

УДК628.165

## СИСТЕМЫ УЧЕТА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Небаба И.М., студент гр. ВВб-161, IV курс, Зайцева Н.А., ст. преподаватель кафедры СКВиВ

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф.Горбачева  
г. Кемерово

В Москве и других больших городах система учета водопотребления (холодной, горячей воды) сформировалась в условиях единой государственной собственности и централизованного финансирования коммунального хозяйства, обеспечивающего жизненно необходимые потребности человека в воде, тепле, а также при избытке воды и энергетических ресурсов.

Системы водоснабжения проектировались и строились со значительным резервом для обеспечения бесперебойности снабжения водой населения и промышленности. В этих условиях система учета водопотребления не играла значительной роли при эксплуатации водоснабжения, так как оплата за воду производилась по фиксированным тарифам и осредненным нормам водопотребления, большой потребности в рациональном использовании природных ресурсов не было. Для населения (основного по численности потребителя) эти тарифы и нормы были ниже фактических затрат на добычу, очистку и транспортировку воды, он получал практически бесплатный (бесценный) продукт, учитывать и экономить который не имело смысла. Человек в городе оторван от природы: ему не надо носить воду из реки или колодца, тратить физические и духовные силы для поддержания своей жизни и жизни окружающей природы (растений и животных).

В природных условиях человек знает жизненную ценность воды и вынужден брать ровно столько, сколько надо для поддержания жизни, а в городе – наоборот. Избыток питьевой воды при малых затратах на ее получение атрофирует в жителях больших городов чувство связи с природой, важности воды для существования жизни. Поэтому по мере увеличения общественного и персонального уровня жизни возрастали потери воды, достигшие 50...500 % от реальной надобности, необходимой для удовлетворения физиологических и гигиенических потребностей. Увеличение водопотребления в этот период (до 300...800 л/чел. сут.) рассматривалось как прогрессивное явление (повышение уровня благосостояния и развития общества) и проявление власти человека над природой.

Такая социальная политика общества постепенно формировала системы водоснабжения и канализации практически без системы учета водопотребления (в системе производился один замер в месяц на 500 жителей).

В этих системах природные и общественные ресурсы тратились неэффективно на увеличение отбора воды из природных источников, а не рациональное использование воды в городских системах.

В период перехода к рыночной экономике в системе управления водоснабжением сложилась парадоксальная ситуация, когда главный рычаг экономики – деньги – работает на общественное разорение и разрушение окружающей среды (истощение водных ресурсов). Многие политики, руководствуясь зарубежным опытом (водопотребление в городах 130...200 л/чел. сут.), считали, что установка квартирных счетчиков решит проблему рационального использования воды и позволит значительно снизить потери воды [1].

Однако зарубежный опыт создания систем учета водопотребления в странах со сложившейся рыночной экономикой неоднозначен: в странах с дефицитом водных ресурсов и высокой стоимостью добычи, очистки и транспортировки воды системы учета водопотребления базируются на квартирных счетчиках; в странах, обеспеченных ресурсами пресных вод, пригодных для питьевого водоснабжения, система учета базируется на домовых счетчиках воды. При этом необходимо учитывать наличие в этих странах рыночной системы управления общественным производством и системами водоснабжения.

Рыночная система управления, в которой система учета водопотребления является подсистемой, в основном и определяет высокую эффективность управления и низкое водопотребление.

В России в переходной период несовершенство сложившихся социально-экономических отношений между многочисленными собственниками в системе управления водопотреблением привело к неэффективному вложению средств в установку квартирных счетчиков, возникновению конфликтных ситуаций между организациями, подающими холодную (МВК) и горячую (Мосгортепло, Мостеплоэнергия) воду, и потребителями [2,3].

Поэтому перед созданием системы учета необходимо создать систему управления водопотреблением. Эта система должна быть элементом системы управления ЖКХ и всего города, связывая единым информационным пространством уже имеющиеся приборы и системы учета воды и тепловой энергии в ОДС, МВК, Мосгортепле, Мостеплоэнергии, которая определит необходимый (экономически обоснованный) уровень учета (квартира, дом, микрорайон и т. д.) исходя из потребностей различных слоев населения, наличия резервов в источниках водоснабжения, состояния системы водоснабжения, требований к охране окружающей среды, рационального использования водных ресурсов, платежеспособности населения (миллиардные затраты на создание системы учета). Требования системы управления водопотреблением должны быть четко сформированы в информационном (структурное и программное обеспечение и т. д.), в экономическом (собственники приборов учета, порядок расчета и т. д.) и техническом плане (метрологические требования к системе, места размещения приборов и т. д.).

Система управления водопотреблением включает: определение цели и ее параметров, контроль параметров, воздействие на систему, регистрация результатов воздействия, сравнение результатов с параметрами цели, принятие решения и определение нового воздействия, повторение цикла до тех пор, пока цель не будет достигнута. Выпадение любого этапа из этой цепи исключает достижение цели.

Управление водопотреблением охватывает огромное количество потребителей, распределенных на значительной территории. Основным потребителем – человек, для которого потребность в воде является жизненно необходимой. Это определяет его ведущую роль в управлении водопотреблением. Исследования [4] позволяют определить социальную значимость воды для различных слоев населения и социально справедливо сформировать тарифы.

Исследования режимов водопотребления [5-12] дают возможность описать изменение расходов и количественно оценить влияние каждого собственника на результирующее водопотребление.

**Выводы:**

1. Система учета холодной и горячей воды является одним из элементов системы управления системой водо-, теплоснабжения и города в целом. Она должна разрабатываться с учетом социальных, экономических требований к этим системам. Поэтому созданию системы учета должно предшествовать формирование общественных целей и системы управления водопроводом.

2. Система управления водопроводом должна определить общественную ценность воды, ответственность собственников за нерациональное ее использование, сформировать систему рыночных отношений между многочисленными собственниками в системе, определить социальный и экономический уровень реализации системы учета (квартира, дом, микрорайон и т. д.) и структуру этой системы.

3. Попытки массовой установки квартирных приборов учета воды в приказном порядке без создания системы управления с рыночными принципами оказались не эффективными и не вернули значительных вложенных средств, т. е. оказались убыточными. Опережающая установка домовых приборов учета, требующая еще больших вложений, при отсутствии системы управления может привести к аналогичным результатам.

### **Список литературы:**

1. Антонов В.Н. Абсурд в формировании тарифа на водоснабжение // ЖКХ, №12, 2002.
2. Шопенский Л.А. Исследования режимов работы водопроводов жилых зданий. Автореферат дис. ... канд. техн. наук. М., 1968.
3. Целевая комплексная программа «Экономия и рациональное использование водных ресурсов в г. Москве и повышение надежности ее водообеспечения на период до 2000 г.». М., МосводоканалНИИпроект, 1988.

4. Исаев В.Н., Сангмамадов Ф. Развитие нормативной базы внутреннего водопровода// Водоснабжение и санитарная техника, №1, 1993.
5. Шопенский Л.А., Кожина А.Л. Совершенствование норм водопотребления для жилых зданий// Водоснабжение и санитарная техника, №11, 1985, с. 25-27.
6. Мхитарян М.Г. Совершенствование водоснабжения микрорайонов с целью сокращения потерь воды Автореферат дис. ... канд. техн. наук. М., 1988.
7. Майзельс М.П., Мордясов М.А. Величина удельного водопотребления в жилых зданиях в зависимости от влияющих факторов. Водопотребление и вопросы проектирования, эксплуатации систем коммунального водоснабжения. Сб. науч. тр. М., ОНТИ АКХ, 1978, с. 3-18.
8. Методика определения эксплуатационных норм водопотребления. М., МЖКХ СССР, 1981.
9. СП30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация.
10. СП32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения.
11. СП73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
12. СП 31.13330.2012 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.