

Анализ Постановления Правительства РФ от 27 мая 2022 года № 963

Рецензия эксперта на статью получена
21.02.2023 [The expert review of the article
was received on February 21, 2023]

Первого сентября 2022 года вступило в силу Постановление Правительства РФ от 27 мая 2022 года №963 «О внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». Данное Постановление внесло изменения в ранее действовавшее Положение, утверждённое Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87.

На основании этого документа раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов», имевшийся в Постановлении Правительства РФ № 87, был признан утратившим силу. При этом содержащиеся ранее в этом разделе пункты были распределены по всем остальным разделам проектной документации, и к ним добавлены новые.

В частности, подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» был дополнен следующими пунктами:

о¹) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устрой-



ствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование; о²) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы; о³) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства; о⁴) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

УДК 697.1. Научная специальность: 2.1.3 (05.23.03).

Анализ Постановления Правительства РФ от 27 мая 2022 года № 963

П. В. Винский, главный специалист отдела ОВиК, ООО «Институт «Мосинжпроект»; О. Д. Самарин, к.т.н., доцент, [Московский государственный строительный университет \(НИУ МГСУ\)](#)

Рассмотрены основные положения Постановления Правительства РФ №963 «О внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». Дан анализ представленных разработчиками изменений и дополнений к действующей редакции документа и изложены некоторые замечания и предложения к ним. Отмечено, что основные вопросы к документу возникают в связи с исключением раздела «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов». Показано, что новый документ в настоящее время является недостаточно доработанным и требует его дальнейшее совершенствование. Также дан анализ последствий применения Постановления Правительства РФ №914, которым были внесены изменения в Постановление Правительства РФ №815 «Об утверждении перечня 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»...» и показано, что данные изменения создают дополнительные сложности в выборе исходных данных и методов проектирования, а также прохождения проектами экспертизы.

Ключевые слова: энергетическая эффективность, теплозащита, проектная документация, технический регламент.

UDC 697.1. The number of scientific specialty: 2.1.3 (05.23.03).

Analysis of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 963 dated May 27, 2022

P.V. Vinskii, main expert of the HVAC Department, "Mosinzhproekt Institute", Ltd.; O.D. Samarina, PhD, Associate Professor, [National Research Moscow State University of Civil Engineering \(NRU MGSU\)](#)

The main provisions of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 963 "On amendments to the Regulation on the composition of Sections of Project Documentation and requirements for their content and the Recognition as invalid of certain provisions of certain acts of the Government of the Russian Federation" are considered. The analysis of the changes and additions submitted by the developers to the current version of the document is given and some comments and suggestions to them are presented. It is noted that the main issues to the document arise in connection with the exclusion of the section "Measures to ensure compliance with energy efficiency requirements and requirements for equipping buildings, structures and equipment with metering devices for energy resources used". It is shown that the new document is currently insufficiently finalized and its further improvement is required. The analysis of the consequences of the application of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 914, which amended Resolution No. 815 "On approval of the list of national standards and Codes of Rules (parts of such standards and codes of rules), as a result of which compliance with the requirements of the Federal Law "Technical Regulations on the Safety of Buildings and Structures"..." is mandatory, and shows that these changes create additional difficulties in the selection of source data and design methods, as well as the passing of expertise by projects.

Key words: energy efficiency, thermal performance, project documentation, technical regulations, government decree.

о⁵) перечень мероприятий по учёту и контролю расходования используемых теплоносителей;

о⁶) спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики;

у) схемы расположения в зданиях, строениях и сооружениях приборов учёта энергетических ресурсов, используемых инженерным оборудованием систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также тепловых сетей.



Однако перечисленные нововведения уже вызвали ряд вопросов у профессионального сообщества [1, 2], в том числе и у авторов настоящей статьи. В частности, по поводу пп. о³, о⁴ и о⁶ хотелось бы отметить, что в российском законодательстве, нормативно-технических документах и иных нормативно-правовых актах Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой России) отсутствуют нормируемые показатели удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимые величины отклонений от таких нормируемых показателей, а также термин «нерациональный расход теплоносителей». Поэтому в целях получения соответствующих разъяснений было составлено обращение в Минстрой России.

Согласно Положению, утверждённому Постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013 года № 1038, Минстрой России является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции в том числе по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, но обязанности по разъяснению российского законодательства, толкованию понятий, терминов и норм, а также проведению экспертной оценки качества выполненных работ на Минстрой России не возложены. Поэтому

в качестве ответа была перенаправлена позиция по данному вопросу ФАУ «ФЦС». В соответствии с п. 3 приказа Минстроя России от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» (далее — Требования), выполнение требований энергетической эффективности обеспечивается соблюдением удельного годового расхода:

□ энергетических ресурсов на отопление и вентиляцию всех типов зданий, строений и сооружений;

□ электрической энергии на общедомовые нужды и тепловой энергии на горячее водоснабжение многоквартирных домов.

Согласно п. 5 Требований, выполнение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений при проектировании, строительстве, реконструкции зданий, строений, сооружений обеспечивается путём достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (Приложение № 1 к Требованиям) или удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (Приложение № 2 к Требованиям) при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям зданий, строений, сооружений.

Также, в соответствии с п. 10.1 раздела 10 [СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»](#) (далее — [СП 50](#)), показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания на стадии разработки проектной документации является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, которая рассчитывается по формуле (Г.1) и сравнивается с максимально допустимой по условию (10.1).

В то же время основные технические требования, обеспечивающие достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности, отражены в разделе 3 Требований. При этом, по мнению специалистов ФАУ «ФЦС», была допущена неточ-

В соответствии с п. 10.1 раздела 10 [СП 50](#) показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания на стадии разработки проектной документации является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания

ность в формулировке «годовая величина расхода теплоносителя», так как расход теплоносителя в системах отопления на показатели, характеризующие выполнение требований энергетической эффективности, непосредственно не влияет.



Аналогичные проблемы возникли и по другим разделам проектной документации. Так, подраздел «Система электроснабжения» раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» был дополнен новыми пунктами: ж³) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства; ж⁴) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

ж⁵) перечень мероприятий по учёту и контролю расходования используемой электроэнергии;

ж⁶) спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики;

ж⁷) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учёта электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учёта (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность).



Относительно пп. ж³ и ж⁴ можно сказать, что и здесь нормативно-правовыми актами Минстроя России не установлены максимально допустимые величины отклонений от нормируемых показателей удельных годовых расходов электроэнергии. А в связи с тем, что на данный момент в нормативно-технических документах отсутствует методика определения расчётного уровня годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды, то ФАУ «ФЦС» рекомендует за расчётный принимать базовый уровень такого расхода — в соответствии с примечанием к табл. №1 приказа Минстроя России от 6 июня 2016 года №399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

Таким образом, представляется, что действующее на сегодняшний день Постановление Правительства РФ от 27 мая 2022 года №963 является не в полной мере доработанным и содержит в себе ряд неточностей и трудновыполнимые в имеющейся ситуации требования. Поэтому авторы настоящей статьи считают, что необходима его корректировка.

Хочется отметить и тот факт, что одновременно изменения коснулись и Постановления Правительства РФ от 28 мая 2021 года №815 «Об утверждении перечня 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», и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 года №985». Взамен него с 1 сентября 2022 года вступило в силу Постановление Правительства РФ

от 20 мая 2022 года №914 «О внесении изменений в постановление от 28 мая 2021 года №815», исключившее из данного перечня три национальных стандарта и 61 свод правил [3].

Теперь для обязательного применения в нём содержатся только отдельные разделы (пункты) [ГОСТ 27751–2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований. Основные положения», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» и СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».](#)

На сегодняшний день №963-ПП является не в полной мере доработанным и содержит в себе ряд неточностей и трудновыполнимые требования



При этом, если раньше требования п. 5.1 [СП 50](#) к теплозащитной оболочке здания (поэлементные, санитарно-гигиенические, комплексные) были обязательными, то, в соответствии с Постановлением Правительства РФ №914, [СП 50](#) стал применяться на добровольной основе.

В связи с этим в процессе прохождения экспертизы не исключены замечания к разделу 3 проектной документации «Объёмно-планировочные и архитектурные решения» в отношении обоснования толщины утеплителя в наружных ограждающих конструкциях с учётом теплопроводных включений в соответствии с Постановлением Правительства РФ №963 по следующим пунктам:

б1) обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

б2) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

б3) описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергоэффективности объекта капитального строительства;

з) описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений на объекте капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований.



В данном случае нужно указать, что для конструкций наружных стен с сертифицированной навесной фасадной системой, включающей вентилируемый воздушный зазор, добиться величины приведённого сопротивления теплопередаче на уровне не менее требуемого (нормируемого) достаточно затруднительно из-за больших удельных потерь теплоты от точечных элементов — кронштейнов. Тогда требуется увеличение толщины теплоизоляционного материала, что приведёт к росту сметной стоимости строительства объекта. В принципе, для выполнения поэлементного требования можно воспользоваться п. 5.2 [СП 50](#), используя для снижения базового значения требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции коэффициент, учитывающий особенности региона строительства (он равен 0,63 для наружных стен), но только при выполнении расчёта удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания по методике Приложения Г [СП 50](#). Следовательно, все расчёты потребуются выполнять в полном объёме [[4](#), [5](#)].

Поэтому можно выделить следующие пути решения возникшей проблемы:

1. Повышение квалификации архитекторов по выполнению вычислений непосредственно в рамках раздела 3. Но в таком случае для расчёта удельной вентиляционной характеристики им потребуются исходные данные — таблица воздухообмена по помещениям здания от инженера по системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Выполнение самостоятельного раздела «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» и энергетического паспорта

(при необходимости) с краткой текстовой частью и основными расчётами, предусматривая его разработку заданием на проектирование со стороны технического заказчика или застройщика в соответствии с п. 3 подпункта «н» раздела 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» ПП РФ №963. Разработку такого тома могут продолжать выполнять квалифицированные специалисты по направлению «энергоэффективность и энергосбережение», как это было до недавнего времени.

Основанием для разработки самостоятельного тома также служит необходимость выполнения требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года

Необходимо последующее доказательство выполнения обязательных требований, приведённых уже в № 384-ФЗ. При этом вполне возможно использовать расчётные методики, содержащиеся в нормативных документах добровольного применения, в том числе и в [СП 50](#)



№ 384-ФЗ (в ред. от 2 июля 2013 года) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ (в ред. от 14 июля 2022 года) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступившими в силу с 1 января 2023 года).

В качестве альтернативного соображения можно также отметить, что в соответствии с Федеральным законом № 384-ФЗ и ранее принятым Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ (с последующими изменениями) «О техническом регулировании», на основе концепции которого и был создан Федеральный закон № 384-ФЗ, если какой-либо вопрос не регулируется документами, имеющими обязательный статус, то при его разработке допустимо пользоваться любыми опубликованными источниками в данной области, не обязательно нормативного характера, но и справочного или научного. Разумеется, в этом случае необходимо последующее доказательство выполнения обязательных требований, приведённых уже в Федеральном законе № 384-ФЗ. При этом вполне возможно использовать расчётные методики, содержащиеся в нормативных документах добровольного применения, в том числе и в [СП 50](#), если это необходимо.

Так, можно перечислить обязательные статьи и пункты Федерального закона № 384-ФЗ, относящиеся непосредственно к проектированию тепловой защиты здания и требованиям по энергетической эффективности:

I. Статья 1, п. 4 «Обеспечение энергетической эффективности зданий и сооружений».

II. Статья 10: «Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях: здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения обеспечивались безопасные условия для проживания и пребывания человека в зданиях и сооружениях по показателям: микроклимата помещений, регулирования влажности на поверхности и внутри строительных конструкций».

III. Статья 13: «Требования энергетической эффективности зданий и сооружений: здания и сооружения должны быть спроектированы и построены таким образом, чтобы в процессе их эксплуатации обеспечивалось эффективное использование энергетических ресурсов и исключался нерациональный расход таких ресурсов».

IV. Статья 25: «Требования к обеспечению защиты от влаги: 3) недопущение образования конденсата на внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций, за исключением светопрозрачных частей окон и витражей».

V. Статья 29: «Требования к микроклимату помещения:

1. В проектной документации здания или сооружения должны быть определены значения характеристик ограждающих конструкций и приняты конструктивные решения, обеспечивающие соответствие расчётных значений следующих теплотехнических характеристик требуемым значениям, установленным исходя из необходимости создания благоприятных санитарно-гигиенических условий в помещениях:

Строительство, реконструкция, капитальный и текущий ремонт здания или сооружения, консервация объекта, строительство которого не завершено, должны осуществляться таким образом, чтобы негативное воздействие на окружающую среду было минимальным

а) сопротивление теплопередаче ограждающих строительных конструкций здания или сооружения;

б) разность температуры на внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций и температуры воздуха внутри здания или сооружения во время отопительного периода;

в) теплоустойчивость ограждающих строительных конструкций в тёплый период года и помещений здания или сооружения в холодный период года;

г) сопротивление воздухопроницанию ограждающих строительных конструкций;

д) сопротивление паропроницанию ограждающих строительных конструкций;

е) теплоусвоение поверхности полов».

VI. Статья 35: «Требования к строительству зданий и сооружений, консервации объекта, строительство которого не завершено: строительство, реконструкция, капитальный и текущий ремонт здания или сооружения, консервация объекта, строительство которого не завершено, должны осуществляться таким образом, чтобы негативное воздействие на окружающую среду было минимальным и не возникала угроза для жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, жизни и здоровья животных и растений».



Другое дело, что, как уже отмечалось выше, имеющиеся нормативные документы обязательного характера не содержат количественных требований к удельному расходу тепловой и электрической энергии, поэтому в существующей ситуации проверка соответствия обязательным требованиям Федерального закона № 384-ФЗ может сводиться только к выполнению перечисленных условий безопасности жизнедеятельности и комфортности среды обитания (отсутствие зон промерзания и конденсации, соблюдение допустимых перепадов температур и пр.). Разумеется, для этого также необходимо выполне-



ние определённых расчётов, в том числе в определённых случаях даже с использованием компьютерных программ, однако, в принципе, это может снять задачи по достижению тех показателей, которые непосредственно в обязательные не входят либо не установлены численно, в том числе и по приведённому сопротивлению теплопередаче конструкций. А это при некоторых условиях может позволить существенно снизить сметную стоимость строительства за счёт экономии на теплоизоляции, которая представляет собой один из наиболее дорогостоящих элементов достижения необходимой энергоэффективности [6, 7].

Отдельно стоит обратить внимание, что данные изменения могут напрямую затронуть ещё и процесс обучения в вузах по различным профилям подготовки в рамках направления «Строительство», особенно, конечно, по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Изменившийся статус [СП 50](#) и других документов, на которые опирается в настоящее время учебный процесс в профильных дисциплинах, например, [СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»](#), по-видимому, должен привести к смещению акцентов в подаче материала в сторону увеличения внимания к альтернативным методикам и источникам исходных данных, а также к приёмам их поиска и работы с ними. Кроме того, очевидно, придётся обучать принципам самостоятельного выбора нужных источников и документов и обоснования принятых проектных решений в отношении подтверждения их соответствия требованиям, оставшимся обязательными. Только в этом случае обучающиеся будут иметь компетенции, требуемые для профессиональной деятельности в современных условиях, и успешно выдерживать конкуренцию в рамках существующего рынка труда. ●

1. Колубков А.Н. Какие чувства остаются после ознакомления с СП РФ № 963? // АВОК, 2022. № 7. С. 40–43.
2. Ливчак В.И. Постановление Правительства РФ от 27.05.2022 № 963: комментарий // АВОК, 2022. № 7. С. 38–39.
3. Колубков А.Н. Отмена СП РФ № 815: чудо или осознанная необходимость? // АВОК, 2022. № 5. С. 10–17.
4. Винский П.В. Анализ Изменения № 1 к СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» // Журнал СОК, 2019. № 11. С. 62–65.
5. Винский П.В. Использование СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» при проектировании общественных зданий // Журнал СОК, 2018. № 2. С. 84–87.
6. Самарин О.Д. Вопросы экономики в обеспечении микроклимата зданий. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во АСВ, 2015. 136 с.
7. Самарин О.Д., Ключко А.К. Системы теплоснабжения, газоснабжения. — М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. 60 с.

References — see page 81.

Analysis of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 963 dated May 27, 2022. Pp. 53–57.

Peter V. Vinskii, main expert of the HVAC Department, "Mosinzhproekt Institute", Ltd.;
Oleg D. Samarin, PhD, Associate Professor, [National Research Moscow State University of Civil Engineering \(NRU MGSU\)](#)

1. A.N. Kolubkov. *Kakie chuvstva ostajutsja posle oznakomlenija s PP RF №963?* [What feelings remain after reading the Decree of the Government of the Russian Federation No. 963?]. AVOK [Journal of the Russian Association of Engineers for Heating, Ventilation, Air-Conditioning, Heat Supply and Building Thermal Physics (ABOK)]. 2022. No. 7. Pp. 40–43. [In Russian]
2. V.I. Livchak. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 27.05.2022 №963: kommentarij* [Decree of the Government of the Russian Federation No. 963 dated May 27, 2022: The commentary]. AVOK [Journal of the Russian Association of Engineers for Heating, Ventilation, Air-Conditioning, Heat Supply and Building Thermal Physics (ABOK)]. 2022. No. 7. Pp. 38–39. [In Russian]
3. A.N. Kolubkov. *Otmena PP RF №815: chudo ili osoznannaja neobhodimost'?* [Cancellation of Decree of the Government of the Russian Federation No. 815: A miracle or a perceived need?]. AVOK [Journal of the Russian Association of Engineers for Heating, Ventilation, Air-Conditioning, Heat Supply and Building Thermal Physics (ABOK)]. 2022. No. 5. Pp. 10–17. [In Russian]
4. [P.V. Vinskij. Analiz Izmenenija №1 k SP 50.13330.2012 "Teplovaja zashhita zdaniy" \[Analysis of Amendment No. 1 to the Code of Practice on Design and Construction \(The Code of Practice of Russia\) "Thermal protection of buildings" No. 50.13330.2012\]. Zhurnal Santehnika, otoplenie, konditsionirovanie \(SOK\) \[Journal of Plumbing, Heating, Ventilation\]. 2019. No. 11. Pp. 62–65. \[In Russian\]](#)
5. [P.V. Vinskij. Ispol'zovanie SP 50.13330.2012 "Teplovaja zashhita zdaniy" pri proektirovanii obshhestvennyh zdaniy \[Use the Code of Practice on Design and Construction \(The Code of Practice of Russia\) "Thermal protection of buildings" No. 50.13330.2012 in the design of public buildings\]. Zhurnal Santehnika, otoplenie, konditsionirovanie \(SOK\) \[Journal of Plumbing, Heating, Ventilation\]. 2018. No. 1. Pp. 84–87. \[In Russian\]](#)
6. O.D. Samarin. *Voprosy jekonomiki v obespechenii mikroklimata zdaniy* [Issues of economics in ensuring the microclimate of buildings]. 2nd edition, rev. and exp. Moscow. Izd-vo ASV [Publishing House of the Association of Construction Universities ("ASV" Publishers)]. 2015. 136 p. [In Russian]
7. O.D. Samarin, A.K. Klochko. *Sistemy teplosnabzhenija, gazosnabzhenija* [Systems of heat supply, gas supply]. Moscow. Izd-vo MISI-MGSU [Publishing House of Moscow State University of Civil Engineering]. 2020. 60 p. [In Russian]