

УДК 341.2:621.311(470)

ББК 31.15

А-64

Страхова Наталья Анатольевна, доктор технических наук, профессор Ростовского государственного строительного университета, e-mail: tan35@yandex.ru;

Лебединский Павел Алексеевич, преподаватель Ростовского государственного строительного университета, e-mail: p.lebedinskiy@gmail.com;

Чиназирев Юрий Асланович, старший преподаватель кафедры строительных и общепрофессиональных дисциплин Майкопского государственного технологического университета;

Ашинов Юрий Казбекович, старший преподаватель кафедры строительных и общепрофессиональных дисциплин Майкопского государственного технологического университета.

**АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
В КОНТЕКСТЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА
(рецензирована)**

В решении задачи улучшения энергоэффективности Россия опирается на опыт развитых стран, где данными вопросами занимаются на протяжении долгого периода времени, в результате были приняты международные нормативные документы, рассматривающие все аспекты повышения энергетической эффективности зданий.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, международный опыт, государственное регулирование, нормативно-законодательная база, энергоресурсы, охрана окружающей среды.

Strakhova Natalia Anatolievna, Doctor of Technical Sciences, professor of Rostov State University of Civil Engineering, e-mail: tan35@yandex.ru;

Lebedinsky Pavel Alexeevich, senior lecturer of Rostov State University of Civil Engineering, e-mail: p.lebedinskiy@gmail.com;

Chinazirov Yuri Aslanovich, senior lecturer of the Department of Construction and General Professional Disciplines, Maikop State Technological University;

Ashinov Yuri Kazbekovich, senior lecturer of the Department of Construction and General Professional Disciplines, Maikop State Technological University.

**ANALYSIS OF THE FORMATION AND IMPROVEMENT OF LEGISLATIVE AND
REGULATORY FRAMEWORK OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE FIELD OF
ENERGY EFFICIENCY AND SAVING IN THE CONTEXT OF EXISTING INTERNATIONAL
EXPERIENCE
(Reviewed)**

In solving the problem of energy efficiency Russia bases on the experience of developed countries, where these issues have been considered for a long period of time; as a result, international regulations addressing all aspects of improving energy efficiency of buildings have been adopted.

Keywords: energy efficiency, energy saving, international experience, regulation, legal and regulatory framework, energy recourses, environmental protection.

Вопрос энергоэффективности в строительстве стал объектом пристального внимания в странах Европы с 70-х годов XX века. Основной причиной такого подхода стало осознание необходимости экономии энергоресурсов после мирового энергетического кризиса 1974 года и принятие большинством развитых стран мира инновационной концепции устойчивого развития. Разработка первых принципов в области энергоэффективности зданий появилась в результате обсуждения данной проблемы на Международной энергетической конференции ООН. В 1976 году был сформулирован основной принцип экономии энергии, который гласил, что “энергоресурсы могут быть использованы более эффективно, если меры, которые осуществимы технически, обоснованы экономически, а также приемлемы с экологической и социальной точек зрения”.

В последующие годы во многих странах были разработаны нормы, позволяющие в ограниченное время значительно снизить рост энергопотребления в строительстве. Так, первые нормативно-правовые акты были приняты на государственном уровне в Дании (Danish BR77 standard) и Швеции (SBN-80, Svensk Bygg Norm). В результате этих мер, в течение семи лет в Дании потребление тепловой энергии на нужды отопления зданий снизилось на 28%, а в Швеции – почти в два раза. На сегодняшний день энергетические стандарты в этих странах выше норм в других странах Евросоюза.

В середине 80-х годов в Германии была создана новая концепция энергосбережения в жи-

лищном строительстве, которая получила название Passivhaus. Дома, построенные в рамках Passivhaus, должны были использовать для нужд отопления преимущественно внутренние тепловые ресурсы и иметь минимальный теплообмен с окружающей средой за счёт высококачественной теплоизоляции. В настоящее время Passivhaus и канадский стандарт R-2000 (аналогичный ему по требованиям), признаётся экспертами ведущим стандартом энергоэффективности в мире.

Первым международным нормативным актом в области энергоэффективности стала Директива Евросоюза 93/76/ЕС по ограничению выделений двуоксида углерода путем улучшения энергетической эффективности, под названием Save. Этот документ предусматривал целый ряд мер по повышению энергоэффективности жилых зданий, в том числе разработку энергетических паспортов зданий, эффективную теплоизоляцию вновь возводимых зданий, регулярный анализ статей расхода энергии и повышение эффективности её использования. Данная директива предусматривала и государственную поддержку данного направления в форме бюджетного субсидирования трети расходов, направленных на экономию энергии.

В феврале 2000 года на основе закона SAVE Европейским Парламентом и Советом ЕС принята программа содействия энергоэффективности зданий, в которой предусматривались меры по стимулированию повышения энергоэффективности зданий, поощрению инвестиций в энергосбережение частными и общественными потребителями и в промышленности. Одновременно программа была направлена на создание условий улучшения интенсивности энергопотребления в сфере конечного потребления.

Программа и закон SAVE стали базой для создания новых норм и стандартов в области энергоэффективности в ряде стран ЕС – Германии (EnEV-2002), Франции (RT-2000), Нидерландах (1998) и других. Основная задача принятия подобных стандартов состояла в том, чтобы обеспечить снижение до 30% потребление первичной энергии в жилых зданиях по сравнению с ранее действующими стандартами. Следует отметить, что нормы, созданные на основе SAVE приравнивают меры по сбережению энергии тепловой защитой здания к мерам по сохранению энергии в отопительных системах и системах теплоснабжения.

На основе проведенных научных исследований было доказано, что к 2030 году зависимость Евросоюза от импорта энергоресурсов достигнет 70%, при этом в 2000 году этот показатель не превышал 50%. Это подтолкнуло Европейский Парламент и Совет ЕС к принятию “Европейской стратегии надежного обеспечения энергетических поставок”, получившей широкую известность как “Зелёная декларация”.

В декларации констатировалось, что потребление энергии в быту и сфере услуг составляет 40,7% совокупного потребления энергии в странах ЕС. При этом порядка 84% этой энергии приходится на обеспечение нужд отопления и снабжения зданий горячей водой. В свою очередь, данные национальных исследований, проведённых в ряде стран Евросоюза, показали, что для решения задачи снижения энергопотребления в Европе необходима модернизация более 75% жилищного фонда.

В декабре 2002 года была принята новая Директива 2002/91/ЕС (общепринятое название EPBD), вступившая в силу первого января 2003 года. Её главной целью стала реализация потенциала экономии энергии (до 50 %) и снижение выбросов CO₂ в атмосферу на 45 млн. тонн в год. В Директиве прописаны общие условия методологии расчета энергоэффективности и минимальные требования для строящихся и уже существующих зданий, являющихся предметом реконструкции.

В EPBD было закреплено, что при расчёте энергоэффективности зданий важно учесть абсолютно все факторы, влияющие на конечный результат: теплотехнические характеристики здания, отопительные установки и горячее водоснабжение, механическую вентиляцию, осветительные установки, характеристики внутреннего микроклимата, а также климатические особенности региона и ориентацию зданий на местности.

Одновременно подтверждалась необходимость энергетической сертификации зданий, о которой говорилось ещё в SAVE. При этом директива повысила значение сертификата (энергетического паспорта) энергоэффективности зданий, по сравнению с ранее принятыми стандартами в нормативном акте SAVE. Так, энергетический паспорт должен содержать показатели энергетической эффективности здания, используемые в стандартах, принятых на государственном уровне. Это необходимо для того, чтобы потребители могли провести сравнение характеристик нескольких объектов и выбрать оптимальный вариант. Данное положение является стимулирующим фактором, так как, работая над повышением энергоэффективности здания, девелоперы получают дополнительные конкурентные преимущества.

На основе EPBD в государствах ЕС были внедрены нормы, способствующие повышению энергоэффективности вновь возводимых и существующих зданий площадью свыше 1000 м². Так, ещё на этапе проектирования домов данного типа должны быть выбраны и утверждены системы теплоснабжения.

В ноябре 2008 года в Директиву EPBD были внесены поправки, значительно ужесточившим требования к энергоэффективности. В частности, современным стандартам должны будут соответствовать и дома площадью менее 1000 м². Странами-участниками

поставлены амбициозные цели по достижению экстремально низкого или нулевого энергопотребления: Дания планирует сократить его к 2020 году на 75% по сравнению со старыми зданиями, Норвегия, Нидерланды и Германия строить пассивные дома (отапливаемые за счет внутренних ресурсов), Великобритания и Венгрия – здания, при эксплуатации которых в атмосферу не выделяется CO₂, а Франция – сооружения, которые не будут потреблять, но даже вырабатывать энергию.

Энергоэффективность стала важной характеристикой и объективным условием экономического развития любой страны в конце XXI века. Соответственно, к решению проблемы энергосбережения зданий наряду с развитыми странами присоединились и страны с переходной экономикой. Принятый в декабре 1997 года Киотский протокол стал значительным международным документом в этом направлении. Протокол обязывает страны с развитой и переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов в 2008-2012 годах по сравнению с 1990 годом. В частности, странами ЕС приняты обязательства по снижению выбросов на 8%, Япо-ния и Канада – на 6%, Россия обязалась сохранить среднегодовые выбросы на уровне 1990 года.

Далее, на саммитах Большой Восьмёрки были приняты нормативные акты, обеспечивающие дальнейшее продвижение в направлении энергосбережения. Основным из них в настоящее время стал документ “Глобальная энергетическая безопасность”, принятый 16 июля 2006 года на саммите Большой Восьмёрки в Санкт-Петербурге. Он включает в себя “Санкт-Петербургский план”, в котором подробно оговариваются меры повышения энергетической эффективности. План приравнивает сбережение энергоресурсов в качестве меры, равносильной их производству. Одновременно, повышение энергоэффективности расценивается как основной фактор укрепления глобальной энергетической безопасности, способствующий улучшению экологии, благодаря сокращению выбросов CO₂ и других загрязняющих веществ. “Санкт-Петербургский план” предусматривает создание максимально строгих стандартов энергетической эффективности, в том числе и в области строительства, в странах-участниках G8. Вместе с тем, указана необходимость создания финансовых и налоговых стимулов, способствующих внедрению энергоэффективных технологий, и принятия мер по расширению масштабов применения уже существующих технологий. Другим мотивирующим фактором является внедрение энергоэффективных технологий в зданиях государственных учреждений.

Необходимо подчеркнуть, что анализ мировых тенденций энергоэффективности показывает, что экономически развитые страны давно начали уделять большое внимание вопросам повышения эффективности использования энергетических ресурсов во всех отраслях, в том числе путем реализации проектов, направленных на повышение энергоэффективности во всех секторах экономики и увеличение доли возобновляемых источников энергии. Мировой опыт эффективного управления такими проектами в данной сфере на различных уровнях, от местного до международного, считаем целесообразно активнее использовать при формировании и совершенствовании нормативно-правовой базы управления в сфере энергоэффективности и энергосбережения как в России в целом, так и на уровне муниципальных образований.

Одним из первых шагов по реализации мер повышения энергоэффективности в современной России стала “Энергетическая стратегия России до 2020 года”, принятая в 1992 году. В стратегии в качестве приоритетных направлений в области снижения энергоёмкости ВВП закрепились следующие: привлечение интереса бизнеса к вопросам энергосбережения, создание условий для инвестирования в данную область. Стратегия предусматривала предоставление льготных условий для ведения бизнеса в сфере энергосбережения. Однако, возможности для реализации “Энергетической стратегии” были ограничены в связи с отсутствием нормативно-правовых механизмов, способствующих внедрению энергосберегающих мер. С принятием в 2003 году Федерального закона “Об энергосбережении” ситуация изменилась. Принятие закона стало толчком для разработки комплекса нормативных документов, регулирующих различные аспекты энергоэффективности на федеральном и региональном уровне. В их числе был СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”, а также Территориальные строительные нормы “Энергетическая эффективность в жилых и общественных зданиях”, которые действуют в 52 субъектах РФ. Пересекающиеся с ЕРВД новые стандарты энергоэффективности позволили улучшить теплозащитные характеристики ограждающих конструкций здания в 2,5-3 раза. В результате, энергопотребление вновь строящихся жилых зданий в среднем сократилось с 600 кВт*ч/м² до 350 кВт*ч/м². В России были приняты несколько федеральных и региональных программ по повышению энергоэффективности, в том числе федеральная программа “Энергоэффективная экономика на 2002-2005 годы и на перспективу до 2010 года”. Наряду с этим, необходимо заметить, что данный закон и энергетическая стратегия во многом носили декларативный характер. Средства федеральной целевой программы направлялись, в основном в нефтегазовый сектор и атомную энергетику. Кроме того, в результате административных реформ, продолжающихся в 2003-2005 годы, энергоэффективность в значительной мере выпала из сферы ответственности федерального правительства.

Следующим шагом стало вступление в силу 23 ноября 2009 года Федерального закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Принятие данного закона

обеспечило в дальнейшем формирование нормативно-правовой базы в области энергосбережения, как на федеральном, так и на региональном и муниципальном уровнях.

Процессы формирования законодательной базы выявили основные барьеры, препятствующие реальному достижению поставленных целей.

В экономической литературе к ним относятся следующие:

- Недостаточное осознание значимости энергоэффективности

Руководство российских компаний недооценивает потенциал энергосбережения, который может быть реализован на предприятиях через перспективные инвестиции в меры по повышению энергоэффективности, и продолжает делать ставку на рост продаж, а не на снижение издержек. Потребители зачастую ожидают более высоких уровней доходности от инвестиций в энергосбережение, чем от других капиталовложений. Российские банки редко предоставляют кредиты под реализацию энергосберегающих проектов, так как воспринимают их как более рискованные. Российские энергоснабжающие компании предпочитают строить новые генерирующие мощности, а не инвестировать в меры по повышению энергоэффективности. Российские законодатели не придают значения экономии энергии, которую приносят долгосрочные инвестиции в модернизацию оборудования и повышение эффективности операционной деятельности энергоснабжающих предприятий.

- Недостаточность статистических данных и невысокий уровень осведомленности

Без надлежащей статистики по потреблению и производству энергии на местном и федеральном уровне и по секторам экономики Россия никогда не сможет полностью осознать масштаб проблемы и потенциал экономии. Недостаток данных наблюдается в каждом секторе российской экономики. Без подробного и систематического представления, сбора и анализа данных производители и конечные потребители не смогут полностью осознать, какие выгоды может принести экономия энергии.

- «Размытость» либо противоречивость стимулов эффективного использования энергии

Во многих секторах экономики инвесторы не могут получить и распорядиться экономией от инвестиций в энергосбережение. Точнее говоря, субъекты, которые могут реализовать инвестиции в энергоэффективность, и те, кто может получить от этого реальную экономию, зачастую не совпадают. Руководители энергоснабжающих предприятий не заинтересованы в реализации энергосберегающих мероприятий, поскольку методы ценообразования по принципу «затраты плюс» по своей сути не поощряют меры по повышению энергоэффективности, как и любые другие мероприятия, которые могут повысить эффективность работы и технического обслуживания.

- Наличие внешних экологических факторов

Так, потребители в некоторых европейских странах оплачивают стоимость внешних экологических факторов, заложенную в цену товаров и услуг, что стимулирует энергосбережение. В России это «не работает».

- Наличие высоких транзакционных издержек

Высокие транзакционные издержки, связанные с выдачей кредитов, часто затрудняют получение финансирования на реализацию проектов по повышению энергоэффективности.

- Отсутствие конкуренции

Существующая монополия на энергоснабжение, предоставленная российским крупнейшим энергоснабжающим организациям, подавляет интерес к энергоэффективности в стране.

Для успешной реализации в России потенциала энергосбережения необходимы совместные и согласованные действия со стороны как законодательной, так и исполнительной власти. Меры по реализации потенциала энергосбережения можно объединить в три ключевые группы (таблица 1).

Меры, отнесенные к I-й группе, включают такие мероприятия, которые возможно разработать менее чем за 1 год, и которые могут иметь значительный эффект при умеренных затратах.

Меры II группы представляют собой основу политики повышения энергоэффективности и будут способствовать более быстрому осуществлению финансово оправданных инвестиций.

Меры III группы позволят устранить основополагающие причины низкой энергоэффективности. Они связаны со значительно более высокими начальными затратами, однако большинство из них также гарантирует более существенную экономию энергоресурсов. Реализация ряда мер уже началась, остальные еще должны быть разработаны.

Для реализации предлагаемой системы мер целесообразно принятие ряда решений региональными органами власти, а именно: о нормировании потребления энергоресурсов и применении методики расчета лимитов на энергопотребление, о статистическом наблюдении в энергопотреблении, пакет документов администрации региона и соответствующих комитетов по тарифам о тарифной политике (рисунок 1).

Группа	Меры	Мероприятия
I группа	Меры быстрой отдачи	- Информационная кампания по повышению уровня осведомленности в вопросах повышения энергоэффективности; - Увеличение сроков бюджетного планирования, введение права распоряжаться сэкономленными энергозатратами, а также установление правил закупок, стимулирующих использование энергоэффективных технологий; - Реорганизация муниципальных тепловых компаний в коммерческие предприятия или частно-государственные партнерства.
II группа	Базовые меры	- Стандарты энергоэффективности в таких секторах как здания, промышленное оборудование, эффективность использования топлива; - Программы управления спросом; - Повышение энергоэффективности как условие предоставления субсидий на проведение капитального ремонта; - Скоординированные планы по теплоснабжению; - Стимулирование финансирования энергоэффективных проектов банками и лизинговыми компаниями.
III группа	Высокозатратные, высокоэффективные меры	- Реформа тарифообразования. - Либерализация рынков электроэнергии и газа. - Интегрированное планирование работы транспорта. - Взимание с автовладельцев полной экономической стоимости использования личного автотранспорта.

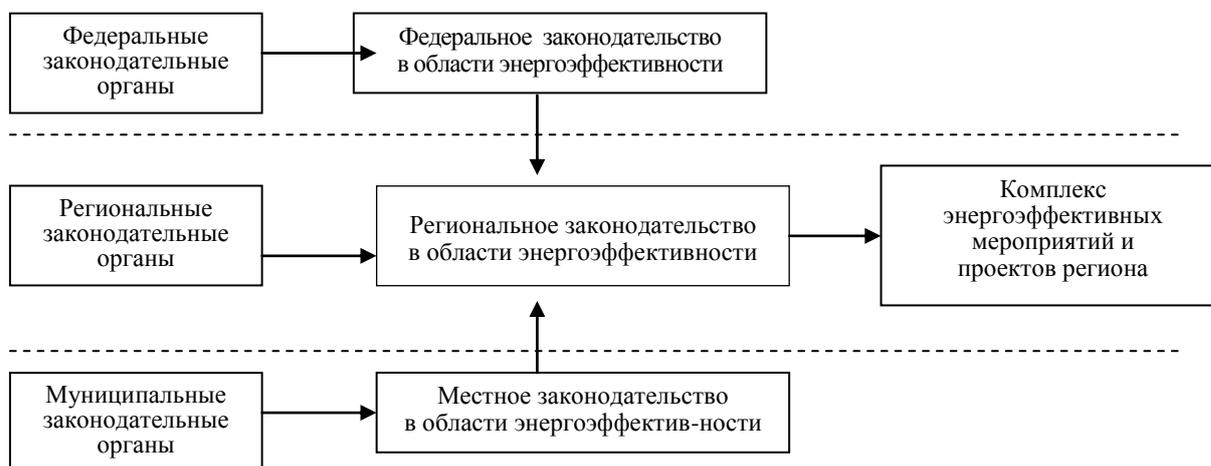


Рис. 1. Схема разработки региональных комплексных программ энергоэффективности

Разработка и реализация предлагаемых нормативно-правовых документов позволит:

- законодательно закрепить приоритетные направления осуществления мероприятий по повышению энергоэффективности в регионе;
- обеспечить соответствие региональной политики энергоэффективности особенностям функционирования топливно-энергетического комплекса региона и потребностям его развития;
- определить права, обязанности и ответственность участников энергетической системы региона при разработке и реализации мероприятий по повышению энергоэффективности.

Литература:

1. Регулярный обзор политики России в области энергоэффективности (2007). URL: <http://greenopinion.ru/energydialogue/?q=node/1711>.
2. Энергоэффективность в России: скрытый резерв. URL: <http://solex-un.ru/energo/predmetnaya-osnova/energoeffektivnost-v-rossii-skrytyi-rezerv>
3. Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М. Ладыгичев М.Г. Хрестоматия энергосбережения: справ. изд. В 2 кн. Кн. 1 / В.Г. Лисиенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладыгичев; под ред. В.Г. Лисиенко.- Москва: Теплотехник, 2005.
4. Повышение ресурсо- и энергоэффективности: наука, технология, образование: труды Междунар. симпозиума, посвященного 175-летию со дня рождения Д.И. Менделеева. М.: РХТУ, 2009. Т. 2.

References:

1. Regular review of energy efficiency policies (2007). URL: <http://greenopinion.ru/energydialogue/?q=node/1711>.

2. *Energy Efficiency in Russia: hidden reserve.* URL: <http://solex-un.ru/energo/predmetnaya-osnova/energoeffektivnost-v-rossii-skrytyi-rezerv>
3. *Lisienko V.G., Shchelokov Y.M., Ladygichev M.G. A Reader on energy saving: feference edition: In 2 books. Book 1 / V.G.Lisienko, Shchelokov Y.M., Ladygichev M.G.; M.: Teplotekhnik, 2005.*
4. *Increase of resource and energy efficiency: science, technology, and education: proceedings of the International Symposium on the 175th anniversary of D.I. Mendeleev. M.: RCTU named after D.I. Mendeleev, 2009. V. 2*