

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Гутаровой М.Ю. на тему:
«Нормирование водопотребления населением городов в условиях нестабильной подачи воды», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Актуальность избранной темы

При определении объемов водопотребления населением городов проектные организации руководствуются нормативной документацией по наружному водоснабжению населенных мест и внутреннему водопроводу зданий. В этих документах устанавливаются нормы водопотребления в зависимости от степени благоустройства жилой застройки. Практика эксплуатации водопроводов показала, что указанные нормы завышены. Определение реальных норм водопотребления, в такой ситуации, становится весьма актуальной задачей. В Донбассе ситуация ухудшается еще и вследствие изношенности трубопроводных систем и особенностями эксплуатации системы водоснабжения. Кроме того, неопределенность вносит и некруглосуточная подача воды в ряде городов. Подача же в город только необходимых объемов воды позволило бы значительно снизить затраты на водоснабжение и уменьшить утечки воды. Решение данной задачи имеет не только экономическое, но и социальное значение.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Степень обоснованности научных положений, рекомендаций полученных в диссертации, выводов, подтверждается обработкой значительного массива экспериментальных данных и согласованием результатов с данными теоретических предположений, а так же с данными литературных источников.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций исследования подтверждается близостью теоретически разработанных и фактических величин удельного водопотребления населением.

В данной работе впервые проведено исследование удельного водопотребления населением г. Макеевка при некруглосуточной подаче воды; выявлено снижение удельного водопотребления при некруглосуточной подаче воды в зданиях разных степеней благоустройства в сравнении с круглосуточной подачей; впервые определено, что дифференциальное распределение удельных расходов воды населением при некруглосуточной подаче воды подчиняется показательному закону, а не нормальному, как при круглосуточной подаче; научно обоснована методика расчета нормативов водопотребления при некруглосуточной подаче воды и предложено внесение дополнений в существующие методики для определения норм водопотребления в городах с некруглосуточной подачей воды.

Результаты работы были внедрены, опубликованы и получили апробацию на научных конференциях, семинаре и форуме. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 15 печатных работах, общим объемом 5,58 а. л., лично автором – 2,88 а. л., в том числе 8 работ в изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденный МОН Украины; 1 статья опубликована в издании, входящем в перечень рецензируемых научных изданий, утвержденный ВАК РФ; 1 – в издании, индексируемом в международной наукометрической базе данных Scopus, 2 – в других изданиях; 3 – в материалах конференций.

Основное содержание работы

Во введении сформулированы актуальность выбранной тематики, цель и задачи исследования, предмет и объект исследования, приведены научная

новизна, достоверность и практическая значимость полученных результатов, перечислены положения, выносимые на защиту.

В первой главе работы представлен анализ работ по нормированию водопотребления населением городов и методы определения нормативов. Перечислены и проанализированы основные методики определения норм водопотребления в России и в Украине. Сделан вывод, что применимость приведенных методик, разработанных для населенных пунктов с круглосуточной подачей воды, и научное обоснование нормирования водопотребления в условиях некруглосуточной (нестабильной) подачи воды и являются целью исследований.

Во второй главе по литературным источникам выполнена оценка теоретической водопотребности на одного человека при круглосуточной и некруглосуточной подаче воды путем детального анализа всех видов потребления воды. Согласно полученным результатам при некруглосуточной подаче воды водопотребление сокращается на 35% (суточный расход воды на одного человека при круглосуточной подаче воды составил 250 л/(сут·чел.), при некруглосуточной подаче воды – 163 л/(сут·чел.)).

В третьей главе представлены результаты исследования фактического удельного водопотребления населением г. Макеевка в зданиях с разной степенью благоустройства при некруглосуточной подаче воды. В результате удельные расходы 20% обеспеченности для зданий с водопроводом, канализацией и ваннами, с водонагревателями незначительно отличаются от теоретически рассчитанной величине для режима некруглосуточного водоснабжения. Это свидетельствует о достоверности теоретических предпосылок и о целесообразности использования в дальнейших расчетах именно удельных расходов 20% обеспеченности.

Сравнение водопотребления населением городов при некруглосуточной подаче с данными водопотребления населением городов с постоянной подачей воды (г. Самара), показал, что закон дифференциального распределения при постоянной подаче воды является нормальным, а при

некруглосуточной подаче – показательным. Максимум в гистограмме распределения при некруглосуточной подаче смещается к низким величинам удельного водопотребления.

Так же было выявлено снижение удельного водопотребления при возрастании численности семьи независимо от степени благоустройства жилого здания.

В четвертой главе для режима некруглосуточной подачи воды выполнен сравнительный анализ норм водопотребления, определенных по двум методикам с учетом корректировок данных моделей и полученных результатов исследований третьей главы. Наиболее близкими удельным расходам воды, определенным при заданной обеспеченности 20%, оказались эксплуатационные нормы водопотребления, рассчитанные по Методике ГАЖКХ Украины с учетом введенных корректировок. На основании полученных результатов выполнена экономическая оценка разработанных нормативов водопотребления. Было отмечено, что экономический эффект при переходе КП «Макеевский горводоканал» на нормирование водопотребления с учетом некруглосуточной подачи воды в среднем в год на покупку воды составит 153236 руб., а при оплате за затраченную электроэнергию – 47550 руб.

Общие замечания

1. Автору не следовало приводить в работе рисунок 2.1 из рекламного материала.

2. Что заставило использовать в табл. 2.5-2.7 данные полученные школьниками, а не замерами автора и какова достоверность использованных результатов?

3. Почему в корректировках к методикам расчета норм водопотребления приняты внутридомовые утечки 15% от общего объема

поданной воды в здание, а в рекомендациях второй главы указаны внутридомовые утечки 10-15% от общего объема расходуемой воды?

4. На стр. 72 диссертации при выборе метода статистической обработки результатов дана ссылка сразу на 12 источников 118-129, првильнее было бы сослаться на конкретно используемую работу.

5. Что означает фраза «Выполнен расчет научно обоснованных норм водопотребления населением г. Макеевка» входящая в название пунктов 4.3 и 4.4, и встречающаяся на стр. 115, 119, 125 диссертации.

6. Из 139 литературных источников 64 работы опубликованы до 2000 года, 27 работ из электронных ресурсов с датой обращения 07.08.2017 г. Следовало бы в большей мере использовать новые исследования, ссылки на статьи в газетах и нерецензируемых журналах нежелательны.

Заключение

Представленная диссертация является завершенной научной работой, в которой получены новые результаты научно обоснованного нормирования водопотребления при нестабильной (некруглосуточной) подаче воды населению.

Несмотря на приведенные выше замечания, работа отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гутарова Марина Юрьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Д. т. н., доцент,

профессор кафедры гидравлики,

водоснабжения и водоотведения

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный

технический университет»,

В.И. Щербаков

Тел. +7(473)246-40-10

scher@vgasu.vrn.ru

<http://cchgeu.ru>

Я, Щербаков Владимир Иванович, согласен на автоматизированную обработку моих персональных данных.



Подпись д.т.н, доцента Щербакова В.И. подтверждаю

Ученый секретарь ученого совета ВЗТУ



В.И. Трушин