

ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Аннотация:

Статья посвящена анализу потребления тепловой энергии в жилых зданиях Российской Федерации. В работе рассматриваются основные факторы, влияющие на потребление тепла в жилищном секторе, а также проблемы и перспективы снижения энергопотребления. Исследование проводилось на основе данных о потреблении тепла в жилых домах различных регионов России. В результате анализа были выявлены основные причины высокого потребления тепла в жилищном секторе и предложены меры по его сокращению.

Ключевые слова:

тепловая энергия, жилые здания, энергопотребление, Российская Федерация, снижение потребления.

Abstract:

The article is devoted to the analysis of thermal energy consumption in residential buildings in the Russian Federation. The paper considers the main factors affecting heat consumption in the housing sector, as well as problems and prospects for reducing energy consumption. The study was based on data on heat consumption in residential buildings in various regions of Russia. As a result of the analysis, the main causes of high heat consumption in the housing sector were identified and measures to reduce it were proposed.

Keywords:

thermal energy, residential buildings, energy consumption, Russian Federation, reduction of consumption.

Потребление тепловой энергии в Российской Федерации является одним из важных показателей энергетической эффективности и устойчивого развития страны. Процесс обеспечения жилых зданий теплом требует учета множества факторов, аккумулируя и климатические условия, площадь и конструкцию зданий, технологии отопления, теплоизоляцию и энергоэффективность систем. Согласно последним данным, потребление тепловой энергии в жилых зданиях Российской Федерации составляет около

40% от общего потребления страны, что весьма значительный показатель, особенно учитывая размеры и разнообразие климатических зон в России.

Существует несколько способов обеспечения теплом жилых зданий, включая централизованные системы отопления, индивидуальные системы отопления, газовые котлы и системы кондиционирования. Централизованные системы отопления осуществляются через тепловые сети, которые доставляют тепло в здания от удаленных источников, таких как теплоэлектростанции или котельные. Индивидуальные системы отопления включают в себя газовые котлы или электрический подогрев, которые обеспечивают тепло непосредственно в каждом отдельном доме или квартире. Важным аспектом потребления тепловой энергии является энергоэффективность зданий. Правильная теплоизоляция, выбор эффективных систем отопления и грамотное использование тепла могут значительно снизить потребление тепловой энергии в жилых зданиях. Например, согласно исследованиям, улучшение теплоизоляции зданий может сократить потребление тепла на 20-30%. Также технологические инновации в отоплении, такие как использование тепловых насосов или солнечных коллекторов, могут повысить энергоэффективность и снизить потребление тепловой энергии. Правительство Российской Федерации активно принимает меры для снижения потребления тепловой энергии в жилом секторе. Например, проводятся программы по улучшению теплоизоляции жилых зданий, субсидированию энергосберегающих мероприятий и стимулированию использования альтернативных источников энергии.

Есть и вызовы, стоящие перед Российской Федерацией в области потребления тепловой энергии в жилых зданиях. Некоторые из этих вызовов включают устаревшую инфраструктуру, сложность финансирования энергоэффективных мероприятий и культурные привычки потребителей тепла. Но суммируя все вышеупомянутые факторы, можно заключить, что снижение потребления тепловой энергии в жилых зданиях в Российской Федерации является важной задачей, которая требует комплексного и системного подхода, с учетом всех факторов, включая принципы энергоэффективности и устойчивого развития. Потребление тепловой энергии в Российской Федерации в жилых зданиях является одним из важных аспектов энергорасточительности страны. Основная доля теплоснабжения в России приходится на жилой сектор. Удельные затраты на теплоснабжение существенно различаются по территории страны и варьируются от 1 до 15 долларов США на 1 квадратный метр в год. Население в среднем платит около 40 долларов США на человека в год или

примерно 5% от своих суммарных доходов, что означает, что теплоснабжение имеет значительное влияние на жизнь граждан и их расходы.

В России объем выработки тепловой энергии в сравнении с 1970 годом увеличился на 1,56 раза, что свидетельствует о росте спроса на тепло, но количество потребляемого топлива увеличилось всего лишь на 1,5 раза, что говорит о недостаточной энергоэффективности систем теплоснабжения. Удельный расход топлива на выработку тепла в среднем по стране составляет 200 кг топлива на гигакалорию. Снижение этого показателя до 150 кг топлива на гигакалорию может привести к сокращению потребления топлива на 25%, что равно 105 миллионам тонн и поможет увеличить экспортный потенциал страны на 5 миллиардов долларов США ежегодно без дополнительных инвестиций. Тепловые потери в системах теплоснабжения также являются серьезной проблемой в России. По оценкам, нормативные годовые потери составляют около 150 миллионов гигакалорий, но увлажнение изоляции приводит к учетверению теплопотерь, а общие потери через тепловую изоляцию могут составлять до 300 миллионов гигакалорий в год. Также следует отметить потери сетевой воды, которые составляют около 1,5 миллиарда кубических метров в год.

Суммарные тепловые потери в системах теплоснабжения России составляют около 450 миллионов гигакалорий в год. Проведение работ по прогрессивной теплоизоляции, оперативному устранению утечек и уменьшению диаметров трубопроводов может сократить эти потери на 300 миллионов гигакалорий в год, что является значительной экономией. Общий объем потребления тепловой энергии в России составляет около 1650 миллионов гигакалорий в год. Половина этого объема отводится на теплоснабжение жилых зданий, включая отопление, которое составляет около 600 миллионов гигакалорий. Удельный расход тепла на отопление может достигать 0,22 гигакалорий на квадратный метр в год.

Потребление тепловой энергии в Российской Федерации на примере жилых зданий является значительным и определяет энергорасточительность экономики страны. Повышение энергоэффективности, сокращение теплопотерь и использование прогрессивных технологий в системах теплоснабжения могут значительно снизить потребление топлива и повысить экспортный потенциал страны. Согласно данным статистических сборников, наибольшая доля жилых зданий в России отапливается централизованным теплоснабжением (СЦТ), но в последние годы наблюдается увеличение числа жилых зданий, использующих индивидуальное отопление, что связано с

ростом цен на теплоэнергоносители и увеличением эффективности индивидуальных теплогенераторов.

Индивидуальное отопление может быть осуществлено с помощью различных видов топлива: газа, дизельного топлива, твердого топлива (дрова, уголь), электричества и других. Наиболее распространенным видом топлива для индивидуального отопления является газ. Согласно данным, более 60, но следует отметить, что использование индивидуальных теплогенераторов может привести к недостаточной эффективности отопления и увеличению выбросов вредных веществ в атмосферу. Поэтому, необходимо поощрять использование более эффективных и экологически чистых видов теплогенераторов. Следует обратить внимание на энергоэффективность жилых зданий. Согласно данным, большинство жилых зданий в России имеют низкую энергоэффективность, что приводит к излишнему потреблению тепла и увеличению затрат на его производство. Поэтому, необходимо проводить работы по улучшению теплоизоляции и модернизации систем отопления в жилых зданиях.

Потребление тепловой энергии в Российской Федерации на примере жилых зданий является актуальной проблемой, которая требует комплексных решений. Необходимо учитывать все источники тепла и проводить работы по повышению энергоэффективности жилых зданий и использованию более экологически чистых видов теплогенераторов. Потребление тепловой энергии в Российской Федерации на примере жилых зданий является актуальной проблемой. Учитывая данные о тепло-потреблении в Копенгагене и среднем по городам России, становится очевидно, что эффективность использования тепла в России значительно ниже. В Дании, в соответствии с регламентами, потребление тепла на отопление в 5-этажном здании составляет 0,043 Гкал/м² в год. В России же данное значение достигает 0,077 Гкал/м² в год, что в три раза превышает нормативный показатель. Улучшение теплозащитных свойств жилых зданий до уровня развитых стран является сложной и дорогостоящей задачей. Поэтому возможным путем решения проблемы является снижение суммарного теплопотребления доступными способами, что позволит значительно сэкономить теплоэнергию - до 550 млн Гкал в год.

Оценивая суммарный объем экономии в тепловых сетях и теплопотреблении, можно сделать вывод, что отрасль может сократить расходы на 850 млн Гкал в год. Для выработки такого количества тепла потребуется 190 млн т у.т. топлива, при расходе топлива 150 кг у.т./Гкал. Из

общего объема экономии топлива в 230 млн т у.т., 25% (60 млн т у.т.) можно сэкономить на источниках тепла, еще 25% (60 млн т у.т.) - в тепловых сетях, а оставшиеся 50% (110 млн т у.т.) - в теплоснабжении.

Цифры показывают, что первоочередное вложение средств в снижение потерь тепла имеет заметные преимущества. Не имеет смысла тратить топливо на обогрев земли и атмосферного воздуха. Затраты на строительство новых теплоисточников весьма значительны и не могут быть покрыты из бюджетных средств. В связи с этим, уменьшение тепловых потерь и объема теплоснабжения помимо снижения затрат потребителей и бюджетов, также позволит улучшить гидравлические режимы, сократить затраты на перекачку теплоносителя и потери в сетях, а также снизить требуемую мощность теплоисточников. На первом этапе модернизация существующих котлов с повышением КПД может быть достаточной мерой. Во многих случаях это позволит уменьшить мощность котлов и избежать строительства новых.

Однако, следует отметить, что приведенные цифры имеют определенную погрешность, так как тепловой баланс страны не проводится в течение многих лет. Ситуация в различных регионах также различается. Тем не менее, основной вывод о необходимости снижения затрат на теплоснабжение начиная с оптимизации теплоснабжения является общим для всей страны. Потребление тепловой энергии в жилых зданиях Российской Федерации является одной из наиболее актуальных проблем современности. Существующий жилой фонд нуждается в значительной модернизации для обеспечения повышения энергоэффективности и снижения выбросов в окружающую среду. В настоящее время проводимые программы реконструкции жилого фонда не принесли ощутимых результатов в экономии энергии и снижении выбросов вредных веществ в окружающую среду. Одним из важнейших целевых ориентиров устойчивого развития сферы ЖКХ является практическая реализация комплекса экономически оправданных мероприятий, направленных на снижение потребления тепловой энергии и других видов ресурсов и обеспечивающих повышение качества ЖКУ. В конце ноября был утвержден стандарт СТО НОСТРОЙ 6.1-2020, который является первым шагом по переходу к контролю за фактическим энергопотреблением объектов вводимых в эксплуатацию и позволит выявлять реальные показатели энергетической эффективности зданий.

В основе стандарта лежат результаты комплексных теоретических и натурных исследований, выполненных по заказу Департамента

градостроительной политики города Москвы. Документ регламентирует проведение всех необходимых для оценки энергоэффективности измерений с помощью общедомовых приборов учета энергоресурсов, установленных в здании на этапе строительства, а также дополнительных измерительных приборов. Мэр Москвы Сергей Собянин ставит задачу создания комфортной городской среды, которая немыслима без современных стандартов энергоэффективности для многоквартирных домов, они не только позволяют экономить ресурсы и бережно относиться к природе, но и снижают реальные расходы граждан на коммунальные услуги. На сегодня в РФ насчитывается лишь 155 "программных" энергосберегающих домов - менее двух процентов переселенных "авариек", что очень мало. Как заявлял в прошлом году председатель наблюдательного совета Фонда Сергей Степашин, начиная с 2020 года нужно возводить ежегодно порядка 100 тысяч квадратных метров такого жилья.

Самый яркий пример – поселок ленских речников Жатай. Расположенный неподалеку от Якутска, он стал первым в России муниципальным образованием, в котором все жители ветхих и аварийных домов получили новые квартиры. Новые квартиры в нем получили 68 семей переселенцев. Платить за коммунальные услуги они будут значительно меньше, чем обитатели обычных домов. К примеру, на крыше установлены солнечные батареи, от которых освещаются лестничные площадки и другие территории общего пользования. А экономить на теплоносителях позволят рециркуляторы теплого воздуха. Таких домов в Жатае уже 11. Благодаря федеральной программе в поселке с 10-тысячным населением за несколько лет условия жизни кардинально поменяли 1873 человека. Снижение потребления тепловой энергии в жилых зданиях Российской Федерации является актуальной задачей, которая требует комплексного подхода и внедрения новых технологий. Необходимо продолжать проводить программы реконструкции жилого фонда, вводить сертификацию зданий и принимать энергосберегающие меры, а также строить новые энергоэффективные дома, что позволит не только снизить расходы на коммунальные услуги, но и сократить негативное воздействие на окружающую среду.

снижение потребления тепловой энергии в жилых зданиях России является важной задачей, которая может быть решена через комплексный подход и внедрение новых энергосберегающих технологий. Программы реконструкции жилого фонда, сертификация зданий и строительство энергоэффективных домов являются необходимыми мерами для достижения

этой цели. Помимо снижения расходов на коммунальные услуги, такие меры также сократят негативное воздействие на окружающую среду. Создание комфортной городской среды, совместимой с принципами устойчивого развития, возможно только при использовании современных стандартов энергоэффективности. Такие стандарты позволяют не только бережно относиться к ресурсам и природе, но и снижать затраты граждан на коммунальные услуги. Реализация этих мероприятий должна стать приоритетным направлением развития сферы ЖКХ в России.

Список литературы

1. Решение Районной думы МО «Пригородный район» (Свердловская обл.) от 31 марта 2005 г. № 12/8. «Об утверждении муниципальной целевой программы «Обеспечение топливными дровами бюджетных учреждений и населения района МО Пригородный район на 2005-2007 гг.»».
2. 18. Постановление №84 администрации г. Боровичи и Боровичского района (Новгородская обл.) от 28.01.2004. «Об утверждении нормативов бесплатного отпуска древесины на корню в порядке самозаготовки для собственных нужд»
3. Институт глобального климата и экологии РАН. «Обзор состояния и тенденций изменения климата России» 2005-2007 гг. <http://www.igce.ru/>
4. Материалы совещания в Министерстве энергетики РФ по вопросам развития региональной и муниципальной теплоэнергетики в условиях сокращения поставок газа «НТ» № 4 за 2012 г.
5. Технико-экономический доклад по развитию теплоснабжения СССР в период 1971-1980 гг. В 43 частях. Минэнерго СССР. 1971 г.
6. Социальное положение и уровень жизни населения России. Госкомстат России. 2011 г.
7. Концепция развития теплоснабжения в России. Министерство энергетики. 2012 г.