

Башкортостан взялся за ЖКХ

В полномочном представительстве Республики Башкортостан в Москве состоялась межрегиональная конференция, посвященная транспортировке и очистке воды

Ольга Ашпина, к.х.н.

28 августа 2012 года в Полномочном Представительстве Республики Башкортостан при Президенте РФ прошла межрегиональная конференция «Региональная система водоснабжения. Опыт внедрения новых технологий». Ее организаторами выступили правительства Москвы и Республики Башкортостан. Мероприятие прошло при поддержке Русского земельного банка, изучающего возможности инвестирования и кредитования в регионах в рамках федеральной целевой программы «Чистая вода». Оператором конференции выступила компания RCC Group.

Конференция организована с целью подготовки руководителей муниципалитетов РБ к принятию программы модернизации водотранспортной системы. В соответствии с резолюцией II Международного форума «Большая химия», прошедшего в мае 2012 года в Уфе, такая программа должна быть принята 31 декабря 2012 года.

В работе конференции участвовали главы административных районов РБ, руководители комплексов ЖКХ, водоканалов муниципальных образований Башкортостана, Москвы, Московской области, Санкт-Петербурга и еще двух десятков субъектов Российской Федерации, в частности, Свердловской, Ульяновской, Тульской, Пензенской, Кировской, Калужской, Белгородской областей.

Среди компаний, принимавших активное участие в обсуждении проблем сектора ЖКХ, — «Биопласт», «Биоэнергетик», «Метасинтез», «МКМ-Холдинг», «Профсервис», «Стройпроект», «Экотехсити», «Росгидромет» и многие другие.

Участники конференции ознакомились с наиболее успешными отечественными и международными проектами модернизации коммунальных систем, решениями в области водоснабжения, водоотведения и водоочистки. Предста-

вители регионов получили возможность обменяться опытом в области организационного, финансового, технологического управления проектами реконструкции.

Полимеры против металла

Одной из главных тем обсуждения стала необходимость модернизации водотранспортных систем в республике, протяженность которых составляет 14 тыс. км и из которых в Уфе, например, только 9 % полностью обновлены. Объем вложений в полную реконструкцию водоснабжения республики с созданием необходимых производств, по оценкам экспертов, может составить от 15 до 20 млрд рублей, на это потребуется от 5 до 7 лет.

По мнению участников дискуссии, одним из первых шагов в этом направлении должна стать замена в водотранспортной и тепловой системе республики стальных труб на полимерные — более экологичные и долговечные.

О практике эффективного применения инновационной трубной продукции группы «Полипластик» в системах ЖКХ рассказал президент компании **Мирон Горюловский**. Группа «Полипластик» объединяет 12 заводов, 11 торговых домов и 2 научных центра.

В портфеле продуктов компании: напорные ПЭ трубы для водоснабжения, газораспределения и канализации диаметром 10–1600 мм, коругированные трубы КОРСИС, КОРСИС ПРО и их производные — ПЕРФОКОР (дренажные системы, ЭЛЕКТРОКОР (кабельные каналы) диаметром 110–1200 мм, профилированные напорные и безнапорные трубы большого диаметра КОРСИС ПЛЮС и КОРСИС АРМ (с металлизированным профилем) диаметром 800–2600 мм. «Полипластик» выпускает также трубы с защитным покрытием ПРОТЕКТ для защиты напорных труб из ПЭ от механических повреждений.



При этом внутренняя рабочая труба сохраняет первоначальные характеристики и полную работоспособность после протяжки и монтажа. Помимо выпуска основной продукции «Полипластик» обеспечивает шеф-монтаж и полную комплектацию объектов фасонными частями и оборудованием. В компании функционирует профессиональный центр по подготовке специалистов для работ по проектированию, монтажу, эксплуатации, ремонту и реконструкции трубопроводов из полимерных материалов.

Продукция компании успешно используется не только в России, но и в странах СНГ. Лидером по применению инновационной продукции является Москва: 47 % полимерных труб, используемых для нужд ЖКХ, — это инновационная продукция, обеспечивающая длительную (до 50 лет) безаварийную эксплуатацию водо-, газораспределительных систем и тепловых сетей и позволяющая осуществлять бестраншейную реконструкцию всех систем ЖКХ.

Спикер заметил, что рынок полимерных труб, который в РФ сформировался только в начале нового столетия, стремительно развивается, однако потребление полимерной продукции в системе ЖКХ стран СНГ в 3,5 раза ниже, чем в европейских странах и в 1,7 раза ниже по сравнению с Китаем.

На страже энергосбережения

На разработке и внедрении инноваций в области транспортировки тепловой энергии остановился **Александр Шмелев**, генеральный директор группы «Полимертепло». Он заметил, что начиная с 2006 года, в Республике Башкортостан проложено около 12 км трубопроводов производства «Полимертепло», надежность которых на порядок выше, чем у аналогичной продукции производства стран ЕС.

Диаграмма 1. Рынок ПЭ труб (Россия, Украина, Белоруссия, Казахстан)

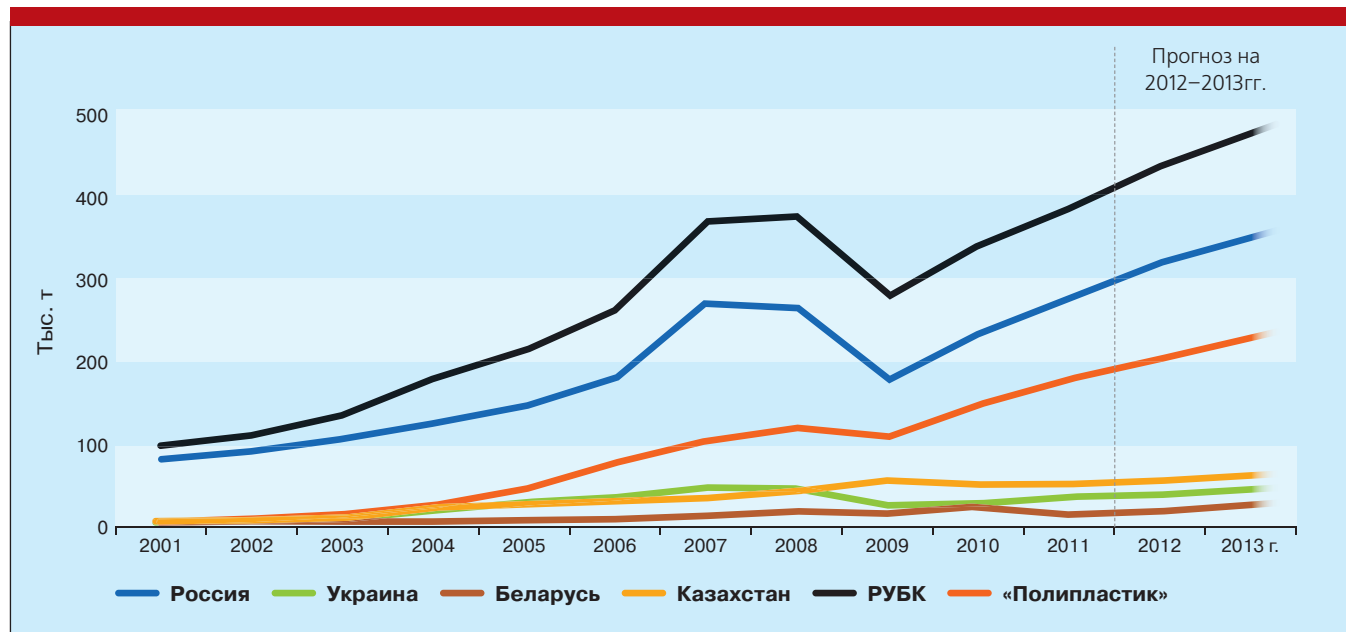
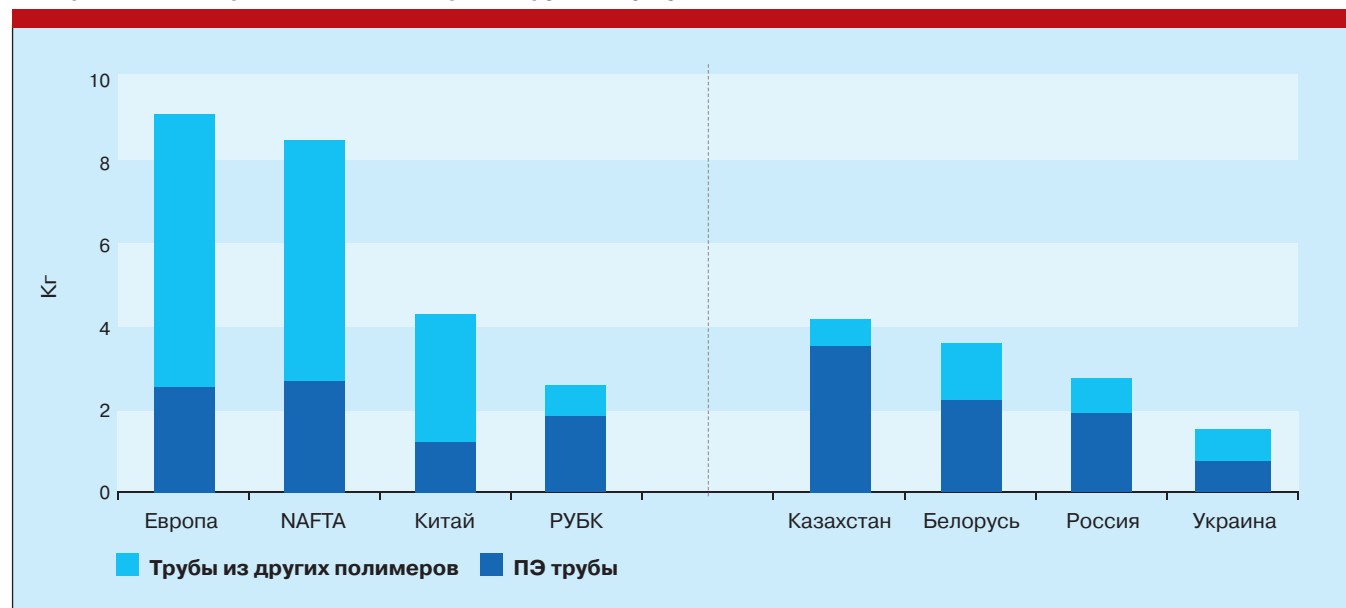


Диаграмма 2. Потребление полимерных труб на душу населения, 2011 г.



Трубы с защитной оболочкой ПРОТЕКТ диаметром 1200 мм

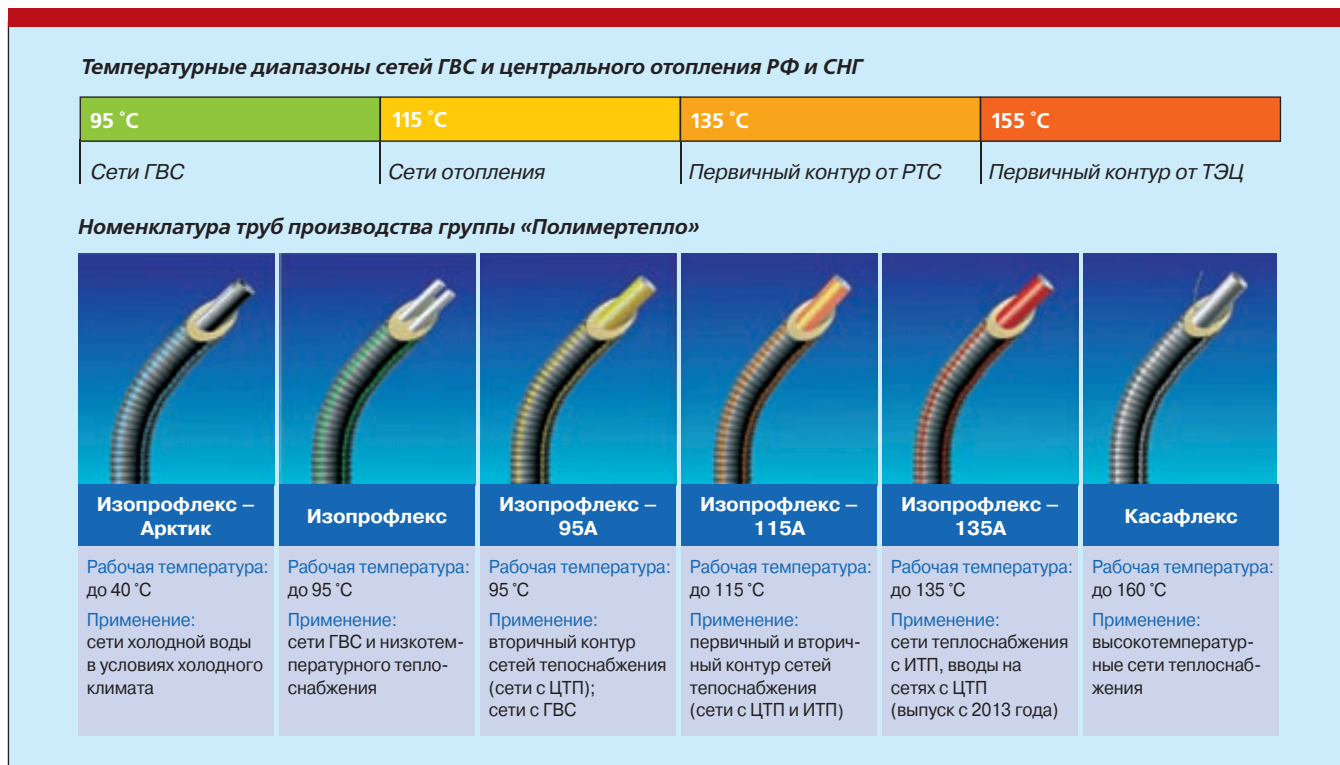


Глубоководный выпуск в Сочи (диаметр трубы 1600 мм)



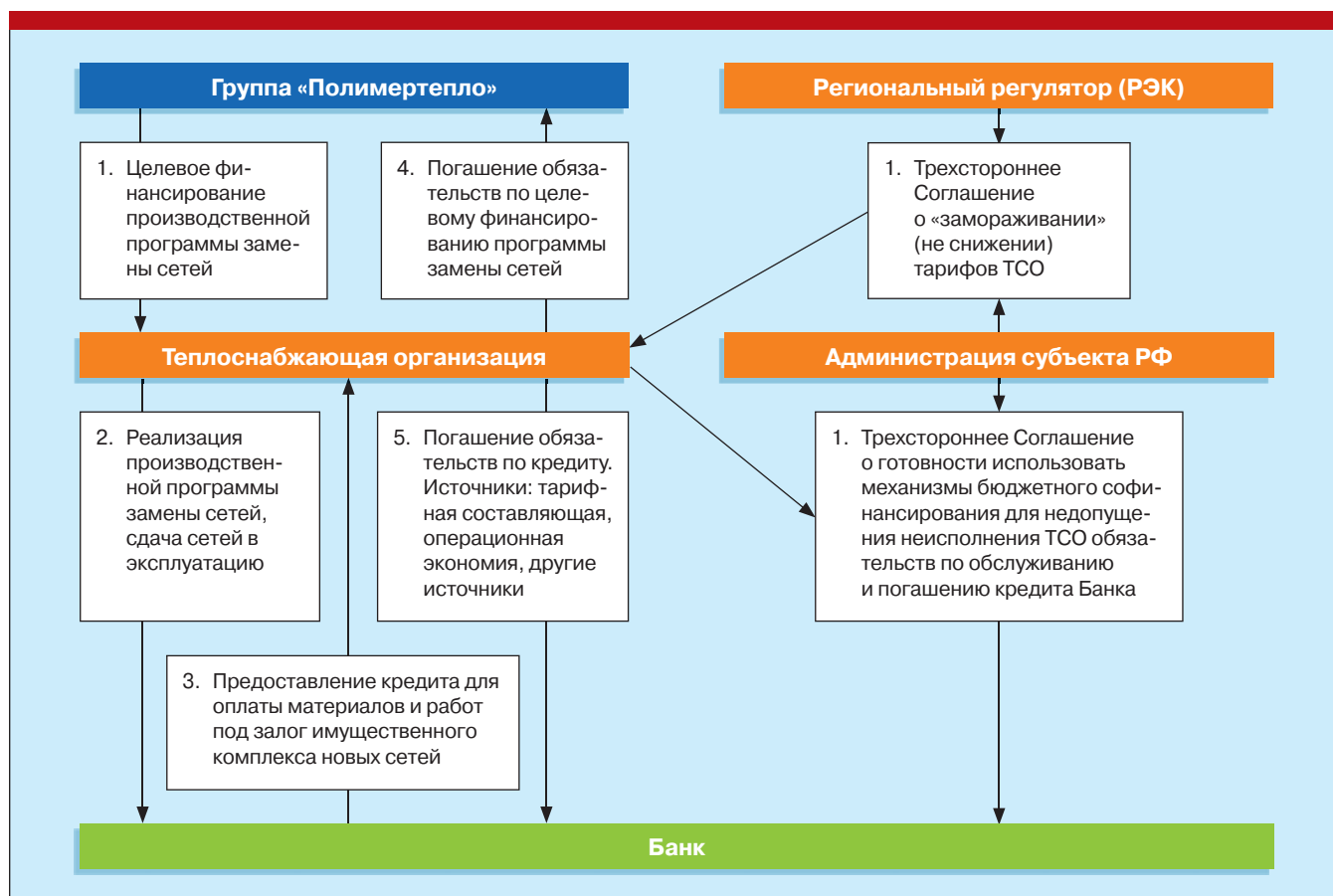
Линейка труб КОРСИС

Рис. 1. Полное покрытие потребностей ТСО по режимам



© Группа «Полимертепло»

Рис. 2. Схема реализации инвестиционной программы модернизации тепловых сетей в субъекте РФ с участием кредитного института



© Группа «Полимертепло»

Тепловые потери полимерных трубопроводов не превышают 3 %, в то время как в тепловых системах с металлическими трубами они составляют около 40 %. Преимущества продукции «Полимертепло» заключаются также в гибкости, неподверженности коррозии и полном покрытии потребностей тепловых сетей РФ по требуемым режимам.

Полимерные трубы можно прокладывать по сколь угодно сложным маршрутам, обходя любые препятствия. При этом не нужны бетонные каналы, неподвижные опоры, изоляция стыков, сварочные работы — для укладки достаточно траншеи глубиной 80 см. Линейка многослойных труб производства «Полимертепло» рассчитана на транспортировку теплоносителей с температурой до 160 °С.

Несущая труба армируется нитями из кевларовых волокон, при этом прочность трубы возрастает на порядок, но стенка не утолщается. Вся конструкция изготавливается в заводских условиях, где готовую трубу режут на отрезки нужной длины и наматывают на барабан. В траншею труба укладывается как кабель и с помощью переходников присоединяется с одной стороны к источнику тепла, с другой — к вводу в дом. На прокладку 300 м трубопровода уходит несколько часов. Стоимость такой трубы выше металлической изолированной, однако, с учетом более простого монтажа и более длительного срока службы, полимерная труба обходится заказчику не дороже металлической.

Товарные кредиты

Сегодня теплосетевая структура в России изношена примерно на 75 %, а темпы обновления в 2 раза ниже нормативных, ежегодные потери при этом оцениваются в 100 млрд рублей. На деньги, заложенные сегодня в тарифе на ремонт и обслуживание сетей, можно заменить за сезон по традиционным технологиям лишь незначительное количество требующих замены теплосетей, при этом средства одновременно расходуются на материалы и строительные-монтажные работы. Сложившаяся ситуация не позволяет существенно улучшить положение и снизить потери в теплосетях.

Группа «Полимертепло» предложила свою схему замещающего финансирования, о которой рассказал **Яков Рапопорт**, первый заместитель генерального директора группы «Полимертепло». Принципиальная схема типового проекта «Полимертепла» по инвестиционной модернизации тепловых сетей представлена на рис. 2.

Суть такой схемы заключается в том, что средства из тарифа направляются только на строительные-монтажные работы. Трубы поставляются теплосетевой



Конференция «Региональная система водоснабжения. Опыт внедрения новых технологий»

организации в кредит до 30 месяцев без предоплаты, что позволяет заменить за сезон за те же деньги в несколько раз больший объем ветхих сетей (кроме того, удельная стоимость работ по укладке полимерных трубопроводов в несколько раз ниже). Тем самым «Полимертепло» выступает по отношению к сетевой организации как некий дружественный банк и берет все кредитные риски на себя, а у сетевой компании появляется прибыль от операционной деятельности за счет существенного сокращения потерь тепла. Так как новые сети являются по сути реализованным инвестиционным проектом, то у теплосетевиков появляется возможность привлечь деньги из нескольких источников: местный и региональный бюджеты, банки с государственным участием и государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», которая предусматривает софинансирование региональных энергосберегающих проектов из федерального бюджета.

Поскольку проект уже реализован, он лишен рисков — нецелевого использования средств и неисполнения проекта в соответствии с утвержденным бюджетом. Риски «Полимертепла», которые связаны с невозвратом денег, компания минимизирует благодаря отношениям, выстроенным с теплосетевиками и местными администрациями — владельцами сетей. Компания уже опробовала данную схему финансирования в 17 городах и поселках, заменив более 200 км тепловых сетей.

Московский опыт

Эффективность данной схемы финансирования и использования гибких трубопроводов в тепловых сетях столицы подтвердил заместитель главного инженера ОАО «Московская объединенная энергетическая компания» по тепловым сетям **Андрей Николаев**.

Начиная с 2002 года, три теплоснабжающих организации Москвы использовали для обновления своих теплосетей гибкие полимерные трубы производства группы «Полимертепло». Проложено 1,5 тыс. км гибких полимерных труб, при этом стоимость строительно-монтажных работ была несколько ниже или такой же как для металлических труб, однако сроки перекладки существенно меньше.

Полимерные трубы использовались в сетях, транспортирующих перегретую воду с температурой 115 °С и воду, имеющую температуру 95 °С.

Водный мониторинг

Другой важный вопрос, который обсуждался на конференции, — модернизация системы водоподготовки.

О контроле качества технологических процессов и питьевой воды на пути к конечному потребителю рассказал генеральный директор «Экологии России» **Наиль Бульхин**. Он подчеркнул, что автоматизированные системы контроля — основное условие для оперативного управления решениями по локализации загрязнений. Такие системы позволяют:

- осуществлять мониторинг в режиме реального времени,
- мгновенно реагировать на изменения,
- прогнозировать возникновение аварийной ситуации и рассчитывать средства на ликвидацию ЧС,
- снизить затраты.

По мнению Н. Бульхина, приборы Nash Lange могут успешно применяться на станциях мониторинга природных вод, а также на всех стадиях водоподготовки. Примеры внедрений в России — автоматизированная система контроля качества питьевой воды водопроводной сети МГУП «Мосводоканал» и оснащение 32 насосных станций Санкт-Петербурга автоматическими измерителями мутности. В перспективе — оснащение данных станций анализаторами хлора.

Наилучшие из доступных технологий водоподготовки, которые используются в Москве, представил **Михаил Козлов**, начальник управления новой техники и системного развития МГУП «Мосводоканал». За последние десятилетия в столице были внедрены такие технологии как озонсорбция (блок РСВ 240 тыс. куб. м в сутки), мембранное фильтрование (2006 год, ЮЗВС 250 тыс. куб. м в сутки), дезинфекция гипохлоритом натрия (уже более 20 лет ЧОС РСВ), производство почвогрунта из осадка станций водоподготовки (2010 год, 50000 куб. м в год).

Кроме того, «Мосводоканал» освоил технологию удаления азота и фосфора с использованием биолого-реагентного метода (1999 год, ЮБОС 80 000 тыс. куб. м в сутки). А в 2009 году на Гурьяновской станции запущена установка получения электроэнергии из биогаза мощностью 10 МВт, внедряется также технология обеззараживания сточных вод с использованием ультрафиолета.

За период с 2011 по 2012 год было реализовано 9 проектов по замене металлических напорных труб на трубы из ПЭ с защитным покрытием (общая протяженность трубопроводов около 20 км) и 7 проектов по замене труб безнапорной канализация — на полимерные гофрированные общей протяженностью более 4 км.

Уфа, Петербург

Об успехах в решении главной экологической проблемы Уфы — улучшение качества очистки воды — рассказал **Вячеслав Гордиенко**, генеральный директор

очищается 94 % от всех стоков, объем очищаемых сточных вод составляет 2,24 млн куб. м в сутки, а объем очищенных сточных вод, проходящих обеззараживание, — пока 19,7 %. К 2015 году 100 % бытовых и промышленных вод перед сбросом будут очищаться, а к 2017 году планируется проводить обеззараживание 100 % очищенных сточных вод. Ведется интенсивный поиск методов обеззараживания альтернативных УФО, которые позволили бы снизить себестоимость обеззараживания очищенной сточной воды и поддержать стабильное качество обеззараживания.

По итогам первого полугодия в Санкт-Петербурге выполняются рекомендации Хельсинкской комиссии (ХЕЛКОМ) — инициатора реализации экологической политики для района Балтийского моря.

Водоканал северной столицы имеет 14 канализационных очистных сооружений и 3 завода по сжиганию осадка. Однако в Балтийском море, несмотря на ликвидацию «горячих точек», еще остаются «горячие подточки».

Сорбенты, коагулянты, флокулянты

В процессе водоподготовки и водоочистки широко применяются сорбенты, коагулянты и флокулянты.

Отечественный сорбент ОДМ-2Ф, который уже апробирован в качестве фильтрующей загрузки на многих очистных объектах в России и за рубежом, представил **Василий Мельниченко**, генеральный директор ООО НПК «Кремнегран».

Отечественный сорбент ОДМ-2Ф используется в водоканалах 20 городов РФ и апробируется с целью внедрения в «Мосводоканале».

МУП «Уфаводоканал». За последние четыре года в столице Башкортостана существенно сократились выбросы вредных веществ в водоемы.

В апреле 2010 года сдан в эксплуатацию блок биологической очистки сточных вод, запущена установка ультрафиолетовой обработки воды производительностью 530 куб. м в сутки и низкотемпературная сушилка канализационного осадка.

За период с 1989 по июнь 2012 года инвестировано около 5 млрд рублей в очистные канализационные сооружения города Уфы. Большая часть средств — это привлеченные средства, банковские кредиты. Однако плата за негативное воздействие на гидросферу сегодня все еще велика и составляет 40 млн рублей в год.

Опытom развития системы канализования Санкт-Петербурга поделилась **Ольга Рублевская** (ГУП «Санкт-Петербургский водоканал»). Она заметила, что до 1978 года все сточные воды сбрасывались в водные объекты без очистки. Сегодня

По сравнению с традиционными сорбентами отечественный материал имеет более высокую механическую прочность и работает до 10 лет без дозагрузок. ОДМ-2Ф имеет продолжительность фильтроцикла до 48 часов, в то время как кварцевый песок — от 8 до 12 часов. При этом материал легко берет на себя все загрязнения и также легко отдает их при промывке, сокращая тем самым в 1,5 раза ее продолжительность. Отсюда весьма существенное, более чем в 2 раза, снижение расхода воды на промывку фильтрующей загрузки. А энергозатраты процесса снижаются на 70 %.

Применение данного сорбента приводит к росту производительности фильтров только за счет роста скорости фильтрации — без каких-либо капитальных затрат. Фильтровальный материал ОДМ-2Ф позволяет снизить расход коагулянтов, что также экономит денежные средства.

Сегодня во многих странах мира ОДМ-2Ф считается наиболее эффективным для

водоочистки, не только улучшающим качество воды, но и удешевляющим затраты на водоподготовку. Этот фильтрующий материал обеспечивает водоканалы 20 городов РФ, и проходит апробацию для последующего внедрения в «Мосводоканале».

НПК «Кремнегран» — обладатель технологии производства диатомитового сорбента, переработчик диатомита Камышловского месторождения (Урал), которое входит в тройку крупнейших в мире, а по своей чистоте превосходит аналогичные крупные запасы в США и Китае. Компанией начаты переговоры с Русским земельным банком, который может стать акционером предприятия. Банк рассматривает возможность кредитования проектов по использованию диатомита в системах водоочистки по всей России.

Коагулянты и флокулянты компании BASF представил **Александр Колесников**, менеджер по водообработке в России и странах СНГ. BASF создал новое поколение катионных флокулянтов ZETAG®, имеющих 3-х мерную структуру молекул. Такие флокулянты обладают повышенной активностью, что позволяет снизить их расход на 20–30 %, они обеспечивают также стабильную работу при изменении состава осадка или шлама.

Применение флокулянтов ZETAG® позволяет повысить также эффективность обезвоживания сырого осадка, избыточного активного ила, шламовых вод процессов водоподготовки и т. п.

Ультрафильтрационные модули компании Dow, мембраны обратного осмоса FILMTEC™, сорбент ADSORBSIA, уникальные по своим возможностям ионообменные смолы представил **Владимир Стариков**. Он подчеркнул, что ультрафильтрационные модули производительностью 560 тыс. т в сутки хорошо зарекомендовали себя в Баку.

Ирина Юшкина, инженер отдела стратегического развития ЗАО «Опытный завод Нефтехим», презентовала достойную замену импортным флокулянтам — флокулянт СОНЛОК. В 2012 году флокулянт прошел опытно-промышленные испытания на реальном объекте — флотационной установке очистных сооружений автомайки МАН, ООО «Евротранс». СОНЛОК по ряду ключевых показателей, в том числе по уплотненности осадка и устойчивости осадка к разбиванию, не уступает зарубежным аналогам. Компания «Милкон» поделилась опытом применения инновационной технологии «NORMAQUA» на объектах ЖКХ. Основным преимуществом технологии является то, что она не «калечит» жидкости и газы механическими, электрическими, химическими и магнитными воздействиями, а с помощью резонанса усиливает собственные межмолекулярные и атомарные колебания, организуя новые ассоциаты и связи, придающие жидкостям природные качества и свойства. ■

Диаграмма 3. Динамика количества загрязняющих веществ, сбрасываемых в водоем со сточными водами в Уфе

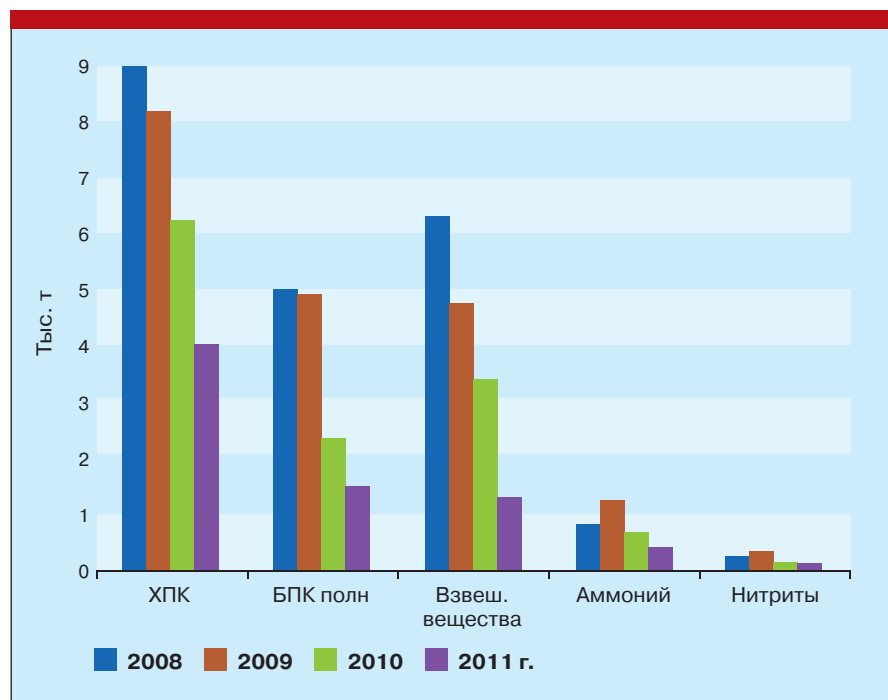


Диаграмма 4. Структура источников инвестиций, направленных на очистку воды с 1989 г. по июнь 2012 г. в Уфе

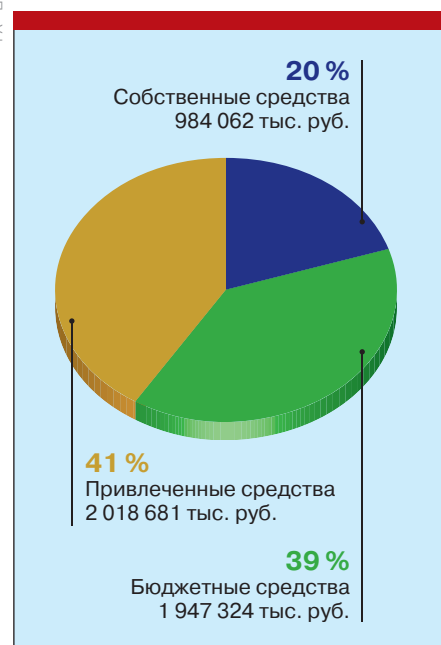


Рис. 3. Выполнение рекомендаций ХЕЛКОМ 28Е/5 «Очистка сточных вод»

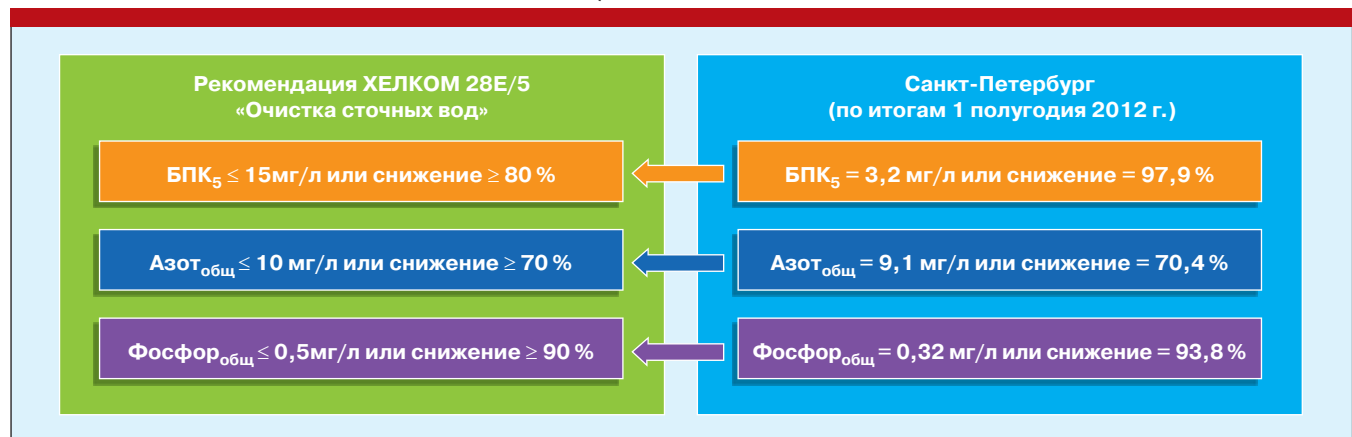


Рис. 4. «Горячие точки» Балтийского моря

