

ВОДОПАНОРАМА

Дайджест международных новостей

интернет ресурсов

по теме ВКХ

Выпуск 25

июль 2017г.



подготовлено Службой переводов

**филиала «Информационно-образовательный
центр»**

perevod@vodokanal.spb.ru

Оглавление

Компания Severn Trent ищет новую технологию удаления фосфора.....	3
Самовосстанавливающийся бетон в Нидерландах.....	4
Университеты Израиля и США сотрудничают в процессе разработки новых мембран для удаления вирусов из питьевой воды.....	9
Самая большая шиберная задвижка в мире установлена в Техасе.....	11
Как ученые используют резервуары с добавлением амфетамина для изучения сточных вод	14
Сан Диего продолжает работать над планом очистки сточных вод до состояния питьевой	15
На новую технологию химической адсорбции выдан патент.....	16
Фильтрация с помощью гранулированного торфа.....	17
Передовая конструкция поворотных клапанов от компании Belimo.....	18
Компания EVOQUA SYSTEM на службе Зоопарка-экомузея в Монреале.....	19
Всемирный танец в честь воды привлек внимание к важности проблем водных ресурсов	21

Компания Severn Trent ищет новую технологию удаления фосфора

<http://www.waterworld.com/articles/wwi/2017/05/video-severn-trent-trials-algal-bioreactor-for-phosphorus-removal.html>

г.Пакингтон (Великобритания) – Предприятие ВКХ Severn Trent начинает внедрять новые технологии по удалению фосфора в процессе очистки сточных вод, отвечая новым, более жестким требованиям Водной рамочной директивы.

Компания провела испытания шести новых технологий на своем объекте в г.Пакингтон (граф. Лестершир), пытаясь найти наилучшее решение по сокращению объема фосфора, возвращаемого с водой в окружающую среду.

Представители компании Severn Trent заявляют, что стремятся к снижению содержания фосфора до уровня около 0,1 мг/л и значительному сокращению объема выпускаемого в водоемы фосфора, способствующего эвтрофикации.

Рассматриваемые технологии включают: мембранную фильтрацию, обмен наноразмерными внедряемыми ионами; фильтрация через ворсовую ткань, коагуляция и осветление с балластом; биореактор с иммобилизованными водорослями и фильтр с адсорбирующим тростниковым слоем. Технологии ионного обмена и биореактора на основе водорослей, разработанные Университетом Крэнфилда, впервые вводятся в практическую эксплуатацию.

Фильтрация через ворсовую ткань используется сейчас на трех объектах с перспективой внедрения еще на четырех, а балластная коагуляция и осветление будут реализованы на двух следующих объектах в ближайшем будущем.

Пит Вейл, лидер Severn Trent по техническим инновациям, сказал: «Во время испытаний мы использовали ряд ультрасовременных технологий, чтобы определить, какая технология подойдет к нашим очистным сооружениям, которые сильно отличаются друг от друга по размеру - от очень маленьких локальных сооружений до крупнейших в Европе».

Вейл добавил: «Мы только в начале пути и будем продолжать испытания, нацеленные на совершенствование наших технологий удаления фосфора».

Самовосстанавливающийся бетон в Нидерландах

<http://www.waterworld.com/articles/wwi/print/volume-32/issue-3/technology-case-studies/self-healing-concrete-in-the-netherlands.html>

Голландское коммунальное предприятие «Waterschapsbedrijf Limburg» превратило станцию очистки в полноразмерную лабораторию для испытания новых технологий и материалов. К этому относится и самовосстанавливающийся бетонный резервуар. Будучи первым в мире, как это работает и какой потенциал имеет для снижения затрат на эксплуатацию и обслуживание?

Устранение трещин в бетонных резервуарах для воды или сточных водах неизбежно, не говоря о том, что это сложная, трудоемкая и зачастую очень дорогостоящая деятельность. В сочетании с дополнительными осложнениями, связанными с опорожнением резервуаров перед проведением ремонта, а также из-за дополнительных расходов, неизбежно возникающих при остановке очистных сооружений, такие задачи вскоре могут стать значительной нагрузкой для предприятий, как с технической, так и с экономической точек зрения.

В интересной попытке справиться с имеющимися задачами голландское предприятие ВКХ «Waterschapsbedrijf Limburg» (WBL) в настоящее время приступила к реализации инновационного пилотного проекта, предусматривающего строительство первого в мире резервуара для обработки сточных вод частично из самовосстанавливающегося бетона. Итак, что же влечет за собой пилотный проект? Каковы реальные и потенциальные применения самовосстанавливающегося бетона в секторе канализования? И какое влияние новый материал может оказать на стоимость обслуживания и ремонта резервуаров?

Самовосстанавливающийся материал

Стремясь разработать методы хранения и очистки сточных вод следующего поколения, голландская компания предприняла смелый шаг и превратила большую часть своей станции «Simpleveld» на юге Нидерландов в полномасштабную лабораторию, предназначенную для использования в качестве испытательного полигона для новаторских и передовых разработок технологий очистки сточных вод, а также современных методов строительства модульных сооружений. В рамках этой инициативы три из тридцати стеновых элементов в сборном резервуаре для сточных вод были построены из передового самовосстанавливающегося бетона.

Если в бетоне возникают трещины, то осаждающие кальцит бактерии, посаженные в новый «самовосстанавливающийся» материал, разработанный совместно с TU-Delft (Делфтский технический университет), автоматически производят известь для устранения повреждений, что приводит к повышению долговечности и снижению затрат на ремонт и обслуживание.

«TU-Delft разработала данный инновационный бетон, добавив специальные бактерии в обычный бетон», - говорит Карел Клеменс, менеджер по развитию проекта WBL. «Применяемые бактерии абсолютно безвредны для людей и окружающей среды».

Однако, хотя самовосстанавливающийся бетон, бесспорно, является очень полезным материалом, Клеменс признает, что в настоящее время он дороже обычного бетона. В результате он объясняет, что его применение на данном этапе сводится к тому, чтобы сосредоточиться на «труднодоступных для осмотра и ремонта» объектах, таких как резервуар для сточных вод на станции «Simpleveld». Г-н Клеменс также поясняет, что для получения бетонных элементов команды «WBL» и «TU-Delft» работали в тесном сотрудничестве с производителем резервуаров, компанией «Bestcon». Данный процесс сотрудничества показал, что самовосстанавливающийся бетон может быть произведен на любом хорошо оснащенном заводе по производству железобетонных изделий.

«Данный проект является пионерским в области применения самовосстанавливающегося бетона на очистных сооружениях. Пилотный проект направлен на изучение того, как будет функционировать самовосстанавливающийся бетон при контакте со сточными водами по сравнению с традиционным бетоном. С этой целью уже размещенные бетонные элементы будут регулярно контролироваться в ближайшие годы. Первые уже полученные результаты положительны», - говорит он. «Если стоимость жизненного цикла для резервуаров, частично изготовленных из самовосстанавливающегося бетона, окажется ниже, чем у традиционных бетонных резервуаров, то применение материала для новых проектов, безусловно, станет реализуемым вариантом».



Растрескивание: При появлении трещин в бетоне, кальцит-выделяющие бактерии автоматически производят известь для устранения повреждений

Модульная конструкция станции

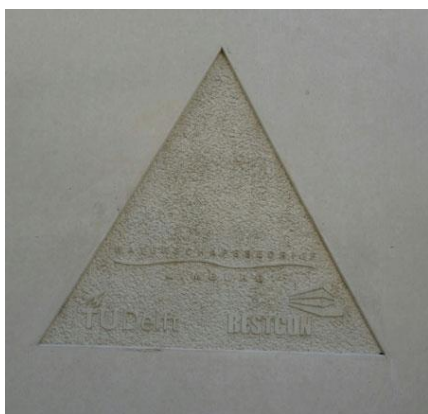
Пилотный проект с самовосстанавливающимся бетоном является частью серии новаторских разработок по очистке сточных вод, испытываемых на станции «Simpleveld». По словам Клеменса, еще три больших резервуара для сточных вод были также построены из различных материалов, в том числе из нержавеющей стали, дерева и стали с покрытием, причем этот объект действует как лаборатория для проверки относительных достоинств и финансовых последствий каждого из них.

Испытания проводятся под новой торговой маркой «Verdygo» от «WBL» - это выделенное предприятие, созданное главным образом для продвижения новых технологий для

проектирования и строительства очистных сооружений, знаменующее приверженность высшего руководства компании инновационным подходам.

В то время как сточные воды во всем мире обычно очищаются путем прохождения потока через заранее заданный ряд процессов в последовательности стационарных резервуаров, очистные сооружения «Verdygo» вместо этого полагаются на инновационный гибкий и модульный подход, который позволяет компании применять инновационные процессы быстрее и с меньшими затратами. В основных терминах этот подход предполагает строительство и быстрое позиционирование различных надземных модулей стандартных размеров. Каждый модуль также может быть легко демонтирован и перемещен в другое место или подключен к другим модулям или группам модулей для создания гораздо более крупной системы.

«Система «Verdygo» не очищает сточные воды, вместо этого производятся очищенные сточные воды с требуемым качеством, необходимым в то время и в том месте. Применение децентрализованной очистки рядом с водопользователями стимулирует повторное использование очищенной воды», - говорит Клеменс. «Система «Verdygo» была разработана для станций очистки сточных вод с производительностью от 10 000 до 100 000 в эквиваленте населения».



«TU-Delft» сотрудничали с производителем «Bestcon», чтобы продемонстрировать, что самовосстанавливающийся бетон может быть произведен на стандартном заводе

Экономический эффект

Результаты проекта «Simpleveld», вероятно, будут представлять большой интерес для компаний, занимающихся очисткой сточных вод, заинтересованных в оценке относительных достоинств новых материалов, а также в более широкого сообщества, занимающегося исследованиями и разработками самовосстанавливающегося бетона.

Д-р Кевин Пейн, представитель кафедры строительства Университета Бата, считает, что главным преимуществом использования самовосстанавливающегося бетона является то, что это позволит «сократить операции по техническому обслуживанию, осмотру и

ремонт», что, несомненно, также приведет к появлению ряда дополнительных технологических, эксплуатационных и финансовых преимуществ.

Д-р Пейн предсказывает, что в ближайшие годы строительные компании должны получить возможность использования самовосстанавливающегося бетона наравне с обычным бетоном - это означает, что он не должен каким-либо заметным образом влиять на конструктивность. Хотя и очевидно, что первоначальная стоимость самовосстанавливающегося материала может быть примерно на 20% выше, Пейн также ожидает, что следующее поколение бетона, способного на «многократное самовосстановление», будет иметь более низкие издержки за весь срок службы.

«Я считаю, что применение самовосстанавливающегося бетона на очистных сооружениях «Simpleveld» и аналогичные испытания на других объектах, например, проводимые командой «M4L» в Великобритании, жизненно необходимы», - говорит он.

«Строительная отрасль крайне не склонна к рискам, и во многих случаях это оправданно, и поэтому, хотя они и пользуются инновациями, они очень хотят увидеть, где они были использованы раньше. Именно такие проекты так важны для демонстрации того, что можно и чего нельзя достичь с помощью новых материалов», - добавляет он.



Нидерландский объект используется, как большая лаборатория для испытания материалов, например древесины или стали

Снижение требований по обслуживанию

Боб Ларк, профессор по гражданскому строительству и материаловедению в Университете Кардиффа, считает, что основным преимуществом использования самовосстанавливающегося бетона на очистных сооружениях является снижение требований к обслуживанию.

«Бетон покрывается трещинами по разным причинам и, как бы мы ни старались, сделать его водонепроницаемым является особенно трудной задачей. Используя

самовосстанавливающийся материал, мы можем позволить материалу делать работу вместо нас всякий раз, когда появляются трещины», - говорит он.

В данном контексте он утверждает, что конечное воздействие самовосстанавливающегося бетона на расходы на техническое обслуживание и ремонт резервуаров для сточных вод потенциально весьма существенно - во многом потому, что широкое использование подобного бетона будет означать, что отрасль будет «меньше увлечена выявлением ущерба и затратами на ремонт». Более того, хотя он и согласен с Пейном, подчеркивая вероятность того, что самовосстанавливающиеся материалы будут в первую очередь дорогостоящими, он уверен, что издержки за весь срок службы будут значительно меньше - особенно если разработчики смогут добиться более одного цикла самовосстановления.

Ларк также считает, что проект «Waterschapsbedrijf Limburg» и «Verdygo» по использованию самовосстанавливающегося бетона на очистных сооружениях «Simpleveld» представляет собой очень полезный пример.

«В нашем проекте «M4L» мы сталкиваемся со многими проблемами в вопросах масштабного применения технологий, которые мы разрабатываем. Этот проект позволит исследователям решать аналогичные задачи в отношении станций очистки сточных вод и, следовательно, приближает нас к более широкой коммерциализации и внедрению таких подходов в нашей инфраструктуре», - говорит он.

Выполнение конкретных шагов

Заглядывая вперед, Ларк также предсказывает, что инновационные новые бетоны и композиционные материалы в скором времени могут быть способны выполнять множество функций в дополнение к самовосстановлению - и в один прекрасный день могут быть даже способны к самодиагностированию проблем.

«В настоящее время у нас есть материалы, которые могут самостоятельно восстанавливаться. То, на что будет обращен наш новый проект «RM4L», - это не только самовосстановление, но и также самодиагностика - то есть автоматическое распознавание того, что требуется «лечение»», - он говорит.

«Мы, конечно, надеемся, что в течение следующих трех лет мы будем тестировать такие материалы, и во многих случаях водоудерживающие конструкции и инфраструктура являются одними из лучших приложений для этих технологий, потому что для многих бактерий, включая бактерии, используемые голландской группой, необходима вода для активации механизмов восстановления», - добавляет он.

Университеты Израиля и США сотрудничают в процессе разработки новых мембран для удаления вирусов из питьевой воды

<http://www.waterworld.com/articles/wwi/2017/04/israeli-illinois-universities-collaborate-on-new-membranes-to-remove-viruses-from-drinking-water.html>

Ученые из Университета им. Бен-Гуриона в Негеве (BGU) и Университета Иллинойса в Урбана-Шампейне (UIUC) разработали новые ультрафильтрационные мембраны, которые значительно улучшают процесс удаления вирусов из очищенных бытовых сточных вод, используемых для питья в городах, где присутствуют связанные с недостатком воды трудности.

Современные методы мембранной фильтрации требуют интенсивного использования энергии для надлежащего удаления патогенных вирусов без использования химических веществ, таких как хлор, которые могут загрязнять воду побочными продуктами обеззараживания. Ученые университетов UIUC и BGU сотрудничали при разработке нового подхода к удалению вирусных патогенов.

«Это актуальный вопрос общественной безопасности», - заявляют ученые. - «Недостаточное удаление аденовируса человека из бытовых сточных вод, например, было определено как фактор загрязнения источников питьевой воды в США, включая Великие озера и весь мир».

Норовирус, который может вызвать тошноту, рвоту и диарею, является наиболее распространенной причиной вирусного гастроэнтерита у людей и, по оценкам, является второй ведущей причиной связанной с гастроэнтеритом смертности. Аденовирусы человека могут вызывать широкий спектр заболеваний, включая простуду, боль в горле (фарингит), бронхит, пневмонию, диарею, конъюнктивит, лихорадку, воспаление мочевого пузыря или цистит, воспаление желудка и кишечника (гастроэнтерит) и неврологические заболевания.

В исследовании проф. Моше Херцберг из Департамента опреснения и очистки воды в Институте исследования воды им. Цукерберга в BGU и его группе нарастили на ультрафильтрационную мембрану серийного типа специальное гидрогелевое покрытие. «Цвиттерионный полимерный гидрогель» отталкивает вирусы при приближении и прохождении через мембрану. Он содержит как положительные, так и отрицательные заряды и повышает эффективность за счет ослабления накопления вируса на модифицированной поверхности фильтра. В результате была достигнута значительно более высокая скорость удаления водных вирусов, включая норовирус и аденовирус человека.

«Использование простой трансплантационной полимеризации промышленных мембран для более полного удаления вируса является многообещающей разработкой для контроля фильтрации патогенов при повторном использовании питьевой воды», - говорит профессор Нгуен из отдела химической инженерии UIUC.

Профессор Герцберг и его ученик Мария Пятковский работали над этим новаторским исследованием с профессором Тхан Х. Нгуеном и ее учеником Руицин Лу, факультет химической инженерии, UIUC, а также профессором д-ром Матиасом Ульбрихтом, кафедре технической химии II, Университет Дуйсбург-Эссен, Германия.

Проект осуществлялся при поддержке Агентства по охране окружающей среды США (грант EPA RD83582201-0) и Германо-израильской программы сотрудничества в области водных ресурсов, которая финансируется Министерством науки и технологий Израиля и Федеральным министерством образования и исследований Германии (BMBF-MOST, грант BMBF № 02WA1261B, грант MOST № GR-2394).

Об Институте исследования воды им. Цукерберга BGU

Институт исследования воды им. Цукерберга, крупнейший и ведущий водный институт в Израиле, проводит междисциплинарные передовые исследования и дает возможность получить высшее образование в области наук о воде, направленное на улучшение благосостояния людей с помощью технологий и политики устойчивого использования водных ресурсов. Всемирно известные исследователи института им. Цукерберга сосредоточены на технологиях опреснения и производстве подземных вод, качестве воды и микробиологии, а также экономике и управлении воды из подземных источников. Выпускные программы института Цукерберга привлекают студентов со всех уголков мира, которые участвуют в исследовательских проектах в сотрудничестве как с развитыми, так и с развивающимися странами. Названный в честь филантропа из Нью-Йорка Роя Дж. Цукерберга, Институт был основан в 2002 году в рамках Институтов Иакова Блаустайна по исследованию пустынь на кампусе Седе-Бокер Университета Бен-Гуриона в Негеве.

Университет им. Бен-Гуриона в Негеве

Университет им. Бен-Гуриона в Негеве (AABGU) играет жизненно важную роль в поддержании видения Давида Бен-Гуриона: создание образовательного и исследовательского института мирового класса в израильской пустыне, воспитание сообщества в Негеве и обмен опытом Университета на локальном и мировом уровне.

Самая большая шибберная задвижка в мире установлена в Техасе

<http://www.waterworld.com/articles/2017/05/world-s-largest-gate-valve-installed-in-texas.html>



Вес задвижки составляет 100 тонн, высота - 12 метров.

Техас, второй крупнейший штат США, как по площади, так и по численности населения, сталкивается с огромной потребностью в питьевой воде. На территории Техаса находится крупнейшая в Америке столичная область - Даллас/Форт-Уорт Метроплекс (DFW), которая является экономическим и культурным центром Северного и Центрального Техаса.

Водоснабжение в DFW обеспечивается и управляется двумя крупными водными предприятиями штата Техас, Таррантским региональным водным округом (TRWD) и Коммунальной службой Далласа (DWU). Учитывая стремительно растущее население в этой области, ожидается, что к 2060 году более 13 миллионов жителей будут нуждаться в воде, что более чем в два раза превысит численность населения, обслуживаемого на сегодняшний день. В результате два предприятия заключили партнерское соглашение для реализации проекта комплексного трубопровода стоимостью 2 млрд. долларов США (IPL), который позволит им увеличить водоснабжение на 1,59 млрд. литров в день, удовлетворяя постоянно растущий спрос в долгосрочной перспективе.

Проект предусматривает строительство 240-километрового трубопровода от используемых в качестве источника озер. Кроме того, он включает строительство 3 насосных станций на озёрах и 3 повысительных насосных станций.

Задвижки компании «Blackhall Engineering» играют важную роль в этом колоссальном проекте, регулируя поток воды на самых больших и самых длинных сегментах трубопровода. К этому следует отнести и проектирование и производство высоконапорных 3-метровых параллельных вертикальных металлических шибберных задвижек, которые считаются самыми большими в мире с весом более 100 тонн и высотой 12 метров.

Спецификации этих великолепных клапанов были подтверждены некоторыми из лучших консалтинговых инжиниринговых фирм США, такими как «AECOM», «CDM Smith», «Black & Veatch» и «Freese & Nichols».

Предприятие «TRWD» разместило заказ после оценки достижений «Blackhall» в области проектирования, возможностей, использования производственных технологий и исключительных навыков управления проектами. Кроме того, проверенный опыт «Blackhall» в производстве клапанов со 100-летним жизненным циклом идеально соответствует заявленной 100-летней устойчивости проекта IPL.

Проектирование и производство

Компания «Blackhall Engineering» всегда была на переднем крае внедрения достижений в области вычислительных технологий для разработки своих продуктов, обеспечивая тем самым улучшенную производительность и эффективность для своих клиентов.

Проектные параллельные вертикальные металлические шибберные задвижки являются превосходным примером продукта мирового класса, разработанного с учетом достижений в области технологий, соединенных с опытом команды разработчиков Blackhall.

Наряду с теоретическими знаниями и эмпирическими данными, анализ с использованием метода конечных элементов (FEA) был всесторонне использован для моделирования и прогнозирования как структурного поведения задвижки во время ее работы, так и ее способности к герметизации при различных условиях потока и давления. Геометрия компонентов была оптимизирована для улучшенного распределения нагрузки. Результаты FEA были подтверждены проведением тензометрических испытаний на задвижке. В конструкции задвижки также учтены внешние факторы нагрузки, например, был выполнен вычислительный сейсмический (модальный) анализ для обеспечения устойчивости и прочности клапана во время землетрясений и подобных событий.

Успех любого высокотехнологичного продукта зависит не только от дизайна, но и в равной степени от применяемых процессов производства и сборки. Расширенная программа моделирования литья была использована для оптимизации процесса литья с тем, чтобы гарантировать, что отлитые компоненты не имеют никакого остаточного напряжения, которое могло бы потенциально развиваться во время затвердевания металла.



Это позволяет предотвратить чрезмерное напряжение компонентов во время работы и обеспечивает длительный срок службы задвижки. Обширные методы неразрушающего контроля также используются для гарантии того, что задвижки изготовлены по самым высоким стандартам качества. Используя все вышеперечисленные методы, «Blackhall» обеспечивает полное спокойствие клиентов относительно периода эксплуатации активов.

Для обработки деталей задвижки с целью достижения геометрической точности, которая имеет решающее значение для его функционирования, были применены зарекомендовавшие себя и технологически совершенные обрабатывающие аппараты. Полностью задвижка была собрана с особой осторожностью и старанием, трудом обученных и опытных сотрудников «Blackhall», для обеспечения исключительной надежности.

Первая задвижка была успешно установлена на трубопроводе после прохождения всех гидравлических испытаний – на прочность корпуса при 26 бар и прочность установки при 17 бар.

Транспортировка такой огромной задвижки через Америку представляла собой сложную задачу из-за ограничений по размеру и нагрузке на многих дорогах и мостах. Также многие площадки очень удалены и не имеют соответствующих подъездных дорог. Инженерная группа должна была спроектировать задвижку, которую можно было бы собрать и испытать на заводе, а затем разобрать, отгрузить и снова собрать на месте эксплуатации.

Джеймс Блэкхолл, управляющий директор «Blackhall Engineering», прокомментировал: «Нам было очень приятно работать с TRWD. Инженерный персонал наших компаний очень тесно и целеустремленно сотрудничал для реализации этого важного проекта».

Как ученые используют резервуары с добавлением амфетамина для изучения сточных вод

<https://www.wateronline.com/doc/how-amphetamine-laced-tubs-are-used-to-study-wastewater-0001>



У исследователей в области очистки сточных вод появился необычный новый инструмент: резервуары-ванны с добавлением наркотических средств.

Ученые заливают амфетамины в резервуары из стекловолокна (мелкие узкие ванны, предназначенные для использования в качестве искусственных проточных водоемов) для воссоздания эффекта фармацевтических препаратов и продуктов личной гигиены на окружающую среду, что является важной проблемой для отрасли очистки сточных вод.

Исследователи, представители политики и экологи утверждают, что лекарственные препараты проходят в обход процессов очистки сточных вод и загрязняют реки и ручьи. «На большинстве очистных сооружений не хватает технологий, стоимость которых достаточно высока, необходимых для отфильтровывания амфетаминов и других потенциально опасных химических веществ, которые в настоящий момент представляют проблему», - объясняет Ars Technica в недавнем крупном отчете по исследованиям о влиянии средств личной гигиены. Практика сброса неочищенных сточных вод также дает возможность средствам гигиены попасть в окружающую среду.

Ученые из Института Кэри по изучению экосистем, группы экологических исследований, используют ванны для изучения этой проблемы в лабораторных условиях.

«Если в предыдущих исследованиях изучалось наличие лекарственных веществ в водоемах, таких как ручьи и пруды, то это одно из первых, которое систематически изучает биологические последствия их присутствия», - говорится в докладе.

«Чтобы количественно оценить изменение экосистемы, ученые оснастили восемь искусственных проточных водоемов Института Кэри скалами, речными микроорганизмами, бактериями, водорослями и водными насекомыми, собранными из чистого проточного водоема в северной части штата Нью-Йорк. В начале эксперимента они добавляли D-амфетамин в четыре резервуара, пока в них не была достигнута концентрация, аналогичная [определенным] рекам в [Балтиморе]. Остальные четыре оставили в первоначальном виде», - говорится в докладе.

Вот что произошло с загрязненной экосистемой, которая была смоделирована в лаборатории:

Спустя всего неделю жизнь в емкостях с добавлением амфетамина начала меняться. Водные насекомые, которые в них содержались, развивались и воспроизводили потомство так, как будто они делали это в скоростном режиме - намного быстрее. Количество водорослей уменьшилось почти на 50 процентов по сравнению с необработанными проточными водоемами; находящиеся там водоросли производили гораздо меньше кислорода. Через три недели тесты ДНК показали, что разнообразие и количество бактерий и диатомовых водорослей (простой тип водорослей) в обработанных проточных водоемах заметно отличались от содержания в необработанных резервуарах.

В Институте Кэри есть видеоролик об искусственных проточных водоемах. Ученые предполагают необходимость дополнительных исследований, потому что некоторые эффекты амфетаминов на организм человека неизвестны.

Фармацевтические препараты и изделия для индивидуальной гигиены обнаруживаются в водных путях только в небольших концентрациях, но исследования показывают, что они могут затронуть дикую природу и, возможно, даже людей. Содержание веществ фармацевтических препаратов и изделий для индивидуальной гигиены не регулируется, но Агентство по окружающей среде EPA в США внесло различные фармацевтические препараты в свой Список потенциальных загрязнителей 4 (CCL4), а это означает, что таким образом агентство принимает необходимость нормативных действий.

Сан Диего продолжает работать над планом очистки сточных вод до состояния питьевой

<http://www.waterworld.com/articles/2017/05/san-diego-moves-ahead-with-sewer-to-tap-plan.html>

В мае 2017г. город Сан Диего заявил, что План “Чистая вода” (очистка сточных вод до состояния питьевой) идет полным ходом, и что в течение пяти лет город начнет активно использовать очищенные стоки повторно.

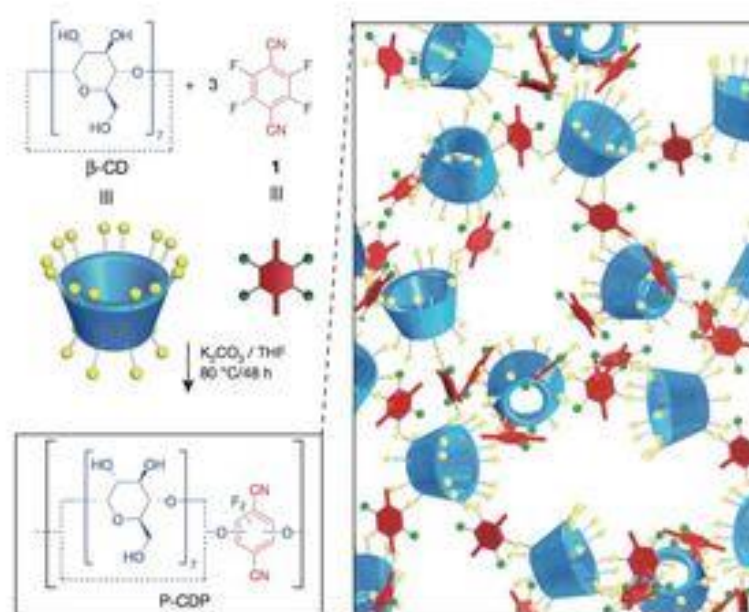
Газета Union-Tribune, издающаяся в г.Сан-Диего, сообщает, что Калифорнийская комиссия по прибрежным ресурсам удовлетворила просьбу города отложить модернизацию устаревающих канализационно-очистных сооружений, как минимум, еще на пять лет в случае, если город будет продолжать реализацию проекта “Чистая вода”.

Реализация Этапа 1, который должен начаться в следующем году, обеспечит производство 30 млн. галлонов воды в сутки. Планируется строительство трех сооружений общей стоимостью 3 млрд. долларов.

По завершению проекта, треть объема питьевой воды города к 2035 году будет обеспечиваться очищенными сточными водами.

На новую технологию химической адсорбции выдан патент

<http://www.waterworld.com/articles/2017/04/patent-issued-for-new-chemical-adsorption-technology.html>



Полимеры компании «CycloPure» достигают эффективности путем связывания чашеобразных блоков циклодекстринов в пористые структуры с большой площадью поверхности.

Компания «CycloPure Inc.», лидер в области внедрения новых технологий для удаления следовых загрязнений из воды и воздуха, объявила, что ведомством США по патентам и товарным знакам был выдан патент США № 9,624,314.

Патент покрывает широкий спектр принадлежащих «CycloPure» поглощающих материалов и тканей на основе циклодекстрина, а также способов использования этих новых материалов в приложениях, таких как, очистка воды и воздуха, функционализация тканей и другие приемы отделения химических реагентов. Абсорбирующие материалы, раскрытые в Приложении к патентной заявке, были разработаны в Корнелльском Университете профессором Уиллом Дихтелем, соучредителем компании и лауреатом премии Мак-Артура 2015 года, и находятся под исключительной лицензией «CycloPure».

Технология CycloPure основана на новом классе высокоадсорбирующих материалов, которые отделяют и удаляют загрязняющие вещества, даже при следовых концентрациях в 1 часть на миллиард и ниже. Материалы получают путем объединения циклодекстринов со специфическими жесткими мономерами в повторяющиеся структуры, которые создают полимерную сеть с высокой площадью поверхности с высокими аффинными порами. Эти свойства позволяют быстро удалить загрязняющие вещества и другие химические вещества, подлежащие абсорбции. Существующие материалы неэффективны при удалении загрязняющих веществ при низкой концентрации.

Генеральный директор Фрэнк Кассоу заявляет: «Наша новая технология превосходит имеющиеся адсорбционные материалы по всем показателям - скорость поглощения, средство, эффективность на уровне следовых концентраций, не загрязнение и регенерация. Отрасли, нуждающиеся в очистке воды, обширны и глобальны. Благодаря экономичной, простой в использовании и гибкой технологии, мы рады возможности предоставить важное решение для обеспечения безопасности воды».

Загрязнение водных ресурсов микрозагрязнителями является глобальной проблемой здравоохранения и охраны окружающей среды. Продвинутая аналитика показала, что следовые органические соединения, включая промышленные химические вещества, остатки фармацевтических препаратов и пестицидов, сохраняются в воде и сохраняют токсический эффект при чрезвычайно низких концентрациях.

Компания «CycloPure» разработала и занимается коммерциализацией двух материалов, TFN-CDP и DFB-CDP, предназначенных для удаления вредных примесей из воды, включая перфторированные соединения. Компания также применяет свою технологию для функционализации тканей для удаления ЛОС и нежелательных соединений, что позволяет разрабатывать инновационные текстильные и волоконные материалы, такие как ткани для контроля запаха, респираторы и другие защитные материалы.

Фильтрация с помощью гранулированного торфа

<http://www.waterworld.com/articles/iww/print/products/2017/april/granular-peat-filtration.html>



Экологические фильтры Axon от компании Batta Technologies используют термически обработанный шведский торф для фильтрации нефтепродуктов, горюче-смазочных материалов и тяжелых металлов из воды. Торф гидрофобен, что означает, он не будет поглощать воду и его легко можно утилизировать. Конструкция включает камеру предварительного осаждения и две торфяные камеры для увеличения времени контакта с фильтрующим материалом. Очищенная вода практически не содержит загрязнений и достаточно чиста для сброса в окружающую среду в соответствии со стандартами Агентства по охране окружающей среды.

Batta Technologies

<http://battaenv.com>

Передовая конструкция поворотных клапанов от компании Belimo

<http://www.valve-world.net/news/67841/belimos-advanced-butterfly-valve-technology.html>

Новый блок поворотного клапана и привода Belimo представляют собой интеллектуальное энергоэффективное и надежное решение для больших расходов на рынке систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Имея акцент на простоте установки, гибкости применения и долговечности, эта серия устанавливает новые стандарты эффективности в сфере ОВ и КВ. Блок клапана и привода экономит потребление энергии на 80% и снижает затраты на трансформатор и проводку. Самонастраивающаяся логика конечного останова (заявленный патент) обеспечивает нулевую утечку при закрытии 200 фунтов на квадратный дюйм и уникальную индикацию положения, предназначенную для удобного поиска и устранения неисправностей. Near Field Communication (NFC) наряду с протоколом связи BACnet обеспечивают превосходный доступ к данным приложений.

Упругозапирающие поворотные клапаны предназначены для ОВ и КВ и коммерческого применения, требующих нулевой утечки. Большие значения C_v обеспечивают экономичное решение с использованием регулирующего клапана для больших расходов и предназначены для использования во фланцевых трубопроводных системах ANSI. Типичные области применения включают изоляцию холодильной установки, изоляцию градирни, системы перераспределения, катушка управления большого воздушного потока, а также управления байпасом и технологическим процессом.

Дополнительная информация: <http://www.valve-world.net/news/67841/belimos-advanced-butterfly-valve-technology.html#sthash.XgZrKG8X.dpuf>

Компания EVOQUA SYSTEM на службе Зоопарка-экомuzeя в Монреале

<http://www.waterworld.com/articles/iww/2017/03/evoqua-system-in-service-at-the-montreal-ecomuseum-zoo.html>



Компания Evoqua объявила 28 марта 2017г., что система фильтрации воды Vortisand® теперь запущена в эксплуатацию в зоопарке-экомuzeе Монреала Montreal Ecomuseum Zoo, что позволяет посетителям наблюдать за тем, как резвятся выдры.

Evoqua была выбрана поставщиком системы фильтрации микропеском с поперечным потоком Vortisand - установка Vortisand H2F® series 600 галлонов в минуту (136 м3/ч) для фильтрации воды, циркулирующей в среде обитания выдр в водном бассейне. Серия Vortisand H2F уникальна по своим высокоэффективным возможностям и потребностью в небольшой площади, что делает ее идеальным решением для механического помещения Ecomuseum площадью 3 x 4 м. (10 x 13 футов). Естественное наружное окружение среды обитания стало представлять собой проблему; с течением временем водный бассейн действовал как воздушный скруббер, поглощая переносимые воздухом загрязняющие вещества и мусор с поверхности воды. Эти загрязняющие вещества могут накапливаться и создавать пленку на различных типах твердых поверхностей, потенциально покрывая окно просмотра и другие поверхности, находящиеся в среде обитания. Переносимые воздухом загрязнители и мусор также увеличивают риск возникновения более высокого уровня мутности воды. Такой высокий уровень мутности приведет к снижению прозрачности водоема, что еще больше ограничит получение информации для посетителей Ecomuseum Zoo. Эффективность субмикронной фильтрации с помощью фильтра Vortisand помогла удалить мелкие частицы, которые в противном случае не позволили бы посетителям увидеть выдр через смотровое стекло, иллюминаторы и подводный туннель. При минимальном техническом обслуживании и ручном вмешательстве сотрудники Ecomuseum Zoo могут сосредоточиться на воспитании и развитии своих питомцев.

В зоопарке-экомuzeе Ecomuseum Zoo проживают самые впечатляющие представители дикой природы Квебека. Все жители экомuzeя находятся здесь по особой причине: осиротевшие, раненые или рожденные в неволе - все они не могли вернуться в дикую природу и, таким образом, нашли навсегда дом в зоопарке.

Зоопарк Ecomuseum, член Ассоциации аккредитованных зоопарков и аквариумов Канады (CAZA), открыл свои двери в 1988 году и получил множество различных наград. Наряду с приоритетом, направленным на благополучие животных, зоопарк Ecomuseum ставит

перед собой одну цель: быть лидером в области экологического образования и сохранения видов животных Квебека и их мест обитания. Эта цель также достигается путем открытия в зоопарке первых 6000 кв. футов ареала речной выдры, включающего обширную территорию суши, берега и водоем объемом 66 000 галлонов (250 000 литров). Посетители зоопарка будут наблюдать за выдрами через 15-метровое (50-футовое) окно, а также через подводный смотровой туннель.

«Мы прилагаем все усилия, чтобы обеспечить исключительный уровень заботы. Здесь, в зоопарке-экомузее, мы, прежде всего, делаем акцент на благосостоянии животных, и эта среда обитания является верным отражением нашего выбора. Мы старались не упустить ни одной детали, чтобы находящиеся на нашем обеспечении речные выдры жили в безопасной, спокойной и стимулирующей развитие среде. Мы в полной мере удовлетворены эффективной работой систем Vortisand. Возможность работать с продуктом такого высокого уровня очень много значит для эффективности нашей команды и благополучия наших животных, что волнует нас больше всего», - сообщил Дэвид Родриг, исполнительный директор зоопарка Ecomuseum Zoo.

О производственной линейке Vortisand

Vortisand®, бренд компании Evoqua, является синонимом фильтрации воды, и представлен на промышленном рынке ВКХ с 1986 года. Получившая ряд наград система фильтрации Vortisand с помощью микропеска - это фильтр глубокой очистки, который сочетает в себе динамику перекрестного потока с содержащими микропесок средами для достижения эффективной субмикронной фильтрации. Эта технология позволяет установке работать со скоростью фильтрации в 5 раз большей, чем у традиционных фильтров, при этом обеспечивая в 10-50 раз более мелкую фильтрацию. Имея более 2500 установок по всему миру, системы Vortisand являются лидерами среди систем для высокоэффективной фильтрации.

О компании Evoqua

Evoqua Water Technologies является мировым лидером, который помогает муниципалитетам и промышленным заказчикам в защите и совершенствовании самого фундаментально важного в мире природного ресурса - воды. Evoqua имеет более чем 100-летнее наследие инноваций и промышленных разработок в отрасли, лидирующий на рынке опыт и непревзойденный уровень обслуживания клиентов. Ее экономичные и надежные системы и услуги по очистке обеспечивают бесперебойное количество и качество воды, дают возможность соответствовать нормативным и экологическим требованиям, повышают эффективность за счет повторного использования воды и готовят клиентов к удовлетворению требований нового поколения.

Всемирный танец в честь воды привлек внимание к важности проблем водных ресурсов

<http://www.waterworld.com/articles/2017/06/global-water-dances-celebrate-the-importance-of-water-across-the-globe.html>



24 июня 2017г. состоялось мероприятие «Всемирный танец в честь воды» (Global Water Dances), которое выросло из конференции танцоров и экологов, встретившихся, чтобы придумать, как танцы могут мобилизовать людей для защиты планеты. «Когда люди танцуют вместе, между ними возникает могущественная связь, это порождает чувство собственного самосознания и многое другое», - сообщает Ванья Ибаргуэн, художественный руководитель Global Water Dances.

Мероприятие Global Water Dances впервые состоялось в 2011 году и с тех пор проводится каждые два года. Оно объединило исполнителей и аудиторию в более чем 250 городах, единых в призыве к действию для сохранения и защиты водных ресурсов. Хореографы на каждой площадке создают танец, будь то река, озеро, пляж, парк или бассейн. Все выступления бесплатны и подходят для семейного отдыха.

Хореографы объединяются с организациями экологического образования с помощью панельных дискуссий, научных и экологических выступлений или обмена петициями или посредством осуществления других экологических мероприятий. Экологические мероприятия включают очистку рек или пляжей, выступления против загрязнения или неблагоразумного расхода воды. Существует множество экологических организаций, которые оказывают мероприятию поддержку, такие как Центр всемирной экологической организации, Всемирный фонд спасения водных ресурсов, Water.org, Проект «Энергоэффективность», Охрана природы, Совет по водосборному бассейну реки Гурон, Фонд реки Миссисипи, 350.org, 5Gyres - это всего лишь некоторые из участников.

«Всемирный танец в честь воды» (Global Water Dances) - проект Института изучения движений Лавана/Бартенева (LIMS) в Нью-Йорке. «Мы знаем, что «Всемирный танец в честь воды» меняет отношение людей к воде», - сказал Ибаргуэн. «В 2013 году мы собрали ответы почти 1000 человек с четырех континентов, которые присутствовали на местных выступлениях. 75% респондентов сообщили, что представление повысило их интерес к проблемам водных ресурсов, а 78% сказали, что танцевальное мероприятие вдохновило их принять меры в отношении таких проблем».

Более подробная информация о проекте Global Water Dances на сайте www.globalwaterdances.org.