

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ОТ ВЗВЕШЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

Загрязнение сточных вод промышленными предприятиями является очень важной проблемой сегодня. Керамическая промышленность – отрасль индустрии с большим потреблением воды. Так как керамическая промышленность – это источник поступления загрязнённых растворёнными и взвешенными частицами вод, то задачами проекта будут являться разработка эффективной системы очистки сточных вод предприятий керамической промышленности от взвешенных частиц и исследование возможности возврата вод в технологический процесс.

Очистка сточных вод проводилась с использованием физико-химических методов: коагуляция и флокуляция. Выбор данного вида очистки был основан на анализе литературных источников. Такие методы наиболее эффективны и часто используются.

Первым этапом эксперимента являлось пробное коагулирование и флокуляция. Эксперимент проводился в модельной сточной воде с содержанием взвешенных веществ 10 г/дм^3 (глина и глазурная фритта). Использовались наиболее распространённые и часто используемые коагулянты: хлорид железа FeCl_3 , сульфат алюминия $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и оксихлорид алюминия $\text{Al}_n(\text{OH})_m\text{Cl}$. Доза коагулянта составляла от 50 до 900 мг на 1 дм^3 . После тщательного перемешивания с модельной сточной водой, раствор стоял 30 минут, после чего измерялась оптическая плотность и производились расчёты эффективности действия коагулянта. Наибольшая эффективность очистки была при использовании коагулянта оксихлорида алюминия ($\text{Al}_n(\text{OH})_m\text{Cl}$).

Флокуляция проводилась с использованием катионоактивного (Zetag 8125), анионоактивного (Magnofloc 3230) и неионогенного (Magnofloc LT20) флокулянтов. Для эксперимента использовалась концентрация 0.05%. Эксперимент проводился аналогично пробному коагулированию. Наиболее эффективная очистка наблюдалась при использовании катионоактивного флокулянта. После тщательного перемешивания флокулянта с модельной сточной водой, осадок выпадал через 3-5 минут, а эффективность очистки достигала максимального значения, которое может позволить флокулянт. [1]

Результаты эффективности очистки коагулянтам, флокулянтам и осадкам без использования реагентов представлены в таблице.

Таблица – Результаты эксперимента по определению кинетики
осаждения взвешенных веществ

Время отбора проб, мин.	Эффективность очистки, %,		
	Без использования реагентов	С использованием $\text{Al}_n(\text{OH})_m\text{Cl}$	С использованием Zetag 8125
5	6,39	27,72	99,14
10	9,31	68,54	99,14
15	10,74	94,6	99,14
20	14,15	95,54	99,14
30	24,75	96,26	99,14
45	38,39	96,6	99,14
60	50	98,51	99,14

Таким образом, по результатам пробной коагуляции и флокуляции, наиболее эффективным методом очистки сточных вод от взвешенных частиц является осаждение с использованием катионоактивного флокулянта Zetag 8125.

ЛИТЕРАТУРА

Аксёнов, В.И. Применение флокулянтов в системах водного хозяйства: учебное пособие / В.И. Аксёнов, Ю.В. Аникин, Ю.А. Галкин, И.И. Ничкова, Л.И. Ушакова, Н.С. Царев. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. – 92 с.