

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ФОСФАТОВ КРЕМНИЯ

Колесник В. В., Малиш С. А., студенты
 Научный руководитель – Меженцев А. А., к.т.н.,
 доцент каф. «Инженерная экология»
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск, Республика Беларусь

Так как химическая устойчивость фосфатов кремния в различных средах является одной из важнейших характеристик, определяющих эксплуатационные свойства данных соединений, то были проведены исследования, направленные на установление взаимосвязи условий получения фосфатов кремния на их химическую стабильностью. Получение образцов фосфата кремния проводили методом термообработки смеси SiO_2 чда и фосфорной кислоты при определенных мольном соотношении $\text{SiO}_2:\text{P}_2\text{O}_5$, температуре и времени синтеза.

Данные о химической стабильности орто- и пирофосфатов кремния в различных средах представлены в табл. 1.

Таблица 1. – Данные о химической стабильности

Время контакта образца со средой	Степень разложения, %					
	Ортофосфат кремния			Пирофосфат кремния		
	4н NaOH	1н HCl	H ₂ O	4н NaOH	1н HCl	H ₂ O
1 час	6,1	0,6	0,7	0,6	0,20	0,20
2 часа	14,5	1,5	1,8	1,6	0,21	0,24
5 часов	45,1	2,1	2,5	4,8	0,30	0,31
1 сутки	51,5	3,8	4,5	10,1	0,40	0,45
2 суток	–	7,5	9,4	–	0,65	0,80

Для обоих образцов фосфатов кремния характерна общая тенденция уменьшения химической стабильности во времени, однако пирофосфат кремния в сопоставимых условиях более стабилен во всех средах. Данная закономерность обусловлена, вероятно, с одной стороны, различными условиями синтеза образцов, и с другой – особенностями строения кристаллических решеток данных соединений.