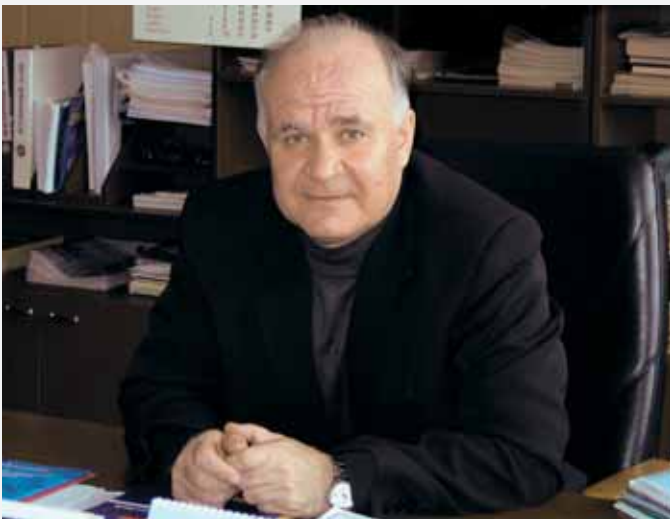


КАКАЯ АРМАТУРА НУЖНА КОММУНАЛЬЩИКАМ СЕГОДНЯ?

Продолжая тему опыта эксплуатации запорной арматуры на водоканалах, затронутую в прошлом номере журнала, попытаемся взглянуть на эту проблему с несколько иной точки зрения. На этот раз наши корреспонденты встретились с главным инженером чебоксарского муниципального унитарного производственного предприятия «Водоканал» Сидорчевым Юрием Викторовичем.



Ю. Сидорчев работает на чебоксарском Водоканале уже почти 30 лет, 15 из них — в должности главного инженера. По итогам работы в 2001 году он признан Инженером года по жилищно-коммунальному хозяйству РФ.

— Какую арматуру вы используете?

— Мы эксплуатируем стальные и чугунные задвижки, обратные клапаны, дисковые затворы (см. Диаграммы 1, 2, 3). Весь парк арматуры используется на давлении 1,6-2,5 МПа.

В городских сетях более 4 700 водопроводных колодцев и в каждом установлено от 1 до 5 единиц запорной арматуры.

— А эта арматура — российских или зарубежных производителей?

— На сегодняшний день на всех объектах нашего водоканала установлена отечественная арматура. Основные

наши поставщики задвижек с обрезиненным клином — московский «Водоприбор» и «Рязаньмаш».

Сегодня у нас на предприятии реализуется проект МБРР, согласно которому мы будем устанавливать высококачественную германскую арматуру — электрифицированные задвижки оригинального строительного размера. Реализация проекта началась в 1996 году. В тот момент ог-

Справка

Чебоксарский Водоканал обеспечивает водой город численностью почти 500 тыс. чел. На балансе предприятия 16 водопроводных и 22 канализационных насосных станции, протяженность подземных коммуникаций более 1050 км.

По итогам 2003 года предприятие завоевало Гран-при Всероссийского конкурса на лучшее предприятие ЖКХ по эффективности работы в новых экономических условиях.

В рамках Программы «Повышения эффективности управления» предприятие сотрудничает с Международным банком реконструкции и развития: Водоканал получил финансовые средства для модернизации водопроводного хозяйства в сумме \$2 млн.

ЧМУПП «Водоканал» — одно из стабильно и эффективно работающих предприятий не только в республике, но и в России.

раниченность российского инвестиционного потенциала для масштабных реконструкций вынудила нас воспользоваться услугами международного капитала, ориентированного на западных поставщиков. В 2004 году проводился тендер. В конкурсном отборе по приводной арматуре не участвовала ни одна российская фирма, несмотря на направленные им предложения. Тендер на поставку приводной арматуры выиграли датчане. Монтаж арматуры производит российская компания, обеспечивающая гарантийное обслуживание арматуры, в т.ч. банковскими гарантиями.

Мы эксплуатировали и продолжали бы использовать российскую приводную арматуру, но, к сожалению, наши производители не смогли предложить полный комплекс инженеринговых услуг, начиная от технико-экономического аудита до сдачи объекта под ключ.

Есть на российском рынке фирмы, предоставляющие первичный аудит, комплексную поставку, монтаж, сервис на основе организации ремонта и создания обменного фонда? Заявите о себе!

— Какова доля электроприводной арматуры?

— На насосных станциях и в городских сетях на трубопроводах больших диаметров практически вся арматура — электроприводная. В камерах и колодцах — только ручная, управление ею выведено наверх. Связано это с тем, что подземные сооружения часто затопляются, поэтому электрификация арматуры в колодцах пока неперспективна.

— Какое у Вас мнение о российской приводной арматуре?

— Основное требование к арматуре — она должна быть надежна в эксплуатации. Наш опыт эксплуатации приводной арматуры показывает, что соединительный элемент

Диаграмма 1. Парк арматуры чебоксарского Водоканала, всего 3450 единиц

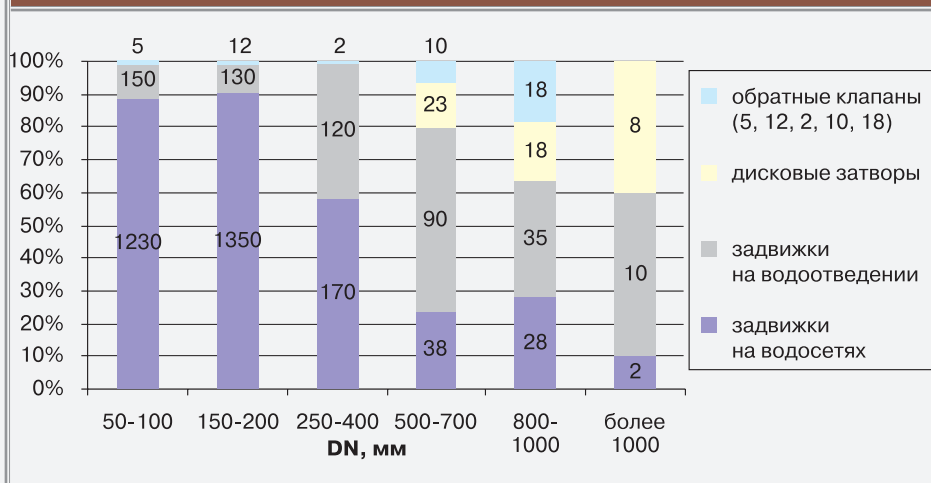


Диаграмма 2. Парк арматуры чебоксарского Водоканала, 3450 единиц

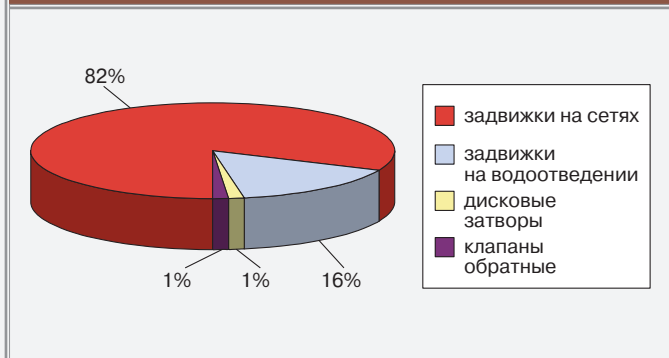
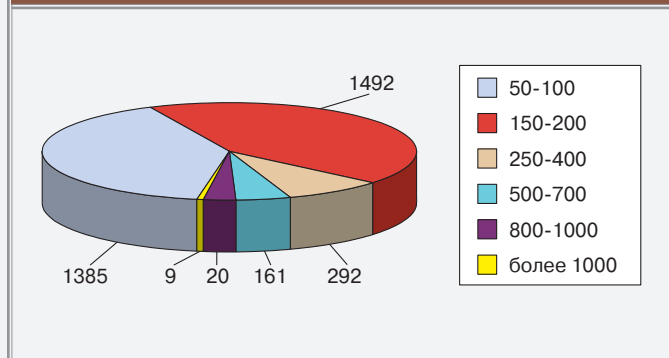


Диаграмма 3. Парк арматуры чебоксарского Водоканала, по DN, всего 3450 единиц



между приводом и крышкой арматуры на стальных задвижках DN 400 - 800 мм ненадежен — часто ломается.

У параллельных задвижек не выдерживает срока службы узел крепления «щечек» к штоку. Он рассыпается, и при открытии задвижек «щеки» (диски) падают вниз, т.е. задвижка остается в закрытом состоянии. Может быть, при изготовлении узла необходимо использовать нержавеющую сталь, либо что-то еще.

Есть претензии и к работе подшипникового узла.

Часто арматуру мы ремонтируем сами, а хотелось бы, чтобы поставщик арматуры оперативно обеспечивал гарантийные обязательства. Поэтому мы хотели бы сотрудничать с арматурщиками, предлагающими сервис через поддержание обменного фонда арматуры и проведение ее качественного ремонта.

— **Какие трудности в эксплуатации возникают из-за недостатков в электроприводах и арматуре?**

— Есть большие нарекания к приводной запорной арматуре, в частности, к приводам задвижек, у которых в результате ненадежной работы концевых выключателей и ограничителей момента не обеспечивается качественное уплотнение задвижки и приходится докручивать их вручную. Выходим из положения установкой токового реле, отключающего двигатель при достижении необходимого для надежного запирающего момента на выходе привода.

Выпуск задвижек с левым и правым вращением также создает большие неудобства. Нашим диспетчерам и мастерам очень хорошо нужно помнить, где стоят задвижки левого вращения. При аварийных ситуациях высока вероятность ошибки, когда вместо закрытия срабатывали на открытие.

— **В каких технологических процессах необходима замена ручной арматуры на электроприводную?**

— Это необходимо на насосных станциях и на всех фильтрах, т.е. там, где требуется постоянная регулировка. На чебоксарской водозаборной станции электроприводная арматура составляет 100%. Небольшой пример: Казань потребляет в 3 раза больше воды, а количество электрифицированных задвижек на фильтрах — менее 50%. Задача электрификации приводной арматуры стоит сегодня перед многими водоканалами России — таких больше половины.

— **Как изменится доля приводной арматуры в Водоканале через 5 лет? За счет чего?**

— Думаю, что количество электроприводной арматуры в общем объеме будет увеличиваться, но не кратно. Увеличение будет происходить за счет проведения автоматизации в городских сетях (МУП, жилой фонд).

— **Что сдерживает сейчас переход с задвижек на другие типы арматуры? Что для этого требуется?**

— У нас уже есть опыт замены задвижек на дисковые затворы. Но отношение к дисковым затворам пока негативное: они ненадежны из-за быстрого износа резинового уплотнения. Кроме того, дисковые затворы очень неудобны в ремонте, т.к. необходимы сварочные работы. Сварка требует сухой работы, а задвижку заменить проще — можно работать и в воде.

Дисковый затвор плохо работает как запорный орган, поэтому его мы применяем в большинстве случаев на насосных станциях и на фильтрах.

— **Как вы относитесь к использованию цифровых технологий применительно к регулирующей арматуре, к расширению возможностей техобслуживания и ремонта, повышению надежности системы?**

— Только положительно.

— **Как вы диагностируете состояние арматуры? Нужна ли встроена диагностика состояния арматуры и привода, или проще произвести замену после обнаружения поломки?**

— Состояние арматуры легко можно определить на насосной станции по падению давления или увеличению расхода жидкости. Насосные станции фиксируют изменение давления на определенном участке трубы как нетипичное, но где именно произошла поломка — не знают. Для точного определения необходим контроль давления на входе и на выходе арматуры. Эти точки требуют диагностики. Сейчас перед нами стоит задача диагностики состояния арматуры в режиме реального времени — у нас есть подозрение, что некоторые водоводы работают не так, как надо, по причине завоздушивания или из-за неправильной работы арматуры. Диагностика состояния арматуры — это насущный вопрос, из которого вытекает развитие рынка интеллектуальной арматуры. Наша сегодняшняя потребность — установка датчиков и считывание данных на 80% запорной арматуры в сетях — это около 1000 единиц. Возможно, это сбор данных через сети сотовой связи с применением современных GPRS-технологий.

— **В каком сервисе и ремонте приводов и арматуры Водоканал больше всего нуждается и не находит пока партнеров?**

— С основными задачами справляемся сами. Ежегодно мы ремонтируем до 100 насосов и до 200 штук запорной арматуры. Сервисные организации уже предлагали нам услуги по ремонту арматуры, только они не обеспечивают желаемого уровня качества. Для них задвижка DN 1400 мм — диковинка.

Что касается сервиса... Нам необходимо обучение молодого персонала. Сегодняшний уровень квалификации рабочих уже не соответствует современным требованиям.

Может случиться так, что через 10 лет в цехах никого не останется. Требуется обновление материальной базы. Можно сказать, что сервисные функции — наше основное предназначение, иначе зачем мы работаем?

У нас налаживается сотрудничество с нашим соседом — «Заводом электроники и механики» — производителем средств автоматизации технологических процессов — по следующим направлениям: поставки многооборотных запорных приводов, дисковых затворов на замену традиционных задвижек, ведутся совместные работы в области интеллектуализации арматуры, по развитию участка ремонта арматуры. Интеллектуализация нам нужна, в первую очередь, для реализации диагностики как герметичности арматуры, так и состояния пары «привод-арматура». Для этого мы предполагаем воспользоваться методами измерения перепада давлений, ультразвукового «прослушивания» утечек, сравнения профиля нагрузки при движении клапана с эталоном. Кроме того, интеллектуальная арматура решает попутно множество проблем с трудоемкостью обслуживания, снижения общей цены создания систем диспетчеризации и систем автоматического управления, повышения их надежности.

— **Китай рвется на российский рынок. Как вы оцениваете китайскую арматуру? Как Вы отреагируете на предложение китайской арматуры, если она будет на 30 % ниже по цене?**

— Среди китайских изделий есть «халтура» и есть различные вещи. Сейчас вряд ли согласимся на предложение покупать китайскую арматуру. На первом месте стоит все же надежная репутация завода-изготовителя.

— **Модная тема — энергосбережение. Каким образом участвует Водоканал в программе энергосбережения?**

— Водоканал участвует в городской программе «Энергосбережение» на 2005—2008 годы, включающей в себя 16 мероприятий. В первую очередь, это означает экономию электроэнергии, основные потребители которой — насосные агрегаты. Раньше мы использовали так называемые асинхронные вентильные каскады, сейчас — новые методы: осуществляем переход на изменение работы электродвигателей, вращающих насос; применяем частотные преобразователи как на низковольтной, так и на высоковольтной аппаратуре. В планах — переход на газ, строительство локальной котельной.

Энергосбережение — это и экономия воды. Мы проводим замену насосных агрегатов, приборов учета и контроля. Последний тендер выиграла датская фирма Dobersek.

Сейчас разница между забором и подачей воды в г.Чебоксары составляет около 10 %. Это расход воды на собственные нужды — на подготовку реагентов и промывку фильтров — 7—8 %, остальное — **потери от негерметичности запорной арматуры**. В целом потери составляют миллионы рублей в год. Поэтому одно из энергосберегающих мероприятий — повторное использование промывных вод.

Следующая разница — это разница между поданной и реализованной водой — составляет 14%. Существуют физические потери (**негерметичность арматуры**) и так называемые «потери на бумаге»: отсутствие учета потребляемой воды и низкие тарифы (в Чебоксарах население платит за воду 17,14 рублей в месяц (без учета канализации) за установленную норму — 6,1 м³ воды). При таких тарифах учет воды для населения не имеет смысла. Тот же водомер может окупиться только через 10 лет.

— **Какие пути решения проблемы неоправданно высокого водопотребления Вы видите?**

— Проблема имеет две стороны: это потери у потребителей и наши потери в сетях.

Как уменьшить потери у потребителей — известно. Нужно учитывать полученную воду. Потери в сетях невозможно локализовать, не имея баланса между потреблением на ветке водопровода и расходом на входе в эту ветку. Причем получать данные о расходах нужно со всех водосчетчиков практически одновременно за фиксированный период времени. Только тогда можно свести баланс и судить по нему о конкретных потерях. Для этого счетчики потребителей должны быть оснащены недорогими средствами передачи данных, например, с использованием радиоканала, когда из машины, объезжающей маршрут вдоль аудируемой ветки водопровода считываются показания всех счетчиков.

Попутно решается задача автоматизации биллинга. Такие системы уже много лет используются за рубежом. Объединившись с газовиками, энерго- и теплоснабжающими организациями, можно еще более снизить удельные затраты на оборудование для передачи показаний счетчиков потребленных ресурсов: газа, тепла, электроэнергии, воды.

Что касается установки счетчиков воды на магистралях, то нет необходимости устанавливать их для целей аудита стационарно. Можно оборудовать колодцы, где во время аудита устанавливаются переносные ультразвуковые расходомеры с накладными датчиками, точности которых вполне достаточно, чтобы выявить небалансы в 10%. Хотя, если задаваться целью создания автоматизированной системы аварийного мониторинга, без установки стационарных дистанционно считываемых расходомеров не обойтись.

— **Сейчас много говорят о качестве питьевой воды. Что делает Водоканал в связи с этим?**

— Мы участвуем в республиканской целевой программе «Чистая вода». В декабре прошлого года введен в эксплуатацию 4-ый блок очистки питьевой воды на водозаборной станции. Установлены самые современные приборы контроля качества. Технология очистки использует контактные осветлители, а вода подается для фильтрации снизу вверх. Остальные чебоксарские блоки рассчитаны на мутные и малоцветные воды.

Для повышения качества питьевой воды проводится очистка и восстановление сетей бестраншейным методом.

В рамках этой программы — обустройство охраняемых санитарных зон, реконструкция напорных коллекторов.

— **Над чем еще работает чебоксарский Водоканал?**

— Сегодня чебоксарский Водоканал ведет плановую работу по реконструкции и модернизации объектов водоснабжения.

Предприятие внедрило бестраншейный метод восстановления труб: изнутри поверхность трубы очищается и под большим давлением покрывается цементно-песчаной смесью. Метод продлевает срок службы труб на 50 лет и значительно экономит средства: стоимость восстановленных труб составляет всего 20–40% от стоимости новых, не требуется благоустройства территории. В 2004 году восстановлено более 50 км сетей.

В нынешнем году начались реконструкция аварийного участка загородного коллектора и строительство водопровода в частном секторе Чебоксар. Стоимость этих работ в 2005—2006 гг. составит 2,5 млн руб.

— **Что Вы ставите на первое место при выборе поставщика приводной арматуры?**

— На первом месте при выборе поставщика стоит соотношение «цена/качество». Сейчас у нас 2 основных поставщика — «Водоприбор» (Москва) и «Гидромаш» (Рязань). Приобретаем арматуру Кургана, Пензы, Санкт-Петербурга. Некоторые задвижки DN 50-150 мм мы даже изготавливали сами. Однако, сейчас себестоимость их изготовления в наших условиях значительно выше, чем покупная цена.

— **Что вы хотели бы пожелать отечественным арматуростроителям?**

— Успешно работать, выпускать надежную продукцию, осваивать новые рынки — в общем, не стоять на месте, а развиваться.

1. По тендерам, проведенным чебоксарским Водоканалом, выигрыш у зарубежных компаний. НПAA не может безучастно констатировать проигрыши. Нужен анализ причин. Среди таких причин не только главный параметр конкурентоспособности — соотношение цена/качество, — но и способность поставщика обеспечить комплексность предложения (не только арматура, но и привод, приборы), а также уровень технологии участия в тендерах.

2. Клиенты предприятий НПAA все отчетливее подают сигналы о потребности в более интеллектуальной арматуре.

Комментарий вице-президента НПAA Станислава Иосифовича Ляпунова.

*Интервью подготовили Н. Трофимова,
А. Албычев, Н. Егорова, О. Павлова*