

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

«Умидли кимёгарлар-2017»

ЁШ ОЛИМЛАР, МАГИСТРАНТЛАР ВА БАКАЛАВРИАТ
ТАЛАБАЛАРИНИ XXV - ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ
АНЖУМАНИНИНГ МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ



ТРУДЫ
XXVI - НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ
БАКАЛАВРИАТА

ТОШКЕНТ 2017

18.	Искендеров А.М., Абдурахмонова Ш.Ф., Эркаев А.У., Тоиров З.К. Реологические свойства суспензий, образующихся при рассолоочистке низкосортной поваренной соли (ТХТИ)	37
19.	Искендеров А.М., Тоиров З.К., Бобокулов А.Н. Влияние оксида кремния на скорость осаждения дистиллерного шлама (ТХТИ)	39
20.	Искендеров А.М., Тоиров З.К., Бобокулов А.Н., Рустамов У. Влияние зернения на скорость растворения поваренной соли месторождений Барсакельмес и Караумбет (ТХТИ)	41
21.	Искендеров А.М., Тоиров З.К., Бобокулов А.Н., Рустамов У. Влияние температуры на скорость растворения поваренной или месторождения Барсакельмес(ТХТИ)	43
22.	Шамадинова Н.Э., Бобокулов А.Н., Атакузиев Т.А. Исследование влияния портландцемента с добавкой 20 % сталеплавильного шлака бекабадского металлургического завода и 5% извести на свойства вяжущего на основе каратауского фосфоритового фосфогипса(ТХТИ)	45
23.	Шамуратова С.Р., Искендеров А.М., Тоиров З.К., Технико-экономическая оценка очистки низкосортной поваренной соли (ТХТИ)	47
24.	Шамуратова С.Р., Искендеров А.М., Тоиров З.К., Влияние скорости перемешивания на процесс осаждения шлама рассолоочистки (ТХТИ)	49
25.	Бобокулов А.Н., Искендеров А.М., Тоиров З.К. Процесс осаждения дистиллерного шлама в присутствии оксида магния (ТХТИ)	51
26.	Бобокулов А.Н., Искендеров А.М., Тоиров З.К. Осаждение дистиллерного шлама в присутствии комплексных добавок оксидов и природных бентонитов Каракалпакистана (ТХТИ)	53
27.	Исмоилов Д.У., Эркаев А.У., Кучаров Б.Х., Усманов К., Жабборов А., Трона ишлаб чиқаришда аралаштириш қурилмасини автоматлаштириш (ТКТИ)	55
28.	Кабулова Л.Б., Атакузиев Т.А., Шамадинова Н.Э., Зиауадинов М.С. Сульфатостойкие цементы на основе новой гидравлической добавки обожжённой при 600°C (ТХТИ)	57
29.	Кадыров Н.А., Шералиева О.А. Антислеживатель аммиачной селитры на основе местного сырья (ТГТУ, ТКТИ)	59
30.	Каршиев Б.Н., Атакузиев Т.А., Шамадинова Н.Э. Исследование влияния термофосфогипсовых шлаков на свойства портландцементов Ахангаранского, Кувасайского, Навоийского цементных заводов (НПП “Ilm-fan texnologiyalar”)	61
31.	Каршиев Б.Н., Атакузиев Т.А., Шамадинова Н.Э. Фосфогипс ценное сырьё для качественной продукции (НПП “Ilm-fan texnologiyalar”)	63
32.	Каршиев Б.Н., Атакузиев Т.А., Шамадинова Н.Э. Влияние химического состава и способа охлаждения на свойства термофосфогипсовых шлаков и сернистого газа (НПП “Ilm-fan texnologiyalar”)	65
33.	Каюмова И.Н., Искендеров А.М., Атакузиев Т.А. Основные строительно-технические свойства портландцемента с добавкой ГОСП (ТХТИ)	67
34.	Каюмова И.Н., Искендеров А.М., Атакузиев Т.А. Влияние добавок из твердых отходов содового завода на физико-механические свойства портландцементов (ТХТИ)	69
35.	Ким В.И., Бабаханова З.А. Изучение базальтов «Каракия» и разработка на их основе силикатов строительного назначения (ТХТИ)	71

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СКОРОСТЬ РАСТВОРЕНИЯ ПОВАРЕННОЙ ИЛИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БАРСАКЕЛЬМЕС

Искендеров А.М., Тоиров З.К., Бобокулов А.Н., Рустамов У.
Ташкентский химико-технологический институт

Целью исследований являлось определение кинетических закономерностей скорости водорастворения поваренной соли месторождения Барсакельмес в зависимости от температуры. При выполнении экспериментов в ряд стаканчиков объемом 500 мл, содержащих воду, помещали в капроновом мешочке соль массой 120 г с различными зернениями кристаллов. Стакан помещали на магнитную мешалку, которая непрерывно перемешивала образующийся раствор. Через определенные промежутки времени раствор анализировали на содержание поваренной соли.

Отбор проб производился при достижении постоянной величины концентрации поваренной соли. При этом получался насыщенный раствор поваренной соли в воде.

На основании кинетических кривых рассчитывали величины константы скорости растворения поваренной соли по следующей формуле.

$$K = \frac{1}{t} \ln \frac{C_{нас}}{C_{нас} - C_t},$$

где K-константа скорости растворения, мин⁻¹;

C_{нас}-концентрация насыщенного раствора, моль/л;

C_t-концентрация в момент t, моль/л;

t-время, мин.

Температура является термодинамическим фактором, влияющим на скорость растворения солей в воде и [1-4]. В связи с этим нами изучалось влияние температуры на скорость растворения поваренной соли Барсакельмесского месторождения при зернении 2,5 мм. Опыты проводили при температурах 18, 35 и 50°C. Результаты опытов по влиянию температуры на скорость растворения поваренной соли приведены в таблице и на рисунке.

Результаты опытов свидетельствуют об увеличении константы скорости от 0,41 до 0,54 с возрастанием температуры от 18 до 50°C.

Таблица

Влияние температуры на кинетику растворения поваренной соли при зернении 2,5 мм

№	Время, мин.	Т=18°C		Т=35°C		Т=50°C	
		Концентрация, моль/л	K, мин ⁻¹	Концентрация, моль/л	K, мин ⁻¹	Концентрация, моль/л	K, мин ⁻¹
1.	3	3,78	0,45	4,79	0,72	4,91	0,74
2.	6	4,67	0,41	5,19	0,53	5,27	0,53
3.	9	4,92	0,37	5,29	0,42	5,42	0,48

4.	12	5,06	0,42	5,38	0,43	5,45	0,41
			$K_{cp}=0,41$		$K_{cp}=0,5$ 2		$K_{cp}=0,5$ 4

На основе полученных данных было вычислено среднее значение энергии активации процесса растворения в воде поваренной соли Барсакельмесского месторождения, которое составило 9130 Дж/моль.

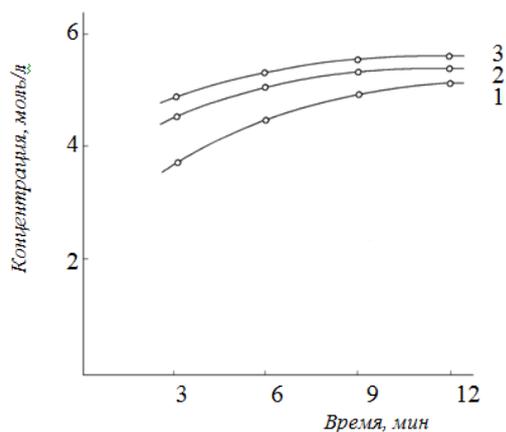


Рис. Влияние температуры на кинетику растворения поваренной соли при 1-18⁰С; 2-35⁰С; 3-50⁰С;

Энергии активации процесса растворения кристаллов определяли по следующим формулам Аррениуса:

$$\ln = \frac{K_1}{K_2} = \frac{E}{R} \left(\frac{T_1 - T_2}{T_2 T_1} \right) \text{ или } E = -8,3 \frac{\Delta \ln K_{cp}}{\Delta \frac{1}{T}}$$

где K_1 , K_2 -константа скорости растворения при T_1 и T_2 соответственно, мин^{-1} ; E -энергия активации, Дж/моль; R -универсальная газовая постоянная.

Процесс растворения подчиняется уравнению химической реакции первого порядка.

Результаты исследований позволили установить некоторые закономерности растворения в воде хлористого натрия Барсакельмесского и Караумбетского месторождения, что будет иметь практическое значение для процесса подготовки рассола в производстве кальцинированной соды на УП «Кунградский содовый завод».