



Амёбы, инфузории и коловратки

Как в Белгороде очищают канализационную воду

ВОДА От жилых домов и промышленных предприятий все пути канализационной системы ведут в один конец – к станции Белоблводоканала. В приёмной камере потоки смешиваются, и начинается процесс обработки грязной воды, прежде чем она снова попадёт в естественный резервуар.

ЮЛИЯ МАНОХИНА
ВАДИМ ЗАБЛОЦКИЙ (ФОТО)



ское потребление кислорода. Последний является наиболее информативным: характеризует качество поступающих стоков, степень их загрязнённости. Водородный показатель мы наблюдаем, чтобы определить, кислые или щелочные воды прибывают и какое воздействие они окажут на очистные сооружения, – рассказывает начальник центра Елена Кожанова.

Информация от исследований прежде всего важна для техноло-

На очистные сооружения сточные воды поступают постоянно, разве что ночью по очевидным причинам можно отметить меньший объём прибывающих масс. Потому их фильтрация длится непрерывно и проходит в три стадии: механическую, биологическую и дезинфицирующую.

В первую фазу водные потоки пропускают через решётки и песколовки – конструкции, удерживающие крупные и мелкие взвеси. После мутная канализационная вода подаётся в первичные отстойники – накопительные ёмкости, в которых оседают некоторые загрязняющие вещества. Затем следует самый важный и эффективный этап очистки при помощи микроорганизмов.

– Это происходит в сооружениях под названием аэротенки. Там содержится активный ил – нужный для биологического очищения стоков комплекс бактерий. Мы поставляем им кислород от воздуходувной станции, который необходим микробам так же, как и людям, а достаточное количество питания для них есть в хозяйственно-бытовых стоках со всего города, – объясняет начальник отдела управления технологическими процессами Белоблводоканала **Евгений Денисов**.

Активный ил выглядит как разного размера бурые хлопья, плавающие в жидкости. Но если посмотрите под специальным оборудованием, то узнаете, что его элементами могут быть амёбы, инфузории, коловратки, черви и другие микроорганизмы. От многообразия их форм, способности адапти-



роваться к составу вод зависит качество обработки стоков.

– При стартовом запуске очистных сооружений ил завозится, например, с аналогичного предприятия, а потом на всём протяжении их функционирования живёт и размножается. Избыточный активный ил мы откачиваем и выводим из технологической цепочки, – добавляет главный технолог Белоблводоканала **Наталья Степовая**.

В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВАМИ

Бактериям понадобятся всего сутки, чтобы превратить чадную жижу в прозрачный поток – такой перетекает во вторичные отстойники: очищенный, но необеззараженный, в нём ещё присутствует патогенная флора. Здесь активный ил отделяют от водной жидкости и возвращают обратно в аэротенки. Далее насту-



пает заключительная фаза обработки – дезинфекция.

В контактном колодце под землёй вода смешивается с жидким хлором, и, пока движется к реке по коллектору 2 км, вещество успевает испариться.

– В естественный резервуар вода попадает совершенно чистая, соответствующая всем предъявляемым требованиям. Если их не соблюдать, может произойти замор рыбы и ухудшится общая экологическая ситуация в водоёме. Мы должны ориентироваться на рыбохозяйственные нормативы, утверждённые Росприроднадзором, сейчас наши показатели даже лучше, чем природный фон реки, – подмечает Наталья Степовая.

ЗА ДВЕРЬМИ ЛАБОРАТОРИИ

По утрам сотрудники Центра исследования воды Белоблводоканала: лаборанты химического анали-

за, инженеры-химики, члены группы пробоотбора – держат контроль над ходом очищения сточных вод по стадиям. Кроме того, ведётся мониторинг очищенных сточных вод, поступающих в водный объект.

– По всей территории распределены точки забора проб. Работники лаборатории проводят забор и определяют, как идёт очистка и есть ли нарушения технологического процесса. Основные параметры, которые ежедневно отслеживаются, это pH – водородный показатель и ХПК – химиче-

га, поскольку он регулирует работы на очистных сооружениях и должен знать точно, какое количество кислорода нужно подать на конкретный аэротенк.

– От кислорода многое зависит. Если его много, активный ил живёт. В нормальном состоянии ил тёмно-коричневый, если почернел, надо бить тревогу. Естественно, если происходят какие-то сбои, нужно действовать оперативно: в первую очередь доложить технологу, который внесёт какие-либо изменения или дополнения в технологическую цепочку, – комментирует Кожанова.

За составом активного ила сотрудники лаборатории следят, используя фотометрические, титриметрические и амперометрические методы анализа – с помощью инструментов и приборов.

– Ежедневно делаем микробиологический осмотр под микроскопом активного ила. В данный момент у нас видовое разнообразие организмов насчитывает более 15 видов, что говорит о хорошей биологической системе и устойчивости к повреждающему воздействию сточных токсичных вод, – резюмирует инженер-микробиолог лаборатории гидробиологического исследования **Ирина Пащенко**. БП

- 1 Начальник отдела управления технологическими процессами Белоблводоканала Евгений Денисов
- 2 Инженер-микробиолог лаборатории гидробиологического исследования Ирина Пащенко
- 3 Начальник центра Елена Кожанова
- 4 Главный технолог Белоблводоканала Наталья Степовая