

ОСНОВНОЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РОССИИ

СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

В конце 2021 – начале 2022 года на уровне руководства страны, президента и Правительства России, а также руководства Москвы были поставлены ключевые задачи, которые так или иначе влияют на дальнейшее повышение энергетической эффективности, развитие энергосбережения и вытекающие отсюда климатические последствия, направления социально-экономического развития и эволюцию энергетической отрасли. В настоящее время разрабатывается государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности до 2035 года» и определяется ее взаимосвязь со Стратегией низкоуглеродного развития России.

О том, какие задачи в связи с этими процессами поставлены перед московским региональным центром энергосбережения, журналу «Энергосбережение» рассказал **Игорь Анатольевич Фролов, первый заместитель директора ГКУ «Энергетика».**



Как сформировалось четкое понимание взаимосвязи задач энергосбережения с проблемами сокращения выбросов парниковых газов?

Здесь стоит выделить выступление президента России в 2020 году на прошедшей в Париже 21-й конференции стран – участниц Рамочной конвенции ООН по вопросам изменения климата, где В. В. Путин подтвердил движение нашей страны в направлении обеспечения энергоперехода и сокращения выбросов парниковых газов к 2060 году. В связи с этим были привнесены определенные изменения в соответствующие документы Российской Федерации, такие как стратегия социально-экономического развития и энергетическая стратегия. Мэром Москвы была поставлена задача разработать климатический план.

Одним из инструментов реализации обозначенных целей стало поручение В. В. Путина Министерству экономического развития РФ актуализировать и разработать новую государственную программу «Энергосбережение и повышение энергоэффективности до 2035 года» (далее – Госпрограмма по энергосбережению).

Естественно, что все регионы в соответствии с этим должны разработать собственные программы и гармонизировать их с требованиями и целевыми показателями, которые будут сформированы в Госпрограмме по энергосбережению. Общие требования к региональным программам энергосбережения, их составу, определению целевых показателей и направлениям развития устанавливает постановление Правительства РФ¹ № 161. Согласно документу каждая программа энергосбережения должна включать такие крупные направления, как жилой фонд, промышленность, транспорт, а также разделы, касающиеся проведения капитального ремонта для повышения энергетической эффективности и сокращения выбросов парниковых газов и адаптации к климатическим последствиям.

Насколько для Москвы актуальна программа энергосбережения? Какой эффект по декарбонизации она дает?

Энергоснабжение столицы обеспечивается сложной и многоуровневой коммунально-инженерной инфраструктурой. В Москве 27 электростанций (ТЭЦ, ГЭС и ГРЭС и прочих) общей установленной электрической мощностью около 11 тыс. МВт, а также 180 районных и квартальных тепловых станций и малых котельных установленной тепловой мощностью около 50 тыс. Гкал/ч.

Благодаря реализации мероприятий по энергосбережению в рамках программы, которая действовала ранее в столице, на объектах генерации было обеспечено сокращение выбросов парниковых газов примерно 8,125 млн т с 2012 по 2020 год. Помимо прочего, была выполнена модернизация генераторных установок, замена газотурбинных блоков на современные парогазовые, а также реализованы технические и эксплуатационные мероприятия по программе сокращения потерь в тепловых и электрических сетях.

Нами было решено провести сравнительный анализ и определить количество выбросов при реализации программы энергосбережения в бюджетной сфере, жилом фонде. Причем мероприятия могли быть достаточно простые, например утепление ограждающих конструкций, в том числе замена окон, обеспечение температурно-влажностного режима, замена светильников в местах общего пользования на светодиодные и т. п., а также различные организационные мероприятия, например своевременное включение или отключение инженерного оборудования. Иногда предпринимались и более сложные меры – установка систем погодного регулирования. В результате выполненных расчетов получили, что данные работы позволяют сократить

выбросы парниковых газов на 7,5 млн т за тот же период (с 2012 по 2020 год).

Соответственно, получается, что реализация в регионе программы энергосбережения в бюджетной сфере и жилом фонде имеет такую же значимость, как и мероприятия, реализованные в энергетической отрасли.

Кто будет разрабатывать программу энергосбережения для Москвы? Как это выполнить без утвержденной федеральной Госпрограммы по энергосбережению?

ГКУ «Энергетика» согласно принятым решениям в текущем году планирует разработать региональную программу энергосбережения. Пока не принята Госпрограмма по энергосбережению, мы будем руководствоваться существующими требованиями, в рамках которых установлены формы отчетности, рекомендуемые формы самих энергосберегающих программ, курирующие эти программы департаменты, расписано финансирование и отчетность по целевым показателям, которые могут быть публичными и непубличными.

На сегодняшний день в Москве утверждена государственная программа города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение»² (далее – Госпрограмма РКИИиЭ). Действующая программа «Энергосбережение и повышение энергоэффективности» является подпрограммой московской Госпрограммы РКИИиЭ.



¹ Постановление Правительства РФ от 11 февраля 2021 года № 161 «Об утверждении требований к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».

² Утверждена Постановлением Правительства Москвы от 27 сентября 2011 года № 451 (в редакции Постановления Правительства РФ от 4 июня 2019 года № 630-ПП).

Планируется поднять рейтинг этой подпрограммы до региональной программы по энергосбережению. Для нее будут установлены целевые показатели, которые будут включены в Госпрограмму РКИИиЭ. То есть у нас будет две программы: Госпрограмма РКИИиЭ и региональная программа по энергосбережению Москвы. В 2020 году на ГКУ «Энергетика» возложены функции регионального центра энергосбережения³. Но есть определенные трудности: функционирование в форме государственного казенного учреждения не позволяет в полном объеме выполнять задачи, которые стоят перед региональным центром энергосбережения.

Вы приняли участие в V Всероссийском совещании центров энергосбережения, прошедшем в Санкт-Петербурге в начале июня. Какие задачи там рассматривались и какие решения принимались?

В числе ключевых вопросов V Всероссийского совещания центров энергосбережения можно назвать, во-первых, обмен опытом региональных центров энергосбережения (РЦЭ): кто на какой стадии находится, чего добился и какими путями.

Во-вторых, состоялось обсуждение рейтинговой системы. Были рассмотрены и представлены рейтинги регионов в целом, без уточнения, какой регион на каком уровне находится. Однако, по неофициальным данным, на сегодняшний день Москве присвоен самый высокий класс энергоэффективности А+. Отмечу, что в России всего шесть регионов имеют такой рейтинг, и наша задача – удержать эту позицию. Данный показатель включает в себя учет всех внедряемых регионами мероприятий, достижение целевых показателей, а также оценивает объемы финансирования программы энергосбережения и долю мероприятий по повышению энергоэффективности в общем объеме реализуемых в регионе программ.

В-третьих, рассматривались требования к региональным центрам энергосбережения.

Отмечу, что в мероприятии участвовали более 40 регионов (в двух форматах: офлайн и онлайн). На сегодня рекомендованными формами функционирования стали либо государственное автономное, либо государственное бюджетное учреждение. Рассматривался также вопрос подчиненности.

Выносилось на обсуждение предложение, что РЦЭ должен подчиняться непосредственно главе региона. Но был выбран более мягкий вариант, когда в определенных случаях можно подчиняться профильному министерству или департаменту.

Определялись задачи, которые должен решать РЦЭ. Федеральным законом⁴ № 261-ФЗ установлено, что в регионе должен быть определен орган исполнитель-

ной власти, отвечающий за государственную политику в области энергосбережения. А региональный центр энергосбережения должен отвечать за реализацию этой политики: мониторинг, оценку достижения показателей, формирование мероприятий, которые должны быть реализованы в регионе и, самое главное, принятие корректирующих действий и внесение изменений в программу в случае перемены внешних обстоятельств. Например, на поставленные и выполняемые сегодня задачи (энергопереход, климатические последствия, реализация программы) накладываются вопросы энергобезопасности и импортозамещения, возникшие в связи с общеэкономической и политической ситуацией в стране. Это тоже будет рассматриваться на совещании РЦЭ, и, думаю, будет введен дополнительный рейтинг-показатель, который станет оценивать возможность привлечения к реализации программы энергосбережения отечественных производителей оборудования либо производителей из стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Естественно, что возможности экономии и сокращения потребления ресурсов и высвобождения мощностей дадут новый толчок к обеспечению энергобезопасности как в регионе, так и в России.

Какие мероприятия планируется реализовать в Москве в рамках климатической стратегии?

В Москве при разработке климатического плана был сформирован перечень мероприятий, которые позволили бы к 2035 году обеспечить в столице неувеличение выбросов парниковых газов с учетом того, что к 2030 году планируется прирост жилой застройки в городе на 110 млн м², что, соответственно, приведет к росту числа объектов энергопотребления и потребует ввода новых объектов генерации тепловой и электрической энергии. Поэтому основной задачей мероприятий является как повышение эффективности объектов генерации, так и пересмотр требований к новым объектам строительства.

Среди предложенных мероприятий можно выделить такие, как модернизация центральных тепловых пунктов (ЦТП). В рамках инвестиционных программ ПАО «МОЭК» происходит установка современной автоматики, позволяющей обеспечить погодное регулирование в системе теплоснабжения города.

Одной из проблем нового строительства являются завышенные нормативы на технологическое присоединение. Они были разработаны и установлены еще в конце 1990-х годов и включены в действующие своды правил, которыми руководствуются при проектировании новых зданий. Это относится как к электронагрузкам жилых домов и общественных зданий (СП 256.1325800.2016⁵), так и к нагрузкам по тепловой энергии (СП 60.13330.2020⁶, СП

³ Распоряжением Правительства Москвы от 20 июля 2020 года № 390-РП «О внесении изменения в распоряжение Правительства Москвы от 28.09.2011 № 754-РП» на ГКУ «Энергетика» возложено выполнение функций регионального центра энергосбережения города Москвы.

⁴ Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

⁵ СП 256.1325800.2016. Свод правил. Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.

⁶ СП 60.13330.2020. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

⁷ СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий.

⁸ СП 30.13330.2020. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий.

50.1333020127) и воде (СП 30.13330.2020⁸). При этом стоит отметить, что, несмотря на рост общего числа энергопринимающих устройств, суммарное потребление тепловой и электрической энергии в Москве сокращается. Это обусловлено использованием более энергоэффективного оборудования, установлением требования к классу энергоэффективности жилых домов при новом строительстве не ниже В.

Еще одной задачей РЦЭ является мониторинг существующих нагрузок и актуализация нормативов на технологическое присоединение по всем видам энергоресурсов. Утверждение новых нормативов: во-первых, позволит повысить эффективность работы электросетевого хозяйства; во-вторых, снизит затраты на строительство новых питающих центров, подстанций и на прокладку новых кабельных линий; в-третьих, позволит не занимать новую территорию под строительство объектов инфраструктуры в районах, имеющих запас по мощности; в-четвертых, снизит стоимость технологического присоединения и в конечном итоге даст нам возможность обеспечить ввод новых городских объектов без увеличения выбросов в атмосферу парниковых газов и вредных веществ.

Мы проводили опытные замеры нагрузок введенных в эксплуатацию жилых домов и объектов бюджетной сферы, по результатам которых выявлено завышение проектных нагрузок по отношению к фактическим в 3–4 раза. Эти данные в части потребления электроэнергии подтверждены ПАО «Россети Московский регион». Это проблема имеет название «запертая мощность».

Возможно, при строительстве нового жилого фонда на новых территориях наличие «запертой мощности» не так актуально, поскольку резерв мощности можно перенаправить на другие объекты. Но если говорить про существующую жилую застройку, то для объектов реновации и капитального ремонта выделяется определенный запас мощности, а рядом нового строительства не предполагается, и эта мощность не будет востребована и уйдет в неиспользуемый резерв. В результате неэффективно работают трансформаторы (низкий КПД), возникают лишние затраты на прокладку кабелей большого сечения, установку дополнительных ячеек и оборудования и, конечно, происходит завышение стоимости технологического присоединения, что приводит к завышению стоимости жилья.

По нашим подсчетам, мероприятия по актуализации нормативов на технологическое присоединение на основании анализа профилей фактических нагрузок позволят снизить темпы увеличения выработки энергоресурсов. Это значит, появится возможность использовать существующую мощность на новые жилые объекты, которые вводятся в рамках программы строительства и развития новых территорий.

Кроме этого, сформирован ряд мероприятий, направленных на снижение углеродного следа. Например, замена резервного топлива на объектах генерации: мазут можно заменить на сжиженный природный газ. Это актуально, поскольку мазут как топливо совсем не используется, однако раз в десять лет согласно сроку его хранения он должен полностью утилизироваться (сжигаться в котельной или на ТЭЦ). Естественно, замена мазута на сжиженный природный газ даст суммарно больший эффект по сокращению выбросов.

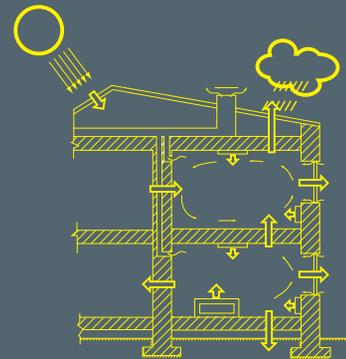
ТЕПЛОПТЕРИ ЗДАНИЯ

Автор: Е. Г. Малявина



Е. Г. Малявина

Теплопотери здания



Техническая библиотека НП «АВОК»

В книге «Теплопотери здания» подробно рассматриваются все этапы расчета теплопотерь современного здания, основываясь на современной методологической и нормативной базе.

Отдельные разделы посвящены выбору расчетных параметров наружной среды и микроклимата здания, основам теплопередачи в ограждениях здания, нормам выбора расчетных значений коэффициентов теплопроводности строительных материалов и коэффициентов теплообмена на поверхностях ограждений, определению требуемого сопротивления теплопередаче ограждений, расчету трансмиссионных теплопотерь здания и потребности в теплоте на нагревание инфильтрационного воздуха, сравнению теплопотерь здания при различных типах системы отопления.

Приведены значения удельной тепловой характеристики для современных жилых и общественных зданий. Даны рекомендации по учету теплопоступлений в помещении от солнечной радиации при расчете теплопотребления зданием за отопительный период. Каждый раздел сопровождают примеры расчетов.

Книга «Теплопотери здания» адресована специалистам в области отопления и студентам отраслевых вузов и может считаться пособием по расчету теплопотерь здания и необходимому при этом теплотехническому расчету ограждающих конструкций.

Тел.: (495) 107-91-50, 621-69-46

E-mail: book@abok.ru

WhatsApp, Telegram: +7 (985) 928-32-19

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ, КОТОРЫЕ ПЛАНИРУЕТ РЕАЛИЗОВАТЬ ГКУ «ЭНЕРГЕТИКА» В 2022 ГОДУ

- Изменить свой тип учреждения с государственного казенного на бюджетное, чтобы соответствовать требованиям федерального законодательства.
- Провести энергетические обследования организаций с участием государства и на основании полученных результатов разработать или актуализировать программы энергосбережения этих организаций, а также сформулировать целевые показатели региональной программы энергосбережения и утвердить паспорт программы, чтобы она начала действовать уже в 2023 году.
- Провести гармонизацию региональной программы энергосбережения с федеральной Госпрограммой по энергосбережению, которая будет утверждена Министерством экономического развития РФ.

Также предложены мероприятия, которые дают повышение энергоэффективности при проведении капитального и текущего ремонта, в том числе за счет инвестиций в рамках энергосервисной деятельности.

Что необходимо ГКУ «Энергетика» как региональному центру энергосбережения для выполнения поставленных задач? Какие из них будут реализовываться в ближайшее время?

В первую очередь необходимо привести организационно-правовую форму учреждения в соответствие с требованиями, установленными на федеральном уровне.

Для расширения наших полномочий принято решение и поставлена задача по изменению типа государственного казенного учреждения на бюджетное. Кстати, эти требования, сформированные с нашим участием на V Всероссийском совещании центров энергосбережения, станут обязательными и будут внесены до конца года в федеральный закон об энергосбережении № 261-ФЗ.

Нам поручено расширить наш функционал.

В этом году нами запланирована очень большая работа. Так, согласно постановлению Правительства РФ⁹ № 1289, которое устанавливает требования к целевым показателям для государственных учреждений на 2021–2023 годы, необходимо будет провести обследование всех объектов бюджетной сферы, а в следующем году разработать или актуализировать программы энергосбережения этих учреждений на 2024–2026 годы.

Все эти программы и будут составлять основу региональной программы энергосбережения города Москвы.

При этом необходимо расширить охват организаций, в которых должна реализоваться программа энергосбережения. С одной стороны, не все государственные учреждения разработали программы на 2021–2023 годы (да и те, что разработаны, не всегда соответствуют установленным требованиям и успешно реализуются), а с другой – в региональную программу энергосбережения должны быть включены программы всех организаций с участием государства (государственные унитарные предприятия, казенные предприятия и даже акционерные общества, в которых доля города составляет более 50 %, все объекты жилого фонда, промышленности, энергетики и транспорта).

Если региональный центр отвечает за реализацию государственной политики в регионе, то и программа должна охватывать все отрасли, округа и объекты.

Это важно, поскольку есть определенные сложности на фоне политической и экономической ситуации в стране и программа энергосбережения может стать драйвером развития новых отраслей науки и производства с учетом тренда на импортозамещение.

Большое внимание уделяется жилому фонду и вопросу повышения класса энергоэффективности МКД. Нами совместно с Фондом капитального ремонта (ФКР) запланирована программа по реализации мероприятий в рамках энергоэффективного капитального ремонта.

На следующий год, на основании данных энергетических обследований, отобрано 24 жилых дома, на которых ФКР планируется провести мероприятия по модернизации системы отопления и устранению тепловых потерь ограждающих конструкций. На этих домах (в основном это серии И-49 и И-515) запланировано проведение мероприятий по внедрению систем погодного регулирования, что позволит дополнительно значительно повысить их класс эффективности. В рамках этих же домов хотим взять на себя работы не только по обследованию и формированию перечня мероприятий, но и по проектированию и, что очень важно, по мониторингу. При этом надеемся подключить к этой работе ГБУ ЕИРЦ, которая в настоящее время обслуживает более 30 тыс. установленных на объектах столицы узлов учета тепловой энергии. Поскольку система погодного регулирования схожа в своем конструктиве с приборами учета, опыт работы ГБУ ЕИРЦ позволит провести качественную эксплуатацию; самое главное, подключение к системе АСУПР систем погодного регулирования позволит обеспечить диспетчеризацию в режиме реального времени.

Литература

1. Фролов И. А. Региональный центр энергосбережения – реализация государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в городе Москве // Энергосбережение. 2020. № 6. ■

⁹ Постановление Правительства РФ от 7 октября 2019 года № 1289 «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды».