

# НЕБАЛАНСЫ ПРИ УЧЕТЕ ВОДЫ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ



**М**ассовое внедрение водосчетчиков, применяемых для учета водопроводной воды, потребляемой в жилом секторе, привело к появлению проблем с ведением расчетов по показаниям этих приборов. В соответствии с постановлением Правительства РФ «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам» [1] расчет квартировладельцев с водоснабжающей организацией за потребленные ресурсы проводится на основании показаний квартирных водосчетчиков (если они установлены) или нормативов водопотребления (если счетчики не установлены). В результате применения этой методики расчетов выяснилось, что месячное потребление воды по общедомовому водосчетчику в большинстве случаев превышает сумму показаний квартирных водосчетчиков и объемов по нормативам потребления. Расхождение в ряде случаев достигает десятков процентов [2] даже при установке водосчетчиков во всех квартирах. Такая ситуация приводит к появлению в расчетах между поставщиком и потребителем воды «тринадцатой квитанции», которая выставляется квартировладельцам раз в год и компенсирует водоснабжающей организации затраты по поставке в дом неоплаченных в течение года объемов воды.

К причинам возникновения небаланса в большинстве публикаций относят следующие: утечки и несанкционированный слив во внутридомовой сети за пределами квартир и сверхнормативное потребление воды квартировладельцами, не установившими водосчетчики. Как аксиома воспринимается абсолютная достоверность показаний квартирных водосчетчиков.

Между тем, водосчетчик как прибор предназначен для решения конкретной задачи — измерения объема воды, потребленной за отчетный период (месяц) при ее расходе в паспортном диапазоне расходов. Этот диапазон установлен паспортом на прибор и соответствующим ГОСТом [3]. На основании требований стандарта предприятия-производители выпускают квартирные водосчетчики классов А, В и С (более точные счетчики класса С достаточно дороги и практически не пользуются спросом). Наибольшее распространение получили приборы диаметром условного прохода 15 мм. Минимальный паспортный расход для класса А и В — 60 и 30 литров в час, для класса С — 15. При расходах меньших минимального водосчетчики работают неустойчиво. При расходах меньше порога чувствительности, который на основании стандарта [4] должен составлять не более половины минимального расхода, счетчики вообще не фиксируют расход. Водосчетчики диаметром 15 мм, предлагаемые на отечественном рынке, имеют в качестве порога

чувствительности величину 6, 10, 12, 15, 30 литров в час (в зависимости от производителя). Таким образом, при водоразборе с расходом меньше порога чувствительности водосчетчика жилец получает законное право не платить за потребленную воду, что становится одной из причин появления небаланса показаний общедомового и суммы показаний квартирных водосчетчиков.

Снижение порога чувствительности невыгодно заводам-изготовителям, т. к. увеличивает затраты на производство, повышает отпускную цену, уменьшает объемы сбыта и прибыль. Потребитель заинтересован в приобретении более дешевого счетчика с более высоким порогом чувствительности. Такой счетчик не фиксирует малые расходы — он более «экономичен»; после завершения межповерочного интервала он с большей вероятностью пройдет поверку. Однако применение такого прибора неизбежно отразится на увеличении небаланса.

Насколько велик вклад недоучтенной приборами составляющей водопотребления в общий небаланс? В ходе эксперимента, проведенного в типовом 84-квартирном жилом доме (Москва) [2] по установке водосчетчиков во все квартиры, установке общедомового водосчетчика и организации автоматизированного сбора данных, месячный небаланс по холодной воде составил 20%, по горячей воде — 30%. Бытовые водосчетчики недосчитали за месяц 92 куб. м холодной и 154 куб. м горячей воды. Возможно ли такие объемы отнести к внутридомовым утечкам за пределами квартир? Утечка 246 куб. м воды за месяц (средний расход 340 литров в час) в одноподъездном доме вряд ли осталась бы незамеченной жильцами.

Водосчетчики в разное время суток работают как в паспортном диапазоне расходов, так и при расходах ниже минимального. Исследования, проведенные специалистами Московского государственного строительного университета [5], показали следующее.

Расход воды в течение суток в усредненной квартире имеет дискретный характер: «технологический расход» — при открытых кранах, «расход утечек» — при закрытых кранах. Длительность «технологического расхода» составляет всего 1–2% от всего времени суток (24 часов), в течение оставшихся 98–99% суточного времени поступающая в квартиру вода расходуется на утечки.

Даже при небольшой величине расхода утечек из-за его большой длительности суммарный объем за эти 98–99% времени (при неотрегулированной арматуре сливных бачков унитазов, протечках в



кранах, использовании бытовых фильтров и пр.) может быть сопоставим с общим объемом потребления. Один счетчик с порогом чувствительности 30 литров в час в таком случае в пределе может допустить недоучет воды ( $30 \text{ л/ч} \times 24 \text{ ч} \times 0,98$ ) = 705 литров в сутки. Указанная величина утечки в 705 литров отнюдь не является математической абстракцией. Например, общедомовой прибор в 108-квартирном доме (Липецк) [6] показывал, что средний расход холодной воды на одного человека здесь превышает 800 литров в сутки. После того как были отремонтированы неисправные смесители и бабки унитазов, средний расход снизился в три с половиной раза.

Такая ситуация (высокий уровень утечек воды из-за низкого качества сетей и водоразборной арматуры) в целом характерна для отечественных систем водоснабжения и в разных зданиях отличается лишь количественно. При этом конечный потребитель воды (желез) слабо, только косвенно, через «тринадцатую квитанцию», заинтересован в устранении утечек. Сегодня за протекающий унитаз в квартире платит не только сам жилец, но и его соседи, все остальные жильцы дома. Экономия воды жильцом, в которой он заинтересован прямо, — это снижение ее потребления только во время «технологического расхода», при котором счетчики фиксируют потребление. При неизменном водоразборе во время «расхода утечек» уменьшение полезного разбора воды жильцом (водосбережение) приводит к относительному росту небаланса [5], распределяемому между всеми жильцами, установившими водосчетчики, пропорционально площадям занимаемых ими квартир.

Низкое качество водопроводной воды или самих счетчиков ведет к ускоренному износу внутренних элементов водосчетчиков и смещению порога чувствительности в сторону больших расходов, часто до уровня минимального расхода, что ведет к дальнейшему росту величины небаланса. Значительное количество приборов (до 70%) после завершения межповерочного интервала (4–5 лет) не проходят периодическую поверку и признаются непригодными [7]. Причем основная часть счетчиков при поверке бракуется именно из-за не работоспособности или сверхнормативной погрешности на минимальном расходе. Достаточно длительный межповерочный интервал не дает возможности оперативно в процессе эксплуатации выявить приборы, ведущие недостоверный учет, и снизить небаланс.

Порог чувствительности приборов устанавливается изготовителями и указывается в паспортах на счетчики. Анализ методик поверки, выложенных на Интернет-сайтах производителей приборов, показывает, что далеко не на всех заводах этот параметр контролируется при выпуске из производства. В этих методиках, в соответствии с которыми после завершения межповерочного интервала проводится поверка, в большинстве своем контроль работоспособности на пороге чувствительности вообще не предусмотрен. Этот параметр становится чисто формальным и никем не контролируется.

Исходя из этого резонно предположить, что указанный выше «расход утечек» не регистрируется водосчетчиками не в узком диапазоне «от нуля до порога чувствительности», а в два раза более широком диапазоне — «от нуля до минимального расхода». При этом величины регистрируемых приборами объемов суточного потребления воды жильцами и величины нерегистрируемых приборами объемов суточных утечек становятся сопоставимыми. Это наиболее вероятная причина появления описанных в разных источниках информации ситуаций, когда при 100%-м оснащении квартир приборами учета домовый небаланс достигает многих десятков процентов.

Таким образом, наиболее вероятной причиной возникновения небаланса между показаниями общедомового водосчетчика и суммой показаний квартирных водосчетчиков являются не утечки за пределами квартир, а несоответствие реальных диапазонов расходов водосчетчиков реальному диапазону расходов, существующих в квартирных системах водоснабжения. Величина небаланса растет с увеличением срока эксплуатации счетчиков.

Отечественная система организации учета коммунального водопотребления, состоящая из большого количества федеральных и региональных нормативных документов, не учитывает тот факт, что оте-



**чественные системы водоснабжения существенно отличаются от западных значительным внутриквартирным объемом утечек, не регистрируемых квартирными приборами учета.**

Для создания эффективной системы коммунального водоснабжения и водоучета, стимулирующей водосбережение, необходим ряд мер организационного и технического характера:

*а) в сфере водоснабжения и водопотребления:*

- применение водоразборной и запорной арматуры с минимальным уровнем утечек;
- организация и проведение периодических профилактических осмотров и регулировок водоразборной и запорной арматуры;
- улучшение качества водопроводной воды и приведение ее характеристик в соответствие действующим нормативам;

*б) в сфере водоучета:*

- разработка обязательных требований, регламентирующих производство и применение водосчетчиков с максимально низкими порогами чувствительности и минимальными нижними границами диапазонов измерений;
- внесение в методики поверки приборов дополнений, обязывающих контролировать порог чувствительности при выпуске из производства и при периодических поверках;
- организация входного контроля работоспособности водосчетчиков на пороге чувствительности и минимальном расходе перед их монтажом;
- в процессе эксплуатации приборов при появлении небалансов — организация оперативной диагностики состояния приборов учета на месте их эксплуатации.

**В. П. КАРГАПОЛЬЦЕВ**, заместитель директора,  
**О. А. МИЦКЕВИЧ**, инженер. ОКБ «Гидродинамика»;  
фото Д. Л. АНИСИМОВА

#### Литература:

1. Постановление Правительства РФ № 307 от 23 мая 2006 г. «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам».
2. Данилина Т. «Алексеевский эксперимент: квартирные реки иссякают». // Газета «Московская правда», 3 февраля 2005 г.
3. ГОСТ Р 50193.1-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики питьевой воды. Технические требования».
4. ГОСТ Р 50602-93 «Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия».
5. Исаев В. Н., Пупков М. В. «Системы учета водопотребления». // Журнал «Сантехника», № 1, 2005 г.
6. Михайлов В. «Небалансы энергетики». // «Липецкая газета», 26 декабря 2008 г.
7. Олейников П. «Кому выгодна поверка квартирных водосчетчиков». // Газета «Промышленные ведомости», № 5–6, 2008 г.