

УДК 338.2, 339.9

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran320218493>

Владислав БЕЛОВ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕРМАНИИ В УСЛОВИЯХ КОРОНАКРИЗИСА

Аннотация. В статье анализируется влияние последствий пандемии COVID-19 на процессы дигитализации в Германии. Автор продолжает начатое весной 2020 г. исследование последствий коронакризиса для цифровой хозяйственно-политической трансформации экономического лидера Европейского союза, опираясь среди прочего на результаты многочисленных опросов, проведённых в конце 2020 – начале 2021 гг. Особое внимание уделено переходу компаний на дистанционную работу, организации «домашних офисов» для сотрудников, перестройке работы органов государственного управления, здравоохранения, среднего и высшего образования, бизнеса. Проанализированы проблемы во внедрении искусственного интеллекта, сильные и слабые стороны цифрового перехода в условиях пандемии, оценены его кратко- и среднесрочные перспективы. Данная тема представляет интерес для России – она была одной из основных на ПМЭФ в июне 2021 г.

Ключевые слова: Германия, ФРГ, Европейский союз, ЕС, дигитализация, цифровая трансформация, искусственный интеллект.

Пандемия коронавируса продолжает оказывать существенное влияние на все стороны политической и хозяйственной жизни стран Евросоюза, в т.ч. её лидера – Федеративной Республики Германия, которая задолго до начала эпидемии вступила в фазу цифровой трансформации. Уже с середины нулевых годов немецкое государство стало уделять особое внимание дигитализации как основной предпосылке конкурентоспособности своего социально-экономического пространства в мире, в первую очередь на евразийском континенте. Начиная с 2005 г. каждое из коалиционных правительств ставило задачу преодолеть существенное отставание Германии в цифровой сфере от большинства других стран ОЭСР. Основные параметры цифрового перехода закреплены в многочисленных государственных программах ФРГ, а также в принятой в конце 2019 г. национальной промышленной политике, многие положения которой были учтены в новой промышленной стратегии ЕС, одобренной в марте 2020 г.

По стечению обстоятельств именно в это время началось быстрое распространение пандемии коронавируса в мире, которая обусловила один из самых глубоких кризисов в послевоенной истории Германии и других стран ЕС. Среди сфер им затронутых оказалась и цифровизация. Первоначальные научные оценки влияния COVID-19 мы дали в апреле 2020 г.¹, показав, что уже первые недели коронавирусного шока обнажили существующий дефицит цифровизации общественно-политических, хозяйственных и научно-образовательных процессов в ФРГ, дав толчок т.н. принудительной дигитализации.

© Белов Владислав Борисович – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, заместитель директора по научной работе, руководитель Отдела страновых исследований, руководитель Центра германских исследований ИЕ РАН. Адрес: 125009, Россия, Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 3. E-mail: vladisbelov@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-5096-193X

Статья поступила в редакцию: 16.06.2021.

¹ Белов В.Б. COVID-19 как зеркало цифровой трансформации Германии // Аналитические записки Института Европы РАН. 2020. №18(201). DOI: 10.15211/analytics182020

Прошедший год даёт возможность продолжить исследование влияния коронакризиса на процессы цифровой трансформации в Германии в обозначенных выше сферах¹.

Европейский центр цифровой конкурентоспособности (г. Берлин) в январе 2021 г. представил итоги опроса населения, политиков и руководителей немецких предприятий, в рамках которого были заданы самые разные вопросы относительно их оценок состояния цифровизации в Германии в 2020 г.² Респонденты из числа граждан высказали мнение, что, как и в 2019 г., быстрее всего она происходит в промышленности, особенно в автомобилестроении, за которым следуют личная коммуникация, «умный дом», медицина, сфера услуг, государственное управление, регулирование дорожного движения, полиция и школьное образование. При этом каждая из этих сфер (за исключением услуг) получила существенно меньше голосов по сравнению с прошлым годом. 49% граждан полагают, что именно коронакризис выявил отставание в сферах школьного образования, госуправления, здравоохранения, удалённой работы, науки и личного общения. Опубликованное в марте 2021 г. исследование Научного совета при Федеральном министерстве экономики и энергетики во многом подтвердило результаты опроса³.

«Дистант» и «домашний офис»

До начала пандемии 12% занятых в Германии минимум один раз в неделю трудились дома. В скандинавских странах этот показатель составлял в среднем 15%, а в Голландии – более 30%⁴. Весной 2020 г. уже около половины всех немецких работников (в основном офисных) была переведена на дистанционное выполнение своих обязанностей. Весьма быстро изменилось отношение к сложившейся немецкой культуре обязательного присутствия на рабочем месте. Многие предприниматели закупили для своих сотрудников ноутбуки и программное обеспечение, организовали для них частные виртуальные сети (VPN) и повышение цифровой квалификации. Переход на онлайн-работу произошёл в кратчайшие сроки, а связанные с этим технические проблемы в основном были решены. Работники получили выгоду за счёт экономии времени на дорогу и более гибкого графика. Сокращение поездок на личном и служебном транспорте внесло небольшой, но важный вклад в уменьшение выбросов CO₂. Новые возможности видеосвязи значительно уменьшили число командировок и перемещений сотрудников, что привело не только к экономии средств, но и повышению производительности труда.

Вместе с тем выявились и негативные эффекты: неподготовленность домашних рабочих мест с точки зрения эргономики; нехватка пространства для нескольких членов семьи, трудящихся одновременно в небольших жилых помещениях; неготовность к самоорганизации и самоконтролю рабочего времени; обеспечение ИТ-безопасности; возможное уменьшение карьерных шансов тех, кто находится на удалённом режиме (по сравнению с присутствующими в офисе). Перед руководством компаний встала задача учёта особенностей дистанционной работы в моделях управления, особенно персоналом. Вопросы «дистанта», по всей видимости, будут включены в повестку тарифных переговоров работодателей и наёмных работников. Не-

¹ Отдельные аспекты исследуемой темы рассмотрены в работах А. Соболева, Д. Попцова, Е. Ботеновской и Д. Наумовой: Соболев А., Попцов Д. Цифровизация в 2020 году: опыт Германии и возможности для России. РСМД. 15.03.2021. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovizatsiya-v-2020-godu-opyt-germanii-i-vozmozhnosti-dlya-rossii/> (дата обращения 31.05.2021); Ботеновская Е., Наумова Д. Дигитализация экономики Германии // Журнал международного права и международных отношений. 2020. № 1-2 (92-93). С. 97-105.

² Digitalreprt 2021. Berlin: European Center for Digital Competitiveness by ESCP Business School, 2021.

³ Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. BMWi, Berlin, März 2021. S. 11.

⁴ Ibid.

избежны и изменения в трудовых договорах, в которых местом работы указана компания или организация. Высока вероятность, что дальнейшее использование удалённой коммуникации приведёт к снижению спроса на транспортные услуги и сокращению числа менеджеров среднего уровня.

Государственное управление

В международных рейтингах оказания электронных государственных услуг Германия традиционно уступает многим странам. Например, в индексе цифровизации ЕС *Digital Economy and Society Index* за 2020 г. по этому показателю она занимала 21 место (22-е в 2019 г.)¹. В сравнении с другими странами гораздо меньше немецких граждан пользуется цифровыми услугами государственных ведомств.

В январе 2021 г. был принят Закон о модернизации регистров, в соответствии с которым все госрегистры связываются между собой через единый идентификационный номер. В том же месяце федеральное правительство опубликовало Стратегию обработки данных с перечнем мероприятий, облегчающих цифровой обмен данными на всех трёх уровнях власти (при одновременном облегчении доступа к ним) и повышающих цифровую компетенцию государственных ведомств². Наиболее сложной задачей по состоянию на середину 2021 г. стало установление чёткой субординации и ответственности всех федеральных управленческих структур, а также разработка единых стандартов для федерации, земель и коммун в отношении совместимости используемых данных, их переносимости и интерфейсов.

Коронакризис окончательно убедил все заинтересованные стороны в серьёзности ситуации, сложившейся вокруг цифровой трансформации государственных услуг, что побудило с весны 2020 г. ускорить работу в этом направлении. Согласно осеннему (2020 г.) опросу *Bitkom*^{2/3} немецких граждан считали, что определённые положительные сдвиги уже произошли³. Среди чиновников есть понимание необходимости упростить разделение «бюрократического труда». Ответственные за конкретные тематические направления министерства вместе с одной-двумя федеральными землями начали разрабатывать прототипы новых цифровых моделей. Затем участие в их совершенствовании примут другие региональные субъекты. Основой для оказания новых инновационных госуслуг и управленческих моделей должны стать т.н. «открытые цифровые государственные данные» (*Open Government Data*).

Здравоохранение

У Германии в области информационных и коммуникационных технологий в сфере здравоохранения до начала пандемии уже существовал огромный инновационный потенциал, который, однако, лишь отчасти был реализован на практике. ФРГ в сфере цифровой трансформации медицинского сектора по состоянию на 2020 г. уступала многим странам ЕС, особенно Эстонии, Дании, Финляндии, Швеции и Нидерландам. Одна из причин – крайне высокая чувствительность немцев к персональным данным, соответственно, к необходимости их надёжной защиты. В рамках цепочек создания стоимости реальные медицинские услуги всё более переплетаются с виртуальными, что требует постоянного совершенствования институциональной структуры процессов передачи данных и обеспечения их безопасности, в т.ч. при оказании телематических услуг.

¹ Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) 2020. Deutschland. URL: <https://digitalstrategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020> (дата обращения 31.05.2021).

² Datenstrategie der Bundesregierung: Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum. Berlin: Bundeskanzleramt, 2021.

³ Corona-Pandemie beschleunigt Digitalisierung der Verwaltung. 15.10.2020. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Corona-Pandemie-beschleunigt-Digitalisierung-der-Verwaltung> (дата обращения 31.05.2021).

Немецкое государство в последние годы предприняло ряд шагов по созданию доступной и защищённой коммуникационной инфраструктуры в сфере здравоохранения. Особое внимание уделяется электронному досье пациента с возможностью постоянного обмена содержащихся в нём данных и их регистрации во всех медицинских учреждениях. С 1 января 2021 г. компании, оказывающие медицинские страховые услуги, обязаны предоставлять своим клиентам электронные карты пациента. В итоге существенно увеличилось использование врачами и пациентами различных цифровых инструментов и технологий. Этому также содействовали меры государства по дигитализации деятельности ведомств системы здравоохранения. Например, вся информация о новых заболевших коронавирусом с весны 2021 г. должна отправляться в Институт Роберта Коха в электронной форме (до этого она в основном присылалась по факсу). На основе полученных данных он отслеживает инфекционные цепочки по всей стране¹.

Среднее и высшее образование

Школы

На момент наступления пандемии по уровню цифровизации школ и использованию цифровых технологий в преподавании Германия, как и в рассмотренных выше секторах, значительно отставала от других стран. Несмотря на то, что ещё в 2019 г. Бундестаг и Бундесрат приняли т.н. «Дигитальный пакт. Школа» (*Digitalpaktsschule*), предусматривавший предоставление государством 5 млрд евро на соответствующее оснащение общеобразовательных и профессиональных школьных учебных заведений, преподаватели и ученики после их закрытия в середине марта 2020 г. оказались не готовы к переходу на дистанционные методы обучения. Примечательно, что по состоянию на лето 2020 г. из упомянутых средств было использовано всего 0,5%. Тем не менее, с учётом сложившейся ситуации государство выделило из федерального бюджета дополнительные 1,5 млрд евро на поддержку технической цифровизации.

Коронакризис окончательно показал многочисленные дефициты в сфере цифровой трансформации школ, во многих из которых, по данным Национальной Академии наук Леопольдина, в 2020 г. отсутствовали необходимая инфраструктура и техническое оснащение, целостная концепция объединения очного и дистанционного обучения, а также поддержка учителей в профессиональном использовании цифровых инструментов. Е.В. Романова считает, что к концу 2020 г. государственная помощь стала триггером улучшения ситуации с цифровизацией школ. По её мнению, в результате принятых мер повысились требования к технической поддержке на местах, которая является важным структурным элементом для ускорения дигитализации школьных учреждений в ближайшем будущем. Школьные администрации наконец получили время и возможность для запуска технически сложных проектов развития. В итоге Е.В. Романова делает вывод: «Какой бы опасной ни была нынешняя пандемия для отдельных лиц, организаций и общества в целом, она создала уникальную возможность получить больше эмпирических знаний о возможностях, рисках и проблемах цифровизации в секторе образования»².

Вузы

Высшие учебные заведения Германии, как и школы, по уровню дигитализации управления и преподавания существенно уступают аналогичным структурам в других европейских странах. В прошедшие годы в стратегическом планировании своей деятельности большинство немецких вузов цифровой теме отводило подчинённое место, что отчасти было связано

¹ Digitalisierung in Deutschland – Lehren... Op. cit. S. 8-9.

² Романова Е.В. Цифровизация школ в год коронавируса // Германия. 2020 / под ред. В.Б. Белова. М.: ИЕ РАН, 2021. С. 91-109.

с невысоким уровнем профессионализма их руководящих органов. Кроме того, земельные власти, отвечающие за высшее образование, необходимых средств на эти цели не выделяли. В итоге во время введения в Германии первого локдауна в середине марта 2020 г. вузы оказались почти в тупиковой ситуации. С одной стороны, проводить очные лекции и семинары было запрещено; с другой – они оказались не готовы к масштабному переходу на дистанционные методы обучения и работы со студентами.

Тем не менее, вузам в целом удалось справиться с кризисной ситуацией. Уже к началу летнего семестра 2020 г. они организовали обязательные для студентов онлайн-мероприятия, рассчитанные в первую очередь на массовое участие нескольких сотен человек (без возможности разделения на малые группы). Затем были созданы «дистанты» для семинаров и другие более узкие форматы, например, для проведения экзаменов. Аварийный и вынужденный характер принятых решений обусловил ряд существенных недостатков. Несмотря на очевидные сложности и проблемы, многие немецкие вузы в ходе преодоления коронакризиса смогли развить и усилить свои цифровые компетенции. Одновременно сохранились структурные проблемы, связанные с недофинансированием и нехваткой профессиональных кадров в высших учебных заведениях Германии. Очевидно, что без государственной поддержки немецкие вузы самостоятельно не смогут ликвидировать отставание в международных стандартах цифровой трансформации¹.

Предпринимательский сектор

Пандемия застала врасплох немецкое предпринимательское сообщество, которое, как и субъекты из других сфер, в целом оказалось не готово к жёстким ограничительным мерам со стороны государства. Относительно быстрой и адекватной реакцией стало введение рассмотренного выше дистанционного режима для своих сотрудников. Бизнес столкнулся также с проблемой разрыва транспортно-логистических цепочек и рядом других негативных эффектов. Новые и ранее неизвестные вызовы поставили на повестку дня необходимость качественного пересмотра подходов к процессам цифровой трансформации на предприятиях. Неслучайно в конце 2020 г. – начале 2021 г. в Германии был проведён ряд опросов немецких фирм, в основном малых и средних, посвящённых восприятию различных аспектов дигитализации в условиях пандемии.

Одним из первых (декабрь 2020 г.) стало традиционное исследование уровня цифровизации средних предприятий, ежегодно проводимое с 2016 г. компанией *Deutsche Telekom*. Около половины опрошенных констатировали, что пандемия стала одним из драйверов более активного использования информационно-коммуникационных технологий для адаптации своих бизнес-моделей, производимых товаров и оказываемых услуг. Именно это и помогло им преодолеть кризисные явления². Предприниматели стали шире применять мобильные устройства, а также инструменты для коммуникации и совместной удалённой работы. Эти данные подтверждает весенний (2021 г.) опрос немецкого Союза ИКТ-компаний *Bitkom*³ (см. рис. 1). Использование сотрудниками смартфонов с 2018 г. по начало 2021 г. выросло на 38%, видеоконференций – на 19%, мессенджеров (*WhatsApp* и др.) – на 29%. Одновременно снизилось использование классических видов связи – традиционной почты (-11%) и факс-сообщений (-19%).

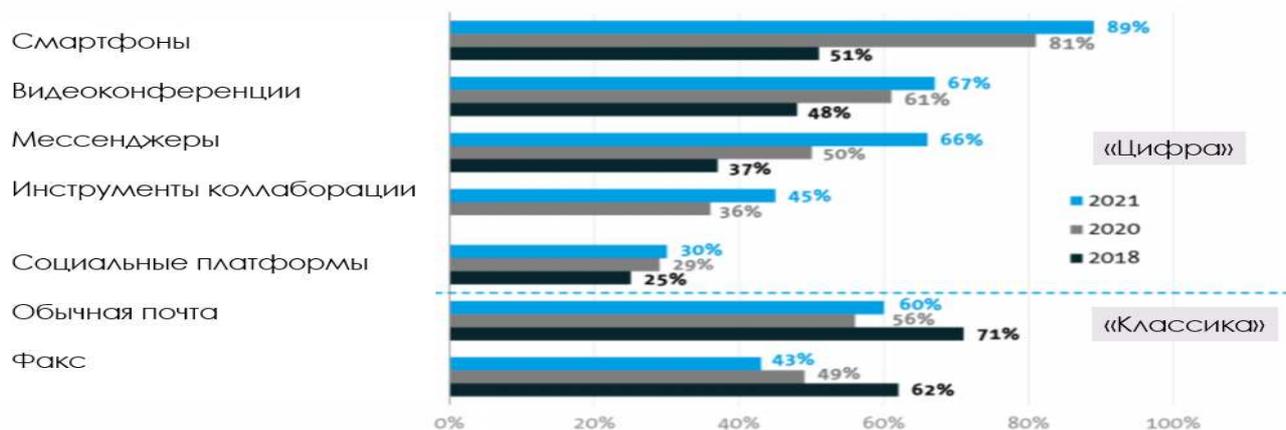
¹ Digitalisierung in Deutschland – Lehren... Op. cit. S. 11.

² Digitalisierungsindex Mittelstand 2020/2021. Der digitale Status quo des deutschen Mittelstands. Deutsche Telekom AG, Dezember 2020.

³ Berg A. Ein Jahr Corona: Wie digital arbeiten deutsche Unternehmen? 05.05.2021. URL: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-05/bitkom-prasentation-digital-office-05-05-2021_final.pdf (дата обращения 16.06.2021).

Рисунок 1

Наиболее частое использование сотрудниками компаний цифровых и традиционных каналов коммуникации в 2018, 2020 и 2021 гг. (доля ответов в %%)



Источник: Corona: Unternehmen spüren wirtschaftlichen Nutzen der Digitalisierung. 05.05.2021. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Corona-Unternehmen-spueren-wirtschaftlichen-Nutzen-der-Digitalisierung> (дата обращения 16.06.2021).

Согласно наиболее репрезентативному опросу Германской ГПП (*DIHK*, январь 2021 г.) около 44% компаний считали коронакризис основной причиной ускорения перехода на цифровые технологии. Особенно часто этот мотив упоминали представители финансового сектора (57%), сферы услуг (48%) и промышленности (45%). В торговле среди мелких игроков (менее 10 сотрудников) только 37% упомянули, что из-за пандемии оцифровали свои услуги и каналы продаж; у средних (от 10 до 250 работников) этот показатель составил 42%; у крупных розничных компаний (более 250 человек) – 64%. По шестибалльной шкале, где 1 – высший показатель, а 6 – низший, предприниматели оценили уровень цифровизации своего бизнеса в пандемийный год в 2,9 балла, т.е. более высоко по сравнению с 2019 г. (3,1 балла). Самая высокая оценка в 2,1 балла была у сектора ИКТ, за которым следовали финансовый (2,6), прочие услуги (2,9), промышленный (3,0), транспортный (3,1), строительный и торговый (по 3,2), а также гостиничный (3,4) сектора¹.

Основными мотивами внедрения «цифры» руководители назвали: стратегическое корпоративное развитие и повышение эффективности за счёт сокращения затрат (по 57% ответов), повышение лояльности клиентов (53%), большую гибкость корпоративных и рабочих процессов (52%), увеличение выгоды от производимых продуктов и услуг (49%), создание новых изделий и управленческих моделей (35%), рост квалификации сотрудников (28%) и оптимизация цепочек поставок (25%)².

Респонденты особо отмечают, что цифровая трансформация связана с решением множества бизнес-задач. Во всех отраслях первоочередным является преобразование существующих систем и процессов (в среднем 45%, у крупных компаний – 66%). На втором и третьем месте среди наиболее сложных вопросов значатся высокие затраты и инвестиции (40%), а также нехватка временных ресурсов (38%). Многие руководители (32%) также озабочены повышением квалификации сотрудников³.

¹ Digitalisierung mit Herausforderungen. Die IHK-Umfrage zur Digitalisierung. Berlin: Deutscher Industrie und Handelskammertag e.V., 2021. S. 2-3.

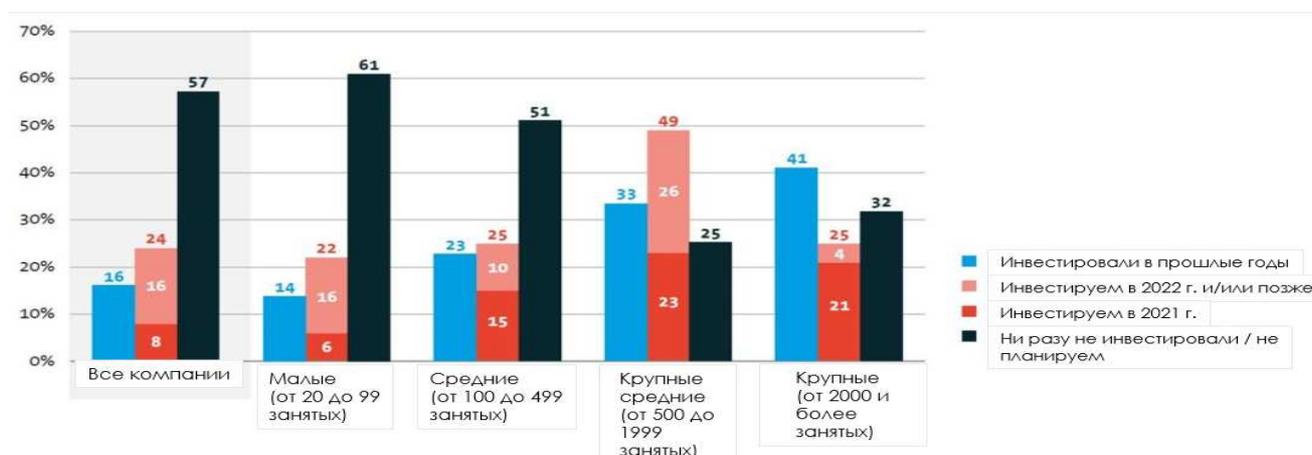
² Ibid. S. 4.

³ Ibid. S. 5.

Bitkom провёл ряд специальных исследований роли искусственного интеллекта (ИИ) для предпринимательского сообщества в условиях коронакризиса¹. Итоги показали, что для многих руководителей тема ИИ всё ещё относительно далека от их интересов и планов. Большинство респондентов ожидают, что пройдёт ещё несколько лет, возможно, и десять, прежде чем проявятся конкретные эффекты этой технологии. 76% компаний относят себя к отстающим в сфере ИИ-технологий, 16% считают себя продвинутыми (форейторами) и только 5% видят себя в роли лидеров. 57% всех опрошенных до 2021 г. не вкладывали средства в ИИ. Готовность инвестировать в ИИ в 2021–2021 гг. остаётся относительно низкой у малых и средних компаний и весьма высокой у крупных (см. рис. 2).

Рисунок 2

Готовность малых, средних и крупных компаний Германии к инвестициям в технологии искусственного интеллекта (доля ответов в %%)



Источник: 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 16.06.2021).

Понимая существующие сложности и проблемы, *Bitkom* разработал ряд практических рекомендаций, которые должны помочь в цифровизации и особенно во внедрении технологий ИИ (назначение специального менеджера, нестандартное мышление, использование гибких управленческих технологий, тесная кооперация с внешними ИТ-консультантами, сетевое взаимодействие с партнёрами и клиентами). Несмотря на определённые положительные результаты в цифровой трансформации немецких компаний в 2020 г. – начале 2021 г. в условиях коронакризиса, решающего прорыва в этой сфере достигнуто не было. Среди основных причин – существенное падение оборота и сокращение собственного капитала / ликвидности многих предприятий, не позволившие инвестировать достаточно средств в информационно-коммуникационные и инновационные технологии и оборудование.

* * *

Активно реализуя намеченные ещё в прошлые годы конкретные меры, кабинет министров ФРГ при поддержке экспертного сообщества предпринял ряд важных шагов по устранению основных дефицитов в цифровой трансформации государственных услуг – как на фе-

¹ Deutschland lernt KI. Wie Unternehmen digitale Technologien einsetzen. Die Trendstudie von Tata Consultancy Services (TCS) und Bitcom Research. 2020; 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 16.06.2021).

деральном, так и земельно-коммунальном уровне. В полной мере это относится к субъектам сфер здравоохранения и образования, которые в условиях вызовов пандемии достигли определённых успехов в дигитализации своей деятельности. Многие из того, что было реализовано в Германии за относительно короткое время пандемии, могло быть сделано задолго до её начала. В первую очередь это касается бизнеса. Только в условиях жёстких вызовов коронакризиса он ускорил перевод рабочих процессов в цифровой режим и интеграцию инновационных процессов в свою внутреннюю деятельность. В обычных условиях у многих немецких хозяйствующих субъектов (особенно при благоприятной экономической ситуации) отсутствует готовность к изменениям, которые могут привести как к выгодам, так и к потерям. Поэтому выбор делается в пользу сохранения статус-кво. Цифровая трансформация требует не только внедрения соответствующих технологий, но также адаптации рабочих процессов, обучения новым навыкам, перехода к новой модели рыночного поведения. В период экономических успехов необходимые перемены, которые неизбежно связаны с рисками, неопределённостью, бюрократическими проблемами, нередко откладываются. Коронакризис заставил предпринимателей пересмотреть такие управленческие оценки и подходы. В целом немецкое предпринимательское сообщество достигло определённых успехов в дигитализации во времена пандемии – многие компании смогли ускорить реализацию ряда важных цифровых проектов. Однако они оказались скромнее, чем в других сферах. Задача качественного прорыва по-прежнему остаётся на повестке дня.

В заключение отметим, что в Германии защита данных рассматривается как ценность, имеющая абсолютный приоритет по сравнению с другими законными интересами. Это серьёзно затормозило внедрение цифровых инструментов и процессов, особенно в сфере здравоохранения. Введению единых процедур и стандартов в сфере государственного управления препятствовали споры о разделении компетенций между федеральным правительством и землями. Развитие общенациональной цифровой инфраструктуры, минимизация бюрократических препятствий, совершенствование нормативно-правовой базы дигитализации, а также активная пропаганда преимуществ цифровой трансформации среди экономических субъектов и домашних хозяйств, без инициативы которых она не может быть успешной, остаются актуальными задачами. Решать их предстоит, очевидно, не столько нынешнему, сколько будущему коалиционному правительству, переговоры о формировании которого начнутся после сентября 2021 г.

Список литературы

- Белов В.Б. COVID-19 как зеркало цифровой трансформации Германии // Аналитические записки Института Европы РАН. 2020. №18(201). DOI: 10.15211/analytics182020
- Ботеновская Е.С., Наумова Д.А. Дигитализация экономики Германии // Журнал международного права и международных отношений. 2020. №1-2(92-93). С. 97-105.
- Романова Е.В. Цифровизация школ в год коронавируса // Германия. 2020 / под ред. В.Б. Белова. М.: ИЕ РАН, 2021. С. 91-109. DOI: 10.15211/report12021_379
- Соболев А., Попцов Д. Цифровизация в 2020 году: опыт Германии и возможности для России. РСМД. 15.03.2021. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovi-zatsiya-v-2020-godu-opyt-germanii-i-vozmozhnosti-dlya-rossii/> (дата обращения 31.03.2021).

References

- Belov, V.B. (2020). COVID-19 kak zerkalo tsifrovoy transformatsii Germanii [COVID-19 as a Mirror of Germany's Digital Transformation]. *Analiticheskie zapiski Instituta Evropy RAN [Analytical Papers of the Institute of Europe RAS]*. 18(201). (In Russian). DOI: 10.15211/analytics182020
- Berg, A. Ein Jahr Corona: Wie digital arbeiten deutsche Unternehmen? [One year of Corona: How digitally do German companies work?]. Bitkom. May 05, 2021. Available at: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-05/bitkom-prasentation-digital-office-05-05-2021_final.pdf (accessed 16.06.2021). (In German).
- Botenovskaya, Ye., Naumova, D. (2020). Digitalizatsiya ekonomiki Germanii [Digitalization of the German economy]. *Zhurnal mezhdunarodnogo prava i mezhdunarodnykh otnosheniy [Journal of International Law and International Relations]*. 1-2 (92-93). P. 97-105. (In Russian).
- Datenstrategie der Bundesregierung: Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum [Data strategy of the federal government: An innovation strategy for social progress and sustainable growth]. (2021). Berlin: Bundeskanzleramt. (In German).
- Deutschland lernt KI. Wie Unternehmen digitale Technologien einsetzen [How companies use digital technologies]. (2020). Die Trendstudie von Tata Consultancy Services (TCS) und Bitcom Research. (In German).
- Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie [Digitization in Germany – Lessons from the Corona Crisis. Expert opinion of the Scientific Advisory Board at the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy]. (2021). Berlin: BMWi. (In German).
- Digitalisierung mit Herausforderungen. Die IHK-Umfrage zur Digitalisierung [Digitization with challenges. The IHK survey on digitization]. – Deutscher Industrie und Handelskammertag e.V., Berlin, Januar 2021. – 9 p. (In German)
- Digitalisierungsindex Mittelstand 2020–2021. Der digitale Status quo des deutschen Mittelstands [SME digitization index 2020-2021. The digital status quo of German medium-sized companies]. (2020). Deutsche Telecom AG. (In German).
- Romanova, Ye. (2021). Tsifrovizatsiya shkol v god koronavirusa [School Digitalization in Coronavirus Year]. In: Belov V.B. (ed.) (2021). *Germaniya 2020 [Germany 2020]*. Moscow: IE RAS. P. 91-109. DOI: 10.15211/report12021_379 (In Russian)
- Sobolev, A., Poptsov, D. Tsifrovizatsiya v 2020 godu: opyt Germanii i vozmozhnosti dlya Rossii [Digitalization in 2020: Germany's Experience and Opportunities for Russia]. RIAC. March 15, 2021. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovizatsiya-v-2020-godu-opyt-germanii-i-vozmozhnosti-dlya-rossii/> (accessed 16.06.2021). (In Russian).

Germany's Digital Transformation in the Midst of the Coronavirus Crisis

Author. Vladislav Belov, Candidate of Sciences (Economics), Leading Scientific Researcher, Deputy Director, Head of the Department for Countries Studies, Head of the Center for German Studies, Institute of Europe, Russian Academy of Sciences. **Address:** 11-3, Mokhovaya str., Moscow, Russia, 125009. **E-mail:** vladisbelov@yandex.ru, **ORCID:** 0000-0002-5096-193X

Abstract. The article analyzes the impact of the consequences of the COVID-19 pandemic on the digitalization of public administration, healthcare, secondary and higher education, as well as entrepreneurial models of digital behavior in Germany. The author continues the study of the consequences of the Coronavirus crisis, which began in spring 2020, for the digital economic and political transformation of the economic leader of the European Union. Among other things, it relies on the results of numerous surveys conducted in late 2020 – early 2021. Particular attention is paid to

the analysis of trends in the transition of companies to teleworking, the organization of “home offices” for employees, the restructuring of the work of government, health care, middle and higher education, business. The author analyzes the problems in the implementation of artificial intelligence, as well as the strengths and weaknesses of the digital transition in a pandemic and evaluates its short and medium term prospects. This topic is of interest to Russia – it was one of the main topics at the SPIEF in June 2020.

Key words: Germany, European Union, EU, digitalization, digital transformation, artificial intelligence.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran320218493>