

Использование в септических системах очистки сточных вод фильтросорбцов полученных из отходов сельхозпроизводства

Наиболее эффективным средством в борьбе с загрязнением окружающей среды являются очистные сооружения сточных вод. Удаляя из сточных вод, сбрасываемых в водные объекты загрязняющих веществ, попадающих в воду в результате хозяйственной и бытовой деятельности человека, они служат барьером в пути загрязнения водных объектов и способствуют сохранению их природного облика.

В настоящее время в нашей республике действуют множество очистных сооружений сточных вод, например, на функционирующих в республике промышленных предприятиях действуют около четырехсот очистных сооружений с биологической очисткой, после которых очищенные сточные воды либо сбрасываются в водные объекты, либо отводятся на поля фильтрации.

Современная мощность действующих в республике (более 800) очистных сооружений составляет около 1,5 км³/год. Основная доля подвергающихся очистке сточных вод приходится на сооружения биологической очистки. В частности, из подвергающихся очистке сточных вод в объеме около 0,6 км³/год, 0,55 км³/год (93 %) перерабатываются на сооружениях биологической, 0,01 км³/год (1,2 %) - физико-химической и 0,03 км³/год (5,5 %) - механической очистки.

Технологическая схема очистки и состав очистных сооружений сточных вод промышленных предприятий зависит от вида деятельности предприятия, то есть от качественного состава и количества сточных вод, образующихся на этом предприятии. Те предприятия, которые расположены в черте больших городов, сбрасывают свои стоки в городскую канализационную сеть, при этом на самом предприятии также имеется некоторый перечень очистных сооружений, которые в основном состоят из сооружений механической очистки, биофильтров и резервуаров по нейтрализации стока. Это явление особенно характерно для города Ташкента. А на тех предприятиях, которые в основном расположены ближе к сельской местности, очистные сооружения сточных вод включают в себя сооружения по механической и биологической очистке. Например, если в Гиждуванском ХБК очистные сооружения сточных вод состоят из решетки, песколовки и аэротенка, то на лубяных заводах Ташкентской области они, в основном, состоят из решетки, отстойников и биопрудов.

Сточные воды, отводимые в водоемы из объектов коммунально-бытового хозяйства, являются одним из главных причин загрязнения водных объектов. Отвод неочищенных коммунально-бытовых сточных вод в водные объекты приводит к

существенному изменению качественного состава водной среды водоемов: появлению в воде запахов, увеличению содержания остатков различных отходов, биогенных элементов, поверхностно-активных веществ, органических соединений, болезнетворных бактерий и других.

Для очистки коммунально-бытовых сточных вод в основном применяются механические и физико-химические методы очистки. Состав сооружений по очистке коммунально-бытовых сточных вод назначают исходя из количества обрабатываемой воды и необходимой степени очистки. Если очистные сооружения городских сточных вод обычно состоят из целого комплекса (решетки, песколовки, аэротенки, отстойники, контактные резервуары и т.д.), то для очистки стоков малых населенных пунктов применяют более упрощенные системы сооружений (септические системы).

Но как показывает практика, из-за плохой эксплуатации, бедной технической оснащённости, и по ряду другим причинам эти сооружения не обеспечивают тот необходимый уровень очистки, на которого они рассчитаны. Эффективность удаления из сточных вод загрязняющих веществ, на действующих сооружениях по многим показателям находится на очень низком уровне, иногда составляя всего 10-15 % от первоначальной концентрации этих веществ.

Степень обеспеченности централизованной канализацией городов страны в настоящее время составляет 54 %, а сельских населенных пунктов всего 3 %. В этих условиях сточные воды с основной части населенных пунктов отводятся без какой либо очистки в водные объекты. Особенно тяжелое положение в этом вопросе наблюдается в сельских населенных пунктах.

В состав первоочередных задач направленных на улучшение санитарных условий проживания населения и предупреждение распространения инфекционных заболеваний наряду с обезвреживанием санитарно-бытовых отходов входит и обеззараживание сточных вод.

Дороговизна строительства сетей и очистных сооружений канализации стоит преградой в их расширении в ближайшем будущем в сельских населенных пунктах. Перспективным считается внедрение в сельских населенных пунктах локальных систем очистки.

Современные способы очистки либо технически не позволяют удалять из них все вредные вещества и вернуть воде ее первоначальное состояние, либо процесс этот чрезвычайно дорог. Поэтому реальным путем глубокой очистки сточных вод является интенсификация и комбинирование процессов фильтрации и сорбции, основанных на

использовании дешевых и высокоэффективных материалов, способных поглощать из сточных вод токсичных веществ.

При этом интенсификация процессов очистки сточных вод возможно при использовании фильтров с фильтровальной загрузкой на основе фильтросорбов из местных природных минералов и отходов сельхозпроизводства.

Поэтому для интенсификации процесса очистки бытовых сточных вод предлагается использовать в процессах очистки сточных вод септические системы, где в качестве фильтрующих материалов применяется отходы местного сельхозпроизводства.

Результаты, проведенных нами исследований подтверждают высокую эффективность очистки сточных вод промышленных предприятий от токсичных металлов (медь, свинец, цинк) с помощью природного минерала селадонита. Фильтросорбы, полученные на основе урючной скорлупы и стеблей камыша очень эффективно очищают коммунально-бытовые сточные воды от биогенных элементов (NH_4 , NO_3) и органических соединений (по БПК и ХПК). Все эти фильтросорбы очень эффективны при удалении из сточных вод взвешенных веществ.