



Онежское озеро стало чище

Шелтозерское поселение Прионежского района Республики Карелия получило новые очистные сооружения канализации



Наталья Клемешева,
директор по развитию
и инвестициям
ОАО «Петрозаводские
коммунальные системы»

Канализационные очистные сооружения были построены в селе Шелтозеро в 1986 году, но в 1995 году, после закрытия совхоза, они прекратили свою работу и с тех пор находились в крайне запущенном состоянии - все разрушено и заброшено. В связи с этим сточные воды сбрасывались без всякой очистки в Онежское озеро. Всего централизованной системой водопровода и канализации в селе пользовалось около 500 человек, к сетям также были присоединены школа и детский сад. Однако пользоваться водопроводной водой не представлялось возможным - водозабор находится в непосредственной близости от места

В селе Шелтозеро Прионежского района Республики Карелия заработали обновленные канализационные очистные сооружения, работающие в автоматическом режиме. Это большое событие для местных жителей, так как на протяжении 20 лет сточные воды сливались прямо в Онежское озеро. Проект реализован в рамках федеральной целевой программой «Обеспечение населения Республики Карелия питьевой водой на 2011-2017 годы».

сброса сточных вод. С течением все нечистоты попадали в водозабор и в дома. Поэтому на протяжении многих лет жителям приходилось использовать для приготовления пищи и хозяйственно-бытовых нужд покупную бутилированную воду.

Реконструкция канализационных очистных сооружений в с. Шелтозеро началась в 2011 году. Для реализации проекта КОС была приобретена установка «Сток УСБ-100» - модульная станция производительностью до 100 м³/сут., предназначенная для глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод и удаления из стока азотной группы и фосфатов.

Установка может применяться для очистки сточных вод от домов отдыха и поселков. Размер «Сток УСБ-100» - 7,4х6,7х2,7 м, станция обшита сэндвич-панелью и оснащена электрическим отоплением. Конструкция

здания рассчитана на эксплуатацию в зонах холодного и умеренного климата с расчетной температурой наружного воздуха до -50°С, сейсмичностью до 8 баллов и относительной влажностью внутри помещения до 80%. Установка устойчива к неравномерному поступлению сточных вод. «Сток УСБ-100» функционирует в автоматическом режиме. Работа насосного оборудования осуществляется по показаниям датчиков уровня жидкости, работа воздухоподвигного оборудования осуществляется по временной программе, промывка фильтров автоматически включается при достижении предельных потерь напора и выключается по датчику времени. В связи с этим наличие постоянных рабочих мест на очистных сооружениях не предусмотрено. Проведение периодических плановых работ и контроль работы оборудования осуществляется двумя операторами.





Оборудование установки состоит из блоков механической, биологической очистки, двухступенчатой доочистки сточных вод в биореакторе и на фильтре с зернистой загрузкой, обеззараживания и обработки осадка. В основу очистки положена технология биологической нитри-денитрификации и реагентного удаления фосфора. Технология биологической очистки сточных вод с денитрификацией основана на том, что микроорганизмы активного ила способны использовать окислы азота в качестве источника дыхания при отсутствии или низкой концентрации растворенного кислорода.

Процесс очистки производится следующим образом.

Из насосной станции сточные воды по напорному трубопроводу подаются на установку «Сток УСБ-100» и поступают в первичный отстойник, где происходит механическая очистка сточных вод. Отстойник по конструкции является вертикальным с нисходяще-восходящим движением воды. В отстойнике размещена решетка, предназначенная для задержания крупных загрязняющих веществ, которые вместе с осадком из отстойника периодически сбрасываются в мешковую сушилку.

После первичного отстойника очищенные от грубодисперсных и всплывающих примесей сточные воды поступают на второй этап очистки - биологической. Биологическая очистка осуществляется по технологии нитри-денитрификации в денитрификаторе и двух блоках биологической очистки. Денитрификатор предназначен для биологического удаления азота путем его восстановления из нитратов при отсутствии в иловой смеси растворенного кислорода. Поддержание иловой смеси во взвешенном состоянии осуществляется за счет байпасной линии насоса. Из денитрификатора иловая смесь насосом Ebara DWO 200 распределяется в нитрификатор, оборудованный системой мелкопузырчатой аэрации на основе диспергаторов IFU RK, и вторичный отстойник. Для создания условий аэрации в нитрификаторе осуществляется подача сжатого воздуха роторными воздуходувками Hydrig RSS. Из нитрификатора иловая смесь поступает во вторичные отстойники, где происходит ее разделение на циркулирующий ил, возвращаемый в денитрификатор, и осветленную биологическую очищенную воду.

Осветленная вода из вторичных отстойников поступает в биореактор глубокой доочистки, в котором расположена блочная биоагрегатка ЗМ-



ОДГ-45/30 для возможности развития в них прикрепленной микрофлоры, интенсифицирующей процесс очистки, то есть для развития биоценоза, извлекающего остаточные органические загрязнения из воды. Насыщение биопленки кислородом происходит при понижении уровня воды в биореакторе ниже уровня загрузки. Для глубокого удаления фосфора предусматривается возможность дозирования коагулянта в циркулирующей активной ил. Подача коагулянта осуществляется насосом-дозатором Etatron DLX MA/A 15-04. Из биореактора вода насосом Ebara CDX 120/07 подается на напорный фильтр Wave Cyber с двухслойной загрузкой («Аквалат» - гидроантрацит).

Очищенная вода обеззараживается на установке УФ-облучения (УОВ-3.0М-15с) и по трубопроводу отводится на сброс. УФ-установка, оборудованная тремя лампами, обеспечивает среднюю дозу облучения воды не менее 40 мДж/см². После УФ-установки на трубопроводе установлен бак разрыва струи с краном-пробоотборником. При увеличении потерь напора в фильтре по датчику уровня включается насос промывной воды Ebara ЗМ50-200/2.2.

Грязная промывная вода отводится по трубопроводу. Периодически избыточный активный ил подается в осадкоуплотнитель, откуда подается на обезвоживание на мешковую сушилку. Перед обезвоживанием в осадок насосом-дозатором дозируется флокулянт.

Кроме того, на очистных сооружениях используются: газоанализатор «Хоббит-Т»; газоанализаторы сероводорода, аммиака, угарного газа; блок коммутации БР10/10 (производитель - ООО «Информаналитика», г. Санкт-Петербург); щиток защиты от импульсных напряжений Накел, резервированный источник питания РИП-12, воздуходувки KUBICEK и др.

Значимость построенной в селе Шелтозеро канализационной насосной станции сложно переоценить. Установленное современное оборудование позволяет проводить трех-

ступенчатую систему очистки сточных вод, а также глубокую биологическую очистку, в том числе и с помощью ультрафиолетового обеззараживания. Теперь ни бактерии, ни токсичные вещества не попадают в Онежское озеро, а значит, не отражаются ни на состоянии самого водоема, ни на здоровье жителей села.

Реконструкция канализационных очистных сооружений в с. Шелтозеро осуществлена в рамках федеральной целевой программы «Обеспечение населения Республики Карелия питьевой водой на 2011-2017 годы», которая реализуется за счет средств федерального, республиканского, муниципальных бюджетов и средств инвестора - ОАО «Петрозаводские коммунальные системы». Общий объем финансирования мероприятий по программе составляет 404 млн. руб., в том числе доля инвестора (ОАО «ПКС») - 60,6 млн. руб.

В рамках данной программы будут также реконструированы системы водоотведения и очистки сточных вод в других населенных пунктах. До 2017 года обновленные канализационные очистные сооружения появятся в п.г.т. Пряжа, п. Чална, п. Мелиоративный, п. Новая Вилга, с. Заозерье, Пряжа, Чалне, Ведлозеро, поселке Мелиоративный, Заозерье и Новой Вилге. Для всех объектов программы ОАО «Петрозаводские коммунальные системы» разработало проектно-сметную документацию, специалисты компании контролируют ход строительства, а затем примут объекты в эксплуатацию.

Газоанализаторы «Хоббит-Т» и «ОКА»
- для оснащения КНС, хлораторных, котельных и других производственных помещений
- переносные для контроля колодезей
- анализаторы остаточного хлора в воде

ИНФОРМАНАЛИТИКА
Наши приборы - ваша безопасность!

www.infogas.ru
mail@infogas.ru
т/ф: (812) 591-67-05, 552-29-42, 552-98-31
194223, Санкт-Петербург, Курчатова, 10, а/я 4