
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖКХ*

Т.Н. Седаш

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»
Ленинградский просп., 49, Москва, Россия, 125993

В статье проведен анализ зарубежного опыта энергосбережения в ЖКХ. Рассмотрены основные меры административного и экономического регулирования и поощрения энергосбережения: введение стандартов энергоэффективности, контроль за использованием энергоресурсов, предоставление налоговых льгот, государственных дотаций и субсидий на цели энергосбережения, обеспечение льготного кредитования и гарантий, внедрение гибкой системы тарифов, использование возобновляемых источников энергии, проведение программ, целью которых является популяризация энергосбережения у населения.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, жилищно-коммунальное хозяйство, стандарты энергоэффективности, возобновляемые источники энергии.

Во всем мире жилищно-коммунальное хозяйство сегодня является одной из наиболее энергозатратных отраслей экономики. По данным МЭА, здания потребляют 40% энергии, используемой в странах ОЭСР. В России ежегодная потребность в расходах на жилищно-коммунальный сектор составляет от 35 до 50% муниципальных бюджетов, а в некоторых доходит до 80%. При этом в данной сфере энергоресурсы используются крайне нерационально и неэффективно. По данным рейтинга стран по уровню энергоэффективности экономики, опубликованного Американским Советом по энергоэффективности (American Council for an Energy-Efficient Economy's — ACEEE), в июле 2012 г. среди стран Евросоюза в целом и 11 стран, на долю которых приходится более 78% мирового ВВП и 63% мирового потребления энергии, Россия занимает последнее место [1]. В основу расчета данного рейтинга были положены четыре рейтинга: национальной политики в области энергоэффективности, энергоемкости зданий, промышленности, транспорта. Из представленных рейтингов самое низкое значение у России по показателю энергоэффективности зданий, который рассчитывался исходя из соответствия требованиям и стандартам, уровню потребления энергии в жилых и коммерческих зданиях, освещения, системы утепления стен и полов, отопления и кондиционирования воздуха, что в совокупности характеризует энергоэффективность жилищно-коммунального хозяйства.

Удельный расход воды на одного жителя России превышает среднеевропейские показатели в 2—3 раза, на отопление 1 м² площади тратится в 5 раз больше условного топлива, чем в Европе. Огромное количество энергоресурсов теряется из-за износа основных фондов, несовершенства ограждающих строительных кон-

* Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по Государственному заданию Финуниверситета 2012 года.

струкций жилых домов, отсутствия приборов коммерческого учета воды, тепла, газа. Так, потери энергии только в электросетях общего пользования достигают 12%, что почти в 2 раза превышает среднемировой показатель (в электросетях США, Евросоюза и Китая благодаря энергоэффективным технологиям потери составляют около 7%). Потери же при выработке, транспортировке и распределении тепла в локальных системах ряда районов России достигают 50%.

Потенциал энергосбережения в ЖКХ составляет 25% от всего потенциала энергосбережения в РФ. Если в ЖКХ эффективно проводить программу энергосбережения, то можно получить снижение затрат на услуги от 15% до 45%. В связи с этим важное значение приобретает изучение и применение передового зарубежного опыта повышения энергоэффективности в данной отрасли.

Исторические предпосылки и законодательные инициативы в области энергосбережения в зарубежных странах

Пристальное внимание разработке энергосберегающих технологий и внедрению мер по энергосбережению в экономике западных стран стало уделяться в 1970-е гг. в связи с энергетическим кризисом 1973 г. Большинство стран ввело ряд жестких мер государственного регулирования, направленных на повышение энергосбережения и защиту окружающей среды. Наряду с национальным законодательством в данной сфере за последние десятилетия были приняты и реализуются странами — членами МЭА, Европейского союза ряд программ по повышению энергоэффективности. Так, основными целями программы Европейского союза по энергосбережению и защите климата до 2020 г. («Программа 20—20—20») являются:

- снижение энергопотребления на 20% по сравнению с 1990 г.;
- сокращение выброса двуоксида углерода на 20% по сравнению с 1990 г.;
- увеличение доли использования возобновляемых источников энергии в общем энергетическом балансе до 20%.

При этом каждая из стран, входящих в Евросоюз, разрабатывает программы, зачастую опережающие средние показатели по энергосбережению, установленные в «Программе 20—20—20». Также 8 марта 2011 г. ЕС принял План энергоэффективности 2011, а 4 октября 2012 г. — Директиву по энергоэффективности, содержащую меры по повышению энергосбережения и энергоэффективности по всей энергетической цепочке — от производства энергии до ее поставки конечному потребителю [2].

Стоит отметить, что за последние несколько лет планы действий или стратегии в сфере энергоэффективности были разработаны многими странами: в 2007 г. — Албанией, Болгарией, Венгрией, Литвой, Польшей, Словенией, Украиной и Хорватией. Также законы в сфере энергосбережения и энергоэффективности были приняты в Грузии (2008 г.), Киргизской Республике (2008 г.), Армении (2004 г.) и Болгарии (2004 г.).

Ряд стран, не являющихся членами ЕС, установили целевые показатели повышения энергоэффективности. Например, в 2008 г. Совет Федерации Канады взял обязательство достичь 20% повышения энергоэффективности к 2020 г. Япония для повышения энергосбережения приняла план Front Runner, где разрабо-

таны меры по повышению энергоэффективности на 30% к 2030 г. по сравнению с 2003 г. В США принято множество планов в области энергетики и энергоэффективности как на национальном уровне, так и отдельными штатами. В 2001 г. была утверждена программа National Energy Policy (Национальная энергетическая политика), включающая комплексные меры по энергоэффективности, а в 2009 г. принят закон The American Recovery and Reinvestment Act of 2009, который регламентирует инструменты стимулирования энергосбережения. На мероприятия по финансированию инициатив по повышению энергоэффективности правительством выделено более 30 млрд долл. США, а в целом на реализацию новой энергетической политики планируется выделить из стабилизационного фонда около 80 млрд долл. США.

Основные меры повышения энергоэффективности за рубежом

Большинство зарубежных стран используют целый комплекс мер административного и экономического регулирования и поощрения энергосбережения. К основным из них можно отнести следующие.

1. *Введение стандартов энергоэффективности*, обязательных строительных норм и правил, плановых показателей, связанных с ограничением энергопотребления для отопления и освещения помещений. Комплекс приоритетных мер по повышению эффективности в жилищном секторе охватывает: строительные нормы для новых зданий; строительство зданий с пассивным энергопотреблением и зданий с нулевым энергопотреблением; модернизация существующих зданий; строительные сертификации.

Статистические данные о конечном потреблении для 19 стран МЭА свидетельствуют, что для отопления помещений эта политика сыграла ключевую роль в повышении энергоэффективности, которое составило в среднем 1,3% в год с 1990 года.

Странами ЕС в последние годы принято несколько директив, содержащих требования к энергоэффективности зданий. Наиболее значимая из них директива Энергетические характеристики зданий (2006 г.), положения которой нашли свое отражение в национальном законодательстве стран — членов Евросоюза. Согласно этой директиве, разработанной Европейским парламентом и Советом Евросоюза, общая энергоэффективность здания — это количество энергии, потребляемое им на отопление, горячее водоснабжение, вентиляцию, кондиционирование воздуха и освещение, т.е. здания стали рассматриваться как энергетические системы. В 2010 г. была принята новая редакция директивы EPBD (Energy performance building directive), согласно которой с 2020 г. все новые здания, построенные в Европе, должны иметь низкое энергопотребление — менее 45 кВт/м² в год.

На сегодняшний день страной — мировым лидером, которая наиболее активно использует современные технологии энергосбережения, является Германия. В этой стране положения директивы ЕС введены в национальный закон (нормы) EnEv, относящийся к энергосбережению. Существует также программа энергетической санации помещений. В первую очередь она относится к теплоизоляции: установка теплосберегающих окон и контролируемых систем вентиляции, тща-

тельная герметизация швов и щелей, оптимальная ориентация здания с целью поглощения солнечной энергии или защиты от нее. Основными нормами, определяющими энергопотребление домов (за каждый квадратный метр жилой площади), являются KfW-60 и KfW-40, основанное на данных стандартах финансирование энергосберегающих мероприятий осуществляется субсидированными кредитами.

Современной тенденцией в жилищном хозяйстве является разработка стандартов «зеленых зданий». Единых стандартов в мире пока не выработано, поскольку в зарубежной практике еще не сложилось общего подхода к определению экологичности зданий. Собственные стандарты существуют в Великобритании, Франции, Германии, Италии, Австралии, Японии и Китае. В США действует четыре стандарта «зеленых зданий». В некоторых штатах предоставляются субсидии владельцам зданий, одобренных экспертами Совета по экологическому строительству. Во многих штатах обязательные строительные нормы обновляются каждый год, поставлена задача к 2030 г. снизить энергопотребление вновь строящихся зданий вдвое. В ряде городов муниципальными законами введены требования обязательного тестирования на уровень энергоэффективности по системе ENERGY STAR с определением рейтинга от 1 до 100 и вывешивания на зданиях площадью более 1000 м² соответствующих информационных табличек.

2. *Предоставление государственных дотаций и субсидий на цели энергосбережения.* В Великобритании действует программа Warm Front («Теплый фронт»), предусматривающая мероприятия по теплоизоляции и отоплению малообеспеченных домохозяйств, инвестирование которой составляет 50 млн фунтов стерлингов. Подобная программа действует и в США. В Японии субсидии предоставляются Организацией по развитию новых источников энергии и промышленных технологий (NEDO) на реконструкцию жилых домов для выполнения требований по теплозащите (в соответствии с законом об энергосбережении), установке энергоэффективных бытовых приборов и эффективных систем, использующих возобновляемые источники энергии. Право на субсидии можно получить при снижении энергопотребления на 15% в новых домах и на 25% в реконструированных зданиях по сравнению со стандартным показателем энергопотребления до реализации мер по энергосбережению. При этом домовладельцы обязаны сообщать в NEDO о величине потребления энергии в зданиях в течение трех лет после реконструкции или строительства дома.

В Австрии федеральные субсидии выделяются через специальный банк финансирования коммунальных экологических инвестиций и консалтинговых проектов. В Швеции субсидии предоставляются для реконструкции старых зданий (замена котлов, утепление и т.д.). В Канаде в 2009 г. было выделено из федерального бюджета 300 млн канадских долл. на двухлетнюю программу поощрения энергетической модернизации зданий, а также создания Фонда чистой энергии для разработки проектов в этой сфере.

3. *Обеспечение льготного кредитования и гарантий* на финансирование мероприятий по энергосбережению. В Германии государственная группа банков KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) выдает выгодные кредиты и субсидии на энергетическую реконструкцию зданий, существуют специальные финансовые програм-

мы поддержки энергетической реконструкции по стандарту EnEV 2009. На программу модернизации зданий из средств федерального бюджета в 2009 г. было направлено 1,5 млрд евро в качестве субсидий и займов под низкие проценты для содействия повышению энергоэффективности жилых зданий и зданий местной инфраструктуры. В Японии по программе Flat 35 предоставляются льготные кредиты, сертификация систем теплового регулирования, а также гарантии коммерческим финансовым учреждениям, предлагающим кредиты на модернизацию зданий с целью повышения энергосбережения [3. С. 109].

В Великобритании с 2010 г. действует закон, направленный на борьбу с изменением климата и топливной бедностью, в рамках которого домовладельцы могут брать льготные кредиты с целью повышения энергоэффективности своих домов. Во Франции предоставляется беспроцентный «экозаем» для модернизации теплоизоляционных систем частных домов и квартир. Заем предназначен не только для лиц с низкими доходами, максимальная сумма кредита — 30 тыс. евро на место жительства.

Во многих странах Восточной Европы также разработаны меры государственной поддержки повышения энергоэффективности жилищной сферы. Например, в Словакии ассоциации домовладельцев могут получить льготный кредит из Государственного фонда развития жилищного сектора для повышения энергоэффективности многоквартирного здания. Кредиты могут предоставляться в размере до 80% от стоимости проекта на срок до 20 лет (при ограничении объема кредита в расчете на каждую квартиру) под 3,3% годовых, при условии, что проект включен в Программу реконструкции жилищного сектора. Под проекты, не включенные в эту Программу, можно получить кредиты на 10—20 лет под 4,9—6,5%. Для получения льготных кредитов домохозяйства должны в результате реализации проекта снизить потребление энергии минимум на 20% по сравнению с допроектным уровнем.

В мировой практике также создаются институты, предоставляющие гарантии по кредитам, выдаваемым объединениям домовладельцев на проведение капитальных и текущих ремонтов. Подобные организации являются особенно важным источником финансирования капитальных ремонтов жилых зданий в странах Центральной и Восточной Европы и Прибалтики. Ситуация с жилым фондом очень схожа с российской: большая доля жилого фонда в многоквартирных домах, нуждающихся в модернизации. Например, в Словакии гарантии по кредитам, выдаваемым ассоциациям домовладельцев, кооперативам и управляющим компаниям, предоставляются единственным государственным банком в стране — Государственным банком гарантий и развития. В Литве и Эстонии при поддержке правительств были созданы специальные агентства-гаранты. Эти агентства предоставляют гарантии ассоциациям домовладельцев и управляющим компаниям при проведении капитальных и текущих ремонтов и реконструкции многоквартирных зданий в размере до 75% от объема кредита. Плата за предоставление гарантии, как правило, составляет 1,5—2% от объема кредита, на который распространяется гарантия [4].

4. *Предоставление налоговых льгот.* В США предусмотрены налоговые льготы для домовладельцев и предприятий, которые осуществляют энергосберегающие

мероприятия в своих зданиях. Во Франции применяется сниженная ставка НДС (5,5% при стандартной ставке 18,6%) на установку, техническое обслуживание и модернизацию домов и квартир. Предоставляются налоговые льготы «устойчивого развития», которые позволяют вычесть часть стоимости ремонтных работ, направленных на повышение энергосбережения жилья, из декларации о доходах (до 50% для фотоэлектрических панелей и 40% для дровяных печей); увеличение до 40% налоговых льгот при выплате процентов для купивших энергосберегающее жилье.

5. *Внедрение гибкой системы тарифов.* В Бельгии, Дании, Франции с 1982—1986 гг. были введены системы тарифов, отличающиеся широкой дифференциацией. Например, тарифы на электроэнергию могут отличаться более чем в 20 раз в зависимости от времени года и времени суток, таким образом, стимулируется снижение потребления электроэнергии в период зимнего максимума за счет действия льготных тарифов в остальное время года. Во Франции действует более 30 тарифов на электрическую энергию с достаточно большим диапазоном цен. Ряд тарифов применяются в зависимости от эффективности используемого электрооборудования: чем эффективнее оборудование, тем ниже тариф. Благодаря дифференциации тарифов по времени суток существенно изменился график нагрузки энергосистемы — появился третий суточный максимум нагрузки в районе 1 часа ночи.

В США действует льготный тариф на электроэнергию для потребителей, давших согласие на отключение их в период перегрузки сети. Кроме того, плата за подключение либо не взимается (все затраты на подключение вплоть до счетчика включены в тариф на электроэнергию), либо она символическая (при подключении мощности от 15 до 500 кВт плата составляет 350 долл., при большей мощности дополнительно оплачивается 100—150 долл. за каждый 1 кВт).

В Германии для успешной реализации программы развития возобновляемой энергетики законодательно закреплено обязательство сетевых компаний принимать всю энергию, выработанную с помощью ВИЭ. При этом тариф на отпуск электроэнергии, выработанной с помощью ВИЭ, в частности фотоэлектрических установок в 4—5 раз выше тарифа на потребляемую энергию. Граждане устанавливают фотоэлектрическую установку и двухсторонние электросчетчики, получают электроэнергию из сети по одной цене, отдают в сеть от фотоэлектрической установки по цене в 4—5 раз дороже.

6. *Контроль за использованием энергоресурсов,* выполнением норм энергосбережения. Во многих странах Европы процедура энергоаудита является обязательной для получения энергетического паспорта здания — документа, который содержит проектные данные по теплозащите здания, сведения о его фактическом энергопотреблении и служит подтверждением соответствия энергоэффективности объекта действующим нормам. Необходимость паспортизации предусмотрена в Директиве 2002/91/ЕС (EPBD).

7. *Использование возобновляемых источников энергии.* В западных странах уделяется большое внимание развитию возобновляемых источников энергии и их

использованию в жилищном хозяйстве. С целью повышения энергоэффективности коммунального хозяйства во многих странах, например, Скандинавии, Германии, США активно используются тепловые насосы. В Швеции ими оснащено более полумиллиона домов. В США к 2009 г. находится около 65% всех грунтовых тепловых насосов, установленных в мире.

В Исландии сегодня 90% домов обогреваются за счет горячих вод, поступающих из геотермальных источников. В Германии треть всей электроэнергии получают от ветроустановок.

В США за последние 10 лет общая мощность ветряных электростанций увеличилась в 5 раз, достигнув 21 тыс. МВт. Только в 2008 г. в этот сектор было инвестировано 5,5 млрд долл., и сейчас одновременно строится 86 ветропарков. В области использования солнечной энергии действует программа «Миллион солнечных крыш». При этом в США планируется увеличение доли возобновляемых энергоресурсов с 7% до 25% к 2020 г. За 10 лет на эти цели будет направлено не менее 150 млрд долл. США прямых капиталовложений. Показательными с точки зрения внедрения ВИЭ являются Гавайские острова, которые раньше 90% своих энергетических потребностей обеспечивали за счет нефти. В настоящее время для каждого острова внедряется свой проект с приоритетными ВИЭ: ветроэнергетика, использование энергии солнца, переработка сахарного тростника или использования геотермальных ресурсов.

8. *Проведение программ, целью которых является популяризация энергосбережения у населения.* Такие программы включают распространение информации, социальную рекламу, образовательные мероприятия, направленные на повышение социальной ответственности в обществе за загрязнение окружающей среды.

В этом вопросе полезным для России может оказаться опыт Республики Беларусь, которая признана в Европе как одна из наиболее активно занимающихся вопросами энергоэффективности. Ежегодно в республике проводится более 60 семинаров по вопросам энергосбережения, две международные специализированные выставки «Энерго- и ресурсосбережение», «Энергетика. Экология. Энергосбережение», международные форумы, научно-технические конференции и другие информационные мероприятия. Проблемы энергосбережения широко освещаются в СМИ, проводится акция «Минус 60 ватт в каждой квартире», направленная на формирование общественного мнения о необходимости экономии электроэнергии. Создана информационно-образовательная система в области энергосбережения, введен учебный курс «Основы энергосбережения» во всех высших, средних специальных учреждениях, и факультативно — в средних школах. В детских садах и средних школах республики проводятся открытые уроки, классные часы, тематические праздники, экскурсии на объекты энергетики, издается детская познавательная литература, наглядная агитация.

В России на сегодняшний день не сложилось системного подхода к реализации концепции энергосбережения. Предусмотренные законодательством меры и инструменты повышения энергоэффективности либо недостаточны для существенного изменения ситуации в этой сфере, либо не реализуются на практике. В связи с этим адаптация зарубежного опыта энергосбережения позволит повысить энергоэффективность российской экономики и ее конкурентоспособность.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] The ACEEE 2012, International Energy Efficiency Scorecard, S. Hayes, R. Young, M. Sciortino // Report E12A. — URL: <http://aceee.org>
- [2] Сайт Европейской Комиссии. — URL: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed_en.htm
- [3] Каменева Е.А., Седаш Т.Н., Тютюкина Е.Б., Шохин Е.И. Финансовый механизм повышения энергоэффективности (на примере ЖКХ): Монография. — М.: Научные технологии, 2013.
- [4] Барьеры и решения для повышения энергоэффективности в жилых зданиях // Энергосовет. — 2010. — № 1 (6).

LITERATURA

- [1] The ACEEE 2012, International Energy Efficiency Scorecard, S. Hayes, R. Young, M. Sciortino // Report E12A. — URL: <http://aceee.org>
- [2] Sait Evropeyskoy Komissii. — URL: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed_en.htm
- [3] *Kameneva E.A., Sedash T.N., Shokhin E.I.* Finansovyy mekhanizm povysheniya energoeffektivnosti (na primere ZHKKH): Monografiya. — M.: Nauchnye tekhnologii, 2013.
- [4] Barery i resheniya dlya povysheniya energoeffektivnosti v zhilykh zdaniyakh. — Energoso-
vet. — 2010. — № 1 (6).

FOREIGN EXPERIENCE OF ENERGY SAVING AND INCREASING ENERGY EFFICIENCY IN THE HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

T.N. Sedash

Finance University under the Government of the Russian Federation
Leningradskiy prospekt, house 49, Moscow, Russia, 125993

This article provides analysis of international experience of the energy saving in housing and communal services. The main measures both administrative and economic regulation and promotion of energy efficiency are examined: the introduction of energy efficiency standards, monitoring of the use of energy, provision of tax exemptions, subsidies and grants for energy efficiency, provision of concessional loans and guarantees, introduction of a flexible system of tariffs, use of renewable energy, conducting programs aimed at promoting energy efficiency in population.

Key words: energy efficiency, energy saving, housing and communal services, energy efficiency standards, renewable energy.