

**Заключение диссертационного совета Д 01.005.01 на базе
Государственного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры» Министерства образования и науки
Донецкой Народной Республики
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета Д 01.005.01 от 10.04.2018 г. № 23

**О ПРИСУЖДЕНИИ
Гутаровой Марине Юрьевне
ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Нормирование водопотребления населением городов в условиях нестабильной подачи воды» по специальности 05.23.04 – водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов принята к защите «22» января 2018 г., протокол № 16, диссертационным советом Д 01.005.01 на базе Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», 286123, Макеевка, ул. Державина, 2, (Приказ МОН ДНР № 629 от 01.10.2015 г.).

Соискатель Гутарова Марина Юрьевна 1981 года рождения.

В 2004 году соискатель с отличием окончила Донбасскую государственную академию строительства и архитектуры по специальности «Городское строительство и хозяйство». В 2010 году окончила аспирантуру Донбасской национальной академии строительства и архитектуры по специальности 05.23.04 - водоснабжение, канализация.

Работает ассистентом кафедры городского строительства и хозяйства Государственного образовательного учреждения высшего профессионального

образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики.

Диссертация выполнена на кафедре городского строительства и хозяйства Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики.

Научный руководитель – доктор технических наук **Найманов Аубекир Ягопирович**, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», кафедра городского строительства и хозяйства, профессор.

Официальные оппоненты:

1. **Щербаков Владимир Иванович**, доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», профессор кафедры гидравлики, водоснабжения и водоотведения;

2. **Вильсон Елена Владимировна**, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения
дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, в своем положительном заключении, подписанном Николенко Ильей Викторовичем, доктором технических наук, профессором, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», заведующим кафедрой водоснабжения, водоотведения и санитарной техники Академии строительства и архитектуры указала, что диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики, в частности, научное обоснование методики расчета нормативов водопотребления при некруглосуточной подаче воды. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Диссертационная работа отвечает требованиям п. 2.2

Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Соискатель имеет 15 научных работ по теме диссертации, в том числе 8 работ в изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденный МОН Украины (2 – в изданиях, индексируемых в базе данных РИНЦ (РФ)); 1 статья в рецензируемом научном журнале, входящем в перечень, утвержденный ВАК РФ (индексируемая в базе данных РИНЦ (РФ)); 1 – в издании, индексируемом в международной наукометрической базе данных Scopus и в базе данных РИНЦ (РФ) (Procedia Engineering); 2 – в других изданиях; 3 публикации по материалам конференций.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Гутарова, М.Ю.** Определение реальных норм водопотребления в жилом секторе / **М.Ю. Гутарова, В.Е. Окрушко** [Текст] // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Інженерні системи та техногенна безпека: зб. наук. пр. – Макіївка: ДонНАБА. – Вип. 2008-№2(70). – С. 31-37. *(Приведен сравнительный анализ действующих нормативов с реальным водопотреблением с целью выявления снижения норм удельного водопотребления в жилом секторе).*

2. **Гутарова, М.Ю.** Анализ норм водопотребления в частном секторе / **М.Ю. Гутарова, В.Е. Окрушко** [Текст] // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Інженерні системи та техногенна безпека: зб. наук. пр. – Макіївка: ДонНАБА. – Вип. 2009-№2(76). – С. 125-129. *(Приведен сравнительный анализ действующих нормативов с реальным водопотреблением в частном секторе. Выявлено снижение реального водопотребления при наличии водоизмерительной арматуры и увеличение расходования воды при отсутствии расходомеров).*

3. **Гутарова, М.Ю.** Исследование реального водопотребления в жилищном фонде / **М.Ю. Гутарова, В.Е. Окрушко** [Текст] // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Технологія, організація, механізація та геодезичне забезпечення будівництва: зб. наук. пр. – Макіївка:

ДонНАБА. – Вип. 2010-№3(83). – С. 208-213. *(Приведен сравнительный анализ действующих нормативов с реальным водопотреблением в жилом фонде. Выявлено снижение реального водопотребления при наличии поквартирной водоизмерительной арматуры).*

4. Окрушко, В.Е. Изменение водопотребления населением городов при почасовой и постоянной подаче воды / В.Е. Окрушко, **М.Ю. Гутарова** [Текст] // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса: Зовнішрекламсервіс, 2011. – Вип. 44. – С. 226-229. *(Приведен сравнительный анализ исследования изменения водопотребления в жилом фонде при почасовой и постоянной подаче воды. Выявлено общее снижение водопотребления населением городов).*

5. **Гутарова, М.Ю.** Анализ нормирования водопотребления населения городов / **М.Ю. Гутарова** [Текст] // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры, Инженерные системы и техногенная безопасность: сб. науч. тр. – Макеевка: ДонНАСА. – Вып. 2016-№5(121). – С. 10-14.

6. Найманов А.Я. Исследование реального водопотребления населением города при подаче воды по графику / А.Я. Найманов, **М.Ю. Гутарова** // Международный научно-исследовательский журнал, Ч. 3 – 2017. – №10(64). – С. 77-80. *(Построены графики статистических функций, выявлен показательный закон дифференциального распределения фактических удельных расходов воды на одного человека в сутки. Определены средневзвешенные и 20% обеспеченности удельные расходы воды. Выполнено сравнение с водопотреблением населения города Самара при постоянной подаче воды).*

На диссертацию и автореферат поступили 14 отзывов, в которых отмечается актуальность, новизна и достоверность полученных результатов, их значение для науки и практики. Все отзывы положительные, в них содержатся следующие замечания:

1. Боронина Людмила Владимировна, кандидат технических наук, доцент, ГАОУ Астраханской области высшего образования «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», заведующая кафедрой инженерных систем и экологии. Отзыв положительный с замечаниями:

- следовало бы на рисунках совместить дифференциальные и интегральные графики распределения удельных расходов воды;
- нет обоснования использования для расчетов норм водопотребления методики Республики Казахстан.

2. Дрозд Геннадий Яковлевич, доктор технических наук, профессор, ГОУ ВПО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», профессор Института строительства, архитектуры и ЖКХ. Отзыв положительный с замечаниями:

- не указаны классы точности водосчетчиков, с помощью которых определялись размеры водопотребления населения в главе 3.
- каким образом проводилось отсеивание квартир, где люди не живут постоянно (глава 3, с. 7)?

3. Ким Аркадий Николаевич, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», профессор кафедры водопользования и экологии. Отзыв положительный с замечаниями:

- в разделе «Общая характеристика работы» следовало бы указать соответствие области исследований в диссертации паспорту научной специальности 05.23.04;
- на основании каких положений определялось удельное водопотребление при круглосуточной и некруглосуточной подаче воды на с. 7;
- как сказывается некруглосуточная подача на работу водопроводной сети в части изменения качества воды;
- каковы сравнительные затраты электроэнергии при рассматриваемых режимах подачи воды.

4. Костюков Владимир Павлович, кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», заведующий кафедрой «Водное хозяйство, инженерные сети и защита окружающей среды». Отзыв положительный с замечаниями:

- при расчете норм водопотребления никак не учтены технологические расходы воды на работу водопровода (с. 14–15);
- нет достаточного анализа причин такого резкого снижения удельного

водопотребления при увеличении численности семьи (с. 13).

5. Максимова Светлана Валентиновна, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», доцент кафедры водоснабжения и водоотведения. Отзыв положительный с замечаниями:

– из текста автореферата неясно, на основании чего потери воды из внутридомовой сети приняты в размере 15% от общего объема поданной воды в здание.

6. Москвичева Елена Викторовна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», заведующая кафедрой водоснабжения и водоотведения. Отзыв положительный с замечаниями:

– автор нигде не упоминает, что некруглосуточная подача воды свидетельствует о кризисном положении системы водоснабжения;

– необходимо было также отметить, что альтернативой некруглосуточной подаче является более целесообразная работа системы водоснабжения со сниженной подачей воды, но круглые сутки.

7. Николаева Елена Климовна, кандидат технических наук, доцент, ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», доцент кафедры архитектурного проектирования и инженерной графики. Отзыв положительный с замечаниями:

– в выводах автореферата приводится экономический эффект при переходе КП «Макеевский водоканал» на нормирование водопотребления населения в условиях нестабильной подачи воды - в среднем 47550 руб. в год. Но сам по себе переход на предлагаемые нормы водопотребления в целом проблему не решает. Снижение водопотребления на Донбассе в среднем в 1,6 раза за последние 10 лет при износе основных фондов 70-90% привело к снижению скорости движения воды в водопроводных сетях, образованию застойных зон, увеличению порывов и утечек, изменению качества воды, угрозе ее загрязнения. Стратегическая задача выхода из кризисной ситуации состоит в разработке программ и проектов по модернизации и замене водопроводных сетей и сооружений, а также в проведении оптимизации существующих систем подачи и распределения воды.

8. Онкаев Виктор Аджиевич, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», и. о. заведующего кафедрой строительства. Отзыв положительный с замечаниями:

– норма водопотребления 250 л/(сут·чел.) при круглосуточной подаче является завышенной и не соответствует зарубежным данным 90– 120 л/(сут·чел.) (с. 7);

– недостаточно обоснован уровень обеспеченности при определении фактических величин удельного водопотребления.

9. Приходько Людмила Николаевна, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», доцент кафедры управления и технологий в туризме и сервисе. Отзыв положительный с замечаниями:

– в автореферате не отражено положение о допустимости или недопустимости работы водопровода города с перерывами в подаче воды;

– по данным экономического расчета получается, что некруглосуточная работа водопровода даже выгодна.

10. Свергузова Светлана Васильевна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», заведующая кафедрой промышленной экологии. Отзыв положительный с замечаниями:

– предлагаемые автором нормы водопотребления не учитывают потери воды в наружных сетях;

– в расчете экономического эффекта не отмечено, что снижение норм водопотребления может привести к росту тарифов водоснабжения.

11. Свитайло Любовь Витальевна, к. биол. н., доцент. ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», заведующая кафедрой водоснабжения и водоотведения. Отзыв положительный с замечаниями:

– для исследования режима водопотребления производят замеры расходов воды в зданиях с помощью водомерных узлов. Зная суточный или часовой расходы воды у одинаковых потребителей, определяют нормы расхода воды.

При таком подходе к расчетам учтены не только квартирные расходы, но и утечки в системе. В диссертационной работе использованы только данные квартирных водомеров, что приводит к искажению данных водопотребления. При этом нет информации о наличии квартирных водомеров по всем домовладениям и их характеристиках;

- полученные заниженные эксплуатационные нормы водопотребления (с. 18) для разной степени благоустройства зданий могут привести к сбою в надежности работы сети и обеспеченности населения водой;

- при обосновании параметров развития систем водоснабжения не всегда достаточно учета фактической информации. Необходимо использовать другие модели и методы, позволяющие учитывать неопределенность информации о прогнозных величинах удельного водопотребления в будущем. Кроме того, развитие поселений и перспективной застройки с изменением санитарно-технического оборудования зданий и культуры водопользования может привести к увеличению мощности и пропускной способности существующих сетей и сооружений.

12. Черников Николай Андреевич, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», и.о. заведующего кафедрой водоснабжения, водоотведения и гидравлики. **Иванов Виктор Григорьевич**, доктор технических наук, профессор кафедры водоснабжения, водоотведения и гидравлики, ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения». Отзыв положительный с замечаниями:

- из автореферата не ясно, на каком основании принят диапазон расход 300-500 л на человека в сутки. Являются ли синонимами понятия «некруглосуточная» и «нестабильная» подача воды. Как, по мнению автора, утечки воды в нормах водопотребления должны учитываться или нет. Точность удельного водопотребления, по-видимому, излишняя (см. табл. 1 на 8-й стр.);

- почему обеспеченность должна быть не ниже 20% – с. 12 (какой нормативный документ это определяет);

- не ясно, как связана продолжительность перерыва с нормой водопотребления.

13. Шевцов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», заведующего кафедрой инженерных систем и техносферной безопасности. Отзыв положительный с замечаниями:

- если эксплуатационные нормы водопотребления для населения г. Макеевка не включают в себя потерн в наружных водопроводных сетях и технологические расходы на эксплуатацию системы водоснабжения, то где и как эти потери учитываются и имеют ли они влияние на существующие нормативы.

- в автореферате в разделе «Методология и методы исследования» не указано, по какой методике и при помощи какого оборудования выполнялись контрольные замеры расходов воды.

14. Демидочкин Виталий Васильевич, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидромеханика». Отзыв положительный с замечаниями:

- в тексте автореферата отсутствуют сведения о достоверности и возможных погрешностях определения расходов воды по показаниям водомеров;

- к сожалению, в тексте автореферата не приведены сведения о репрезентативности произведенной для анализа выборки потребителей относительно генеральной совокупности.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- впервые проведено исследование удельного водопотребления населением крупного города при некруглосуточной подаче воды;

- выявлено существенное снижение удельного водопотребления при некруглосуточной подаче воды в зданиях практически любого уровня благоустройства по сравнению с круглосуточной подачей;

- впервые определено, что дифференциальное распределение удельного водопотребления населением при некруглосуточной подаче воды подчиняется показательному, а не нормальному закону, как при круглосуточной подаче;

- научно обоснована методика расчета удельного водопотребления при некруглосуточной подаче воды (20% обеспеченность по интегральному распределению);

- предложено внесение теоретически обоснованных дополнений в существующие методики для определения удельного водопотребления в городах с некруглосуточной подачей воды.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- проанализирована структура водопотребления и факторы, влияющие на формирование норм водопотребления;

- выполнена теоретическая оценка возможных (расчетных) величин норм водопотребления при условии некруглосуточной подачи воды;

- выявлен показательный закон дифференциального распределения фактических удельного водопотребления на одного человека в сутки, что является отличительной чертой некруглосуточной подачи воды, поскольку при круглосуточной подаче дифференциальное распределение подчиняется нормальному закону, а это свидетельствует о смещении наиболее вероятных величин удельного водопотребления к минимальным значениям.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- выполнено исследование фактического удельного водопотребления населением при разном уровне благоустройства жилья и некруглосуточной подаче воды и определено значительное его снижение в условиях нестабильной подачи;

- определены реальные значения удельного водопотребления населением г. Макеевка, проживающим в жилых зданиях разного вида благоустройства;

- разработаны и прошли апробацию методики расчета норм водопотребления для населения г. Макеевка (на основе существующих методик определения норм водопотребления с учетом научно обоснованных корректировок), которые могут быть использованы и в других населенных пунктах с некруглосуточной подачей воды;

– результаты диссертационной работы были использованы в научно-исследовательской работе «Расчет нормативов питьевого водоснабжения для населения г. Макеевка» (хоздоговоры №105-1/249 и №110-02 ТЭРС);

– материалы диссертационной работы внедрены в учебный процесс Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» профиля «Городское строительство и хозяйство» при изучении дисциплин «Санитарно-техническое оборудование зданий» и «Городские инженерные сети», профиля «Водоснабжение и водоотведение» при изучении дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий»; для подготовки бакалавров по направлению 07.03.01 «Архитектура» при изучении дисциплины «Инженерные системы и оборудование в архитектуре» (Часть 1 «Проектирование систем водоснабжения и водоотведения жилого дома»).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– достоверность результатов исследований подтверждается сходимостью теоретически разработанных и фактических величин удельного водопотребления населением, а также широкой публикацией работ по данной теме и обсуждением их на конференциях разного уровня;

– основные результаты диссертации докладывались на: IV Всеукраинской научно-практической конференции «Всемирный день водных ресурсов – 2004» на Государственном областном коммунальном предприятии «Донецкоблводоканал»; III-XVII научно-практических конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых, проводимых в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры (г. Макеевка, 2004-2016 гг.); I-II научно-практических конференциях, посвященных Дню воды (г. Луганск, 2009-2010 гг.); научно-практической конференции «Развитие жилищно-коммунального комплекса городов» (г. Одесса, 2010 г.); XIII Всеукраинской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Технология – 2010» (г. Северодонецк, 2010 г.); VIII международной научно-технической конференции «Экологическая и техногенная безопасность. Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов» (г. Бердянск, 2010 г.);

V международном семинаре «Методы повышения ресурса городских инженерных инфраструктур» (г. Харьков, 2012 г.); IV Международной конференции «Научно-методическое и практическое обеспечение градостроительства, территориального и стратегического планирования» (г. Макеевка, ДонНАСА, 2014 г.); открытой региональной заочной конференции молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы развития городов» в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» (г. Макеевка, 2017 г.); Международном строительном форуме «Строительство и архитектура – 2017» в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» (г. Макеевка, 2017 г.); X Международной научно-технической конференции «Технологии очистки воды» «Техновод – 2017» (г. Астрахань, Российская Федерация, 2017 г.).

Личный вклад соискателя включает постановку цели и задач исследования, критический анализ структуры водопотребления населением и формирования действующих норм водопотребления; теоретическая оценка возможных (расчетных) величин норм водопотребления при условии некруглосуточной подачи воды; исследование фактического удельного водопотребления населением при разном уровне благоустройства жилья и некруглосуточной подаче воды; сбор, обработка и анализ статистических данных горводоканала с целью выяснения величины фактического удельного водопотребления холодной воды населением в условиях некруглосуточной подачи воды; научное обоснование нормирования водопотребления населением при некруглосуточной подаче воды на основе результатов исследований; разработка предложений по совершенствованию методик расчета нормативов водопотребления населением в условиях некруглосуточной подачи воды; оценка экономической эффективности применения научно обоснованных норм водопотребления населением.

На основании вышеизложенного представленная диссертационная работа Гутаровой Марины Юрьевны на тему: «Нормирование водопотребления населением городов в условиях нестабильной подачи воды» является завершенной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям п. 2.2

Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

На заседании 10.04.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Гутаровой М.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 3 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 16, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета

Д 01.005.01, д.т.н., профессор



А.В. Лукьянов

Ученый секретарь

диссертационного совета

Д 01.005.01, к.т.н., доцент



З.В. Удовиченко