

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОСАЖДЕНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД В ВИДЕ НЕРАСТВОРИМЫХ СУЛЬФИДОВ

Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Динкель В.Г., Кирсанова Т.В.,

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Уфа, Россия

Технологическое моделирование процесса осаждения ионов тяжелых металлов из сточных вод в виде нерастворимых сульфидов заключается в определении в лабораторных условиях скорости осаждения взвеси и продолжительности пребывания воды в отстойнике, обеспечивающей заданный эффект её осветления.

Исследование кинетики скорости выпадения взвешенных веществ осуществлялось на лабораторной установке, представляющей собой цилиндр-отстойник высотой 200 или 500 и диаметром 120 мм, установленный на специальной подставке. В нижней части он имеет коническое сужение и краник для спуска выделяющегося осадка. Отработанная питательная среда из биореактора, содержащая биогенный сероводород, тщательно смешивалась с модельной сточной водой с содержанием цинка 1200 мг/л до показаний ОВП электрода - 220 mV. Проба объемом 100 мл полученной суспензии отбиралась для анализа исходного содержания взвешенных веществ, а остальное заливалось в цилиндр. Эксперименты проводились для цилиндров высотой 200 и 500 мм. Опыт повторялся для значений времени отстаивания 5, 15, 30, 60 и 120 минут (поставлены 3 параллельных опыта).

Эффект осветления \mathcal{E}_t определяется по формуле (%):
$$\mathcal{E}_t = \frac{C_0 - C_t}{C_0} \cdot 100,$$

где C_t – концентрация взвешенных веществ в исходной суспензии, мг/л;
 C_0 – концентрация взвешенных веществ в отстаивной воде, мг/л;

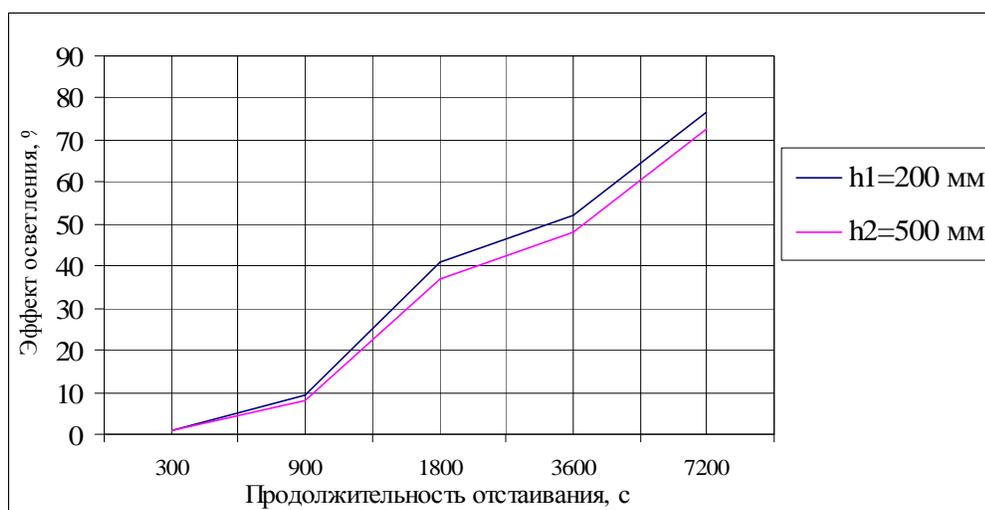


Рисунок 1- Результаты отстаивания нерастворимых в воде продуктов очистки сточных вод при исходной концентрации $C_0=1384$ мг/л в слоях воды высотой $h_1=200$ мм и $h_2=500$ мм