Тематический сборник материалов готовится ежемесячно Оргкомитетом Всероссийского водного конгресса совместно с Международной Водной Ассоциацией (IWA)

**ПОРТУГАЛИЯ:** Более 75% водотоков и рек в Порту окружены трубопроводами различного назначения – от городской инфраструктуры до туристических комплексов, что в итоге привело к деградации местных экосистем. *Águas do Porto*, коммунальное предприятие, отвечающее за управление водным циклом в городе, предприняло ряд мер для борьбы с деградацией экосистем и предотвращения загрязнения в соответствии с принципами Плана управления речными бассейнами в рамках Рамочной Водной Директивы ЕС. Эти меры включают: (1) запрет на все новое строительство объектов, которое предусматривает прокладку новых трубопроводных систем со сбросом в городские водотоки; (2) инвестиции в реабилитацию и возрождение водотоков с использованием природных решений; и (3) проектирование и разработка инновационной платформы управления в режиме реального времени для полного городского водного цикла, которая называется H2PORTO. Эта комплексная система управления помогает повысить эффективность операций по эксплуатации и техническому обслуживанию водопроводной сети, отходя от обычного подхода к управлению активами. С помощью этого инновационного инструмента *Águas do Porto* рассчитывает прогнозировать и предотвращать случаи загрязнения в городских водотоков и, следовательно, защищать водораздел и экосистемы, от которых они зависят.

**ВЕЛИКОБРИТАНИЯ:** Британский наблюдатель от Совета потребителей воды (CCW) на этой неделе подверг критике «повторных правонарушителей» среди коммунальных служб Великобритании после публикации новых данных об утечках в водопроводных сетях, эксплуатируемых отраслевой группой Water UK. CCW обрушила большую часть своей критики на компанию *Thames Water*, которую объявили «худшей в отрасли по объему утечек», за то, что компания не выполнила поставленных задач по ликвидации утечек третий год подряд. Новые данные охватывают период с апреля 2018 года по март 2019 года и фактически показывают небольшое снижение среднего объема утечек по отрасли. Хотя *Thames Water* сократила потери на 0,9% по сравнению с 2017–2018 гг., коммунальное предприятие по-прежнему не обеспечило нормативного целевого показателя почти на 80 млн. литров в сутки, что является самым высоким сопоставимым показателем в опросе. CCW также раскритиковал *Affinity Water* и *Hafren Dyfrdwy* за невыполнение целевых показателей; прочие провайдеры услуг водоснабжения в стране выполнили поставленные задачи, а *United Utilities* даже перевыполнили на 7 миллионов литров в сутки.

**США:** Город Харрисберг, штат Пенсильвания, США, планирует продать системы водоснабжения, канализации и ливневой канализации, которые он ранее передал новому муниципальному органу управления шесть лет назад. Городские власти выпустили запрос на получение писем о заинтересованности от отраслевых фирм, заинтересованных в приобретении прав собственности и эксплуатации активов, находящихся в настоящее время в под управлением *Region Water*, муниципальном образовании, созданном после того, как городские власти отменили планы заключения контракта с оператором частного сектора в 2013 году. Активы в комплексе включают в себя современную станцию очистки сточных вод с пиковым расходом (170 325 м3/сут) и станцию водоподготовки мощностью75 700 м3/сут). Продажа возможна благодаря принятию в 2016 году в Пенсильвании законодательства, которое позволяет муниципалитетам продавать активы по оценочной справедливой рыночной стоимости.

**США:** Тестирование систем водоснабжения в населенных пунктах, пострадавших от пожара в Калифорнии, и вокруг них показало постоянное присутствие канцерогенных бензолов и других токсинов. Многие жители этого района пытаются определить безопасность своей воды, особенно на фоне противоречивых сообщений от частных и муниципальных водоканалов. Эксперты критикуют штат за медлительность в восстановлении водопроводных систем и говорят, что домовладельцам, возможно, придется найти способ проверить свою водопроводную воду самим.

**ФРАНЦИЯ:** Французское коммунальное предприятие EDF может ограничить выработку электроэнергии на своем ядерном реакторе Chooz мощностью 3000 мегаватт на севере Франции из-за низкого стока реки Мёз, который используется для охлаждения двух реакторов на станции. Использование воды из рек в качестве охлаждающей жидкости регулируется законом о защите растений и животных.

**США:** 11800 домов в Детройте, штат Мичиган, в этом году отключили от централизованного водоснабжения из-за неуплаты. По состоянию на 1 августа в 7210 домах, которые в основном, заселены, по-прежнему вода отключена. Активисты говорят, что масштабы отключения воды поражают и противоречат обещаниям городских властей о решении проблемы в течение 48 часов.

**США:** Недавно проведенные исследования показали, что вода на более чем 200 пляжах штата Массачусетс может содержать опасные уровни бактерий. Защитники окружающей среды говорят, что, хотя Массачусетс в последние годы повысил чистоту своих водных путей, для сокращения загрязнения необходимы дополнительные правила регулирования сброса сточных вод.

**ИЗРАИЛЬ:** Израиль не только имеет достаточно воды для собственных нужд, но также экспортирует воду и теперь стал мировым лидером во многих водных технологиях. Это удивительно, учитывая, что Израиль на 60 процентов – пустыни, а дожди идут только зимой. Со времени обретения независимости в 1948 году ежегодное количество осадков в Израиле сократилось более чем на 50 процентов, в то время как его население выросло в десять раз, увеличивая нагрузку на его водные ресурсы. Годовое количество осадков варьируется по стране, а экстремальные колебания осадков между годами являются нормальными. Итак, что сделало Израиль «водной сверхдержавой»? Ответ заключается в сочетании разумного планирования и инновационного мышления и включает шаги по опреснению морской воды, повторному использованию очищенных сточных вод для сельского хозяйства, оптимальному использованию подземных вод, внедрению методов капельного орошения и учету каждой капли воды.

Все началось до того, как было создано государство Израиль, когда британское правительство использовало дефицит воды в Палестине, чтобы оправдать ограничение еврейской иммиграции в регион. Сет Сигел, автор книги «Let There Be Water» и эксперт по проблемам воды в Израиле, объясняет, что это стимулировало «новое мышление» и поиск новых путей обеспечения водной безопасности в пустынной стране. Одним из огромных шагов было создание национального водовода. Завершенный через 25 лет после создания Израиля, он состоит из 130 км гигантских труб, открытых каналов, туннелей, водохранилищ и насосных станций, которые эффективно переносят воду из Галилейского моря на севере Израиля в его густонаселенный центр и засушливый юг. За эти годы израильское правительство также осуществило централизованное планирование водоснабжения и создало то, что Сигел называет «уважающей воду» культурой своего народа. Лозунг «Не теряй ни капли» известен в каждом израильском доме.

Полный учет водопотребления в Израиле ведется с 1955 года, и благодаря прогрессу в технологии измерений и мониторинга, израильские водные управления теперь могут обнаруживать утечки, часто до того, как пользователи узнают о них. Страна также обеспечивает очистку воды в соответствии с ее назначением. Опресненная морская вода, производство которой обходится дороже, направляется от крупных станций по опреснению в прибрежных районах для бытового использования и потребления человеком. Напротив, почти 87 процентов сточных вод Израиля перерабатываются для использования в ирригационных целях и для не питьевых целей. В Израиле пять опреснительных станций, обеспечивающих около 600 миллионов кубометров опресненной воды в год. Израильская компания IDE Technologies стала пионером в строительстве этих заводов и с тех пор построила 400 заводов как минимум в 40 странах.

Растущий интерес к оборотной воде создал много возможностей во всем мире для израильских компаний. *Aqwise*, например, является лидером в области решений для очистки сточных вод и построила более 300 сооружений для очистки городских и промышленных сточных вод в более чем 35 странах. *Netafim* помогает фермерам, кооперативам и правительствам в 110 странах экономить воду. Эта технология была изобретена польским инженером по водным ресурсам Симхой Блассом после тестирования капельного устройства в кибуце в 1965 году. Используя аналитику больших данных и автоматизированная облачная служба, другая компания, *Takadu*, помогает предприятиям городского хозяйства обнаруживать утечки, повреждения трубопроводов и эксплуатационные сбои, экономя миллионы литров воды. Его решения используются более чем в 12 странах и помогают аэропорту Брисбена повысить эффективность водохозяйственной деятельности.

Израильские компании также разработали новые сельскохозяйственные культуры, которые обеспечивают в 10 раз более высокую урожайность при том же количестве воды для орошения, и ведут новаторские работы по бурению исключительно глубоких скважин. Многообещающие новые стартапы продолжают появляться. Шимон Тал, бывший комиссар по водным ресурсам Израиля, а ныне консультант, говорит, что процветающий сектор водоснабжения в Израиле во многом был вызван кризисом. «Потребовалось несколько крупных засух, чтобы усилить политическую волю для проведения амбициозных реформ в области водных ресурсов». Страна объединила всех провайдеров услуг водоснабжения и водоотведения и создала сильный национальный регулятор, отвечающий за всю водную цепь и устанавливающий тарифы для всех водопользователей. Тал говорит, что это позволило Израилю перейти к полному возмещению затрат посредством тарифов для большей части израильской водной инфраструктуры и услуг. «Что примечательно в подходе Израиля к воде, так это то, что он сосредоточил свои усилия не на том, чтобы делать хорошо что-то одно, а на том, чтобы делать все хорошо», - добавляет Сигел. «От государственного образования до сохранения и использования рыночных сил и широкого применения технологий, израильская философия». Все вышеперечисленное является причиной того, что в стране так много воды, как в Нью-Йорке или Лондоне, хотя она и в самом сухом регионе в мире.

**АВСТРАЛИЯ:** Не секрет, что пивоварам требуется много воды для изготовления пива, которое мы любим пить. В конце концов, вода является основным ингредиентом. Что может удивить любителей пива, так это огромное количество воды, необходимое для создания даже капли восхитительной жидкости, а также сточные воды, оставшиеся в процессе производства и розлива. Для производства одного литра пива пивоваренным заводам может потребоваться от шести до восьми литров воды. На менее эффективных пивоварнях это соотношение может возрасти еще выше. За последние десять лет в Австралии вырос спрос на крафтовое пиво, и благодаря этому потребность в промышленных объемах воды, необходимо для производства пива, никогда не была выше. «Мы действительно дорожим водой, которую имеем, и хотим быть хорошими управляющими на местном уровне и в отрасли», - говорит Джеймс Перрен, менеджер по устойчивому развитию *Stone & Wood Brewing Co*. «Мы очень хорошо понимаем, как мы используем воду, сколько используем, но и откуда она берется. Конечно, важно быть водосберегающим пивоваром». Компания *Byron Bay, Stone & Wood Brewing Co.*, в течение последних десяти лет вкладывает средства в устойчивые производственные технологии и процессы, чтобы уменьшить воздействие на окружающую среду своих пивоваренных заводов. Когда дело доходит до экономии и рационального использования воды, соотношение воды к пиву составляет всего четыре литра воды на каждый литр пива, что близко к лучшему в своем классе для пивоваренных заводов во всем мире. «За эти годы мы реализовали проекты по экономии и повторному использованию воды. Некоторые из них включают сбор воды из нашего ополаскивателя для бутылок и подачу ее в нашу градирню, установку систем ультрафильтрации и обратного осмоса для очистки сточных вод, установку очистки на месте очищающих жидкостей и даже биологическую очистку сточных вод на месте до сброса в городскую канализацию, что означает, что воздействие на окружающую среду наших предприятий сведено до минимума».

**ИСПАНИЯ:** Барселона, столица Каталонии в Испании, обращается к искусственному интеллекту, чтобы избежать проблем с водоснабжением, подобных тем, которые держали в напряжении Кейптаун в 2018 году. Муниципальное предприятие по водоснабжению, [Aigües de Barcelona](http://www.aiguesdebarcelona.cat/ca/web/web-aguas-de-barcelona/inicio), работает с Барселонским компьютерным центром (БКЦ) над мерами по совершенствованию водоснабжения и повышения эффективности процессов опреснения воды. В рамках одного совместного проекта БКЦ смоделировал сеть, в которой более 100 000 водопроводных труб через Барселону, чтобы выяснить, какие из них с наибольшей вероятностью выйдут из строя. Эта работа помогает Aigües de Barcelona проводить профилактическое обслуживание, чтобы предупредить аварии до того, как они произойдут, избегая потерь от 187 млн.кубометров питьевой воды, которую город потребляет ежегодно. В рамках другого проекта, который должен быть запущен в эксплуатацию в 2019 году, БКЦ будет использовать искусственный интеллект, чтобы помочь улучшить работу станции водоподготовки в городе Сан-Хуан-Деспи недалеко от Барселоны. Станция Сан-Хуан-Деспи использует процесс опреснения воды, называемый обратным осмосом, для очистки воды из близлежащей реки Льобрегат и ее водоносного горизонта. Процесс включает прокачку воды через мембраны для очистки. Насосы должны работать интенсивнее и использовать больше энергии, так как мембраны загрязняются. Но чистка мембран все время невозможна, потому что это дорого и мешает работе станции. Цель проекта - найти оптимальную середину. Для этого БКЦ анализирует работу десятков датчиков на Станции Сан-Хуан-Деспи, запрашивая данные с 10-минутным интервалом за период, насчитывающий девять лет. Это должно помочь Aigües de Barcelona улучшить планирование технического обслуживания при одновременном снижении энергопотребления и углеродного следа опреснительной установки. «Для начала, мы поможем Aigües de Barcelona планировать на перспективу», - сказал Фернандо Куккиетти, руководитель группы анализа и визуализации данных в БКЦ. «Но задача состоит в том, чтобы в конечном итоге осуществлять мониторинг в режиме реального времени». Кроме того, добавил он, БКЦ работает с Aigües de Barcelona над улучшением работы диспетчерского центра водной компании с оповещениями. БКЦ также помог Aigües de Barcelona представить свои данные в визуальной форме, чтобы руководство могло легче видеть тенденции и модели. Aigües de Barcelona делает все возможное, чтобы оставаться в авангарде инноваций в водном хозяйстве», - сказал Куккиетти. Это не единственная водоснабжающая компания, идущая по этому пути. Гэри Вонг, руководитель водной отрасли компании OSIsoft, занимающейся прикладным программным обеспечением, говорит, что водопроводные компании могут «извлечь огромную выгоду» из искусственного интеллекта. «Водоканалы сегодня находятся в безвыходном положении», - говорит он. «Они предоставляют необходимую услугу, которую большинство людей воспринимают как должное, но это далеко не просто». Даже базовые улучшения уровня анализа, используемого в водной инфраструктуре и использовании энергии, могут привести к значительным улучшениям, говорит он. Например, Маниле удалось сократить утечку вдвое благодаря улучшенному анализу данных датчиков.

**ЯПОНИЯ:** Во время трехдневной поездки в Токио, Национальный олимпийский комитет выразил уверенность, что город сможет решить вопросы качества воды до начала Олимпийских Игр, которые начнутся 24 июля 2020 года. В выходные дни плавательный участок паратриатлона был забракован после того, как в воде были обнаружен E.coli. В ответ организаторы игр заявляют, что к следующему лету планируют установить трехслойные фильтрующие экраны.

**США:** Станции Министерства сельского хозяйства США на юго-западе США проводяи эксперименты с дронами и другими технологиями, чтобы помочь оптимизировать использование воды из реки Колорадо. Дроны пролетают над посевами и с помощью установленной на них инфракрасной камеры отправляют изображения фермерам, которые могут определять ежедневные потребности в поливе.

**ГЛОБАЛЬНЫЙ ЮГ:** Новое исследование показало, что в 15 крупных городах стран третьего мира почти половина всех домохозяйств не имеют доступа к водопроводной воде, что затрагивает более 50 миллионов человек. Доступ самый низкий в городах Африки к югу от Сахары, где только 22% домохозяйств получают водопроводную воду. Исследование также показало, что из тех домохозяйств, которые имели доступ к централизованному водоснабжению, получают воду с перерывами. В городе Карачи в Пакистане население города, насчитывающее 15 миллионов человек, получает, в среднем, водопроводную воду только три дня в неделю, менее чем на три часа. Эти новые данные дополняют данные программы «Акведук», разработанной Институтом мировых ресурсов (WRI), который недавно установил, что к 2030 году 45 городов с населением более 3 миллионов человек могут испытывать нехватку воды. Исследование, подробно описанное в отчете «Недоступное и неприемлемое: переосмысление доступа к централизованному водоснабжению в странах третьего мира», показывает, что даже в некоторых регионах, где имеются источники воды, вода не доходит до многих жителей. Некоторые города, такие как Дар-эс-Салам, имеют относительно обильные запасы воды, однако ежедневный доступ к чистой, надежной и доступной воде продолжает оставаться проблематичным для многих жителей. «Десятилетия повышения роли частного сектора в водоснабжении не позволили должным образом улучшить доступ, особенно для малообеспеченных городов», - сказала Диана Митлин, профессор глобального урбанизма в Институте глобального развития Манчестерского университета. «Вода является правом человека и общественным благом, и города должны расставлять приоритеты именно таким образом». Анализ отчета показал, что альтернативы централизованному водоснабжению, такие как покупка у частных поставщиков, которые доставляют воду из других мест, могут стоить до 25% ежемесячного дохода домохозяйства и в 52 раза дороже, чем муниципальная водопроводная вода. Глобальные индикаторы, используемые для Целей развития тысячелетия и Целей в области устойчивого развития, в значительной степени недооценили этот городской водный кризис, потому что они не учитывают доступность, регулярность или качество воды. В 2015 году ЮНИСЕФ и Всемирная организация здравоохранения сообщили, что более 90% населения мира используют улучшенные источники питьевой воды, но термин «улучшенные» подразумевает такой широкий спектр различных источников, как водопроводные краны, скважины или колодцы, что не может отразить реальное положение для отдельных людей и семей в сегодняшних быстро растущих городах. Показатель доступности воды не измеряется, и хотя были предприняты усилия по увеличению охвата централизованным водоснабжением, государственные органы уделяли мало внимания вопросам доступности. «Города должны пересмотреть свои взгляды на справедливый доступ к воде», - сказала Виктория А. Берд, сотрудник Центра устойчивых городов, профессор городского и регионального планирования в Корнельском университете. «Многие развивающиеся страны, где городские жители не имеют доступа к безопасной, надежной и доступной воде на ежедневной основе, это те же страны, которые предприняли огромные усилия в обеспечении всеобщего доступа к начальному образованию. Равный доступ к воде требует соответствующих политических обязательств. Решения не являются высокотехнологичными. Мы знаем, что нужно сделать». Всемирная организация здравоохранения сообщает, что в течение пяти лет инвестиции в обеспечение всеобщего доступа к питьевой воде в городских районах обойдутся в 141 млрд. долларов. Но общие глобальные экономические потери от небезопасных систем водоснабжения и санитарии, по оценкам, по крайней мере, в 10 раз больше, и составляют 260 миллиардов долларов в год за тот же период. «Без изменений число людей, получающих некачественную воду или получающих воду нерегулярно, будет увеличиваться в ближайшие годы из-за быстрой урбанизации, увеличения дефицита воды в результате изменения климата и общего недостаточного инвестирования в водную инфраструктуру», - сказала Ани Дасгупта, глобальный директор Центра устойчивых городов. «Это обойдется очень дорого и населению, и экономике. Города должны принять меры сейчас, чтобы гарантировать всем городским жителям доступ к безопасной и надежной воде в будущем».

**ИНДИЯ:** Премьер-министр Индии Нарендра Моди определил сумму в 50 миллиардов долларов на амбициозное планы страны по обеспечению к концу 2024 года 100-процентного доступа населения к централизованному водоснабжению. В своем обращении ко Дню независимости страны в конце прошлой недели Моди пообещал, что на так называемую «миссию Джала Дживана» будет потрачено более 3,5 триллиона рупий (48,7 миллиарда долларов США). Поскольку в настоящее время только 30% домов в стране подключены к централизованному водопроводу, в результате успешной реализации проекта в течение пяти лет к водопроводным сетям будет подключено еще около миллиарда человек. Источник финансирования еще не подтвержден. Хотя программа «Джал Дживан» вряд ли будет привлекать частные инвестиции, сумма 50 млрд. долл. США в десять раз превышает стандартный годовой рабочий бюджет министерства водных ресурсов Индии. Ожидается, что международные агентства развития окажут содействие/

**САУДОВСКАЯ АРАВИЯ**: Саудовская Аравия начала поиск консультантов для работы с в рамках своей первой в мире частной программы водоснабжения. Компания водного партнерства Саудовской Аравии (SWPC), орган, возглавляющий водную программу государственно-частного партнерства, опубликовала запрос предложений от консультантов для своих первых трех независимых магистральных водоводов (IWTP). Они соединят города с новыми частными станциями опреснения, построенными на побережье. В общей сложности SWPC планирует к 2026 году закупить около 3 300 км водопроводных трубопроводов, транспортирующих около 4,4 млн. кубометров воды в сутки.

**ВЕЛИКОБРИТАНИЯ:** Британская фирма *Southern Water* подверглась дополнительному давлению после того, как выяснилось, что три сотрудника были осуждены за то, что они препятствовали продолжающемуся расследованию сбросов неочищенных сточных вод Агентством по охране окружающей среды. Первоначально пять сотрудников были признаны виновными по делу 2017 года, но два приговора были отменены по апелляции. Компании, которая обслуживает 4,6 миллиона человек на юге Англии, также было предъявлено обвинение, но она была признана «не уголовно ответственной». Некоторые обвиняемые по делу утверждали, что они действовали по указанию руководства. Ранее в этом году регулирующий орган Ofwat наложил на компанию штраф в размере 126 миллионов фунтов стерлингов, при этом генеральный директор Ofwat Рейчел Флетчер обвинила компанию в «скоординированных усилиях, чтобы… обмануть клиентов» в отношении разливов сточных вод в течение семи лет. Специалисты Ofwat пришли к выводу, что место имели преднамеренные манипуляции с процессом отбора проб, что привело к искажению отчетных данных.