

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

### *Немецкий Energiewende – Аргументы в пользу возобновляемого энергетического будущего*

A	Немецкий Energiewende – амбициозное, но осуществимое предприятие.	1
B	Немецким Energiewende руководят граждане и местные сообщества.	2
C	Energiewende – крупнейший в послевоенное время инфраструктурный проект в Германии. Он укрепляет экономику и создает новые рабочие места.	3
D	Благодаря Energiewende Германия планирует не только сохранить свою промышленную базу, но и подготовить ее к более зеленому будущему.	4
E	Законодательство и открытый рынок обеспечивают инвестиционную надежность и позволяют малому бизнесу конкурировать с крупными корпорациями.	5
F	Германия демонстрирует, что борьба с изменением климата и отказ от ядерной энергии – две стороны одной монеты.	6
G	Явление Energiewende шире, чем зачастую считается.	7
H	Energiewende – это навсегда.	8
I	Энергетический поворот по средствам Германии и будет, возможно, еще более по средствам другим странам.	8

## 7A

### Немецкий Energiewende – амбициозное, но осуществимое предприятие.

За пределами Германии многие люди, включая экологов, относятся скептически к переходу Германии на альтернативные источники энергии. Но даже скептикам должна понравиться поставленная Германией задача доказать, что процветающая индустриальная экономика может перейти от ядерной и ископаемой энергии к возобновляемой энергии и энергоэффективности. Немецкий уверенный и энергичный настрой основан на опыте двух последних десятилетий, в течение которых возобновляемая энергетика очень быстро развивалась, стала более надежной и гораздо более дешевой, чем ожидалось. Доля возобновляемого электричества в Германии выросла с 6 процентов в 2000 году до 32 процентов в 2016. В солнечные и ветреные дни солнечные панели и ветровые турбины обеспечивают до половины потребности страны в электричестве, чего несколько лет назад никто не мог ожидать. Последние расчеты показывают, что Германия еще раз перевыполнит свои обязательства по развитию возобновляемой энергии и получит более 40 процентов всей производимой энергии от возобновляемых источников к 2020 году. Более того, многие немецкие исследовательские институты, а также правительство и его ведомства разработали продуманные планы действий для развития возобновляемой экономики.

## 7B

### Немецким Energiewende руководят граждане и местные сообщества.

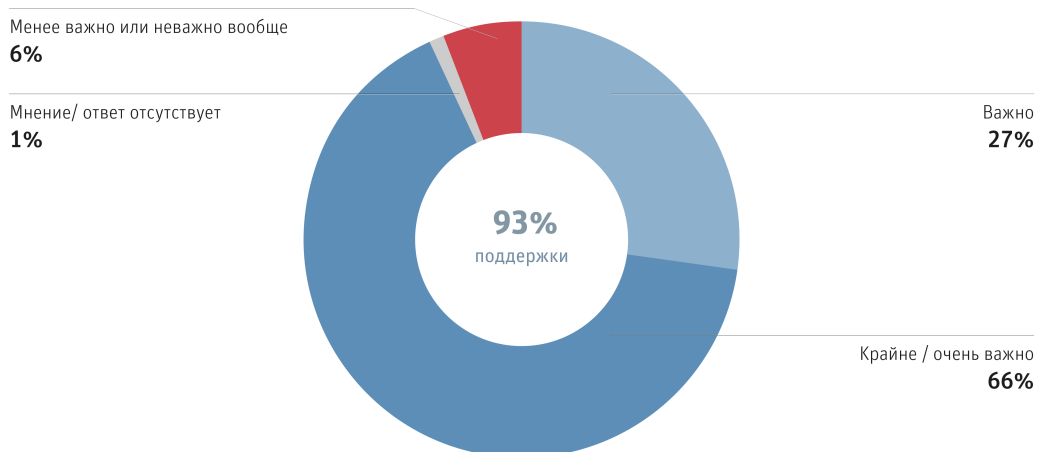
Немцы хотят чистой энергии и многие из них хотят сами производить ее. Закон о возобновляемой энергии (EEG), выступающий законодательным базисом для Energiewende, исторически гарантирует всем производителям электричества из возобновляемых источников приоритет подключения к энергосети и получение разумной прибыли. В 2013 году почти половина инвестиций в возобновляемые источники были сделаны малыми инвесторами и гражданами. Однако крупные корпорации теперь тоже начинают вкладывать средства. Переход к возобновляемым источникам значительно укрепил малый и средний бизнес, а также дал местным сообществам возможность самим вырабатывать

для себя возобновляемую энергию. По всей Германии происходит сельская энергетическая революция. Местные сообщества получают новые рабочие места и рост налоговых поступлений.

### 93 процентов немцев поддерживают дальнейший рост использования возобновляемых источников энергии

«Использование и рост возобновляемой энергетики», опрос от октября 2016 года»

Источник: [www.unedlich-viel-energie.de](http://www.unedlich-viel-energie.de)



## 7С

Energiewende – крупнейший в послевоенное время инфраструктурный проект в Германии. Он укрепляет экономику и создает новые рабочие места.

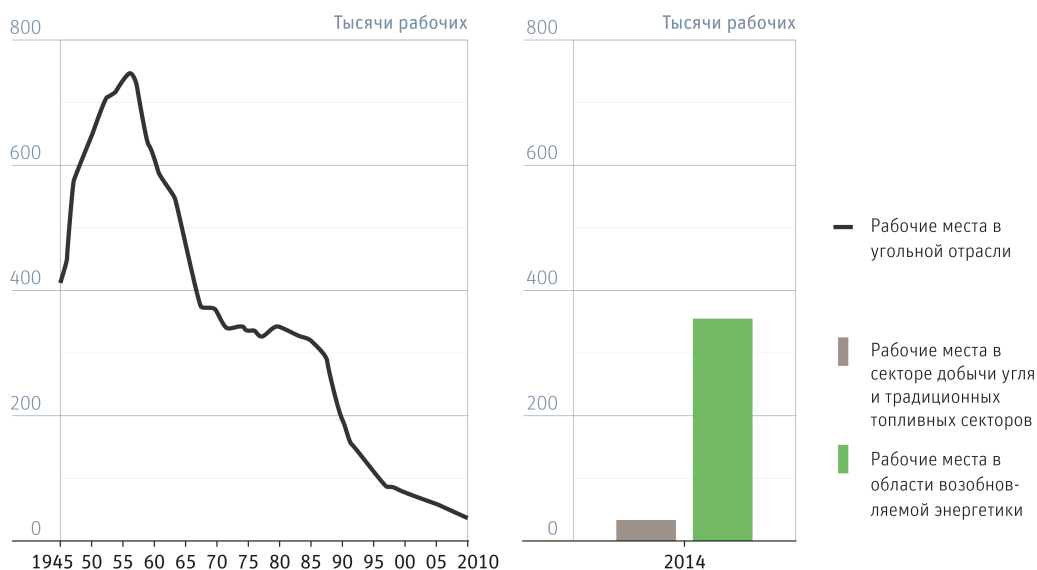
Экономические преимущества поворота уже сегодня перевешивают связанные с ним дополнительные, по сравнению с «обычным сценарием», затраты. Переход к высокоэффективной возобновляемой энергетике потребует крупномасштабных

инвестиций. Уже сегодня мировые вложения в возобновляемые источники энергии оцениваются не менее чем в 300 миллиардов долларов США, и это при том, что цены на ветряную и солнечную энергию снижаются. Возобновляемая энергия только кажется более дорогой, чем традиционная, но становится все более дешевой, делая даже энергию, получаемую из угля неконкурентоспособной. Кроме того, ископаемая энергия до сих пор в значительной мере субсидируется, и цена ископаемой энергии не включает стоимость негативного воздействия на окружающую среду. Замещая импорт собственной возобновляемой энергией, Германия улучшает свой торговый баланс и укрепляет энергетическую независимость. В немецком секторе возобновляемой энергетики уже занято 334 тысяч человек — гораздо больше, чем в секторе традиционной энергетики. В последние несколько лет безработица достигла минимума с момента объединения Германии в 1990 году. Часть этих рабочих мест создана на производстве, другая часть — в монтаже и обслуживании. Это места для технических специалистов, монтажников и строителей, созданные локально, на которые не могут быть наняты работники со стороны.

### Возобновляемые источники энергии создают больше рабочих мест, чем угольная энергетика

Занятость населения Германии в возобновляемой энергетике и обычной энергетике, 2005–2011

Источники: DLR, DIW, GRS, Kohlenstatistik.de. Данные по возобновляемым источникам энергии от 2014 г.



## 7D

### Благодаря Energiewende Германия планирует не только сохранить свою промышленную базу, но и подготовить ее к более зеленому будущему.

Климатическая и энергетическая стратегии Германии предусматривают содержание сильной производственной базы в стране. С одной стороны, поощряется повышение промышленностью энергоэффективности. С другой стороны, промышленность получает преимущество в виде исключений (некоторые из них, вероятно, слишком щедры) из правил. В противоположность распространенному заблуждению, благодаря возобновляемой энергии Германия стала привлекательным местом размещения энергоемких производств. С 2010 по 2013 год цены на оптовом энергетическом рынке снизились более чем на 32 процента. Фьючерсные цены в середине 2017 были на уровне, не превышающем три евроцента за киловатт-час. Дешевое электричество означает более низкие производственные расходы. Предприятия, производящие все, начиная от стали и заканчивая стеклом и цементом, получают выгоду от таких низких цен на энергоносители. Однако экономический эффект энергетического поворота простирается за пределы сегодняшнего дня. Спрос на солнечные панели, ветровые турбины, станции по сжиганию биомассы, батареи и системы аккумуляции энергии, «умное» сетевое оборудование и энергоэффективные технологии будет расти. Германия хочет получить преимущество лидера и развивать ценные технологии с маркировкой «сделано в Германии». Внимание к возобновляемой энергии и сбережению энергии является частью этого дальновидного подхода к бизнес-инвестициям. Когда мир повернется лицом к возобновляемым источникам энергии, немецкие компании окажутся в выгодном положении для передачи высоких технологий, навыков, опыта и услуг на рынки других стран.

## 7E

### Законодательство и открытый рынок обеспечивают инвестиционную надежность

## и позволяют малому бизнесу конкурировать с крупными корпорациями.

Энергетическая стратегия Германии — это набор рыночных инструментов и законодательных норм. Согласно Закону о возобновляемой энергии (EEG), возобновляемой электроэнергии гарантирован доступ к энергосети, что обеспечивает инвестиционные гарантии и позволяет семейным предприятиям и малым фирмам конкурировать с крупными корпорациями. Стратегия дала производителям зеленой энергии возможность продавать свою энергию в сеть по установленным тарифам. Тарифы со временем уменьшаются для того, чтобы в будущем снижались цены на энергию. С введением аукционной системы немецкое правительство искало новые пути вовлечения граждан в энергетические проекты. В отличие от угольной и ядерной, стоимость возобновляемой энергии не скрывается и не перекладывается на будущие поколения. Правительство видит свою роль в определении целей и стратегии; рынок определяет размер инвестиций в возобновляемую энергию и динамику цен на электричество. Потребители свободны в выборе поставщика энергии, так что они могут покупать наиболее дешевую энергию или перейти к поставщику стопроцентно возобновляемой энергии.

## 7F

### Германия демонстрирует, что борьба с изменением климата и отказ от ядерной энергии – две стороны одной монеты.

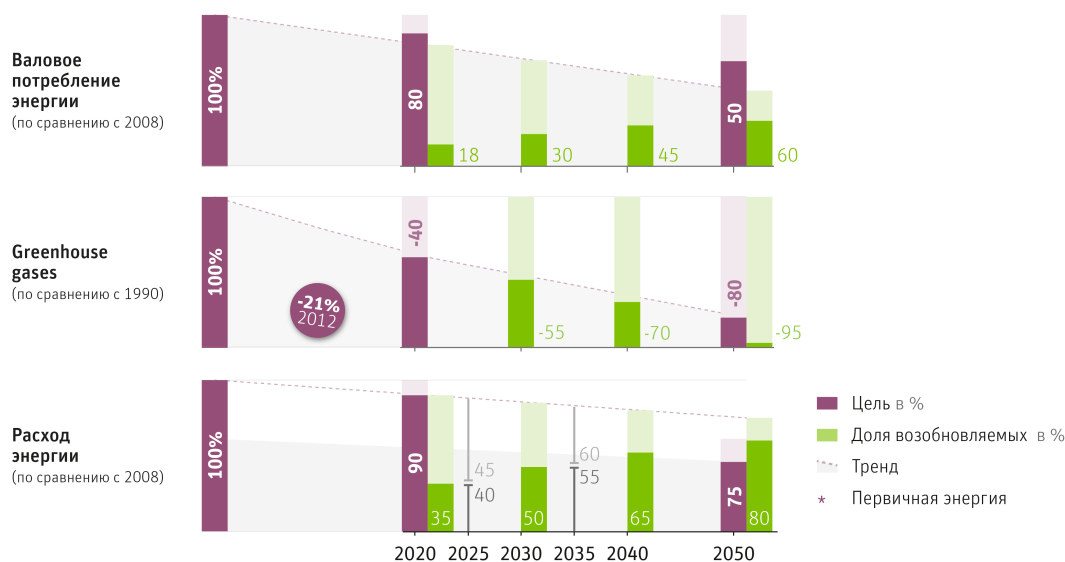
Многие страны борются за выполнение своих климатических обязательств. Германия их выполняет. Выведенные из эксплуатации атомные мощности Германии были заменены возобновляемыми источниками энергии, обычными резервными электростанциями и компенсированы за счет повышения энергоэффективности. За счет возобновляемых источников энергии количество выбросов в Германии в 2016 году сократилось примерно на 130 миллионов тонн. В целом, Германия перевыполнила свои киотские обязательства на 21 процент, снизив выбросы почти на четыре процентных пункта в 2012 году. Тем не менее, скорее всего, Германия не достигнет своей цели 40-процентного сокращения к 2020 году по сравнению с уровнем 1990 года. В 2016 году сокращение достигло пока только 27 процентов, в результате чего всего за пять лет возник большой разрыв в 13 процентов. Если угольные электростанции продолжают работать, необходимо будет достичь прогресса в других направлениях, например, за счет стимулирования вложений в модернизацию

зданий и отказ от автомобилей со стороны населения. Как показывает практика, зажечь подобными идеями немецкую публику представляется довольно сложной задачей.

## Энергетический поворот в Германии: уверенность и долговременные цели

Долговременные цели в сфере энергетики и климата, установленные правительством Германии

Источник: ВМУ (Федеральное министерство окружающей среды)



## 7G

# Явление Energiewende шире, чем зачастую считается.

Германский *Energiewende* — это не только переход электроэнергетического сектора с ядерной и угольной энергии на возобновляемую. Электричество составляет только 20 процентов всей потребляемой в стране энергии, в то время как на долю теплогенерации и транспорта приходится по 40 процентов. Внимание общественности сосредоточено в основном на энергетическом секторе, на сворачивании ядерной энергетики и переходе на ветровую и солнечную энергию. На самом деле Германия — лидер в области высокоэффективных строительных технологий, а также таких, как «пассивные дома», в которых отпадает необходимость в системах отопления, а также в сфере эффективных

электрических бытовых приборов или промышленного оборудования. К сожалению, темпы модернизации зданий слишком низки для того, чтобы огромный потенциал энергетической модернизации мог быть полностью реализован. Германия не расширяет сеть районных теплоцентралей, которые позволяют утилизировать сбросное тепло от генераторов или от больших солнечных коллекторов. Самые сложные задачи стоят в связи с транспортным сектором, где рассматриваются различные варианты электромобилей и гибридных транспортных средств. Автомобильная промышленность Германии все еще не лидер в этих технологиях. Наибольшей энергоэффективности удастся достичь, когда мы перейдем от индивидуального транспорта к общественному, а в том, что касается индивидуального транспорта — сменим большие автомобили на маленькие средства передвижения.

## 7H

### Energiewende – это навсегда.

Очень маловероятно, что Германия изменит свой курс. Сворачивание ядерной энергии началось давно. Конечно, сначала компании «большой четверки» (E.On, RWE, Vattenfall и EnBW) упорно боролись за свои интересы, оттягивая переход на возобновляемую энергию, но затем E.On и RWE публично объявили о прекращении своего участия в строительстве атомных станций в мире, а EnBW теперь принадлежит федеральной земле Баден-Вюртемберг, возглавляемой зеленым губернатором, который вряд ли станет поддерживать ядерную энергию. Промышленный гигант Siemens также отступил от своих ядерных планов в международном контексте и намерен сосредоточиться на ветро- и гидроэнергетике. Общественность решительно поддерживает расширение возобновляемой энергетики, даже в свете увеличения цены энергии для индивидуального потребителя. Немцы ожидают, что их политические лидеры справятся с задачами энергетического поворота. В политическом спектре есть разногласия относительно того, какие стратегии лучше, но в целом все немецкие политические партии сегодня поддерживают энергетический поворот, потому что общественность Германии в подавляющем большинстве активно поддерживает его.



## Энергетический поворот по средствам Германии и будет, возможно, еще более по средствам другим странам.

Германии также выгодно ее положение международного лидера в развитии возобновляемых источников энергии. Германия создала крупнейший в мире внутренний рынок фотоэлектричества. Немецкие обязательства и китайское массовое производство способствовали снижению стоимости возобновляемой энергии во всем мире. В Германии цена установленной фотоэлектрической системы упала на две трети с 2006 по 2014 гг. Теперь, когда стоимость технологий снизилась, для других стран затраты на инвестиции в возобновляемые источники энергии будут гораздо ниже. И, более того, во многих странах ресурс солнечной энергии гораздо больше. В некоторых странах можно вырабатывать вдвое больше энергии, чем на такой же солнечной панели в Германии, потому что в них больше солнечного света.

This PDF is a subset of the  
- Energytransition Book -  
available at  
[book.energytransition.org](http://book.energytransition.org)