

ПОДБОР КОАГУЛЯНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОЧНОГО ЗАВОДА

Для предприятий молочной промышленности характерно большое количество различных сточных вод. Самые объемные из них это производственные сточные воды от промывки оборудования, загрязнённые в основном органическими веществами. Одним из методов их очистки является коагуляция и флокуляция.

Для экспериментального исследования была приготовлена модельная сточная вода с использованием молока жирностью 3,2% (2 мл молока на 100 мл воды), имеющая рН = 6,95-7,3 и оптическую плотность $D_0 = 2,097-2,105$. Для исследований были выбраны наиболее распространенные коагулянты (сульфат алюминия, хлорид железа и оксихлорид алюминия) и флокулянты Magnaflok, Zetag и Praestol.

Пробное коагулирование проводилось при различных значениях рН с использованием различных доз коагулянтов и флокулянтов как при их раздельном, так и совместном присутствии.

В ходе эксперимента было установлено, что при использовании в качестве коагулянта $Al_2(SO_4)_3$ наилучшая очистка (90,8%) наблюдается в нейтральной среде при дозе коагулянта 200 мг на 1 л сточной воды. При добавлении к сточной воде $FeCl_3$ степень очистки достигает 94,8% при рН=10,5 и дозе коагулянта 300 мг на 1 л сточной воды. Наилучшие результаты были получены при использовании оксихлорида алюминия ($Al_2(OH)_5Cl \cdot 6H_2O$) в нейтральной среде при дозе коагулянта 400 мг на 1 л сточной воды (эффективность очистки более 95%).

Для интенсификации процесса очистки также к модельной сточной воде добавлялись различные флокулянты. Было установлено, что при введении анионоактивных и неионогенных флокулянтов очистка сточной воды не происходит. При добавлении катионоактивного флокулянта Zetag 8125 происходит быстрое образование крупных флокул.

Наибольшая эффективность очистки (96,5%) наблюдается при совместном использовании коагулянта $Al_2(OH)_5Cl \cdot 6H_2O$ (доза 400 мг сухого вещества на 1 л сточной воды) и флокулянта Zetag 8125 (доза 50 мг сухого вещества на 1 л сточной воды). При использовании данной комбинации коагулянта и флокулянта также происходит наиболее быстрая очистка сточной воды – эффективность очистки более 96% достигается уже через 2 минуты после введения реагентов.