

Цель работы. Усиление внимания к проблеме низкой эффективности водоочистных сооружений централизованных систем водоснабжения, предназначенных для обезжелезивания и деманганации, а также проблеме загрязнения подземных вод нецентрализованных систем водоснабжения азотсодержащими веществами.

Объект исследования. Эксплуатационные данные, характеризующие показатели качества воды хозяйственно-питьевых водопроводов централизованных и нецентрализованных систем водоснабжения г. Кобрин и населенных пунктов Кобринского района.

Использованные методики. Технологические и математические методы на основе технических рекомендаций по расчету, разработанных НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды, с учетом действующих ТНПА; методики определения железа и нитратов в водных растворах, концентрации озона в озонированном газе.

Научная новизна. Получение новых экспериментальных и расчетных данных, представленных в виде оценки технологической эффективности работы действующих водоочистных сооружений централизованных и нецентрализованных (локальных и индивидуальных) систем водоснабжения.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнена статистическая обработка данных по качеству проб воды в результате обследования участков хозяйственно-питьевого водопровода населенных пунктов г. Кобрин и Кобринского района; выявлены недостатки эксплуатационного характера существующих сооружений технологических схем водоподготовки централизованных и локальных систем водоснабжения; проанализированы мероприятия по интенсификации процессов водоподготовки станций обезжелезивания; проведены лабораторные исследования по пробному обезжелезиванию; разработана технология очистки подземных вод для индивидуальных систем питьевого водоснабжения.

Практическое применение полученных результатов. Разработана технологическая схема очистки подземных вод от соединений железа, марганца и органических соединений с использованием окислительно-сорбционных технологий. На основе выполненных исследований был построен график зависимости остаточной концентрации железа в обрабатываемой воде от дозы озона. Разработана технологическая схема очистки подземных вод, содержащих нитраты и соединения железа (II) в концентрациях выше ПДК, для индивидуальных систем питьевого водоснабжения.

МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЕТА СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

С. Л. Новик (студент II курса), В. В. Жук (студент III курса)

Проблематика. Работа направлена на исследование и разработку охлаждающих ресурсосберегающих оборотных схем в системах водоснабжения промышленных предприятий.

Цель работы. Изучение прямоточных и оборотных схем в системах водного хозяйства промышленных предприятий на примере машиностроительного и маслодельно-сыродельного завода.

Объект исследования. Эксплуатационные данные, характеризующие потребление воды исходной (из источника водоснабжения), а также в системах охлаждения как теплоноситель.

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 теплового расчета охладителей воды с определением величины объемного коэффициента массоотдачи и со сравнением температуры охлаждения и конденсации при прямоточном и оборотном водоснабжении.

Полученные научные результаты и выводы. Разработка оборотных схем в системах водного хозяйства промышленных предприятий отражает проблемы охраны окружающей среды и рационального водопользования.

В результате выполненной экспериментальной и расчетной части исследований была разработана охлаждающая оборотной схема в системе производственного водоснабжения ОАО «Брестмаш» и изучена оборотная схема в системе производственного водоснабжения Кобринского маслодельно-сыродельного завода:

- выполнен расчет балансовой схемы водоснабжения и водоотведения по расходам воды, используемой в технологическом процессе;

- запроектированы сети и сооружения для сбора нагретой и отвода охлажденной воды, произведен подбор насосного оборудования и предварительный выбор охладительного устройства;

- произведен проверочный расчет вновь проектируемой градирни для заданного расхода воды, тепловой нагрузки и атмосферных условий (выполнен тепловой расчет с определением величины объемного коэффициента массоотдачи).

Практическое применение полученных результатов. Изучение и разработка оборотных схем в системах водного хозяйства предприятий решают вопросы, связанные с оптимизацией, реконструкцией, техническим перевооружением систем коммунального и производственного водоснабжения, на базе реальных проектов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Я. В. Полещук (студентка III курса), К. В. Цап (студентка IV курса)

Проблематика. Работа направлена на исследование технологической эффективности городских очистных сооружений биологической очистки сточных вод.

Цель работы. Определение эффективности и надежности биологической очистки сточных вод на действующих аэротенках очистных сооружений канализации г. Бреста.

Объект исследования. Эксплуатационные данные, характеризующие режим работы аэротенков, вторичных отстойников.