



УТИЛИЗАЦИЯ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Практически все технологические схемы очистных сооружений предусматривают сброс очищенных сточных вод через глубоководные выпуски. Учитывая, что по минеральному составу сбрасываемая сточная вода является пресной, у которой удельный вес значительно меньше удельного веса морской воды и при высокой скорости движения в сбросном глубоководном трубопроводе (более одного метра в секунду), независимо от глубины закачки, примерно через один час после сброса, очищенная сточная вода поднимается на поверхность моря, затем прибрежным течением и волнами прибывает к берегу, тем самым ухудшает не только эстетическое и санитарное состояние, но и негативно влияет на прибрежную акваторию, где «легкая» вода приводит к тяжелым последствиям (гибель молодежи, нерестилищ и распространению серьезных инфекций).

В предлагаемой схеме очищенную воду подают закрытым способом в поглощающие подземные водоносные горизонты, находящиеся в толще земли (от 5 до 50 метров). При этом скорость движения очищенной воды составляет не более 0,0015 м/с (1,5 мм/сек). В таком режиме очищенная сточная вода движется в подземных горизонтах более двух лет, преодолевая значительное удаление от ее выпуска и береговой кромки (свыше 100 км) и плавно вклиниваясь на расчетной глубине подводно-диффузным способом, и смешивается с морской водой.

Практическая реализация данного способа, обычно ведется на основании имеющихся гидрологических данных, находящихся в местных архивных фондах. С их помощью определяют необходимый подземный горизонт, с требуемой поглощающей способностью и вклинивающийся в водоем. Затем устраивают самотечный выпуск путем прокладки подающей линии и распределительного устройства, доводя скорость подачи воды до величин перемещения потоков подземного горизонта, за счет перевода режима движения воды из турбулентного в ламинарно-структурированный. Выпуск очищенной воды рассредоточивают по расчетам подземной площади.

Это позволяет использовать инжекционную энергию движущихся подземных потоков водоема, исключает необходимость затрат дополнительной энергии для подачи высокоочищенной сточной воды в подземные горизонты. А также обеспечивает подачу больших объемов очищенной сточной воды, которая, проходя через подземные горизонты, освобождается практически от всех энергетических полей антропогенного происхождения (магнитных, электромагнитных, электростатических и другие), негативно влияющих на поверхностный слой. При этом суммарная электрическая емкость воды снижается с 20-30 до 0,07 фарад, т.е. до природного состояния, что благотворно сказывается на качестве морской воды и всего морского побережья в которое полностью исключен сброс очищенной сточной воды. И тем самым, в результате установившегося экологического равновесия морского побережья значительно повышается его оздоровительный эффект и эстетическая привлекательность.

Отличительной особенностью закрытого инфильтрационно-поглощающего выпуска являются сравнительно малые капитальные затраты на его устройство. Так стоимость строительства среднего глубоководного выпуска из-за сложности подводных гидротехнических работ сопоставима со строительством всей наземной инфраструктуры строящегося комплекса очистных сооружений, при этом стоимость строительства поглощающих инфильтрационных сооружений составляет не более 30% от объема работ строительства комплекса очистных сооружений, так как объем инженерных изыскательских работ на устройство закрытого выпуска значительно ниже, вследствие того что информация о водоносных горизонтах, расположенных до береговой кромки, всегда находится в базе гидрогеологических архивов региона или центра (в случае строительства глубоководного выпуска инженерные работы ведутся с «чистого листа»).

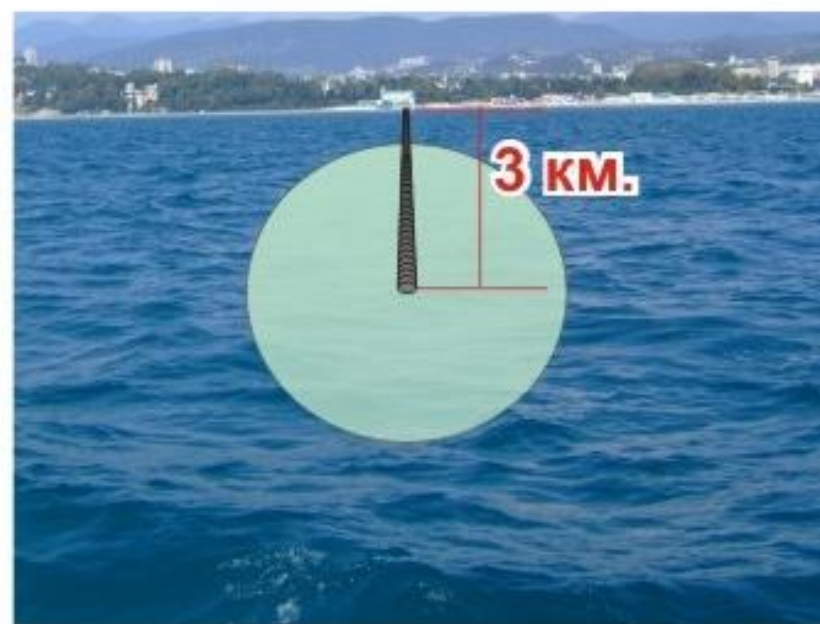
Гарантией надежности работы предлагаемого способа утилизации очищенной воды может служить наш накопленный с 1982 года опыт, положительные заключения Государственной экспертизы, имеющаяся инфраструктура для внедрения данного способа утилизации очищенной сточной воды, защищенная Российскими патентами и все необходимое для сервисного обслуживания.

ВЛИЯНИЕ ОЧИЩЕННЫХ ВОД НА ПРИБРЕЖНУЮ АКВАТОРИЮ

положительно



отрицательно



УТИЛИЗАЦИЯ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДЗЕМНЫХ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ

Во многих случаях после очистки воды остро встает вопрос ее утилизации в силу удаленного расположения открытого водоема и ряда других причин. Наша компания предлагает решать подобные задачи в комплексе с глубокой очисткой воды. Для этого определяется подземный горизонт с требуемой поглощающей способностью, вклинивающийся в водоем, и рассчитывается самотечный выпуск, доводя скорость подачи воды до скорости фильтрации подземного горизонта, используя инжекционную энергию водоема. Даже высокоочищенная в химическом отношении вода не всегда пригодна для питьевых нужд, а проходя через фильтрующий подземный горизонт, имеющий определенный электростатический заряд, она освобождается от целого ряда полей антропогенного происхождения: магнитных, электромагнитных, электростатических и других, что благотворно сказывается на ее качестве. Пройдя природную среду, рассредоточенно поступив в водоем, очищенная вода полностью смешивается с водой водоема, тем самым обеспечивается улучшение состояния принимающего водоема и решается вопрос утилизации.

ПОДАЧА ВЫСОКООЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД В ПОДРУСЛОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ВОДОЁМОВ

