

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сточные воды предприятий молочной промышленности представляют собой сложные системы. В составе указанных стоков присутствуют различные по природе загрязняющие вещества: органические примеси (белки, жиры и др.), минеральные вещества (фосфаты, хлориды и др.), микроорганизмы. Учитывая сложный состав сточных вод, очистка данных стоков является сложной задачей. Особенностью очистных сооружений предприятий молочной промышленности является их многостадийная очистка. Как правило, на первой ступени происходит отделение взвешенных и коллоидных примесей из рассматриваемых сточных вод. Одним из методов, применяемых при первичной обработке стоков, является коагуляция.

Коагуляция используется для укрупнения коллоидных примесей и последующего выделения взвешенных веществ из воды. К числу классических коагулянтов относят соли железа и алюминия.

Цель работы – исследование эффективности очистки сточных вод с применением коагулянтов. В качестве коагулянтов в работе использовали FeCl_3 и $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Исследования проводили на модельных сточных водах, полученных с использованием детского молока жирностью 3,2%.

Сточные воды наливали в цилиндры, куда добавляли определенное количество раствора коагулянта. Пробы перемешивали и через определенные промежутки времени фиксировали объемы образующихся в цилиндрах осадков. Эффективность процесса очистки сточных вод рассчитывали, используя значения оптической плотности сточных и очищенных вод.

Установлено, что введение коагулянтов в сточные воды приводит к укрупнению частиц, что увеличивает скорость их осаждения. Причем указанные процессы наблюдаются только при определенных дозах коагулянта. Результаты исследований свидетельствуют о том, что степень очистки стоков при использовании указанных коагулянтов является низкой (не превышает 25%). Однако при использовании двухступенчатой очистки сточных вод, предусматривающей коагуляционную обработку с последующей фильтрацией стоков, эффективность очистки достигает высоких значений: 99,5% (при обработке хлоридом железа) и 96,% (при обработке сульфатом алюминия).