**Кувайкина А.К.**

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет туризма и сервиса»

(РГУТИС) Москва, Россия

**ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РОССИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

В статье обосновывается необходимость повышения эффективности использования энергии в России. Рассматриваются имеющиеся проблемы, поставленные задачи и предлагаются возможные пути их решения.

**Ключевые слова:** энергосбережение**,** энергосберегающие технологии, повышение энергетической безопасности, повышении энергетической эффективности, энергоемкость ВВП

**Kuvaykina A.K.**

Russian State University of Tourism and Service

(RGUTIS) Moscow, Russia

**PROBLEMS OF ENERGY SAVING IN RUSSIA AND WAYS TO SOLVE THEM**

The article substantiates the need to increase the efficiency of energy use in Russia. The existing problems and tasks are considered and possible solutions are proposed.

**Keywords:** energy-saving technologies, energy security improvement, energy efficiency improvement, energy intensity of GDP

**Введение**

Одной из проблем экономики России на современном этапе является дефицит энергоресурсов. От того, насколько устойчиво функционирует топливно-энергетический комплекс, как быстро он развивается, и насколько динамично осваиваются новые месторождения, зависит благополучие страны. На сегодняшний день экономика России характеризуется высокой энергоемкостью.

Удельная энергоемкость ВВП Российской Федерации в 2,5 раза выше среднемирового показателя и в 3,5 выше, чем энергоемкость ВВП в Японии.

 Причинами данной ситуации может быть территориальный фактор, суровые климатические условия, отсталость энергоемких отраслей и недооценка стоимости энергоресурсов, которая не стимулирует политику энергосбережения[12].

Развитие цивилизации невозможно без развития энергетики. С середины XIX века потребление энергии в мире возросло почти в 40 раз, составив к настоящему времени порядка 14000 мегатонн нефтяного эквивалента, и будет продолжать увеличиваться.

К сожалению, энергетика начинает оказывать негативное влияние на окружающую среду в планетарном масштабе, всё больше заставляя человечество в XXI веке задумываться над вопросами энергосбережения, т. е. приемами и методами эффективного и разумного использования топливно-энергетических ресурсов планеты.

Вопросу экономии энергоресурсов в нашей стране внимание уделялось давно (можно вспомнить борьбу на электростанциях СССР за каждый грамм условного топлива, затраченный на выработку кВт∙ч электроэнергии), хотя и не всегда достаточное, зачастую выбор делался в пользу простоты технологии без учета её энергорасточительности, например, массовое сжигание попутного газа при добыче нефти.

Подобный подход практиковался во многом повсеместно, так до 1970-х годов в мире валовый внутренний продукт (ВВП) и энергопотребление возрастали практически синхронно, сейчас же на 1 % роста ВВП приходится 0,3-0,5 % и данное соотношение должно продолжать снижаться, иначе с наметившимся ростом экономик развивающихся стран мир ждет неизбежная экологическая катастрофа[7].

 Современная Россия, к сожалению, вопросами энергоэффективности долгое время не занималась, заметно отстав от развитых стран, а в качестве отправной точки проведения целенаправленной государственной политики в этой сфере можно считать указ Президента от 2008 года – сократить энергоемкость ВВП России к 2021 году на 40 %. Однако к настоящему времени сокращение составило лишь 13 %, так что страна до сих пор находится в начале пути, и многое ещё предстоит сделать[2].

Согласно данным международного энергетического агентства, приведенным в, Россия в 2009 году находилась на 12-м месте в списке из 121 страны, по энергоемкости экономики, а к 2017 году переместилась на 15-е место, заметно отставая (в 2–3 раза) от развитых стран. Однако сравнение энергоемкостей экономик различных стран дает лишь общее представление об их энергоэффективности, так как на этот показатель, с одной стороны, влияют экономические факторы, связанные с расчетом ВВП, и структурой экономики, а с другой, не стоит забывать, что на повышенную энергоемкость в России оказывают влияние и объективные факторы: холодный климат (аномальное, приближенное к меридиональному, а не широтное распределение изотерм наружного воздуха в зимнее время), а также большие расстояния, значительно повышающие транспортные расходы и затраты на 317 инфраструктуру.

Тем не менее, согласно исследованию Всемирного банка Россия может экономить порядка 45 % от полного потребления первичной энергии, поэтому резкое повышение эффективности использования энергии – задача государственной важности. Безусловно, необходимо и изменение структуры экономики с увеличением доли наукоемких производств и снижением доли экспорта энергоносителей и энергоемких продуктов первого передела[6].

Говоря о проблемах энергосбережения, часто сосредотачиваются только на сфере ЖКХ и строительства. По данным направлениям приняты нормативные документы, предъявляющие жёсткие требования практически ко всем параметрам, от которых зависит общая энергоёмкость.

 Помимо этого, собственники и сами зачастую заинтересованы в применении энергосберегающих технологий, таким образом, удельное энергопотребление в жилищном и офисно-административном секторах постепенно снижается, а основной проблемой, пожалуй, является нехватка средств муниципалитетов для замены устаревшей коммунальной инфраструктуры. В то же время, согласно [4], работа с населением и ЖКХ составляет лишь 14 % от общего потенциала энергосбережения в РФ, а 86 % приходится на производственные компании. Многие предприятия были построены ещё в советское время и продолжают работать без значительных модернизаций.

 Для изменения ситуации нужна комплексная государственная политика, направленная на повышение энергоэффективности производства.

В качестве основных мер можно выделить: − необходимость повсеместного внедрения энергетического менеджмента и стандартов бережливого производства; − введение критериев сопоставления энергоэффективности типовых процессов разных предприятий и требований ежегодного её повышения для предприятий, имеющих значительные отставания; − публикация показателей энергоэффективности каждой компании; − формирование экономических стимулов (налоговых льгот, софинансирования) для внедрения энергосберегающих технологий; 318 − популяризация энергосбережения; − особое внимание следует уделить сфере производства и распределения электрической и тепловой энергии, где тарифы, формирующиеся по принципу «всё включено», позволяют компаниям не заниматься вопросами повышения эффективности [5].

Работа по повышению энергоэффективности уже ведется: 2/3 крупнейших компаний внедрили энергетический менеджмент, показатели энергоэффективности включены в 63 % региональных отраслевых государственных программ, с 2017 года для государственных и муниципальных учреждений, начал действовать закон о запрете на закупку неэнергоэффективных источников света, с 2016 года был разработан и введен в работу механизм налоговых льгот для энергоэффективного оборудования

На протяжении последних десятилетий отсутствовало необходимое количество инвестиций в фонды инженерной инфраструктуры при постоянно возрастающих потребностях в энергии, что приводит к нерациональному использованию энергоресурсов. Следовательно, тема энергоэффективности актуальна на сегодняшний день как никогда.

Политика энергосбережения содействует достижению трех основных целей[10]:

1. Экологическая цель: снижение вредоносного влияния на окружающую среду из-за использования энергоресурсов.

2. Социальная цель: повышение энергетической безопасности.

3. Экономическая цель: повышение конкурентоспособности страны.

После принятия Федерального закона № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» в декабре 2009 года, а также нескольких заседаний Государственного совета по данному вопросу, которые соответствуют Постановлениям Правительства РФ в январе 2011 года и началась реализация федеральных и региональных программ по рациональному использованию энергетических ресурсов.

Следует отметить, что Россия начала свое присоединение к «мировому тренду» экономии энергии. Вследствие увеличения мирового спроса на энергетические ресурсы одной из важных задач во всем мире является снижение потребления энергии.

Если данная тенденция сохранится, то потребность в энергии вырастит на 40-50% к 2035 году. В связи с постоянно растущими потребностями в энергетических ресурсах возникает необходимость внедрения энергосберегающих технологий.

Страны в Европе, пытаясь найти оптимальное решение проблемы минимизации энергозатрат, уделяют особое внимание строительству «пассивных» домов. (Пассивный дом - термин, использующийся для обозначения максимально эффективной конструкции с чрезвычайно малым уровнем энергопотребления.)

 Основными преимуществами таких домов является здоровый микроклимат и снижение затрат на отопление. Пассивные дома являются достаточно новыми стандартами для жилищных строений.

 Благодаря герметизации оболочки здания и его утепления, затраты на отопление сведены к минимуму, вследствие этого нет необходимости в привычных системах отопления.

Более того, такие здания в процессе эксплуатации позволяют значительно сократить потребление энергии, что необходимо принимать во внимание, ведь требования к эффективности зданий постоянно ужесточаются. «Пассивные» дома почти не отличаются от обычных: в большинстве это здания в один или два этажа, у которых немного скошена крыша, так как у них полностью стеклянный фасад, позволяющий максимально использовать солнечную энергию и дневное освещение.

Между перекрытиями и блоками нет щелей и отверстий; фундамент зданий, стены и крыши обшиты теплоизоляционными серыми плитами из стекловаты (толщина 30–50 см), оконные рамы выполнены из материалов с низкой теплопроводностью, как правило дерева или термопластика. Для снижения теплоотдачи в проемы вставлены двойные стеклопакеты, которые заполнены инертным газом. Стекла же являются высокотехнологичным продуктом, пропуская много света и тепла в помещение извне и не допуская его выхода наружу[1].

 На сегодняшний день цена «пассивных» домов превышает цену обычных на 5-10%, что является не большой ценой с учетом последующей экономии денежных средств на отоплении [5]. Стоит уделить внимание факторам, препятствующим построению «пассивных» домов в России.

Во-первых, это технически сложный процесс, так как в России недостаточно развита строительная индустрия, следовательно, стоимость таких домов в нашей стране будет выше, чем в Европе.

Во-вторых, это дешевая энергия, вследствие этого окупаемость систем при низких тарифах будет мала.

В-третьих, социально-психологическая ситуация в стране. Бедные не могут позволить себе данные технологии, богатым же нет смысла экономить на эксплуатации. Для улучшения экологической ситуации и ускорения модернизации энергетической инфраструктуры для России важен опыт Европейских стран, ведь проблема внедрения энергосберегающих технологий очень актуальна для РФ, так как в России отопительный сезон длится большую часть года[2].

Практика строительства «пассивных» домов, несмотря на свои преимущества, все же не сильно распространена в России. В среднем, массовые типы домов расходуют в два-три раза больше энергии, чем аналогичные здания в европейских странах.

В соответствии с действующими нормами многоэтажный жилой дом должен потреблять порядка 95 кВт ч энергии на 1 кв. м в год, частный дом площадью 150 кв. м — до 160 кВт ч на 1 кв. м, но в реальности эти показатели гораздо выше [7]. Однако несмотря на то, что Россия отстает по строительству энергосберегающих объектов от европейских стран, работа в данном направлении постоянно ведется[3].

Для стимулирования инвесторов и собственников жилья создана нормативная база к повышению энергоэффективности зданий при строительстве и реконструкции (261 ФЗ от 23.11.2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»), утверждена «Энергетическая стратегия России до 2030 года». По данным МОЭК около 90% жилищного фонда имеют приборы учета воды и тепла [1].

 Главной целью программы энергоэффективного жилья является улучшение экологической ситуации, путем наименьшего нанесения вреда природе. Экономия энергетических ресурсов достигается путем применения технически осуществимых инноваций, не изменяющих привычного образа жизни. На данном этапе приоритетной задачей является переход к поквартирному учету тепла.

 Для этого необходимо решить существующие проблемы, такие как: стимулирование инвестиций к внедрению строительных энергосберегающих технологий и формирование интереса к строительству энергоэффективных домов. На первом этапе необходимо усовершенствовать нормативную базу, а также разработать конкретные меры по стимулированию и информированию инвесторов[11].

Второй этап связан с установлением связи между владельцами квартир и теплоснабжающей организацией прямыми договорными отношениями. Третий этап – необходимость стимулирования общества потребителей энергоэффективных домов[9].

В ходе реализации поставленных задач, необходимо: − проводить более активную информационную политику и привлекать все слои населения для обсуждения вопросов сохранения природы и энергетических ресурсов; − стимулировать всех участников инвестиционно-строительного цикла на законодательном уровне; − разработать меры стимулирования собственников жилья к внедрению энергосберегающих технологий и привлечению инвесторов в строительство энергоэффективных домов.

**Заключение**

В заключении следует отметить, что только комплексные меры к стимулированию повышения энергоэффективности строящихся и существующих зданий, а это и применение конкретных экономических задач, и совершенствование действующего законодательства, может способствовать широкому распространению энергосберегающих технологий и снижению энергозатрат, как для каждого отдельного предприятия, так и в масштабах всей экономики, и принимать участие в этих процессах должен каждый.

**Список литературы**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261- ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Энергия свечей, человека и земли // Эксперт. – 2009. – № 38 (675).
3. Энергоэффективный (пассивный) дом: миф или скорое будущее? [www.stroymean.ru.](http://www.stroymean.ru/)
4. Пассивное энергоснабжение // Коммерсантъ С-Петербург. – 05.11.2008.

– № 200/С (4017).

1. Энергосбережение в системе ЖКХ [www.rosteplo.ru.](http://www.rosteplo.ru/)
2. Зарубежный опыт мотивации энергосбережения // Энергосбереже- ние. – 2008. – № 3.
3. Энергосбережение и энергоэффективность [www.minenergo.ru.](http://www.minenergo.ru/)
4. Потребление энергии : Разбивка по странам // Статистический ежегодник мировой энергетики 2020 URL: https://yearbook.enerdata.ru
5. Энергетика в современном мире / В. Е. Фортов, О. С. Попель. Долгопрудный : Издательский дом «Интеллект», 2011. 168 с.
6. Юдина Н. А., Дунаева Т. Ю., Лившиц С. А., Кац Д. Б., Еникеева С. Р., Николаева Е. К. Направления повышения энергоэффективности в России // Международний водно-энергетический форум–2018 : сборник материалов докладов. Казань : Казан. гос. энерг. ун-т, 2018. Т. 1. С. 350–354.
7. Проблемы энергосбережения в РФ / Вячеслав Игнатьев

URL: http://www.energosovet.ru/stat920.html

1. Коршунова Л. А., Кузьмина Н. Г., Кузьмина Е. В. Проблемы энергосбережения и энергоэффективности в России // Известия Томского политехнического университета. 2013. Т. 322, № 6. С. 22–25.