

Второй миф: снижения прочности бетона. При введении нормального количества добавок, наблюдается отставание темпа набора прочности, но после 28 дня все нормализуется и наблюдается прирост прочности. Это является нормальным процессом. Но многие люди заблуждаются и утверждают, что нормализация процесса не то что не происходит, а вообще наблюдается ухудшение прочности бетона. Но ухудшение происходит только из-за переизбытка модификаторов. Такой миф пошёл от несоблюдения технологии добавления и нарушения правильного приготовления бетонных смесей.

Выводы: Модификаторы бетонного раствора есть нетомлёным фактором при производстве качественных смесей. Без добавления других компонентов было бы невозможно достичь такого высокого уровня качества бетона. Но это все возможно только при соблюдении техники производства и использования хороших химических компонентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Химические добавки [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: <http://beton-cy47.ru/beton/himik-dobavki.html>. – Дата доступа: 17.12.2019.
2. Влияние химических добавок на рост прочности бетона [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: <http://www.stroimt.ru>. Дата доступа: 18.12.2019)
3. Влияние модификаторов на свойства бетона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehnobeton.ru/category/> – Дата доступа: 18.12.2019.
4. Влияние химических добавок на свойства бетонов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gardenweb.ru/>. – Дата доступа: 19.12.2019.

УДК 661.634.222:(66.067.9:546.161)+661.632.73

С.З. Ходжамкулов, А.К. Намазов,
Х.Ч. Мирзакулов, Г.Э. Меликулова
(Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ КРЕМНЕФТОРИДА НАТРИЯ И ОБЕСФТОРЕННОЙ ЭКСТРАКЦИОННОЙ КИСЛОТЫ

В Узбекистане ежегодно серноокислотной экстракции подвергается 716 тыс. т мытого обожженного термоконцентрата, содержащего в среднем 2,7-3,5 % фтора. Около 15–20 % фтора,

присутствующего в составе термоконцента, переходит в фосфогипс, а остальные 80 - 85 % переходят в состав экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) и газовую фазу, которая улавливается и используется в цикле получения ЭФК. Таким образом, потенциал фосфорнотуковой промышленности республики составляет 14-20 тыс. т фтора в виде соединений в год.

Учитывая большой спрос на фтористые соединения на мировом рынке, а также высокую биологическую активность фтора в составе минеральных удобрений, так и опасность с экологической точки зрения, ранее были проведены исследования по осаждению фтора сульфатом и гидрофосфатом натрия в виде кремнефторида натрия. Было показано, что обесфторирование необходимо вести в присутствии соединений кислоторастворимого кремния для максимального перевода всего фтора в кремнефторид натрия.

В связи с малым спросом на кремнефторид натрия на внутреннем и внешнем рынках, его целесообразно перерабатывать на фторид натрия и силикат натрия. Фторид натрия реализуется как целевой продукт, а силикат натрия используется для коррекции соотношения $\text{SiO}_2:\text{F}$ при технологии обесфторивания ЭФК. Нами были поставлены эксперименты по разработке циклической технологии обесфторивания экстракционной фосфорной кислоты Центральных Кызылкумов с получением фторидов натрия и кальция.

С целью возврата кислоторастворимого кремния на начальную стадию процесса, отфильтрованный и промытый осадок кремнефторида натрия подвергали гидролизу раствором гидроксида натрия с получением фторида натрия и раствора силиката натрия.

Эксперименты по гидролизу кремнефторида натрия проводили в термостатируемом кварцевом реакторе, снабженном мешалкой, в который помещали оборотный раствор силиката натрия, влажный осадок кремнефторида натрия и гранулированный гидроксид натрия. После завершения реакции гидролиза суспензию переливали в термостатируемые цилиндры, где подвергали отстаиванию. После этого сгущенная часть отфильтровывали, осадок промывали на фильтре водой.

Одно из наиболее узких мест процесса обесфторивания – отделение осадка кремнефторида натрия. Имеющиеся в литературе данные по изучению процессов осаждения кремнефторида недостаточны для разработки эффективной технологии производства обесфторенной ЭФК. В связи с этим были проведены исследования влияния нормы силиката натрия и нормы суммы ионов натрия на скорость осаждения частиц и скорость фильтрации осадка,

образующегося при обесфторивании ЭФК. Основное количество кремнефторида натрия осаждается достаточно быстро. Однако верхний слой кислоты, после осаждения основной массы осадка, из-за наличия мелких частиц, остается мутным в течение свыше 2 ч. Показатели сгущения суспензии и фильтрации осадка существенно зависят от нормы осадительного раствора и соотношения $\text{Na}_2\text{O}:\text{F}$ (табл.).

Таблица - Влияние некоторых технологических параметров на процесс осаждения суспензий при обесфторивании щелочным раствором силиката натрия

№	Норма ионов Na, %	Высота осветленного слоя, %	Скорость осаждения, м/ч	Выход осадка, г на 100 г ЭФК	Скорость фильтрации, кг/м ² ·ч
<i>Норма Na_2SiO_3 – 100 %</i>					
1	100	52,15	1,200	1,26	170,3
2	120	54,12	1,548	1,54	188,3
3	140	55,09	1,810	1,62	207,0
4	160	55,76	1,969	1,65	226,6
5	180	56,04	2,071	1,66	242,6
6	200	56,19	2,144	1,66	259,5
<i>Норма Na_2SiO_3 – 102 %</i>					
7	100	51,73	0,807	1,29	124,7
8	125	53,68	1,206	1,55	137,8
9	150	54,82	1,512	1,62	162,2
10	200	55,60	1,613	1,63	223,3
<i>Норма Na_2SiO_3 – 105 %</i>					
11	100	47,13	0,320	1,22	95,9
12	150	51,10	1,032	1,58	117,7
13	200	52,05	1,112	1,58	182,3

При прочих равных условиях повышение соотношения $\text{R}_2\text{O}:\text{F}$ и нормы ионов натрия приводит к возрастанию всех технологических параметров процесса отстаивания и фильтрации. Большое влияние на процесс отстаивания и фильтрации оказывает норма силиката натрия. Во всех случаях с увеличением нормы силиката натрия сверх стехиометрической наблюдается (100 %) резкое снижение высоты осветленного слоя и скоростей осаждения и фильтрации.

Оптимальными условиями являются норма силиката натрия – 100 % и норма ионов натрия – 130 %, при которых скорость фильтрации суспензии при обесфторивания ЭФК щелочным раствором силиката натрия достигает 197,65 кг/м²·час.