

**И.А. Башмаков<sup>1</sup>**

## **Тридцать мер политики для ускорения повышения энергоэффективности в российских зданиях<sup>2</sup>**

В последние 2-3 года наметилось попятное движение в политике по повышению энергоэффективности в российских зданиях: для новых зданий был принят СП 50.13330.2012, а для капитально ремонтируемых зданий - ФЗ-471 от 28.12.2013, который исключил из обязательного перечня работ по капитальному ремонту остававшиеся в нем позиции по утеплению фасада и установке приборов учета.

Постановление Правительства РФ № 1521 «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» от 26.12.2014 вводит в перечень обязательных документов СП 50.13330.2012 и останавливает действие СНиП 23-02-2003 с 01.07.2015. Это решение принято, несмотря на жесткую критику положений СП 50.13330.2012 экспертным сообществом<sup>3</sup> и на то, что он противоречит требованиям ФЗ-261 и Постановления Правительства РФ № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» от 25.01.2011, о введении новых повышенных требований по энергоэффективности.

Между тем, Россия располагает самым значительным потенциалом экономии энергии именно в секторе зданий и остро нуждается не в ослаблении имеющихся, а в запуске дополнительных мер политики, которые позволили бы его реализовать. Ниже предлагается список из 30 первоочередных мер и механизмов для стимулирования повышения энергоэффективности в гражданских зданиях.

**Мера 1. Совершенствование нормативно-правовой базы по нормированию параметров энергоэффективности в зданиях и устранение ее противоречий.** СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» стал ядром всей системы нормирования энергоэффективности при строительстве зданий. Он предоставил широкие возможности в выборе технических решений и способов соблюдения нормируемых параметров. Произошел переход от повсеместного распространения однослойного и трехслойного панельного домостроения к монолитно-каркасному домостроению с наружной теплоизоляцией и невентилируемыми и вентилируемыми фасадами, с применением легких теплоизоляционных материалов. Получили распространение легкие ячеистые бетоны и сверхлегкие бетоны с пористыми заполнителями. Стали применяться окна с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами и переплетами из клееной древесины дерево-алюминиевых или пластмассовых профилей. Себестоимость наружных панельных

---

<sup>1</sup> Генеральный директор Центр энергоэффективности – XXI век (ЦЭНЭФ-XXI), д.э.н.

<sup>2</sup> Статья написана по результатам проекта: Анализ сектора недвижимости России. Выявление необходимости в изменении системы регулирования сферы энергоэффективности. Инициатором проекта выступила ассоциация Росизол. Проект реализован при поддержке ассоциаций Росизол, НАППАН и АППП

<sup>3</sup> См., например, статью В.И. Ливчака «Энергетическая эффективность зданий. К чему приведет СП 50-13330-2012 «Тепловая защита» и как выполнить постановление Правительства России?» // Энергосовет. – № 2 (27), март-апрель - 2013 г.)

стен с теплозащитой в три раза больше прежней оказалась на 10-15% ниже, чем раньше, например, в домостроительных комбинатах городов Якутска и Томска<sup>4</sup>.

Ему на смену пришел СП 50.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», который ослабил требования к уровням энергоэффективности зданий и противоречит целям политики повышения энергоэффективности. Его недостатки подробно рассмотрены во многих публикациях<sup>5</sup>. При его разработке было нарушено положение ФЗ-261, согласно которому требования к уровням энергоэффективности зданий должны пересматриваться не реже 1 раза в 5 лет, чтобы они наилучшим образом учитывали возможности применения новых эффективных технологий.

Требуется дальнейшее развитие нормативных документов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности зданий и сооружений. По заказу НОСТРОЙ в 2011 г. была подготовлена Программа разработки нормативных документов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности зданий и сооружений на период до 2015 г. Она содержит 195 документов, в том числе: 9 основополагающих документов, обеспечивающих гармонизацию со стандартами EN, поддерживающих Директиву EPBD 2010/31/ЕС и обеспечивающих реализацию 261-ФЗ, а также 186 стандартов, устанавливающих требования по терминологии, условным обозначениям, размерности показателей, системе базовых стандартов по показателям энергоемкости зданий, системе общих показателей энергоемкости зданий, методам определения показателей годового энергопотребления инженерными системами зданий, определению теплотехнических характеристик ограждающих конструкций и др.<sup>6</sup> Необходимо создать новый СП по тепловой защите зданий, который должен стать более развитой и совершенной альтернативой действующему СП 50.13330.2012. Для продолжения работы по актуализации имеющихся и разработке новых стандартов, строительных норм и сводов правил для жилых, общественных и промышленных зданий необходимо провести в сжатые сроки согласования, доработку проектов и принятие следующих нормативных документов: СП «Энергетическая эффективность зданий. Общее потребление энергии и определение уровней энергопотребления» (EN 15603:2008). Разработчик: НП «АВОК»; СП «Энергетическая эффективность зданий. Расчет потребления энергии для отопления и охлаждения» (EN ISO 13790:2008). Разработчик: НП «АВОК»; СП «Системы отопления зданий. Метод расчета энергетических характеристик и показателей эффективности системы» (EN 15316-2-1:2007). Разработчики: НП «АВОК» и ООО «НПО ТЕРМЭК»; СП «Энергетическая оценка зданий. Методы выражения энергетических характеристик зданий и сертификация энергопотребления зданий» (EN 15217:2007). Разработчики: НП «АВОК» и ООО «НПО ТЕРМЭК»; новый, альтернативный Свод правил по тепловой защите ограждающих конструкций зданий.

В нормативной базе существует противоречие относительно регламентации показателей энергоэффективности объектов индивидуального жилищного строительства. Статья 11 ФЗ-261 гласит, что требования энергетической эффективности не распространяются на «объекты индивидуального жилищного строительства (отдельно стоящие и предназначенные для проживания одной семьи жилые дома с количеством этажей не

---

<sup>4</sup> В.А. Ильичев, Ю.А. Матросов, Г.Л. Осипов. Энергоэффективное будущее строительного комплекса России. Бюллетень строительной техники. №8, 2005.

<sup>5</sup> В.И. Ливчак. Энергетическая эффективность зданий. К чему приведет СП 50-13330-2012 «Тепловая защита» и как выполнить постановление Правительства России? Энергосовет. № 2 (27) март-апрель 2013 г.; А.С. Горшков, Д.В. Немцова, П.П. Рымкевич. Экономим или нет? Энергосбережение. № 2, 2014; Н. Ватин, Д. Немцова, П. Рымкевич. Российский и финский подходы к вопросам энергосбережения в зданиях. Энергосбережение. № 5, 2013.

<sup>6</sup> Презентация. Деятельность НОСТРОЙ по развитию нормативной технической базы энергосбережения и повышения энергетической эффективности зданий и сооружений. 2014.

более чем три), дачные дома, садовые дома». В то же время, во всех ранее действовавших СНиП, ныне действующих СП и проектах СП требования по энергоэффективности задаются для всех жилых зданий площадью свыше 50 м<sup>2</sup>. Поскольку около половины вводимой ныне жилой площади приходится на индивидуальные жилые дома, и в 2050 г. их доля будет составлять не менее 40% всего жилого фонда, а доля площади индивидуальных жилых домов, построенных после 2000 г., составит около 75%, сохранение такого противоречия недопустимо.

**Мера 2. Разработка сводов правил (СП) в области энергосбережения и повышения энергоэффективности промышленных зданий и сооружений и их гармонизация с европейскими стандартами.** Промышленные здания составляют значимую часть фонда зданий. Однако для них нормативно-методические документы по нормированию уровня энергетической эффективности практически отсутствуют. Существует только проект нового СП «Энергетическая эффективность зданий. Расчет потребления энергии для отопления и охлаждения» (EN ISO 13790:2008).

**Мера 3. Совершенствование практики экспертизы проектной документации и надзора за выполнением нормативных требований по энергоэффективности.** Необходимо распространить эту практику на многоквартирные отдельно стоящие и блокированные здания. Можно ввести запрет на продажу здания в случае отсутствия сертификата энергетического соответствия.

Согласно «Положению об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации», государственный строительный надзор осуществляется: а) при строительстве объектов капитального строительства, если проектная документация на их строительство подлежит государственной экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, либо является типовой проектной документацией или ее модификацией, на которую получено положительное заключение государственной экспертизы; б) при реконструкции объектов капитального строительства, если проектная документация на осуществление реконструкции объектов капитального строительства подлежит государственной экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Согласно российскому законодательству, к объектам капитального строительства относятся в том числе и индивидуальные жилые дома, но отсылка к статье 49 Градостроительного кодекса РФ исключает не только их, но и малоэтажные МКД из перечня объектов, подлежащих государственному строительному надзору. В случае новых малоэтажных многоквартирных, относительно небольших производственных и индивидуальных жилых зданий такая задача решается достаточно просто – введением процедур контроля соответствия строительным нормам и правилам с последующим получением сертификата энергетического соответствия, хотя бы для зданий, возводимых по типовым проектам. Данный сертификат дает право собственнику здания на его продажу, аренду и эксплуатацию; в противном случае государственные органы не регистрируют соответствующие документы.

**Мера 4. Развитие системы национальных лабораторий, занимающихся сертификацией зданий, строительных материалов и оборудования, а также тестирования построенных зданий.** Разработка программных комплексов, унифицирующих процедуру расчета энергопотребления в соответствии с нормативными требованиями. Сеть национальных лабораторий, занимающихся независимой сертификацией зданий, а также тестированием строительных материалов и энергетического оборудования, является неотъемлемой частью процесса контроля соблюдения строительных норм и правил, в том числе стандартов энергоэффективности на стадиях проектирования и строительства.

Национальным лабораториям целесообразно придать независимый статус, что будет предопределять более высокое качество оказываемых ими услуг, а их оплату сделать не зависимой от результатов проведенных сертификаций и тестов. Главным условием деятельности национальных лабораторий должно стать исключение возможности одной лаборатории участвовать на всех стадиях одного проекта (проектирование, тестирование и сертификация), что обеспечит более высокий уровень соответствия зданий строительным нормам и правилам.

Камнем преткновения между застройщиками/собственниками и должностными лицами, осуществляющими приемку зданий в эксплуатацию, являются противоречия, возникающие при определении уровня их энергопотребления, а значит, и соответствия стандартам энергоэффективности. В данном контексте разработка качественных программных комплексов, рассчитывающих энергопотребление в строящихся и капитально ремонтируемых зданиях, будет являться инструментом, который уменьшит количество ошибок в расчетах и претензий.

**Мера 5. Совершенствование правил определения класса энергетической эффективности зданий и практическая реализация требований статьи 12 ФЗ-261 по маркировке энергоэффективности зданий, включая совершенствование указателя класса энергоэффективности, который застройщик обязан разместить на фасаде вводимого в эксплуатацию здания.** Распространение требований о сертификации параметров энергоэффективности на многоквартирные отдельно стоящие и блокированные здания. СП 50.13330.2012 исключает из обихода понятие класса энергетической эффективности зданий и заменяет его нелепым понятием «класс энергосбережения», которое именно по причине своей нелепости не используется нигде в мире. Понятие класса эффективности зданий нужно вернуть!

СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» выделял 5 классов эффективности зданий. Не вдаваясь в подробности описания эволюции их определения приведем только таблицу с последними предложениями по определению классов энергоэффективности (табл. 1).

**Таблица 1 Предложения по определению классов энергетической эффективности зданий**

Обозначение класса энергетической эффективности	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения значения показателя суммарного удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня, %		
		Редакция проекта СП «Энергетическая оценка зданий ...»	Редакция В.И. Ливчака	Предложение ЦЭНЭФ
A+++	Наивысший			-70 и менее
A++	Наивысший			от -60 до -70
A+	Наивысший			от -50 до -60
A	Наивысший	менее -40	-40 и менее	от -40 до -50
B	Высокий	менее -30 до -40	от -30 до -40	от -30 до -40
C	Повышенный	менее -15 до -30	от -15 до -30	от -15 до -30
D	Нормальный	менее 0 до -15	от 0 до -15	от 0 до -15
E	Пониженный	менее +25 до 0	от +35 до 0	от +35 до 0
F	Низкий	менее +50 до +25	от +70 до +35	от +70 до +35
G	Особо низкий	+50 и более	более +70	более +70

Источники: Проект СП «Энергетическая оценка зданий. Методы выражения энергетических характеристик зданий и сертификация энергопотребления зданий» (EN 15217:2007); В.И. Ливчак. Уточнение таблиц базового и нормируемого по годам строительства показателей энергоэффективности жилых и общественных зданий. Энергосбережение, № 1, 2014.

Дизайн и информационная емкость российского указателя класса энергетической эффективности многоквартирного дома не выдерживает никакого сравнения с зарубежными аналогами. В Ирландии уже в середине 2010 г. 142 тыс. зданий имели сертификаты, в Португалии – 248 тыс. По имеющимся данным, за несколько лет после принятия ФЗ-261 его требование о размещении на фасаде МКД указателя класса энергетической эффективности в Москве было реализовано только на фасаде одного МКД из 40 тыс. По другим городам данных просто нет. Необходимо ввести запрет на продажу здания в случае отсутствия сертификата энергетического соответствия.

**Мера 6. Экономическое стимулирование строительства зданий с низким потреблением энергии и пассивных зданий.** Сегодня в России полностью отсутствуют меры политики по продвижению пассивных домов и домов с нулевым потреблением энергии. Тем не менее, существуют некоторые инициативы. Построены первые дома с нулевым потреблением энергии. Необходимо разработать российскую версию стандарта на строительство «пассивных» новых зданий.

Во Франции с 2012 г. введен стандарт на строительство «пассивных» новых зданий, а с 2020 г. – зданий «энергия плюс», которые будут вырабатывать больше энергии, чем потребляют. В отношении капитального ремонта зданий требуется снижение удельных расходов энергии на 38% (при расчете по первичной энергии)<sup>7</sup>. В Ирландии стандарт «пассивных» зданий для нового строительства введен с 2013 г., в Финляндии – вводится с 2015 г., в Венгрии – с 2020 г. В Дании вводится требование снизить удельный расход энергии в новых зданиях к 2020 г. на 75%. В Великобритании с 2016 г. вводится стандарт на новые здания с нулевыми выбросами парниковых газов. В Германии к 2020 г. новые здания не должны использовать ни органического топлива, ни энергии, на нем вырабатываемой<sup>8</sup>.

Правительство должно разработать процедуры и условия льготного финансирования и кредитования нового строительства, капитального ремонта и модернизации жилых зданий с достижением удельного расхода энергии на цели отопления ниже 60 кВт-ч/м<sup>2</sup>/год. Например, во Франции собственники новых энергоэффективных зданий не платят налог на имущество в течение 5-10 лет. В США также для новых энергоэффективных жилых домов предоставляются налоговые вычеты до 30% от стоимости улучшений, подпадающих под определенные категории. Строительным компаниям предоставляется налоговый кредит в размере 2 тыс. долл. за новый односемейный энергоэффективный дом. Для получения такого кредита дом должен сэкономить 50% энергии по сравнению со стандартом по энергоэффективности.

Для стимулирования строительства зданий с низким потреблением (класс «А+++» и «пассивных» зданий предлагается рассмотреть возможность выделения в рамках средств, расходуемых в подпрограммах по жилым зданиям региональных программ энергосбережения, софинансирования для строительства «пассивных» зданий из расчета 2000 руб./м<sup>2</sup> с введением региональных ограничений по максимальному размеру субсидии в расчете на один дом. Альтернативами или дополнением к этому механизму стимулирования могут быть: льгота по налогу на прибыль застройщика, уплачиваемая в местный бюджет в размере 2000 руб./м<sup>2</sup>; при повышении налога на имущество для жилых зданий льгота в размере 20% стоимости налогооблагаемого имущества; полная оплата процентов по займу из региональной программы энергосбережения; снижение платы за

<sup>7</sup> С. Forbes. Summary of Country Reports Submitted to the Energy Efficiency Working Party. Period from March 2011 to September 2011. IEA/OECD, 2011.

<sup>8</sup> Low energy buildings in Europe: Current state of play, definitions and best practice. The proposal for a recast of the Directive on the energy performance of buildings (EPBD) [1] at present suggests that all EU member states endorse national plans and targets in order to promote the uptake of very low and close to zero energy buildings. Brussels, 25 September 2009.

подключение к электрическим сетям на 50% и определение простых процедур и правил поставки избыточной электроэнергии в сеть.

В рамках федеральной или региональных программ повышения энергоэффективности может быть разработана рейтинговая система поощрения (премирования) лучших проектов в области строительства, реконструкции или модернизации зданий, в которых планируется использовать современные энергоэффективные технологии, строительные материалы и энергетическое оборудование. Возможна организация конкурса и премии «Энергоэффективное здание года» с номинациями: «Энергоэффективное новое жилое здание»; «Энергоэффективное жилое здание после капитального ремонта»; «Энергоэффективное новое общественное здание»; «Энергоэффективное общественное здание после капитального ремонта»; «Энергоэффективное новое промышленное здание»; «Энергоэффективное промышленное здание после капитального ремонта». Победители и призеры номинаций могут получать премии из бюджета.

В Налоговом кодексе РФ предусмотрено применение налогового кредита и ускоренной амортизации при проведении мероприятий по повышению энергоэффективности. Необходимо расширить список оборудования за счет внесения в него оборудования, материалов и окон с высокими классами энергоэффективности и высокими параметрами теплозащиты. Применение специальных (уменьшенных) тарифов на подключение к системам инженерной инфраструктуры населенных пунктов и специальных льготных тарифов на энергетические ресурсы для промышленных предприятий. Федеральным законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении» предусмотрено, что в случае если объект капитального строительства потребителя имеет наивысший класс энергетической эффективности, плата за подключение к системе теплоснабжения снижается в порядке и в размерах, которые установлены Правительством РФ.

**Мера 7. Госзакупки зданий и оборудования высоких классов энергоэффективности и зданий с низким потреблением энергии.** При осуществлении строительства зданий за счет бюджетных средств к этим зданиям должны предъявляться требования: с 2015 г. – соответствия классу «А» энергетической эффективности, с 2018 г. – соответствия классу «А+++» энергетической эффективности, а с 2021 г. – чтобы не менее 30% площади вновь построенных зданий соответствовало стандарту «пассивных» новых зданий. Для этих целей Министерство строительства и ЖКХ, а также ФСРЖКХ должны: до 2016 г. обеспечить строительство не менее 10 экспериментальных жилых зданий такого типа в разных климатических зонах; до 2020 г. накопить и обработать данные о технологиях строительства, параметрах их эксплуатации и возможности снижения стоимости цикла жизни таких зданий. Необходимо обеспечить безусловное выполнение требования осуществления госзакупок оборудования только классов энергоэффективности «А» с низким потреблением энергии.

При анализе стоимостных предложений потенциальных поставщиков энергопотребляющего оборудования стоимостные критерии определяются на основе предложенных цен оборудования. Однако затраты на энергоресурсы для дешевого энергорасточительного оборудования за весь срок его эксплуатации могуткратно превышать первоначальную цену. Эта проблема должна решаться путем использования в закупочных процедурах концепции затрат цикла жизни оборудования. Министерство финансов РФ и Министерство экономического развития РФ должны подготовить поправки в законодательство о госзакупках, требующие при закупке энергопотребляющего оборудования и зданий для нужд бюджетных организаций использовать анализ ценовых предложений поставщиков с учетом стоимости их эксплуатации в течение цикла жизни, а

также других критериев устойчивого развития<sup>9</sup>. Министерство экономического развития РФ должно создать информационный интернет-ресурс «Великолепная десятка», который позволит заказчикам энергопотребляющего оборудования для государственных и муниципальных нужд найти информацию по десяти самым энергоэффективным моделям основных видов бытового и офисного оборудования, имеющимся на российском рынке<sup>10</sup>.

**Мера 8. Повышение требований по энергоэффективности для бытовых энергопотребляющих установок и систем освещения** и расширение охвата видов оборудования такими требованиями. Стандарты по энергоэффективности бытовых энергопотребляющих установок и систем освещения постоянно совершенствуются по мере появления новых технологий. При этом снижается не только энергопотребление, но и цена на бытовые приборы.

Россия «импортирует» энергоэффективность», воплощенную в зарубежных моделях энергопотребляющих приборов. Однако это не мешает появлению в продаже малоэффективных моделей, которые затем будут «пожирать» энергию на протяжении 10-30 лет срока их службы. Появлению таких моделей на рынке должен быть поставлен заслон. Введение стандартов и маркировка энергоэффективности осветительных и электробытовых приборов стимулируют промышленные предприятия к производству эффективной продукции и содействуют информированию потребителей о наиболее эффективных товарах. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии должно рассмотреть целесообразность введения обязательных стандартов энергоэффективности для расширенного списка бытового энергопотребляющего оборудования. В целях экономии времени можно гармонизировать российские стандарты и правила маркировки со стандартами и правилами, принятыми в ЕС.

В разных странах широко используется маркировка классов энергетической эффективности бытовых приборов. При разнообразии «этикеток энергоэффективности» многие из них имеют ряд недостатков: они не содержат данных о том, во сколько семье обойдется эксплуатация этих приборов. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии должно провести анализ целесообразности использования маркировки энергоэффективности, заимствованной у ЕС, и при необходимости разработать новый вариант, лишенный упомянутых недостатков.

Важной задачей является обеспечение ускоренной замены старых неэффективных холодильников, морозильников и стиральных машин на современные эффективные модели. Многие страны ЕС используют субсидии и налоговые стимулы, чтобы стимулировать покупку энергоэффективных электробытовых и осветительных приборов в жилом секторе.

Этой цели может служить проект ускорения модернизации парка холодильников и морозильников, который предполагает материальное стимулирование замены холодильников и морозильников со сроком службы более 15 лет на современные энергоэффективные модели. В качестве стимула для утилизации старых холодильников и морозильников в рамках схемы «белых сертификатов» энергоснабжающие компании могут предоставлять субсидию в размере 2000 руб. при сдаче старого холодильника или морозильника (с условием его последующей ликвидации) и одновременной покупке холодильника или морозильника класса энергоэффективности «А» и выше. Аналогичная субсидия для стиральных машин должна составлять 1000 руб. Благодаря такому проекту удастся сэкономить более 2 млрд кВт-ч к 2020 г.

<sup>9</sup> Жесткие правила закупки энергопотребляющего оборудования действуют в Нидерландах. См. The Netherlands Energy Efficiency Action Plan 2007. September 2007.

<sup>10</sup> Такие информационные системы работают для госзакупок в Дании, Голландии, на Кипре и для жителей (top runner) в Швейцарии, Франции, Австрии и Германии.

**Мера 9. Программы доведения ежегодной доли комплексных капитальных ремонтов МКД по энергоэффективным проектам до 2% от площади всего фонда МКД и обеспечения господдержки комплексных капитальных ремонтов при условии снижения по их итогам удельного потребления энергии на цели отопления и вентиляции на 30% и более.** Работы по капитальному ремонту жилых зданий активизировались после принятия закона № 185-ФЗ от 21.07.07 «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» в 2008 г. Однако в 2010-2011 гг. наметился существенный спад активности в сфере капитального ремонта жилых зданий, при том что число МКД, требующих ремонта, в последние годы остается на уровне 282-284 тыс., а их площадь, по оценкам автора, составляет 670-1370 млн м<sup>2</sup>.

Анализ ЦЭНЭФ показал, что при отсутствии бюджетной поддержки взимание умеренной обязательной платы позволит провести относительно простой выборочный капитальный ремонт или реализовать ограниченный набор мер по повышению энергоэффективности стоимостью около 1000 руб./м<sup>2</sup> только один раз в 17 лет. Проведения выборочных капитальных ремонтов с такой низкой частотой недостаточно. Для повышения частоты ремонтов до 1 раза в 8 лет нужна бюджетная поддержка в размере не менее 50% от стоимости ремонта. При реализации более сложного пакета мер по КР нужна более существенная бюджетная поддержка. Последняя должна быть тем весомее, чем больше мер входит в проект комплексного капитального ремонта. Чем меньше бюджетная поддержка, тем дольше будет накапливаться фонд ремонта дома. После завершения начальной фазы запуска новой модели финансирования КР в России роль бюджетной поддержки может постепенно снижаться до нуля к 2026 г.

Оказание бюджетной поддержки можно поставить в зависимость от эффекта экономии энергии. В настоящее время средства, выделяемые из бюджетов разных уровней на эти цели, в основном, «размазываются» по выборочным капитальным ремонтам, часто не приводя не только к снижению энергопотребления зданиями, но даже и к заметному улучшению условий проживания.

Ставятся две задачи: довести уровень ремонта и модернизации жилых домов до 2-3% от жилого фонда<sup>11</sup> и обеспечить минимальное снижение удельного расхода тепла после ремонта и модернизации жилых домов не менее чем на 30%. Для этого необходимо финансово стимулировать такую деятельность и обусловить средства, выделяемые из бюджетов разных уровней на эти цели, требованиями реализации преимущественно комплексного ремонта по энергосберегающим проектам. Согласно ФЗ от 25.12.2012 № 271, все муниципальные образования должны иметь программы капитального ремонта. Согласно ФЗ № 261, все муниципальные образования должны иметь программы повышения энергоэффективности и в их составе подпрограммы по жилому фонду. Необходимо обеспечить взаимную увязку этих программ.

В США налоговые вычеты применимы к расходам на повышение энергоэффективности: на окна, другие элементы ограждающих конструкций (двери, крыши, если они специальным образом покрыты), системы отопления, котлы, водонагреватели, тепловые насосы, кондиционеры и т.д. Американским законом о восстановлении и инвестировании ставка налогового кредита была повышена до 30% от стоимости улучшений, подпадающих под определенные законом категории (с 10% ранее), от объема расходов, которые квалифицируются как улучшение, связанное с повышением энергоэффективности. Повышен был максимальный размер кредита до 1500 долл. США на одно улучшение, но не более 200 долл. может быть отнесено кредитом на окна.

---

<sup>11</sup> В Германии поставлена задача довести долю капитально ремонтируемых зданий с нынешних 1,3% до 2,6% к 2016 г. См. Energy Efficiency Action Plan of the Federal Republic of Germany. September 2007.

В Польше по завершении проектов инвесторы получают премию до 20% займа, но не более 16% фактически произведенных затрат. Чтобы получить финансовую поддержку, необходимо представить отчет по результатам проведенного энергоаудита, который бы описывал технические и экономические результаты проекта. В Эстонии грант может достигать 15-35% общей стоимости проекта в зависимости от объема экономии энергии. Грант представляет собой дополнение к кредиту. В США Департамент жилищ и городского развития потратил на конкурсной основе 65 млн долл. на поддержку капитального ремонта жилых домов, включая МКД, в расчете 15000 долл. на одно жилище (дом или квартиру).

**Мера 10. Реализация программ «Теплый дом» и «Дешевый свет» для малоимущих домохозяйств и в районах «северного завоза».** От низкой энергоэффективности более других экономически страдают малоимущие. Нужно оказать им помощь. Это позволит также снизить расходы на субсидии и социальную помощь по оплате коммунальных услуг семьям с низкими доходами. В рамках программы «Теплый дом» муниципальные органы власти (в рамках специальной целевой программы при поддержке из бюджетов вышестоящих уровней или энергоснабжающих компаний) могли бы оказать помощь малоимущим потребителям в утеплении квартир и сокращении использования электрообогревателей для компенсации дефицита теплового комфорта, а также в установке приборов учета воды и эффективных источников света.

В обязательном порядке программы «Теплый дом» и «Дешевый свет» должны реализовываться у всех домохозяйств в населенных пунктах с «северным завозом». За счет сравнительно простых мер по совершенствованию теплозащиты окон, балконных дверей и входных дверей, стен, промывки системы отопления зданий, установки балансировочных вентилей на тепловых вводах в здания, утепления разводящих труб системы горячего водоснабжения, установки приборов учета расхода воды в системах горячего и холодного водоснабжения квартир в этих поселках можно экономить не только так дорого обходящуюся им тепловую энергию, но и электрическую, которая вырабатывается на ДЭС по тарифам 20-30 руб./кВт-ч и выше.

**Мера 11. Реализация пилотных проектов схемы энергоэффективных обязательств «белые сертификаты» для замены источников света в жилых зданиях.** Существует набор хорошо отлаженных механизмов стимулирования потребителей энергоресурсов к повышению энергоэффективности путем приобретения энергоэффективного оборудования за счет компенсации (части) затрат на его приобретение. Помимо прочих схем, он включает субсидирование приобретения высокоэнергоэффективного оборудования за счет привлечения энергоснабжающих организаций (ЭСК), включая механизм использования обязательств по экономии энергии (ОЭЭ) и «белых сертификатов» (БС). В качестве пилотного проекта в жилищном секторе предлагается запустить проект модернизации систем бытового освещения.

Допустим, что в рамках программы ЭСК приобретает КЛЛ по оптовой цене (50 руб.), которая на 10 руб. ниже минимальной розничной цены (60 руб.). При этом стоимость ЛН равна 10 руб. Тогда приростная стоимость приобретения КЛЛ составляет 40 руб. Программа компенсирует 50% от приростной стоимости КЛЛ (20 руб.) бытовым потребителям. На самом деле, оптовая цена может снижаться до 30 руб. Опыт оптовых закупок КЛЛ по такой цене есть во многих странах. В этом случае ЭСК несли бы только расходы по администрированию программы, практически обеспечивая потребителям получение КЛЛ за полцены. Тогда затраты на компенсации равны 200 млн руб. в год, а на администрирование программы – еще 30 млн руб. в год. Стоимость экономии электроэнергии получается равной 0,44 руб./кВт-ч, что в 7-10 раз ниже одноставочных тарифов в Москве (3,15-4,50 руб./кВт-ч, в зависимости от наличия электроплиты). Из них для населения экономия электроэнергии обходится всего в 0,19 руб./кВт-ч, что в 16-23

раза ниже стоимости отпуска электроэнергии. Расчеты, проведенные на основе данных, приближенных к данным Мосэнергосбыта, показывают, что программа стимулирования замены ЛН на КЛЛ или светодиодные лампы с заменой 50 млн ЛН при ежегодных расходах на компенсации на приобретение КЛЛ в размере 200 млн руб. и на администрирование программы еще 30 млн руб., или в сумме за 5 лет 1150 млн руб. позволяет получить экономию электроэнергии с учетом снижения потерь в сетях к концу 5-го года 1,7 млрд кВт-ч, а всего за 5 лет – 5,1 млрд кВт-ч. Доля экономии энергии к концу реализации программы достигает 1,1% от объема сбыта электроэнергии. При экстраполяции этих параметров на всю Российскую Федерацию получается, что замена 325 млн ЛН на КЛЛ и СДЛ при затратах около 7,5 млрд руб., дополняемыми затратами населения в размере еще 9,5 млрд руб., без повышения тарифов на электроэнергию может дать экономию электроэнергии с учетом снижения потерь в сетях к концу 5-го года в объеме 11 млрд кВт-ч при стоимости экономии электроэнергии в 7-10 раз ниже цены ее приобретения населением; дать экономию мощности к концу реализации пятилетней программы в объеме более 6 ГВт и снизить потребность в расходах на строительство такой мощности на 260 млрд руб.; обеспечить экономию природного газа за 5 лет в размере 9 млрд м<sup>3</sup>, а потенциальный доход от его экспорта – в размере 2,3 млрд долл.; обеспечить снижение выбросов ПГ за 5 лет на уровне 14,3 млн т CO<sub>2-экв.</sub>; обеспечить экономию населения на оплате счетов за электроэнергию к концу реализации программы в размере 84 млрд руб.

**Мера 12. Использование подхода анализа затрат цикла жизни с использованием в расчетах экспортной цены газа** при обосновании целесообразности реализации мер по повышению энергоэффективности в зданиях. Сумма изначальных и будущих затрат, связанных со строительством и эксплуатацией зданий, называется «стоимостью жизненного цикла здания». Анализ этой стоимости может производиться для зданий любого типа. Оценка затрат жизненного цикла зданий проводится для минимизации затрат для собственника при одновременном сокращении вреда окружающей среде. Стоимость жизненного цикла здания – это полная дисконтированная стоимость владения, эксплуатации, ремонта и утилизации здания или комплекса зданий в течение периода времени. В соответствии с определением, анализ стоимости жизненного цикла включает оценку следующих компонент: затраты, период времени, ставка дисконтирования.

**Мера 13. Развитие системы энергосервисных контрактов в общественных и жилых зданиях.** Необходимо решить вопрос об объединении классического перфоманс-контракта с субсидиями из бюджета на капитальный ремонт бюджетных и жилых зданий (опыт Берлинского энергетического Агентства и США). Так, в программах по школам приходится выполнять ряд мер (например, ремонт крыши или замену проводки, установку сигнализации), которые не дают экономии энергии. Эти меры в расчете на 1 м<sup>2</sup> обходятся дороже, чем меры по экономии энергии, однако, они важны для реализации всего проекта.

Важно также решить вопросы совершенствования договоров с ЭСКО за счет: учета эффектов экономии на неэнергетических затратах, включая экономию затрат на капитальный ремонт; разрешения заключать ЭСК на объектах, не оснащенных приборами учета, в случае если их установка предусмотрена в рамках ЭСК; снижения рисков финансирования проектов за счет выделения бюджетных грантов как доли от инвестиционных затрат (например, в размере стоимости мер, которые не дают экономии энергии или имеют длительные сроки окупаемости) и предоставления льготного кредитования; уточнения и учета размеров издержек при подготовке и реализации проектов; обеспечения доступа к информации о бенчмаркинге как по уровням потребления, так и по типовым проектам при подготовке тендерной документации. Зарубежный опыт использования энергосервисных контрактов в жилищном секторе

ограничен. Однако следует искать возможности применения этой схемы и для жилых зданий.

**Мера 14. Развитие системы статистического наблюдения за уровнями эффективности использования энергии в жилых зданиях.** Статистических данных для оценки структуры и эффективности использования энергии в жилом секторе явно недостаточно. Система статистического наблюдения за уровнями эффективности использования энергии в жилом секторе отсутствует. В российской статистике нет сводных данных о потреблении энергии в жилищном секторе. Имеется только фрагментарная информация в ряде форм статистической отчетности. Для совершенствования этой системы и создания государственной информационной системы в области мероприятий по энергосбережению в сфере услуг и бюджетной сфере должна быть создана специальная форма статистической отчетности. Она в обязательном порядке должна содержать сведения, необходимые для оценки целевых индикаторов федеральной программы энергосбережения для сферы услуг и бюджетной сферы.

Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации должна сформировать предложения по расширению номенклатуры показателей форм статистики и вопросников выборочных статистических обследований за счет включения в состав показателей индикаторов энергоэффективности в жилых домах и обеспеченности бытовыми энергопотребляющими приборами. Полностью отсутствует система сбора данных об использовании децентрализованно производимых в зданиях источников энергии на основе НВИЭ. Не налажен также сбор данных об объемах продаж соответствующего оборудования и масштабах его монтажа.

**Мера 15. Реализация систем типологии жилых и общественных зданий** для более точного определения масштабов потребления энергии и возможностей ее экономии. Проведение типологии жилых зданий позволяет существенно более точно определять масштабы потребления энергии и возможности ее экономии. Такая типология позволяет на основе подробных выборочных обследований ограниченного числа наиболее распространенных серий зданий экстраполировать результаты на всю выборку и с существенно более высокой точностью, но при ограниченных затратах на ее повышение, формировать качественные программы повышения энергоэффективности в жилых зданиях, определять потребность в ресурсах и эффекты от их реализации. Это направление динамично развивается во многих странах мира. Его необходимо развивать и в России. Так, в г. Норильске большинство из 1000 жилых зданий распределяется только на 4 типовые серии.

Для каждого типа зданий приводятся подробные характеристики здания и его энергопаспорт, включая наличие теплоизоляции и тип окон, потребление энергии, потенциал ее экономии, удельный расход энергии, класс энергоэффективности, выбросы парниковых газов и т.д. В Северном Китае выделяется 10 типов зданий. Доля экономии энергии по результатам капитального ремонта в них существенно различается. Для разных типов зданий функции распределения достигнутой экономии дают основания для оценки как ее средней величины, так и возможного диапазона разброса. Сочетание методов типологии зданий и формирования кривых их распределения по уровню энергоэффективности в рамках каждого типа способно дать наилучший результат.

**Мера 16. Рейтинг жилых зданий по уровню энергоэффективности на основе данных от энергопоставляющих компаний и данных энергетических обследований зданий.** Необходимо организовать реальную работу по сертификации, мониторингу и рейтингу энергоэффективности жилых зданий, используя данные ресурсоснабжающих организаций, энергетические паспорта и отчеты об энергетических обследованиях. Форма таких паспортов определена в СНиП. Энергетический паспорт можно использовать для

сертификации энергоэффективности здания. Классификация и рейтинг зданий по уровню энергоэффективности позволяют определить жилые здания с низким уровнем энергоэффективности и именно на них в первую очередь проводить мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в рамках комплексного капитального ремонта и модернизации.

Министерство строительства и ЖКХ РФ должно разработать энерго-экологический сертификат жилого здания, который должен отражать его рейтинг как по уровню энергоэффективности, так и по уровню удельных выбросов CO<sub>2</sub>, и определить характер маркировки энергоэффективности жилых зданий и организовать работу по сертификации, мониторингу и рейтингу энергоэффективности жилых зданий.

**Мера 17. Формирование рекомендаций и альбомов технических решений по реализации мер по повышению энергоэффективности при капитальном ремонте типовых жилых и общественных зданий.** Министерство строительства и ЖКХ РФ должно разработать типовые проекты комплексного капитального ремонта и модернизации типовых жилых зданий и зданий бюджетной сферы со снижением удельных расходов энергии на отопление зданий после капитального ремонта на 20%, на 30%, на 40% и «глубокого» снижения. Важно использовать тепловизионные и другие диагностические обследования зданий как при планировании капитального ремонта ограждающих конструкций зданий, так и при контроле качества ремонта. При этом окончательная оплата работ по утеплению может проводиться именно по результатам тепловизионных обследований зданий.

**Мера 18. Программы поддержки развития систем «умного» учета (smart meters) потребления энергоресурсов в жилых зданиях.** Интеллектуальный (умный) прибор учета – это электронное устройство, которое записывает и запоминает данные о потреблении электрической энергии, воды или других ресурсов в интервалах времени час или меньше и передает эту информацию энергоснабжающей компании для целей управления, мониторинга и биллинга. Выставление потребителям дифференцированных счетов в зависимости от времени суток может мотивировать их к изменению объема и временного профиля потребления энергоресурсов, тем самым «сгладить» пики их потребления. Энергоснабжающие организации при этом помогут отсрочить строительство дополнительных генерирующих мощностей или уменьшить закупку электроэнергии от дорогостоящих источников. Снабжение их мониторами позволяет потребителю получить исчерпывающую информацию и текущем и ретроспективном потреблении энергии и изменить свое потребление еще до получения счета.

**Мера. 19. Создание системы предоставления банковских гарантий по кредитам на капитальный ремонт жилых зданий,** в т.ч. на основе формирования Фондов энергосбережения. Согласно ФЗ № 271 от 25.12.2012 на капитальный ремонт жилого дома может использоваться кредит. В случае достижения определенных целей по повышению энергоэффективности он может предоставляться на льготных условиях. Такая практика имеет место во многих странах мира. Немецкий Банк Развития KfW Bankengruppe предоставляет льготный кредит на 10 лет под 5% годовых только на работы, указанные в отчете по энергоаудиту, при условии улучшения энергоэффективности МКД как минимум на 20% для жилых домов площадью до 2000 м<sup>2</sup> и на 30% для жилых домов площадью более 2000 м<sup>2</sup>. Средняя сумма кредита составила около 84 тыс. евро при среднем размере здания 2552 м<sup>2</sup> и средней экономии энергии 33,2%. Часть расходов покрывается за счет гранта. В Латвии льготный кредит можно получить при снижении потребления энергии на 20%.

**Мера 20. Продолжение работы по организации учета потребления энергоресурсов и формирование необходимых условий,** при которых эта мера дает экономию бюджетных

средств. Нормативная база запрещает использование перфоманс-контрактов при условии отсутствия приборов учета, тем самым закрывая этот канал привлечения внебюджетных средств на установку приборов учета. Частично меры по налаживанию учета финансируются из внебюджетных доходов бюджетных организаций.

Основная идея налаживания учета – платить согласно реальному потреблению и иметь возможность учитывать экономию. На примере бюджетных учреждений одного из городов России проследим, что из этого получается. Прибор учета тепловой энергии для типового ДОУ стоит 150-200 тыс. руб. Многие ДОУ заключают договора на их обслуживание, которые им обходятся в среднем примерно в 45 тыс. руб. в год. Срок службы прибора учета – около 10 лет. То есть средние годовые затраты на его установку и эксплуатацию составляют примерно 63 тыс. руб. Среднее ДОУ потребляет в год около 700 Гкал. При тарифе 1300 руб./Гкал затраты на тепло равны 910 тыс. руб. в год. Если возможна экономия тепла в размере 30% от потребления, то она будет равна 273 тыс. руб., а на затраты, связанные с прибором учета, придется почти четверть этой экономии. Чем меньше объект, тем большая доля экономии съедается затратами, связанными с установкой и обслуживанием приборов учета. Таким образом, установка приборов учета тепловой энергии не только дает экономию, но и порождает дополнительные расходы. В целях экономии бюджетных средств нужно уделять особое внимание снижению стоимости договоров на обслуживание приборов учета тепла.

Приборами учета воды оснащена большая часть бюджетных зданий. Однако практика показывает, что при выставлении счетов за воду и водоотведение их показания зачастую не используются. Отчасти это результат их установки в труднодоступных местах и отсутствия договоров на их обслуживание. Приборами учета газа оснащены единицы бюджетных зданий. Остальные, фактически, оплачивают природный газ по нормативам на основе контракта «бери или плати» с многократным завышением расчетных объемов поставки газа. При таких договорных отношениях экономия за счет мер по повышению эффективности использования газа получена быть не может.

Необходимо: обеспечить возможность привлекать внебюджетные источники на финансирование установки приборов учета; определить стандарты и верхние уровни расходов на обслуживание приборов учета тепловой энергии; организовать проверки соответствия оплаченных счетов показаниям приборов учета; организовать посуточное предоставление счетов за потребление воды и выявление причин высоких расходов в выходные дни.

**Мера 21. Проведение обязательных энергетических обследований зданий, принадлежащих или используемых органами государственной власти или органами местного самоуправления,** в целях включения этих объектов в программы капитального ремонта или в программы энергосбережения. ФЗ № 261 требует до 31 декабря 2012 г. проведения обязательных энергетических обследований *всех организаций с участием государства или муниципального образования*. Нормативная база построена так, что средство (обследование) подменило цель (повышение энергоэффективности). Вся энергия специалистов и бюджетные средства заказчиков затрачиваются на проведение аудитов. Они обходятся бюджетной организации в 30-100 тыс. руб., а по их итогам дается рекомендация о проведении от 2 до 10 мероприятий (обычно модернизация освещения, установка ИТП или узла регулирования и замена окон) из списка из более 30 типовых мероприятий на объектах бюджетной сферы. Средние сроки окупаемости предложенных мер находятся в диапазоне 1-160 лет, а при исключении самых затратных мер – 1-15 лет. Многие обследования проводятся без полноценной приборной диагностики состояния зданий и оборудования и даже без выезда на место. Главная цель этой деятельности – зарегистрировать энергопаспорт. Многим аудиторам платят за работу только после такой регистрации. Эффективность этого процесса невелика, равно как и его полезность.

Вместо этого можно оставить требование проведения обязательного энергетического обследования только для тех объектов, которые включены в региональную или муниципальную программу (или программу федеральных ведомств) энергосбережения и повышения энергоэффективности или капитального ремонта на следующий год и на которые предполагается выделять бюджетные средства для реализации мероприятий. Для таких объектов можно проводить обязательные энергетические обследования до включения в план и после реализации мероприятий для проверки адекватности реализации мер и получения реального эффекта. Альтернатива - оставить требование проведения обязательного энергетического обследования только для тех объектов, которые при ранжировании по показателям энергетической эффективности входят в 30% наиболее энергоемких объектов и требовать по итогам обследования их обязательного включения в региональную или муниципальную программу (или программу федеральных ведомств) энергосбережения и повышения энергоэффективности. Кроме того необходимо проводить обязательные энергетические обследования при реализации энергосервисных контрактов на объектах бюджетной сферы для подготовки тендерной документации.

Для всех прочих бюджетных организаций «энергетический паспорт» следует заменить энергетической декларацией или энергетическим аттестатом, в котором должны отражаться: объемы ежемесячного потребления коммунальных ресурсов, тарифы на них, суммы платежей по каждому ресурсу, объемы площади и численность пользователей коммунальными ресурсами и удельный расход ресурса на единицу площади.

Изменение подхода к энергоаудитам и к энергопаспортам предложенным образом позволит: перенаправить средства от проведения ненужных энергоаудитов на реализацию мероприятий; привлекать средства внебюджетных источников (ЭСКО, энергоснабжающих компаний в рамках схемы «белые сертификаты» и др.) на проведение энергетических обследований. Проведение обязательного энергетического обследования перестанет быть формальным занятием (или в меньшей мере будет таковым) и будет нацелено на подготовку проекта для каждого БУ для включения в программу. Существенно более важным является разработка и реализация планов энергосбережения, включая типовые проекты по системам освещения бюджетных зданий, системам регулирования теплоснабжения, теплоизоляции ограждающих конструкций и источникам тепловой энергии.

**Мера 22. Совершенствование системы целевых заданий по повышению энергоэффективности, а также системы мониторинга выполнения целевых заданий по повышению энергоэффективности в бюджетной сфере.** В статье 24 ФЗ № 261 записана неверная формулировка о том, что все бюджетные организации по каждому коммунальному ресурсу должны обеспечить экономию на 15% за 5 лет, или на 3% в год от уровня 2009 г. Формулировка о сопоставимых условиях не спасает положения. Дело в том, что однотипные (по назначению) бюджетные учреждения различаются по показателям удельных расходов в 4-10 раз. В одних зданиях можно получить экономию 40-50% и даже больше, а в новых зданиях, построенных по последним требованиям СНиП, снизить потребление на 15% может быть просто невозможно или крайне дорого.

Формулировки статьи 24 ФЗ № 261 необходимо поменять. Цель снижения удельного расхода на 15% за 5 лет нужно формулировать для всего муниципального образования (МО) или для распорядителя средств бюджета, а не для каждого бюджетного учреждения. Далее МО или распорядитель определит, на каких учреждениях можно получить большую экономию, а где ее получить нельзя. Альтернативой может быть выведение из-под этой нормы зданий с классами энергоэффективности «А» и «В» («А» – это на 51% ниже удельного расхода по требованию СНиП, а «В» – на 10-50% ниже удельного расхода по требованию СНиП). Еще один вариант: для зданий классов энергоэффективности «D» и «E» сохраняется задание снижения в среднем на 3% в год, для зданий класса «C» задание

равно снижению в среднем на 1-2% в год; а для зданий классов «А» и «В» задания не устанавливаются. Внесение таких поправок позволит более эффективно расходовать как бюджетные, так и внебюджетные средства и направлять их, в первую очередь, на реализацию наиболее быстроокупаемых мер на наименее энергоэффективных объектах бюджетной сферы.

**Мера 23. Формирование рейтинга («бенчмаркинг») и сертификация общественных зданий по уровню энергоэффективности – «Энергетические звезды».** Необходимо организовать реальную работу по сертификации, мониторингу и рейтингу энергоэффективности общественных зданий, используя энергетические паспорта, энергетические декларации и данные энергопоставляющих компаний. Эти данные можно использовать для сертификации энергоэффективности здания. Сертификат должен содержать три важных блока информации: показатель энергоэффективности, рейтинг и контрольные значения для рейтинга, а также данные обо всех проведенных ремонтах. В дополнение к данным по энергетической эффективности этот сертификат должен содержать данные для сертификации по удельным выбросам парниковых газов.

Предлагается для зданий одинакового назначения по муниципальным образованиям проводить сертификацию и ежегодный конкурс «Энергетические звезды». Рейтинг и сертификация общественных зданий по уровню энергоэффективности позволит оценивать: уровень и динамику удельных расходов и класс энергоэффективности; очередность включения зданий в программы энергосбережения и планы капитального ремонта (начинать со зданий с низким рейтингом); прогресс в динамике удельных расходов и повышении класса энергоэффективности.

Министерство энергетики РФ и РЭА должны создать в составе ГИС «Энергосбережение» систему сопоставления параметров энергоэффективности («бенчмаркинг») для объектов бюджетной собственности. Такая система должна быть создана для групп объектов, имеющих сходное функциональное назначение (учреждения образования, учреждения здравоохранения и др.). Создание такой системы позволит сформировать информационную базу для целеполагания при подготовке заданий по повышению энергоэффективности и давать надежные экспресс-оценки потенциала энергосбережения в учреждениях бюджетной сферы, а также может послужить базой для разработки их планов повышения энергоэффективности.

Министерство энергетики РФ совместно с Министерством строительства и ЖКХ РФ должны разработать энерго-экологический сертификат бюджетного здания, который должен отражать его рейтинг как по уровню энергоэффективности, так и по уровню удельных выбросов CO<sub>2</sub>. Этот сертификат должен крепиться на фасаде каждого объекта бюджетной сферы<sup>12</sup>. Рейтинг и сертификация общественных зданий по уровню энергоэффективности «Энергетические звезды» базируется на поощрении инициативы работающих в этих сферах специалистов. Анализ зависимостей энергопотребления от основных факторов показывает, что на основе статистических зависимостей можно осуществить рейтинг всех организаций социальной сферы по уровню их энергетической эффективности. Важнейшими факторами, определяющими фактическое потребление тепловой энергии на отопление, являются фактор «интегральных удельных теплопотерь здания» и «режимный фактор». Первый интегрально характеризует как общие и архитектурно-планировочные характеристики зданий, так и удельные характеристики теплозащиты элементов ограждающих конструкций. Второй показывает влияние отклонений от нормативных режимов теплоснабжения зданий (гидравлических и температурных) на уровень фактического потребления тепла на цели отопления.

---

<sup>12</sup> Такая программа действует во Франции, Финляндии, Дании, Греции, Испании.

Для осуществления рейтинга зданий необходимо привести данные по удельному фактическому теплопотреблению к сопоставимому виду. Рейтинг по уровню эффективности использования тепловой энергии на цели отопления дополняется рейтингом по уровню эффективности использования горячей воды, холодной воды и электроэнергии. В итоге получается результирующий рейтинг с максимально возможным числом звезд, равным девяти.

Конкурс должен проводиться в масштабе муниципального образования или распорядителя бюджетных средств. Организатором конкурса выступает распорядитель бюджетных средств. Для подведения итогов конкурса необходима специальная информация с расчетом оцениваемых теплотехнических данных. Поэтому для подготовки такой информации организатор конкурса должен привлечь независимую профессиональную организацию (группу мониторинга проекта). Принципиально важно, чтобы во избежание конфликта интересов эта организация не работала с бюджетными организациями (или на их объектах), которые участвуют в конкурсе. Эта организация проводит все расчеты по рейтингу зданий, готовит материалы по результатам конкурса и представляет их в конкурсную комиссию. Для того чтобы заинтересовать коллективы бюджетных организаций в участии в конкурсе, суммы вознаграждения должны быть значительными. Необходимо в законе о бюджете предусмотреть в качестве одной из расходных статей бюджетный фонд стимулирования ресурсосбережения.

**Мера 24. Реализация программы доведения объемов комплексных капитальных ремонтов зданий бюджетной сферы до уровня 3% от площади всего фонда зданий.** Министерство экономического развития РФ для федеральных объектов бюджетной сферы и Министерство регионального развития РФ для объектов бюджетной сферы субъектов Российской Федерации должны сформировать программы доведения объемов комплексных капитальных ремонтов зданий бюджетной сферы до уровня 3% от всего фонда зданий. Программы комплексных капитальных ремонтов должны быть скоординированы с программами энергосбережения и проектами ЭСКО. Активизация деятельности ЭСКО, а также запуск схемы «белых сертификатов» позволит привлечь внебюджетные средства на цели капитального ремонта зданий бюджетной сферы в части мер, дающих экономию энергии и воды.

**Мера 25. Реализация пилотных проектов схемы энергоэффективных обязательств «белые сертификаты» на объектах бюджетной сферы,** в т.ч. на основе применения контракта на энергоснабжение с элементами энергосервиса. Предлагается запустить в бюджетной сфере две пилотные программы в рамках схемы «белые сертификаты»: системы освещения в школах и ДОУ и системы отопления (ИТП) в школах и ДОУ. Для программы установки ИТП расчеты проведены на основе данных, приближенных к данным г. Омска. В рамках программы ежегодно устанавливается 20 АИТП. Ежегодно за счет установки 20 АИТП получается дополнительная экономия 3,9 тыс. Гкал. За 5 лет действия программы она достигает 19,7 Гкал (0,2% всего отпуска тепловой энергии в городе). Результатом проекта является не только экономия тепловой энергии, но и экономия мощности. К концу реализации программы экономия мощности равна 5,9 Гкал/час. Стоимость строительства такой мощности составляет без малого 29 млн руб. При избытке тепловой мощности на эту величину можно демонтировать мощности источников тепла и снизить расходы на их содержание. Стоимость среднего АИТП с учетом монтажа определена равной примерно 540 тыс. руб. Если программа компенсирует 50% от стоимости АИТП, или 270 тыс. руб., то затраты на компенсации составят 5,4 млн руб. в год, а на администрирование программы – еще 1,08 млн руб. в год. Стоимость экономии тепловой энергии получается равной 584,4 руб./Гкал, что в 2 раза ниже среднего тарифа (1181 руб./Гкал). Для ЭСК экономия тепловой энергии обходится всего в 292 руб./Гкал. Экономия тепловой энергии с учетом снижения потерь в сетях достигает к

концу 5-го года 22 тыс. Гкал, а всего за 5 лет – 66 тыс. Гкал. Экономия бюджета на счетах за электроэнергию за 5 лет составит 70 млн руб. Экономия природного газа равна за 5 лет 9 млн м<sup>3</sup>, а потенциальный доход от его экспорта при экспортной цене 300 долл./1000 м<sup>3</sup> – 2,4 млн долл. Снижение выбросов ПГ за 5 лет составляет 15 тыс. т. Если оценить стоимость снижения 1 т CO<sub>2</sub> в 5 долл., то экономическая оценка стоимости снижения выбросов ПГ равна за 5 лет 2,6 млн руб. Сумма экономических эффектов для общества (дополнительный доход от экспорта газа и доход от снижения выбросов равен за 5 лет 91,6 млн руб. плюс 163 млн руб. – экономия на счетах за тепло. Итого – 255 млн руб. Включение средств на финансирование этой программы в тарифы, включая компенсацию выпадающих доходов, может привести к повышению среднего тарифа не более чем на 0,9%. Однако существует возможность исключения из тарифа затрат на наращивание мощности в размере 0,04%. Кроме того, есть возможность экономии на сетевом хозяйстве. В итоге, реализация данной схемы приводит к повышению тарифа не более чем на 0,8-0,9%. ЭСК теряет часть дохода за счет снижения отпуска тепловой энергии по сравнению с базовым уровнем. Плюс ЭСК несет затраты по программе. Эти две составляющие потерь должны быть компенсированы. Экономия на оплате счетов за электроэнергию достигает к концу реализации программы 70 млн руб., что равно 36% от уровня базовой линии. Всего за срок реализации программы экономия равна 67,5 млн руб. Экономия бюджета на приобретении АИТП в сумме за 5 лет составит 27 млн руб. Срок окупаемости расходов бюджета равен 1,2 лет.

**Мера 26. Развитие системы статистического наблюдения за уровнями эффективности использования энергии в бюджетной сфере.** Сегодня, как в целом по Российской Федерации, так и по ее субъектам, трудно оценить эффективность использования энергии в бюджетной сфере. Даже там, где есть данные о суммарном потреблении энергии, как правило, нет сведений о площадях бюджетных зданий или имеются лишь отрывочные данные. Система статистического наблюдения за уровнями эффективности использования энергии в сфере услуг отсутствует. В российской статистике нет сводных данных о потреблении энергии в бюджетной сфере ни в целом по Российской Федерации, ни по ее субъектам. Имеется только фрагментарная информация в ряде форм статистической отчетности. Если сбор данных о потреблении энергии в бюджетной сфере начат, то система статистического наблюдения за уровнями эффективности использования энергии в сфере услуг практически отсутствует. Есть противоречивые данные в отдельных формах статистической отчетности.

Для создания государственной информационной системы в области мероприятий по энергосбережению в сфере услуг и бюджетной сфере должна быть создана специальная форма статистической отчетности. Она в обязательном порядке должна содержать сведения, необходимые для оценки целевых индикаторов федеральной программы энергосбережения для сферы услуг и бюджетной сферы. Все федеральные министерства-распорядители бюджетных средств должны сформировать базу данных по потреблению энергии и площадям объектов, находящихся в их подчинении, и распределить между этими объектами задания по повышению энергоэффективности так, чтобы в целом по федеральному министерству снижение удельного потребления энергии составило 15% в 2010-2015 гг. и еще 15% в 2016-2020 гг.

**Мера 27. Экономическое стимулирование производства энергоэффективного оборудования, материалов и окон с высокими параметрами теплозащиты.** За рубежом такое стимулирование производится, в основном, в форме предоставления налоговых кредитов. В Налоговом кодексе РФ предусмотрено применение налогового кредита и ускоренной амортизации при проведении мероприятий по повышению энергоэффективности. Эти положения могут быть распространены и на производителей энергоэффективного оборудования, материалов и окон с высокими параметрами теплозащиты.

В законодательство о закупках может также быть введено требование, согласно которому к тендерам на поставку строительных материалов и энергетического оборудования для строительства с участием финансирования из бюджета допускаются только те компании, которые производят современные энергоэффективные строительные материалы и оборудование.

**Мера 28. Программа замены отопительных котлов.** В последние годы 41-43 млн кубометров природного газа в год используется в газовых котлах на цели отопления. Большая часть этих котлов имеет низкий КПД по сравнению с современными моделями. Средний КПД бытовых газовых котлов оценивается в 72-75%. Необходимо ввести обязательные стандарты энергоэффективности для новых бытовых газовых котлов. Кроме того, необходимо реализовать программу ускорения замены старых котлов на современные энергоэффективные модели с КПД не менее 95%, возможно, в рамках схемы «белых сертификатов» для газоснабжающих компаний, которые должны предоставлять субсидии для замены старых котлов на новые современные модели. За счет этих мер предполагается доведение среднего КПД бытовых газовых котлов до 80% в 2020 г. Проект модернизации парка газовых котлов может дать экономию более 3 млрд руб в 2020 г.

**Мера 29. Формирование частно-государственного партнерства по финансированию приоритетных НИОКР в сфере повышения энергоэффективности в зданиях.** Комиссия по модернизации и технологическому развитию экономики России должна определить приоритетные НИОКР в сфере повышения энергоэффективности в жилищном секторе и сфере услуг. На этой основе Министерство образования и науки Российской Федерации должно обеспечить организацию таких НИОКР.

Для совершенствования нормативных требований к энергоэффективности зданий, которые должны быть введены с 2021 г. и позднее, Министерство строительства и ЖКХ РФ совместно с Министерством науки и образования РФ должно организовать разработку научных основ, технические решения и опытно-конструкторскую документацию для строительства экспериментальных жилых комфортных энерго- и ресурсо-минимизирующих комплексов зданий со сниженным в два и более раз потреблением первичных энергоресурсов. В основу проектов технических регламентов для таких зданий должен быть положен принцип баланса взаимодействия здания с окружающей средой при обеспечении комфортного внутреннего микроклимата. Эти здания должны иметь удельное конечное энергопотребление не выше 15-35 кВт·ч/м<sup>2</sup>/год. Проектирование таких зданий должно вестись с применением высокоэффективных, экологически чистых и долговечных материалов и технологий. Должны быть исследованы возможности применения как новых, так и традиционных строительных материалов, включая особо легкие бетоны, ячеистые бетоны и дерево, а также использованы разнообразные технологии утилизации теплоты в процессе теплопередачи через ограждающие конструкции при удалении вентиляционного воздуха, поступлении в здание солнечной радиации, а также системы использования низкотемпературной тепловой энергии грунта, воды, сточных вод, воздуха, автоматизированные системы управления микроклиматом.

**Мера 30. Информационная поддержка и пропаганда создания в России энергоэффективного общества.** Важнейшим фактором принятия правильных решений по повышению энергоэффективности является наличие информации, формирующей уверенность в том, что будет получен эффект. Сбор, анализ, систематизация и распространение информации о положительном опыте реализации энергосберегающих проектов позволяет оценивать их эффект и повышает степень уверенности в достижимости таких эффектов. К большому сожалению, в России во многих проектах мониторингу эффекта уделяется мало внимания. Для ликвидации информационного барьера необходимы разработка и реализация баз данных, образовательных программ и программ совершенствования профессиональной подготовки; демонстраций

энергоэффективных технологий и оборудования; организация работы по информационному обслуживанию потребителей по вопросам эффективного использования энергии.

Полезное использование информации об опыте реализации энергоэффективных проектов возможно при наличии данных об условиях, в которых данный проект был реализован. Стремление воспроизвести успех программ должно базироваться на знании и воспроизведении «факторов успеха». Это означает, что для сбора и систематизации информации по реализации проектов требуется разработать форматы сбора информации, которые позволят выявить «факторы успеха». Стандартизация форматов сбора информации позволяет существенно повысить качество анализа данных и расширить возможности их использования для библиотеки «лучших практик». Кроме того, эти форматы позволяют отфильтровывать информацию в случае ее недостоверности, а также проводить статистический анализ зависимости результатов проектов от основных «факторов успеха».

Необходимо сформировать «библиотеки положительного опыта», которые должны содержать «меню» управленческих решений. Информация об опыте реализации проектов может использоваться для создания системы поддержки разработки политики энерго-сбережения. «Меню» должно содержать не только технико-экономическую информацию, но и информацию о реформировании системы отношений, включая рекомендации по изменению структуры рынка энергетических услуг, системы договорных отношений, процесса бюджетного планирования, позволяющих выделять ресурсы на реализацию программ и определять и аккумулировать получаемую экономию затрат. К этой работе нужно широко привлекать НКО с экологической специализацией.

Важно создать сеть консультационных центров для предоставления консультаций потребителям энергии – в первую очередь, населению – по повышению энергоэффективности. Такие услуги могут предоставлять центры и агентства по энергосбережению, экологические неправительственные организации, организации, осуществляющие снабжение потребителей энергетическими ресурсами. Все они могут предоставлять информацию о способах экономии и повышения эффективности использования энергетических ресурсов. От управляющих жилищных компаний можно потребовать вывода в подъезды дисплеев с показаниями домашних приборов учета для информирования жителей о том, насколько эффективно используются в их доме коммунальные ресурсы.

Задача СМИ – сформировать новые стереотипы «эффективного» поведения россиян. Важно расширять издание руководств по повышению энергоэффективности, статистических сборников об энергосбережении, журналов, книг и учебников, регулярно проводить кампании в средствах массовой информации. Не спорадическое, как сегодня, а систематическое распространение информации через СМИ поможет с детства формировать новые стереотипы поведения нового поколения, которое будет жить в новой, «зеленой» экономике, а также поднять общий уровень осведомленности жителей России. Государственные СМИ должны регулярно выпускать в эфир информационно-просветительские программы об опыте реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности. Важно также использовать средства наглядной агитации на улицах, в метро.

Полезно проводить в национальном и региональном масштабах «День энергоэффективности». К этому дню можно приурочить конференции, семинары и выставки по энергоэффективности. В этот день можно подводить итоги всевозможных конкурсов по энергосбережению и проводить награждение их победителей в присутствии высокопоставленных чиновников правительства и представителей промышленного сектора.