УДК 338.2, 339.9

Владислав БЕЛОВ

ВЛИЯНИЕ КОРОНАКРИЗИСА НА ПЕРЕХОД ГЕРМАНИИ К КЛИМАТИЧЕСКИ НЕЙТРАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Статья поступила в редакцию 23.06.2021

Аннотация. Автор продолжает исследовать влияние коронакризиса на хозяйственно-политическое пространство Германии. В центре внимания данной статьи – особенности двойного перехода ФРГ – энергетического и цифрового – к климатически нейтральной экономике в рамках Европейского зеленого курса, принятие которого практически совпало с началом пандемии COVID-19. Коронакризис стал фактором, оказавшим влияние на трансформационные процессы в сфере энергетики и дигитализации, многие из которых Берлин начал осуществлять задолго до наступления пандемии. Локдауны привели к сокращению потребления промышленностью первичных энергоносителей и электричества, мотивировали бизнес к переводу работников на удаленную работу и к ускорению введения новых цифровых технологий. Пандемия стала вызовом для государственных ведомств, учреждений здравоохранения, среднего и высшего образования, сотрудники и руководство которых оказались не готовы к быстрому переходу на использование дистанционных технологий. Автор проанализировал структурную политику коалиционного правительства, вклад германо-французских инициатив и проектов в реализацию двойного перехода, в т.ч. в сфере энергетики, облачных технологий и искусственного интеллекта. Дана оценка роли нового закона о защите климата.

Ключевые слова: Германия, ФРГ, Франция, ЕС, Европейский зеленый курс, двойной переход, энергетическая и цифровая трансформация, коронакризис, пандемия.

В первой статье рассмотрены вопросы влияния коронакризиса на социальную рыночную экономику и хозяйственно-политическое пространство Германии¹. В настоящей статье дается подробный анализ последствий пандемии для двойного –

¹ См.: Белов В.Б. Коронакризис versus социальное рыночное хозяйство и экономическое пространство Германии. *Современная Европа*, № 4, 2021. С. 58–70. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope420215870>

энергетического и цифрового – перехода ФРГ к безуглеродной экономике. Основные цели и приоритетные направления такого перехода определены Европейским зеленым курсом (2019 г.), Цифровой повесткой (2020 г.), Европейской промышленной стратегией (2020 г.), а содержание уточнено во второй половине 2020-го – первой половине 2021 гг. и утверждено решениями Комиссии ЕС в июле 2021 г.

ФРГ начала трансформацию в обозначенных сферах задолго до принятия Брюсселем указанных стратегических документов. Речь идет о т.н. энергетическом повороте (*Energiewende*), осуществляемом с 2000 г. (и ускорившемся в 2011 г.), и переходе с середины двухтысячных годов к высоким технологиям. Германия вступила в новую фазу двойного перехода с хорошим заделом, но и с рядом «невыполненных домашних заданий»¹. Коронакризис стал лакмусовой бумажкой успехов и недостатков реформаторских изменений в сфере энергетики и дигитализации.

Энергетический переход. Возобновляемые источники энергии и парниковые выбросы

Пандемия коронавируса оказала влияние на все сектора энергетической сферы Германии. Ограничения, обусловленные локдаунами (особенно весенним), оказали прямое влияние на энергопотребление, объем транспортных перевозок и промышленного производства. Это стало причиной не только падения германского ВВП на 4,9% в 2020 г., но и снижения выбросов парниковых газов² более чем на 10% по сравнению с 2019 г. (около 70 млн т) и на 40,8% ниже уровня 1990 г., т.е. на 0,8% выше планового показателя в 40% согласно климатической повестке ФРГ³. Карантинные меры правительства оказали влияние на объем выработанной электроэнергии, составивший в 2020 г. около 551 ТВт/ч, что стало самым низким показателем с начала века [Agora, 2021]. Основное снижение пришлось на периоды с марта по май и с ноября по декабрь. Во время летне-осеннего оживления в августе–октябре электрогенерация превышала уровень 2019 г. [Меден, 2021].

В условиях коронакризиса доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в структуре производства электричества выросла в 2020 г. на 12,3 ТВт/ч, достигнув исторического максимума в 46,2%. Вклад ветроэнергетики превысил долю буровых и каменноугольных электростанций вместе взятых, все больше вытесняемых газовой генерацией. Сохранилась проблема интеграции ВИЭ в строительном и транспортном секторах, что стало причиной лишь незначительного увеличения их доли в выпуске первичной энергии до 16,8%. Наряду с бурым и каменным углем снизилось потребление атомной энергии, нефти и природного газа. Примерно половина

¹ Данные вопросы подробно рассмотрены в работах отечественных ученых [Зимаков, 2017; Меден, 2018, 2019; Сунян, 2015, 2018 и др.].

² Около 90% парниковых газов приходится на CO_2 , т.е. углекислый газ. Поэтому далее мы будем использовать его для общего обозначения эмиссий, суммарный объем которых рассчитывается в CO_2 -эквиваленте.

³ Основное сокращение пришлось на сектора энергетики – 38 млн т, транспорта – 19 млн т и промышленности – 9 млн т. См.: Deutschland bleibt im Klimaschutz auf Kurs. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/klimaschutzziel-2020-erreicht-1876954> (дата обращения: 02.06.2021)

прироста удельного веса возобновляемых источников энергии в 2020 г. и две трети годового сокращения выбросов парниковых газов могут быть отнесены на счет коронакризиса, – без его влияния эмиссия по отношению к 1990 г. составила бы только 37,8% [Agora, 2021].

В 2020 г. следствием влияния пандемии на энергетические рынки стало падение биржевых цен, что наряду с весенним обвалом мировых цен на нефть и газ повысило привлекательность использования традиционных источников энергии, замедляя распространение ВИЭ и оказывая сдерживающий эффект на энергетическую трансформацию. С одной стороны, подешевевшие первичные энергоносители и невысокая стоимость квоты CO_2 -выбросов снизили инвестиционные стимулы для компаний. С другой стороны, сложившаяся ситуация на биржах электроэнергии существенно затруднила разработчикам проектов планирование новых соглашений о покупке электроэнергии¹.

22 мая 2020 г. правительство утвердило постановление, разрешившее использовать доходы от национальной торговли выбросами CO_2 для выплат владельцам ВИЭ, а 25 июля 2020 г. дополнило его разрешением направлять их в сферу производства тепла и транспорта для стабилизации сбора по закону о возобновляемой энергии (*EEG-Umlage*) и его последующего снижения². В конце года вступил в силу Закон об ускорении инвестиций (*Investitionsbeschleunigungsgesetz*), который ввел в действие процедурные упрощения для строительства наземных ветряных электростанций. 1 января 2021 г. начал действовать обновленный Закон о расширении возобновляемой энергии (*Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien, EEG*) – его пятая редакция (он был принят в апреле 2000 г.) была одобрена Бундестагом и Бундесратом в декабре 2020 г. В него включены положения, призванные стимулировать дальнейшую рыночную интеграцию ВИЭ. В апреле 2021 г. по итогам дискуссии с экспертами правительство внесло ряд дополнительных уточнений в обновленный *EEG*, касающихся государственной помощи (утверждены Бундестагом в конце июня) [Conrads, Klamka, 2021].

Правительство перенесло предусмотренную Законом «О национальной торговле сертификатами на эмиссию от ископаемого топлива» (*Brennstoffemissionshandelsgesetz*) дату запуска национальной системы торговли выбросами с 2023 г. на 2021 г.³, установив стартовую цену квоты на уровне 25 евро/т и предусмотрев ее ежегодное увеличение на 5 евро с установлением в 2026 г. коридора в 55–65 евро/т. Квотирование касается компаний, покупающих углеводородное топливо и не участвующих в европейской системе *EU-ETS* (по оценке кабинета министров, это около четырех тысяч фирм). Они теперь обязаны приобретать

¹ Corona-Krise verschärft Probleme bei der Energiewende. 03.09.2020. URL: <https://www.mckinsey.de/news/presse/2020-09-03-energiewende-index#> (дата обращения: 02.06.2021)

² Дополнительно для стабилизации растущего вследствие корона-эффектов *EEG-Umlage* были использованы средства июньского (2020 г.) конъюнктурного пакета правительства. См.: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/klimaschutz-und-energiewende.html> (дата обращения: 02.06.2021)

³ Кроме того, действие принятого в 2019 г. Закона было распространено на тепловую энергетику и сферу транспорта.

национальные сертификаты. Берлин рассчитывает, что за 2021–2024 гг. в федеральный бюджет дополнительно поступит 40 млрд евро [Меден, 2021].

Структурные меры государства. Вклад германо-французского тандема

Коронакризис стал катализатором принятия германским правительством ряда структурных мер, ориентированных на защиту климата и обеспечение устойчивого энергетического и цифрового перехода к углеродно-нейтральной экономике. Основные из них были включены в принятый в июне конъюнктурно-структурный «Пакет будущего», реализация которого началась уже в июле 2021 г.

Относительно неожиданно среди климатических инструментов государство отдало ведущее место экологически чистой (зеленой) водородной энергетике. В целях ее комплексного развития в начале июня 2020 г. Берлин опубликовал специальную национальную стратегию, заранее предусмотрев в рамках вышеупомянутого пакета 7 млрд евро на ее реализацию. Основные положения, долго обсуждавшиеся лоббистскими группами и поэтому с большим опозданием принятые коалиционным правительством¹, были включены в аналогичную стратегию Евросоюза, презентованную Еврокомиссией в самом начале председательства ФРГ в Совете ЕС в июле 2020 г.

Девять млрд евро правительство направило на расширение программы энергоэффективной реконструкции зданий, снижающей выбросы парниковых газов. Приоритеты в рамках достижения климатической нейтральности и стратегии восстановления от коронакризиса также были отданы проектам улучшенной сортировки и вторичной переработки с помощью низкоуглеродных процессов стали, цемента, алюминия и пластмасс. 15 июля 2020 г. Министерство экономики и энергетики (BMWi) опубликовало «План действий по производству стали» (*Handlungskonzept Stahl*), который описывает пути перехода к безуглеродной национальной сталелитейной промышленности. Одной из сложнейших задач является замена технологии доменных печей на производство «зеленой» стали с использованием водорода, получаемого электролизерами на основе электричества от ВИЭ. Еще одним важным направлением стала электромобильность, предусматривающая приоритетное строительство сети зарядных станций на всей территории Германии [Котов, 2021].

В конце мая 2021 г. Берлин и Париж провели совместное заседание кабинетов министров, в рамках которого подвели первые итоги выполнения Ахенского соглашения, вступившего в силу в январе 2020 г., а также подготовили «Берлинское заявление». Программный документ, ставший, по сути, дорожной картой германо-французского взаимодействия, учитывает влияние коронакризиса на все сферы экономики, включая энергетический переход². Особое внимание уделено развитию важного проекта общеевропейского значения «IPCEI Водород», в т.ч. созданию крупных электролизных мощностей по выпуску зеленого H₂ и перестройке промышленных процессов на основе водородных технологий в сталелитейном и хи-

¹ Принятие национальной водородной стратегии планировалось на ноябрь–декабрь 2019 г.

² Вопросы германо-французской кооперации в сфере дигитализации рассмотрены в следующем разделе.

мическом производстве. Оба партнера рассчитывают, что Брюссель разрешит более широкую государственную поддержку данного и других *IPCEI* проектов. В качестве краеугольного камня климатической политики ЕС и ключевого инструмента экономически эффективного сокращения выбросов парниковых газов тандем рассматривает систему торговли квотами на эмиссию CO_2 и выступает за оптимальный механизм ценообразования и разумное трансграничное углеродное налогообложение в соответствии с нормами ВТО, гарантирующие «экологическую целостность политики ЕС» и препятствующие переводу энергоемких предприятий с высокой CO_2 -эмиссией в другие страны. Германия и Франция выступают за развитие климатически нейтральных двусторонних (трансграничных) и европейских транспортных сообщений. В рамках стратегии *Trans-Europ-Express* (T.E.E. 2.0) они поддерживают проект международных железнодорожных грузовых и пассажирских перевозок на дальние расстояния, включая ночное сообщение между Берлином и Парижем. Другим приоритетом в этой сфере для них является трансграничный общественный транспорт на региональном и местном уровне [Deutsch-Französische Erklärung, 2021].

BMWi в сентябре 2020 г. опубликовало позиционный документ, обращенный к основным стейкхолдерам германского хозяйственно-политического штандорта – предпринимателям, гражданскому обществу и государственным структурам – и призывающий к поиску общего знаменателя между целями климатической нейтральности и успешного развития экономики. Петер Альтмайер (в 2012–2013 гг. возглавлял министерство охраны окружающей среды и ядерной безопасности) в своем приветствии коротко сформулировал его суть: «Эффективная защита климата и экономическое процветание должны быть не взаимоисключающими, а взаимозависимыми... Мы должны не противопоставлять две цели друг другу, а искать способы их объединения и укрепления... Необходимо примирить защиту климата и бизнеса ... преодолевать старые вражеские образы и перепрыгивать через собственную тень» [Klima schützen, 2020]. По мнению министра, пандемия и предстоящая предвыборная борьба в Бундестаг могли отодвинуть важную цель – начало внепартийного конструктивного диалога всех заинтересованных сторон для сохранения штандортной конкурентоспособности Германии – на второй план. Среди интересных предложений – создание Фонда климата и экономики, Дома энергетического перехода, Университета климата, Совета по климату и экономике, Международного агентства по реализации мер, а также разработка и продвижение вместе с бизнесом нового лейбла «Чистые продукты, сделанные в Германии» («*Clean Products made in Germany*»). Примечательно, что в документе ни разу не используются слово «инновация» и производные от него, например, нет упоминания молодых инновационных фирм (стартапов) [Klima schützen, 2020].

Министр надеялся на такую же активную конструктивную реакцию бизнеса и экспертного сообщества, как и во время обсуждения предложенного им в феврале 2019 г. проекта национальной промышленной стратегии, позволившей в итоге к ноябрю того же года внести в нее существенные изменения, включая положения, касающиеся роли хозяйственно-политического пространства. В этот раз она оказалась весьма сдержанной, и масштабной дискуссии не получилось. Неудавшаяся попытка организовать обсуждение (скорее всего, из-за начавшейся осенью второй волны коронавируса) поставила вопрос о необходимости совершенствования ме-

ханизма диалога между властью, бизнесом, обществом и наукой, являющегося важнейшим элементом формирования штандорта как международного конкурентного продукта.

Новый Закон о защите климата

Новый Закон о защите климата (*Klimaschutzgesetz, KSG*), одобренный Бундес-тагом и Бундесратом в конце июня 2021 г., утвердил принятую правительством 12 мая 2021 г.¹ новую планку сокращения выбросов парниковых газов к 2030 г. по сравнению с 1990 г. в 65%. Он также установил промежуточный показатель в 88% для 2040 г. Полностью климатически нейтральной Германия должна стать уже в 2045 г., а не в 2050 г. Закон содержит более жесткие требования к энергетике, промышленности, зданиям, транспорту, сельскому хозяйству и отходам. Впервые поставлена цель учета связывания CO_2 с его природными поглотителями – лесами и болотами. Накануне принятия *KSG* кабинет министров 23 июня 2021 г. одобрил программу немедленной защиты климата на 2022 г. Она предусматривает выделение 8 млрд евро для ускорения перехода на экологически безопасные технологии в различных сферах экономики. К приоритетам отнесены энергетическая, промышленная и строительная сферы, которые должны получить 6,5 млрд. Дополнительные средства будут предоставлены для сооружения энергоэффективных зданий² и стимулирования зеленых инвестиций в сталелитейную отрасль.

Новое целеполагание по парниковым выбросам к 2030 г., превышающее на 10% утвержденную в середине июля 2021 г. норму на уровне Евросоюза, означает необходимость более быстрого отказа от угля, ускорения модернизации энергетической инфраструктуры, расширения использования ВИЭ, изменения ценообразования на CO_2 , наращивания рынков электромобильности, тепловых насосов, водородных и нейтральных по отношению к парниковым газам промышленных технологий. Многие представители бизнеса отрицательно отнеслись к поспешности, с которой кабинет министров подготовил новый законопроект, не обсуждавшийся с ними (хотя сентябрьский документ Альтмайера контекстно предполагал дискуссию по такому краеугольному вопросу). По их мнению, промышленность

¹ 24 марта 2021 г. Конституционный суд Германии, рассмотрев жалобу молодых экологических активистов (в т.ч. представителя движения *Fridays-for-Future* Луизы Нойбауэр) об отсутствии в Законе о защите климата (2019 г.) указаний на конкретные показатели сокращения выбросов и меры по их достижению после 2030 г. (что нарушает их права, начиная с 2031 г.), принял решение о необходимости устранения этого недостатка. См.: Klimapakt Deutschland. 12.05.2021. URL: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimapakt_deutschland_bf.pdf (дата обращения: 02.06.2021)

² Единственный сектор, не выполнивший в 2020 г. плановый показатель по сокращению эмиссии до уровня в 118 млн т. Объем его выбросов составил 120 млн т. См.: Deutschland bleibt... Op.cit.

может не справиться с решением поставленных задач в установленные более короткие сроки¹.

Будущему коалиционному правительству предстоит обновить климатическую программу, которая учтет предстоящие изменения в энергетике, промышленности, транспорте, строительстве и сельском хозяйстве. В 2022 г. кабинет министров должен будет оценить новый закон с точки зрения его соответствия изменившимся во второй половине 2021 г. нормам и требованиям Евросоюза. В 2024 г. для указанных секторов должны быть установлены целевые показатели сокращения выбросов.

Цифровой переход

Пандемия в очередной раз выявила проблемы общенациональной мобильной и стационарной гигабитной сети, создание которой государство не может завершить в течение многих лет [Белов, 2021]. Это мотивировало BMWi совместно с министерством транспорта и цифровой инфраструктуры полностью переработать Закон о телекоммуникациях (*Telekommunikationsgesetz*), принятый еще в 1996 г. К концу 2020 г. предложения и поправки были готовы и приобрели форму законопроекта о модернизации телекоммуникаций. После его одобрения Бундесратом 7 мая 2021 г. он стал новым Законом (*Telekommunikationsmodernisierungsgesetz, TKG*), положения которого также ввели в действие Европейский кодекс электронной связи от 2018 г. Альтмайер выразил надежду, что новый TKG, обеспечивая целевые стимулы для инвестиций и инноваций, станет триггером быстрого и всестороннего расширения гигабитных сетей. Министр обратил внимание, что уже сегодня закон укрепляет права потребителей в части требований к обеспечению пропускной способности Интернета согласно заключенным с поставщиками этой услуги договорам². В условиях распространения домашнего офиса и дистанционной модели коммуникации качество связи стало одним из важнейших факторов, формирующих преимущества хозяйственного штандорта, по которому Германия пока существенно уступает своим конкурентам.

Коронакризис содействовал ускорению цифровой трансформации услуг государства и его ведомств. Еще до начала пандемии ФРГ удалось достичь определенных успехов в этом направлении. В 2005 г. была разработана научно обоснованная модель электронного правительства с последующими отдельными попытками имплементации ее отдельных элементов, которые до 2017 г. оставались исключениями. Прорывом стал принятый в августе 2017 г. Закон о доступе в Интернет (*Onlinezugangsgesetz, OZG*), предусматривающий переход к 2022 г. всех органов власти федерации, земель и коммун на предоставление гражданам административных услуг в электронном онлайн-режиме. Для достижения этой цели кабинет министров разработал две программы цифровизации услуг: на федеральном уровне (*Digitalisierungsprogramm Bund*) и земельно-коммунальном

¹ См., например: Klimaschutzreform – im Wahlkampf über die besten Maßnahmen entscheiden. URL: <https://www.verbaende.com/news.php/Klimaschutzreform-im-Wahlkampf-ueber-die-besten-Massnahmen-entscheiden?m=141468> (дата обращения: 02.06.2021)

² TKG-Novelle verabschiedet: Schnelles Internet und mehr Verbraucherrechte für alle. 07.05.2021. URL: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/05/20210507-tkg-novelle-verabschiedet.html> (дата обращения: 02.06.2021)

(*Digitalisierungsprogramm Föderal*). Они охватывают 575 административных услуг в 14 предметных областях. На реализацию *OZG* государство выделило около 3 млрд евро, а в 2019 г. приняло решение о реорганизации проекта модернизации ИТ-инфраструктуры федеральных ведомств (*IT-Konsolidierung Bund*)¹. Достиженные успехи были отражены в индексе цифровизации ЕС *Digital Economy and Society Index (DESI)* за 2020 г. (по итогам 2019 г.) – по этому показателю Германия поднялась с 22-го на 21-е место².

В течение 2020 г. государственные чиновники еще больше прониклись идеей скорейшего внедрения новых технологий, снижающих бюрократические затраты и упрощающих гражданам доступ к административным услугам. Министерства начали разработку новых цифровых моделей, которые затем апробировали в отдельных федеральных землях. Результаты были учтены при подготовке концепции «открытых цифровых государственных данных» (*Open Government Data*). В январе 2021 г. правительство опубликовало Стратегию обработки данных (*Datenstrategie*), направленную на модернизацию цифрового обмена информацией на федеральном, земельном и коммунальном уровнях власти и облегчение доступа к ним. Параллельно она предусматривает решение непростых задач – повышение цифровой компетенции чиновников государственных ведомств, установление субординации и ответственности структур федерального управления, разработку единых совместимых стандартов [*Datenstrategie*, 2021]. В том же месяце был одобрен Закон о модернизации регистров, который вводит для них единый идентификационный номер.

Наибольшее влияние коронакризис оказал на сферу здравоохранения, у которой имевшийся значительный инновационный потенциал к моменту начала пандемии был реализован лишь частично. Одна из причин – крайне высокая чувствительность немцев к персональным данным, а именно к обеспечению их конфиденциальности и надежной защиты. Растущее переплетение реальных медицинских услуг с виртуальными стало вызовом для существующей институциональной структуры процессов передачи данных и обеспечения их безопасности, особенно при оказываемых телематических услугах. Германия еще до пандемии предприняла ряд шагов по созданию доступной и защищенной коммуникационной инфраструктуры, уделив приоритетное внимание созданию электронного досье пациента с возможностью постоянного обмена содержащихся в нем данных и их регистрации во всех медицинских учреждениях. Процесс его разработки начался со вступлением в силу Закона о модернизации государственного медицинского страхования (2003 г.) и Закона об электронном здравоохранении (2015 г.). В мае 2019 г. был принят Закон, направленный на ускорение приема и улучшения обслуживания клиентов, имеющих обязательное медицинское страхование. Закон о повышении качества медицинского обслуживания за счет дигитализации и инноваций, вступивший в силу в декабре 2019 г., призван последовательно использовать цифровые преимущества на основе защищенной сети передачи данных. В частности, это касается введения электронного рецепта на лекарства, использования различных мобильных прило-

¹ Там же.

² Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) 2020. Deutschland. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020> (дата обращения: 02.06.2021)

жений (*Apps*), доступа к видеоконсультациям, а также подключения медицинских учреждений к телематической инфраструктуре. В октябре 2020 г. начал действовать Закон о защите электронных телематических данных пациентов. Он регулирует правила создания электронных файлов застрахованных пациентов и предъявляет дополнительные требования к безопасной цифровизации.

С 1 января 2021 г. компании, оказывающие медицинские страховые услуги, обязаны предоставлять своим клиентам электронные карты пациента. К середине 2021 г. существенно увеличилось использование частными врачами, медицинскими ведомствами и пациентами различных цифровых инструментов и технологий. Например, вся информация о новых инфицированных коронавирусом с весны 2021 г. направляется в Институт Роберта Коха в электронной форме (до этого она в основном присылалась по факсу), что существенно улучшило возможности отслеживания инфекционных цепочек по всей стране [Белов, 2021]. Сфера здравоохранения стимулировала развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ). Особую активность проявили небольшие инновационные фирмы и научные коллективы, предложившие рынку медицинских услуг многочисленные цифровые продукты, созданные на их основе¹.

Наиболее сложная ситуация в связи с необходимостью перехода на дистанционные методы работы в условиях ограничения мобильности граждан сложилась в сфере среднего образования. Несмотря на многомиллиардную поддержку государства в рамках «Дигитального пакта Школа» (*Digitalpakt Schule*), принятого в 2019 г., преподаватели и ученики общеобразовательных и профессиональных школьных учебных заведений оказались не готовы к переходу на дистанционное обучение [Романова, 2021]. Одна из причин – отсутствие необходимой инфраструктуры, технического оснащения, целостной концепции объединения очного и онлайн-обучения, повышения цифровой квалификации учителей [Digitalisierung in Deutschland, 2021]. В течение 2020 г. благодаря поддержке государства ситуация с дигитализацией в школах постепенно улучшилась, но проблемы сохранились и в 2021 г.

Немецкие вузы в условиях пандемии столкнулись с аналогичными проблемами. В отличие от школьных заведений они не получили господдержки – отвечающие за высшее образование земельные власти не выделили необходимых средств на ее цифровизацию. Руководству высших учебных заведений удалось своими силами организовать дистанционное обучение. Вынужденный характер принятых решений стал причиной ряда существенных недостатков. По состоянию на середину 2021 г. сохранились структурные проблемы, связанные с недофинансированием и нехваткой профессиональных кадров. Без государственной поддержки вузы вряд ли смогут их решить [Белов, 2021]. Эта задача переходит к новому правительству – от качества преподавания зависит формирование будущего человеческого капитала немецкой экономики, в котором цифровым компетенциям будет принадлежать основное место.

Это подтверждает ситуация в сфере бизнеса, который одним из первых отреагировал на карантинные меры государства переводом в кратчайшие сроки части своих сотрудников на удаленный режим работы. «Домашний офис» предъявил тре-

¹ Примеры см.: Künstliche Intelligenz versus Corona. URL: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/corona.html> (дата обращения: 02.06.2021)

бования не только к техническому оборудованию рабочих мест, но и к цифровому профессионализму как сотрудников, так и управленческого состава. Компании во второй половине 2021 г. будут подводить итоги почти полуторагодового опыта дистанционного взаимодействия с сотрудниками. Среди промежуточных результатов цифровых онлайн-форматов – рост производительности за счет гибкого графика, увеличение числа различных мероприятий, сокращение времени и затрат на организацию и проведение внешних встреч (снижение количества командировок, поездок и пр.). Возможно, в будущем это приведет к уменьшению числа менеджеров среднего уровня, внесению изменений в модели управления персоналом, включая трудовые договоры и тарифные соглашения работников и работодателей. Трудным для решения остаются вопросы подготовленности большинства домашних рабочих мест с точки зрения пространства и эргономики, существующих проблем с самоорганизацией сотрудников, внешним контролем за их работой, включая безопасность передачи данных, снижения уровня социального общения в рабочем коллективе.

Важным следствием влияния пандемии на бизнес стало ускорение внедрения цифровых технологий и резкий рост объема онлайн-услуг, включая Интернет-торговлю, проведение конференций и пр. Спрос на ИТ-специалистов в Германии в конце 2020 г. впервые превысил докризисный уровень. В четвертом квартале компании искали тридцать тысяч ИТ-экспертов, что на 10% больше, чем годом ранее. Одна из причин – более активное применение облачных технологий. Компании все чаще используют сразу несколько облачных сервисов («*Multi-Cloud*»), а также «гибридные облака» («*Hybrid-Cloud*»), сочетающие государственные и частные услуги. Внедряемая европейская облачная инициатива *Gaia-X* также содействует дальнейшему увеличению спроса на таких специалистов.¹ Согласно репрезентативному опросу Германской ТПП (*DIHK*), проведенному среди ее членов в начале 2021 г., около 44% респондентов назвали коронакризис основной причиной ускорения перехода на цифровые технологии. 18% представителей промышленных, строительных, финансовых и ИКТ компаний, а также фирм из сектора прочих услуг подтвердили, что пользуются интернетом вещей и 21% планирует их внедрение в течение последующих трех лет, соответственно, 11 и 27% – ИИ и машинное обучение, 9 и 26% – блокчейн, 16 и 13% – роботов и сенсорику, 9 и 19% – виртуальную и дополненную реальность, 12 и 14% – 3D-печать. При этом существует явный разброс в показателях использования технологий различными хозяйствующими субъектами. Например, ИИ использует каждая третья крупная компания (более тысячи сотрудников) и только каждая десятая малая фирма (менее десяти занятых); 3D-печать – 42% и менее 4%, соответственно; в робото- и сенсорной технике разрыв особенно велик – около 50 и 4% [Digitalisierung mit Herausforderungen, 2021].

Коронакризис не стал, как ожидалось, триггером масштабных цифровых перемен в деятельности малых и средних фирм². Основная причина – нехватка средств

¹ См.: Schmidt, H. Experten für Cloud-Computing werden dringend gesucht. 15.03.2021. URL: <https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/digitaler-job-monitor-experten-fuer-cloud-computing-werden-dringend-gesucht/27005892.html> (дата обращения: 02.06.2021)

² KI-Technologien: Deutsche Unternehmen erwarten enorme Veränderungen. 06.05.2021. URL: <https://www.digitalbusiness-cloud.de/ki-technologien-deutsche-unternehmen-erwarten-enorme-veraenderungen/> (дата обращения: 02.06.2021)

для капиталовложений, неуверенность в их эффективности и быстрой окупаемости, а также консервативная модель управленческого поведения у многих традиционных компаний.

Государство, наряду с расширением капиталовложений в инфраструктуру, включая сети 5G/6G, в 2020–2021 гг. продолжило в условиях пандемии политику активной поддержки миттельштанда, содействуя дигитализации их бизнеса¹.

Берлин вместе с Парижем на европейском уровне активно продвигают *IPCEI* проекты в микроэлектронике, коммуникационных и облачных технологиях, в которых отводит малым и средним компаниям одно из ведущих мест. Коронакризис содействовал активизации работы тандема в сфере ИИ-проектов на базе немецкой стратегии «Искусственный интеллект». В августе 2020 г. министры научных исследований Аня Карличек и Фредерик Видаль договорились о кооперации Центров ИИ-компетенций университетов Берлина, Дортмунда, Бонна, Дрездена, Лейпцига, Мюнхена и Тюбингена, а также Германского исследовательского центра искусственного интеллекта (*DFKI*) с специализирующимся в сфере ИИ французскими институтами. В начале 2021 г. министры экономики Германии и Франции заявили о совместной инициативе по поддержке инновационных проектов в области ИИ. Активное сотрудничество в этой области развивается между регионами двух стран.

Выводы

Ограничительные меры государства в условиях пандемии стали основным фактором снижения выбросов парниковых газов и роста доли ВИЭ в производстве электроэнергии в 2020 г. Очищенные от корона-эффекта показатели свидетельствуют об отставании Германии в достижении целей сокращения эмиссии CO_2 . В целях его преодоления Кабинет министров в 2020–2021 гг. внес ряд важных поправок в Закон о возобновляемой энергии и на два года раньше ввел торговлю сертификатами. Одновременно существенные изменения претерпел Закон о климате, согласно которому ФРГ должна раньше на пять лет стать климатически нейтральным экономическим пространством. Это существенно усложняет задачу энергетического перехода, которую предстоит решать уже будущей правительственной коалиции. Ее решение требует организации конструктивного диалога власти, предпринимательского, гражданского и научного сообщества. Осенняя (2020 г.) попытка Альтмайера продвигнуться в этом направлении оказалась безуспешной.

В первой половине 2021 г. ситуация на мировых рынках сырья возвратилась к допандемическому периоду, увеличился спрос всех секторов экономики на электричество и первичные энергоносители, что, несмотря на начавшуюся торговлю сертификатами, вновь увеличит эмиссию парниковых газов. Есть обоснованные сомнения, что немецкому государству удастся с помощью начатых в 2020 г. масштабных структурных мер достичь плановых показателей снижения выбросов CO_2 в 2021 г.

Коронакризис подтвердил наличие в Германии дефицита в цифровой трансформации государственного управления, среднего и высшего образования, здравоохранения и предпринимательских инновационных моделей. Наряду с недостаточ-

¹ См.: Förderung von KI. URL: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/foerderungki.html> (дата обращения: 02.06.2021)

но развитой технической инфраструктурой мобильной и стационарной Интернет-связи общим недостатком является поведенческая модель немецких управленцев, медленно реагирующих на современные дигитальные вызовы. Пандемия «встряхнула» менеджеров всех уровней в указанных сферах, заставив ускорить внедрение цифровых технологий. Наибольшие успехи были достигнуты в сфере здравоохранения. Качественного прорыва в цифровизации германской экономики не случилось, но самое важное, что «процесс пошел в управленческих головах» и его уже не остановить и не затормозить.

На фоне пандемии произошло сближение позиций Берлина и Парижа по большинству вопросов их взаимодействия, в т.ч. в рамках двойного перехода. Открытым остается вопрос о перспективах сохранения такой тенденции. Возможный ответ дадут выборы в Бундестаг в сентябре 2021 г. и президента Франции в мае 2022 г.

Список литературы

- Белов В.Б. (2021) Цифровая трансформация Германии в условиях коронакризиса. *Научно-аналитический вестник ИЕ РАН*, № 3. С. 142–151. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran320218493>
- Зимаков А.В. (2017) Трансформация энергетики в Германии: судьба атомной и угольной отрасли. *Современная Европа*, № 5. С. 74–86.
- Котов А.В. (2021) Экономическая и инвестиционная политика в период коронакризиса. *Германия. 2020*. Отв. ред. В.Б. Белов. Институт Европы РАН, Москва. С. 52–76. DOI: 10.15211/report12021_379
- Меден Н.К. (2021) Энергетический переход в год пандемии. *Германия. 2020*. Отв. ред. В.Б. Белов. Институт Европы РАН, Москва. С. 77–90. DOI: 10.15211/report12021_379
- Романова, Е.В. (2021) Цифровизация школ в год коронавируса. *Германия. 2020*. Отв. ред. В.Б. Белов. Институт Европы РАН, Москва. С. 91–109. DOI: http://dx.doi.org/10.15211/report12021_379
- Соболев А., Попцов Д. (2021) Цифровизация в 2020 году: опыт Германии и возможности для России. 15.03.2021, <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovizatsiya-v-2020-godu-opyt-germanii-i-vozmozhnosti-dlya-rossii/> (дата обращения: 31.05.2021)
- Суляян Н.В. (2015) Особенности процесса энергетической трансформации в ФРГ. *Современная Германия. Экономика и политика*. Под общ. ред. В.Б. Белова. Институт Европы РАН. Москва: Весь мир. С. 291–304.
- Суляян Н.В. (2018) Реализация стратегии цифровизации в ФРГ: потребность в дальнейших реформах. *Германия. 2017*. Отв. ред. В.Б. Белов. Институт Европы РАН, Москва. С. 22–33.

References

- Agora Energiewende (2021) Die Energiewende im Corona-Jahr: Stand der Dinge 2020. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2021. Agora Energiewende. Berlin, 82 p.
- Belov V.B. (2021) Tsifrovaya transformatsiya Germanii v usloviyakh koronakrizisa [Germany's digital transformation in the midst of a coronavirus crisis]. *Nauchno-analiticheskiy vestnik IYe RAN*. No 3, pp. 142–151. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran320218493> (in Russian).
- Conrads L., Klamka J. EEG 2021: Die wichtigsten Änderungen (2021). 08.07.2021. URL: <https://www.energieagentur.nrw/blogs/erneuerbare/beitraege/windenergie/fachbeitrag-eeg-2021-die-wichtigsten-aenderungen/> (accessed: 02.06.2021)
- Datenstrategie der Bundesregierung: Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum (2021) Bundeskanzleramt, Berlin. Januar, 118 p.
- Deutsch-Französische Erklärung von Berlin (2021). URL: https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/20210531deutsch-frerklarungvonberlin_cle4b22e8.pdf (accessed: 02.06.2021)
- Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2021), BMWi, Berlin, März, 48 p.
- Digitalisierung mit Herausforderungen. Die IHK-Umfrage zur Digitalisierung (2021). Deutscher Industrie und Handelskammertag e.V., Berlin, Januar, 9 p.

Klima schützen & Wirtschaft stärken. Vorschlag für eine Allianz von Gesellschaft, Wirtschaft und Staat für Klimaneutralität und Wohlstand (2020), Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Berlin, September, 11 p.

Kotov A.V. (2021) Ekonomicheskaya i investitsionnaya politika v period koronakrizisa [Economic and investment policy during the coronavirus crisis]. *Germaniya. 2020*. Otv. red. V.B. Belov. Institut Yevropy RAN, Moscow, pp. 52–76. DOI: 10.15211/report12021_379 (in Russian).

Löschel A. (2020) European Green Deal und deutsche Energiewende zusammen denken! Wirtschaftsdienst. 100. Jahrgang, 2020. Heft 2, pp. 78–79.

Meden N.K. (2021) Energeticheskiy perekhod v god pandemii [Energy transition in the year of a pandemic]. *Germaniya. 2020*. Otv. red. V.B. Belov. Institut Yevropy RAN, Moscow, pp. 77–90. DOI: 10.15211/report12021_379 (in Russian).

Romanova, Ye.V. (2021) Tsifrovizatsiya shkol v god koronavirusa [Digitalization of schools in the year of coronavirus]. *Germaniya. 2020*. Otv. red. V.B. Belov. Institut Yevropy RAN, Moscow, pp. 91–109. DOI: http://dx.doi.org/10.15211/report12021_379 (in Russian).

Sobolev A., Poptsov D. (2021) Tsifrovizatsiya v 2020 godu: opyt Germanii i vozmozhnosti dlya Rossii [Digitalization in 2020: German experience and opportunities for Russia]. 15.03.2021, <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovizatsiya-v-2020-godu-opyt-germanii-i-vozmozhnosti-dlya-rossii/> (accessed: 31.05.2021) (in Russian).

Supyan N.V. (2015) Osobennosti protsessa energeticheskoy transformatsii v FRG [Features of the process of energy transformation in Germany]. *Sovremennaya Germaniya. Ekonomika i politika*. Pod obshch. red. V.B. Belova. Ves' mir, IYe RAN, Moscow, pp. 291–304. (in Russian).

Supyan N.V. (2018) Realizatsiya strategii tsifrovizatsii v FRG: potrebnost' v dal'neyshikh reformakh [Implementation of the digitalization strategy in Germany: the need for further reforms]. *Germaniya. 2017*. Otv. red. V.B. Belov. Institut Yevropy RAN, Moscow, pp. 22–33. (in Russian).

Zimakov A.V. (2017) Transformatsiya energetiki v Germanii: sud'ba atomnoy i ugol'noy otrasli [Energy Transformation in Germany: The Fate of the Nuclear and Coal Industry]. *Sovremennaya Yevropa*. No 5, pp. 74–86. (in Russian).

Impact of the Coronacrisis on Germany's Transition to a Climate-neutral Economy

Received 23.06.2021

Author: Belov V., Candidate of Science (Economics), Deputy Director of IE RAS, Head of Department for Country Studies, Head of Center for German Studies, Institute of Europe, Russian Academy of Sciences.

Address: 11-3, Mokhovaya Str., Moscow, Russia, 125009. **E-mail:** vladisbelov@yandex.ru

Abstract. The author continues the study of the impact of the coronavirus crisis on the economic and political space of Germany. The second article outlines the features of the double transition – energy and digital – to a climate-neutral economy. Germany is carrying it out within the framework of the European Green Deal, the adoption of which almost coincided with the outbreak of the COVID-19 pandemic. The coronavirus crisis has become a catalyst for the transformation processes in the field of energy and digitalization, many of which Berlin began to implement long before the onset of its consequences. Lockdowns have led to a reduction in industry's primary energy and electricity consumption, motivated businesses to relocate employees to home-based work, and accelerate the introduction of new digital technologies. The coronavirus crisis has become a challenge for government departments, healthcare institutions, secondary and higher education, which management and employees were not ready for a quick use of distance technologies. The author analyzes the structural policy of the coalition government, the contribution of German-French initiatives and projects to the implementation of the double transition in the field of energy, cloud technologies and artificial intelligence, assesses the role of a new Climate Protection Law.

Keywords: Germany, European Union, France, European Green Deal, double transition, energy and digital transformation, coronavirus crisis, pandemic.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope52021100112>