

УДК 336.13, 504.062

Механизм господдержки ресурсоэффективной низкоуглеродной экономики в Германии

Никулина Светлана Игоревна

Научный сотрудник,
Научно-исследовательский финансовый институт
Министерства финансов Российской Федерации,
127006, Российская Федерация, Москва, Настасьинский переулок, 3, стр. 2;
e-mail: snikulina@nifi.ru

Аннотация

Введение. В настоящее время в условиях необходимости перехода от ресурсоемкой модели экономического роста к «зеленой», способствующей сохранению природного капитала, вопрос финансового обеспечения этой трансформации приобретает особую актуальность. Ведущая роль в поддержке перспективных, но долго окупаемых «зеленых» проектов, осуществлении структурных изменений и внедрении механизмов стимулирования, позволяющих повысить инновационную активность предприятий в сфере «зеленых» технологий, отводится правительствам. Представленная статья посвящена изучению механизма государственной поддержки низкоуглеродной экономики в Германии. Немецкий опыт в этой области представляет особую ценность, поскольку страна добилась значительных результатов в развитии «зеленого» финансирования. **Цель** статьи – выделить существующие в Германии формы и виды государственной поддержки «зеленой» экономики и обеспечения лидерства немецких компаний в сфере экологически чистых технологий. Для достижения этой цели поставлены следующие **задачи**: выявить приоритетные «зеленые» направления государственной поддержки, определить федеральные ведомства и финансовые институты, вовлеченные в этот процесс, установить объемы финансирования, выделяемые на поддержку «зеленых» проектов, рассмотреть используемые финансовые инструменты. В **заключение** сделан вывод о том, что господдержка «зеленой» экономики в Германии носит программно-целевой, адресный характер. Большие объемы бюджетных ресурсов направляются в приоритетные для развития страны отрасли экономики. Федеральное правительство эффективно использует инструменты не только прямой, но и косвенной поддержки.

Для цитирования в научных исследованиях

Никулина С.И. Механизм господдержки ресурсоэффективной низкоуглеродной экономики в Германии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 6А. С. 139-150.

Ключевые слова

«Зеленый» экономический рост, низкоуглеродная экономика, ресурсоэффективность, государственные финансы, Германия.

Введение

Современная глобальная экономика развивается диспропорционально за счет истощения ресурсов и нанесения ущерба экосистемам [Сухарев, 2013, www]. Продолжение экономического развития по прежнему пути приведет к еще большему усилению давления на мировые ресурсы и природную среду до предела, после которого поддерживать устойчивый уровень жизни уже не получится [Великая «зеленая» техническая революция, 2011, www]. В международном сообществе созрело понимание необходимости замены нынешней ресурсной парадигмы экономического роста новой «зеленой» моделью. В настоящее время как на мировом, так и на национальном уровнях формируются необходимые условия для обеспечения такого перехода.

Особенно активными темпами в этом направлении движется Германия, одна из крупнейших мировых держав. Важным этапом в развитии ресурсоэффективной низкоуглеродной экономики в стране является принятие в апреле 2002 года Национальной стратегии устойчивого развития (NHS) [German Sustainable Development Strategy, www]. Эта стратегия значительно изменила курс и институциональную структуру в области защиты окружающей среды и определила устойчивость в качестве нового главного принципа экономической политики. Одной из основных целей в ней провозглашалась ответственность перед будущими поколениями (защита природных ресурсов и климата, использование возобновляемых источников энергии, разнообразие биологических видов и инновации).

С тех пор Германия достигла значительных успехов в «декарбонизации» национальной экономики. По данным ОЭСР, выбросы парниковых газов сократились на 12% в период 2000-2009 годов [OECD Environmental Performance Reviews..., www]. Этому во многом способствовали повышение энергоэффективности и быстрое развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Энергоемкость немецкой экономики постепенно снижалась с 2000 по 2012 годы. На протяжении этого периода она была гораздо ниже среднего значения по странам «Группы двадцати» [Brown to Green..., www]. Доля ВИЭ в общей генерации электроэнергии выросла примерно в пять раз – с 6,20% в 2000 году до 30,36% в 2015 году [OECD. Stat..., www]. Немецкие компании Enercon (общая доля рынка – 9,8%), Siemens (7,4%) и Nordex (3,3%) вошли в первую десятку крупнейших производителей ветряных турбин в 2013 году [Deep Decarbonization..., www]. Кроме того, Германия продвинулась в развитии технологий, связанных с охраной окружающей среды (environment-related technologies). Их доля в общем объеме технологий увеличилась приблизительно в 1,5 раза – с 9,52% в 2000 году до 14,40% в 2010 году [OECD.Stat..., www].

Добиться таких впечатляющих результатов Германия смогла благодаря четкой постановке целей и тщательно продуманным мерам государственной поддержки, ориентированным на получение желаемых результатов.

Ключевые меры господдержки «зеленых» проектов в Германии

Большое внимание в «зеленой» повестке дня Германии уделяется вопросам повышения энергоэффективности и развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Энергетическая реформа в Германии получила название *Energiewende* (в переводе на русский язык «Энергетический переворот»). Официальной датой ее начала считают 2000 год, когда вступил в силу Закон о возобновляемых источниках энергии (*EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz*). В сентябре 2010 года федеральное правительство утвердило «Энергетическую концепцию 2050» (*Energy Concept*), закрепившую долгосрочную государственную стратегию достижения экологически чистого, надежного и доступного энергоснабжения на период до 2050 года. Она предусматривала уменьшение потребления первичной энергии на 20% к 2020 году по сравнению с уровнем 2008 года и постепенное увеличение доли ВИЭ в общем потреблении электроэнергии: до 35% к 2020 году, 50% к 2030 году и 80% к 2050 году [*Energy Concept... , www*].

Концепция также определяла роль атома как переходного источника энергии. Но произошедшая в 2011 году авария на атомной электростанции (АЭС) «Фукусима-1», повлекшая за собой радиоактивное заражение окружающей среды (за два месяца с момента начала аварии в океан попало 520 т воды с содержанием радиоактивного йода-131, цезия-134 и цезия-137) [Чувахина, 2011, *www*], внесла свои коррективы в энергетическую политику Германии. Согласно «Атомному мораторию» от 14.03.2011 наиболее старые и небезопасные станции должны были быть выведены из эксплуатации в течение трех месяцев, все остальные должны быть закрыты к 2022 году. Таким образом, «Энергетический переворот» включает в себя полный уход от атомной энергетики [Шлыкова, 2016, *www*].

Важное значение в реализации избранного Германией «зеленого» курса имеют программы немецкого государственного банка развития KfW, посредством которых федеральное правительство Германии финансирует инвестиции в экологически чистую энергетику и повышение энергоэффективности в стране. Особый интерес представляют программа KfW в области ВИЭ «Стандарт» (*KfW Renewable Energies Programme – Standard*), программа в области ВИЭ «Премиум» (*KfW Renewable Energies Programme – Premium*), программа в области ВИЭ «Хранение» (*KfW Renewable Energies Programme – Storage*). Первая программа предназначена для финансирования инвестиций в установки, генерирующие электроэнергию или тепло из ВИЭ. Вторая программа фокусируется на инвестициях в крупные установки для производства тепла из ВИЭ. Премияльное финансирование было инициировано для укрепления позиций технологий ВИЭ на рынке тепловой энергии посредством кредитов

KfW с низкими процентными ставками и субсидий на погашение займа, предоставляемых Федеральным министерством экономики и энергетики Германии. Третья программа направлена на финансирование проектов по установке стационарных систем хранения энергии с использованием аккумуляторных батарей вместе с фотоэлектрическими системами [Energy Efficiency..., www]. Финансирование в рамках этих трех программ предоставляется в форме долгосрочных кредитов со сниженными процентными ставками. По программе «Хранение» процентные ставки являются фиксированными на период до 20 лет. В 2014 году общий объем выданных KfW кредитов составил 234 млн евро по программе «Премиум» и около 3,9 млрд евро по программе «Стандарт». Финансирование по программе «Хранение» с момента ее начала в мае 2013 года достигло 134 млн евро [Taxes and Incentives..., 2015, www].

У KfW также имеется специальная программа в области оффшорной ветроэнергетики (KfW Offshore Wind Energy Programme). Она поддерживает строительство оффшорных ветроэлектростанций в исключительной экономической зоне Германии (Exclusive Economic Zone – EEZ) или в прибрежной полосе шириной в 12 морских миль в немецких территориальных водах в Северном и Балтийском морях. В рамках данной программы доступны два разных варианта срочных кредитов (A/B), которые могут сочетаться с кредитом на превышение расчетной стоимости проекта (C) [Energy Efficiency..., www]:

(A) прямые кредиты, предоставляемые банковскими консорциумами, максимальным размером 400 млн евро на проект;

(B) финансовый пакет, состоящий из кредита KfW, предоставляемого через банк, и прямого кредита KfW;

(C) прямой кредит максимальным размером 100 млн евро на проект в рамках банковского консорциума для финансирования непредвиденного превышения расчетной стоимости проекта.

Помимо этого, KfW предлагает привлекательные с точки зрения условий программы финансирования проектов по повышению энергоэффективности. Программа KfW в области энергоэффективности «Отработанное тепло» (KfW Energy Efficiency Programme – Waste Heat) – одна из таких. Она предназначена для всех немецких и иностранных компаний, специалистов, занятых на собственных предприятиях. Цель этой программы – финансирование инвестиций в модернизацию, расширение или строительство новых мощностей в Германии, которые рекуперировать отработанное тепло. KfW предлагает кредиты максимальным размером 25 млн евро на проект с выгодными процентными ставками и возможность стопроцентного финансирования.

Кроме вышеназванной программы, KfW реализует еще ряд подобных программ не только для компаний, но и для частных клиентов. Их полный перечень представлен на сайте банка [KfW, www]. Особая поддержка в форме низких процентных ставок по кредитам оказывается малым и средним предприятиям, для того чтобы они смогли выдержать такие инвестиции.

В 2008 году Федеральное министерство экономики и энергетики Германии (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – BMWi) совместно с KfW положили начало работе Специального фонда энергоэффективности на малых и средних предприятиях (Special Fund for Energy Efficiency in SMEs). Фонд состоит из двух компонентов: консалтингового и финансового. Малые и средние предприятия могут сами выбрать нужный им компонент, при необходимости воспользоваться обоими. Финансовая помощь и активное продвижение независимых консалтинговых услуг в области энергоэффективности – ключевые элементы данной инициативы.

Консультирование предлагается компаниям в два этапа. Первоначально консультант предоставляет малому или среднему предприятию предварительный краткий обзор возможной оптимизации энергопотребления, сформированный в ходе одно- или двухдневного визита на место. Если меры по энергосбережению определены или у предприятия уже есть свои собственные идеи, то предприятие может обратиться за проведением глубокого анализа. На втором этапе эксперт предоставит детальный анализ мер и инвестиций, потенциальной экономии, которую они принесут, и экономической эффективности [Economic Observer, 2008, www].

Консультирование финансируется при помощи субсидий. Возможно покрытие до 80% расходов малых и средних предприятий на получение профессиональных рекомендаций по улучшению энергоэффективности. Финансовый компонент включает кредиты с низкими субсидируемыми процентными ставками для финансирования инвестиций в повышение энергоэффективности.

Вложения малых и средних предприятий в энергоэффективность также поддерживаются Федеральным министерством экономики и энергетики Германии через программу «Инвестиционные субсидии на использование высокоэффективных технологий широкого применения на малых и средних предприятиях» (Investment Grants for the Use of Highly Efficient Generic Technologies in Small and Medium-Sized Enterprises) (программа администрируется Федеральным ведомством по экономике и экспортному контролю (BAFA)). Отвечающие критериям программы инвестиции включают замену отдельных технологий, а также более комплексные меры по повышению энергоэффективности («системную оптимизацию») на основе плана энергосбережения и консультаций по энергетическим вопросам. Субсидии покрывают до 30% удовлетворяющих установленным требованиям инвестиционных расходов, но не должны превышать 30 000 евро для отдельных объектов и 100 000 для комплексных инициатив. Комплексные планы подпадают под финансовые стимулы только в том случае, если они сокращают энергопотребление предприятия или системы по меньшей мере на 25% по сравнению с начальным уровнем [Energy Consulting..., www].

Наряду с повышением энергоэффективности в корпоративном секторе федеральное правительство активно поддерживает инвестиции в энергосбережение среди домохозяйств. Так, Федеральное министерство экономики и энергетики учредило Программу рыночного стимулирования (Market Incentive Programme) для финансирования применения ВИЭ для

отопления с тем, чтобы мотивировать людей к переходу на использование солнечной, геотермальной энергии и энергии, получаемой на основе биомассы. Эта программа состоит из двух частей в зависимости от размера инвестиций:

1) для вложений в небольшие системы (солнечные тепловые коллекторы, эффективные тепловые насосы и др.), в частности те, что используются в домашних хозяйствах, а также в некоторых компаниях, предоставляются субсидии;

2) для финансирования инвестиций в более крупные системы, в особенности применяемые в коммерческой среде, предлагаются кредиты с низкими процентными ставками и субсидии на погашение займов.

Программа доказывает свою эффективность. Согласно приводимым на сайте Федерального министерства статистическим данным, начиная с 2000 года кредитную поддержку получили более чем 1,6 млн систем. Поэтому в апреле 2015 года ведомство еще более усовершенствовало Программу. Одно из нововведений – поощрительная выплата за оптимизацию (optimization bonus). В будущем любой, кто переходит на систему, основанную на использовании солнечной тепловой энергии или древесных топливных гранул, получит поддержку на покрытие расходов за установку отопительного котла или коллектора, а также за оптимизацию отопительной системы, такую как субсидии на современные радиаторы [The Energy Transition..., www].

Федеральное правительство также прилагает значительные усилия для развития экологических инноваций. В стране есть целый ряд программ поддержки научных исследований и разработок, таких как рамочная программа «Научные исследования для устойчивого развития» (FONA 3) (ей предшествовали две другие рамочные программы FONA 1 (2005-2009 годы) и FONA 2 (2010-2014 годы)), финансируемая Федеральным министерством образования и научных исследований Германии (BMBF). Она состоит из трех флагманских инициатив: «Зеленая экономика» (Green Economy), «Город будущего» (City of the Future) и «Трансформация энергетической системы Германии» (Energiewende). Эти инициативы будут сконцентрированы на системных подходах для обеспечения ориентации научных исследований на практическое применение [Research for Sustainable Development..., www].

Особый интерес представляет первая инициатива – «Зеленая экономика». Научные исследования, которые заложат основы для «зеленой» экономики, должны выполнять следующие задачи:

– дать специальные знания, необходимые для принятия решений, особенно в области политики, благодаря системному анализу и практическим примерам развития «зеленой» экономики;

– разрабатывать «зеленые» инновации совместно с их пользователями, то есть устойчивые технологические и социальные инновации, доступные на рынке;

– осуществлять мониторинг процессов реализации совместно с заинтересованными лицами и исполнителями.

Что касается инициативы «Город будущего», в центре научных исследований будут вопросы городской энергетики и ресурсоэффективности, адаптации к изменению климата, повышения устойчивости к стихийным бедствиям и другие. Для выполнения научно-исследовательской программы с участием заинтересованных сторон будет создана инновационная платформа.

При помощи последней флагманской инициативы «Трансформация энергетической системы Германии» Федеральное министерство образования и научных исследований поощряет научные исследования и инновации, охватывающие технические, экологические, экономические и социальные аспекты трансформации энергетической системы страны. Для обеспечения диалога между высокопоставленными представителями федеральных министерств, науки, промышленности и гражданского общества была запущена специальная междисциплинарная платформа – научно-исследовательский форум Energiewende (Energiewende Research Forum). Форум обсуждает и оценивает различный курс действий, предлагаемый научным сообществом и обществом для трансформации энергетической системы Германии, а также занимается подготовкой стратегического научно-исследовательского плана Energiewende (strategic research agenda Energiewende) как своего вклада в дальнейшую разработку научно-исследовательской программы федерального правительства в области энергетики. Этот план включает значимые научно-исследовательские проекты для реализации Energiewende в среднесрочном и долгосрочном периодах, которым необходимо отдать приоритет.

Начиная с 2010 по 2014 год Федеральное министерство образования и научных исследований Германии инвестировало около 2 млрд евро в научные исследования в области устойчивости, являющиеся частью рамочной программы FONA 2 [Environment and Climate..., www]. Оно обещало вложить еще 2 млрд евро в FONA 3 в течение последующих пяти лет [Research for Sustainable Development..., www].

Кроме прямой поддержки «зеленых» проектов, федеральное правительство Германии также применяет косвенную – экологические налоги и сборы. В частности, предприняты значительные меры в области расширения использования таких налогов. Эти меры включают реформу экологических налогов в 1999-2003 годах¹ и реструктуризацию налогообложения транспортных средств в 2009 году на основе показателей выбросов углекислого газа. Они могут рассматриваться как часть более широкого комплекса действий, в который входит ликвидация некоторых экологически вредных субсидий (например, достигнут успех в сокращении субсидий на добычу угля, которые планируется постепенно свернуть к 2018 году), применение дорожных сборов, основанных на уровне выбросов, для грузовых автомобилей

1 Реформа характеризуется двумя особенностями: во-первых, она была направлена на снижение уровня парниковых газов и, соответственно, на решение глобальной экологической проблемы. Во-вторых, экологические налоги были включены в структуру нейтральной с точки зрения доходов бюджета налоговой реформы, где происходит рециркуляция дополнительных налоговых поступлений, которые вновь используются на социальную поддержку налогоплательщиков путем сокращения отчислений в фонд социального обеспечения [Kohlhaas, 2003, www].

на национальной сети автомобильных дорог и ряд других [OECD Environmental Performance Reviews..., www].

Заключение

В заключение можно сделать следующие обобщения.

1. Приоритет в «зеленом» финансировании отдается экологически чистой энергетике, повышению энергоэффективности и развитию экологических инноваций.

2. Господдержка «зеленых» проектов в Германии осуществляется через программы финансового стимулирования и специализированные фонды.

3. Особое внимание уделяется финансированию «зеленых» проектов малых и средних предприятий. Им предоставляется возможность получить финансы не только для осуществления «зеленых» инвестиций, но и для покрытия издержек на профессиональные консалтинговые услуги (до 80% таких расходов) при недостатке необходимых компетенций.

4. Государственное финансирование «зеленых» проектов осуществляется в формах субсидий, долгосрочных кредитов со сниженными процентными ставками, финансовых поощрений (например, доступных в рамках вышеупомянутой Программы рыночного стимулирования).

5. Важным финансовым инструментом господдержки низкоуглеродной экономики являются долгосрочные кредиты с низкими процентными ставками KfW, фиксированными на период до 20 лет.

6. Кроме прямой поддержки «зеленого» роста национальной экономики, федеральное правительство Германии также прибегает и к косвенной – экологическому налогообложению. Для «зеленых» отраслей предоставляются налоговые льготы, а «грязные» и ресурсоемкие сектора облагаются налогами.

Библиография

1. Великая «зеленая» техническая революция. 2011. URL: <http://www.un.org/ru/development/surveys/docs/wess2011.pdf>
2. Сухарев О.С. Финансовая политика и новый режим экономического роста // Финансовый журнал. 2013. № 2. С. 27-34. URL: http://www.nifi.ru/images/FILES/Journal/Archive/2013/2/fm_2013_2_2.pdf
3. Чувахина Л.Г. Экономическое «цунами» японской экологической катастрофы // Финансовый журнал. 2011. № 3. С. 33-44. URL: http://www.nifi.ru/images/FILES/Journal/Archive/2011/3/fm_2011_3.pdf
4. Шлыкова А.И. Актуальные проблемы «Энергетической трансформации» в Германии // Журнал международных исследований развития. 2016. № 3. С. 24-36. URL: <https://global>

- hse.ru/data/2016/12/28/1115081538/2%D0%9C%D0%98%D0%A0_9_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB.pdf
5. Brown to Green: G20 Transition to a Low Carbon Economy. Germany. URL: http://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2016/09/Germany_Country-Profile.pdf
 6. Deep Decarbonization in Germany: a Macro-Analysis of Economic and Political Challenges of the “Energiewende” (Energy Transition). URL: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.497746.de/diwkompakt_2015-093.pdf
 7. Economic Observer // KfW Bankengruppe. December 2008. No. 11. URL: <https://www.kfw.de/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-WirtschaftsObserver/Englisch/Economic-Observer-2008-11.pdf>
 8. Energy Concept for an Environmentally Sound, Reliable and Affordable Energy Supply. URL: http://www.germany.info/contentblob/3043402/Daten/3903429/BMUBMWi_Energy_Concept_DD.pdf
 9. Energy Consulting and Funding for Companies // Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. URL: <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Artikel/Energy/energy-consulting-and-funding-for-companies.html>
 10. Energy Efficiency, Corporate Environmental Protection and Renewable Energies. URL: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/index-2.html>
 11. Environment and Climate. Sustainable Development // Federal Ministry of Education and Research. URL: <https://www.bmbf.de/en/sustainable-development-2312.html>
 12. German Sustainable Development Strategy. URL: https://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2017/02/2017-02-27-nachhaltigkeit-neuaufgabe-engl.pdf?__blob=publicationFile&v=1
 13. KfW. URL: <https://www.kfw.de/kfw.de.html>
 14. Kohlhaas M. Energy taxation and competitiveness – Special provisions for business in Germany’s environmental tax reform. 2003. URL: http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.40455.de/dp349.pdf
 15. OECD Environmental Performance Reviews: Germany. 2012. URL: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/oecd-environmental-performance-reviews-germany-2012_9789264169302-en#page1
 16. OECD.Stat. Green Growth Indicators. URL: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH
 17. Research for Sustainable Development – FONA 3. URL: http://www.fona.de/mediathek/pdf/bmbf_fona3_2016_englisch_barrierefrei.pdf
 18. Taxes and Incentives for Renewable Energy. KPMG. 2015. URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/09/taxes-and-incentives-2015-web-v2.pdf>
 19. The Energy Transition in German Homes // Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. URL: <https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/EN/Newsletter/2015/03/Meldung/energy-transition-in-german-homes.html>

Mechanism of state support for resource efficient low-carbon economy in Germany

Svetlana I. Nikulina

Researcher,
Financial Research Institute
of the Ministry of Finance of the Russian Federation,
127006, Nastas'inskii lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: snikulina@nifi.ru

Abstract

Nowadays when the international community has realized the necessity of the transition from a resource intensive pattern of economic growth to a green one contributing to the preservation of natural capital, the financial backing of this transformation is becoming an increasingly pressing issue. Governments play a leading role in introducing structural changes and supporting highly promising green projects, especially at the initial stages of their implementation considering that they usually pay off over a longer period of time, compared to investments in brown industries. The present article provides an insight into the mechanism of public support for low-carbon economy in Germany. The German experience in this sphere is extremely valuable, as the country has achieved considerable results in development of green financing. The objective of the article is to define forms and types of public support for green economy used by the federal government to ensure the compliance with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) and environment protection goals set by the EU as well as the leadership of German companies in green technologies. To meet this objective the author of the article identifies priority green spheres of public support, determines federal ministries and financial institutions involved in the process, specifies the volume of financing allocated to green projects and analyses financial instruments applied by the German government. As a result the author concludes that public support for low-carbon growth in Germany is targeted at priority green sectors of economy, such as energy efficiency, renewable energy and eco-innovations. Green finance is channeled through special program and funds. To promote resource efficiency, the federal government makes the most of both direct and indirect support.

For citation

Nikulina S.I. (2017) Mekhanizm gospodderzhki resursoeffektivnoi nizkouglerodnoi ekonomiki v Germanii [Mechanism of state support for resource efficient low-carbon economy in Germany]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7 (6A), pp. 139-150.

Keywords

Green economic growth, low-carbon economy, resource efficiency, public finance, Germany.

References

1. *Brown to Green: G20 Transition to a Low Carbon Economy*. Germany. Available at: http://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2016/09/Germany_Country-Profile.pdf [Accessed 26/06/17].
2. Chuvakhina L.G. (2011) Ekonomicheskoe "tsunami" yaponskoi ekologicheskoi katastrofy [The economic tsunami of Japan environmental disaster]. *Finansovyi zhurnal* [Financial journal], 3, pp. 33-44. Available at: http://www.nifi.ru/images/FILES/Journal/Archive/2011/3/fm_2011_3.pdf [Accessed 26/06/17].
3. *Deep Decarbonization in Germany: a Macro-Analysis of Economic and Political Challenges of the "Energiewende" (Energy Transition)*. Available at: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.497746.de/diwkompakt_2015-093.pdf [Accessed 26/06/17].
4. Economic Observer (2008). *KfW Bankengruppe*, 11, December. Available at: <https://www.kfw.de/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-WirtschaftsObserver/Englisch/Economic-Observer-2008-11.pdf> [Accessed 26/06/17].
5. *Energy Concept for an Environmentally Sound, Reliable and Affordable Energy Supply*. Available at: http://www.germany.info/contentblob/3043402/Daten/3903429/BMUBMWi_Energy_Concept_DD.pdf [Accessed 26/06/17].
6. Energy Consulting and Funding for Companies. *Federal Ministry for Economic Affairs and Energy*. Available at: <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Artikel/Energy/energy-consulting-and-funding-for-companies.html> [Accessed 26/06/17].
7. Energy Efficiency, Corporate Environmental Protection and Renewable Energies. *KfW*. Available at: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/index-2.html#> [Accessed 26/06/17].
8. Environment and Climate. Sustainable Development. *Federal Ministry of Education and Research*. Available at: <https://www.bmbf.de/en/sustainable-development-2312.html> [Accessed 26/06/17].
9. German Sustainable Development Strategy. Available at: https://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2017/02/2017-02-27-nachhaltigkeit-neuaufgabe-engl.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [Accessed 26/06/17].
10. KfW. Available at: <https://www.kfw.de/kfw.de.html> [Accessed 26/06/17].
11. Kohlhaas M. (2003) Energy taxation and competitiveness – Special provisions for business in Germany's environmental tax reform. Available at: http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.40455.de/dp349.pdf [Accessed 26/06/17].

12. *OECD Environmental Performance Reviews: Germany* (2012). Available at: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/oecd-environmental-performance-reviews-germany-2012_9789264169302-en#page1 [Accessed 26/06/17].
13. *OECD.Stat. Green Growth Indicators*. Available at: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH [Accessed 26/06/17].
14. *Research for Sustainable Development – FONA 3*. Available at: http://www.fona.de/mediathek/pdf/bmbf_fona3_2016_englisch_barrierefrei.pdf [Accessed 26/06/17].
15. Shlykova A.I. (2016) Aktual'nye problemy "Energeticheskoi transformatsii" v Germanii [The pressing issues of the energy transition in Germany]. *Zhurnal mezhdunarodnykh issledovaniy razvitiya* [Journal of international development research], 3, pp. 24-36. Available at: https://global.hse.ru/data/2016/12/28/1115081538/2%D0%9C%D0%98%D0%A0_9_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB.pdf [Accessed 26/06/17].
16. Sukharev O.S. (2013) Finansovaya politika i novyi rezhim ekonomicheskogo rosta [Financial policy and a new mode of economic growth]. *Finansovyi zhurnal* [Financial journal], 2, pp. 27-34. Available at: http://www.nifi.ru/images/FILES/Journal/Archive/2013/2/fm_2013_2_2.pdf [Accessed 26/06/17].
17. *Taxes and Incentives for Renewable Energy. KPMG* (2015). Available at: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/09/taxes-and-incentives-2015-web-v2.pdf> [Accessed 26/06/17].
18. The Energy Transition in German Homes. *Federal Ministry for Economic Affairs and Energy*. Available at: <https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/EN/Newsletter/2015/03/Meldung/energy-transition-in-german-homes.html> [Accessed 26/06/17].
19. *Velikaya "zelenaya" tekhnicheskaya revolyutsiya* [The Great Green Technological Revolution] (2011). UN. URL: <http://www.un.org/ru/development/surveys/docs/wess2011.pdf> [Accessed 26/06/17].