

УДК 620.93.003.13.34

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ГЕРМАНИИ:  
ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ РАМОЧНЫЕ УСЛОВИЯ И  
ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
В ЧАСТНОМ СЕКТОРЕ**

**С. Мальц, В.А. Прядкин**

*Некоммерческое ООО “Институт экономического образования при Университете им. Карла фон Осецкого”, г. Ольденбург, Германия*

Проведен обзор политических и правовых рамочных условий, оказывающих положительное влияние на внедрение и развитие энергосберегающих и энергоэффективных технологий в частном секторе Германии. Дается определение понятий “энергетическая эффективность”, “энергосбережение”, “частное домохозяйство”, которые находятся в центре внимания проекта “SYNERGIA” и рассматриваются как отдельный экономический сектор. Описаны структура потребления энергии, потенциалы для сбережения энергии и цели энергетической политики. Детально представлены некоторые меры и инструменты, направленные на продвижение энергоэффективного поведения частных домашних хозяйств.

**Ключевые слова:** потребление энергии, энергетическая эффективность, энергосбережение, частные домашние хозяйства, энергетическая политика, поворот в энергетике, экология.

**Понятие энергетической эффективности.** Директива ЕС “Об энергетической эффективности” [1], которая является центральным элементом европейской политики в области энергоэффективности и одновременно исходной точкой для целого ряда мер в Германии, дает следующее определение энергетической эффективности: соотношение полученного результата в форме услуги или продукта (конечной энергии) к затраченной энергии. Таким образом, энергетическая эффективность является величиной относительной - не абсолютной, которая измеряет изменение соотношения затраченной энергии к полученному результату. Существует ряд возможностей рассмотрения энергоэффективности [2, 3]:

- в макроэкономической статистической перспективе энергоэффективность представляется в соотношении к монетарным или денежным категориям. Примером таких категорий является внутренний валовой продукт (ВВП);

- при рассмотрении понятия энергетической эффективности с технической или инженерной точки зрения на первый план выдвигается увеличение

коэффициента полезного действия (КПД). Другими словами, это улучшение соотношения конечной энергии к затраченной первичной энергии;

▪ говоря о потреблении конечной энергии, следует рассматривать количество энергии, необходимое для удовлетворения потребностей, связанных с затратой энергии. Примерами здесь могут послужить отопление жилого помещения, движение из одного пункта в другой или освещение помещения. Если для одной и той же операции применяется меньше энергии, значит, произошло улучшение энергетической эффективности.

Целью мер энергоэффективности всегда является снижение количества энергии, которая необходима для применения в системе. Это может быть достигнуто при помощи технических мер, мероприятий организационного характера либо шагов, направленных на изменение поведения. Энергосбережение как итог отказа от применения энергии может быть достигнуто при помощи полного отказа от определенных товаров и услуг [4].

**Общее потребление энергии в Германии и структура потребления энергии в частном секторе.** В 2014 г. объем израсходованной первичной энергии в Германии составил 13,132 ПДж и достиг, таким образом, самой низкой отметки с момента объединения страны в 1990 г. Картина, схожая с потреблением первичной энергии, складывается и в области потребления конечной энергии. В том же 2014 г. ее расход составил 8,648 ПДж и опустился на самый низкий уровень с 1990 г. [5]. Расходуя 30,4% всей энергии, транспортный сектор является самым большим потребителем. Промышленности необходимо порядка 29%. Торговля и сфера услуг израсходовали 15% конечной энергии. Домашние хозяйства потребляют 25,6% конечной энергии, в первую очередь, для отопления помещений и подогрева воды - 80%, в этой статистике не учтен транспорт [6]. Согласно данным Федеральной службы статистики, в Германии в 2014 году проживали 80,8 млн человек в 40,4 млн домашних хозяйствах [7]. Начиная с 2002 г. наблюдается снижение потребления энергии на отопление и приготовление горячей воды в частном секторе, которое составило в общей сложности 24%. Около 10% объясняются мерами по модернизации жилого фонда и применением стандартов энергоэффективности в новых строениях. Оставшиеся 14% обусловлены изменениями в поведении потребителей из-за роста цен на энергию и теплой погодой. Что же касается потребления электроэнергии, то здесь наблюдается постоянный прирост. Одной из основных причин такой тенденции является распространение информационных технологий и средств коммуникации в быту. Кроме того, заметны общее улучшение оснащенности частных домашних хозяйств бытовыми электроприборами и рост числа самих домашних хозяйств [8]. Число домашних хозяйств на территории Германии возросло с 35 млн 256 тыс. в 1990

году на более чем 5 млн и составило в 2007 г. 40 млн 656 тыс. [9]. Такие факторы автоматически ведут к росту потребления электроэнергии, несмотря на применение энергосберегающих и энергоэффективных технологий, что хорошо демонстрируют данные статистики.

Потенциалы освоения энергоэффективности встречаются во всех секторах экономики Германии. Однако мало проверенной информации о том, насколько велики эти потенциалы: в этом вопросе наблюдаются большие пробелы в знаниях. Поэтому основным принципом расчета потенциалов являются сценарии, которые основываются на предположениях. Результат подобных расчетов зависит от того, каковы должны быть качественные характеристики эффективности (к примеру, учет экономической рентабельности). В Германии было проведено много исследований, которые выявили целый ряд потенциалов, рентабельных как на уровне национальной экономики, так и для одного отдельно взятого потребителя. Не вдаваясь в подробности, необходимо указать наличие больших потенциалов энергосбережения в частном секторе в зданиях (модернизация зданий и замена систем отопления) и на транспорте.

#### *Энергетическая политика и ее требования*

**Обоснование вмешательства государства в вопросы энергетической эффективности.** Эффективное применение энергии связано с рядом преимуществ. Оно ведет не только к снижению затрат на энергию как на уровне всей национальной экономики, так и у отдельно взятого потребителя, но и к снижению выброса парниковых газов и, как следствие, к снижению энергетической зависимости страны. Эти преимущества являются полезными для всего общества в целом и отдельного индивидуума в частности. Однако, несмотря на то, что часто преимущества энергоэффективности видны невооруженным глазом, экономически выгодные и технически возможные потенциалы остаются незатронутыми. Как раз в этой связи важным обоснованием является теория фиаско или несостоятельности рынка, объясняющая, почему некоторые акторы на рынке действуют неэффективно, что и объясняет необходимость вмешательства со стороны государства. В связи с несостоятельностью рынка принято выделять три подхода: несостоятельность рынка как следствие внешних эффектов, несостоятельность рынка как следствие асимметричности информации и теория общественных благ. Интересным примером являются внешние эффекты, которые часто становятся результатом загрязнения окружающей среды. Особенностью внешних эффектов является тот факт, что актор, вызвавший их своими действиями (загрязнение воздуха сажей при езде на автомобиле, выброс парниковых газов при производстве товаров и услуг), не должен учитывать последствия своей деятельности. Затраты несут третьи незадействованные лица (оплата мер по очистке воздуха или лечение

заболеваний дыхательных путей). Такие инструменты, как налог на выхлопы вредных газов, служат хорошим средством для устранения фиаско рынка в подобных ситуациях [10]. Помимо этих классических причин фиаско рынка, современная литература выделяет большое количество конкретных примеров структурных, экономических и социально-психологических факторов, вызывающих несовершенство рынка [11]. Примерами могут послужить:

- финансовые препятствия (отсутствие доступа к источникам финансирования, проблема инвестора и пользователя);
- технические препятствия (конструкция строения или стандарты по защите памятников архитектуры);
- поведение (привычки, эффект Джевонса);
- недостаток информации или мотивации (иногда информации слишком много, однако сделать из нее необходимый вывод трудно, что снижает мотивацию);
- отношение, жизненная позиция, склонности (избегать неудобства, склонность к видимым мерам, негативное отношение к долгосрочным инвестициям с длительным периодом возврата затраченного капитала).

При помощи финансовых программ можно устранить финансовые препятствия, однако они совершенно непригодны для устранения поведенческих препятствий (к примеру, использование режима ожидания у телевизора). В данном случае отсутствует стимул (объем потребляемой энергии не виден сразу) и присутствуют определенные привычки, которые являются подсознательными и необдуманно (не хочется каждый раз выключать прибор из сети). Однако если учесть тот факт, что 80% действий, которые мы совершаем каждый день и которые затрагивают потребление энергии, основываются на привычках, то можно легко понять, что изменения в поведении могут быть достигнуты только при условии больших когнитивных усилий. В указанных условиях следует исходить из того, что наиболее эффективными мерами из макроэкономической перспективы являются разработка технических решений (к примеру, поддержка науки и исследований) и их внедрение на рынок (при помощи субсидий).

**Энергетическая политика Германии.** Говоря о Федеративной Республике Германия, следует учитывать тот факт, что по причине членства страны в Европейском Союзе политические процессы и создание правовых рамок условий находятся под постоянным влиянием структур и организаций ЕС. Европейские органы владеют набором политических и правовых инструментов, самым распространенным из которых является директива Европейской Комиссии. Особой чертой директивы является ее гибкость: директива требует результата, а вот выбор средств для достижения поставленной цели остается на

национальном уровне. Одним из примеров может послужить директива Европейской Комиссии "Об энергетической эффективности", вступившая в силу в конце 2012 года. Эта директива преследует цель сократить потребление первичной энергии к 2020 году на 20% (базовым является 2005 год). Как и прочие директивы, страны ЕС обязаны перенести требования директивы в определенный срок в их национальные правовые нормы. При этом важно учитывать, что странам предоставляется свобода в выборе инструментов для достижения поставленных целей, что гарантирует им определенную свободу действий. Германия осуществила перенос директивы "Об энергетической эффективности" в национальные правовые нормы в середине 2014 г. В результате этого процесса была разработана и представлена стратегия для достижения поставленных целей, более известная как Национальный план мер энергетической эффективности (Der Nationale Aktionsplan Energieeffizienz, NAPE)<sup>1</sup>. Данный документ содержит в себе все поставленные цели и меры на национальном уровне, которые должны повысить уровень энергетической эффективности во всех секторах потребления энергии. Важным моментом является определение вопросов финансирования мер по повышению энергоэффективности. Согласно стратегии, в Германии существуют потенциалы сбережения энергии от 390 до 460 ПДж, которые могут быть освоены к 2020 г. Таким образом, Национальный план мер энергетической эффективности является ключевым инструментом федерального правительства Германии в процессе достижения целей по снижению потребления энергии и повышению уровня энергоэффективности. Наряду с повышением уровня энергоэффективности и снижением потребления энергии развитие возобновляемой энергетики стало частью фундамента, на котором строится так называемый поворот в энергетике Германии. Поворот в энергетике Германии (Die Energiewende<sup>2</sup>) основывается на концепции развития энергетики, представленной федеральным правительством Германии в 2010 году. В 2011 году в концепцию был внесен отказ от дальнейшего использования атомной энергии. Эти политические

---

<sup>1</sup> Версия на английском языке: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/M-O/nape-national-action-plan-on-energy-efficiency.property=pdf.bereich=bmwi2012.sprache=de.rwb=true.pdf>

<sup>2</sup> Выражение поворот в энергетике (Energiewende) и сам процесс, который оно обозначает, существуют уже более 30-ти лет (vgl. Öko-Institut, 1982). Изначально термин охватывал трансформацию системы энергоснабжения из ископаемых и ядерных ресурсов к системе, которая полностью основывается на возобновляемой энергетике. Одним из важных элементов данного процесса были меры по улучшению энергоэффективности и увеличению энергосбережения. Поэтому определить сроки начала поворота в энергетике Германии трудно.

решения часто называют поворотом в энергетике Германии, смыслом которого является поэтапная перестройка системы энергоснабжения Германии с целью перехода к возобновляемой энергетике и эффективному использованию применяемой энергии. На национальном уровне были поставлены очень высокие цели (табл.).

Таблица

*Цели поворота в энергетике Германии*

<b>Текущая ситуация и цели поворота в энергетике Германии</b>			
	2014	2020	2050
Выбросы парниковых газов (исходный 1990)	-27%	не менее -40%	не менее -80% до 95%
<b>Доля возобновляемой энергии в общем потреблении энергии</b>			
Доля в общем потреблении энергии	13,5%	18%	60%
Доля в общем потреблении электроэнергии	27,4%	не менее 35%	не менее 85%
Доля в общем потреблении тепловой энергии	12%	14%	нет данных
Доля в транспортном секторе	5,6%	нет данных	нет данных
<b>Снижение потребления энергии и повышение энергетической эффективности</b>			
Потребление первичной энергии (расчетный год 2008)	-8,7%	-20%	-50%
Энергетическая продуктивность	1,6% в год (2008-2014)	2,1% в год (2008-2050)	
Общее потребление энергии (в сравнении с 2008 г.)	-4,6%	-10%	-25%
Потребность зданий в первичной энергии (в сравнении с 2008 г.)	-14,8%	Примерно - 80%	
Потребность зданий в тепловой энергии (в сравнении с 2008 г.)	-12,4%	-20%	
Потребление конечной энергии в транспортном секторе (в сравнении с 2005 г.)	+1,7%	-10%	-40%

### ***Меры продвижения энергетической эффективности***

***Структура набора инструментов.*** В Германии применяется большое число мер и инструментов для развития и продвижения энергетической эффективности и энергосбережения в различных секторах. По сути, их можно разделить на три категории, которые известны нам из области экономики окружающей среды и использования природных ресурсов:

• **административно-правовые инструменты:** при помощи административно-правовых мер потребителю предписывается определенное поведение. В этом случае речь идет о запретах, требованиях, установленных стандартах (к примеру, требования к качеству энергоэффективности новостроек, предписания для уровня выхлопных газов автомобилей и т.д.);

• **рыночные (стимулирующие) инструменты:** в эту группу входят отчисления и сертификаты, которыми можно торговать и которые направлены на добровольное появление и развитие поведенческих изменений при помощи финансовых стимулов (к примеру, налог на электроэнергию). Субсидии и финансовая поддержка также относятся к этой категории (дешевые кредиты);

• **информация, пропаганда и просвещение:** такие меры, как информационные кампании и консультации, направлены не только на повышение уровня осведомленности потребителей - их целью является выработка экологического сознания. Информация, пропаганда и просвещение применяются также для поддержки других инструментов в комбинации [12].

Все меры и инструменты отличаются друг от друга по их действенности и эффективности. Если информационные кампании легко применимы, то как раз их действенность измерить трудно. Применяя административно-правовые инструменты, можно быстро достичь определенных результатов. Однако необходимо постоянно контролировать соблюдение установленных норм, и экономическая эффективность часто отсутствует. Рыночные (стимулирующие) инструменты помогают эффективно достичь цели. Однако необходимы время и постоянная корректировка процесса и целей. Кроме того, в реальной жизни часто цели достигаются не полностью. В любом случае инструменты необходимо применять в комбинации с другими мерами, а не отдельно в рамках изолированных программ. Развивая эффективное поведение потребителей, нельзя опираться только на информационные предложения и пропаганду. Необходимы нормы, стандарты и стимулирующие экономические инструменты. Преимущество применения мер и инструментов в гармоничном пакете доказано в ряде исследований [13 и др.].

***Инструменты (подборка).*** В данной части статьи некоторые инструменты будут представлены более подробно, на основе обзора стратегии государственной политики и связанных с ней мер по развитию

энергоэффективного поведения. Многие из этих мер были внедрены в последние годы. Некоторые из них существуют уже очень давно, еще со времен первого нефтяного кризиса в 1973-1974 гг. К примеру, Закон о сбережении энергии, который предписывает энергосберегающие меры в зданиях, был принят в 1976 году.

**Закон об энергосбережении.** Закон об энергосбережении и Распоряжение об энергосбережении устанавливают энергетические требования к зданиям. За все время закон пережил целый ряд изменений и в нынешнем виде вступил в силу в мае 2014 года. Следующая адаптация должна произойти в 2016 году. Установленные законом требования действуют для всех жилых, офисных и некоторых производственных зданий. Наряду с отопительными приборами и кондиционерами этот закон охватывает в первую очередь стандарты утепления и изоляции здания или его частей (крыша, фасад, окна, потолок подвала и т.д.). Эти требования действуют не только для новостроек, но и для модернизации фонда. Соответствие требованиям проверяется государственными службами выборочным методом. При несоблюдении норм ответственные лица вынуждены платить штрафы. Распоряжение об энергосбережении применяется при всех мерах по модернизации помещений, однако существует так называемая 10% граница для мелких мероприятий. Это означает, что только тот, кто, к примеру, планирует заменить или обновить более 10% площади всей крыши или окон, должен соблюдать требования к теплоизоляции. Кроме того, новые требования предусматривают обязательную замену устаревших систем теплоснабжения здания. Последние изменения закона и распоряжения, принятые в 2014 г., содержат жесткие требования к новостройкам. Согласно новым требованиям, годовое потребление первичной энергии во всех новых домах, стандарт которого заложен для каждого типа строений в самом требовании, должно снизиться на 25%. Начиная с 2021 г. все новые здания в Европе должны возводиться по стандарту минимального потребления энергии. Кроме того, в Распоряжении об энергосбережении закреплена необходимость предъявления энергетического паспорта здания при его продаже или сдаче в аренду. Этот паспорт содержит данные нынешнего состояния потребления энергии в здании и рекомендует меры, которые целесообразны в рамках энергетической модернизации. Паспорт обновляется каждые десять лет.

**Энергетическая модернизация зданий и энергоэффективное строительство.** В течение прошедших лет Кредитный банк возрождения (KfW) установил программы поддержки энергоэффективного строительства и энергетической модернизации. Поддержка осуществляется различными методами: дешевые кредиты, льготы при выплате кредитов или субсидии для строительства зданий для собственного пользования. Для этих целей ежегодно выделяется 2 млрд

*евро.* Для того чтобы воспользоваться этими предложениями, необходимо выполнить требования, которые значительно превышают стандарты, установленные Законом и Распоряжением об энергосбережении. По данным Федерального министерства экономики и энергетики, в Германии ежегодно одна треть модернизации зданий и помещений осуществляется за счет средств банка KfW. Что касается нового жилья, то здесь речь идет о финансировании строительства каждой второй квартиры за счет средств Кредитного банка возрождения. Это означает, что стандарты новостроек выше, чем те стандарты, которые были установлены Распоряжением об энергосбережении. Выражаясь конкретными числами, ситуация выглядит следующим образом: с момента начала этой программы в 2006 году по всей Германии было построено или энергетически модернизировано 3,9 млн квартир. 204 млрд евро были инвестированы в энергетическую эффективность зданий. Однако, несмотря на возможность получения финансовой поддержки, часто препятствием для модернизации являются именно высокие инвестиции в этой области.

**Консультации по вопросам энергосбережения и информационные предложения.** В Германии существует большое количество возможностей для получения консультации по вопросам энергосбережения. Примером может послужить общество по защите прав потребителей, которое занимается этими вопросами. Эти услуги возникли в Германии в 70-х гг. Консультацию можно получить бесплатно или за незначительную плату. Это очень важно для семей с низким доходом. Таким образом, они получают помощь от квалифицированных специалистов, что ведет к снижению расхода энергии и, соответственно, к снижению затрат на энергию. Если же необходима сложная и дорогая консультация непосредственно у клиента с применением специальной техники, то государство перенимает часть расходов на такие услуги. Особенность таких консультаций заключается в том, что они направлены на конкретное здание с учетом климатических условий, конструкции, строительных материалов и т.д. В последние годы большое распространение получили услуги энергетических и сетевых компаний для собственных клиентов. Специалисты предлагают проверку бытовых приборов, термографию (тепло- и фотосъемку) зданий и пр. Интересной является инициатива “Энергетическая эффективность” Немецкого энергетического агентства (dena). Эта программа направлена на частных потребителей, государственные учреждения и частные компании и предоставляет информацию об экономном обращении с энергией, современных бытовых приборах, возможностях финансирования мер по повышению уровня энергоэффективности и т.д. При помощи программ с сайта <http://stromeffizienz.de/> можно проанализировать собственное потребление энергии. Для компаний и промышленных предприятий существует отдельный

сайт <http://industrie-energieeffizienz.de/>. На этом сайте также представлены новые технологии и образцовые решения. Согласно данным агентства, каждый пятый житель Германии знаком с программой "Энергетическая эффективность". Кроме того, при помощи печатных средств, рекламных роликов на телевидении и радио агентство охватывает ежегодно до 312 млн. человек. Финансируется эта программа из средств Федерального министерства экономики и энергетики. Говоря о консультационных предложениях и информации, нельзя забывать и энергетические выставки. Особенно интересными являются энергетические выставки для потребителей. На таких мероприятиях в доступной форме представляются продукты и услуги в области энергосбережения и энергетической эффективности. Помимо фирм, предлагающих энергетические решения для потребителей, здесь можно встретить архитекторов, экспертов из строительных и плановых компаний. Особой группой являются представители банков и государственных структур, которые предлагают информацию о финансировании и кредитовании мер по улучшению энергетического баланса зданий владельцам домов и квартир, о новых законах и нормах, тенденциях развития и стратегиях правительства.

**Энергетическая этикетка.** Для того чтобы предоставить потребителю информацию о потреблении энергии определенными продуктами, в Германии применяют специальную энергетическую этикетку, или ярлык. Это энергетическая этикетка Европейского Союза для электроприборов, которая получила распространение шаг за шагом с начала 90-ых годов. На сегодняшний день обязательной является энергетическая этикетка для таких товаров, как холодильники и морозильные камеры, пылесосы и стиральные машины, лампы и телевизоры и т.д. Этикетка выглядит во всей Европе одинаково, вне зависимости от языка. Оценка степени энергетической эффективности указывается на цветной шкале с буквами от А (очень эффективно) до G (малоэффективно). Задачей этой этикетки является предоставление возможности легко сравнить продукты одной группы по их энергетическим характеристикам. Потребитель получает таким образом информацию о последующих затратах и влиянии прибора на окружающую среду. Для производителя возникает стимул увеличить энергетическую эффективность своих продуктов и показать это покупателю. Обязательное этикетирование приборов ведет к тому, что доля энергоэффективных приборов на рынке растет. На сегодняшний день возможности энергетической этикетки исчерпаны (она дошла до класса А +++), и теперь необходимо ее усовершенствование в соответствии с уровнем развития новых приборов.

**Дизайн продуктов, связанных с потреблением энергии - экологичный дизайн.** Под экологичным дизайном следует понимать разработку, производство

и применение продуктов с наименьшим вредом для окружающей среды. Целью является улучшение энергетической эффективности приборов и увеличение числа экологических продуктов на рынке. Основой этого процесса стала директива Европейского Союза об экологичном дизайне продуктов, вышедшая в 2005 году. В рамках этой директивы Европейская Комиссия, при участии представителей промышленности, потребительских организаций, стран-участников ЕС и обществ по защите окружающей среды, разработала ряд требований к каждой группе товаров. Эти документы содержат обязательные минимальные требования к экологичности. Данные требования являются критерием для выхода на рынок: если продукт не соответствует этим требованиям, то выход на рынок в Европе для него закрыт. В Германии требования директивы о Дизайне продуктов, связанных с потреблением энергии (экологичный дизайн), были перенесены в закон о Дизайне продуктов, связанных с потреблением энергии. Требования к продуктам в рамках экологичного дизайна и энергетическая этикетка хорошо дополняют друг друга и вместе являются частью европейской Стратегии лучших товаров и производителей (Top-Runner). Интересным является тот факт, что директива о Дизайне продуктов действует на стадии разработки продукта. Именно на этом отрезке закладываются те особенности, которые определяют влияние продукта на окружающую среду за всю его жизнь, с момента его производства до его полной утилизации (Life Cycle Thinking). Целью является производство таких продуктов, которым при их создании и оптимальной работе необходимы минимум энергии и сырья, которые выделяют минимум ядовитых выбросов и после использования которых остается минимум отходов. Примером применения данной стратегии является запрет продажи и производства ламп накаливания. Этот процесс был начат в 2009 году в рамках применения директивы об Экологичном дизайне продуктов. На сегодняшний день в продаже нет ламп накаливания мощностью более 25 Вт. Интересным в данном примере является первоначальное негативное отношение к этому шагу. Потребители отказывались применять новые лампы, и возник целый ряд инициатив против запрета ламп накаливания [14]. Эта ситуация показала необходимость баланса между разными инструментами и их комбинированного применения: в данной ситуации была необходима информационная кампания для потребителей с необходимыми разъяснениями, однако ее не было.

**Налог на электроэнергию и энергоносители.** В Германии потребление электроэнергии облагается налогами, так же, как и потребление энергетических продуктов и энергоносителей. Налог на энергетические продукты и энергоносители взимается с производителя или продавца, который после этого переносит его на потребителя. Этот налог собирается Федеральной таможенной

службой и передается в федеральный бюджет. Законодательной основой для него является Закон о налогообложении энергии, который был принят в нынешней форме в 2006 году. В этом законе четко указано, какие товары облагаются налогом: бензин, дизельное топливо, сжиженный газ, природный газ, мазут для систем отопления, уголь и т.д. Менее вредные для окружающей среды энергоносители облагаются меньшим налогом: сжиженный газ для транспорта - 18 *центов/КГ*, природный газ как топливо - 18 *центов/КГ*, дизельное топливо - 47,04 *цента/л*, бензин - 64,45 *цента/л*. Многочисленные налоговые льготы поддерживают развитие экологически чистых технологий. Кроме того, существуют налоговые льготы для предприятий, иначе они могут оказаться в невыгодном положении перед конкуренцией на внешних рынках. Предшественником Закона о налогообложении энергетических продуктов и энергоносителей является Закон о налоге на нефть 1939 года. Налогообложению подвержено и потребление электрической энергии. Налог на электрическую энергию является потребительским налогом и был введен в 1999 году в рамках экологической реформы системы налогообложения. Таким образом, государство преследует две цели: с одной стороны - подорожание электроэнергии подталкивает потребителя к ее экономии; с другой - в бюджете появились средства для поддержки системы пенсионного обеспечения, что не позволило увеличить нагрузку на фактор работа. Налог на электроэнергию взимается с энергетической компании, которая переносит расход на конечного потребителя. Этот налог составляет на сегодня 2,05 цента за 1 *кВт/ч*, собирается Федеральной таможенной службой и передается в федеральный бюджет. Закон о налогообложении электроэнергии предусматривает ряд льгот для защиты предприятий на внешних рынках и поддержки развития мер по защите окружающей среды.

***Текущее состояние поворота в энергетике Германии.*** Развитие поворота в энергетике страны находится под постоянным наблюдением в рамках мониторингового процесса. При этом эксперты собирают огромное количество данных, из которых вырабатываются основные показатели. Помимо сбора данных и выработки показателей, производится анализ текущих мер и мероприятий на предмет их эффективности и ведется непрерывная дискуссия о новых направлениях работы. Ежегодно Федеральное министерство экономики и энергетики представляет мониторинговый отчет. Этот процесс сопровождается независимой экспертной комиссией, которая состоит из четырех признанных экспертов в области энергетики. Комиссия высказывает свое мнение по каждому мониторинговому отчету. Особенностью комиссии является ее научно-исследовательская основа, что и придает большую ценность мнению ее членов. После публикации отчета за 2014 год Федеральное министерство экономики и

энергетики и экспертная комиссия пришли к единому мнению, что, несмотря на уже примененные инструменты и меры, существует необходимость дальнейших действий [10]. Особенно сильно это затронуло цели в области энергетической эффективности. Снижение потребления первичной энергии (цель - 20% к 2020 году, на сегодняшний день достигнуто 6,5%), повышение уровня энергетической продуктивности экономики страны (цель - ежегодный прирост 2,1%, на сегодняшний день достигнуто 1,2% в год), согласно последним мониторинговым отчетам, не будут достигнуты. Потребление конечной энергии на транспорте в период с 2005 по 2014 гг. даже росло в среднем на 0,2%. Немного лучше выглядит ситуация с потреблением электроэнергии: из намеченных 10% к 2020 году в 2014 было достигнуто 4,6% (почти половина) [10]. Экспертная комиссия пришла к выводу, что поставленные цели к 2020 году в основном не будут достигнуты. Проблема заключается в том, что часто невозможно оценить степень эффективности того или иного инструмента. В течение долгого времени правительство, желая изменить поведение потребителей, делало упор на информацию, пропаганду и просвещение. Административно-правовые инструменты применялись в недостаточном объеме [10]. Как ситуация будет развиваться дальше, ответить трудно. Остается ждать.

## Литература

1. **Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union** Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG – EED 2012/27/EU, 2012.
2. **Irrek, W. Thomas, S.** Definition Energieeffizienz.- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.- 2008.- 5 s.
3. Endbericht Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative / **M. Pehnt, M. Ahrens, et al** // IFEU, Fraunhofer ISI, Prognos, GWS et al, 2011.- 390 s.
4. Abschlussbericht zum Projekt “Energie nachhaltig konsumieren – nachhaltige Energie konsumieren. Wärmeenergie im Spannungsfeld von sozialen Bestimmungsfaktoren, ökonomischen Bedingungen und ökologischem Bewusstsein” / **M. Buchmann, R. Eltrop, K. Fink et al**; Universität Stuttgart, 2011.- 270 s.
5. **Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen:** Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren, Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2013, 2015; <http://www.umweltbundesamt.de/daten/energiebereitstellung-verbrauch/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>; (08.07.2015), 24 s.
6. **Statistisches Bundesamt:** Haushalte 2014: rund 40 Millionen Privathaushalte in Deutschland:

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/HaushalteFamilien/Aktuell.html;jsessionid=E7EDE3D1F548E112D55E84E35408E67B.cae1> (08.09.2015)

7. **Statistisches Bundesamt**: Statistisches Jahrbuch 2007 für die Bundesrepublik Deutschland.- Wiesbaden, 2007.
8. **Agricola, A.-Cl./Joest, St./Kohler, St./Peters, S./Stolte, Ch.** Energieeffizienz als Säule der Energiewende, in: et Energiewirtschaftliche Tagesfragen 11/2013.
9. **Fraunhofer ISI et al.** Ausarbeitung von Instrumenten zur Realisierung von Endenergieeinsparungen in Deutschland auf Grundlage einer Kosten-/Nutzen-Analyse. Wissenschaftliche Unterstützung bei der Erarbeitung des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE). Projekt BfEE 01/2014.
10. **Expertenkommission (Löschel, A., Erdmann, G., Staiß, F., Ziesing, H.-J.)** Expertenkommission zum Monitoring-Prozess "Energie der Zukunft". Stellungnahme zum vierten Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2014.- Berlin, Mannheim - Stuttgart, November, 2015.
11. **Irrek, W., Thomas, S.** Markttransformation und politische Instrumente (Pehnt, M. Hrsg.): Energieeffizienz. Ein Lehr- und Handbuch.- Springer, Berlin, 2010.- P. 35-86.
12. **Stehling, F.** Ökonomische Instrumente der Umweltpolitik zur Reduzierung stofflicher Emissionen. Materialien erstellt im Auftrag der Akademie für Technikfolgenabschätzung.- Baden-Württemberg, Universität Ulm, Abteilung Wirtschaftswissenschaften, 1999.- 200 s.
13. **Abrahamse W., Steg L., Vlek C., Rothengatter T.** A review of intervention studies aimed at household energy conservation // Journal of Environmental Psychology.- 2005.- 25.- P. 273-291.
14. **Rotenberger, J.** Hamsterkäufe "Glühbirnen haben unser Geschäft gerettet", in: Handelsblatt <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/mittelstand/hamsterkaeufer-gluehbirnen-haben-unser-geschaef-gerettet/7081380.html>, 2012 (08.09.2015)

*Поступила в редакцию 28.04.2016.*

*Принята к опубликованию 26.05.2016.*

**ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆ. ՔԱՂԱՔԱԿԱՆ և ԻՐԱՎԱԿԱՆ  
ՇՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ ԵՎ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ ԳԵՐՄԱՆԻԱՅԻ ՄԱՍՆԱՎՈՐ ՍԵԿՏՈՐՈՒՄ**

**Ս. Մալց, Վ.Ա. Պոյադկին**

Ներկայացված է ակնարկ քաղաքական և իրավական այն շրջանակային պայմանների վերաբերյալ, որոնք դրականորեն են ազդում Գերմանիայի մասնավոր սեկտորի էներգախնայողական և էներգաարդյունավետ տեխնոլոգիաների ներդրման և զարգացման գործընթացների վրա: Սահմանված են «էներգաարդյունավետություն», «էներգամատակարարում» և «մասնավոր տնային տնտեսություն» հասկացությունները, որոնք գտնվում են «Սիներջի» նախագծի ուղարկության կենտրոնում և դիտարկվում են որպես տնտեսագիտական առանձին սեկտոր: Նկարագրված են էներգասպառման կառուցվածքը,

Էներգիայի մատակարարման հնարավորությունները: Մանրամասն ներկայացված են մասնավոր տնային տնտեսությունների կողմից էներգաարդյունավետ քաղաքականության իրականացման որոշ չափանիշներ և գործիքներ:

**Առանցքային բաներ.** էներգասպառում, էներգաարդյունավետություն, էներգամատակարարում, մասնավոր տնային տնտեսություններ, էներգետիկական քաղաքականություն, շրջադարձ էներգետիկայում, բնապահպանություն:

## **POWER EFFICIENCY IN GERMANY: POLITICAL AND LEGAL FRAMEWORK CONDITIONS AND TOOLS OF THE POWER EFFICIENCY DEVELOPMENT IN THE PRIVATE SECTOR**

**S. Malz, V.A. Prjadkin**

A review of political and legal frame conditions, having a positive influence on the introduction and development of power-saving and power-efficient technologies in the private sector in Germany is carried out. The definition of conceptions “power efficiency”, “power-saving”, “private household” is introduced being given a special attention by the project “SYNERGIA” and considered as a separate economic sector. The power consumption structure, potentials for saving power and the goals of energetic policy are described. Some measures and tools aimed at promoting the power-efficient behaviour of private households are introduced in detail.

**Keywords:** power consumption, power efficiency, power-saving, private households, energetic policy, a turning-point in energetics, ecology.