1,432	0	Na_2SO_4
	18,91	0	0,589	4,02	0	0,0537	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	18,62	2,76	0,162	4,06	0,248	0,0152	"
	18,34	5,19	0,100	4,11	0,478	0,0096	"
	18,04	7,71	0,046	4,16	0,732	0,0046	"
	17,20	10,09	0,039	4,05	0,977	0,0039	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
							$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 +$ $+ CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	16,94	11,98	0,024	4,08	1,187	0,0025	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	16,90	12,03	0	4,07	1,192	0	Na_2SO_4
40	2,98	0	0,47	0,53	0	0,0356	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	Жидкая фаза, M/1000 г H_2O NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	Твердая фаза
40	2,79	1,39	0,22	0,50	0,102	0,0170	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,65	2,58	0,18	0,48	0,192	0,0138	„
	2,74	5,18	0,17	0,51	0,397	0,0137	„
	2,62	7,66	0,18	0,50	0,602	0,0145	„
	2,74	8,71	0,18	0,53	0,694	0,0151	„
	2,55	9,84	0,180	0,50	0,792	0,0150	„
	2,45	15,07	0,180	0,51	1,289	0,0163	„
	2,32	18,23	0,170	0,50	1,619	0,0159	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,16	22,26	0,110	0,49	2,076	0,0103	„
	2,11	25,46	0,070	0,50	2,476	0,0071	„
	2,08	27,80	0,053	0,51	2,794	0,0056	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ + $+ CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	2,00	29,45	0,049	0,50	3,026	0,0053	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	1,98	29,53	0,034	0,50	3,038	0,0037	Na_2SO_4
	2,04	29,46	0	0,51	3,027	0	„
	5,39	0	0,580	0,98	0	0,0452	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	5,33	1,31	0,280	0,98	0,099	0,0219	„
	5,32	2,53	0,215	0,99	0,194	0,0172	„
	5,23	5,11	0,180	1,00	0,402	0,0145	„
	5,06	7,28	0,170	0,99	0,586	0,0140	„
	4,89	9,47	0,170	0,98	0,780	0,0144	„
	4,77	12,56	0,160	0,99	1,072	0,0146	„
	4,57	15,42	0,170	0,98	1,360	0,0153	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,63	16,02	0,150	1,00	1,424	0,0143	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,62	16,99	0,120	1,01	1,528	0,0115	„
	4,19	19,43	0,091	0,94	1,793	0,0088	„
	4,23	21,09	0,077	0,97	1,990	0,0076	„
	4,19	22,66	0,067	0,98	2,183	0,0067	„
	4,07	24,12	0,057	0,97	2,367	0,0058	„
	4,02	25,65	0,053	0,98	2,570	0,0055	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ + $+ CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	3,89	26,73	0,047	0,96	2,714	0,0049	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	3,97	26,65	0	0,98	2,704	0	Na_2SO_4
	9,84	0	0,659	1,88	0	0,0527	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	9,59	1,42	0,330	1,85	0,112	0,0272	„
	9,69	2,34	0,240	1,89	0,188	0,0197	„
	10,06	4,14	0,180	2,01	0,340	0,0153	„
	9,95	5,73	0,150	2,02	0,479	0,0134	„
	9,27	6,73	0,150	1,89	0,565	0,0135	„
	9,45	9,15	0,140	1,99	0,793	0,0126	„
	9,30	11,08	0,130	2,00	0,981	0,0122	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	8,77	11,43	0,120	1,88	1,010	0,0112	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	8,74	13,32	0,089	1,92	1,204	0,0084	„
	8,42	14,98	0,071	1,88	1,378	0,0067	„
	8,25	16,66	0,058	1,88	1,563	0,0057	„
	8,08	18,38	0,044	1,88	1,760	0,0044	„
	7,98	19,86	0,051	1,89	1,938	0,0052	„
	7,91	20,44	0,049	1,89	2,010	0,0050	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$ + $+ CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	7,77	21,50	0,033	1,88	2,141	0,0034	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	Жидкая фаза, M/1000 г H_2O NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	Твердая фаза
40	7,78	21,40	0	1,88	2,128	0	Na_2SO_4
	18,91	0	0,610	4,02	0	0,0557	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	19,05	2,20	0,233	4,15	0,197	0,0218	„
	18,58	2,74	0,186	4,05	0,246	0,0174	„
	18,62	5,06	0,107	4,18	0,467	0,0103	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	18,32	5,94	0,049	4,14	0,552	0,0048	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	17,73	6,82	0,042	4,02	0,637	0,0041	„
	17,75	6,88	0,041	4,03	0,643	0,0040	„
	17,32	8,75	0,025	4,01	0,834	0,0025	„
	17,06	11,02	0,022	4,06	1,079	0,0023	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	16,93	11,19	0	4,03	1,096	0	Na_2SO_4
55	2,99	0	0,466	0,53	0	0,0355	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,79	1,41	0,217	0,50	0,104	0,0167	„
	2,91	2,85	0,186	0,53	0,213	0,0145	„
	2,79	5,36	0,177	0,52	0,412	0,0142	„
	2,65	10,12	0,187	0,52	0,818	0,0158	„
	2,60	11,58	0,200	0,52	0,953	0,0172	„
	2,53	12,27	0,195	0,51	1,016	0,0168	„
	2,47	14,28	0,194	0,51	1,211	0,0172	„
	2,42	14,67	0,200	0,50	1,249	0,0178	„
	2,50	15,11	0,201	0,52	1,294	0,0180	„
	2,45	15,16	0,191	0,51	1,298	0,0171	„
	2,43	15,75	0,204	0,51	1,359	0,0184	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,43	15,85	0,171	0,51	1,368	0,0154	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,49	16,99	0,125	0,53	1,487	0,0114	„
	2,42	20,71	0,079	0,54	1,898	0,0076	„
	2,31	23,15	0,069	0,53	2,188	0,0068	„
	2,22	24,64	0,060	0,52	2,374	0,0059	„
	2,18	26,11	0,049	0,52	2,565	0,0050	„
	2,07	28,38	0,037	0,51	2,875	0,0039	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	2,07	28,40	0	0,51	2,876	0	Na_2SO_4
	5,54	0	0,560	1,01	0	0,0438	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	5,42	2,59	0,212	1,01	0,199	0,0170	„
	5,33	5,10	0,182	1,02	0,402	0,0150	„
	5,15	7,45	0,173	1,01	0,601	0,0146	„
	5,07	9,67	0,181	1,02	0,800	0,0156	„
	5,00	11,80	0,179	1,03	1,001	0,0158	„
	4,91	12,56	0,178	1,02	1,074	0,0158	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,81	14,37	0,123	1,02	1,254	0,0112	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,70	16,33	0,094	1,02	1,458	0,0088	„
	4,72	17,53	0,074	1,04	1,589	0,0070	„
	4,51	18,98	0,063	1,01	1,748	0,0060	„
	4,33	21,58	0,053	1,00	2,052	0,0052	„
	4,33	22,99	0,041	1,02	2,228	0,0042	„
	4,21	23,76	0,035	1,00	2,323	0,0036	„
	4,20	25,29	0,031	1,02	2,526	0,0032	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	4,21	25,22	0	1,02	2,516	0	Na_2SO_4
	10,44	0	0,662	2,01	0	0,0547	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	10,31	2,57	0,229	2,03	0,208	0,0194	„
	10,11	4,94	0,175	2,04	0,410	0,0152	„

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, M/1000 г H_2O			Твердая фаза
	$NaCl$	Na_2SO_4	$CaSO_4$	$NaCl$	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
55	9,78	7,22	0,160	2,02	0,614	0,0142	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	9,77	7,71	0,142	2,03	0,659	0,0127	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	9,62	9,97	0,097	2,05	0,874	0,0089	„
	9,25	11,93	0,069	2,01	1,067	0,0065	„
	8,86	15,63	0,043	2,01	1,458	0,0042	„
	8,68	17,38	0,035	2,01	1,656	0,0035	„
	8,58	19,06	0,029	2,03	1,855	0,0030	„
	8,48	19,69	0,031	2,02	1,930	0,0032	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	8,49	19,60	0	2,02	1,919	0	Na_2SO_4
	19,10	0	0,603	4,07	0	0,0552	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	18,90	1,18	0,258	4,06	0,104	0,0238	„
	18,75	2,04	0,197	4,06	0,182	0,0183	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	18,51	2,14	0,149	4,00	0,190	0,0138	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	18,60	3,07	0,116	4,07	0,276	0,0109	„
	18,45	3,73	0,080	4,06	0,338	0,0076	„
	18,35	4,24	0,065	4,06	0,386	0,0062	„
	18,30	4,68	0,059	4,07	0,428	0,0056	„
	18,01	5,84	0,041	4,05	0,540	0,0040	„
	18,01	6,80	0,032	4,10	0,637	0,0031	„
	17,33	8,54	0,022	4,00	0,811	0,0022	„
	17,66	9,86	0,017	4,17	0,958	0,0017	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	17,49	10,05	0	4,13	0,976	0	Na_2SO_4
70	2,83	0	0,465	0,50	0	0,0353	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,79	1,39	0,221	0,50	0,102	0,0170	„
	2,69	5,16	0,187	0,50	0,395	0,0149	„
	2,55	9,92	0,198	0,50	0,800	0,0167	„
	2,58	10,70	0,204	0,51	0,871	0,0173	$CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+ 5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	2,55	11,78	0,204	0,51	0,970	0,0175	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	2,54	12,05	0,195	0,51	0,996	0,0168	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O +$ $+ CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,53	12,31	0,191	0,51	1,020	0,0165	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,55	13,27	0,178	0,52	1,112	0,0156	„
	2,36	14,95	0,144	0,49	1,275	0,0128	„
	2,33	16,19	0,115	0,49	1,401	0,0104	„
	2,31	18,63	0,072	0,50	1,661	0,0067	„
	2,27	19,99	0,073	0,50	1,812	0,0069	„
	2,21	22,15	0,068	0,50	2,064	0,0066	„
	2,14	24,46	0,048	0,50	2,348	0,0048	„
	2,13	26,35	0,040	0,51	2,595	0,0041	„
	2,05	27,62	0,035	0,50	2,766	0,0037	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	2,05	27,63	0	0,50	2,767	0	Na_2SO_4
	5,23	0	0,563	0,95	0	0,0439	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	5,51	2,70	0,217	1,03	0,208	0,0174	„
	5,40	6,42	0,182	1,05	0,514	0,0152	$CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+ 5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	5,17	9,64	0,170	1,04	0,798	0,0147	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	4,83	10,74	0,153	0,98	0,897	0,0133	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O +$ $+ CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,64	14,33	0,094	0,98	1,246	0,0085	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, *M*/1000 г H_2O			Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
70	4,76	16,83	0,070	1,04	1,513	0,0065	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,35	17,97	0,063	0,96	1,630	0,0060	„
	4,29	20,81	0,046	0,98	1,957	0,0045	„
	4,20	22,44	0,037	0,98	2,155	0,0037	„
	4,16	24,67	0,031	1,00	2,442	0,0032	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	4,33	24,34	0	1,04	2,403	0	Na_2SO_4
	10,07	0	0,655	1,93	0	0,0539	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	10,14	2,48	0,238	1,99	0,200	0,0201	„
	9,44	4,45	0,186	1,88	0,365	0,0159	$CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+ 5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	9,43	6,37	0,148	1,92	0,534	0,0129	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O +$ $+ CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	9,81	8,19	0,091	2,05	0,704	0,0082	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	8,89	10,10	0,077	1,88	0,879	0,0070	„
	9,05	13,50	0,045	2,00	1,228	0,0043	„
	8,78	15,73	0,033	1,99	1,468	0,0032	„
	8,39	17,60	0,028	1,94	1,675	0,0028	„
	8,04	19,52	0,025	1,90	1,898	0,0025	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	8,06	19,36	0	1,90	1,878	0	Na_2SO_4
	18,79	0	0,645	3,99	0	0,0588	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	18,70	1,47	0,252	4,02	0,130	0,0233	$CaSO_4 \cdot 2H_2O +$ $+ 5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	18,48	2,50	0,148	4,01	0,223	0,0138	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$
	19,52	3,24	0,074	4,33	0,296	0,0071	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	18,32	4,02	0,056	4,04	0,365	0,0053	„
	18,04	5,30	0,038	4,03	0,487	0,0036	„
	18,19	6,44	0,029	4,13	0,602	0,0028	„
	18,26	7,69	0,019	4,22	0,731	0,0019	„
	18,13	8,69	0,016	4,24	0,836	0,0016	„
	17,21	9,87	0,018	4,04	0,953	0,0018	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	16,94	10,22	0	3,98	0,988	0	Na_2SO_4
85	2,83	0	0,457	0,50	0	0,0347	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,74	1,31	0,116	0,49	0,096	0,0089	$CaSO_4$
	2,76	2,81	0,106	0,50	0,210	0,0083	„
	2,69	5,29	0,093	0,50	0,405	0,0074	„
	2,70	6,59	0,120	0,51	0,512	0,0097	„
	2,80	8,23	0,154	0,54	0,652	0,0127	„
	5,60	0	0,383	1,02	0	0,0299	„
	5,42	2,58	0,121	1,01	0,198	0,0097	„
	5,52	2,70	0,102	1,03	0,207	0,0082	„
	5,33	5,11	0,093	1,02	0,402	0,0076	„
	5,15	7,42	0,107	1,01	0,598	0,0090	„
	5,37	7,85	0,099	1,06	0,638	0,0084	„
	4,99	9,57	0,135	1,00	0,790	0,0116	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	5,24	10,10	0,096	1,06	0,841	0,0083	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,94	11,33	0,100	1,01	0,954	0,0088	„
	5,19	11,76	0,096	1,07	0,998	0,0085	„
	5,16	12,20	0,088	1,07	1,040	0,0078	„
	4,86	15,89	0,056	1,05	1,413	0,0052	„
	4,93	17,71	0,041	1,09	1,612	0,0039	„

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, M/1000 г H_2O			Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
85	4,53	18,60	0,041	1,01	1,704	0,0039	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,61	21,72	0,034	1,07	2,077	0,0034	„
	4,37	22,97	0,031	1,03	2,227	0,0031	„
	4,32	23,84	0,031	1,03	2,337	0,0032	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	4,37	22,79	0	1,04	2,331	0	Na_2SO_4
	10,46	0	0,459	2,01	0	0,0378	$CaSO_4$
	10,13	2,61	0,138	1,99	0,211	0,0116	„
	10,54	3,03	0,103	2,09	0,247	0,0088	„
	9,99	4,83	0,106	2,01	0,400	0,0092	„
	9,97	5,85	0,118	2,03	0,490	0,0103	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	9,81	6,60	0,103	2,01	0,557	0,0091	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	10,00	7,62	0,075	2,08	0,652	0,0067	„
	9,69	7,78	0,075	2,01	0,664	0,0067	„
	9,41	11,25	0,041	2,03	0,999	0,0038	„
	9,16	13,17	0,032	2,02	1,194	0,0030	„
	9,29	15,74	0,028	2,12	1,478	0,0027	„
	8,93	17,98	0,022	2,09	1,732	0,0022	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	8,63	18,31	0	2,02	1,764	0	Na_2SO_4
	18,53	0	0,390	3,91	0	0,0353	$CaSO_4$
	19,05	1,70	0,152	4,12	0,151	0,0141	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	18,74	1,93	0,129	4,05	0,172	0,0120	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	18,69	2,03	0,127	4,04	0,181	0,0118	„
	18,60	2,34	0,104	4,03	0,209	0,0097	„
	18,62	2,41	0,101	4,04	0,215	0,0094	„
	18,59	2,61	0,087	4,04	0,233	0,0081	„
	18,46	2,70	0,081	4,01	0,241	0,0076	„
	18,56	2,93	0,081	4,05	0,263	0,0076	„
	18,43	3,66	0,038	4,05	0,331	0,0036	„
	18,41	5,28	0,031	4,13	0,487	0,0030	„
	17,74	6,53	0,024	4,01	0,607	0,0023	„
	17,45	8,05	0,016	4,01	0,761	0,0016	„
	17,30	9,21	0,015	4,03	0,883	0,0015	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	17,25	9,50	0	4,03	0,913	0	Na_2SO_4
100	2,83	0	0,284	0,50	0	0,0215	$CaSO_4$
	2,91	1,37	0,079	0,52	0,101	0,0061	„
	2,76	2,80	0,080	0,50	0,209	0,0062	„
	2,84	5,47	0,076	0,53	0,420	0,0061	„
	2,68	7,26	0,076	0,51	0,568	0,0062	„
	2,64	8,75	0,079	0,51	0,696	0,0066	„
	2,58	9,10	0,080	0,50	0,726	0,0067	„
	2,60	10,22	0,084	0,51	0,826	0,0071	„
	2,64	10,40	0,085	0,52	0,843	0,0072	„
	2,52	11,21	0,087	0,50	0,916	0,0074	„
	2,49	12,25	0,088	0,50	1,013	0,0076	„
	2,45	13,50	0,088	0,50	1,132	0,0077	„
	2,43	14,44	0,094	0,50	1,224	0,0083	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,53	15,63	0,078	0,53	1,346	0,0070	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,39	17,31	0,065	0,51	1,519	0,0060	„
	2,30	20,62	0,052	0,51	1,884	0,0050	„
	2,21	23,75	0,039	0,51	2,259	0,0039	„

Авт.

t, °C	Жидкая фаза, вес. %			Жидкая фаза, M/1000 г H_2O			Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	NaCl	Na_2SO_4	$CaSO_4$	
100	2,11	25,65	0,031	0,50	2,501	0,0032	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	2,07	26,98	0,029	0,50	2,678	0,0030	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	2,16	26,84	0	0,52	2,662	0	Na_2SO_4
	5,66	0	0,327	1,03	0	0,0256	$CaSO_4$
	5,59	1,42	0,111	1,03	0,108	0,0088	„
	5,52	2,79	0,074	1,03	0,214	0,0059	„
	5,58	5,96	0,075	1,08	0,475	0,0062	„
	5,32	7,85	0,074	1,05	0,637	0,0063	„
	5,58	10,61	0,076	1,14	0,892	0,0067	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	5,14	11,06	0,084	1,05	0,930	0,0074	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	4,97	13,16	0,068	1,04	1,133	0,0061	„
	4,78	14,97	0,057	1,02	1,314	0,0052	„
	4,72	16,82	0,045	1,03	1,510	0,0042	„
	4,67	19,17	0,038	1,05	1,773	0,0037	„
	4,47	20,57	0,033	1,02	1,933	0,0032	„
	4,48	22,45	0,028	1,05	2,164	0,0028	„
	4,29	23,70	0,024	1,02	2,318	0,0025	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	4,30	23,53	0	1,02	2,298	0	Na_2SO_4
	10,57	0	0,345	2,03	0	0,0284	$CaSO_4$
	10,63	1,37	0,121	2,07	0,110	0,0101	„
	10,74	2,94	0,082	2,13	0,240	0,0070	„
	10,20	5,01	0,068	2,06	0,416	0,0059	„
	10,11	6,23	0,072	2,07	0,525	0,0063	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	9,86	8,16	0,056	2,06	0,701	0,0050	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	10,05	10,25	0,041	2,16	0,906	0,0038	„
	9,33	12,38	0,033	2,04	1,114	0,0031	„
	8,68	12,68	0,031	1,89	1,136	0,0029	„
	8,98	16,06	0,022	2,05	1,509	0,0022	„
	8,83	17,78	0,018	2,06	1,706	0,0018	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	8,81	18,02	0	2,06	1,734	0	Na_2SO_4
	19,91	0	0,324	4,08	0	0,0296	$CaSO_4$
	18,99	1,84	0,090	4,11	0,164	0,0082	„
	19,30	1,98	0,081	4,20	0,177	0,0076	„
	18,78	3,15	0,057	4,12	0,284	0,0054	$CaSO_4 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	18,61	4,08	0,038	4,12	0,372	0,0036	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	17,26	4,99	0,032	3,80	0,452	0,0030	„
	18,31	5,43	0,026	4,11	0,501	0,0025	„
	18,03	6,72	0,022	4,10	0,629	0,0021	„
	17,74	8,18	0,017	4,10	0,778	0,0017	„
	17,43	9,48	0,015	4,08	0,913	0,0015	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Na_2SO_4$
	17,50	9,28	0	4,09	0,893	0	Na_2SO_4

Авт.

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=4 недели. Анализ жидкой фазы: Cl'—методом Мора, Ca''—титрованием трилоном Б (в присутствии мурексида) или спектрофотометрическим методом. H_2O—по сухому остатку при 225°. Анализ твердой фазы: хим. и М. О.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

C. W. Blount, F. W. Dickson, Geochim. cosmochim. acta, 33, 234 (1969)

t, °C	P, атм	P, бар	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $CaSO_4$	Жидкая фаза: M/1000 г H_2O NaCl	Жидкая фаза: M/1000 г H_2O $CaSO_4$	Твердая фаза
100	Давление пара над раствором	Давление пара над раствором	25,90	0,256	6	0,0255	$CaSO_4$
	То же	То же	22,55	0,293	5	0,0279	„
	„	„	18,89	0,312	4	0,0284	„
	„	„	14,87	0,323	3	0,0280	„
	„	„	10,43	0,316	2	0,0260	„
	„	„	5,51	0,268	1	0,0208	„
	„	„	2,83	0,209	0,5	0,0158	„
	„	„	0	0,073	0	0,00535	„
	493	500	25,88	0,304	6	0,0303	„
	493	500	22,54	0,344	5	0,0328	„
	493	500	18,88	0,378	4	0,0344	„
	493	500	14,86	0,402	3	0,0348	„
	493	500	10,42	0,407	2	0,0335	„
	493	500	5,50	0,359	1	0,0280	„
	493	500	2,83	0,284	0,5	0,0215	„
	493	500	0	0,128	0	0,00942	„
	987	1000	28,95	(0,295)	7	(0,0306)	„
	987	1000	25,87	0,355	6	0,0359	„
	987	1000	22,52	0,412	5	0,0393	„
	987	1000	18,86	0,471	4	0,0429	„
	987	1000	14,84	0,531	3	0,0461	„
	987	1000	10,41	0,558	2	0,0460	„
	987	1000	5,49	0,486	1	0,0380	„
	987	1000	2,83	0,382	0,5	0,0290	„
	987	1000	0	0,204	0	0,0150	„
150	Давление пара над раствором	Давление пара над раствором	25,90	0,217	6	0,0216	„
	То же	То же	22,56	0,228	5	0,0217	„
	„	„	18,90	0,230	4	0,0209	„
	„	„	14,88	0,220	3	0,0190	„
	„	„	10,49	0,192	2	0,0158	„
	„	„	5,51	0,139	1	0,0108	„
	„	„	2,84	0,095	0,5	0,0072	„
	„	„	0	0,023	0	0,00170	„
	493	500	25,90	0,257	6	0,0256	„
	493	500	22,55	0,275	5	0,0262	„
	493	500	18,89	0,281	4	0,0255	„
	493	500	14,88	0,270	3	0,0234	„
	493	500	10,44	0,248	2	0,0204	„
	493	500	5,51	0,195	1	0,0152	„
	493	500	2,84	0,143	0,5	0,0108	„
	493	500	0	0,042	0	0,00308	„
	987	1000	28,96	(0,267)	7	(0,0277)	„
	987	1000	25,88	0,299	6	0,0298	„
	987	1000	22,53	0,329	5	0,0313	„
	987	1000	18,88	0,347	4	0,0316	„
	987	1000	14,87	0,347	3	0,0301	„
	987	1000	10,43	0,330	2	0,0272	„
	987	1000	5,51	0,257	1	0,0200	„
	987	1000	2,83	0,181	0,5	0,0137	„

Авт.

Продолжение

t, °C	P, атм	P, бар	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % $CaSO_4$	Жидкая фаза, M/1000 г H_2O NaCl	Жидкая фаза, M/1000 г H_2O $CaSO_4$	Твердая фаза
150	987	1000	0	0,069	0	0,00508	$CaSO_4$
200	Давление пара над раствором	Давление пара над раствором	25,91	0,197	6	0,0196	„
	То же	То же	22,56	0,187	5	0,0178	„
	„	„	18,91	0,173	4	0,0157	„
	„	„	14,89	0,154	3	0,0133	„
	„	„	10,45	0,123	2	0,0101	„
	„	„	5,52	0,076	1	0,0059	„
	„	„	2,88	0,045	0,5	0,0034	„
	„	„	0	0,0074	0	0,000542	„
	493	500	25,90	0,238	6	0,0237	„
	493	500	22,56	0,228	5	0,0217	„
	493	500	18,91	0,214	4	0,0194	„
	493	500	14,89	0,194	3	0,0168	„
	493	500	10,45	0,162	2	0,0133	„
	493	500	5,52	0,107	1	0,0083	„
	493	500	2,84	0,063	0,5	0,0048	„
	493	500	0	0,014	0	0,00105	„
	987	1000	28,95	(0,268)	7	(0,0278)	„
	987	1000	25,89	0,277	6	0,0276	„
	987	1000	22,55	0,277	5	0,0264	„
	987	1000	18,90	0,267	4	0,0243	„
	987	1000	14,88	0,245	3	0,0212	„
	987	1000	10,44	0,210	2	0,0173	„
	987	1000	5,51	0,148	1	0,0115	„
	987	1000	2,84	0,096	0,5	0,0073	„
	987	1000	0	0,024	0	0,00178	„
250	Давление пара над раствором	Давление пара над раствором	25,91	0,196	6	0,0195	„
	То же	То же	22,57	0,171	5	0,0163	„
	„	„	18,92	0,142	4	0,0129	„
	„	„	14,90	0,111	3	0,0096	„
	„	„	10,46	0,078	2	0,0064	„
	„	„	5,52	0,042	1	0,0033	„
	„	„	2,84	0,021	0,5	0,0016	„
	„	„	0	0,0024	0	0,000177	„
	493	500	25,90	0,231	6	0,0230	„
	493	500	22,57	0,204	5	0,0194	„
	493	500	18,91	0,177	4	0,0161	„
	493	500	14,89	0,142	3	0,0123	„
	493	500	10,45	0,107	2	0,0088	„
	493	500	5,52	0,059	1	0,0046	„
	493	500	2,84	0,032	0,5	0,0024	„
	493	500	0	0,0047	0	0,000345	„
	987	1000	28,95	(0,289)	7	(0,0300)	„
	987	1000	25,89	0,275	6	0,0274	„
	987	1000	22,55	0,256	5	0,0244	„
	987	1000	18,90	0,229	4	0,0208	„
	987	1000	14,89	0,194	3	0,0168	„
	987	1000	10,45	0,151	2	0,0124	„
	987	1000	5,52	0,089	1	0,0069	„
	987	1000	2,84	0,050	0,5	0,0038	„
	987	1000	0	0,0087	0	0,00064	„

Авт.

Продолжение

t, °C	P, атм	P, бар	Жидкая фаза				Твердая фаза
			вес. %		M/1000 г H_2O		
			NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
300	Давление пара над раствором	Давление пара над раствором	25,91	0,195	6	0,0194	$CaSO_4$
	То же	То же	22,58	0,154	5	0,0146	„
	„	„	18,93	0,116	4	0,0105	„
	„	„	14,91	0,082	3	0,0071	„
	„	„	10,46	0,050	2	0,0041	„
	„	„	5,52	0,026	1	0,0020	„
	„	„	2,84	0,011	0,5	0,0081	„
	„	„	0	0,0008	0	0,000060	„
	493	500	25,90	0,233	6	0,0232	„
	493	500	22,57	0,195	5	0,0185	„
	493	500	18,92	0,154	4	0,0140	„
	493	500	14,90	0,112	3	0,0097	„
	493	500	10,46	0,073	2	0,0060	„
	493	500	5,52	0,033	1	0,0026	„
	493	500	2,84	0,016	0,5	0,0012	„
	493	500	0	0,0016	0	0,000118	„
	987	1000	28,94	(0,323)	7	(0,0336)	„
	987	1000	25,89	0,285	6	0,0284	„
	987	1000	22,56	0,248	5	0,0236	„
	987	1000	18,91	0,208	4	0,0189	„
	987	1000	14,89	0,164	3	0,0142	„
	987	1000	10,45	0,112	2	0,0092	„
	987	1000	5,52	0,057	1	0,0044	„
	987	1000	2,84	0,029	0,5	0,0022	„
	987	1000	0	0,0032	0	0,000237	„
350	987	1000	28,92	(0,371)	7	(0,0385)	„
	987	1000	25,88	0,306	6	0,0305	„
	987	1000	22,55	0,259	5	0,0246	„
	987	1000	18,91	0,207	4	0,0188	„
	987	1000	14,89	(0,153)	3	(0,0132)	„
	987	1000	10,46	(0,091)	2	(0,0075)	„
	987	1000	0	(0,0012)	0	(0,000091)	„
400	987	1000	28,91	(0,431)	7	(0,0448)	„
	987	1000	25,87	0,350	6	0,0448	„
	987	1000	22,55	0,281	5	0,0267	„
	987	1000	18,91	0,217	4	0,0197	„
	987	1000	14,89	(0,153)	3	(0,0132)	„
	987	1000	10,46	0,091	2	0,0075	„
	987	1000	0	(0,00048)	0	(0,0000355)	„
450	987	1000	28,89	(0,504)	7	(0,0524)	„
	987	1000	25,86	0,406	6	0,0404	„
	987	1000	22,54	0,316	5	0,0301	„
	987	1000	18,90	0,238	4	0,0216	„
	987	1000	14,89	(0,162)	3	(0,0140)	„
	987	1000	10,46	(0,097)	2	(0,0080)	„
	987	1000	0	(0,00002)	0	(0,00000145)	„
						Авт.	

Примечание. Методика исследования и анализа не указана. Данные, приведенные в скобках, получены экстраполяцией.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

D. N. Glew, D. A. Hames, Can. J. Chem., **48**, 3736 (1970)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %			M/1000 г H_2O			
	Cl'	$Ca^{\cdot\cdot}$	SO_4''	Cl'	$Ca^{\cdot\cdot}$	SO_4''	
65,15	11,54	0,19	0,42	4,05	0,0582	0,0550	$Na_2Ca_5(SO_4)_6 \cdot 3H_2O$
	13,00	0,18	0,37	4,70	0,0573	0,0492	»
	13,97	0,17	0,34	5,15	0,0556	0,0465	»
	15,20	—	0,30	5,75	—	0,0417	»
	15,72	0,16	0,28	6,02	0,0537	0,0400	»
	16,15	0,15	0,27	6,24	0,0532	0,0384	»
	16,34	0,15	0,26	6,34	0,0524	0,0373	»
					Авт.		

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=5—11 суток. Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$—комплексонометрическим методом, Cl'—потенциометрическим титрованием, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: хим., термографич. и рентгенографич.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

D. N. Glew, D. A. Hames, Can. J. Chem., **48**, 3735 (1970)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaSO_4$	NaCl	$CaSO_4$	
29,8	25,52	0,474	5,90	0,0471	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	26,32	0,461	6,15	0,0463	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + NaCl
65,15	14,82	0,670	3,00	0,0583	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (ср. 2)
	16,87	0,656	3,50	0,0585	» »
	18,71	0,638	3,97	0,0581	» »
	20,70	0,609	4,50	0,0569	» »
	22,76	0,581	5,08	0,0557	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (ср. 3)
	23,04	0,577	5,16	0,0555	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	23,25	0,571	5,22	0,0551	»
	24,19	0,558	5,50	0,0545	»
	24,33	0,558	5,54	0,0546	»
	26,34	0,519	6,16	0,0522	»
	14,89	0,509	3,01	0,0442	$CaSO_4$ (ср. 2)
	18,92	0,464	4,015	0,0423	» $CaSO_4$ »
	22,31	0,407	4,94	0,0387	»
	25,71	0,352	5,95	0,0350	»
	25,81	0,348	5,98	0,0346	»
				Авт.	

Примечание. М. И. (±0,05°). τ=2—4 суток. Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$—комплексонометрическим методом, Cl'—потенциометрическим титрованием, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: хим., термографич. и рентгенографич.

И. Г. Дружинин, М. Кыдынов, А. А. Зиновьев, М. Д. Лопина, Физико-химическая характеристика природных солей месторождений Тянь-Шаня, изд. «Наука», стр. 47, 1970

t, °C	Жидкая фаза									Твердая фаза
	вес. %					$M/1000\ M\ H_2O$				
	NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	H_2O	2NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	
40	23,60	6,10	—	—	—	51,60	11,100	—	—	$NaCl + Na_2SO_4$
	0,56	—	51,82	—	—	1,82	—	176,6	—	$NaCl + CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	—	9,06	—	0,29	—	—	12,680	—	0,420	$Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	—	19,81	—	0,37	—	—	31,469	—	0,614	
	0,15	32,36	—	0,21	—	0,34	60,980	—	0,410	$Na_2SO_4'' + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4''$
	13,42	—	9,50	0,040	77,04	26,85	—	13,54	0,07	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	4,40	—	27,13	0,020	68,45	9,90	—	64,30	0,03	
	1,21	—	43,60	0,730	54,46	3,35	—	130,00	1,77	$NaCl + Na_2SO_4'' \cdot CaSO_4 + Na_2''SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$
	1,27	—	45,20	0,120	53,41	3,67	—	130,74	0,31	
	0,16	—	48,74	0,090	51,01	0,55	—	154,70	0,23	" $NaCl + N''a_2SO_4 \cdot CaSO_4 + CaSO_4'' \cdot 2H_2O$
	1,12	—	51,42	0,580	46,88	3,69	—	174,0	1,30	
	0,42	—	51,52	0,280	47,78	1,39	—	182,2	0,49	$''NaCl + CaCl_2'' \cdot 4H_2O + CaSO_4'' \cdot 2H_2O$
	19,59	3,41	—	0,16	76,84	39,27	5,63	—	0,26	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	18,58	4,34	—	0,08	77,00	37,38	7,85	—	0,14	" " "
	18,47	4,19	—	0,22	77,12	36,80	5,49	—	0,37	" " "
	16,82	6,29	—	0,11	76,78	33,94	10,45	—	0,24	" " "
	15,74	9,64	—	0,10	74,52	32,10	16,20	—	0,17	" " "
	14,13	11,28	—	0,13	74,69	30,35	24,77	—	0,25	" " "
	12,16	13,88	—	0,20	73,70	25,40	23,86	—	0,36	" " "
	Авт.									

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза, вес. %					Жидкая фаза, M/1000 M H_2O				Твердая фаза
	NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	H_2O	2NaCl	Na_2SO_4	$CaCl_2$	$CaSO_4$	
40	9,28	16,91	—	0,14	73,30	19,50	29,30	—	0,25	$NaCl + Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$
	3,21	26,97	—	0,07	69,75	7,10	48,91	—	0,13	
	3,11	9,67	—	0,30	86,92	5,52	14,12	—	0,450	$Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	6,04	9,83	—	0,24	83,89	11,09	14,86	—	0,380	" "
	6,47	16,67	—	0,17	76,79	13,00	27,57	—	0,300	
	16,50	0,14	—	0,69	82,67	30,77	0,23	—	1,110	$NaCl + Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	15,78	5,92	—	0,11	78,19	31,10	9,60	—	0,180	
	13,07	10,35	—	0,27	76,31	26,44	17,20	—	0,470	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4 + Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O$
	12,32	11,67	—	0,20	75,81	25,00	19,53	—	0,350	" "
	10,99	11,30	—	0,31	77,40	21,40	18,59	—	0,540	" "
	11,54	15,51	—	0,17	72,78	19,42	27,01	—	0,300	" "
	6,53	16,11	—	0,02	77,34	13,02	26,42	—	0,036	
	—	19,81	—	0,37	79,82	—	31,50	—	0,610	$Na_2SO_4 \cdot 5CaSO_4 \cdot 3H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,64	—	52,20	0,06	48,10	2,10	—	180,00	0,17	$NaCl + CaCl_2 \cdot 4H_2O$
	0,42	—	52,52	0,28	46,78	1,39	—	182,30	0,79	$NaCl + CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,35	—	53,09	0,17	46,39	1,16	—	186,20	0,49	" " "
	0,27	—	53,32	0,09	46,32	1,00	—	188,40	0,89	"
	—	—	55,61	0,01	44,38	—	—	203,50	0,03	$CaCl_2 \cdot 4H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	—	—	55,70	—	44,30	—	—	204,1	—	$CaCl_2 \cdot 4H_2O$

Авт.

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$NaCl—CaSO_4—H_2O$

З. М. Мельникова, И. А. Мошкина, СО АН СССР, 1972. Деп.ВИНИТИ, № 42/83.

t, °С	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % $CaSO_4$	Твердая фаза	t, °С	Жидкая фаза, вес. % NaCl	Жидкая фаза, вес. % $CaSO_4$	Твердая фаза
25	0,500	0,290	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	25	17,76	0,618	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	4,78	0,550	„		19,00	0,594	„
	8,83	0,639	„		25,44	0,466	„
	12,22	0,667	„		24,49	0,447	$CaSO_4$
	14,43	0,655	„		26,14	0,399	$CaSO_4 + NaCl$
	Авт.				*Авт.*		

Примечание. М. И. (±0,2°). τ—от 5 месяцев до 1,5 года. Анализ жидкой фазы: $Ca^{··}$—комплексонометрическим методом, Cl'—методом Мора, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$. Анализ твердой фазы: рентгенографич.

$NaCl—Na_2SO_4—CaSO_4—H_2O$

L. B. Yeatts, W. L. Marshall, J. Chem. Eng. Data, **17**, 164 (1972)

t, °С	Жидкая фаза, вес. % NaCl	вес. % Na_2SO_4	вес. % $CaSO_4$	M/1000 г H_2O NaCl	M/1000 г H_2O Na_2SO_4	M/1000 г H_2O $CaSO_4$	ионная сила	Твердая фаза
25	2,23	0	0,44	0,392	0	0,0332	0,49	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,12	0,14	0,37	0,372	0,0102	0,0283	0,49	„
	1,96	0,27	0,32	0,344	0,0193	0,0245	0,49	„
	1,84	0,56	0,26	0,323	0,0403	0,0195	0,49	„
	1,43	0,97	0,20	0,251	0,0702	0,0148	0,49	„
	0,91	1,31	0,16	0,160	0,0942	0,0123	0,49	„
	0	2,22	0,13	0	0,160	0,0102	0,49	„
	9,93	0	0,64	1,90	0	0,0530	2,07	„
	9,77	0,26	0,54	1,87	0,0209	0,0441	2,07	„
	9,61	0,53	0,45	1,84	0,0419	0,0373	2,07	„
	9,15	1,06	0,34	1,75	0,0836	0,0279	2,07	„
	7,93	1,97	0,24	1,51	0,154	0,0197	2,07	„
	6,52	3,31	0,19	1,24	0,259	0,0153	2,07	„
	25,42	0	0,46	5,87	0	0,0461	6,01	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (ср. 3)
	25,13	0,24	0,37	5,79	0,0228	0,0365	6,01	„
	25,05	0,48	0,29	5,78	0,0456	0,0291	6,01	„ „ (ср. 2)
	24,91	0,72	0,25	5,75	0,0689	0,0245	6,01	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	24,37	0,95	0,21	5,60	0,0902	0,0211	6,01	„
	24,20	1,44	0,17	5,58	0,137	0,0165	6,01	„
	23,62	1,80	0,14	5,43	0,170	0,0141	6,01	„
	22,25	2,99	0,11	5,10	0,282	0,0104	6,01	„
	22,77	3,06	0,10	5,26	0,291	0,0100	6,01	„
	17,01	3,79	0,11	3,68	0,337	0,00994	6,01	„
	18,58	5,98	0,09	4,22	0,559	0,00843	6,01	„
				Авт.				

Примечание. М. И. (±0,1°). τ=18—112 ч. Анализ жидкой фазы: $Ca^{··}$—потенциометрическим титрованием раствором трилона Б, Σ солей—по сухому остатку путем испарения раствора при 95° с последующим нагреванием в течение 16 ч при 190—200 °С до полного обезвоживания.

$2NaCl + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaCl_2$ в H_2O

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	вес. % Na_2SO_4	вес. % $CaSO_4$	M/1000 M H_2O: 2NaCl	M/1000 M H_2O: Na_2SO_4	M/1000 M H_2O: $CaSO_4$	индексы: $2Na^{\cdot}$	индексы: SO_4''	индексы: H_2O	г/л: NaCl	г/л: $CaSO_4$	d (выч.)	Твердая фаза
						Droeze, Ber., **10**, 337 (1877)							
8,5	26,29	—	0,562	—	—	—	—	—	—	Насыщ.	6,785	1,208	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
13,5	26,32	—	0,553	—	—	—	—	—	—	„	6,665	1,205	„
	8,77	—	0,628	—	—	—	—	—	—	1/3 насыщ.	6,708	1,068	„
	5,26	—	0,392	—	—	—	—	—	—	1/5 насыщ.	4,085	1,041	„
										Авт.			
						Van't Hoff, Chiaraviglio, Sitzungsber. preuss. Acad., **1899**, 813							
25	25,6	1,7	0,15	54,3	3,0	0,25	99,57	5,65	1740	—	—	1,205	NaCl + Гб + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
					Авт.							*Авт.*	
						Van't Hoff, Blasdale, Z. anorg. Chem., **47**, 247 (1905); Sitzungsber. preuss. Akad., **1905**, 714							
25	26,35	0	0,48	55,5	0	0,86	98,47	1,53	1775	—	—	—	NaCl + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	25,5	1,7	0,14	54	3	0,25	99,56	5,68	1745	—	—	—	NaCl + Гб + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	23,1	6,9	0,025	51	12,5	0,05	99,92	19,75	1575	—	—	—	NaCl + Na_2SO_4 + Гб
					Авт.								
						D'Ans, Bertsch, Gessner, Kali, № 17, 263 (1915)							
55	26,75	0,11	0,50	56,8	0,2	0,9	98,45	1,90	1725	—	—	—	NaCl + Гб + $CaSO_4$
83	27,35	0,74	0,16	58,7	1,3	0,29	99,52	2,64	1660	—	—	—	„ „
					Авт.								
						P. Mecke, Zement, **24**, № 48, 764 (1935) [М. И.]							
18	4	—	0,574	—	—	—	—	—	—	—	5,92	1,031	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2	—	0,512	—	—	—	—	—	—	—	5,20	1,016	„
	0	—	0,203	—	—	—	—	—	—	—	2,03	1,000	„
	Авт.										*Авт.*		

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl', CO_3''$

$NaCl—CaCO_3—H_2O$

H. Cantoni, G. Goguélia, Bull. Soc. chim. France (3), **33**, 24 (1905)

t, °C	Жидкая фаза				d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л			
	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	$CaCO_3$		
15	1,974	0,00704	20	0,0713	1,013	$CaCO_3$
	0,994	0,00560	10	0,0563	1,006	„
	0,583	0,00496	5,85	0,0498	1,004	„
			Авт.			

Примечание. М. И. (±3°). τ=98 суток (с периодическим перемешиванием).

$NaCl—CaCO_3—H_2O$

F. K. Cameron, J. M. Bell, W. O. Robinson, J. Phys. Chem., **11**, 414 (1907)

t, °C	Жидкая фаза				d_{25}^{25}	Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O			
	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	$CaCO_3$		
25	23,37	0,0091	30,50	0,0119	1,1794	$CaCO_3$
	18,06	0,0094	22,04	0,0115	1,1346	„
	14,28	0,0090	16,66	0,0106	1,0944	„
	10,29	0,0093	11,48	0,0104	1,0734	„
	8,47	0,0086	9,25	0,0094	1,0466	„
	4,92	0,0081	5,177	0,0086	1,0314	„
	1,58	0,0077	1,601	0,0079	1,0079	„
			Авт.			

Примечание. М. И. $P_{CO_2} \simeq 0$.

$NaCl—CaCO_3—H_2O$

F. Gothe, Chem. Ztg., **39**, № 48, 306 (1915)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/1000 г H_2O		
	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	CaO	
(0)	0,292	0,0056	2,93	0,0311	($CaCO_3$)
	0,117	0,0044	1,17	0,0249	„
	0,058	0,0036	0,585	0,0200	„
	0	0,0031	0	0,0174	„
			Авт.		

Примечание. Сосуд с раствором и солью быстро охлаждался в ледяной ванне, после чего стоял (по-видимому без перемешивания) до следующего дня. По мнению Gloss'a (1937 г.) автор получал растворимость основного а не нейтрального карбоната.

$NaCl—CaCO_3—H_2O$

T. Warynski, S. Kouropatwinska, J. chim. phys., **14**, 329 (1916)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	$CaCO_3$		
60	16,00	0,00655	175,4	0,0711	3	0,00071	1,096	Арагонит
	0	0,00417	0	0,0410	0	0,00041	0,983	„
	16,00	0,00566	175,4	0,0621	3	0,00062	1,096	Кальцит
	0	0,00288	0	0,0280	0	0,00028	0,983	„
					Авт.			

Примечание. М. И. τ=6 ч (с перемешиванием).

$NaCl—CaCO_3—H_2O$

H. Askew, Trans. and Proc., New Zeal. Inst., **54**, 791 (1923)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л			
	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	$CaCO_3$		
25	0,117	0,00522	1,17	0,0520	0,02	0,000520	0,997	$CaCO_3$
	0,0587	0,00287	0,585	0,0286	0,01	0,000286	0,997	„
	0,0393	0,00251	0,392	0,0250	0,0067	0,000250	0,997	„
	0,0293	0,00242	0,292	0,0241	0,0050	0,000241	0,997	„
	0,0146	0,00180	0,146	0,0179	0,0025	0,000179	0,997	„
	0,0117	0,00180	0,117	0,0179	0,0020	0,000179	0,997	„
	0,00993	0,00180	0,099	0,0179	0,0017	0,000179	0,997	„
	0,0070	0,00161	0,070	0,0161	0,0012	0,000161	0,997	„
	0,0058	0,00161	0,058	0,0161	0,0010	0,000161	0,997	„
	0	0,00134	0	0,0134	0	0,000134	0,997	„
					Авт.			

Примечание. М. И. τ—несколько суток. P_{CO_2}=0. Заимствовано из справочника Seidell'а, стр. 1138, 1928.

$NaCl—CaCO_3—H_2O$

J. Leick, Z. anal. Chem., **87**, 417 (1932)

t, °C	Жидкая фаза				M/л CaO	d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л				
	NaCl	$CaCO_3$	NaCl	$CaCO_3$			
100	1,80	0,0062	17,5	0,0601	0,00060	0,971	$CaCO_3$
	0,260	0,0047	2,5	0,0450	0,00045	0,961	„
	0,052	0,0042	0,5	0,0400	0,00040	0,958	„
	0	0,0039	0	0,0375	0,000375	0,958	„
			Авт.		*Авт.*		

Примечание. М. И. τ=10 ч. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—оксалатным методом. Применялась дистиллированная вода, свободная от CO_2.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Cl', OH'$

$NaCl—Ca(OH)_2—H_2O$

G. Lunge, B. Zahorsky, *Z. ang. Chem.*, **21**, 635 (1892)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $Ca(OH)_2$	Жидкая фаза: г/л CaO	Жидкая фаза: d (выч.)	Твердая фаза	t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $Ca(OH)_2$	Жидкая фаза: г/л CaO	Жидкая фаза: d (выч.)	Твердая фаза
15	30	0,092	0,85	1,215	$Ca(OH)_2$	50	30	0,090	0,80	1,181	$Ca(OH)_2$
	20	0,179	1,56	1,150	„		20	0,125	1,07	1,132	„
	15	0,202	1,70	1,111	„		15	0,155	1,28	1,094	„
	10	0,245	1,99	1,072	„		10	0,165	1,32	1,058	„
	5	0,254	1,99	1,034	„		5	0,171	1,32	1,022	„
	0	0,170	1,284	0,999	„	95	30	0,077	0,67	1,153	„
35	30	0,094	0,85	1,190	„		20	0,093	0,78	1,105	„
	20	0,140	1,21	1,140	„		15	0,105	0,85	1,067	„
	15	0,170	1,42	1,102	„		10	0,127	0,99	1,031	„
	10	0,211	1,70	1,065	„		5	0,131	0,99	0,996	„
	5	0,223	1,74	1,029	„						„
	Авт.		*Авт.*				*Авт.*		*Авт.*		

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—Ca(OH)_2—H_2O$

G. Cabot, J. Soc. Chem. Ind., **16**, 417 (1897)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $Ca(OH)_2$	Жидкая фаза: г/л NaCl	Жидкая фаза: г/л CaO	d (выч.)	Твердая фаза
0	(26,30)	0,109	(318)	1,002	1,210	$NaCl + Ca(OH)_2$
	20,64	0,155	240	1,37	1,163	$Ca(OH)_2$
	11,05	0,226	120	1,86	1,086	„
	5,74	0,241	60	1,91	1,045	„
	2,93	0,234	30	1,81	1,023	„
	0	0,180	0	1,36	1,001	„
15	(26,52)	0,102	(319)	0,929	1,203	$NaCl + Ca(OH)_2$
	20,74	0,145	240	1,27	1,157	$Ca(OH)_2$
	11,09	0,210	120	1,72	1,082	„
	5,76	0,231	60	1,82	1,042	„
	2,94	0,220	30	1,70	1,022	„
	0	0,173	0	1,31	1,000	„
99	(28,08)	0,066	(328)	0,58	1,168	$NaCl + Ca(OH)_2$
	21,53	0,091	240	0,77	1,115	$Ca(OH)_2$
	11,55	0,129	120	1,015	1,039	„
	5,99	0,133	60	1,005	1,001	„
	3,06	0,090	30	0,67	0,980	„
	0	0,087	0	0,635	0,959	„
			Авт.			

Примечание. Методика не указана.

$NaCl—Ca(OH)_2—H_2O$

E. Maigret, Bull. Soc. chim. France (3), **33**, 632 (1905)

t, °C	Жидкая фаза				d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %		г/л			
	NaCl	$Ca(OH)_2$	NaCl	CaO		
(15)	26,12	0,11	314	1,0	1,202	$Ca(OH)_2$
	25,13	0,12	300	1,1	1,194	»
	23,19	0,13	275	1,2	1,186	»
	21,50	0,15	250	1,3	1,163	»
	19,60	0,16	225	1,4	1,148	»
	17,65	0,18	200	1,55	1,133	»
	16,24	0,19	182	1,6	1,121	»
	15,67	0,19	175	1,6	1,117	»
	13,62	0,20	150	1,65	1,101	»
	11,52	0,21	125	1,7	1,085	»
	9,35	0,23	100	1,85	1,069	»
	7,13	0,24	75	1,9	1,052	»
	4,83	0,23	50	1,8	1,035	»
	2,46	0,22	25	1,7	1,018	»
	0,99	0,21	10	1,6	1,007	»
	0,50	0,18	5	1,4	1,004	»
	0	0,17	0	1,3	1,000	»
			Авт.			

Примечание. Методика и температура не указаны.

$2NaCl + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaCl_2$ в H_2O

E. Maigret, Bull. Soc. chim. France (3), **33**, 632 (1905)

t, °C	Жидкая фаза						d (выч.)	Твердая фаза
	вес. %			г/л				
	NaCl	NaOH	$Ca(OH)_2$	NaCl	NaOH	$Ca(OH)_2$		
(20)	25,1	0,07	0,06	300	0,8	0,7	1,194	$Ca(OH)_2$
	23,3	0,07	0,06	275	0,8	0,7	1,178	»
	21,5	0,07	0,075	250	0,8	0,9	1,163	»
	19,6	0,07	0,085	225	0,8	1,0	1,148	»
	17,6	0,07	0,095	200	0,8	1,1	1,133	»
	15,7	0,07	0,105	175	0,8	1,2	1,117	»
	13,6	0,075	0,115	150	0,8	1,25	1,102	»
	11,5	0,075	0,12	125	0,8	1,3	1,086	»
	9,3	0,075	0,13	100	0,8	1,4	1,070	»
	7,1	0,075	0,135	75	0,8	1,4	1,053	»
	4,8	0,08	0,12	50	0,8	1,25	1,036	»
	2,5	0,08	0,11	25	0,8	1,1	1,018	»
	1,0	0,08	0,10	10	0,8	1,0	1,008	»
	0,5	0,08	0,09	5	0,8	0,9	1,004	»
	0	0,08	0,08	0	0,8	0,8	1,000	»
	25,1	0,33	0,02	300	4,0	0,22	1,197	»
	13,6	0,36	0,04	150	4,0	0,44	1,103	»
	7,1	0,38	0,05	75	4,0	0,55	1,055	»
	0	0,40	0,025	0	4,0	0,27	1,004	»
				Авт.				

Примечание. Методика и температура не указаны.

$NaCl—Ca(OH)_2—H_2O$

J. Johnston, C. Grove, J. Am. Chem. Soc., **53**, 3984 (1931)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $Ca(OH)_2$	Жидкая фаза: M/1000 г H_2O NaCl	Жидкая фаза: M/1000 г H_2O $Ca(OH)_2$	Твердая фаза
25	17,99	0,146	3,76	0,02410	$Ca(OH)_2$
	14,08	0,170	2,81	0,02669	,,
	11,56	0,185	2,24	0,02833	,,
	11,14	0,188	2,15	0,02857	,,
	9,26	0,197	1,75	0,02933	,,
	6,59	0,205	1,21	0,02966	,,
	4,26	0,206	0,763	0,02911	,,
	2,09	0,197	0,366	0,02718	,,
	0,70	0,176	0,121	0,02402	,,
	0,37	0,167	0,064	0,02268	,,
	0,07	0,153	0,012	0,02065	,,
	0	0,146	0,000	0,01976	,,
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=24 ч (с перемешиванием). Применялся $Ca(OH)_2$ (99,92%) в виде гексагональных пирамид до 1 см длиной. $P_{CO_2}<10^{-13}$ атм.

$NaCl—Ca(OH)_2—H_2O$

P. Mecke, Zement, **24**, № 48, 765 (1935)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaCl	Жидкая фаза: вес. % $Ca(OH)_2$	Жидкая фаза: г/л $Ca(OH)_2$	Жидкая фаза: d (выч.)	Твердая фаза
18	26	0,087	1,04	1,199	$Ca(OH)_2$
	10	0,179	1,92	1,072	,,
	8	0,184	1,94	1,056	,,
	4	0,176	1,82	1,033	,,
	2	0,168	1,70	1,013	,,
	0	0,140	1,40	1,000	,,
	Авт.		*Авт.*		

Примечание. М. И. τ=10 мин. (?)

$Na^+, Ca^{++} \| Br^-, SO_4^{--}$

$NaBr—CaSO_4—H_2O$

П. Ф. Рза-заде, М. И. Заргарова, М. Г. Алиева, Азерб. хим. ж., №3, 131 (1965

t, °C	Жидкая фаза: вес. % NaBr	Жидкая фаза: вес. % $CaSO_4$	Жидкая фаза: вес. % H_2O	Жидкая фаза: M/1000 M NaBr	Жидкая фаза: M/1000 M $CaSO_4$	Твердая фаза
25	48,40	0,0615	51,54	164,10	0,157	$NaBr·2H_2O+CaSO_4·2H_2O$
	48,10	0,133	51,77	162,40	0,337	$CaSO_4·2H_2O$
	42,70	0,166	58,13	128,40	0,377	,,
	35,90	0,286	63,81	98,40	0,592	,,
	29,20	0,413	70,39	72,60	0,775	,,
	20,90	0,516	78,60	46,50	0,868	,,
	11,74	0,541	87,72	23,41	0,816	,,
	5,15	0,465	94,38	9,55	0,653	,,
	4,15	0,432	94,82	8,78	0,603	,,
	1,95	0,161	97,89	3,48	0,217	,,
			Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$2NaBr + CaSO_4 \rightleftarrows Na_2SO_4 + CaBr_2$

В. И. Ксензенко, Н. К. Соловьева, П. И. Будкина, М. Ф. Крицкая, Труды МИТХТ им. Ломоносова, 1969, 52

t, °C	Жидкая фаза											Твердая фаза
	вес. %				$M/1000\ M\ H_2O$				индексы			
	NaBr	Na_2SO_4	$CaBr_2$	$CaSO_4$	2NaBr	Na_2SO_4	$CaBr_2$	$CaSO_4$	$Ca^{··}$	SO_4''	H_2O	
25	—	—	59,86	—	—	—	134,4	—	100	0	744	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + CaBr_2 \cdot 6H_2O$
	0,74	—	58,49	—	1,60	—	129,3	—	98,78	—	764	$CaBr_2 \cdot 6H_2O + NaBr$
	1,10	—	58,45	0,0041	2,39	—	130,2	0,013	98,20	0,01	754	$NaBr + CaBr_2 \cdot 6H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	2,87	—	53,90	0,0039	5,80	—	112,4	0,012	95,09	0,01	846	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + NaBr$
	5,48	—	47,95	0,0036	10,30	—	92,78	0,010	90,01	0,01	970	" "
	8,04	—	45,40	—	15,12	—	87,87	—	85,32	—	971	$NaBr + NaBr \cdot 2H_2O$
	7,77	—	44,88	0,0036	14,37	—	85,42	0,010	85,60	0,01	1002	$NaBr \cdot 2H_2O + NaBr + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	19,38	—	30,84	0,0034	34,08	—	55,84	0,0090	62,10	0,01	1112	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + NaBr \cdot 2H_2O$
	29,47	—	17,84	0,0063	48,97	—	30,51	0,016	38,40	0,02	1258	" "
	40,61	—	7,64	0,029	68,72	—	13,31	0,074	16,30	0,09	1218	" "
	45,93	—	2,38	0,103	77,95	—	4,16	0,264	5,37	0,32	1214	" "
	48,72	0,69	—	—	84,32	1,74	—	—	0	2,02	1162	$NaBr \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	48,36	0,72	—	0,023	83,18	1,79	—	0,060	0,07	2,18	1176	$Na_2SO_4 + NaBr \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	38,01	3,69	—	0,029	57,09	8,03	—	0,065	0,10	12,42	1534	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	28,71	8,60	—	0,038	40,12	17,40	—	0,081	0,14	30,35	1736	$Na_2SO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	22,21	11,92	—	0,131	29,58	23,01	—	0,264	0,50	44,03	1892	$Na_2SO_4 + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	21,94	11,79	—	0,052	29,02	22,59	—	0,103	0,20	43,88	1934	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + Na_2SO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	21,22	12,10	—	0,059	27,87	23,04	—	0,117	0,23	45,38	1960	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$
	12,21	14,87	—	0,112	14,68	25,90	—	0,204	0,50	64,00	2452	" "
	1,39	20,41	—	0,174	1,57	33,18	—	0,294	0,84	95,55	2854	" "
									Авт.			

Примечание. М. И. (±0,1°). Анализ жидкой фазы: Br'—методом Фольгарда, SO_4''—весовым методом в виде $BaSO_4$, $Ca^{··}$—оксалатны методом. Анализ твердой фазы: хим., кристаллоптич. и графич.

м

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Br', CO_3''$

$NaBr—CaCO_3—H_2O$

H. Askew, Trans. and Proc., New. Zeal. Inst., **54**, 791 (1923)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л		d (выч.)	
	NaBr	$CaCO_3$	NaBr	$CaCO_3$	NaBr	$CaCO_3$		
25	0,206	0,00409	2,06	0,0409	0,02	0,000409	0,999	$CaCO_3$
	0,103	0,00251	1,03	0,0250	0,01	0,000250	0,998	„
	0,0692	0,00235	0,690	0,0234	0,0067	0,000234	0,997	„
	0,0517	0,00206	0,515	0,0205	0,0050	0,000205	0,997	„
	0,0258	0,00172	0,257	0,0171	0,0025	0,000171	0,997	„
	0,0207	0,00161	0,206	0,0161	0,0020	0,000161	0,997	„
	0,0176	0,00152	0,175	0,0152	0,0017	0,000152	0,997	„
	0,0123	0,00125	0,123	0,0125	0,0012	0,000125	0,997	„
	0,0103	0,00116	0,103	0,0116	0,0010	0,000116	0,997	„
	0	0,00134	0	0,0134	0	0,000134	0,997	„
					Авт.			

Примечание. М. И. τ—несколько суток. $P_{CO_2}=0$. Заимствовано из справочника Seidell'а, стр. 1138, 1928.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| Br', OH'$

$NaBr—Ca(OH)_2—H_2O$

J. Johnston, C. Grove, J. Am. Chem. Soc., **53**, 3985 (1931)

t, °	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaBr	$Ca(OH)_2$	NaBr	$Ca(OH)_2$	
25	22,95	0,141	2,90	0,02478	$Ca(OH)_2$
	15,38	0,174	1,77	0,02780	„
	11,78	0,185	1,30	0,02841	„
	9,14	0,191	0,979	0,02847	„
	6,89	0,193	0,721	0,02805	„
	3,45	0,189	0,348	0,02641	„
	1,90	0,180	0,189	0,02485	„
	0	0,146	0	0,01976	
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=24 ч (с перемешиванием). Применялся $Ca(OH)_2$ (99,92%) в виде гексагональных пирамид до 1 см длиной. $P_{CO_2}<10^{-13}$ атм.

$Na^+, Ca^{++} || I^-, SO_4^{--}$

$NaI—CaSO_4—H_2O$

П. Ф. Рза-заде, М. И. Заргарова, М. Г. Алиева, Азерб. хим. ж., № 3, 131 (1965)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %			M/1000 M H_2O		
	NaI	$CaSO_4$	H_2O	NaI	$CaSO_4$	
25	64,80	0,235	34,97	222,40	0,892	$NaI \cdot 2H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	49,40	0,316	50,29	118,00	0,832	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	29,80	0,462	69,74	51,30	0,875	„
	32,95	0,584	66,47	59,60	1,162	„
	14,32	0,430	85,250	20,10	0,667	„
	4,83	0,368	94,8	6,12	0,513	„
			Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: хим. Анализ твердой фазы: хим. и микр.

$Na^+, Ca^{++} || I^-, OH^-$

$NaI—Ca(OH)_2—H_2O$

J. Johnston, C. Grove, J. Am. Chem. Soc., **53**, 3986 (1931)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		M/1000 г H_2O		
	NaI	$Ca(OH)_2$	NaI	$Ca(OH)_2$	
25	38,65	0,085	4,21	0,01871	$Ca(OH)_2$
	30,0	0,115	2,86	0,02228	„
	24,0	0,139	2,11	0,02466	„
	21,5	0,148	1,83	0,02541	„
	19,3	0,155	1,60	0,02605	„
	16,6	0,164	1,33	0,02662	„
	11,91	0,176	0,904	0,02702	„
	8,30	0,182	0,605	0,02678	„
	5,06	0,182	0,356	0,02590	„
	2,32	0,174	0,159	0,02410	„
	1,26	0,165	0,085	0,02261	„
	0	0,146	0,000	0,01976	„
			Авт.		

Примечание. М. И. (±0,02°). τ=24 ч (с перемешиванием). Применялся $Ca(OH)_2$ 99,92%) в виде гексагональных пирамид до 1 см длиной. $P_{CO_2} < 10^{-13}$ атм.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| SO_4'', CO_3''$

$Na_2SO_4—CaCO_3—H_2O$

F. K. Cameron, J. M. Bell, W. O. Robinson, J. Phys. Chem., **11**, 415 (1907)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %		г/100 г H_2O		d_{25}^{25}	
	Na_2SO_4	$CaCO_3$	Na_2SO_4	$CaCO_3$		
25	19,28	0,0290	23,90	0,0360	1,1837	$CaCO_3$
	17,36	0,0282	21,02	0,0343	1,1615	»
	16,23	0,0290	19,38	0,0346	1,1539	»
	12,70	0,0281	14,55	0,0322	1,1200	»
	11,26	0,0278	12,69	0,0313	1,1084	»
	4,67	0,0250	4,90	0,0262	1,0363	»
	1,62	0,0177	1,65	0,0180	1,0161	»
	0,96	0,0150	0,97	0,0151	1,0081	»
			Авт.			

Примечание. М. И. Растворимость $CaCO_3$ определялась в отсутствие CO_2.

$Na_2SO_4—CaCO_3—H_2O$

F. Gothe, Chem. Ztg., **39**, № 48, 306 (1915)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		г/1000 г H_2O		
	Na_2SO_4	$CaCO_3$	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$	CaO	
(0)	0,178	0,0072	4,03	0,0407	($CaCO_3$)
	0,071	0,0056	1,61	0,03115	»
	0,035	0,0046	0,805	0,02595	»
	0	0,0031	0	0,0174	»
			Авт.		

Примечание. Сосуд с раствором и солью быстро охлаждался в ледяной ванне, после чего стоял (по-видимому без перемешивания) до следующего дня. По мнению Gloss'a (1937 г.) автор получал растворимость основного, а не нейтрального карбоната.

$Na_2SO_4—CaCO_3—H_2O$

J. Leick, Z. anal. Chem., **87**, 417 (1932)

t, °C	Жидкая фаза						Твердая фаза
	вес. %		г/л		M/л CaO	d (выч.)	
	Na_2SO_4	$CaCO_3$	Na_2SO_4	$CaCO_3$			
100	2,55	0,0096	25,0	0,0941	0,00094	0,980	$CaCO_3$
	1,29	0,0088	12,5	0,0851	0,00085	0,969	»
	0,649	0,0081	6,25	0,0781	0,00078	0,963	»
	0	0,0039	0	0,0375	0,000375	0,958	»
			Авт.		*Авт.*		

Примечание. М. И. τ=10 ч. Анализ жидкой фазы: $Ca^{\cdot\cdot}$—оксалатным методом. Применялась дистиллированная вода, свободная от CO_2.

Na_2SO_4—$CaCO_3$—H_2O

F. Straub, Ind. Eng. Chem., **24**, 917 (1932)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза: вес. % $CaCO_3$	Жидкая фаза: 0,001 M/1000 г H_2O $Ca^{\cdot\cdot}$	Жидкая фаза: 0,001 M/1000 г H_2O SO_4''	Твердая фаза
182	0	0,0025	0,25	0	$CaCO_3$
	0,0508	0,0027	0,27	3,58	»
	0,1680	0,0032	0,32	11,85	»
	0,2522	0,0045	0,45	17,8	»
207	0	0,0014	0,14	0	»
	0,0168	0,0017	0,17	1,18	»
	0,0508	0,0029	0,29	3,58	»
	0,1680	0,0025	0,25	11,85	»
	0,2522	0,0030	0,30	17,8	»
244	0	0,0011	0,11	0	»
	0,0450	0,0008	0,08	3,17	»
	0,1631	0,0011	0,11	11,5	»
	0,2324	0,0014	0,14	16,4	»
316	0	0,0008	0,08	0	»
	0,0426	0,0007	0,07	3,00	»
	0,0376	0,0002	0,02	2,65	»
	0,1645	0,0002	0,02	11,60	»
	0,2748	0,0002	0,02	19,40	»
			Авт.		

Примечание. М. И. (±15°). τ=90 ч.

$Na^{\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$ || SO_4'', OH'

$Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaSO_4$ в H_2O

D'Ans, Schreiner, Z. anorg. Chem., **67**, 439 (1910)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза: вес. % NaOH	Жидкая фаза: M/1000 г раствора Na_2SO_4	Жидкая фаза: M/1000 г раствора 2NaOH	Твердая фаза
25	20,0	5,9	1,41	0,74	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O + CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
			Авт.		

Примечание. Методика не указана.

Na_2SO_4—$Ca(OH)_2$—H_2O

P. Mecke, Zement, **24**, № 48, 765 (1935)

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	Жидкая фаза: вес. % $Ca(OH)_2$	Жидкая фаза: г/л Na_2SO_4	Жидкая фаза: г/л $Ca(OH)_2$	d (выч.)	Твердая фаза
18	2	0,295	20,36	3,00	1,018	$Ca(OH)_2$
	1	0,212	10,08	2,14	1,008	»
	0	0,140	0	1,40	1,000	»
	Авт.			*Авт.*		

Примечание. М. И. τ=10 мин (?).

$Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaSO_4$ в H_2O

P. Mecke, Zement, **24**, № 48, 765 (1935)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %				г/л				
	Na_2SO_4	NaOH	$CaSO_4$	$Ca(OH)_2$	Na_2SO_4	NaOH	$CaSO_4$	$Ca(OH)_2$	d (выч.)
18	0,877	0,513	0,134	0,087	8,89	5,20	1,36	0,88	1,014	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$(?) + $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Ca(OH)_2$(?)
	0,080	0,169	0,232	0,038	0,80	1,70	2,33	0,38	1,003	„ „ „
	0,072	0,169	0,227	0,029	0,72	1,70	2,28	0,29	1,004	„ „ „
					Авт.					

Примечание. Данные приближенные.

$Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaSO_4$ в H_2O

F. E. Jones, J. Phys. Chem., **48**, 380 (1944)

t, °C	Жидкая фаза							Твердая фаза
	вес. %				M/1000 г раствора			
	Na_2SO_4	NaOH	$CaSO_4$	$Ca(OH)_2$	$3Na_2O$	$3CaO$	$3SO_3$	
25	1,78	—	0,130	0,0049	0,0417	0,00342	0,0449	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	1,33	0,240	—	0,114	0,0413	0,00513	0,0313	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ + $Ca(OH)_2$
	0,71	0,600	—	0,034	0,0417	0,00153	0,0167	$Ca(OH)_2$
	—	1,000	—	0,012	0,0417	0,00053	—	„
					Авт.			

Примечание. М. И.

$Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaSO_4$ в H_2O

H. J. Bittrich, E. Leibnitz, J. prakt. Chem., **14**, 221 (1961)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %				г-экв/1000 г H_2O				
	Na_2SO_4	NaOH	$CaSO_4$	$Ca(OH)_2$	$Na^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	SO_4''	OH'	
35	0,438	0,044	—	0,166	0,075	0,045	0,062	0,056	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	—	—	—	—	0,153	0,036	0,114	0,059	" "
	2,74	0,333	—	0,118	0,484	0,033	0,398	0,120	" "
	2,82	0,294	—	0,118	0,487	0,033	0,411	0,110	" "
	2,78	0,310	—	0,125	0,485	0,035	0,405	0,115	" "
	5,58	0,394	—	0,129	0,942	0,037	0,837	0,142	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2 + CaSO_4 \cdot Na_2SO_4$
	—	—	—	—	0,996	0,036	0,885	0,136	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	—	—	—	—	1,573	0,041	1,429	0,147	" "
	11,55	0,390	—	0,140	1,962	0,043	1,850	0,155	" "
	—	—	—	—	4,002	0,056	3,916	0,172	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2 + CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O$
	28,30	0,419	—	0,055	5,741	0,021	5,594	0,168	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	—	—	—	—	6,260	0,029	6,200	0,172	
	31,37	0,433	—	0,043	6,640	0,017	6,482	0,176	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2 + Na_2SO_4$
	30,00	0,518	—	0,049	6,272	0,019	6,086	0,206	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	—	—	—	—	6,550	0,018	6,370	0,216	
	—	—	—	—	6,780	0,018	6,617	0,214	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2 + Na_2SO_4$ (ср. 4)
	12,71	0,764	—	0,054	2,291	0,017	2,070	0,238	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Ca(OH)_2$
	20,78	0,908	—	0,035	4,027	0,012	3,737	0,302	" "
	25,94	0,99	—	0,019	5,340	0,007	5,000	0,350	" "
	31,36	0,881	—	0,023	6,844	0,009	6,519	0,334	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 + Na_2SO_4$
					Авт.				

Примечание. М. И. В тех случаях, когда суммы эквивалентов катионов и анионов не равны, расчет вес. % не производился.

$Na_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaSO_4$ в H_2O

H. J. Bittrich, E. Leibnitz, J. prakt. Chem., **17**, 92 (1962)

t, °C	Жидкая фаза								Твердая фаза
	вес. %				г-экв/1000 г H_2O				
	Na_2SO_4	NaOH	$CaSO_4$	$Ca(OH)_2$	$Na^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	SO_4''	OH'	
80	—	—	0,170	0,081	—	0,047	0,025	0,022	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	0,085	—	0,143	0,078	0,012	0,042	0,033	0,021	" "
	0,028	—	0,156	0,074	0,004	0,043	0,027	0,020	" "
	0,353	—	0,054	0,081	0,050	0,030	0,058	0,022	" "
	1,69	0,055	—	0,102	0,257	0,028	0,243	0,042	" "
	3,24	0,154	—	0,111	0,513	0,031	0,473	0,071	" "
	6,61	0,208	—	0,134	1,06	0,039	1,00	0,095	" "
	10,02	0,222	—	0,146	1,64	0,044	1,575	0,106	" "
	12,71	0,226	—	0,151	2,125	0,047	2,06	0,112	" "
	12,92	0,267	—	0,148	2,18	0,046	2,10	0,123	" "
	14,57	0,323	—	0,126	2,505	0,040	2,415	0,135	" "
	15,52	0,303	—	0,143	2,69	0,046	2,60	0,136	" "
	16,07	0,311	—	0,136	2,80	0,044	2,71	0,137	" "
	16,56	0,329	—	0,123	2,91	0,040	2,81	0,139	" "
	18,06	0,326	—	0,121	3,22	0,040	3,12	0,140	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	18,20	0,322	—	0,127	3,25	0,042	3,15	0,141	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	19,45	0,365	—	0,122	3,53	0,041	3,42	0,155	" "
	20,49	0,395	—	0,088	3,775	0,030	3,65	0,155	" "
	21,58	0,402	—	0,087	4,03	0,030	3,90	0,159	" "
	25,79	0,413	—	0,082	5,065	0,030	4,925	0,170	" "
	28,38	0,410	—	0,105	5,76	0,040	5,62	0,184	" "
	0,028	—	0,068	0,078	0,004	0,031	0,014	0,021	$CaSO_4 + Ca(OH)_2$
	0,085	—	0,034	0,081	0,012	0,027	0,017	0,022	" "
	0,135	—	0,027	0,085	0,019	0,027	0,023	0,023	" "
	2,69	0,159	—	0,119	0,431	0,033	0,390	0,074	" "
	2,83	0,178	—	0,115	0,458	0,032	0,412	0,078	" "

Авт.

Продолжение

t, °C	Жидкая фаза: вес. % Na_2SO_4	NaOH	$CaSO_4$	$Ca(OH)_2$	г-экв/1000 г H_2O: $Na^{\cdot}$	$Ca^{\cdot\cdot}$	SO_4''	OH'	Твердая фаза
80	2,89	0,205	—	0,100	0,473	0,028	0,420	0,081	$CaSO_4 + Ca(OH)_2$
	3,32	0,216	—	0,104	0,541	0,029	0,485	0,085	" "
	4,12	0,210	—	0,096	0,662	0,027	0,607	0,082	" "
	13,66	0,364	—	0,124	2,35	0,039	2,24	0,147	" "
	19,34	0,500	—	0,071	3,56	0,024	3,40	0,180	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + CaSO_4 + Ca(OH)_2$
	20,70	0,457	—	0,086	3,845	0,030	3,70	0,175	$5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot H_2O + Ca(OH)_2$
	21,24	0,500	—	0,078	3,985	0,027	3,825	0,187	" "
	21,99	0,516	—	0,077	4,17	0,027	4,00	0,193	" "
	23,34	0,535	—	0,059	4,50	0,021	4,32	0,197	" "
	25,26	0,587	—	0,049	5,00	0,018	4,80	0,216	" "
	27,16	0,647	—	0,029	5,52	0,011	5,30	0,235	" "
	—	—	—	—	6,17	0,002	5,92	0,0106	$Na_2SO_4 + 5CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot H_2O + Ca(OH)_2$
	21,88	0,868	—	0,034	4,27	0,012	3,99	0,293	$CaSO_4 \cdot Na_2SO_4 + Ca(OH)_2$
	23,86	1,12	—	0,025	4,85	0,009	4,48	0,381	" "
	25,28	1,31	—	0,016	5,30	0,006	4,85	0,453	" "
	25,81	1,35	—	0,013	5,45	0,005	4,99	0,468	" "
	26,28	1,43	—	0,013	5,62	0,005	5,12	0,500	" "
	26,51	1,53	—	0,027	5,72	0,010	5,19	0,542	" "
	26,20	0,742	—	0,014	5,30	0,005	5,05	0,259	$CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	—	—	—	—	5,33	0,008	5,12	0,325	" "
	26,77	1,01	—	0,024	5,57	0,009	5,22	0,359	" "
	28,77	1,39	—	0,0078	6,30	0,003	5,80	0,500	$Na_2SO_4 + CaSO_4 \cdot 2Na_2SO_4 \cdot 2H_2O + Ca(OH)_2$
	29,92	0,252	—	0,016	6,02	0,006	6,015	0,015	$CaSO_4 \cdot 2H_2O + Na_2SO_4$
	—	—	—	—	6,12	0,005	5,71	0,214	$Ca(OH)_2 + Na_2SO_4$
	—	—	—	—	6,21	0,007	5,84	0,361	" "
						Авт.			

Примечание. М. И. В тех случаях, когда суммы эквивалентов катионов и анионов не равны, расчет вес. % не производился.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| SO_4'', B_4O_7''$

$Na_2B_4O_7$—$CaSO_4$—H_2O

U. Sborgi, Atti Soc. Toscana, Mem., **37**, 183, 186 (1926)

t, °C	Жидкая фаза				Твердая фаза
	вес. %		$M/л_0$ $Na_2B_4O_7$	d (выч.)	
	$Na_2B_4O_7$	$CaSO_4$			
25	1,95	0,232	0,1	1,033	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
	0,80	0,253	0,04	1,004	„
	0,67	0,244	0,0333	1,002	„
	0,40	0,246	0,02	1,000	„
	0,20	0,238	0,01	0,999	„
40	1,96	0,27	0,1	1,028	„
	0,80	0,28	0,04	0,999	„
	0,67	0,33	0,033	0,997	„
	0,41	0,31	0,02	0,995	„
	0,20	0,26	0,01	0,994	„
25	0,67	0,22	0,0333	1,002	$CaSO_4 \cdot 0{,}5H_2O$
	0	0,26	0	0,997	„
40	0,67	0,25	0,0333	0,997	„
	0	0,23	0	0,992	„
		Авт.			

Примечание. М. И. τ=1—3 ч. Анализ жидкой фазы: волюмометрический.

$Na^{\cdot}, Ca^{\cdot\cdot} \| CO_3'', OH'$

$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaCO_3$ в H_2O

G. Lunge, J. Schmid, Ber., **18**, 3288 (1885)

№	t, °C	Жидкая фаза			
		вес. %		первоначальный % Na_2CO_3	выход в % NaOH
		Na_2CO_3	NaOH		
1	Температура кипения	0,013	1,51	2	99,35
2		0,046	3,79	5	99,1
3		0,28	7,52	10	97,3
4		0,43	9,00	12	96,5
5		0,72	10,38	14	95,0
6		1,01	11,77	16	93,9
7		1,91	14,36	20	90,9
8	148—153	0,28	7,52	10	97,3
9		0,42	9,01	12	96,6
10		0,56	10,50	14	96,1
11		0,81	11,93	16	95,1
12		1,75	14,48	20	91,63
				Авт.	

Примечание. М. И. τ=1 ч. Опыты № 1—7 проводились при P=1 атм, остальные—при повышенном давлении. В твердой фазе присутствуют кальциевые соединения типа $CaCO_3$ и $Ca(OH)_2$.

$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaCO_3$ в H_2O

M. Le Blanc, K. Novotny, Z. anorg. Chem., **51**, 193 (1906)

t, °C	Жидкая фаза							Число определений
	вес. %		г/л		M/л		d (выч.)	
	Na_2CO_3	NaOH	Na_2CO_3	NaOH	Na_2CO_3	NaOH		
20—25	0,063	3,84	0,66	40,02	0,0062	1,0004	1,042	3
60	0,041	3,92	0,42	40,13	0,0040	1,0030	1,025	4
100	0,035	4,02	0,35	40,21	0,0033	1,0050	1,001	4
	0,270	7,59	2,82	79,16	0,0266	1,9787	1,043	4
150	—	—	0,47	40,86	0,0044	1,0214	—	4
	—	—	3,05	76,88	0,0288	1,9215	—	4
	—	—	10,98	114,9	0,1036	2,8720	—	3
					Авт.			

Примечание. М. И. τ—от 2 ч до 112 суток. В твердой фазе присутствуют кальциевые соединения, анализ которых не производился.

$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaCO_3$ в H_2O

M. Le Blanc, K. Novotny, Z. anorg. Chem., **51**, 185 (1906)

t, °C	Жидкая фаза					Твердая фаза
	вес. %		г/л		d (выч.)	
	NaOH	$CaCO_3$	NaOH	$CaCO_3$		
18	0,0400	0,0004	0,4	0,0042	0,999	$CaCO_3$
	0,0040	0,0004	0,04	0,0042	0,999	„
	0,0004	0,0009	0,004	0,0087	0,999	„
	0	0,0013	0	0,0128	0,999	„
95—100	0,041	0,0006	0,4	0,0057	0,967	„
	0,0041	0,0007	0,04	0,0069	0,967	„
	0,0004	0,0010	0,004	0,0096	0,967	„
	0	0,0022	0	0,0207	0,967	„
			Авт.			

Примечание. М. И. Анализ жидкой фазы: Ca^{++}—оксалатным методом.

$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaCO_3$ в H_2O

H. Walter, Monatsh., 28, 546, 550 (1907)

t, °C	Жидкая фаза, г/л		Исходные реактивы		Время, ч
	Na_2CO_3	NaOH	I	II	
80	59,4	180,0	Na_2CO_3	$Ca(OH)_2$	20
	57,2	168,8	„	„	35
	54,9	173,6	„	„	40
	48,0	168,8	„	„	21
	42,7	163,8	„	„	46
	21,1	138,0	„	„	27
	20,1	140,5	NaOH	$CaCO_3$	48
	9,3	119,0	„	„	—
	9,0	116,2	Na_2CO_3	$Ca(OH)_2$	19
	5,8	105,9	NaOH	$CaCO_3$	24
	3,3	79,4	Na_2CO_3	$Ca(OH)_2$	27
106—110	45,8	164,0	„	„	2,5
	44,0	163,2	NaOH	$CaCO_3$	5
	40,0	154,8	„	„	5
	35,2	148,0	Na_2CO_3	$Ca(OH)_2$	2,5
	30,7	146,8	NaOH	$CaCO_3$	5
	28,9	146,4	„	„	5
	25,4	137,6	Na_2CO_3	$Ca(OH)_2$	2,5
	22,3	132,4	NaOH	$CaCO_3$	5
	18,0	124,4	Na_2CO_3	$Ca(OH)_2$	2,5
	17,4	123,4	„	„	2,5
	5,8	83,4	„	„	2,5
	Авт.				

Примечание. М. И. τ=2,5—48 ч (с перемешиванием). Анализ жидкой фазы: Na_2CO_3 и NaOH—титрованием по Виклеру. В твердой фазе присутствуют кальциевые соединения, анализ которых не производился.

$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaCO_3$ в H_2O

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

№	t, °C	Жидкая фаза						K	d (выч.)	Твердая фаза
		вес. %		г/л		M/л				
		NaOH	$CaCO_3$	NaOH	$CaCO_3$	NaOH	$CaCO_3$			

M. Matsui, K. Kawazu, Mem. Faculty Sci. and Eng. Waseda Univ., Tokyo, № 4, 75 (1927)

1	25	7,28	0,00033	78,35	0,0036	1,9584	—	99,76	1,076	$CaCO_3$
2		1,96	0,00064	20,02	0,0065	0,5005	—	99,93	1,019	„
3	50	1,98	0,00091	20,02	0,0092	0,5005	—	99,92	1,009	„
4	75	7,45	0,00042	78,35	0,0044	1,9584	—	98,3	1,052	„
5		2,00	0,0011	19,96	0,0112	0,4989	—	99,70	0,996	„
					Авт.			*Авт.*		

J. Leick, Z. anal. Chem., 87, 417 (1932) [М. И., $\tau = 2{,}5$ ч]

6	100	0,150	0,00047	1,44	0,0045	0,036	0,000045	—	0,960	$CaCO_3$
7		0,038	0,00052	0,36	0,0050	0,009	0,000050	—	0,958	„
8		0	0,0039	0	0,0375	0	0,000375	—	0,958	„
						Авт.				

Примечание. Содержание $CaCO_3$ в № 1—5 определялось по электропроводности, K—степень каустификации.

$Na^{\cdot}, Sr^{\cdot\cdot} \| Cl', SO_4''$

$NaCl—SrSO_4—H_2O$

A. Virk, Z. anal. Chem., **1**, 472 (1862); Chem. Zbl., **7**, 402 (1862)

t, °C	Жидкая фаза, вес. %		Твердая фаза
	NaCl	$SrSO_4$	
(18)	22,17	0,1811	$SrSO_4 \cdot xH_2O$
	15,54	0,2186	„
	8,44	0,1653	„
	0	(0,0145)	„
	Авт.		

Примечание. Извлечение из Unauguraldissertation, Rostock, 1862.

1315