

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 чикаришда аралаштириш курилмасини 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

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СУСПЕНЗИЙ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ РАССОЛООЧИСТКЕ НИЗКОСОРТНОЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ

Искендеров А.М., Абдурахмонова Ш.Ф., Эркаев А.У., Тоиров З.К.

Ташкентский химико-технологический институт

Изучение реологических свойств промежуточных растворов и суспензий производства имеет важное практическое значение для суждения об их транспортабельности.

Из экспериментальных данных (табл.1) видно, что с разбавлением и повышением температуры плотность раствора низкосортной соли уменьшается на 12-157кг/м³ и колеблется в интервале 1058-1227кг/м³.

Таблица 1

Изменение плотности рассолов в зависимости от соотношения рассол:
H₂O и температуры

Номера растворов	Рассол: H ₂ O	При температуре, °C		
		20	40	60
1	100:0	1,227	1,217	1,208
2	100:50	1,144	1,137	1,129
3	100:100	1,106	1,101	1,094
4	50:100	1,070	1,065	1,058

Функциональные зависимости изменения плотности суспензии от технологических параметров имеют прямолинейный характер.

Также установлено, что со снижением температуры и повышением содержания твердой фазы в системе плотность повышается на 20 140 кг/м³ и находится в интервале 1071-1247 кг/м³.

Функциональная зависимость изменения вязкости суспензии от технологических параметров имеет сложный характер.

В графиках наблюдались три минимума, которые более четко проявляются со снижением температуры и повышением концентрации рассола.

Минимумы в зависимости от температуры и концентрации жидкой фазы наблюдаются при Ж:Т=1:1,99-4; 1:9,8-15; 1:28,9-25.

Это объясняется образованием коллоидных частиц с различными радиусами. С увеличением Ж:Т после второго минимума (1:9,8÷15) вязкость системы достигает максимума при Ж:Т=1:20.

Вязкость системы снижается до соотношения Ж:Т=67:33 и в дальнейшем изменяется незначительно.

При соотношении Ж:Т более 67:33 вязкость увеличивается и система становится густой.

Для организации гидроудаления шламов, образующихся при ростворении и очистке рассола необходимо определить оптимальные условия процесса: температуру, соотношение твердой и жидкой фаз (табл.2). Температуру процесса варьировали в пределах 20-60°С, а соотношение твердой и жидкой фаз в интервале 1:1-1:3. Для подбора мешалки и

электродвигателя репульпатора и насосов необходимо определить реологические свойства суспензии.

В качестве шлама использовали осадок из стакана растворителя, а жидкую фазу раствора хлорида натрия концентрацией 15-26% получали разбавлением сырого насыщенного рассола водой при соотношении рассол:Н₂O – 0,5:1, 1:1, 1:0,5.

Таблица 2

Влияние соотношения осадок: раствор и температуры на реологические свойства суспензий, образующихся при гидроудалении шламов

Номера растворов	Осадок: раствор	Плотность, г/см ³			Вязкость, сПЗ		
		20 ⁰ С	40 ⁰ С	60 ⁰ С	60 ⁰ С	40 ⁰ С	20 ⁰ С
1	1:1	1,464	1,438	1,311	-	-	-
	1:2	1,302	1,271	1,244	15,17	4,069	0,7747
	1:3	1,261	1,258	1,246	13,60	3,256	0,7733
2	1:1	1,400	1,330	1,283	-	-	-
	1:2	1,225	1,194	1,186	11,74	2,530	0,6361
	1:3	1,144	1,111	1,102	7,147	1,926	0,6507
3	1:1	1,398	1,355	1,305	-	-	-
	1:2	1,291	1,262	1,243	77,12	3,8522	0,9235
	1:3	1,218	1,192	1,185	8,637	2,3484	0,7163

Экспериментальные данные показали, что с повышением температуры и соотношения твердой и жидкой фаз вязкость и плотность снижаются.

При увеличении концентрации жидкой фазы, значения вязкости и плотности, наоборот, возрастали.

Таким образом, результаты проведенных исследований показывают возможность гидроудаления шламов без каких – либо затруднений в процессе очистки низкосортной поваренной соли. Исходя из полученных данных, оптимальным соотношением жидкой и твердой фаз является 1:3-4; снижение этого соотношения приводит к затруднению перекачки и происходит забивка трубопроводов. Увеличение этого соотношения более 1:4 нецелесообразно из-за необоснованного перерасхода раствора. Температуру раствора необходимо поддерживать в интервале 20-40⁰С, когда реологические свойства суспензии удовлетворяют условию ее перекачки. Исходя из вышеизложенного, в течении года может образоваться 4800+3х4800=19200 тонн суспензии при соотношении твердой и жидкой фаз 1:3, а часовой объем суспензии составляет 19200/(360х24)=2,23м³/час. Таким образом, для организации гидроудаления необходим репульпатор с объемом 3,5м³ и насос с производительностью не менее 4м³/ч, а также 20км пластмассовых труб диаметром 150мм.