Эффективна ли программа энергоэффективности?

Александр Журавлёв, советник директора Ассоциации СРО «БалтЭнергоЭффект», доктор технических наук, профессор, Почетный энергетик

В настоящее время практически все страны мира (включая и не самые богатые, и неразвитые технологически) занимаются решением проблемы энергосбережения и повышения энергоэффективности в различных сферах экономики. На основании анализа государственных докладов Минэкономразвития России по данной тематике рассмотрим, насколько эффективна программа энергоэффективности в нашей стране.

В России (в определенный исторический период) эта проблема была крайне актуальной, что диктовалось необходимостью снижения стоимости единицы производимого ВВП, превышающую аналогичную стоимость в 2,5–4 раза в развитых странах. В связи с этим в течение ряда лет принимались направленные на решение стоящей проблемы законодательные и нормативные документы. Закон «Об энергосбережении» (1996 г.) впервые определил регулирование отношений, возникающих в процессе деятельности в области энергосбережения, в целях создания экономических и организационных условий для эффективного использования энергетических ресурсов, обозначил направления деятельности по снижению энергопотребления.

На определенном этапе начала 2000-х годов это сыграло положительную роль (рис. 1). На основании таких оптимистичных данных (ежегодное снижение энергоемкости ВВП 3–8 % в год) можно было, экстраполируя полученные результаты, спрогнозировать дальнейшее снижение этого показателя, от которого зависит экономика любого государства.

По сути, на основании этих благоприятных статистических прогнозов был подготовлен Указ Президента РФ от 4 июня 2008 года № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики», узловым пунктом которого являлось снижение к 2020 году энергоемкости ВВП не менее чем на 40 % по сравнению с 2007 годом. Но затем что-то пошло не так (см. рис. 2).

И это несмотря на то, что вслед за Указом Президента вступил в силу Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в котором предписывались требования по энергоэффективности товаров, зданий, строений сооружений, проведению энергетических обследований, программам по энергосбережению и др.

По данным Минэкономразвития России за весь период с момента опубликования Указа к 2020 году энергоемкость ВВП снизилась всего на 12 % вместо предписанных 40 %. При таких темпах динамики достичь желаемого результата удастся лишь к 2043 году.

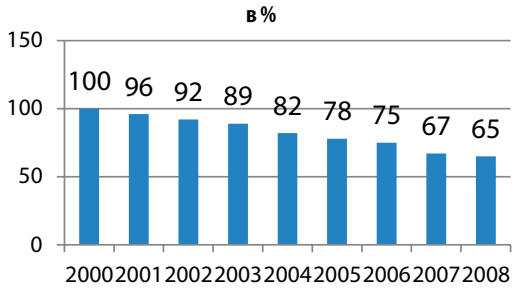

Рис. 1. Снижение энергоемкости ВВП в 2000–2008 гг. [1]

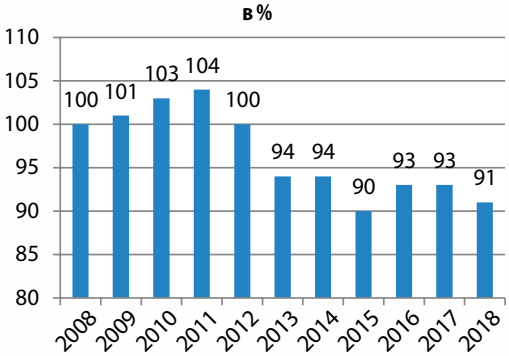

Рис. 2. Изменение энергоемкости ВВП в 2008–2018 гг. [1]

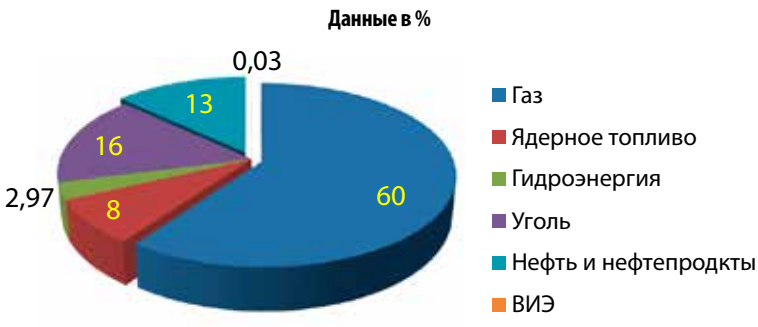

Рис. 3. Структура потребления первичной энергии в 2018 году [2]

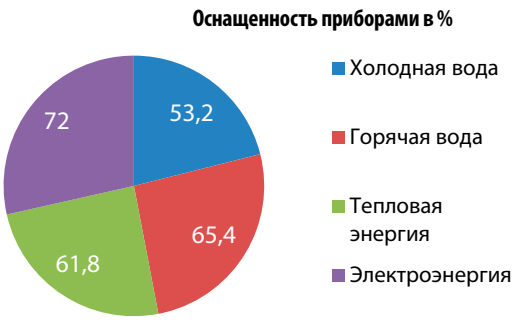

Рис. 4. Оснащенность приборами учета многоквартирных домов

Причины отставания по программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Произошедшие отставания можно объяснить комплексом причин, повлиявших на ситуацию в целом.

Во-первых, причины организационного характера, среди которых отмечается неумение региональных руководителей грамотно составить программы по энергосбережению в субъектах РФ и в муниципальных образованиях. Некоторые субъекты РФ вообще не выполнили в срок разработку программ. Кроме составления программ необходимо было еще и контролировать ход их выполнения, что также зачастую не делалось. Так, в 16 регионах России программы по энергосбережению не финансировались, а в 6 регионах мероприятия по энергосбережению не были предусмотрены.

Во-вторых, практически к нулевому результату был приведен энергоаудит: в соответствии с последними поправками к закону 261-ФЗ он стал добровольным, а по сути, не обязательным. В итоге, у предприятий, госучреждений, ресурсоснабжающих организаций и других потребителей не было ни ясного понимания по потенциалу энергосбережения, ни программы по экономии энергоресурсов и повышению энергоэффективности.

В-третьих, проектируемые и строящиеся дома, строения и сооружения не всегда соответствуют повышенным нормативным требованиям по энергоэффективности.

В-четвертых, практически не используются новые энергоэффективные технологии и возобновляемые источники энергии (ВИЭ).

Структура потребления энергии от первичных источников

Данные по структуре потребления первичной энергии за последние 5 лет практически не менялись (изменения наблюдались в пределах 1–2 %). На рис. 3 представлена диаграмма потребления энергоресурсов в 2018 году.

Как следует из анализа диаграммы, доля ВИЭ абсолютно незначительна (0,03 %), тогда как в европейских странах наблюдается тенденция к резкому росту этих источников. Так, по итогам 2019 года ветроэнергетика произвела 13,5 % электроэнергии в Европе, газовые теплоэлектростанции — 22 %, АЭС — 26 %, солнечная энергетика — 4 %. Причем инвестиции в энергию ветра растут быстрыми темпами, особенно с учетом строительства ветрогенерации в офшорных зонах. Одновременно в странах ЕС снизились выбросы парниковых газов за 13 лет на 17 % и на 23 % с 1990 года.

В России в 2019 году за счет мероприятий энергоэффективности и энергосбережения было достигнуто снижение парниковых выбросов в 21,5 млн т CO_2-экв. Данный результат составляет примерно 1 % от годового объема парниковых выбросов в Российской Федерации (без учета землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства). Однако два сектора экономики увеличили антропогенное воздействие, где был зафиксирован рост потребления ТЭР за счет технологического фактора: «Добывающая промышленность» (+9,3 млн т CO_2-экв.) и «Теплоснабжение» (+4,8 млн т CO_2-экв.).

Обеспокоенность специалистов вызывает тот факт, что в районах Сибири и Дальнего Востока многие тепловые электростанции и котельные работают на угле, причем на устаревшем оборудовании с низким КПД и большим выбросом загрязняющих веществ и вредных газов (окислов азота и серы). Этот фактор неблагоприятно влияет на экологию регионов.

Проблемы учета энергетических ресурсов

В соответствии с требованием Федерального закона 261-ФЗ все потребители энергоресурсов должны были установить приборы учета энергии и воды до 2012 года (по газу — до 2017 года). Уровень оснащения многоквартирных домов общедомовыми приборами учета (доля от общего числа) представлен на рис. 4, показатели взяты из анализа Минэкономразвития России на основе данных Росстата.

Более чем в трети (29) регионов Российской Федерации уровень оснащения МКД общедомовыми приборами учета холодной воды находится в пределах 40–60 % (рис. 4). Аналогичные показатели и по другим составляющим, кроме учета электроэнергии. Оснащенность приборами учета энергии и воды на уровне выше 80 % продемонстрировали только 9 регионов.

Необходимо отметить, что сама по себе установка прибора учета к энергосбережению не приводит. Но в том случае, когда собственник ведет учет расходов энергии и воды, он начинает использовать режимы в сутках для работы бытовой техники, применять энергосберегающие и регулирующие системы и приборы. Кроме того, управляющей компании (ТСЖ) значительно проще выяснять у ресурсоснабжающей компании объемы потребления энергоресурсов и воды, а собственникам жилья — устанавливать корректность платежей за коммунальные услуги. В целом все это ведет к разумному и экономному расходованию энергоресурсов и воды.

Положительные сдвиги

В электроэнергетике можно наблюдать наибольшие положительные результаты, которые произошли за счет структурных сдвигов, технологического фактора и экономической активности.

Повышение эффективности использования топлива генерирующим оборудованием электростанций при производстве электрической энергии (за исключением дизельных электростанций — ДЭС) обеспечило 80 % роста энергоэффективности сектора в 2019 г. [1]. Это достигнуто за счет:

- эффективности использования топлива при генерации электрической энергии;
- снижения потерь электроэнергии при передаче по электрическим сетям;
- снижения расхода электроэнергии на собственные нужды.

Разработка и производство новых эффективных источников генерации электроэнергии

В 2018 году АО «Русские электродвигатели» (совместное предприятие АО «Транснефть» и АО «КОНАР») завершило строительство завода по производству инновационных электродвигателей насосных агрегатов для транспортировки нефти и нефтепродуктов. В рамках проекта был реализован трансфер технологий с привлечением итальянской компании Nidec ASi S.p.A. Стоимость реализации проекта составила 15,1 млрд рублей.

В Ульяновске на площадке завода «Аэрокомпозит» состоялось открытие первой очереди завода по производству *композитных* лопастей ветроэнергетических установок фирмы «Vestas». (Датская компания Vestas является ведущим мировым производителем ветроэнергетических установок (ВЭУ) с годовым объемом заказов в мировом масштабе примерно 10 ГВт). Задачей по организации такого предприятия является локализация в РФ производства композитных лопастей для ветряных турбин единичной мощностью 3,6 МВт. Это серьезные, весьма эффективные машины для материковой ветроэнергетики, в действующем мировом флоте средняя мощность одного ветрогенератора не превышает 2 МВт. Таких ветротурбин в нашей стране еще не было. Есть в России и другие заводы по производству ветроэлектроустановок меньшей мощности.

Одним из основных направлений повышения энергетической эффективности светотехники является замена ламп накаливания и галогенных ламп на светодиодные. Последние отличаются более долгим сроком службы и в несколько раз меньше потребляют электроэнергии по сравнению с «традиционными» лампами. Доля светодиодных светильников, установленных в субъектах Российской Федерации, выросла с 29,16 % в 2018 году до 38,15 % в 2019 году [1]. Соотношение различных видов светильников в России представлено на диаграмме (рис. 5).

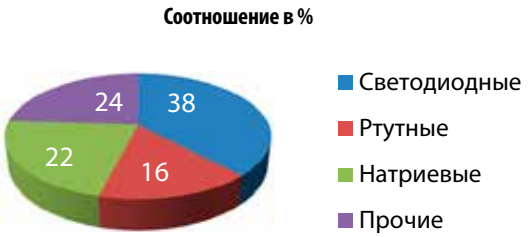

Рис. 5. Соотношение светильников различных типов в России [1]

Анализ диаграммы показывает, что доля энергоэффективных светильников пока еще невелика (чуть больше 1/3), так как под прочими следует понимать лампы накаливания и т.п. Ртутные лампы во многих случаях эксплуатируются на муниципальных и межмуниципальных трассах. Они потребляют значительное количество электроэнергии, неэффективны в эксплуатации и, зачастую, не освещают дороги, что ведет к повышению аварийности в темное время суток.

Вывод

Проблема энергосбережения и повышения энергоэффективности в экономической сфере России является комплексной, и одним годом она не решается. При любых обстоятельствах в каждом субъекте Российской Федерации должны действовать программы по энергосбережению, так как хорошие хозяйственники знают, где есть неиспользованный потенциал. Было бы логично возродить систему обязательного энергетического обследования предприятий и учреждений, что позволило бы более четко определить необоснованные энергозатраты и возможную экономию при реализации энергосберегающих мероприятий. **ЭS**

Источники

1. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации. // Министерство экономического развития Российской Федерации. Москва. 2020 год. 113 с.
2. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации. // Министерство экономического развития Российской Федерации. Москва. 2019 год. 85 с.