

И. Ю. МИХАЙЛОВА**ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ РАСХОДОВ ВО ВНУТРЕННИХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМАХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ****ETERMINATION OF CALCULATED COSTS IN INTERNAL CENTRALIZED SYSTEMS OF DRINKING WATER SUPPLY OF MULTI-APARTMENT HOUSES**

Статья посвящена анализу взаимосвязи системы технического регулирования в строительстве и нормативному регулированию отношений по предоставлению коммунальных услуг. Рассмотрены изменения в действующей системе правового регулирования в сфере водоснабжения многоквартирных домов. Показана принадлежность предмета нормирования к нескольким областям регулирования, требующая совершенствования методологических основ проектирования внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения многоквартирного дома и создания легитимного методического инструментария. Разработаны рекомендации по формированию методических процедур, выполнение которых обеспечит правовую легитимность методик гидравлического расчета. Предложена новая методика определения расчетных (предельных) расходов холодной и горячей воды в централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирного дома.

Ключевые слова: методическое обеспечение, гидравлический расчет, внутренняя система водоснабжения, многоквартирный дом

The article analyzes the relationship of the system of technical regulation in construction and regulatory relations for the provision of public services. Changes in the current system of legal regulation in the sphere of water supply of apartment buildings are considered. The article shows that the subject of rationing belongs to several areas of regulation, which requires improvement of the methodological basis for the design of in-house systems of hot and cold water supply of an apartment building and the creation of legitimate methodological tools. Recommendations on the formation of methodological procedures, the implementation of which will provide the legal legitimacy of the methods of hydraulic calculation. The method of determining the calculated (limit) costs of cold and hot water in centralized systems of drinking water supply of an apartment building.

Keywords: methodic procedures, hydraulic design, plumbing system, multi-apartment house

Существующие в настоящее время требования нормативно-правовых документов к внутренним централизованным системам хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирных домов (МКД) в полном объеме не реализованы в нормативно-технических документах. Федеральным законом «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» (№ 190-ФЗ от 29.12.2004 г.) установлено, что с 1 января 2016 г. водопроводная сеть является элементом системы коммунальной инфраструктуры, которая предназначена для осуществления оказания услуг в сфере водоснабжения (п. 24 ст. 1), а эксплуатация МКД должна осуществляться с учетом требований жилищного законодательства (п. 10 ст. 55.24). Изменение функционального назначения водопроводной сети также отражено в п. 5 ст. 2 отраслевого федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» (№ 416-ФЗ от 7.12.2011 г.).

Такой специальный правовой (техико-юридический) режим, предусматривающий принадлежность предмета нормирования к нескольким областям регулирования, должен быть конкретизирован в нормативно-технических документах, применение которых при проектировании обеспечит безопасное использование и содержание внутренних систем хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД.

Однако во введенном в действие с 17 июня 2017 г. своде правил СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» (утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 951/пр от 16.12.2016 г.) не учтены некоторые нормы федеральных законов: «Жилищный Кодекс Российской Федерации» (№ 188-ФЗ от 29.12.2004 г.), № 190-ФЗ и № 416-ФЗ в части необходимости

эксплуатации МКД с учетом требований жилищного законодательства. Поэтому применение рекомендаций СП 30.13330.2016 не позволит однозначно провести оценку соответствия проектных решений проектируемых систем водоснабжения МКД обязательным требованиям федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (№ 384-ФЗ от 30.12.2009 г.), что усложнит процедуру доказательства соответствия проектных характеристик систем водоснабжения обязательным требованиям безопасности.

В этой связи рассмотрение и анализ требований градостроительного и жилищного кодексов во взаимосвязи с требованиями федеральных законов «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и «О водоснабжении и водоотведении» с целью совершенствования методологических основ проектирования внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения МКД и создания легитимного методического инструментария являются своевременной и актуальной задачей.

Анализ требований к внутренним системам хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД. Анализ действующих нормативно-технических документов с целью приведения их положений в соответствие с новыми требованиями нормативно-правовых документов необходимо проводить на основе общих принципов формирования обязательных требований к объекту регулирования, закрепленных в федеральном законе «О техническом регулировании» (№ 184-ФЗ от 27.12.2002 г.) [1]. В соответствии с нормами федеральных законов № 190-ФЗ и № 416-ФЗ система технического регулирования должна быть взаимоувязана и скоординирована с системой регулирования отношений, связанных с предоставлением коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению потребителям в МКД. Принадлежность объекта регулирования к нескольким областям регулирования требует проведение анализа принципов регулирования в этих областях и, в случае их различия, установления приоритета одного из принципов регулирования. Взаимосвязь системы технического регулирования с другими областями регулирования обеспечивается путем соподчиненности требований жилищного законодательства и требований технического регламента о безопасности зданий и сооружений. При этом необходим единый подход к оценке обеспечения безопасного функционирования предмета регулирования.

Система технического регулирования в строительстве. Техническим называется регулирование отношений в сфере принятия,

применения и выполнения обязательных требований к различным видам продукции, процессам производства, использованию, хранению, перевозке и утилизации товаров и материалов. Основопологающим нормативно-правовым актом, который регулирует права и обязанности субъектов, является федеральный закон «О техническом регулировании». Этим законом установлен параметрический принцип формирования технических требований к объекту нормирования – в нем приводятся требования безопасности без указания средств их достижений (конструктивных решений, методик расчета и пр.). Техническое регулирование предусматривает наличие нормативных документов двух уровней: нормативно-правовых (общих технических регламентов, специальных технических регламентов, отраслевых федеральных законов) и нормативно-технических (национальные стандарты и стандарты организаций). В нормативно-правовых документах приведены обязательные для применения и использования требования к объектам технического регулирования в строительстве, а в нормативно-технических документах содержатся рекомендации по выбору конструктивных решений и методов расчета.

В переходный период (в настоящее время) к категории нормативно-правовых документов относятся также актуализированные редакции строительных норм и правил (своды правил) или их части, которые могут содержать как обязательные для применения нормы, так и нормы, применяемые на добровольной основе. Эти документы (их части) являются обязательными для применения только в случае, если они включены в утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации (ПП РФ) «Перечень национальных стандартов и сводов правил» (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (№ 1521 от 26 декабря 2014 г.). Нормативно-технические документы или их части, не включенные в Перечень ПП РФ № 1521, включаются в Перечень Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 365 «Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Приказ Федерального агентства по техническому регулированию № 365 от 30 марта 2015 г.). При этом федеральным законом «Технический регламент о безопасности

зданий и сооружений» допускается, что неприменение рекомендаций указанных стандартов и (или) сводов правил не может быть оценено как несоблюдение требований технического регламента. В этом случае для оценки соответствия требованиям технического регламента допускается применение других документов, в том числе стандарты организаций.

В соответствии со ст. 5.1 Федерального закона № 184-ФЗ, особенности технического регулирования в области обеспечения безопасности зданий и сооружений устанавливаются федеральным законом № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее Технический регламент).

Технический регламент предусматривает идентификацию объекта технического регулирования по трем признакам: по назначению (жилые, общественные, производственные здания и т. д.); по уровню ответственности (повышенный, нормальный, пониженный); по формам оценки соответствия (объекты с обязательной государственной экспертизой и надзором, объекты без государственной экспертизы и надзора, объекты индивидуального жилищного строительства).

Технический регламент содержит: требования к безопасности зданий и сооружений; требования по обеспечению безопасности зданий и сооружений на всех этапах жизненного цикла объекта регулирования; формы оценки соответствия.

Техническим регламентом установлены требования: механической безопасности; пожарной безопасности; безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях; безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях; безопасности для пользователей зданиями и сооружениями; доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения; энергетической эффективности зданий и сооружений; безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду. Выполнение этих требований применительно к конкретному зданию или сооружению позволит обеспечить его безопасность в целом.

Формы оценки соответствия подразделяются на государственные и негосударственные.

Применительно к процессам проектирования внутренних систем хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД основными нормативно-правовыми документами являются федеральные законы «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» и «Технический регламент о безопасности зданий и сооруже-

ний» а также отраслевой федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении».

Основными нормативно-техническими документами применительно к процессам проектирования внутренних систем хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД являются своды правил СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» и СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/14 от 29.12.2011 г.).

Основные требования к формированию методического обеспечения системы технического регулирования в строительстве и ее составной части – системы хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД. В части внутренних централизованных систем водоснабжения МКД общими требованиями безопасности являются: требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях; требования энергетической эффективности зданий и сооружений.

По совокупности требований федеральных законов № 190-ФЗ, 384-ФЗ, 416-ФЗ следует, что:

- водоснабжение является регулируемым видом деятельности, одной из целей которой является охрана здоровья и улучшение качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего и холодного водоснабжения;

- обеспечение санитарно-эпидемиологических требований достигается устройством в МКД систем водоснабжения и водоотведения;

- безопасные для здоровья человека условия проживания и пребывания в МКД обеспечиваются соответствием качества питьевой воды гигиеническим нормативам;

- требуемое качество питьевой воды обеспечивается при эксплуатации посредством подачи требуемого количества воды и предотвращением ее загрязнения;

- энергетическая эффективность систем водоснабжения МКД в процессе их эксплуатации обеспечивается исключением нерациональных расходов воды и эффективным использованием энергетических ресурсов.

Кроме того, при проектировании следует учитывать, что с 1 января 2013 г. не допускается подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам горячего водоснабжения,

осуществляемого на нужды горячего водоснабжения, а с 1 января 2022 г. такой отбор запрещен (ст. 20 федерального закона № 417-ФЗ от 7 декабря 2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»).

Система регулирования отношений по предоставлению коммунальных услуг. Понятие «система коммунальной инфраструктуры» определено в Градостроительном кодексе. При этом единого федерального закона, регулирующего функционирование системы коммунальной инфраструктуры и ее составной части – системы водоснабжения МКД, нет.

Основными источниками жилищного права (жилищного законодательства) являются: «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.); «Жилищный Кодекс Российской Федерации»; «Градостроительный Кодекс Российской Федерации»; «Гражданский Кодекс Российской Федерации» (№ 51-ФЗ от 29 ноября 1994 г.) и другие правовые документы. При этом с точки зрения иерархии правовых норм нормы федерального закона № 188-ФЗ (ч. 8 ст. 8) имеют приоритет перед нормами законов и иных правовых актов в области жилищного законодательства [2].

Предметом правового регулирования жилищных отношений, которые содержатся в различных отраслях права, является совокупность общественных отношений, стандартов и норм предоставления жилищных и коммунальных услуг.

Стандарты и нормы предоставления жилищных и коммунальных услуг, выраженные в количественных измерителях, устанавливаются федеральным органом исполнительной власти или органом исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Такими основными нормативными документами являются:

– «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме» (ПП РФ № 306 от 23.05.2006 г.);

– «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и Правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность» (ПП РФ № 491 от 13.08.2006 г.);

– «Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (ПП РФ № 354 от 6.05.2011 г.);

– «О правилах, обязательных при заключении договоров снабжения коммунальными ресурсами» (ПП РФ № 124 от 14.02.2012 г.);

– «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (ПП РФ № 644 от 29.07.2013 г.);

– ГОСТ Р 51617–2014 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования» (Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.06.2014 г. № 544-ст);

– ГОСТ Р 56501–2015 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги содержания внутридомовых систем теплоснабжения, отопления и горячего водоснабжения многоквартирных домов. Общие требования» (Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.06.2015 г. № 823-ст);

– ГОСТ Р 56533–2015 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги содержания внутридомовых систем холодного водоснабжения многоквартирных домов. Общие требования» (Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.07.2015 г. № 1003-ст).

Методом нормативно-правового регулирования жилищных отношений, который включает в себя черты методов, присущих гражданскому, административному и другим отраслям права, являются приемы и способы воздействия юридических норм на общественные отношения.

Основные требования к формированию методического обеспечения деятельности, регулирующей функционирование системы коммунальной инфраструктуры и ее составной части – системы хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД. Централизованные системы холодного и горячего хозяйственно-питьевого водоснабжения являются основными элементами системы коммунальной инфраструктуры, которые обеспечивают безопасное для здоровья человека проживание и пребывание в МКД.

По совокупности положений ПП РФ №№ 306, 491, 354, 124, 644 и национальных стандартов ГОСТ Р, вошедших в серию «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами», следует, что:

– водоснабжение является регулируемым видом деятельности, цель которой – предоставление коммунального ресурса (воды) и оказание коммунальной услуги потребителям в МКД;

– коммунальной услугой водоснабжения является деятельность по подаче потребителям в МКД коммунального ресурса (воды) с целью обеспечения благоприятных и безопасных условий использования жилых, нежилых помещений, общего имущества в МКД, а также земельных участков и расположенных на них жилых домов;

– предоставление коммунальной услуги холодного и горячего водоснабжения должно осуществляться бесперебойно либо с перерывами, не превышающими продолжительность, соответствующую требованиям к качеству коммунальной услуги (требование доступности услуг);

– деятельность по подаче холодной и горячей воды потребителям в МКД не ниже установленных нормативов с параметрами, установленными ПП РФ № 354, считается коммунальной услугой гарантированного качества (требование насыщения потребления);

– нормативы потребления в МКД устанавливаются вне зависимости от наличия в них приборов учета;

– для МКД используются три норматива: внутри жилых помещений, в целях содержания общего имущества и при использовании земельных участков;

– нормативы потребления определяются в расчете на месяц потребления коммунального ресурса, при этом их дифференцирование по месяцам предоставления услуги не предусматривается;

– конструкция внутренних систем водоснабжения МКД и их параметры должна обеспечивать возможность транспортировки коммунального ресурса и потребления коммунальных услуг гарантированного качества;

– предоставление коммунального ресурса и оказание коммунальной услуги потребителям в МКД осуществляется на основании договоров между ресурсоснабжающей организацией, исполнителем услуг и потребителем или между ресурсоснабжающей организацией и потребителем;

– для заключения договоров необходимо в совокупном (интегральном) объеме коммунального ресурса, поставляемого в МКД, выделять дифференцированные по времени суток и по другим критериям объемы, используемые в целях содержания общего имущества в МКД и для предоставления коммунальной услуги потребителям в жилых и нежилых помещени-

ях, а также устанавливать границы между частями внутренней системы водоснабжения.

Взаимосвязь системы технического регулирования с деятельностью, регулирующей функционирование системы коммунальной инфраструктуры. Основу взаимосвязи системы технического регулирования с другими областями регулирования составляет единый подход к обеспечению безопасного функционирования систем хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД, установленных федеральным законом № 384-ФЗ.

Рассмотрение основных требований к формированию методического обеспечения системы технического регулирования и формированию методического обеспечения деятельности, регулирующей функционирование системы коммунальной инфраструктуры, в части систем хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД, позволяет сделать вывод о единой цели деятельности по предоставлению коммунальных услуг и реализации требований федерального закона № 384-ФЗ по обеспечению безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях. Поэтому методология проектирования систем водоснабжения МКД должна включать в себя основные требования к формированию методического обеспечения деятельности, регулирующей функционирование системы коммунальной инфраструктуры. Вследствие этого основной научной задачей в процессе совершенствования методологических основ является разработка (совершенствование) методов гидравлического расчета систем водоснабжения МКД. При этом необходимо учитывать новые параметры гидравлических закономерностей, которые характеризуют особенности деятельности по предоставлению коммунальных услуг, а именно требования доступности услуг и насыщения потребления.

Основы безопасной эксплуатации систем хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД закладываются на этапе их проектирования. Главным фактором при проектировании систем водоснабжения является расход воды. Выполнение требований доступности коммунальных услуг и насыщения потребности в коммунальных услугах при проектировании достигается:

– выбором схемы и параметров внутренних систем водоснабжения МКД, обеспечивающих возможность транспортировки коммунального ресурса в любой момент возникновения потребности в коммунальных услугах;

– выбором величин диаметров труб и типоразмеров оборудования исходя из величин пиковых (предельных) расходов коммунального ресурса;

– определением величин пиковых расходов коммунального ресурса исходя из нормативов их потребления;

– установлением границ как между централизованной и внутридомовой частями, так и между внутридомовой и внутриквартирной частями системы водоснабжения;

– раздельным определением величин пиковых расходов в жилых помещениях, а также величин расходов на общедомовые нужды и при использовании земельных участков на основе соответствующих нормативов потребления коммунальной услуги или коммунального ресурса по соответствующим моделям водопотребления;

– определением величины расчетного (интегрального) расхода на отдельном участке системы водоснабжения с учетом дифференциации по времени суток потребления коммунального ресурса и коммунальных услуг различными потребителями.

Следует отметить, что выполнение требования насыщения потребности в коммунальных услугах вступает в противоречие с требованием обеспечения энергетической эффективности в процессе эксплуатации систем водоснабжения МКД. Результаты анализа этого противоречия и возможные пути его решения приведены в работе [3].

Практическая реализация новых параметров гидравлических закономерностей, учитывающих характерные особенности деятельности по предоставлению коммунальных услуг, в методиках гидравлического расчета внутренних систем хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД.

Формирование легитимного методического инструментария должно осуществляться с учетом существующих терминов и определений в сфере жилищного законодательства (внутридомовая система холодного водоснабжения многоквартирных домов, внутридомовая система горячего водоснабжения многоквартирных домов, коммунальные услуги, коммунальные ресурсы). Кроме того, необходимо использовать вновь вводимые определения:

– «диктующий ввод в жилое помещение» – наиболее высоко расположенный и наиболее удаленный от точки присоединения внутридомовой системы водоснабжения к централизованной сети узел ввода в жилое помещение с максимальной величиной предельного расхода и требуемого свободного напора;

– «коммунальная услуга гарантированного качества» – деятельность по подаче холодной и горячей воды потребителям в многоквартирных домах не ниже установленных Постановле-

нием Правительства Российской Федерации № 306 от 23.05.2006 г. нормативов с параметрами, установленными Постановлением Правительства Российской Федерации № 354 от 6.05.2011 г.;

– «предельный расход» – расчетный расход на участке внутренней системы хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирного дома, соответствующий величине пикового расхода коммунальных ресурсов исходя из нормативов их потребления.

Формирование методики гидравлического расчета должно осуществляться с учетом новых требований к внутренним системам водоснабжения МКД:

– системы холодного и горячего водоснабжения многоквартирных домов должны обеспечивать возможность транспортировки коммунального ресурса в любой момент возникновения потребности в коммунальных услугах гарантируемого качества;

– расчетные (предельные) расходы воды в системах холодного и горячего водоснабжения многоквартирных домов следует определять исходя из нормативов потребления коммунальных ресурсов и услуг;

– выбор величин диаметров труб и типоразмеров оборудования систем холодного и горячего водоснабжения многоквартирных домов осуществляется исходя из величин пиковых (предельных) расходов коммунального ресурса;

– величины пиковых расходов в жилых помещениях, а также величин расходов в целях содержания общего имущества и при использовании земельных участков определяются раздельно на основе соответствующих нормативов потребления коммунальных ресурсов или услуг по соответствующим моделям водопотребления;

– определение величины расчетного (интегрального) расхода на отдельных участках системы водоснабжения многоквартирного дома проводится с учетом дифференциации по времени суток потребления коммунальных ресурсов и услуг различными потребителями.

Учет новых гидравлических закономерностей реализован в разработанной автором методике определения расчетных (предельных) расходов холодной и горячей воды в централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирных домов [4].

Методика определения расчетных (предельных) расходов холодной и горячей воды в централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирного дома на вводе в жилое помещение.

Определение расчетных (предельных) расходов воды производится на основании следую-

щих исходных данных: нормативы потребления холодной (c) и горячей (h) воды в жилых помещениях $N_w^{c(h)}$, м³/мес.·чел.; число санитарных приборов, установленных в жилом помещении N , шт.; число потребителей коммунальных услуг в жилом помещении U , чел., или общая площадь квартиры $S_{общ}$, м², и норма предоставления жилой площади $S_{нор}$, м².

Расчет проводится в следующей последовательности:

– определяется величина расхода воды одним человеком в средние сутки:

$$Q_{u,m}^{c(h)} = \frac{N_w^{c(h)}}{28}, \text{ м}^3/(\text{сут} \cdot \text{чел.}), \quad (1)$$

где 28 – минимальное число дней в феврале;

– определяется число жителей в квартире (в случае отсутствия данных о числе потребителей коммунальных услуг в жилом помещении):

$$U = \frac{S_{общ}}{S_{нор}}, \text{ чел.}, \quad (2)$$

– определяется величина максимального суточного расхода воды одним человеком:

$$Q_{u,max}^{c(h)} = Q_{u,m}^{c(h)} \cdot K_{dl,max}, \text{ м}^3/(\text{сут} \cdot \text{чел.}), \quad (3)$$

где $K_{dl,max}$, – коэффициент максимальной суточной неравномерности водопотребления, который следует рассчитывать по СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02 - 84*». Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02 - 84*»;

– определяется величина максимального суточного расхода воды для одного жилого помещения:

$$Q_U^{c(h)} = Q_{u,max}^{c(h)} \cdot U, \text{ м}^3/\text{сут}; \quad (4)$$

– определяется величина среднечасового расхода воды для одного жилого помещения:

$$q_{T,U}^{c(h)} = 1000 \cdot \frac{Q_U^{c(h)}}{24}, \text{ л/ч}; \quad (5)$$

– определяется по СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01–85*» величина коэффициента максимальной часовой неравномерности водопотребления исходя из числа санитарных приборов, установленных в одном жилом помещении, $K_{hr,max}^c$ ($K_{hr,max}^h$);

– определяется величина максимального часового расхода для одного жилого помещения:

$$q_{hr,U}^{c(h)} = q_{T,U}^{c(h)} \cdot K_{hr,max}^{c(h)}, \text{ л/ч}; \quad (6)$$

– определяется величина предельного секундного расхода для одного жилого помещения:

$$q^{lim,c(h)} = \frac{q_{hr,U}^{c(h)}}{3600}, \text{ л/с}. \quad (7)$$

Расчитанные по формулам (1) – (7) величины предельных расходов используются в качестве исходных данных для проведения гидравлического расчета внутридомовых систем водоснабжения и подбора внутриквартирного оборудования.

Определение расчетных (предельных) расходов воды на отдельных участках внутридомовых систем хозяйственно-питьевого водоснабжения производится аналогично определению расчетных (предельных) расходов холодной и горячей воды в централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД на вводе в жилое помещение. Отличие расчета заключается в выборе величин числа потребителей коммунальных услуг в жилых помещениях U , чел., и числа установленных в квартирах санитарных приборов N , шт., на предыдущих участках внутридомовой системы водоснабжения.

При определении предельных расходов воды для МКД исходными данными для расчета будет общее число потребителей коммунальных услуг в жилых помещениях U , чел., и общее число установленных в жилых помещениях санитарных приборов N , шт.

В случае совпадения по времени суток потребления коммунальных ресурсов и услуг на хозяйственно-питьевые нужды, в целях содержания общего имущества и при использовании земельных участков интегральные расчетные (предельные) расходы представляют их сумму.

Выводы. 1. Требования нормативно-правовых документов к внутренним централизованным системам хозяйственно-питьевого водоснабжения в части осуществления эксплуатации МКД с учетом требований жилищного законодательства не реализованы в полном объеме в нормативно-технических документах.

2. Анализ требований к внутренним системам хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД позволил выявить новые методологические аспекты их гидравлического расчета, соответствующие требованиям действующих нормативно-правовых документов.

3. Обоснована необходимость разработки новой методики определения расчетных (предельных) расходов холодной и горячей воды в централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД, которая учитывает существующие термины и определения в сфере жилищного законодательства и новые требования к внутренним системам водоснабжения.

4. Использование предложенной методики определения расчетных (предельных) расходов холодной и горячей воды в централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения МКД позволит однозначно доказать соответствие проектных характеристик систем водоснабжения обязательным требованиям безопасности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агешкина Н.А., Коржов В.Ю. Комментарий к Федеральному закону от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс]. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. 151 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73978.html>. ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 1.03.2019).

2. Городов О.А., Губаева А.К., Лебедев К.К., Попондучило В.Ф., Долгополый М.Н., Стрембелев С.В. Комментарий к Жилищному кодексу Российской Федерации (постатейный). 4-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2017. 252 с.

3. Стрелков А.К., Зотов Ю.Н., Михайлова И.Ю. Квартирный регулятор давления с улучшенной водосберегающей характеристикой // Градостроительство и архитектура. 2019. Т. 9, № 1. С. 57–63. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.01.10.

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015615869 Российская Федерация, Программа SWC-1 расчетный расход воды для целей водоснабжения – квартира / А.К. Стрелков, Ю.Н. Зотов, И.Ю. Михайлова; заявитель и патентообладатель СГАСУ № 2015612362; заявл. 30.03.2015; опублик. 20.06.2015, бюл. № 6–2015. 1 с.

Об авторе:

МИХАЙЛОВА Ирина Юрьевна

инженер общебольничного немедицинского персонала Самарская областная детская клиническая больница имени Н.Н. Ивановой
443079, Россия, г. Самара, ул. Карла Маркса, 165–А,
тел. (846) 207–30–43
E-mail: vk-sgasu.zotova@yandex.ru

REFERENCES

1. Aleshkina N.A., Korzhov V.Yu. *Kommentarij k Federal'nomu zakonu ot 27 dekabrya 2002 g. № 184-FZ «O tekhnicheskom regulirovanii»* [The commentary to the Federal law of 27 December.2002 № 184-FZ “On technical regulation”]. Saratov, AI PI Er Media, 2018. 151 p. Available at: <http://www.iprbookshop.ru/73978.html> (accessed 1 March 2019).

2. Cities O.A., Gubaeva A.K., Lebedev K. K., Popondopulo V.F., Dolgopolov M. N., Strembelev S.V. *Kommentarij k ZHilishchnomu kodeksu Rossijskoj Federacii (postatejnyj)* [Commentary to the Housing code of the Russian Federation (itemized)]. 4th edition, revised and expanded. Moscow, Prospect, 2017. 252 p.

3. Strelkov A.K., Zotov Yu.N., Mikhailova I.Yu. Hhousing pressure regulator with improved water-saving characteristics. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2019. vol. 9, no. 1, pp. 57–63. (in Russian)

4. Strelkov A.K., Zotov Yu. N., Mikhailova I. Yu. *Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EVM № 2015615869 Rossijskaya Federaciya, Programma SWC-1 raschetnyj raskhod vody dlya celej vodosnabzheniya - kvartira* [Certificate of state registration of the computer program № 2015615869 Russian Federation, SWC-1 program estimated water consumption for water supply – apartment]. Patent RF, no. 2015612362; application, 2015.

MIKHAILOVA Irina Yu.

Engineer of General hospital non-medical personnel Samara regional children's clinical hospital named after N. N. Ivanova
443079, Russia, Samara, Karla Marksa str., 165–A,
tel. (846) 207–30–43
E-mail: vk-sgasu.zotova@yandex.ru

Для цитирования: Михайлова И.Ю. Определение расчетных расходов во внутренних централизованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения многоквартирных домов // Градостроительство и архитектура. 2019. Т. 9, № 4. С. 53–60. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.04.9.

For citation: Mikhaylova I.Yu. Determination of Calculated Costs in Internal Centralized Systems of Drinking Water Supply of Multi-Apartment Houses. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2019. Vol. 9, no. 4. Pp. 53–60. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2019.04.9.