

УДК 628.387.2:691

К.Е.Семина (6 курс, СПбГАСУ), С.В.Селиванова (асп. каф. ИОГХ),
Е.Г.Семина д.т.н., проф.

АДАПТАЦИЯ ЗОЛ ОТ СЖИГАНИЯ АКТИВНОГО ИЛА К СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

На примере зол от сжигания активного ила городов Санкт-Петербурга и Страсбурга, рассмотрены вопросы статистики и динамики процессов иммобилизации тяжелых и цветных металлов, присутствующих в коммунальных золах при производстве широкой номенклатуры строительных материалов. Рассмотрена динамика и механизм распределения примесей тяжелых и цветных металлов в структуре осадка при его термообработке.

Таблица 1

Технические характеристики строительных материалов

Состав вяжущего, % мас.			Удельная поверхность см ² /г	Прочность при сжатии, МПа			
НСО	Известь	СаSO ₄ % сверх 100% шихты		Санкт-Петербург		Страсбург	
				1 сут.	28 сут.	1 сут.	28 сут.
70	30	5	4000±4300	16,6	25,1	18	32,1
			5000±5800	22,6	35,8	24	39,1
			8500±9000	18,4	22,3	20	34,1
80	20	5	4000±4300	17,3	30,3	20,0	34,0
			5000±5800	21,9	33,8	25,0	40,0
			6500±7000	26,3	44,1	30,0	44,0
			8000±8800	13,4	25,3	-	-
90	10	5	4000±4500	17,2	26,2	-	-
			5500±6000	21,6	31,3	-	-
			8500±9100	16,0	21,2	-	-

Показано, что процесс иммобилизации контролируется диффузией, а распределение происходит по соответствующим подрешеткам тяжелых и цветных металлов. При этом формируются твердые растворы на основе силикатов, алюминатов кальция. Анализ данных свидетельствует о том, что по мере увеличения количества золы свойства керамических материалов улучшаются.

Таблица 2

Свойства обжиговых строительных материалов

Соотношения компонентов, % объемные		Свойства образцов после обжига			
Глина	НСО	Санкт-Петербург		Страсбург	
		Сжатие, МПа	Водопоглощение, %	Сжатие, МПа	Водопоглощение, %
50	50	35,09	16,3	38,0	14,1
35	65	65,5	13,8	70,0	11,0
25	75	51,0	12,7	56,0	10,0

Проведенные исследования подтвердили возможность использования золы как основного компонента сырьевой смеси при производстве товарной строительной

продукции, которая может найти применение для малоэтажного и гражданского строительства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Семин Е.Г., Лихачев Ю.М., Селиванова С.В., Федоров М.П. и др. Статика и динамика процессов адаптации вредных примесей в коммунальных золах в строительные материалы // Сборник трудов «Комплексная переработка ТБО – наиболее передовая технология», СПб, изд-во СПбГТУ, 2001, с.146.
2. Семин Е.Г., Селиванова С.В., Лыгина О.Е., Лихачев Ю.М., Семина К.Е., Данилевич Я.Б., Утилизация золы от сжигания твердых бытовых отходов (ТБО) // VII Всероссийская конференция по проблемам науки и высшей школы «Фундаментальные исследования в технических университетах». СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003, с. 257.
3. Семин Е.Г., Лыгина О.Е., Кривонос С.И., Кандауров А.А., Яковенко А.М. Утилизация осадков сточных вод станции аэрации // Жизнь и безопасность № 7, СПб, 1997, с. 92.