

ПРИМЕНЕНИЕ КОАГУЛЯЦИИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Е. М. ПЕТУХ

*УО «Белорусский государственный технологический университет», Минск,
Беларусь, Shibekal@mail.ru*

Научный руководитель – Л. А. Шибека, доцент, к. х. н.

Введение. Рост производства молочной продукции в стране приводит к увеличению объемов сточных вод, образующихся на предприятиях молочной промышленности и подлежащих последующей очистке. Известно, что сточные воды молочных заводов содержат различные загрязняющие вещества: жиры, белки, другие органические примеси, минеральные вещества, микроорганизмы. Учитывая многокомпонентный состав стоков, эффективная очистка указанных сточных вод является сложной задачей.

В работе проведены исследования по оценке эффективности коагуляции для очистки сточных вод молочных заводов.

Объектом исследований в работе служили модельные сточные воды – аналог стоков, образующихся на предприятиях молочной промышленности. Модельные сточные воды готовились с использованием молока детского жирностью 3,2 %.

Целью работы являлось оценка применения коагуляции для очистки сточных вод молочных предприятий.

Материалы и методы. В качестве коагулянтов использовались часто применяемые на практике соли железа и алюминия – FeCl_3 и $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$. Для проведения исследований в цилиндры вносили сточные воды и добавляли различные дозы коагулянтов. Исследование проводили при pH сточных вод 7,5. По изменению оптической плотности сточных и очищенных вод судили об эффективности процесса очистки стоков.

Результаты и обсуждение. Показано, что исследуемая сточная вода представляет собой сложную неустойчивую систему. Процесс укрупнения частиц дисперсной фазы происходит только в случае добавления определенной дозы коагулянта, о чем свидетельствует отсутствие взвесей в отдельных пробах.

Оценка результатов применения указанных коагулянтов свидетельствует о невысокой их эффективности в отношении рассматриваемых сточных вод. Результаты исследований показали, что максимальная степень очистки стоков при использовании коагулянтов не превышает 25 %. Для повышения степени очистки сточных вод в работе проведены исследования по применению двухступенчатой очистки: на первой ступени осуществляли обработку воды коагулянтами, на второй ступени – проводили фильтрование обработанных коагулянтами стоков через фильтр.

Заключение. Установлено, что применение двухступенчатой очистки сточных вод с использованием коагуляции и последующим фильтрованием воды может обеспечить эффективность очистки стоков молочных предприятий, составляющую не менее 99,5 %.