

МОСВОДОКАНАЛ — ВСЁ СТРОГО ПО НАУКЕ

В начале февраля отмечаются две даты. Одна - глобальная, но существенно важная для относительно узкой отрасли. Вторая - российская, но охватывающая практически все достижения человечества. Первая - 2 февраля, Всемирный день водно-болотных угодий. День, который

отмечают по всей Земле. И который важен для экологии, биоразнообразия, водоснабжения. А вторая дата - 8 февраля, День российской науки. Он был учрежден в 1999 году, в честь 275-летия основания Российской академии наук. По повелению Петра Первого 28 января 1724 года

(по новому, григорианскому календарю - 8 февраля 1724 года) была учреждена Императорская академия наук и художеств в Санкт-Петербурге. Современное название - Российская академия наук - она получила в 1917 году указом Временного правительства.

Благодаря науке любая бактерия может принести пользу

В АО «Мосводоканал» тоже есть своя, небольшая, но очень важная «академия» - Инженерно-технологический центр Управления новой техникой и технологий.

ИТЦ занимается разработкой перспективных технологических схем подготовки водопроводной воды и очистки сточных вод, он обосновывает выбор оборудования и определяет технологические требования.

Специалисты управления постоянно находятся в поиске продукции, материалов и технологий по программе импортозамещения. Наиболее перспективные образцы отечественной продукции и технологии проходят эксплуатационные испытания.

Так, в АО «Мосводоканал» совместно с Федеральным исследовательским центром «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН была разработана первая в России технология типа «Анаммокс». Сотрудники ИТЦ Управления новой техникой и технологий вошли в состав ее авторов.



Суть технологии в следующем. Есть проблема: в аэротенки биологической очистки сточных вод вместе со сточными водами с сооружений механической очистки поступает также фильтрат от центрифуг, так называемые возвратные потоки. Эти центрифуги обезвоживают сброженный осадок сточных

вод. Возвратные потоки с этих центрифуг содержат высокие концентрации аммонийного азота. Они могут значительно увеличить нагрузку по загрязняющим веществам на очистку. Это негативно отражается на общей эффективности обработки сточных вод.

Поэтому, когда встал вопрос о модернизации очистных сооружений Мосводоканала, перед учеными поставили задачу: каким образом можно удалить азот из возвратных потоков?

Решением стала разработка технологии «Анаммокс» - микробиологический процесс окисления аммония нитритом в бескислородных условиях.

Этот процесс реализован более чем на 100 очистных сооружениях по всему миру. Разработанная в ИТЦ технология адаптирована к условиям Люберецких очистных сооружений.

Технология «Анаммокс» очень привлекательна по разным параметрам - экономически, технологически и экологически она сильно выигрывает у классических вариантов биологического удаления азота. Анаммокс не требует органического вещества, а потребление кислорода снижается на 60 процентов.

В Мосводоканале благодаря специалистам Инженерно-технологического центра впервые в России разработаны и реализованы два варианта технологии «Анаммокс»: двухреакторная - для низких температур 15 - 25°C - и однореакторная, работающая при температурах 30 - 38°C. В основе разработанных технологий лежат новые бактерии Анаммокс, обнаруженные, описанные и «прирученные» инженерами и исследователями ИТЦ АО «Мосводоканал».



Обитатели болот — учителя человека в очистке сточных вод

День болотных угодий - сравнительно молодая дата. Угодьями раньше называли те участки земли, которые приносят несомненную пользу, - возделанное поле, пастбища, леса. Разумеется, болота угодьями не считались: полагали, что это опасное место, в котором ничего хорошего и полезного нет и быть не может. А про необходимость болот для экологии просто-напросто не знали. К счастью, ситуация изменилась. Разумеется, это произошло благодаря ученым, которые изучили влияние болот на водный баланс регионов и поняли, насколько они необходимы для жизни на Земле.

И сейчас болота не просто называют «угодьями» - то есть безусловно полезными биотопами, но и посвятили им персональный день в году.

Накануне Дня водно-болотных угодий в целях экологического просвещения в московской школе №2089 Дмитрий Мухарамов, сотрудник Музея воды АО «Мосводоканал», провел увлекательное занятие по активному илу «Кто проживает на дне аэротенка?». Именно активный ил используется в биологической очистке сточных вод на очистных сооружениях Мосводоканала.

Об этом методе в теоретической части урока и рассказали ученикам 8-го и 10-го классов.

Метод очистки сточных вод искусственным аэрированием был открыт английским химиком Диброном. В 1887 году он писал, что сточная жидкость может быть очищена путем ее выдерживания в условиях энергичного аэрирования в смеси со специальной культурой организмов. Англичане Ардерн и Локетт впервые в 1916 году построили аэротенки в Манчестере, они же впервые ввели термин «активный ил».

Ребята узнали, что активный ил - это не просто смесь, а сообщество микроорганизмов. Выяснили, как формируются флоккулы активного ила с разделением на аэробные и анаэробные зоны, какие микроорганизмы его населяют, чем питаются и как проходит биосинтез, направленный на очистку сточной воды.

После теории школьники перешли к изучению образцов активного ила, предоставленного Люберецкими очистными сооружениями, под микроскопом. Многие увидели микроорганизмы, о которых только читали или видели на рисунках в учебниках.

Целью таких занятий является расширение кругозора в области экологии и биологии, а также научных подходов в решении реальных экологических проблем.

Яна МАЕВСКАЯ.