

# РЕАГЕНТНАЯ ДЕФОСФОТАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

С. В. АНДРЕЮК, Т. И. АКУЛИЧ

*УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь  
a\_asv75@mail.ru*

**Введение.** Изучение механизмов сложных процессов и свойств многокомпонентных систем, а также их оптимизация в современной математической теории позволяют смоделировать процессы очистки сточных вод на основе влияющих и определяющих факторов. Объектом исследования стала реагентная дефосфотация сточных вод с применением метода оптимального планирования эксперимента. Удаление биогенных элементов – соединений азота и фосфора, приводящих к эвтрофикации водных объектов, является в настоящее время одним из главных направлений в области очистки сточных вод. Целью выполненных научных исследований стало установление зависимости эффекта дефосфотации сточных вод от дозы реагента при использовании различных видов реагентов пробным коагулированием с учетом изменения условий среды. Для достижения поставленной цели ставились следующие задачи: 1) аналитический обзор применения метода реагентного удаления фосфора; 2) изучение кинетики процесса химической дефосфотации сточных вод; 3) подбор оптимальной дозы коагулянта в зависимости от отношения концентрации реагента по металлу к исходной концентрации фосфора (соотношения Me:P) при различных значениях рН и температуры.

**Материалы и методы.** Исследования химической дефосфотации сточных вод проводились с учетом практического применения реагентного метода дефосфатирования на действующих очистных сооружениях канализации г. Бреста. В работе использовались методики определения фосфатов сточных вод, пробного коагулирования по подбору оптимальной дозы реагента, применялись технологические и математические методы исследований с учетом действующих ТНПА.

**Результаты и обсуждение.** В рамках экспериментальных исследований для определения оптимальных значений параметров технологического процесса коагуляции соединений фосфора сточных вод в качестве модели процесса очистки рассматривали зависимость концентрации фосфатов от дозы реагента и условий среды.

Получены уравнения регрессии в виде многочлена второй степени от трех переменных, определяющие зависимость остаточной концентрации фосфатов сточных вод от соотношения Me:P с учетом изменения значений рН, температуры сточных вод.

**Заключение.** Удаление биогенных элементов является актуальной задачей в области охраны водных ресурсов. По результатам экспериментальных исследований с применением метода оптимального планирования эксперимента получена математическая модель процесса реагентной дефосфотации сточных вод.