

Проблемы учёта водопотребления в жилых домах города Риги

В девяностых годах XX столетия, в связи с повышением тарифов услуг водоснабжения и канализации, и с целью уточнения учёта водоснабжения, по желанию населения и при поддержке городской думы, в квартирах жилых домов установили счётчики холодной и горячей воды. До декабря 1999 года в квартирах были установлены более 2500 тыс. водосчётчиков, а в декабре 2000 году их количество достигло 430 тысяч. Придприятие "Ригас Силтумс" (Рижское Тепло) ликвидировало центральные тепловые узлы в жилых кварталах и оборудовало тепловые узлы в каждом доме. Придприятие "Ригас уденс" (Рижский Водаканал) завершило установку домовых счётчиков холодной воды.

Создались две системы учёта воды. Одна - по дому в целом, а другая - для каждой квартиры на каждом вводе холодной и горячей воды. Наличие двух систем, существенно отличающихся результатами учёта создало ряд проблем. Суммы показаний квартирных водосчётчиков всегда были меньше, чем показания домового счётчика. Удельное водопотребление (л/чел*сутки) при наличии квартирных счётчиков было на много меньше, чем при их отсутствии.

С целью выяснения причин расхождения в учёте водопотребления в 1999-2000 годах были проведены обследования систем учёта водопотребления. В период с января по июнь 1999 года обследовались 79 многоквартирных жилых домов с 14000 жителей, размещённых по всему городу. Удельный вес квартир оборудованных водосчётчиками в этих домах составлял 52-62%. Результаты обследования изображены на рис. 1. („Удельное водопотребление населением в Риге январь-июнь 1999 г.”). Удельное водопотребление (л/чел*сутки) в квартирах, оборудованных счётчиками было в 3 раза меньше, чем в квартирах без водосчётчиков. С увеличением количества квартир оборудованных водосчётчиками разница в удельном водопотреблении уменьшалась в домах, в которых во всех квартирах были установлены водосчётчики. Объём водопотребления в квартирах был на 15-20% меньше показаний домового счётчика. Спор между поставщиком воды, домоуправлением и квартиросъёмщиками был о том, кто должен оплатить эту разницу показаний водосчётчиков.

Для того чтобы узнать причины возникновения ранее упомянутых разниц в водопотреблении обследовали счётчики в квартирах и проверили счётчики в лабораторных условиях на специально предназначенном стенде.

Технические условия изготовления водосчётчиков требуют заданной точности измерения расхода воды, если расходы не менее минимального нормативного расхода. Величина минимального нормативного расхода зависит от расположения водосчётчика. Для счётчиков диаметром 15 мм, установленных с горизонтально расположенным циферблатом, минимальный расход определён 30 л/час. Если счётчик установлен на вертикальной трубе, то минимальным является расход 60 л/час. Установка счётчика с наклонным циферблатом техусловиями не предусмотрена.

Обследование водосчётчиков в квартирах показало (рис. 2. „Вид монтажа индивидуальных водосчётчиков в квартирах”), что минимальный расход 30 л/час может быть применен только к 15% от общего количества установленных счётчиков. Для остальных 85 % счётчиков минимальным расходом является 60 л/час.

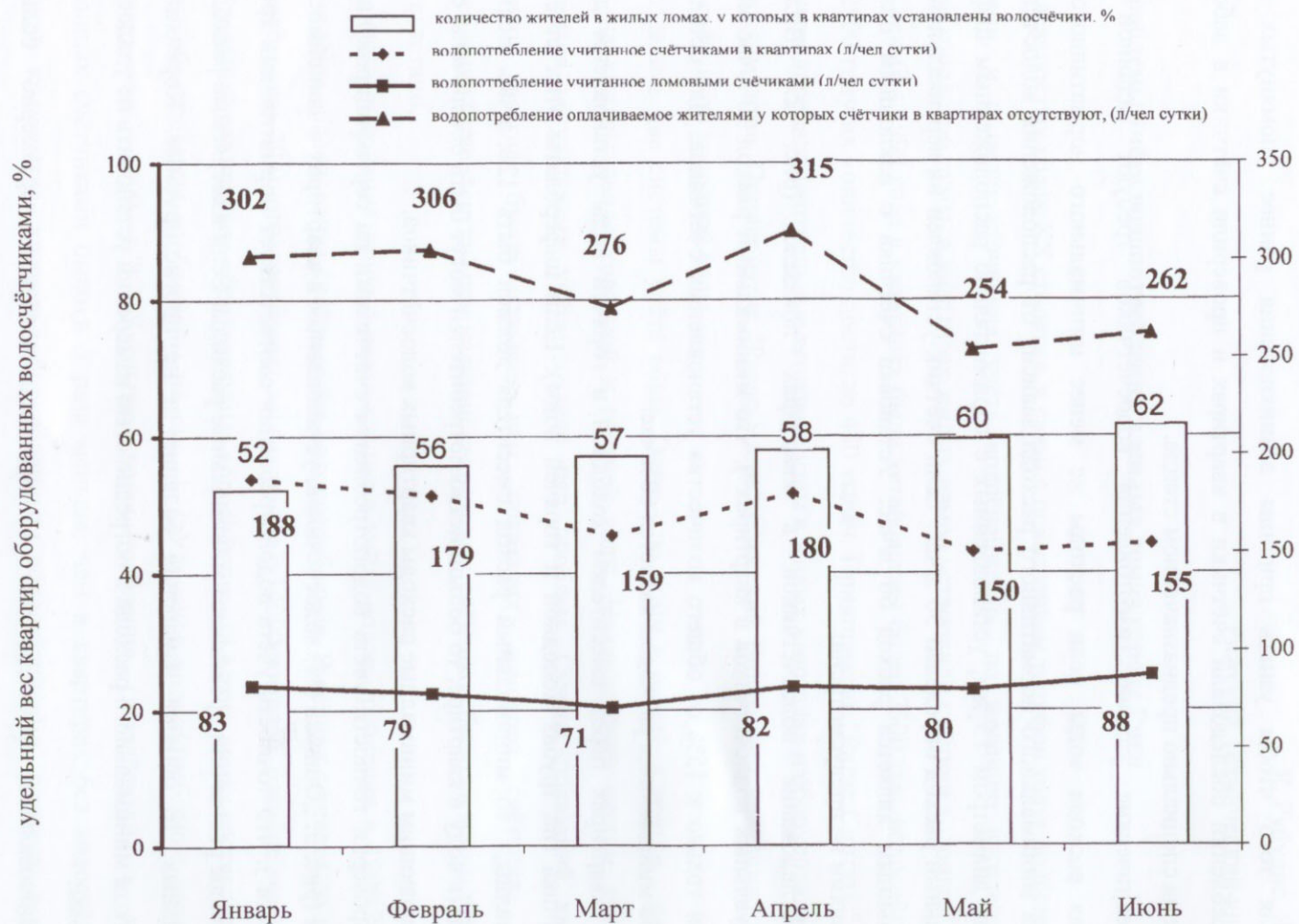
В квартирах перед смесителем холодной и горячей воды установлены два 15 мм водосчётчика (на трубах холодной и горячей воды). Если циферблаты этих счётчиков не горизонтальны, то минимальный расход смесителя должен быть 120 л/час. Если бережно расходовать воду в квартире, то большинство потребителей могут быть обеспечены с расходом не превышающим минимальные расходы квартирных водосчётчиков.

Проверки точности учёта водопотребления счётчиками на сертифицированном стенде показали (рис. 3. „Ошибка (%) водосчётчиков, установленных в квартирах в зависимости от угла циферблата”), что точность учёта водопотребления соответствует нормативными требованиям если расходы равны или превышают минимальные расходы. Если измеряемые расходы меньше минимальных, то ошибки измерения большие и не прогнозируемые. Кореляцию между недостатком минимального расхода и погрешностью измерений установить не удалось.

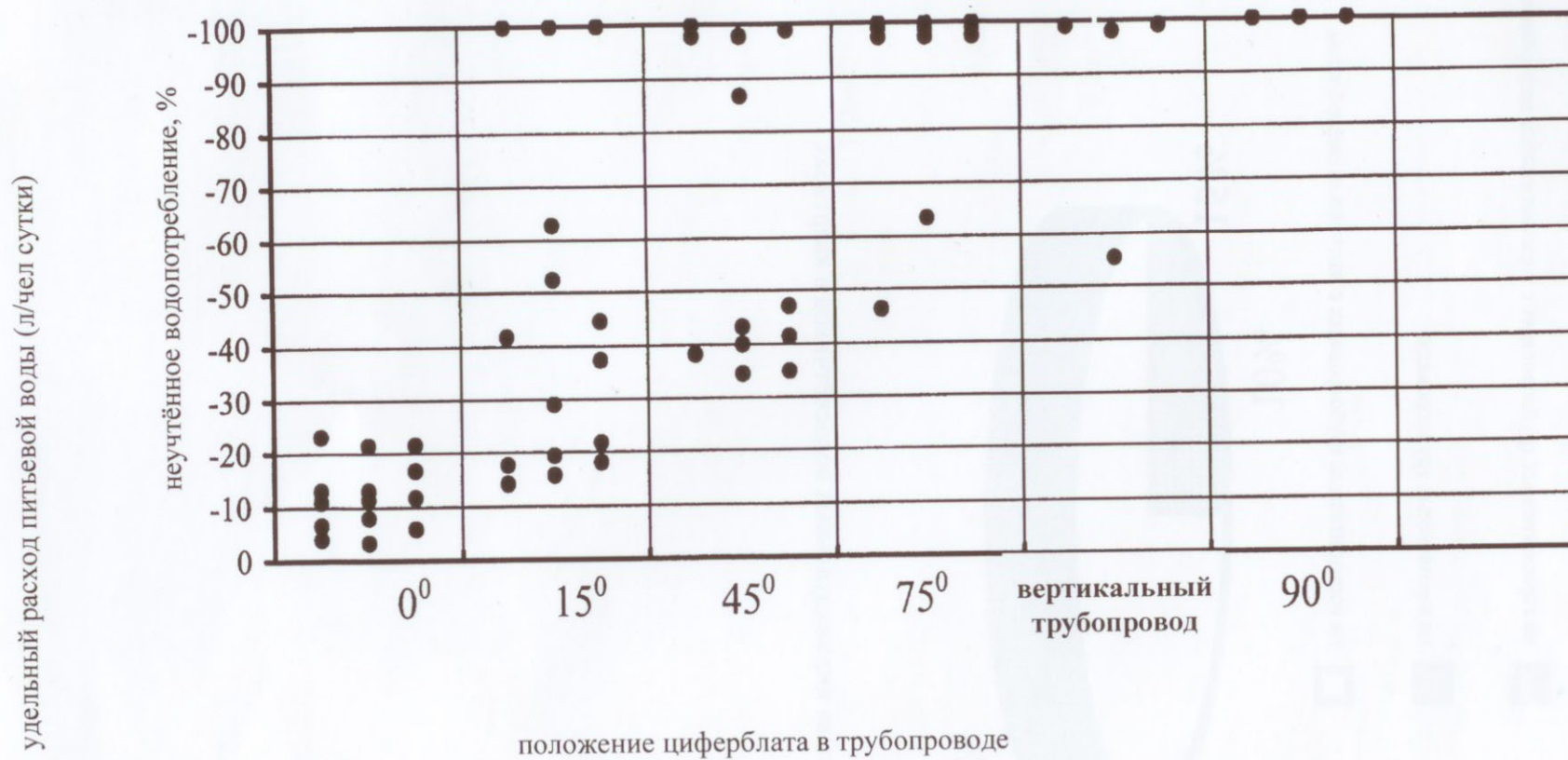
Выводы:

- 1) Минимальные расходы для 15 мм водосчётчиков чрезмерно большие для использования этих счётчиков в квартирах.
- 2) Расчёты между поставщиком воды и домовладельцем должны проводиться по данным домового водосчётчика.
- 3) Показания квартирных водосчётчиков можно использовать для распределения общей платы за услуги водоснабжения и канализации между квартироросьёмщиками.

Рисунок 1

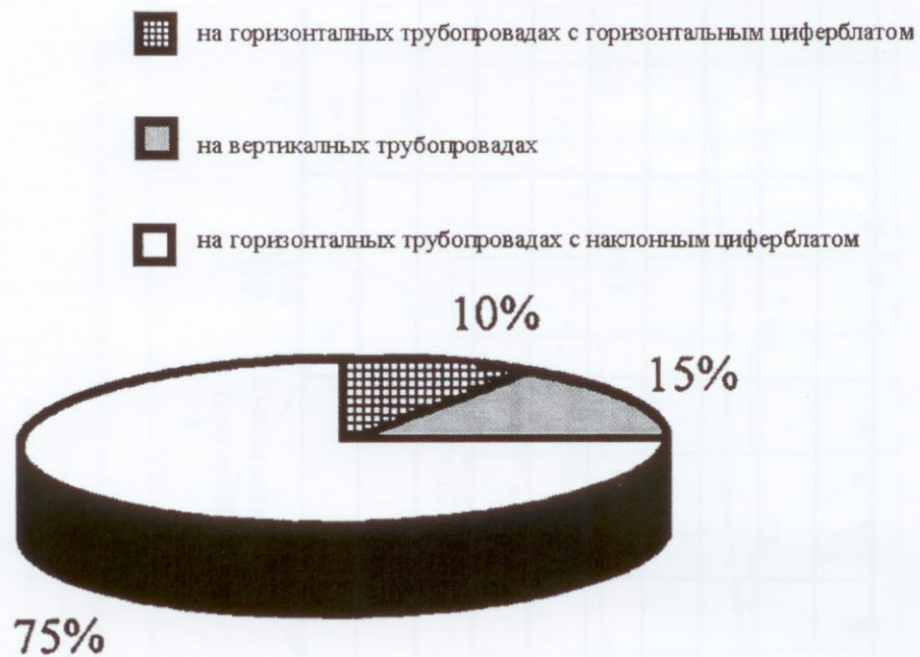


Удельное водопотребление населением в Риге январь-июнь 1999 г.



Ошибка (%) водосчётчиков, установленных в квартирах в зависимости от угла циферблата. Все проверки сделаны с расходом 20 л/час.

Рисунок 2



Вид монтажа индивидуальных водосчётчиков в квартирах