

Сведения об очистке сточных вод с использование централизованных систем водоотведения на территории Республики Калмыкия, а также информация о плане снижения сбросов МУП «Элиставодоканал»

Производственная деятельность МУП «Элиставодоканал» направлена на бесперебойное водоснабжение населения, предприятий и организаций, прием производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод, очистка сточных вод на очистных сооружениях канализации и отведение очищенных сточных вод в р. Элиста.

Сточные воды г. Элиста по напорному и самотечному коллектору диаметром 500/1000 мм поступают в приемную камеру. Приемная камера разделена кирпичной перегородкой, в первой секции смонтирован аварийный железобетонный трубопровод. Во второй секции установлены две решетки. За решетками в двух каналах смонтированы гидрозатворы (шибера). На выходе с приемной камеры установлена решетка механическая унифицированная РМУ-2Б. Все это позволяет вылавливать отбросы, находящиеся в сточной жидкости.

После прохождения каналов решеток, сточные воды через лоток Паршаля поступают на горизонтальные песколовки с круговым движением воды, где происходит осаждение крупных механических фракций песка размером 25 мм на дно песколовки. Осадок из песколовок откачивается через насосы СМ-80-50-200, которые работают последовательно.

Биохимическая очистка сточных вод, в зависимости от местных условий, обычно осуществляется на трех основных схемах сооружений: на полях орошения или полях фильтрации, на биофильтрах и в аэротенках.

На Канализационных очистных сооружениях МУП «Элиставодоканал» реализована третья схема.

После механической очистки сточная жидкость направляется в распределительную камеру аэротенков, где установлены 4 шибера, которые распределяют и регулируют количество сточной жидкости на 4 секции блока емкостей. В состав блока входят 3 аэротенка-отстойника и контактный резервуар.

Аэротенк разделен между собой перегородками на 3 зоны: 2 зоны аэрации и 3-я вторичный отстойник. Подача стоков в аэротенках осуществляется рассредоточено по его длине в шести точках. В аэротенках происходит биологическая очистка активным илом органических загрязнений, растворенных в воде. Смесь активного ила и сточной жидкости аэрируется с помощью сжатого воздуха. Распределение воздуха в зоне аэрации предусмотрено асбестоцементными трубами диаметром 200 мм, уложенных в 2 нитки.

Иловая смесь после аэрации переливается через водослив и поступает в зону отстаивания, где активный ил оседает в конусной части днища отстойника. Возвратный активный ил через щель между аэротенком и отстойником подсасывается постоянно в зону аэрации с помощью воздуха, подающегося через дырчатые трубы, уложенные ниже дна аэротенка. Отстоянная иловая вода отводится в трубопровод диаметром 500 мм, находящийся в конце аэротенка-отстойника. В процессе механической и биологической очистки сточных вод на

очистных сооружениях образуются осадки, содержащие органические и минеральные компоненты. Минерализованный осадок подается эрлифтами в резервуар емкостью 100 м³ иловой воды, откуда насосами перекачивается на иловые площадки. Иловые площадки на КОС имеют естественное водонепроницаемое основание (глина).

Дезинфекция сточных вод является заключительным этапом перед сбросом их в водоток. Цель дезинфекции – уничтожение патогенных микроорганизмов, содержащихся в сточной воде. Для обеззараживания сточной воды МУП «Элиставодоканал» применяется реагент гипохлорит натрия, под действием которого бактерии, находящиеся в сточной воде, погибают в результате окисления веществ, входящих в состав протоплазмы клеток. Подача в контактный резервуар гипохлорита натрия осуществляется с помощью насосов-дозаторов.

После контактного резервуара очищенная сточная вода по сбросному трубопроводу диаметром 1000 мм, и далее железобетонному лотку сбрасывается в реку Элиста.

Сброс сточных вод в реку Элиста находится на 39 км. от устья юго-восточнее г. Элисты. Географические координаты места сброса воды: 46°17'07" СШ 44°20'14" ВД. Изначально Канализационные очистные сооружения были предназначены для очистки промышленно-бытовых стоков, но на сегодняшний день промышленные предприятия в г. Элисте отсутствуют, поэтому сточные воды по своему составу являются хозяйственно-бытовыми. Так как река Элиста не имеет конкретного рыбохозяйственного значения, и не предназначена для питьевого водоснабжения, проект был разработан с заниженными требованиями по очистке стоков, но в связи с ужесточением правил и норм водоотведения необходимо разработать новый проект реконструкции очистных сооружений. Изменение технологического процесса очистки сточных вод, приведет к координальному обновлению сооружений и оборудования и, как следствие, обеспечит соблюдение утвержденных нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в реку Элиста.

Лабораторией КОС выполняются химические и микробиологические анализы поверхностной воды речки Элиста: выше зоны смешения (не менее 200 м) и ниже зоны выпуска (не более 500 м).

По результатам контроля видно, что существует разница в санитарном состоянии р. Элиста выше зоны смешения и ниже зоны выпуска. Поверхностная вода выше зоны смешения характеризуется высокой минерализацией: большое содержание хлоридов, сульфатов, сухого остатка. По санитарно-микробиологическим показателям: общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии в воде, выше зоны смешения, в норме, а ниже зоны выпуска, зависит от дозы хлорирования. Эффективность очистки сточных вод за 2 кв. 2017 г. – 75,30 %. Из-за выноса активного ила с ОСК в воду р. Элиста происходит заиливание берегов.

В течение последних пяти лет силами МУП «Элиставодоканал» производятся работы по капитальному ремонту оборудования аэротенков, каждый год проводится работа по очистке ила на иловых площадках, демонтаж – монтаж труб илопровода и подающих труб сточные воды на аэротенки, замены трубопровода. В

2014 году была установлена аэрационная система АКВА-ПРОМ, изготовлены и смонтированы эрлифты, отремонтированы площадки, проведена замена безнапорного илопровода, очищен резервуар минерализованного остатка. Так на период с 2012 по 2015 годы сумма составила 8 924 350 рублей. Но данные работы, не приводят к значительному улучшению степени очистки сточных вод, сбрасываемых в реку Элиста. Степень очистки сточных вод не соответствуют утвержденным нормативам допустимых сбросов вредных (загрязняющих) веществ по нескольким ингредиентам: железо общее, аммоний ион, взвешенные вещества, фосфат-ион. Из чего следует сделать вывод, что канализационные очистные сооружения морально и физически устарели и требуют полной реконструкции.

Предприятием разработан План снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты на Канализационных очистных сооружениях МУП «Элиставодоканал» на период с 2017 по 2020 годы, в котором предусматривается ряд мероприятий для улучшения степени очистки сточных вод и соответствия ее утвержденным нормативам. Это такие мероприятия как: установка на приемной камере ступенчатой решетки тонкой очистки, реконструкция аэротенка, приобретение илоскребов и монтаж в контактный резервуар, строительство илопровода, реконструкция иловых площадок, установка решетки-дробилки на приемной камере, реконструкция канализационных очистных сооружений, сооружения механического обезвоживания осадка, установка биофильтров, реконструкция горизонтальных песколовков с круговым движением воды. Данные мероприятия в ступенчатой последовательности и обязательности выполнения приведут к снижению концентрации загрязняющих веществ в сточных водах и обеспечат их соответствие с нормативами допустимых сбросов.

На сегодняшний день проектно-сметная документация по объекту «Реконструкция канализационных очистных сооружений г. Элисты РК» отсутствует. Реконструкция канализационных очистных сооружений и канализационной насосной станции является одним из направлений по улучшению экологической ситуации в г. Элиста. Выполнение указанных мероприятий позволит довести концентрацию загрязняющих веществ до предельно допустимых норм. Ориентировочная стоимость работ по объекту «Реконструкция канализационных очистных сооружений г. Элисты РК» составляет 500 млн. руб.