

Результаты анализа статистических данных состояния трубопроводной инфраструктуры ЖКХ России за период с 2010 по 2015 год не придают оптимизма относительно качественного ее улучшения.

Так, по данным Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения на 1 января прошлого года, несмотря на прирост водопроводно-канализационного хозяйства РФ, его состояние в целом ежегодно ухудшается. Это связано не только с тем, что ежегодный темп износа системы ВКХ составляет 3% (при плановом ремонте всего 1,5% водопроводов и 0,4% канализации), но и с тем, что капитальные вложения в ремонтные мероприятия не превышают 11% операционных расходов. И потому наличие безрадостная картина – общий износ сетей достигает 70%, а по отдельным муниципальным образованиям – 70-80%. Что делать?

Один из вариантов решения проблемы на основе внедрения новых технологий модернизации и увеличения срока службы трубопроводных систем ЖКХ предлагает заместитель генерального директора ООО «ЭКОВЭЙВ Технологии» Павел Иванович Лисицкий.



С учетом реального состояния требуется срочная замена трубопроводов и оборудования на объектах:

- водоснабжения – 42,4% протяженности сетей (232 из 548 тыс. км): до нормативного уровня очищается чуть больше половины (55,5%) воды, подаваемой в сети;
- водоотведения и очистки сточных вод – 40,4% протяженности сетей (75 из 185 тыс. км): до нормативного уровня очищается всего 45% сточных вод;
- теплоснабжения – 28,0% протяженности сетей (49 из 172 тыс. км): из-за потерь при транспортировке до потребителя не доходит 10,8% тепловой энергии.

Помимо этого ежегодно:

- на водопроводных сетях происходит 70 аварий на 100 км сетей;
- на канализационных сетях происходит 1 авария на каждые 5 км сети;
- потери в сетях водоснабжения достигают 30% и более от общего объема подачи.

Перебои с подачей холодной и горячей воды, электроэнергетики отражаются на 42%, 48% и 28% населения соответственно.

Правда, с принятием Федеральных законов от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» и от 7.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» закреплена система мер по обеспечению надежности эксплуатации трубопроводной инфраструктуры ЖКХ. И потому согласно поручению Президента РФ от 6.06.2013 № ПР-1479 «Перечень поручений Президента РФ по итогам заседания Государственного со-

вета, состоявшегося 31.05.2013» во всех субъектах России должны быть обеспечены:

- снижение к 2017 году в 1,5 раза количества аварий на системах производ-

Стабилизаторы давления против аварий

ства, транспортировки и распределении коммунальных ресурсов (трубопроводные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения);

- снижение к 2018 году нормативного уровня технологических потерь коммунальных ресурсов при их транспортировке по сетям;
- модернизация к 2020 году коммунальной инфраструктуры до нормативного уровня износа основных фондов.

Но, согласитесь, что без широкого внедрения новых технологий модернизация и увеличение срока службы трубопроводных систем ЖКХ невозможна.

В целях выполнения поручений Президента РФ Правительством России подготовлен ряд решений, способствующих более эффективному внедрению наилучших доступных технологий (НДТ). Переход на принципы НДТ прописан в

Федеральном законе РФ от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

На день сегодняшний одной из таких технологий является технология стабилизации давления, реализуемая через Программу противоаварийной защиты трубопроводной инфраструктуры.

Высокая эффективность средств противоаварийной защиты – стабилизаторов давления «ЭКОВЭЙВ» (СД), основанных на технологии волновой стабилизации давления, подтверждена заключениями научно-технических советов министерств (департаментов) жилищно-коммунального хозяйства субъектов России, ведущих предприятий ЖКХ и ТЭК, энергетических проектных институтов. Стабилизаторы давления «ЭКОВЭЙВ» уже сегодня рекомендованы комитетом Государственной Думы по строительству и земельным отношениям, НТС министерства регионального

развития Российской Федерации в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, правительством Удмуртской Республики, министерством

Рис. 1. Схема стабилизатора давления.



СД состоит из корпуса, имеющего перфорированный по длине и периметру участок трубопровода, и демпфирующих камер, гидравлические полости которых соединены посредством патрубков с корпусом.

строительства и ЖКХ Республики Дагестан, департаментом ЖКХ Красноярского края, НТС министерства ЖКХ и НТС ОАО «МОЭК» (Московская область), НТС ОАО «Евразийский» (Ростовская область) для использования при модернизации и новом строительстве объектов и гидросистем ЖКХ.

СД применяются для устранения основных причин порывов – гашения вибрационных и гидравлических ударных нагрузок, а также вынужденных колебаний и резонансных явлений, возникающих в трубопроводах. Принцип действия СД основан на распределенном по его длине диссипативном и упругодемпфирующем воздействии на поток перекачиваемой среды. Высокая эффективность работы устройства достигается за счёт диссипации энергии колебаний на отверстиях перфорации и высокой податливости демпфирующих элементов в динамическом режиме.

Продукция отвечает основным требованиям, предъявляемым к надёжным инновационным технологиям: мгновенное быстроедействие (0,005 сек.), отсутствие потерь рабочей среды, энергонезависимость, экологичность, отсутствие дополнительного гидросопротивления, небольшие габариты, способность восстанавливать кратковременные провалы давления, отсутствие необходимости дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации, легкость монтажа. СД одинаково эффективны как в аварийных, переходных, так и в штатных режимах работы гидросистемы.

Целесообразность включения технологии волновой стабилизации давления в различные программы реконструкции и ремонтов систем ЖКХ обосновывается результатами практического применения СД в крупных российских городах – Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Нижнем Новгороде, Перми, Ижевске и других, где удалось реально: на 35-40% снизить аварийность трубопроводов и оборудования; в 1,5-2 раза продлить срок эксплуатации изношенных трубопроводных систем; сократить эксплуатационные затраты гидросистем; снизить затраты, связанные с экстренной заменой аварийных участков, и как следствие – сократить до 40-45% «аварийные бюджеты»; на предприятиях водо-, теплоснабжения и водоотведения на 3-5% обеспечить экономию электроэнергии; в планово-предупредительном режиме обеспечить проведение ремонта гидросистем, и др.

Накопленный практический опыт эксплуатации стабилизаторов свидетельствует о том, что затраты на внедрение СД полностью окупаются в течение 1,5-2 лет их эксплуатации, при этом гарантия составляет 36 месяцев с момента ввода СД в эксплуатацию, а минимальный срок службы составляет 12 лет в соответствии с требованиями национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 54086-2010, утвержденного приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 746-ст от 30.11.2010 и введенного в действие с 01.06.2011.

О том, что оборудование, основанное на технологии стабилизации давления, жизненно необходимо ЖКХ страны, подтверждают результаты проведенной нами работы.

Еще в 2008 году технология противоаварийной защиты была одобрена комитетом по строительству и земельным отношениям Государственной Думы РФ. Совместно с Комитетом сотрудниками ООО «ЭКОВЭЙВ Технологии» был проведен мониторинг состояния трубопроводной инфраструктуры ЖКХ РФ, и на основании данных, полученных от министерств (департаментов) ЖКХ субъектов России, была установлена потребность в СД для определения целевых показателей Государственной целевой программы «Чистая вода». Потребность в СД на объектах водо- и теплоснабжения, водоотведения составила свыше 101,3 тыс. штук Концепция Программы противоаварийной защиты трубопроводов ЖКХ была одобрена на научно-техническом совете Министерства регионального развития РФ, рекомендована к внедрению в субъектах Российской Федерации и закреплению ее в соответствующих технических регламентах. Профильным комитетом ГД РФ совместно с ООО «ЭКОВЭЙВ Технологии» информация о технологии волновой стабилизации давления доведена до всех министерств (департаментов) ЖКХ субъектов России.

Необходимость применения средств противоаварийной защиты на объектах различного назначения регламентирована следующими нормативно-правовыми актами:

- а) на системах холодного водоснабжения и водоотведения:
 - Федеральный закон РФ от 7.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ред. от 29.12.2014, с изм. и доп., вступ. в силу с 09.01.2015);
 - постановление Госстроя РФ от

27.09.2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»;

- СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29.12.2011 №635/14).

б) на системах производства, транспортировки и распределения теплоносителей:

- Федеральный закон РФ от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 29.12.2014, с изм. и доп., вступ. в силу с 03.03.2015);

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 24.03.2003 № 115);

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 19.06.2003 № 229);

- СНиП 41-02-2003. Тепловые сети (приняты постановлением Госстроя РФ от 24.06.2003 № 110);

- Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения (утв. приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285, согласована Управлением по котлонадзору и надзору за подъемными сооружениями Госгортехнадзора России от 28.06.2000 № 12-23/653 и Госэнергонадзором Минэнерго России от 2.10.2000 № 32-01-02/25).

в) на системах химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств:

- приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 № 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и др.

В соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов по применению технических устройств на объектах различного назначения на основании регламента обоснования безопасности, результатов экспертизы промышленной безопасности СД были включены в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности Ростехнадзора.

Сегодня СД активно внедряются в ЖКХ и электроэнергетике, в нефтегазовой, химической и металлургической промышленности на трубопроводных системах диаметром от 10 до 1400 мм,

с рабочим давлением до 25 МПа и температурой транспортируемой среды до +250о. Всего осуществлено 109 установок данного оборудования.

Используемые с 2007 года СД на объектах ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» на повышающей насосной станции (ПНС) поселка «ВИР» (г. Павловск-Пушкин), ПНС-31 (СПб, ул. Будапештская, д.71), ПНС «Курортное» (г. Сестрорецк, Приморское шоссе, д. 350), ПНС «Приморская», позволили обеспечивать безаварийную работу гидросистем водоснабжения вплоть до сего дня.

В последние годы производимые ООО «ЭКОВЭЙВ Технологии» средства защиты неизменно используются для решения задач противоаварийной защиты трубопроводной инфраструктуры водоснабжения в рамках государственных программ (в частности: при подготовке и проведении саммита АТЭС – защита водовода Ду = 1200 мм на остров Русский от подземных источников Пушкинского месторождения; при строительстве объектов Олимпийских игр-2014 – защита водоводов Ду = 250-300 мм НС №№ 1-9 от магистральной сети в поселке Красная Поляна до олимпийских объектов горнолыжного комплекса «Роза Хутор»).

Технология волновой стабилизации давления, принятая к реализации в качестве подпрограммы РЦП «Энергоэффективность в Удмуртской Республике на 2010-2014 годы», также успешно помогает снизить процент аварийности в



Фото 1. Использование СДТ 16-700-10 на Балтийской электростанции в Нарве (Эстония).

трубопроводной инфраструктуре коммунального комплекса Удмуртии. Помимо этого в конце февраля текущего года презентация данной технологии была представлена на расширенном заседании секции «Энергетика» НТС, действующей при правительстве Санкт-Петербурга совместно с НТС комитета по энергетике и инженерному обеспечению администрации Санкт-Петербурга, где получила одобрение.

Принимая во внимание остроту проблем аварийности на трубопроводной инфраструктуре коммунального комплекса России, уровень изношенности основных фондов ЖКХ, экономическую невозможность их полной замены в течение ближайших 5-10 лет, и позитивный опыт внедрения технологии стабилизации давления, реальным сокращением в 1,5 раза аварийности на объек-



Фото 2. Использование СДТ 16-600-8-2 на комплексе перевалки стабильного газового конденсата на Сургутском заводе по стабилизации конденсата.

тах трубопроводной инфраструктуры при разработке и повсеместном внедрении Целевой Региональной Программы противоаварийной защиты трубопроводной инфраструктуры ЖКХ на 2016-2020 годы (далее – Программа).

Чтобы подготовить и внедрить подобную Программу в жизнь в нашем регионе целесообразно в июне-октябре текущего года провести мониторинг объектов трубопроводной инфраструктуры коммунального комплекса и на проблемных трубопроводных сетях водо- и теплоснабжения, водоотведения в августе-октябре реализовать приоритетные для региона «пилотные» проекты. К концу года, основываясь на полученных результатах мониторинга, можно будет разработать и утвердить проект такой Программы.