



# ТРУБЫ СТАРЕЮТ НЕ ТОЛЬКО В РОССИИ

**Александр Сазонов**

**В** прошлом номере журнала мы впервые коснулись темы состояния трубопроводной инфраструктуры в США (речь шла о газопроводах). При этом мы использовали исключительно американские источники, которые невозможно заподозрить в ангажированности или необъективности. Оказалось, что страна с крупнейшей в мире экономикой в определенной степени испытывает те же проблемы, что и Россия: большой возраст и значительный износ сетей, высокая доля морально устаревших трубопроводов из чугуна и стали, особенно в густонаселенных районах на северо-востоке США, недостаточное финансирование программ по их реконструкции и как следствие – большое количество аварий, зачастую сопровождающихся масштабными разрушениями и человеческими жертвами.

Обзор американских источников показал, что с сетями водоснабжения ситуация в стране также далека

от благополучия. Высокая степень износа трубопроводов, нарушения их герметичности, ведущие к потерям воды, ухудшению ее качества и даже к авариям с масштабными разрушениями – далеко не редкость в стране, которую мы десятки лет пытаемся «догнать и перегнать». В Интернете можно найти многочисленные

## Ежедневно в США происходит около 700 аварий на водопроводах

сообщения американских СМИ об авариях на водоводах и о загрязнениях водопроводной воды в городах (так, в середине декабря прошлого года сообщалось о загрязнении водопроводной воды в Вашингтоне нефтепродуктами).

Американское общество инженеров-строителей (ASCE) регулярно публикует результаты оценки 16-ти составляющих коммунальной инфраструктуры США. По каждой из этих составляющих – дорожной и железнодорожной сети, мостам, системам питьевого водоснабжения, водоотведения, складирования и утилизации отходов и т. д. – приводятся количественные характери-

стики, показатели износа, объемы необходимых инвестиций и выставляется комплексная оценка по пятибалльной шкале от А (отличное состояние, превышающее текущие потребности) до F (критическое состояние, непригодное для эксплуатации).

В последнем отчете ASCE (за 2013 год) системе питьевого водоснабжения США присвоена оценка D (состояние ниже среднего, высок риск отказов) – т.е. твердая «двойка» [1].

По приведенным в этом отчете данным, в настоящее время в США функционируют около 170 тыс. коммунальных систем питьевого водоснабжения, из которых 54 тыс. – крупные муниципальные водопроводы, обслуживающие в общей сложности 264 млн человек. Общая протяженность водопроводных сетей в США превышает 1 млн миль (1,6 млн км). О состоянии значительной их части достоверная информация отсутствует, известно лишь, что возраст некоторых из них восходит ко временам Гражданской войны (вторая половина XIX в.), а диагностика их не проводится – до тех пор, пока не произойдет отказ или авария. Эти аварии становятся все более привычными, и, по оценкам ASCE, в США их ежегодное количество уже составляет 240 тысяч, а ежедневные потери воды за счет утечек достигают 7 млрд галлонов (26,5 млн м<sup>3</sup>).

В отчете отмечается, что стоимость эксплуатации систем питьевого водоснабжения постоянно растет, в частности, из-за ужесточения нормативов, связанного с принятием в 1996 году Поправок к Закону о безопасности питьевой воды. В этих поправках ужесточены существовавшие и установлены новые требования к содержанию загрязняющих веществ – мышьяка, радионуклидов, бактерий, дезинфектантов и др. При сохранении объемов финансирования следование новым требованиям вынуждает водоснабжающие компании уделять меньше внимания реконструкции сетей.

В настоящее время, по оценкам Американского агентства по охране окружающей среды (EPA), ежегодные затраты водоснабжающих компаний, обеспечивающих водой 250 млн человек, составляют более 30 млрд долларов, а инвестиции в инфраструктуру – более 10 млрд [2].

В 2012 году Американская водопроводная ассоциация (AWWA) провела исследование, посвященное определению потребностей систем питьевого водоснабжения в инвестициях на ближайшие 25 лет [4], и пришла к выводу, что с учетом роста населения для поддержания текущего состояния водопроводов и уровня услуг по водоснабжению потребуется поистине астрономическая сумма – около 1 трлн долларов. Полная же замена всех находящихся в эксплуатации 1,6 млн км сетей водоснабжения (в которой, впрочем, пока нет необходимости) обойдется примерно в 2,1 трлн долларов.

«К 2040-м годам потребность в финансировании увеличится с нынешних 13 млрд долларов в год до почти



30 млрд, и эти средства будут компенсироваться главным образом за счет повышения цен на воду и местных налогов.

Задержки в финансировании могут привести к деградации систем водоснабжения, росту числа аварий и расходов на ликвидацию их последствий. В конце концов мы будем вынуждены наверстывать эти инвестиции, и чем дольше будет задержка, тем труднее будет ее наверстать, когда придет день расплаты». (Заметим: это – не о российской коммунальной инфраструктуре, это цитата из заключения AWWA о состоянии систем водоснабжения в США. Хотя ровно то же самое и примерно теми же словами говорится и пишется нашими экспертами о российских сетях, находящихся в гораздо более плачевном состоянии).

К 2050 году общая сумма вложений, по оценкам AWWA, превысит 1,7 трлн долларов.

Несколько иные данные приводит EPA в обзоре состояния водопроводной инфраструктуры, переданном в апреле 2013 года в Конгресс США: до 2030 года суммарный объем инвестиций в нее должен составить 384 млрд долларов, из которых 247,5 млрд (64%) необходимы для замены и реконструкции трубопроводов [2].

По оценкам EPA, в настоящее время в США ежегодно заменяется 4–5 тыс. миль (6–8 тыс. км) изношенных





водопроводов. По прогнозам, темпы замены достигнут максимума около 2035 года, когда начнут массово выходить из строя трубы, проложенные в середине XX века, и составят от 16 до 20 тыс. миль (25–30 тыс. км) в год. При этом стоимость замены одной мили трубопроводов в разных районах может сильно различаться; максимальных значений она достигает в крупных системах, обслуживающих мегаполисы и области с большой плотностью населения. Именно в этих, наиболее крупных сетях, обслуживающих старейшие города страны, необходимость замены труб наиболее острая, поскольку именно в них работают самые старые трубы: до 30% труб в системах, обслуживающих более 100 тыс. человек, имеют возраст от 40 до 80 лет, а около 10% – еще старше. В пяти регионах – на Дальнем Западе, Великих озерах, на Северо-Востоке, Великих Равнинах и Юго-Западе – потребности в инвестициях превышают 1000 долларов на душу населения. Существующие сегодня программы капиталовложений отстают от потребностей инфраструктуры.

В 2008 году власти штатов и местные власти оценивали свои ежегодные затраты на инфраструктуру водоснабжения и водоотведения в 93 млрд долларов. Ассигнования Конгресса за пять лет – с 2008 по 2012 годы – уменьшились и составили в сумме 6,9 млрд долларов –

в среднем 1,39 млрд долларов в год или 27,6 млрд долларов за 20 лет, 8% от суммы потребностей по оценке EPA.

Чтобы не допустить деградации водопроводной инфраструктуры, местным властям и водоснабжающим компаниям остается одно – повышать тарифы и местные налоги. Эта логичная, хотя и непопулярная мера чревата неприятными последствиями, прежде всего ростом неплатежей – такое бывает даже в Америке – и необходи-

мостью на него реагировать. Минувшим летом власти Детройта решились на отключение злостных неплательщиков, и этот беспрецедентный шаг – с марта по август было отключено 22 тыс. домовладений – вызвал большой резонанс, с участием правозащитных организаций и экспертов ООН. Справедливости

ради надо признать, что мера оказалась эффективной – за два месяца с должников удалось собрать 1,7 млн долларов, но вопрос о приемлемости подобных методов обсуждается до сих пор [4].

Таким образом, старение водопроводных (и не только водопроводных) сетей в США представляет собой весьма серьезную проблему, острота которой растет с каждым годом, а решение потребует колоссальных финансовых затрат. С этой точки зрения налицо явная аналогия с Россией – фактически, обе страны оказались перед одной проблемой, но решать ее каждая из них будет по-своему.

## Ежедневные потери воды за счет утечек достигают 26,5 млн м<sup>3</sup>