

**Проблемы потерь воды в системах питьевого водоснабжения**

Гуринович А.Д., Таланова Ю.П.  
Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь

Наибольшим препятствием в решении водохозяйственных проблем являются не отсутствие применения прогрессивных технологий либо финансирования, а в большей степени определяющие организационные факторы. Из года в год остаются важными и нерешёнными вопросы о потерях воды и неучтённых расходах. В системе централизованного водоснабжения Республики Беларусь существуют явления, представляющие собой:

- потерю в системе водоснабжения населённого пункта физического объёма воды;
- несоответствие физического объёма воды, потребленного водопотребителем, объёму оказанных ему услуг водоснабжения. [2]

С подобными явлениями сталкивается весь мир, в этом есть специфика водопроводно-канализационного хозяйства (рисунок 1).

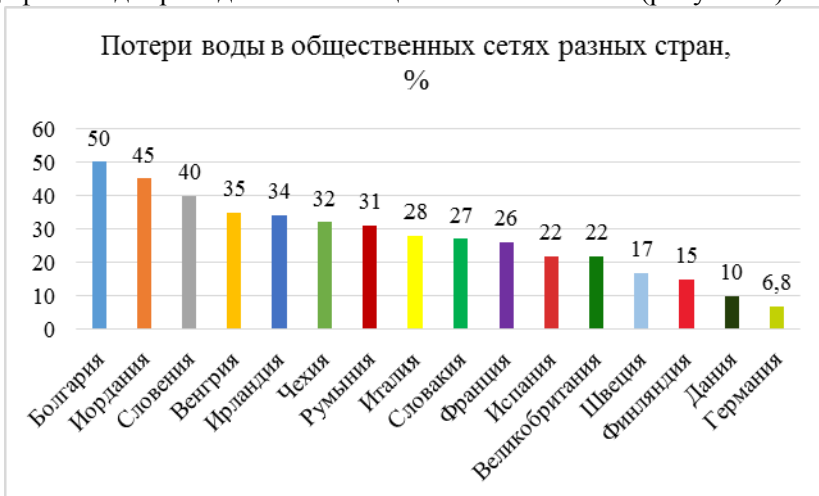


Рисунок 1 – Потери воды в общественных сетях разных стран, %

Физические потери воды (утечки) – потери воды из системы подачи и распределения воды (ПРВ), вызванные самопроизвольным истечением воды через неплотности или повреждения трубопроводов, их соединений, сальников и запорных узлов водопроводной арматуры, стен и днищ емкостных сооружений для хранения воды, скрытые потери воды, потери воды при опорожнении участков трубопроводов для выполнения ремонтных работ по устранению аварий и повреждений системы ПРВ и (или) замены технологического оборудования и устройств. [1]

К неучтенным расходам воды относят расходы воды, не учтенные водосчетчиками потребителей из-за их нечувствительности к малым расходам или из-за ухудшения метрологических характеристик водосчетчиков в процессе эксплуатации, расходы воды на пожаротушение и противопожарные мероприятия и коммерческие потери воды.

Среди самых частых причин потерь воды выделяют следующие:

- забитые линии;
- коррозии;
- поврежденные соединения труб;
- избыточное давление воды;
- быстрые изменения температуры.

Потери воды могут возникать в разных точках системы, как до, так и после распределения. Важно узнать, в каких областях системы вы выявляете потерю воды, а затем получить достоверную информацию о количестве воды во всех соответствующих местах.

В Республике Беларусь объем услуг определяется с помощью приборного учёта у конечного пользователя (более 98%). Объем поданной воды тоже определяется приборным учётом.

В разницу между объемом поданной воды и объемом реализации попадают все потери и неучтенные расходы централизованных систем водоснабжения, возникающие по ходу движения воды.

Участки системы водоснабжения могут находиться в зоне ответственности различных субъектов или принадлежать им.

Снижение нагрузки системы приводит к ухудшению её работы, нарушению требуемых технологических режимов, ухудшению качества услуг водоснабжения и водоотведения (аварии, сбои, загрязнения).

ВКХ Республики Беларусь стремится к сокращению негативных последствий (недополучение доходов, значительные затраты на увеличение объёма подачи воды, превосходящие нужды потребителей).

Система водоснабжения города Минска представляет собой мощный инженерный комплекс, включающий более 3 тыс. км сетей водоснабжения, 16 водозаборов подземных вод, 353 артезианских скважины, 379 повысительных насосных станций и 65 км канала Вилейско-Минской водной системы.

Потери воды в четвёртом квартале 2017 года в г. Минске составляют 23%. Существует программа по сокращению потерь воды, в которой задействуются все технические средства.

Насколько важна проблема потерь воды? Потерянная вода – это потерянные деньги. Процент потерь воды показывает, насколько эффективна система. Лучший способ определить количество воды, потерянной в системе распределения – измерить все виды использования, независимо от того, учтены они или нет, регулярно читать счетчики.

Информация является мощным инструментом в деле обеспечения водоснабжения. Хорошие отчеты о проверках систем помогут понять уникальные потребности системы и предотвратить большинство возможных проблем.

#### Список использованных источников

1. Об утверждении Инструкции по расчету норматива потерь и неучтенных расходов воды из систем коммунального водоснабжения населенных пунктов Республики Беларусь: Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь от 31 августа 2005 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 43
2. О проведении круглого стола. Отраслевой обзор. Потери и неучтенные расходы воды в системах централизованного водоснабжения // Вода – 2016. – № 1. – С. 8-23