

УДК 339.97
ББК 65.6
DOI: 10.52311/2079-3359_2025_1_180

«Зелёный переход» Германии в условиях трансформации немецкого штандорта

Белов Владислав Борисович,

руководитель Центра германских исследований
и Отдела страновых исследований Института Европы (ИЕ) РАН,
ведущий научный сотрудник, кандидат экономических наук.

Котов Александр Владимирович,

заведующий сектором экономики ФРГ Центра германских
исследований Отдела страновых исследований ИЕ РАН,
ведущий научный сотрудник, кандидат экономических наук.

В статье исследуются особенности «зелёного перехода» Германии в 2019–2024 гг., также определяемого как «энергетический поворот». Анализируется его специфика в условиях происходящей штандортной трансформации, особое внимание уделяется основным направлениям – электроэнергетическому, водородному и тепловому. Сделан акцент на обозначившихся процессах деиндустриализации промышленного сектора немецкого штандорта и рисках роста его дисфункциональности, во многом обусловивших развал «светофорной коалиции», проведение досрочных выборов в бундестаг в феврале 2025 г. и перспективы продвижения ФРГ на пути к климатической нейтральности.

Цитирование: Белов В.Б., Котов А.В. «Зелёный переход» Германии в условиях трансформации немецкого штандорта // Проблемы национальной стратегии. 2025. № 1 (88). С. 180–199.

Ключевые слова

«зелёный переход» ФРГ

экономическая трансформация

Germany's Green Transition in the Context of Transformation of the German «Standort»

Vladislav B. Belov,

Head of the Department of Country Studies and the Center for German Studies at the Institute of Europe under the RAS, Senior Research Fellow, Candidate of Economic Sciences.

Alexander V. Kotov,

Head of the Germany's Economy Sector at the Department of Country Studies, the Institute of Europe under the RAS, Senior Research Fellow, Candidate of Economic Sciences.

The article examines some special aspects of Germany's green transition during 2019–2024, also referred to as the «energy turn». The authors analyze its key features in the context of the ongoing transformation of «Standort», especially focusing on the electric power, hydrogen, and thermal sectors. The emphasis is placed on the visible signs of deindustrialization in the manufacturing sector of the German «Standort» and the ensuing risks of its aggravating dysfunction. The authors argue that this process was a major cause of the disintegration of the «traffic light coalition», provoking the early elections to Bundestag in February 2025 and also influencing Germany's progress on the way to climate neutrality.

Citation: *Belov V.B., Kotov A.V.* Germany's Green Transition in the Context of Transformation of the German «Standort» // *National Strategy Issues*. 2025. No. 1 (88). P. 180–199.

Keywords

Germany's green transition

economic transformation

«Зелёный переход» в Германии начался в конце 1960-х – начале 1970-х гг., когда возникли социальные движения и гражданские инициативы, направленные на защиту окружающей среды и отказ от использования атомной энергетики. Важным шагом стало создание в 1980 г. партии «Зелёные» (нем. Die Grünen) – политической силы, представляющей экологические интересы в парламенте.

В 1990 г. был принят первый в мире Закон о подаче в общую сеть электроэнергии из возобновляемых источников (Stromeinspeisungsgesetz), который предусматривал вознаграждение за поставку такой энергии. Он послужил основой для последующего развития зелёной энергетики в стране и в дальнейшем – для появления понятия «энергетический поворот» (Energiewende). В нулевые годы нового века оно постепенно институционализировалось. Правительство в составе социал-демократов и зелёных в 2000 г. приняло основополагающий Закон о возобновляемых источниках энергии (Erneuerbare-Energien-Gesetz), который значительно усилил поддержку чистой энергетики. Социал-демократическая партия Германии (СДПГ, Sozialdemokratische Partei Deutschlands) пошла на поводу у партнёров, разработав вместе с ними комплексную программу постепенной переориентации с традиционных источников энергии на ВИЭ, согласившись со стратегической целью – отказаться от атомной энергетики.

Дополнительный импульс «зелёный переход» неожиданно получил в эпоху правления Ангелы Меркель в 2010-х гг. Авария на АЭС «Фукусима-1» в 2011 г. подтолкнула главу кабинета министров к единоличному «канцлерскому» решению о существенном ускорении тенденции к отказу от атомной энергетики и об активизации развития ВИЭ. В итоге были установлены амбициозные цели по увеличению их доли в общем энергобалансе страны, которые последовательно реализовывали коалиционные правительства А. Меркель в период с 2014 по 2021 г.

Данная работа в определённой мере восполняет пробел в исследовании поликризисных процессов последних лет, оставивших значимый отпечаток на перспективах трансформации германской рыночной модели. Авторы анализируют основные решения и меры в сфере «зелёного перехода» приступившей к деятельности в декабре 2021 г. «светофорной коалиции» (Ampelkoalition)¹ в составе СДПГ, партии «Союз 90 / Зелёные» и Свободной демократической партии Германии (СвДП, Freie Demokratische Partei). Эксперты всесторонне

¹ Такое название коалиция получила в соответствии с традиционными цветами составляющих её партий – красного, жёлтого и зелёного.

оценивают их влияние на трансформирующееся хозяйственно-политическое пространство ФРГ и делают прогноз перспектив его дальнейшего развития в условиях «энергетического поворота».

Обзор литературы

В отечественных и иностранных источниках период «зелёного перехода» до конца 2010-х гг. изучен достаточно хорошо. В первую очередь отметим работы российского эксперта Н. К. Меден, которая акцентировала внимание на том, что в анализе преобразований энергетической системы Германии следует различать понятия «энергетическая трансформация» (как долговременный процесс структурной перестройки энергосистемы) и «энергетический поворот», имея в виду пакет решений 2011 г. В этом смысле такой же водораздел проходит между категориями «зелёный поворот» и «зелёная трансформация»². Исследователь Н. В. Супян указывает, что федеральному правительству становится всё сложнее найти баланс между компонентами *энергетической трилеммы* «устойчивость – безопасность – доступность»³. С 2022 г. особую значимость приобрела задача обеспечения надёжности энергосистемы⁴.

Подчеркнём традиционно сильное политическое целеполагание в вопросах определения самой стратегии «зелёного перехода». По оценке учёного П. М. Рукавицына, она объективно наносит ущерб экономическим интересам ФРГ⁵. Представитель научной школы Национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений им. Е. М. Примакова РАН А. М. Кокеев объясняет сегодняшнюю стратегию Германии как *двойственную*: нацеленную на сочетание экономического роста со снижением энергопотребления, жёсткими мерами экономии энергоресурсов и повышением удельного веса ВИЭ⁶.

В свою очередь, А. В. Зимаков обращает внимание на компромиссный характер решений, учитывающий как политическое стремление

² Меден Н.К. Энергетическая трансформация в социальном рыночном хозяйстве. Опыт Германии // Совр. Европа. 2019. № 2 (88). С. 142–150.

³ Супян Н.В. Климатическая повестка в германской экономике // Германия. 2019 / Под ред. В.Б. Белова. М.: Ин-т Европы РАН, 2020. С. 44–56.

⁴ Меден Н.К. Электроэнергетика Германии в условиях энергокризиса: цена надёжности. Часть 1 // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2023. № 2 (32). С. 113–124.

⁵ Рукавицын П.М. «Зелёный» переход ФРГ: политические аспекты // Вестн. Моск. гос. лингвистического ун-та. Общественные науки. 2022. № 4 (849). С. 46–51.

⁶ Кокеев А.М. К проблемам обеспечения энергетической и климатической безопасности ФРГ // Анализ и прогноз: Журн. ИМЭМО РАН. 2022. № 4. С. 14–23.

общества, так и экономические интересы энергоконцернов⁷. Выделим в этом плане исследование С. И. Никулиной финансовых вопросов перехода, так как зелёные проекты в ФРГ долго окупаются и требуют внедрения программно-целевых, адресных механизмов стимулирования⁸. Близки к этому оценки аналитиков о «плановом» подходе к политике энергетического перехода. Вместе с тем сейчас становится всё более очевидным, что данный подход, основанный на дирижизме и презумпции знания, оказался ошибочным. Энергетический переход Германии не имеет себе равных по стоимости, энергоснабжение не стало надёжным в долгосрочной перспективе⁹.

В изучении современных особенностей «зелёного перехода» важен акцент на нестабильности работы энергетического сектора, которая, как показывает один из авторов настоящей статьи В. Б. Белов, проявилась в период пандемии, когда промышленность ФРГ сокращала потребление первичных энергоносителей и электричества¹⁰. Она усиливается введением норм обязательного использования ВИЭ при отоплении и расходовании электричества, в первую очередь в жилищном фонде («тепловой переход»)¹¹. Нарастание противоречивых тенденций запустило формирование энергетической фазы в поликризисе германского хозяйственно-политического пространства, так как сократило конкурентные преимущества немецкой экспортно ориентированной промышленности¹².

Параллельно Германия с 2022 г. активно вводит СПГ-инфраструктуру для других стран-поставщиков, рассматривая газ как промежуточную технологию (работы отечественных специалистов И. В. Зверевой, М. А. Провоторовой и др.)¹³. В этом смысле представитель

⁷ Зимаков А.В. Политика отказа Германии от атомной энергетики: от конфликта к компромиссу // Науч. диалог. 2021. № 10. С. 359–377.

⁸ Никулина С.И. Механизм господдержки ресурсоэффективной низкоуглеродной экономики в Германии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Т. 7. № 6А. С. 139–150.

⁹ König J. Deutschlands Energiewende- und Klimapolitik auf dem Prüfstand // Argumente zu Marktwirtschaft und Politik. 2024. No. 178. 32 S.

¹⁰ Белов В.Б. Влияние коронакризиса на переход Германии к климатически нейтральной экономике // Совр. Европа. 2021. № 5 (105). С. 100–112.

¹¹ Белов В.Б. «Тепловой переворот» вице-канцлера Р. Хаббека: последствия для экономики и политики Германии // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2023. № 3 (33). С. 79–94.

¹² Белов В.Б. Антикризисные меры правительства Германии в сфере энергетики // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2022. № 4 (28). С. 116–132.

¹³ Зверева И.В., Провоторова М.А. Современные условия и перспективы энергетического сотрудничества России и Германии // Россия в глобальном мире. 2024. Т. 27. № 1. С. 24–38.

научной школы Института Европы РАН А. В. Котов оценивает инвестиционные решения в сфере энергетической инфраструктуры, специальные рамочные условия, созданные Законом об ускорении строительства СПГ-терминалов, как *беспрецедентные*¹⁴. В свою очередь, М. В. Хорольская в качестве современной особенности выделяет отказ от закупок российских энергоносителей. Именно это сочетание обуславливает сегодняшнее развитие угольной, нефтяной и газовой энергетики, а также производство водорода и продвижение ВИЭ¹⁵.

Немецкие эксперты Мартин Горних и Клаудиа Кемферт полагают, что в сложившихся условиях центральное значение для трансформации обретает продвижение зелёных инноваций¹⁶. Андреас Драйцлер выступает за технологически открытый исследовательский подход к «зелёному переходу» для получения новых возможностей электро- и термохимического преобразования энергии¹⁷. В завершение необходимо акцентировать внимание на трудах Торстена Винкельмана и Леи Бернхардт, изучавших особенности ценообразования в отношении CO₂¹⁸.

Как показывает текущая экономическая ситуация, цены на электроэнергию в Германии для промышленных компаний находятся в среднем диапазоне в ЕС из-за многочисленных налоговых льгот, но они значительно выше, чем за пределами объединения у основных конкурентов. Кроме того, существует большая неоднородность между секторами¹⁹. Соответственно, давление зелёной трансформации, связанное с необходимостью адаптации, скорее всего, будет весьма значительным, особенно для компаний в энергоёмких отраслях²⁰. Предстоящее десятилетие для исследований «зелёного перехода» *может стать решающим*: технологические подходы

¹⁴ Котов А.В. Развитие инфраструктуры СПГ в Германии: гонка со временем // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2022. № 3 (27). С. 83–94.

¹⁵ Хорольская М.В. Новые векторы энергетической политики Германии // Мировая экономика и междунар. отношения. 2022. Т. 66. № 10. С. 56–64.

¹⁶ Cornig M., Kemfert C. Grüne Transformation in Deutschland – nur mit echter Energiewende ein ökologischer und ökonomischer Erfolg // Wirtschaftsdienst. 2024. Band 104. No. 5. S. 296–300.

¹⁷ Energiewende: verlässlich, machbar, technologieoffen. Darmstadt, 2020. 56 S.

¹⁸ Winkelmann T. Chancen und Risiken eines Industriestrompreises // Gesellschaft. Wirtschaft. Politik. 2024. No. 73 (1). S. 87–93.

¹⁹ Breiter Industriestrompreis ist kein geeignetes Entlastungsinstrument / Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung // DIW Wochenbericht. 2023. Band 90. No. 38. S. 513–521.

²⁰ Cornig M., Kemfert C. Energiewende steht für die Chance auf Re-Industrialisierung, nicht für De-Industrialisierung // Wirtschaftsdienst. 2022. Band 102. No. 12. S. 933–935.

к декарбонизации, которые сегодня уже известны, по всей видимости, расширятся во всех секторах²¹.

«Смена эпох» в энергетическом обеспечении ФРГ

В первой половине 2020-х гг. Германия по инерции продолжала двигаться по пути реализации своих стратегических целей в сфере климата. В 2020 г. с некоторой задержкой была принята Национальная водородная стратегия (Nationale Wasserstoffstrategie), направленная на развитие «зелёного» водорода как ключевого элемента для достижения климатической нейтральности к 2050 г. Заминка объяснялась жёсткой борьбой между двумя мощными лоббистскими группами. Одна из них была представлена машиностроительными компаниями, заинтересованными в массовом выпуске электролизёрного оборудования для внутреннего и внешних рынков (производство водорода из воды). Её поддерживали экоактивисты, уверенные в том, что электричество должно поступать только от ВИЭ. Их оппонентами выступили энергетические игроки, добывающие и реализующие природный газ (метан) – второй по доступности и более дешёвый источник для получения водорода, сопровождаемого выбросами CO₂. Первая группа победила в этой конкуренции, что обрекло немецкое государство на существенные бюджетные траты на поддержку экологически чистого электролизёрного водорода, получившего зелёную окраску. Производимый другими методами водород стал «серым», «голубым», «жёлтым» и т.д.

Весной 2021 г. молодые представители протестных экологических движений подали в Конституционный суд ФРГ иск о том, Климатический закон 2019 г. (Klimaschutzgesetz) недостаточно обеспечивает права будущих поколений. Судьи признали юридическую корректность жалобы и обязали правительство конкретизировать долгосрочные меры в рамках «зелёного перехода» (именно «неопределённость в климатической политике» нарушает указанные права) и поставить более амбициозные цели в части сокращения выбросов парниковых газов после 2030 г. Было принято решение выйти из угольной энергетики не в 2038 г., а уже к 2035 г. и сформировать климатически нейтральную экономику на пять лет раньше – к 2045 г.

Правительство в срочном порядке изменило планы, а парламент почти сразу их утвердил. Это было сделано *вопреки объективным возможностям экономики ФРГ*. Избыточная нагрузка на энергосистему

²¹ Net-Zero Deutschland. Chancen und Herausforderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2045 // McKinsey & Company. 2023. 103 S.

и промышленность стала одним из ключевых факторов, негативно повлиявших на её будущее развитие. Оба случая стали свидетельством грубого вмешательства политических и гражданских групп интересов в формирование германского штандортного пространства (параметры которого были определены принятой в конце 2019 г. новой промышленной политикой) и во многом обусловили негативные последствия для его развития и способности адекватно реагировать на геοэкономические вызовы. Этот тезис подтвердили дальнейшие политические события.

В конце февраля 2022 г. глава только что пришедшей к власти «светофорной коалиции» Олаф Шольц заявил о «смене эпох». Составной частью наступающей стало волюнтаристское и радикальное сокращение экономической кооперации с Россией в энергетической сфере. Весной – летом того же года многомиллиардная собственность отдельных российских компаний без всякого основания была конфискована и передана в оперативное управление государству, а осенью национализирована. С августа, согласно решению Евросоюза, полностью прекратились закупки российского каменного угля. С начала 2023 г. Берлин добровольно решил отказаться и от поставок нефти из нашей страны, одновременно передав находившийся в собственности российского концерна крупнейший в ФРГ нефтеперерабатывающий завод в восточногерманском Шведте во внешнее управление государства²².

Ещё до 24 февраля 2022 г., несмотря на договорённости А. Меркель и Джозефа Байдена (июль 2021 г.), министр по делам экономики и защиты климата Роберт Хабек окончательно отказал владельцам газопровода «Северный поток – 2» (СП-2) в его сертификации. Под введённые весной – летом западные санкции подпало оборудование Siemens: отремонтированные в Канаде немецкие компрессоры не были доставлены в Россию, и прокачка газа по трубам «Северного потока – 1» в Германию 1 сентября 2022 г. по техническим причинам была остановлена, но могла быть начата по СП-2. Ответом коллективного Запада стал подрыв трёх ниток обоих газопроводов. Оставшаяся неповреждённой четвёртая нитка, по которой по-прежнему ежегодно можно прокачивать свыше 55 млрд куб. м газа, была объявлена антироссийским истеблишментом ФРГ «вне закона».

Естественной реакцией внешних рынков стала долгосрочная волатильность ценообразования на газ, которая привела к росту внутренних цен на него и электроэнергию, так и не вернувшихся

²² Белов В.Б., Котов А.В. Экономические связи ЕС и России в условиях ограничительных мер // Общественные науки и современность. 2023. № 2. С. 72–89.

в энергоёмких отраслях к концу 2024 г. на приемлемый для хозяйствующих субъектов уровень. Высокие издержки, несмотря на масштабную государственную помощь, привели к снижению ценовой конкурентоспособности их продукции. Владельцы бизнеса были поставлены перед необходимостью переноса своих производственных мощностей в другие экономические локации с более низкой стоимостью электричества и энергетического сырья. Ситуация по состоянию на начало 2025 г. в немецком хозяйственном пространстве восстановлена не была.

Одной из причин неуспеха борьбы последней коалиции с поликризисными вызовами стали настойчивые попытки партии «Союз 90 / Зелёные» внести существенные изменения в механизм немецкого рыночного хозяйства за счёт элементов директивного экологического регулирования. Её представители в «светофорной коалиции» добились на этом поприще впечатляющих успехов. Но они были таковыми только с партийно-политической точки зрения. *Применительно к экономике это был провал* – в том числе и потому, что чуждые рынку регуляторы не учитывали необходимость устранения накопившихся за последние десятилетия структурных перекосов в экономике ФРГ.

Согласно ордолиберальным подходам, ошибочными для немецкого хозяйственного штандорта стали два решения министра экономики Р. Хабека, которые он, несмотря на сопротивление партнёров по коалиции и оппозиции в бундестаге, смог реализовать: окончательный отказ от ядерной энергетики и принудительный переход на тепловые насосы в зданиях и сооружениях.

«Тепловой переворот» в условиях отказа от ядерной энергетики

В ночь на 16 апреля 2023 г. завершился исторический период использования Германией атомной энергии: после компромисса со стороны канцлера О. Шольца в ноябре 2022 г. относительно продления на полгода работы трёх последних АЭС они были отключены от энергосистемы страны. Данное событие произошло на пике дискуссий вокруг неоднозначного решения министра Р. Хабека о необходимости принять продвигаемую им концепцию «теплого перехода» (Wärmewende). Предложенный подход стал одним из самых спорных элементов климатической политики правительства О. Шольца. Речь шла о постепенном уходе от использования ископаемого топлива и последующей массовой замене в зданиях традиционных систем отопления на тепловые насосы. Идея была разработана и активно продвигалась с начала 2023 г. не только Р. Хабеком и сотрудниками

его ведомства, но и рядом близких к зелёным политическим кругам аналитических центров.

Основная роль принадлежала ведущему в Германии и, наверное, в Европе «мозговому центру» в области климатической политики – Agora Energiewende. Именно его эксперты разработали основные рекомендации для Р. Хабека. План поэтапного отказа от газового отопления и обоснование долгосрочной экономической выгоды такого подхода поддержал научный персонал Немецкого института экономических исследований (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung). Неформальным лоббистом выступило Федеральное министерство по охране окружающей среды, подчеркнувшее важную роль «теплового поворота» в радикальном сокращении выбросов CO₂ и содействии ускоренному переходу на ВИЭ.

Инициатива нашла отражение в поправках к Закону об энергетике зданий (Gebäudeenergiegesetz), которые были приняты и германским парламентом. С 1 января 2024 г. введённые положения предусматривают, чтобы все вновь устанавливаемые системы отопления получали не менее 65 % энергии из возобновляемых источников. Они затрагивают около 43 млн жилых и коммерческих зданий в Германии и, по экспертным оценкам, потребуют значительных инвестиций со стороны как государства, так и частных домовладельцев и бизнеса.

Несмотря на амбициозность и декларируемые экологические преимущества, содержание «теплового поворота» вызвало ожесточённые дебаты и серьёзное сопротивление политической оппозиции, предпринимателей, групп интересов промышленного и жилищного секторов. Ведущие бизнес-объединения, включая Федеральный союз промышленности (Bundesverband der Deutschen Industrie), Объединение союзов работодателей (Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände), Торгово-промышленную палату (Deutsche Industrie- und Handelskammer), выразили обеспокоенность в отношении высоких затрат (по их оценкам, модернизация систем отопления в стране обойдётся в 130–150 млрд евро), дефицита специалистов (для установки и сервисного обслуживания тепловых насосов требуется значительно больше квалифицированных кадров, чем имеется на рынке), повышения тарифов на электроэнергию (увеличение потребления электричества может привести к удорожанию энергоресурсов). По мнению представителей Союза домовладельцев, следует ожидать роста стоимости аренды и жилья, так как затраты на модернизацию отопительных систем будут переложены на собственников и арендаторов; запрет на новые газовые котлы может привести к неоправданным расходам; закон недостаточно регулирует вопросы

установки тепловых насосов в старых зданиях, особенно в исторической застройке городов. При обсуждении в бундестаге с жёсткой критикой выступили основные оппозиционные партии: блок Христианско-демократического и Христианско-социального союзов (ХДС/ХСС, Christlich Demokratische Union / Christlich-Soziale Union) назвал программу «бюрократическим кошмаром», а «Альтернатива для Германии» (АдГ, Alternative für Deutschland) высказалась против субсидий, считая их «бессмысленной тратой налогов».

Реализация концепции Р. Хабека в 2024 г. столкнулась с рядом объективных трудностей. Среди них – высокие первоначальные расходы на установку тепловых насосов (даже с учётом субсидий они оцениваются в 20–35 тыс. евро), недостаточная информированность населения о преимуществах этой технологии, опасения пользователей по поводу надёжности и эффективности новых систем, активные политические дебаты и распространение недостоверной информации, усилившие скептицизм потребителей. Всё это привело к снижению продаж тепловых насосов в Германии. В первой половине 2024 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года они упали на 54 %. Ведущие специализированные компании (такие известные, как Vaillant и Stiebel Eltron) даже были вынуждены начать сокращение персонала.

В ответ на данные вызовы правительство пошло проверенным путём и расширило программу субсидий, стараясь сделать спорное оборудование доступным для всех владельцев недвижимости, включая арендодателей. Их размер был определён минимум в 30 % от стоимости установки, а в некоторых случаях он мог достигать 70 %.

К концу 2024 г. в ситуации произошёл *перелом*. После развала «светофорной коалиции» и назначения досрочных выборов в бундестаг возникли обоснованные опасения по поводу возможной отмены субсидий будущей властью. Закономерным следствием стал резкий рост спроса на тепловые насосы и, соответственно, продаж.

Относительно неожиданно концепция «теплового перехода» получила новый импульс. Однако, как представляется, её дальнейшая реализация будет зависеть от политической воли нового правительства, экономических условий и эффективности информационных кампаний, направленных на повышение осведомлённости населения о преимуществах тепловых насосов. Победивший (28,4 % голосов избирателей) на досрочных выборах в бундестаг в конце февраля 2025 г. союз ХДС/ХСС намерен пересмотреть поправки к упомянутому закону в сторону ослабления существующих требований и корректировки условий субсидирования, включая переход к более нейтральным положениям, предусматривающим использование газовых и водородных котлов.

Стоимость и отраслевые особенности перехода

В 1990–2023 гг. выбросы парниковых газов (в основном углекислого газа – CO₂) в Германии сократились в общей сложности на 46 % (рис. 1).

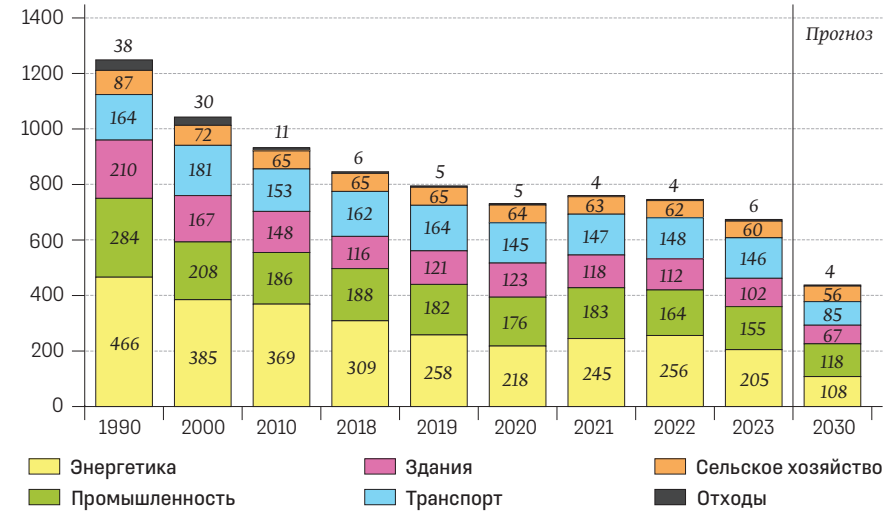


Рис. 1. Выбросы парниковых газов в Германии по секторам экономики в 1990–2023 гг. с прогнозом до 2030 г., млн т CO₂-экв.

Источник: составлено авторами по данным: Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren des Klimaschutzgesetzes in den Jahren 1990 bis 2023 und Prognose für 2030 // Statista. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1241046/umfrage/treibhausgasemissionen-in-deutschland-nach-sektor/> (дата обращения: 29.01.2025)

Однако ситуация различалась по секторам народного хозяйства. Например, в транспортной отрасли выбросы оставались почти постоянными (краткосрочное снижение показателей произошло только в период пандемии коронавируса), поэтому её доля в общем объёме эмиссии увеличилась примерно с 13 % в 1990 г. до 21,6 % в 2023 г. Сегодня большая часть приходится на автомобильный грузовой транспорт массой 3,5 т – он является основным в логистических перевозках²³.

Подготовленные правительством «светофорной коалиции» и одобренные законодателем крупные инициативы в климатической сфере («Пасхальный» и «Летний» пакеты чрезвычайных энергетических

²³ Versäumnisse angehen, entschlossen, modernisieren: Jahresgutachten der Sachverständigenrat für Wirtschaft. Wiesbaden, 2024. 424 S. URL: https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg202425/JG202425_Gesamtausgabe.pdf (дата обращения: 29.01.2025).

мер 2022 г.²⁴, программы защиты климата 2023 г., «Солнечный пакет I» 2024 г.) ситуацию не изменили. ФРГ по-прежнему сталкивается с рядом вызовов, в числе которых *ключевой* – обеспечение долгосрочных стабильных инвестиций в модернизацию энергетической (с учётом развития водородной сети) и транспортной инфраструктур. Для следования графику достижения климатических целей в период с 2025 по 2045 г. они должны составлять не менее 3 % ВВП ежегодно, а доля внебюджетных вложений не может опуститься ниже уровня в 85 %. Это создаёт дополнительные риски для экономики, особенно если учесть, что общая сумма необходимых капиталовложений оценивается в 540 млрд евро. При этом государственные потребности в финансировании примерно в 10 раз меньше – около 58 млрд евро в год²⁵, они должны будут использоваться в целях наращивания инфраструктуры «зелёного перехода» (рис. 2).

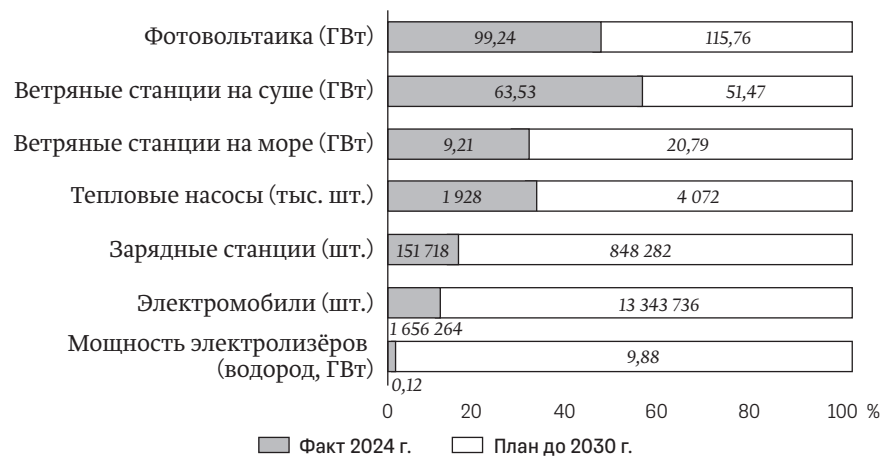


Рис. 2. Актуальные достижения в реализации целей в сфере инфраструктуры, необходимой для «зелёного перехода» в ФРГ, на конец 2024 г.

Источник: Klimaneutrales Deutschland: Von der Zielsetzung zur Umsetzung / Agora Think Tanks. Berlin, 2024. 86 S. URL: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_344_Klimaneutrales_Deutschland_WEB.pdf (дата обращения: 29.01.2025)

В 2023 г. выбросы углекислого газа в экономике Германии составили 674 млн т, четверть из них приходится на промышленность,

²⁴ Белов В.Б. Социально-экономические процессы в условиях поликризиса // Германия. 2022: Часть 1 / Отв. ред. В.Б. Белов. М.: Ин-т Европы РАН, 2023. С. 38–72.

²⁵ Klimaneutrales Deutschland: Von der Zielsetzung zur Umsetzung / Agora Think Tanks. Berlin, 2024. 86 S. URL: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_344_Klimaneutrales_Deutschland_WEB.pdf (дата обращения: 29.01.2025).

которая по сравнению с показателями 2022 г. сократила выбросы на 8 %. Однако такая динамика главным образом была связана с рецессией и деиндустриализационными процессами (индекс производства энергоёмких отраслей был почти на 20 % ниже, чем в 2015 г.).

По мнению экономистов, с 2026 г. Германия рискует столкнуться с ростом выбросов и превышением разрешённых уровней, что приведёт к вынужденному приобретению CO₂-сертификатов (т.е. квот) у других стран – членов ЕС. Проанализировать подобные затраты сложно, поскольку цены на них, в свою очередь, зависят от достижения соответствующих целевых показателей.

В центре внимания государства – индустриальный сектор, который остаётся ключевым источником углеродной эмиссии. Так, 60 % промышленных выбросов приходится на сталелитейную, химическую и цементную отрасли. Для сохранения производства стали в ФРГ обсуждается постепенный переход на установки DRI (direct reduced iron), в настоящее время работающие на природном газе, а в перспективе способные перейти на водород и синтетический газ.

Общей проблемой является расширение электропотребления во всех народно-хозяйственных отраслях. По оценкам аналитиков, спрос на электроэнергию увеличится с 730 ТВт · ч в 2030 г. до 1 тыс. ТВт · ч в 2040 г., что вызовет необходимость развития энергетической инфраструктуры, включая сети, хранилища и электролизёры. В 2023 г. инвестиции в эту сферу составили 0,3 % ВВП²⁶.

Пристальное внимание специалисты уделяют спорным в германском дискурсе технологиям улавливания и хранения углерода (carbon capture and storage, CCS). Всё больше экспертов и политиков сходятся во мнении, что они могут сыграть решающую роль в снижении выбросов CO₂, особенно в энергоёмких отраслях, где декарбонизация затруднена. Потенциал улавливания CO₂ в Германии оценивается в пределах 150 млн т в год. Весной 2024 г. был анонсирован крупномасштабный проект по подземному хранению углекислого газа в Северном море. Стоимость внедрения и эксплуатации технологий CCS варьируется в зависимости от отрасли. Например, в химической промышленности затраты на улавливание составляют 40–60 евро за тонну, в металлургической – 50–150 евро, в нефтеперерабатывающей – 60–120 евро и в цементной – в диапазоне 70–120 евро за тонну. Наиболее высокие расходы на эти цели наблюдаются в сфере производства электричества и тепла, где они достигают 80–170 евро, а также в переработке отходов и целлюлозно-бумажной промышленности (рекордные 140–160 евро за тонну)²⁷.

²⁶ Klimaneutrales Deutschland: Von der Zielsetzung zur Umsetzung.

²⁷ Energiewende-Index // McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.de/branchen/chemie-energie-rohstoffe/energiewende-index> (дата обращения: 29.01.2025).

Субсидируемые цены и контракты «на защиту климата»

В дополнение к существующим льготам и субсидиям Министерство экономики и защиты климата пролоббировало введение специальной цены на электроэнергию (Industriestrompreis) для энергоёмких компаний. Она позволяет увеличить текущий верхний предел стоимости электроэнергии и демпфировать этот уровень после начавшегося в 2022 г. удорожания. Мера поддержки в размере 6 центов за 1 кВт · ч предоставляется 350 негласно отобраннным компаниям, срок её применения ограничен 2030 г. Получатели дотации обязуются к 2045 г. производить климатически нейтральные продукты, не сокращать свои мощности и выполнять требования по коллективным договорам занятости. В 2024 г. указанная специальная цена опустилась до 16,99 (евроцент/кВт · ч), т.е. почти до уровня 2020 г. (17,76 евроцент/кВт · ч), а если учитывать инфляцию, то в реальном выражении она была ещё меньше²⁸ (рис. 3).

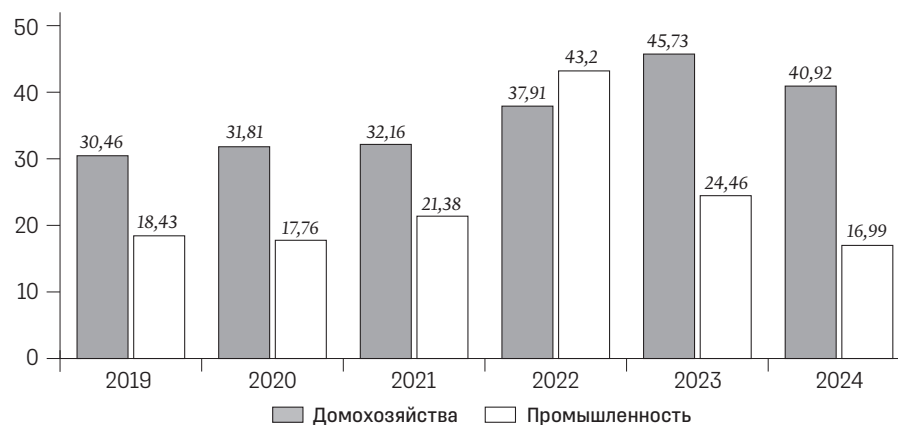


Рис. 3. Средние цены на электричество для домохозяйств и промышленности в Германии в 2019–2024 гг. (в евроцентах за кВт · ч)

Источник: составлено авторами по данным: Janson M. Strompreise in 2024 rückläufig // Statista. 2024. 12. Dezember. URL: <https://de.statista.com/infografik/33667/strompreise-fuer-haushalte-und-industrie-in-deutschland/> (дата обращения: 15.12.2024)

В целом правительство надеялось уменьшить негативное влияние высоких цен на ослабление конкурентоспособности хозяйственно-политического положения Германии. Но пока эксперты так и не смогли оценить, насколько это удалось. Помимо этого, критичное отношение к данному инструменту высказали большинство членов

²⁸ Strompreisanalyse // BDEW. 2024. Dezember. URL: https://www.bdew.de/media/documents/BDEW-Strompreisanalyse_12-2024_Q796OxD.pdf (дата обращения: 29.01.2025).

правительственного Экономического консультативного совета, считающих, что он замедлит структурные изменения в промышленности. Федеральное министерство финансов со своей стороны предостерегло от увлечения субсидиями на цену электроэнергии, поскольку дополнительные расходы ухудшают и без того тяжёлую ситуацию с федеральным бюджетом²⁹.

Отметим корректную, на наш взгляд, позицию главы государственного банка KfW Стефана Винтелса. Она состоит в том, что «зелёный переход» в стране сохранит свою привлекательность, если будут приняты дополнительные меры для закрытия «инвестиционного разрыва», т.е. для остановки оттока капитала и привлечения инвесторов³⁰.

Ещё одним государственным инструментом, направленным на снижение эмиссии парниковых газов, являются сертификаты на выбросы, которые должны приобретать крупные компании. Государство имеет возможность регулировать цены за каждую тонну CO₂. Однако с 2027 г. для отопления зданий и в транспортном секторе такие цены будут определяться на рынке, что с высокой вероятностью будет сопровождаться их значительными скачками (по некоторым оценкам, до 200 евро за тонну). В качестве предупредительной меры и во избежание ценового шока часть экспертов предлагает увеличить заранее национальную цену на CO₂ на ранней стадии, при этом предусмотреть социальную поддержку³¹.

Институциональной новацией, с помощью которой немецкое государство субсидирует затраты на создание экологически чистых предприятий, стали контракты «на защиту климата». Их задача – повысить привлекательность рамочных условий для инвестиций промышленных предприятий в зелёную конверсию производства. Конкурентный процесс получения контрактов снижает риск предоставления компаниями ложной информации о структуре своих затрат для увеличения выплат субсидий.

²⁹ Megatrend-Report No. 05: Der grüne Standortwettbewerb / Bertelsmann Stiftung. Gütersloh, 2023. 110 S. URL: https://www.igmetall.de/download/20231107_Megatrend_Report__5_final_9495c64903f4f851472d1a4130aeb8e5171e7ddb.pdf (дата обращения: 29.01.2025).

³⁰ Wenzel F.-Th. Warum es jetzt das ganz große Geld für die Energiewende braucht // RND. 2024. 9. Juli. URL: <https://www.rnd.de/wirtschaft/energiewende-warum-deutschland-jetzt-das-ganz-grosse-geld-braucht-UNYTHCZI25DCDO6T3QPVQON6PU.html> (дата обращения: 29.01.2025).

³¹ CO₂-Preis steigt: Das sind die Konsequenzen beim Tanken und Heizen // RND. 2024. 30. Dezember. URL: <https://www.rnd.de/wirtschaft/co2-preis-steigt-das-sind-die-konsequenzen-beim-tanken-und-heizen-5THOAS7MP5PDHJ4CY4HEB25H2Q.html> (дата обращения: 29.01.2025).

Стратегическим элементом германской экономической политики выступает поддержка энергетических зелёных НИОКР. Например, в рамках Центральной инновационной программы для малого и среднего бизнеса около 28 % компаний получили средства именно на эту цель. Среди других приоритетов – вопросы защиты климата и энергетической трансформации³².

Проблемы «зелёного перехода»: ограничения и взгляд в будущее

Проблема «зелёного перехода» в экономике Германии тесно связана с вопросами восприятия данного курса внутри немецкого общества. Согласно опросам, около половины населения (50,8 %) одобряют реализуемый государством курс. Однако существует и заметная группа скептиков (15,4 %), которая выступает против таких мер³³. В западной части страны «антизелёные» настроения выражены слабее, чем в восточной, а женщины и пожилые граждане чаще высказываются в пользу климатической политики. Наблюдается также зависимость от уровня дохода и образования: более образованные слои населения склонны поддерживать климатические инициативы. В политическом ландшафте существуют различия. Например, сторонники партии «Союз 90 / Зелёные» традиционно демонстрируют высокий уровень одобрения климатической политики, тогда как среди избирателей «Альтернативы для Германии» преобладают противоположные взгляды³⁴.

В начале 2025 г. на фоне досрочных выборов в бундестаг и развернувшейся предвыборной борьбы активно обсуждаются шансы и возможности возвращения ФРГ к атомной энергетике. Если социал-демократ канцлер О. Шольц придерживается мнения, что в стране для этого больше потенциала нет, то лидеры оппозиционного блока ХДС/ХСС призывают провести техническую инвентаризацию остановленных реакторов и обсудить перспективы возобновления их работы. Данный подход поддерживают (пусть и с ограничениями) представители АдГ и СвДП. Эксперты отмечают, что технически

³² Energiewende und Klimaschutz: Herausforderungen und Wege der Transformation / Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz – BMWK. Berlin, 2024. 48 S. URL: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Klimaschutz/klimaschutz-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (дата обращения: 29.01.2025).

³³ Endres A. Fritz Reusswig: «Mit dem Standort Deutschland argumentieren, mit Industriepolitik – und soziale Schieflagen angehen» // Klimafakten. 2023. 17. Oktober. URL: <https://www.klimafakten.de/kommunikation/mit-dem-standort-deutschland-argumentieren-mit-industriepolitik-und-soziale> (дата обращения: 29.01.2025).

³⁴ Ibid.

перезапуск реакторов возможен, но требует существенных затрат с учётом начавшегося демонтажа установок и нехватки подготовленного персонала³⁵.

Торгово-промышленная палата для мониторинга зелёной трансформации использует собственный «Барометр энергетического перехода», который также показывает направления предпринимательских ожиданий. В последнее время компании отмечали множественные трудности в данной сфере. Среди них – высокие цены на энергоносители и избыточная бюрократия, создающие значительные препятствия для инвестиций внутри страны. Это приводит к тому, что около 35 % респондентов в 2024 г. (в 2023 г. – 32 %) планировали капиталовложения за пределами Германии³⁶.

В рамках исследований Института немецкой экономики (Institut der deutschen Wirtschaft) две трети опрошенных признали необходимость инвестиций в защиту климата, видя в этом единственный способ избежать негативных экономических последствий. Для одной трети респондентов углеродно-нейтральная трансформация уже стала неотъемлемой частью бизнес-стратегии, что говорит о наличии определённых успехов в реализации экологических инициатив³⁷.

Одновременно и у политического, и у делового истеблишмента ФРГ есть понимание ведущей роли государства в осуществлении трансформационных процессов в народном хозяйстве, а также наличия объективных финансовых ограничителей в выделении в последние годы соответствующих ресурсов на их поддержку. Именно финансовый вопрос «испортил» уходящих в скором времени в отставку членов нынешнего кабинета министров Германии, поэтому в предвыборной кампании вопросам «зелёного перехода», государственного содействия и сохранения конкурентоспособности немецкого штандорта все эстаблированные партии уделяли особое внимание.

* *
*

³⁵ Hummel Th. Ausstieg vom Ausstieg? // Süddeutsche Zeitung. 2024. No. 298. S. 6.

³⁶ Auslandsinvestitionen der Industrie 2024: Sonderauswertung der DIHK-Konjunkturumfrage vom Jahresbeginn 2024 / Deutsche Industrie- und Handelskammer. Berlin; Brüssel, 2024. 10 S. URL: <https://www.dihk.de/resource/blob/114840/96224c77096649b2e2af7ae8fdd5f29b/international-auslandsinvestitionen-in-der-industrie-2024-data.pdf> (дата обращения: 29.01.2024).

³⁷ Klimatransformation: Schmerzen und Chancen // Institut der deutschen Wirtschaft. 2024. 18. September. URL: <https://www.iwkoeln.de/studien/lennart-bolwin-christian-kestermann-malte-kueper-thilo-schaefer-schmerzen-und-chancen.html> (дата обращения: 29.01.2025).

В актуальных политических условиях эффективность «зелёного перехода» в Германии ослабляется снижением конкурентоспособности национальной промышленности. С учётом экономического спада 2023–2024 гг. «светофорной коалиции» не удалось удержать баланс между целями по сокращению выбросов углекислого газа и сохранением привлекательности хозяйственно-политического пространства страны. Более благоприятные условия для ведения бизнеса, особенно в энергоёмких отраслях, в других локациях обусловили усиление деиндустриализации в ФРГ и сокращение предпосылок для структурной перестройки экономики. На повестку дня встали главные вопросы – о будущей жизнеспособности немецкой экономической модели, а также о гарантиях достижения европейских, национальных и отраслевых целей.

Международная гонка субсидий за зелёные технологии только начинается. Она будет проходить под знаком конкуренции за более быстрое создание новой энергетической инфраструктуры в рамках формирующегося технологического уклада. Немецкие предпринимательские группы интересов с высокой вероятностью усилят попытки организации штандортного диалога с новой исполнительной властью с целью договориться о смягчении «долгового тормоза» и выделении значительных сумм на согласованные программы зелёной трансформации и структурной адаптации немецкого хозяйства к геополитическим и геоэкономическим вызовам. Если им это не удастся, то ослабление международных позиций германского промышленного штандорта в среднесрочной перспективе, скорее всего, продолжится.

Список литературы

1. Белов В.Б. Антикризисные меры правительства Германии в сфере энергетики // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2022. № 4 (28). С. 116–132.
2. Белов В.Б. Влияние коронакризиса на переход Германии к климатически нейтральной экономике // Совр. Европа. 2021. № 5 (105). С. 100–112.
3. Белов В.Б. «Тепловой переворот» вице-канцлера Р. Хабекка: последствия для экономики и политики Германии // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2023. № 3 (33). С. 79–94.
4. Зверева И.В., Провоторова М.А. Современные условия и перспективы энергетического сотрудничества России и Германии // Россия в глобальном мире. 2024. Т. 27. № 1. С. 24–38.
5. Зимаков А.В. Политика отказа Германии от атомной энергетики: от конфликта к компромиссу // Науч. диалог. 2021. № 10. С. 359–377.

6. Кокеев А.М. К проблемам обеспечения энергетической и климатической безопасности ФРГ // Анализ и прогноз: Журн. ИМЭМО РАН. 2022. № 4. С. 14–23.
7. Котов А.В. Развитие инфраструктуры СПГ в Германии: гонка со временем // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2022. № 3 (27). С. 83–94.
8. Меден Н.К. Электроэнергетика Германии в условиях энергокризиса: цена надёжности. Часть 1 // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. 2023. № 2 (32). С. 113–124.
9. Меден Н.К. Энергетическая трансформация в социальном рыночном хозяйстве. Опыт Германии // Совр. Европа. 2019. № 2 (88). С. 142–150.
10. Никулина С.И. Механизм господдержки ресурсоэффективной низкоуглеродной экономики в Германии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Т. 7. № 6А. С. 139–150.
11. Рукавицын П.М. «Зелёный» переход ФРГ: политические аспекты // Вестн. Моск. гос. лингвистического ун-та. Общественные науки. 2022. № 4 (849). С. 46–51.
12. Сулян Н.В. Климатическая повестка в германской экономике // Германия. 2019 / Под ред. В.Б. Белова. М.: Ин-т Европы РАН, 2020. С. 44–56.
13. Хорольская М.В. Новые векторы энергетической политики Германии // Мировая экономика и междунар. отношения. 2022. Т. 66. № 10. С. 56–64.
14. Auslandsinvestitionen der Industrie 2024: Sonderauswertung der DIHK-Konjunkturumfrage vom Jahresbeginn 2024 / Deutsche Industrie- und Handelskammer. Berlin; Brüssel, 2024. 10 S.
15. Breiter Industriestrompreis ist kein geeignetes Entlastungsinstrument / Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung // DIW Wochenbericht. 2023. Band 90. No. 38. S. 513–521.
16. Energiewende: verlässlich, machbar, technologieoffen. Darmstadt, 2020. 56 S.
17. Gornig M., Kemfert C. Energiewende steht für die Chance auf Re-Industrialisierung, nicht für De-Industrialisierung // Wirtschaftsdienst. 2022. Band 102. No. 12. S. 933–935.
18. Gornig M., Kemfert C. Grüne Transformation in Deutschland – nur mit echter Energiewende ein ökologischer und ökonomischer Erfolg // Wirtschaftsdienst. 2024. Band 104. No. 5. S. 296–300.
19. Klimaneutrales Deutschland: Von der Zielsetzung zur Umsetzung / Agora Think Tanks. Berlin, 2024. 86 S.
20. König J. Deutschlands Energiewende- und Klimapolitik auf dem Prüfstand // Argumente zu Marktwirtschaft und Politik. 2024. No. 178. 32 S.
21. Megatrend-Report No. 05: Der grüne Standortwettbewerb / Bertelsmann Stiftung. Gütersloh, 2023. 110 S.
22. Net-Zero Deutschland. Chancen und Herausforderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2045 // McKinsey & Company. 2023. 103 S.
23. Wenzel F.-Th. Warum es jetzt das ganz große Geld für die Energiewende braucht // RND. 2024. 9. Juli.
24. Winkelmann T. Chancen und Risiken eines Industriestrompreises // Gesellschaft. Wirtschaft. Politik. 2024. No. 73 (1). S. 87–93.