

УДК 628.4

С.В.Селиванова (асп., каф. ИОГХ), Ю.М.Лихачев, чл.-кор. Муниц. Академии,
Е.Г.Семи́н, д.т.н., проф., С.В.Федоров, доц.

СТАТИКА И ДИНАМИКА ПРОЦЕССОВ УТИЛИЗАЦИИ ЗОЛ ОТ СТАНЦИЙ СЖИГАНИЯ АКТИВНОГО ИЛА И ТБО

Золы иловых осадков обладают уникальными характеристиками по гранулометрическим параметрам, что резко снижает энергетические затраты на операциях измельчения исходных ингредиентов. Из зол и шлаков возможно производство почти всей гаммы строительных материалов и изделий.

Нежелательными элементами осадков являются Be, As, Cd, Zn, Pb, Hg, Sb, Ni, Co и т.д., количество которых намного превышает ПДК данных элементов для воды. Для почв количество ряда элементов находится почти на уровне ПДК.

Разработка способов утилизации осадков станции аэрации должна предусматривать либо выделение вредных примесей с последующим их использованием (либо захоронением), либо включение их в состав материалов (соединений), исключающее возможность выхода (выщелачивания) вредных элементов в окружающую среду в процессе эксплуатации данных материалов.

Для реализации указанного необходимо рассмотреть состояние вредных примесей в процессе хранения, транспортировки и технологической обработки.

Наиболее удобно рассматривать пути вхождения вредных примесей, содержащихся в составе осадков станции аэрации, в целый ряд возможных минералов, формирующихся в геотермальных условиях при варьировании температуры, продолжительности термообработки, добавок, давления.

Произведен расчет изобарно-изотермических потенциалов реакций в системах MeO-Al₂O₃-FeO-SiO₂ (где Me – Ca, Sr, Pb, Mg, Be, Zn, Cd, Hg, Cu) и изучены кинетика и механизм твердофазных реакций в порообразующих системах в присутствии цветных и тяжелых металлов. Показано, что в составе минералов тяжелые и цветные металлы не выщелачиваются в процессе эксплуатации.