

УДК 628.32:504.06(470.23-25)

А.С.Беляева (3 курс, каф. ЭОП), А.Н.Чусов, к.т.н., доц., Н.В.Алиева, ст. преп.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, РЕШАЕМЫЕ СЕСТРОРЕЦКИМ ВОДОКАНАЛОМ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕКОНСТРУКЦИИ

Производство и подача потребителям питьевой воды, контроль и улучшение её качества, а также водоотведение, очистка сточных вод, обработка и утилизация их осадков – одни из основных задач жизнеобеспечения Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в том числе, Курортного района.

Целью данной работы является ознакомление с новыми возможностями по решению экологических проблем, связанных с водоснабжением и водоотведением в Курортном районе. Эти возможности появились в одном из филиалов «Водоканала Санкт-Петербурга» – «Сестрорецком Водоканале» – в результате реконструкции, завершённой в декабре 2004 года.

Рассматриваются следующие экологические проблемы:

- плохое качество питьевой воды, в том числе, из-за содержания в ней различных микроорганизмов, вредных для здоровья человека;
- загрязнённость пляжей Курортного района;
- высокое содержание в сточных водах, сливаемых в Финский залив, азота и фосфора;
- негативное влияние хлорсодержащих реагентов, применяющихся при очистке воды, на Финский залив.

Решением этих проблем занимается Сестрорецкий «Водоканал». В самом городе Сестрорецке находятся водопроводная станция и канализационные очистные сооружения. В ходе их реконструкции, занявшей около года, заменено всё основное оборудование, построены цеха механической очистки сточных вод и обезвоживания осадка, проведен капитальный ремонт отстойников и аэротенков, смонтированы новые компрессорные установки, построены илоуплотнители. Весь технологический процесс работы сооружений автоматизирован.

Сейчас Сестрорецкий «Водоканал» осуществляет полный цикл обслуживания потребителей услугами водоснабжения и водоотведения:

- производство, транспортировка и реализация воды питьевого качества; общая подача воды составляет 44,7 тыс. м³/сут.;
- отведение и очистка сточных вод, утилизация осадка сточных вод. Ежедневно очистке подвергается 24,8 тыс. м³ сточных вод.

Для города ввод Сестрорецких КОС – один из шагов по выполнению программы прекращения сброса неочищенных сточных вод в Неву и Финский залив, которая позволит к 2010 году довести очистку сточных вод до 97,7%.

Рассмотрим технологии по решению перечисленных ранее экологических проблем, применяемые «Водоканалом» благодаря реконструкции.

На Сестрорецких очистных сооружениях в ходе очистки сточных вод азот и фосфор удаляются безреагентным способом, что существенно снижает нагрузку на экосистему Балтики. Для этого используют модифицированный аэротенк, создание которого было согласовано с Хелкомом. В книге [1] приведена таблица, из которой можно видеть, что для мощности очистных сооружений от 10001-50000 человек (как в случае Сестрорецкого Водоканала) среднегодовая концентрация азота должна быть 15 мг/л, минимальный процент снижения – от 70% до 80% и год, в который должно быть всё реализовано – 2020 (для стран с переходной экономикой). Создание аэротенка позволит выполнить данные требования.

Еще одним новшеством стало обеззараживание канализационных стоков ультрафиолетом перед сбросом их в водоем. Такой метод активно применяется в мире, но на канализационных очистных сооружениях Санкт-Петербурга применен впервые. Ультрафиолет обладает выраженным бактерицидным действием в отношении различных микроорганизмов, включая, бактерии, цисты, вирусы. «Водоканал Санкт-Петербурга» до сих пор использовал УФ-установки только при обработке питьевой воды. Эта технология уже внедрена на Главной водопроводной станции, которая является самым крупным в России и за рубежом комплексом по обеззараживанию питьевой воды ультрафиолетом. Все пробы воды, прошедшей УФ-обеззараживание, соответствуют санитарным нормам. Применение ультрафиолета для обработки сточных вод снизит загрязненность пляжей Курортного района, а также прекратит негативное влияние хлорсодержащих реагентов на Финский залив. В ближайшие один-два года планируется укомплектовать УФО-установками Юго-западные очистные сооружения, очистные сооружения поселка Репино и Северную станцию аэрации.

Таким образом, в работе рассказано об экологических проблемах в Курортном районе Санкт-Петербурга и новых технологиях, применяющихся Сестрорецким «Водоканалом» после реконструкции, позволяющих их решить.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сборник рекомендаций Хельсинской комиссии. Министерство Природных ресурсов РФ. СПбОО «Экология и Бизнес». Рекомендации Хелкома 16/9 по удалению азота на муниципальных очистных сооружениях.