

Использованные методики. Технологические и математические методы на основе технических рекомендаций по расчету, разработанных НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды, с учетом действующих ТНПА.

Научная новизна. Получение новых экспериментальных и расчетных данных, представленных в виде оценки технологической эффективности работы действующих аэротенков городских очистных сооружений по снижению показателя БПК₅, удалению азота и фосфора.

Полученные научные результаты и выводы. На основе эксплуатационных данных выполнен расчет технологических параметров, характеризующих эффективность работы действующих аэротенков, вторичных отстойников, анализ и сравнение их с технологическими параметрами, характеризующими нормальную работу этих сооружений.

Анализовались параметры работы аэротенков в начальный период реконструкции с последующим сравнением их значений в период ввода в эксплуатацию дополнительных секций, а также использования технологии удаления азота и фосфора.

По совокупности анализируемых эксплуатационных и расчетных параметров работы аэротенков можно охарактеризовать их как сооружения средненагружаемые до реконструкции, работающие на полную биологическую очистку, и низконагружаемые – с учетом расширения и реконструкции сооружений биологической очистки.

Произведена оценка технологической эффективности работы действующих аэротенков городских очистных сооружений по снижению показателя БПК₅, удалению биогенных элементов: согласно проектным и нормативным показателям все аэротенки работают удовлетворительно.

Практическое применение полученных результатов. Разработан перечень мероприятий по интенсификации биологической очистки сточных вод на действующих канализационных сооружениях.

Реконструкция очистных сооружений канализации г. Бреста с внедрением технологии глубокого удаления азота и фосфора позволила достичь концентраций загрязняющих веществ по азоту общему 9,0 мг/л при эффекте очистки 85 %, по фосфору общему 1,2 мг/л при эффекте очистки 83 %.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОСФОТАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД РЕАГЕНТНЫМ МЕТОДОМ

Д. В. Капereinко, А. И. Морозова (студенты IV курса)

Проблематика. Работа направлена на исследование процесса реагентного удаления фосфора сточных вод с учетом опыта эксплуатации действующих очистных сооружений канализации.

Цель работы. Установление зависимости эффекта дефосфотации сточных вод от дозы реагента при использовании минеральных реагентов с учетом изменения условий среды.

Объект исследования. Реагентная дефосфотация сточных вод с применением минеральных алюминийсодержащих реагентов.

Использованные методики. Методики определения фосфатов, температуры и рН сточных вод, технологические и математические методы с учетом действующих ТНПА.

Научная новизна. Получение новых экспериментальных и расчетных данных, представленных в виде зависимости эффекта очистки (остаточной концентрации фосфатов сточных вод) от дозы реагента, соотношения концентрации реагента по металлу к исходной концентрации фосфора, водородного показателя и температуры.

Полученные научные результаты и выводы. Удаление фосфора из сточных вод является актуальной задачей в области охраны водных ресурсов, так как именно фосфор оказывает превалирующее воздействие на цветение водных объектов. По результатам экспериментальных и расчетных данных установлена зависимость эффекта очистки сточных вод (остаточной концентрации фосфатов сточных вод) от дозы коагулянта при использовании алюминийсодержащего реагента для химической дефосфотации сточных вод.

При проведении исследований по обработке модельного раствора с концентрацией фосфатов 10 мг/дм³ реагентом Аква Аурат 30 установлено:

– с увеличением дозы коагулянта (увеличение значения β -фактора) достигается эффект очистки от 68 до 91,5 %;

– максимальный эффект удаления фосфатов находится при рН в пределах 6,5–7,5;

– эффективность дефосфотации с ростом температуры увеличивается, максимальный эффект имеет место при температуре 20 °С.

Практическое применение полученных результатов. Полученные экспериментальные данные являются основой для разработки математической модели процесса реагентной дефосфотации, которая позволит подобрать оптимальную дозу коагулянта в зависимости от отношения концентрации реагента по металлу к исходной концентрации фосфора (β -фактор) при различных значениях водородного показателя рН и температуры обрабатываемой среды.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РАБОТЫ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД

А. А. Хведченя, О. А. Мацкович (студенты II курса)

Проблематика. Работа направлена на обследование и анализ существующего состояния коммуникаций водопроводной сети и сооружений водоподготовки аг. Медно и погранперехода «Домачево».

Цель работы. Интенсификация работы и реконструкция технологических схем обезжелезивания водоочистных сооружений.

Объект исследования. Эксплуатационные данные, характеризующие работу сооружений обезжелезивания систем водоснабжения агрогородка Медно и погранперехода «Домачево».

Использованные методики. Технологические и математические методы на основе технических рекомендаций по расчету, разработанных НИИ комму-