

ОБСЛУЖИВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ ВОДОКАНАЛОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Для всех организаций, чья деятельность связана с эксплуатацией систем водоотведения и канализации, насущной необходимостью является постоянная борьба со снижением пропускной способности трубопроводов и возникновением засоров. Сейчас на смену «дедовским» методам приходят современные технологии обслуживания канализационных сетей, которые позволяют радикально снизить вероятность аварийных ситуаций.

Водоканалы и их абоненты

Пожалуй, нет организаций, более заинтересованных в идеальном состоянии сетей водоотведения и канализации, чем городские водоканалы. В сфере их ответственности находятся жилые кварталы с их социальной и торгово-рекреационной инфраструктурой, а также промышленные зоны с десятками и сотнями предприятий. И для каждого объекта, подключенного к муниципальным сетям, любая аварийная ситуация может повлечь серьезные проблемы и многомиллионные убытки.

Между тем, сложность задачи по поддержанию систем водоотведения и канализации в работоспособном состоянии возрастает пропорционально их протяженности и объему стоков. К примеру, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» обеспечивает питьевой водой и услугами водоотведения 5 млн. жителей, а также десятки тысяч предприятий и организаций Северной столицы. На балансе водоканала находится более 8 тыс. км канализационных сетей, что превосходит расстояние от Санкт-Петербурга до Токио, Нью-Йорка или Гонконга.

Для многоквартирных домов, крупных офисных и торговых центров суточный объем отводимых стоков составляет десятки кубометров. Для предприятий пищевой промышленности счет уже идет на сотни и тысячи кубометров в сутки. К примеру, в процессе переработки одной тонны молока образуется от 5 куб. м сточных вод, для тонны мяса объем сбрасываемых стоков увеличивается до 7 куб. м.^{1 2}

Представители водоканалов уверяют, что уровень дисциплины предприятий в пользовании канализацией довольно низок, и чтобы нарушения одного абонента не принесли проблем всем пользователям, приходится возводить несколько «рубежей обороны».

Так, одной из частых причин серьезных засоров являются грубые ошибки проектирования и монтажа систем водоотведения и канализации. Даже на крупных объектах с большими объемами стоков ради экономии проектировщики порой используют трубы меньшего сечения. Кроме того, строители не всегда соблюдают необходимые уклоны, не устраивают смотровые люки и т.п. На пищевых производствах порой не устанавливаются жиролоуловители, с помощью которых производится первичная очистка особо опасных для труб «зажиренных» стоков.

Все эти недочеты водоканалы стараются выявить еще на этапе рассмотрения заявки от потенциального абонента. В частности, проверяется соответствие проекту системы водоотведения и правильность ее монтажа – для этого в последние годы все чаще используется видеосъемка. При обнаружении серьезных расхождений с принятыми нормативами в подключении может быть отказано.

¹ <http://voda96.com/промышленные-сточные-воды.html>

² http://bishelp.ru/svoe_delo/otrasl/proizvodstvo/0902kolbasa.php

Второй «линией обороны» систем канализации от безответственных пользователей является анализ проб сточных вод на наличие запрещенных веществ, которые могут повредить трубопроводы или стать причиной засоров. Как указывают представители водоканалов, к сбросу в централизованные системы водоотведения сточных вод запрещены отходы пищевых и фармацевтических производств, нефтепродукты, горюче-смазочные и лакокрасочные материалы, растворы кислот и щелочей, твердые органические и неорганические вещества и т.п.³

«На сегодняшний день по результатам контроля проб сточных вод, сбрасываемых в систему канализации, только около 3% абонентов не имеют превышений по контролируемым веществам, – отмечает **Ольга Рублевская, заместитель директора филиала «Инженерно-инновационный центр» ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».**

Кроме того, в обязанность абонентов вменяется поддерживать коммуникации в работоспособном состоянии. Если по каким-то причинам происходит уменьшение скорости движения потока в канализационных трубопроводах, взвешенные вещества начинают формировать плотный слой осадка на дне трубы. Из-за этого нарушается процесс самоочищения, ускоряется заиливание и зарастание канализационных сетей. Пропускная способность трубопроводов уменьшается – вплоть до полной остановки потока. Сбрасываемые жировые стоки, твердые и волокнистые материалы усугубляют ситуацию. Вот почему предприятия должны проводить профилактическую прочистку всех канализационных сетей, находящихся у них на балансе. Если засорение внутренней канализации угрожает функционированию городских магистралей, аварийные службы водоканала устраняют недочеты своими средствами за счет абонента.

Технология чистоты

Какими бы ни были взаимоотношения между водоканалами и их абонентами, и тем, и другим нужны действенные способы прочистки тех сетей, которые находятся в зоне их ответственности.

В жилых и офисных объектах, небольших промышленных предприятиях для устройства системы канализации обычно используются трубопроводы диаметром 100-200 мм. Для квартальных и магистральных городских сетей разброс многократно больше. Так, в ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» диаметры труб варьируются от 100 мм до 1500 мм и более. Причем трубопроводы до 500 мм составляют 79% от общей протяженности сетей. А городская система канализации Москвы состоит из трубопроводов, каналов и коллекторов диаметром от 125 мм до 4,5 м.⁴ Такое разнообразие диаметров эксплуатируемых трубопроводов наводит на мысль, что для эффективной прочистки не может быть универсальных технических решений.

Специалисты отмечают, что наиболее доступно для промышленных предприятий и водоканалов оборудование, действующее по принципу механической прочистки. Рабочая часть аппарата данного типа состоит из вращающейся спирали, снабженной чистящей головкой, которая пробивает засоры, разрыхляет твердые отложения и тем самым восстанавливает проходимость трубопровода. По сути, это усовершенствованный сантехнический трос. Встроенный бензо- или электропривод позволяет достигать больших скоростей вращения спирали, что делает прочистку более эффективной. Трос может складываться в закрытый кожух барабанного типа или наращиваться до необходимой длины из секций. Такие машины способны работать с

³ Перечень веществ, запрещенных к сбросу в централизованную систему водоотведения, установлен Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 №644.

⁴ <http://www.mosvodokanal.ru/index.php?do=cat&category=canal>

трубопроводами диаметром 40-250 мм и имеют «дальность поражения» до 90 метров.

«Любая проблема с системой канализации может обернуться крупными убытками для предприятий. Поэтому без собственного парка прочистной техники для труб разного сечения им не обойтись, – считает **Антон Шрамко, менеджер по продажам компании «АйТиСи»**. – Если идет речь о прочистке стояков, коллекторов и трубопроводов большой протяженности, то рекомендуется использовать секционные модели. Например, машина RIDGID K-1500 прочищает трубопроводы и системы канализации диаметром от 50 мм до 250 мм на длину до 90 м. По нашему опыту, такое решение подходит не только промышленным предприятиям, но и сервисным службам городских метрополитенов, ТСЖ и водоканалам».

Наряду с механическими методами нередко используется сравнительно молодая технология гидродинамической прочистки. Как следует из названия, ее принцип основан на воздействии водных струй под большим давлением на отложения в просвете труб.

Еще в 2007 году покупка водоканалами Кургана и Ростова-на-Дону импортных гидродинамических машин была знаковым событием и поводом для зависти коллег из соседних областей, где о такой технике могли только мечтать.⁵ Но в последние годы городские водоканалы стали одними из основных покупателей таких агрегатов.

«Для проведения плановой комплексной очистки сетей водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» применяет гидродинамическое оборудование с высокоэффективными каналопромывными насадками на базе автомобилей Scania (50 машин) и каналопромывочные машины на базе шасси КАМАЗ. Все используемые машины – комбинированные, они совмещают в себе функции промывочной машины и вакуумной установки и позволяют полностью произвести промывку за один рабочий цикл, – рассказывает **Ольга Рублевская (ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»)**. – Помимо собственного парка техники мы также пользуемся услугами компании ЗАО «ВК Сервис», имеющей на вооружении 41 автомобиль Scania с гидродинамическими установками, 12 передвижных видеодиагностических лабораторий, 12 передвижных подготовительных комплексов».

Ольга Рублевская (ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга») отмечает, что в 2012 году проведена прочистка 826 км канализационных сетей, в 2013 году – 1023 км. На 2014 год запланировано проведение гидродинамических промывок в объеме 1434 км. То есть последние годы объемы работ по промывке сетей постоянно растут, что позволяет обеспечить эксплуатацию сетей в штатном режиме в период паводка и снижение количества засоров.

«Гидродинамическая прочистка помогает достичь эффективного освобождения просвета трубопроводов от любых отложений и делать профилактику гораздо реже, например, раз в год, – говорит **Антон Шрамко, менеджер по продажам компании «АйТиСи»**. – Для многих пользователей решающим фактором является компактность оборудования, так как далеко не везде есть физическая возможность использовать прочистные комплексы на шасси грузовых автомобилей. Из нашего опыта, водоканалы и промышленные предприятия нередко закупают RIDGID KJ3100 – это портативная гидродинамическая машина для труб диаметром 50-250 мм выдает рабочее давление 205 бар. Вес комплекта всего 125 кг, а благодаря узкой базе агрегата его можно использовать в помещениях для прочистки локальных сетей жилых и офисных зданий».

⁵ http://www.gorod45.ru/2007/06/13/kurganvodokanal_usovershenstvovaniya_park_tekhniki.html

Алексей Сычев, инженер по продажам российского подразделения RIDGID, ведущего мирового производителя профессионального инструмента для строительного-монтажного, сантехнического и промышленного секторов, отмечает, что только оператор со специальной подготовкой может грамотно и безопасно использовать гидродинамическую прочистную машину. Поэтому промышленные предприятия, в штате которых состоят рядовые сантехники, обычно закупают барабанные и секционные прочистные машины для оперативного устранения засоров. Для проведения плановых профилактических работ в трубопроводах большого диаметра многие организации предпочитают вызывать специализированные сервисные компании с собственным парком современных гидродинамических машин.

Визуальный контроль скрытых проблем

Важным условием безаварийной эксплуатации канализационных сетей является своевременное получение информации об их техническом состоянии. В последние десятилетия это стало возможным благодаря распространению такого метода, как видеодиагностика. На основе информации, полученной в ходе осмотра просвета труб и коллекторов, можно предотвращать аварии, планировать ремонтные работы, проводить приемку построенных и отремонтированных сетей.

«ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» обязательно проводит видеодиагностику до и после промывки канализационных сетей во время плановых и аварийных работ, – рассказывает **Наталья Ипатова, директор департамента информации и общественных связей ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»**. – Таким образом наши службы получают достоверную информацию о внутреннем состоянии трубопроводов, что помогает существенно сократить затраты, связанные с обслуживанием канализационных систем. Диагностика состояния сетей позволяет в режиме реального времени составить карту дефектов трубопроводов для дальнейшего ремонта или проинспектировать качество проведенных работ».

В последние годы городские водоканалы всё чаще требуют проводить видеодиагностику канализационных сетей промышленных, коммерческих и жилых объектов перед их подключением. Кроме того, при возникновении спорных ситуаций между абонентами и водоканалами, которые могут доходить до судебного разбирательства, видеозаписи, полученные при обследовании трубопроводов, нередко используются для установления истины.

«Для инспекции трубопроводов диаметром до 300 мм используются проталкиваемые устройства, состоящие из видеоголовки на гибком тросе и экрана в руках оператора. Для них основные требования – высокая надежность и механическая прочность, хорошая маневренность (умение проходить прямые углы) и стабильное качество изображения в любых условиях работы. Современные модели могут получать более информативное цветное изображение высокого разрешения, – говорит **Андрей Макаров, директор российского подразделения компании RIDGID**. – Для водоканалов и прочих организаций важно не просто обнаружить дефект в трубе, но и определить на местности точное положение неисправного участка. В таких случаях оправдано использование видеоголовки со встроенным передатчиком. При помощи трассоискателя (например, SeekTech SR-20) оператор на поверхности может отслеживать все передвижения прибора по канализационной сети».

Антон Шрамко («АйТиСи») обращает внимание на то, что у водоканалов и промышленных предприятий спросом пользуются такие инспекционные системы, как SeeSnake Plus, которая работает с трубами 50-300 мм и имеет дальность действия до 99 м. Видеоголовка, защищенная прочным корпусом из

нержавеющей стали, выдерживает погружение под воду на глубину до 100 метров. Благодаря устойчивой к царапинам сапфировой линзе и светодиодной подсветке с регулируемой яркостью такой прибор дает четкое изображение даже в самых плохих условиях.

Для инспекции магистральных трубопроводов и коллекторов большой протяженности применяются роботизированные комплексы на колесной или гусеничной самоходной платформе, которая по кабелю с пульта управляется оператором. Комплект оборудования включает рабочее место оператора, барабан для питающего кабеля, подъемный кран и часто поставляется на шасси микроавтобуса или грузового автомобиля.

В целом, востребованность современного прочистного и видеодиагностического оборудования среди промышленных предприятий и водоканалов последние годы постоянно растет. Профессиональная техника позволяет на новом уровне решать многие застарелые проблемы канализационных сетей и экономить значительные средства.

Пресс-служба компании [RIDGID](#)