

УДК 339.13

В.М. Ячменева

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В.И. Вернадского», Институт экономики и управления,
г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация*

Е.Ф. Ячменев

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В.И. Вернадского», Институт экономики и управления,
г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация*

ЦИФРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО КАК НЕОБХОДИМОЕ И ДОСТАТОЧНОЕ УСЛОВИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

АННОТАЦИЯ. Формирование цифрового пространства является одной из глобальных задач современной экономики. Цифровое пространство позволит сформировать у общества системное мышление относительно процессов цифровой трансформации экономики и даст возможность избежать принятия как неверных, так и хаотичных решений. Целью исследования является представление логической последовательности формирования цифрового пространства. Последовательность формирования цифрового пространства имеет две траектории, одна — начинается с формирования инновационного потенциала и цифровой культуры, оценки инновационной и цифровой зрелости; другая — начинается с оценки цифровой зрелости и цифровой трансформации, так как создана на основе третьей технологической платформы. Цифровая культура в формировании цифрового пространства играет особую роль, так как на ней лежит ответственность за выполнение функций управления и сохранение целостности системы. Цифровая трансформация активно переводит инновации на цифровую платформу, делая их беспровными и мобильными. Цифровую трансформацию нельзя считать только процессом внедрения цифровых технологий, это и процесс развития бизнеса. Цифровое пространство является необходимым и достаточным условием цифровизации экономики, так как создает равные условия для всех участников цифровой трансформации благодаря своей интероперабельности, обеспечивает равный доступ к информационным, технологическим и техническим ресурсам, сохраняет и приумножает кадровый потенциал.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Инновационная зрелость, цифровая зрелость, цифровая трансформация, цифровая культура, информационное пространство, цифровое пространство, итеративность, интероперабельность.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ. Дата поступления 9 октября 2020 г.; дата принятия к печати 5 ноября 2020 г.; дата онлайн-размещения 7 декабря 2020 г.

V.M. Yachmeneva

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University,
Institute of Economics and Management,
Simferopol, Republic of Crimea, Russian Federation*

E.F. Yachmenev

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University,
Institute of Economics and Management,
Simferopol, Republic of Crimea, Russian Federation*

DIGITAL SPACE AS NECESSARY AND SUFFICIENT CRITERION FOR ECONOMY DIGITALIZATION

ABSTRACT. Today, the digital space ensures the success of the digitalization of the economy, forms systems thinking about the processes of digital transformation and makes it possible to avoid unpredictable consequences. The aim of the research is to present a logical sequence of digital space formation. The sequence of the formation

© Ячменева В.М., Ячменев Е.Ф., 2020

Baikal Research Journal

электронный научный журнал Байкальского государственного университета

of the digital space can develop according to two scenarios, one starts with the formation of innovative potential and digital culture, assessment of innovative and digital maturity; the other begins with an assessment of digital maturity and digital transformation, as it was created on the basis of a third technology platform. Digital culture reflects the preparedness for digital transformation, and it is responsible for the implementation of management functions and maintaining the integrity of the system. Digital culture creates a number of conditions for increasing labor productivity — these are flexibility, agility, autonomy and speed in decision-making. Digital transformation cannot be considered only a process of introducing digital technologies, it is also a process of business development. The digital space is a necessary and sufficient condition for the digitalization of the economy. It creates a level playing field for everyone involved in digital transformation through its interoperability. The digital space provides everyone with equal access to information, technological and technical resources, preserves and increases capacity of the workforce.

KEYWORDS. Innovative maturity, digital maturity, digital transformation, digital culture, information space, digital space, iteration, interoperability.

ARTICLE INFO. Received October 9, 2020; accepted November 5, 2020; available online December 7, 2020.

По мнению большинства экспертов, «инновационная зрелость», «цифровая зрелость», «цифровая культура», «цифровая трансформация» и «цифровое пространство» за последние годы стали темой любой дискуссии о текущем состоянии и перспективах развития всех сфер бизнеса, но из общих утверждений о их важности по выходу из сложившейся неопределенности не совсем вырисовывается понимание того, как должна идентифицироваться «зрелость», и главное — с какой целью должна проходить «цифровая трансформация» и формироваться «цифровое пространство». Практики считают, что «цифровая трансформация» — это реальный и единственно верный путь развития бизнеса, для того, чтобы он мог расширяться и оставаться конкурентоспособным, причем не только на мировом, но и на внутреннем рынке[1]. Не исключается и то, что на рынке могут появиться новые игроки, о существовании которых никто даже не подозревает. Эти игроки вооружены IT-технологиями и конкурировать с ними сложнее, так как они создают свой бизнес на новой цифровой платформе и им, в ближайшее время не понадобится масштабная цифровая трансформация. Теоретики считают, что цифровая трансформация — это новый виток в инновационном развитии техники и технологий, который позволит сформировать новую концепцию развития общества на основе конвергенции информационного пространства [2]. Путь от «инновационной зрелости» до формирования устойчивого «цифрового пространства» не для всех является одинаковым, одни преодолевают его в логической последовательности поэтапно: «инновационная зрелость — цифровая зрелость — цифровая культура — цифровая трансформация — цифровое пространство», другие — начинают свой бизнес сразу с оценки «цифровой зрелости», создавая его на базе третьей цифровой платформы.

Формирование цифрового пространства является одной из глобальных задач современной экономики. Одним из важных шагов формирования цифрового пространства является формирование полноценного информационного пространства. Именно информационное пространство способствует усилению конвергенции как технологической и научно-технической, так и реализации сквозных технологий. По мнению С.А. Дятлова и О.С. Лобанова [там же] конвергенция информационного пространства является основой цифрового пространства и рассматривается как фактор снижения цифрового неравенства. Следовательно, формирование цифрового пространства позволит снизить неравенство в цифровом развитии регионов Российской Федерации.

Прежде чем говорить о формировании информационного или цифрового пространства, необходимо обратить особое внимание на «зрелость» и цикличность последовательных этапов формирования этого пространства (рис. 1).

В экономике Российской Федерации предшественниками цифрового развития стали инновации и инновационное развитие субъектов рыночной экономики. Инновационное развитие исследователи рассматривают как: «радикальные предпосылки к развитию экономических систем» [3], «состояние, определяемое инновационным потенциалом и его проявлением с использованием адаптированной модели организационной зрелости» [4], «процессы, которые становятся существенным фактором, определяющим стратегический успех предприятия на рынке товаров и услуг, устойчивость и стабильность его развития» [5] и т.д.

На рис. 1 представлены пять этапов формирования цифрового пространства. Необходимо отметить, что последовательность цифровой зрелости, цифровой культуры и цифровой трансформации условная, так как наблюдается итеративность этих процессов. Для проведения очередной итерации цифровой трансформации необходимо определить уровень цифровой зрелости субъекта и наличие цифровых компетенций у персонала, что будет свидетельствовать о его готовности к предстоящей трансформации. После завершения процесса цифровой трансформации необходима оценка завершенности процесса трансформации (зрелости) и готовности к новому витку трансформации и так до тех пор, пока не будет сформировано цифровое пространство. Причем цифровое пространство может формироваться как на уровне международных кластеров (ЕАЭС, ШОС, БРИКС, Шелковый путь и т.д.), государства (системные трансформации: здравоохранение, образование,

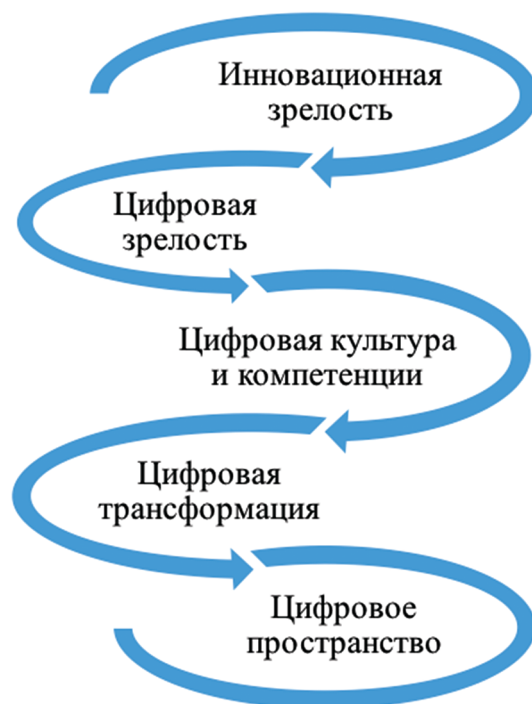


Рис. 1. Этапы формирования цифрового пространства*

*Источник: составлено авторами.

судебная, пенсионная, налоговая, финансовая системы), так и на уровне региона (СЭЗ, кластеры, сетевые структуры) и предприятия.

Относительно предпосылок к проведению цифровой трансформации у ученых и практиков мнения разделились: одни считают, что достаточным является оценка инновационной зрелости [3–7], другие — оценка цифровой зрелости¹ [8; 9], третьи — что нужна сформированная цифровая культура и компетенции² [10], каждый из них по-своему прав, но мы считаем, что эти три элемента дополняют друг друга и в совокупности (равноценно) формируют необходимые и достаточные условия для проведения полноценной цифровой трансформации.

И.А. Брусакова [6], настаивает на том, что предпосылкой цифровой трансформации государства, региона, предприятия является инновационная зрелость. Ученые, такие как: Е.Н. Смирнов [3], С.Ю. Исаев и С.Ю. Тюлькина [4], И.П. Богомоллова, Е.И. Кривенко, Е.С. Стряпчих и Т.В. Шевалдова [5], Е.В. Шкарупета и А.И. Казарцева [7] убеждены в том, что смена технологических укладов происходит благодаря созданию и внедрению инноваций. Именно инновации способствуют революционной модернизации производства. При таких масштабных изменениях обязательно возникают противоречия, а устранение противоречий способствует развитию производства и созданию новых инноваций. Инновационная зрелость предприятия ими представляется как: состояние [4]; стратегический успех [5]; готовность предприятия к всеобщей цифровизации [7].

Еще пять-десять лет назад инновационная зрелость воспринималась как готовность компании к внедрению инноваций, то есть к ведению полноценной инновационной деятельности на всех уровнях управления и производства. Исследования последних лет полностью изменили представления об инновационной зрелости. Разработка инновационной политики развития предприятия начинается не только с инновационной стратегии и комплекса тактических мероприятий, но и с оценки конкурентоспособности предприятия и стратегии конкурентной борьбы. Среди различных инструментов и способов повышения конкурентного позиционирования предприятия особое место сегодня занимает усиление инновационных процессов, главная цель которых заключается в создании новой продукции, услуг, интеллектуальных ценностей и формировании инновационной среды. Параллельно с этим необходимо развивать и стратегию цифровизации предприятия, которая позволит перевести инновационные процессы и продукты на цифровые платформы и сделать их гибкими и адаптивными к новым условиям.

Инновационная зрелость оценивается не только на уровне предприятия или корпорации, она оценивается также на региональном и страновом уровне в виде глобального инновационного индекса (ГИИ). Так Россия с 2013 г. по 2019 г. поднималась в рейтинге инновационной зрелости с 62 места на 46 место, хотя сам глобальный инновационный индекс кардинально не изменился, поднялся с 37,2 до 37,6, что говорит о высоком уровне его чувствительности. По уровню глобального инновационного индекса Россия в мировом рейтинге занимала в 2019 г. 46-е место (ГИИ = 37,6) из 129 стран. В 2020 г. — 47-е место, опустившись на один пункт

¹ Цифровая трансформация в России–2020 : обзор и рецепты успеха // КМДА. М., 2020. 67 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1xVK4lSanDZSCN6kGAHXikrGoKgpVlcwN/view>.

² Рейтинг глобальной конкурентоспособности стран мира по версии IMD : гуманитарный портал. М., 2006–2020. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/imd-world-competitiveness-ranking>; Digital Culture: Your competitive Advantage / Microsoft Corporation. 2017. 25 p. URL: <https://news.microsoft.com/uploads/2018/02/EEE-Insights-Report.pdf>; Digital Culture: Your competitive Advantage / Microsoft Corporation. 2018. 25 p. URL: <https://pulse.microsoft.com/uploads/prod/2018/04/Work-Productivity-Digital-Culture-your-competitive-advantage-Full-research.pdf>.

по сравнению с прошлым годом³. К сильным сторонам глобального инновационного индекса России относятся: человеческий капитал, уровень развития рынка, уровень развития бизнеса и развитие технологий и экономика знаний. Негативное влияние на инновационное развитие оказывают: институты (регуляторная политика и верховенство права), инфраструктура (экология, энергоэффективность и сертификация), уровень развития бизнеса (развитие кластеров и количество компаний, имеющих свои образовательные программы) и результаты креативной деятельности. Российский региональный инновационный рейтинг представляет для нас особый интерес, так как дает возможность оценить неравномерность инновационной зрелости регионов, определить лидеров и оказать государственную поддержку тем регионам, у которых не хватает собственных ресурсов для полноценного инновационного развития. «Рейтинг включает индивидуальные профили 85 субъектов РФ, детализирующие результаты по всем направлениям инновационного развития и характеризующие специфику инновационной системы каждого региона» [11]. В Национальном инновационном рейтинге РФ, регионы представлены в четырех группах, которые отражают отставание в инновационной зрелости субъектов от лидера рейтинга города федерального значения Москва. Республика Крым по уровню инновационной зрелости относится к III-ей группе субъектов РФ, ее инновационный индекс составляет 0,2616, что соответствует 67 месту в рейтинге из 85 субъектов. Отставание от лидера-субъекта РФ находится в пределах от 40 до 60 % и составляет 51,4 % [там же].

Обратим внимание на то, что оценка инновационной зрелости и оценка цифровой зрелости представляются как две стороны одной медали. Оценка инновационной зрелости дает нам одностороннее представление готовности предприятия к цифровой трансформации, так как она раскрывает потенциал научных разработок, инновационных продуктов, которые представлены в виде локальных проектов и программ. В тоже время оценка цифровой зрелости дает нам представление о наличии цифровых устройств и приложений, которые готовы, с одной стороны перевести, имеющиеся инновационные разработки и продукты на цифровую платформу и оценить их интероперабельность, с другой — внедрить внешние инновационные разработки, такие как беспроводные технологии, и обеспечить полноценный процесс трансформации.

Чтобы объективно оценить уровень цифровой зрелости, необходимо понимать о каком субъекте рыночной экономики идет речь. У каждого субъекта будет свой уровень зрелости в зависимости от его параметров: отраслевой принадлежности (промышленность добывающая, перерабатывающая, машиностроение и т.д., сфера услуг, сельское хозяйство, строительство); формы собственности, вида деятельности, кредитной истории и жизненного цикла, доли рынка и т.п. Исходя из этого будет определяться методика оценки цифровой зрелости, формироваться система показателей и прогнозироваться ожидаемый результат. Предварительный анализ деятельности предприятия, в рамках оценки цифровой зрелости, поможет установить какие бизнес-процессы будут задействованы в цифровой трансформации, какие приоритеты ставит перед собой руководство предприятия и каковы масштабы трансформаций предвидятся на нем.

Цифровая зрелость в новом Указе Президента занимает особое место так как представлена одним из целевых показателей до 2030 г. по цифровой трансформации, а именно, «достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также го-

³ Глобальный инновационный индекс–2020 // Наука Технологии Инновации. 2020. 2 сент. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/396184358.pdf>.

сударственного управления»⁴. Отметим важность понятия «цифровая зрелость», которая предполагает готовность государства, предприятия/отрасли к внедрению и успешному использованию новых технологий. В Указе отмечено, что залогом эффективного применения Big Data, Machine Learning, IoT и прочих направлений Industry 4.0 является не столько инфраструктура, сколько подходы к организации работы.

Т.А. Гилевой [9] проведен сравнительный анализ восьми моделей оценки цифровой зрелости, по результатам которого выделены пять укрупненных оценочных направлений: стратегия и бизнес-модель; потребители; организационная культура и персонал; операционные процессы и информационные технологии. Преобразование бизнес-модели является одной из важнейших составляющих роста цифровой зрелости предприятия и осуществляется в направлении расширения кооперационных взаимодействий, применения многосторонних платформ и создания экосистемы бизнеса. С одной стороны, текущий уровень цифровой зрелости необходимо учитывать при выборе стратегии, с другой, именно стратегия задает масштаб преобразований и определяет целевой уровень цифровой зрелости субъекта.

Д.В. Кузин [8] в своих исследованиях пришел к выводу, что даже в развитых странах только за последние 2–3 года отмечается неравномерность «цифровой зрелости» компаний. По его мнению, исследование уровней цифровой зрелости бизнеса позволяет определить характер комплексных проблем бизнеса в условиях цифровой трансформации и пути их решения. Большинство из этих проблем связаны даже не столько с новыми технологиями и их использованием в операционных процессах, столько с необходимостью перестройки всего управленческого мышления, организационной культуры, ролей менеджеров и лидеров, систем управления предприятиями, механизмов разработки стратегий и обеспечения взаимодействия с потребителями и партнерами.

Консультанты TerraLink⁵, представили свое видение оценки уровня цифровой зрелости. В основу их методики положены международные стандарты в области концепции Индустрии 4.0. Методика представлена как три последовательных фундаментальных шага: оценка текущего уровня цифровой зрелости на разных уровнях по иерархии и гетерархии (структура, ресурсы, технологии); выявления недостающих культурных и компетентностных характеристик; определение ожидаемых результатов (достижимые стратегические цели) цифровой трансформации; определение действий и включение их в план с целью закрепления и развития культурных и компетентностных характеристик.

Свою интерпретацию понятия «цифровая зрелость» дает российская консалтинговая компания «Команда А» (KMDA)⁶. В их понимании цифровая зрелость позволяет определить уровень развития и проблемные зоны компании по ключевым направлениям цифровой трансформации, которыми выступают: цифровая культура и компетенции; уровень цифровизации бизнес-процессов; управление на основе данных; цифровая инфраструктура; управление клиентским опытом и маркетингом; управление ценностью продуктов и услуг; исследования и разработки (R&D) и инновации⁷.

⁴ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года : Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012>.

⁵ Оценка цифровой зрелости компании. URL: <https://terralink.ru/tsifrovizatsiya-uslugi-po-upravlencheskomu-konsaltingu/otsenka-tsifrovoy-zrelosti-kompanii/>.

⁶ Цифровая трансформация в России–2020 : обзор и рецепты успеха // KMDA. М., 2020. URL: <https://drive.google.com/file/d/1xVK4lSanDZSCN6kGAHXikrGoKgpVlewn/view>.

⁷ Там же.

Цифровая культура становится неоднократным предметом обсуждения при оценке цифровой зрелости, именно она определяет качество цифровой трансформации и перспективность формирования цифрового пространства.

Цифровую культуру [10], по праву, называют одним из ключевых факторов успеха цифровой трансформации. Эффективная цифровая трансформация невозможна без развития цифровых компетенций как профессиональных качеств, так и знаний для работы с новыми технологиями и новыми методами. Обучение на протяжении всей жизни, гибкость и способность работать и принимать решения в условиях цифровизации стали наиболее востребованными навыками. Цифровая культура — это набор принципов, ценностей и совокупности компетенций, характеризующих использование информационно-коммуникационных цифровых технологий для взаимодействия с обществом и решения задач в профессиональной деятельности. По мнению специалистов, цифровая культура объединяет коллективную реакцию сотрудников на цифровую информацию; поощряет инновации; ускоряет работу, нарушая иерархию; привлекает специалистов извне и сохраняет текущую рабочую силу [12]. В компании Microsoft⁸ считают, что цифровая культура — это «ключ к успеху и недостающий ингредиент для цифровой трансформации», она «играет решающее значение в борьбе за таланты, расширяет возможности и обеспечивает вовлеченность всех работников в бизнес-процессе»⁹.

Цифровая культура важна в первую очередь для персонала, представляющего основу бизнеса. Важно не просто ждать прихода нового поколения, но и заниматься как подготовкой новых кадров, так и трансформацией менталитета сотрудников со стажем. Практики утверждают, что вопросы реализации идей цифровой трансформации увязаны с необходимостью изменений на уровне корпоративной культуры и с переходом на другие модели организации бизнес-процессов.

Столкновение традиционной корпоративной культуры с цифровой культурой и нехватка «цифровых» компетенций у сотрудников, являются серьезными барьерами процесса цифровой трансформации. Практическое назначение цифровой культуры заключается в том, что она выступает как система принятия решений по умолчанию. Цифровая культура выполняет немаловажную функцию сохранения целостности структуры предприятия, а ее отсутствие тормозит процессы изменений.

Ценности и принципы цифровой культуры основываются на: базовых знаниях о современных цифровых технологиях и умении их применять на практике; уровне технологической адаптивности (умении быстро обучаться новым технологиям); цифровом мышлении (приоритете использования цифровых технологий в решении задач); работе с данными (принятии решений с применением анализа данных); коммуникациях (эффективном использовании цифровых каналов для внутреннего и внешнего взаимодействия); этике (понимании принципов поведения в цифровой среде); безопасности (знании принципов информационной безопасности).

Следовательно, инновационная зрелость, цифровая зрелость и цифровая культура являются базисом цифровой трансформации, так как свидетельствуют о готовности субъекта рыночной экономики к глобальным изменениям.

Цифровая трансформация становится фактором глобальной конкуренции: государства, которые смогут опередить других на этом пути и воспользоваться возможностями цифровизации в полной мере, становятся лидерами XXI в. Россия, по данным международного консалтингового агентства Tholons, по уровню цифровой

⁸ Digital Culture: Your competitive advantage / Microsoft Corporation. 2018. 25 p. URL: <https://pulse.microsoft.com/uploads/prod/2018/04/Work-Productivity-Digital-Culture-your-competitive-advantage-Full-research.pdf>.

⁹ Digital Culture: Your competitive advantage / Microsoft Corporation. 2017. 25 p. URL: <https://news.microsoft.com/uploads/2018/02/EEE-Insights-Report.pdf>.

трансформации два года подряд занимает седьмое место. Дополнительным критерием в рейтинге оценки цифровой трансформации стран является интегрированная оценка развития ее «супергородов». «Супергород» — это яркий пример цифрового партнерства, где в полном объеме представлены: цифровизация госуслуг, цифровая медицина, «умный город», а также фонд пространственных данных и системы электронного мониторинга территорий. Например, в глобальном рейтинге цифровой трансформации городов Top-100 Super Cities Services Globalization Index (TSGI) международного консалтингового агентства Tholons, г. Москва заняла 18 место¹⁰. Лидерами рейтинга по цифровой трансформации выступают Индия, США и Бразилия. По Национальному индексу развития цифровой экономики Россия занимает 23 место, а вот по уровню воздействия цифровой трансформации на цифровое развитие экономики — 40 место, что говорит не только о недостаточных темпах цифровой трансформации, но и низких ожидаемых эффектах, таких как конкурентоспособность и экономический рост, разработка новых моделей бизнеса и развитие цифрового бизнеса.

Цифровая трансформация является неоднозначным процессом и воспринимается по-разному как теоретиками, так и практиками [1]. Теоретики интерпретируют цифровую трансформацию более консервативно и утверждают, что цифровая трансформация — это глубокое преобразование продуктов, бизнес- и операционной модели предприятия с помощью прорывных технологий. Е.А. Исаев, Н.Л. Коровкина и М.С. Табакова [9] пришли к выводу, что построение цифровой экономики неразрывно связано с цифровой трансформацией бизнеса. Для успешного ведения цифрового бизнеса предприятиям необходимо постоянно адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды. Цифровая трансформация бизнеса представляет собой переход предприятия к цифровому бизнесу через изменение культуры предприятия и внедрение новых технологий [там же].

Цифровая трансформация позволяет совершенствовать архитектуру бизнеса, которая состоит из набора отдельных, но взаимосвязанных платформ, образующих многомерную модельную конструкцию. Каждая платформа отражает тот или иной процесс системы с присущими ему уникальными характеристиками [13].

На практике используют три направления цифровой трансформации: клиентский опыт, операционные процессы и бизнес-модели. Предприятия не реализуют три направления одновременно. Каждое предприятие определяет свой приоритет: одно — выбирает стратегию роста за счет лучшего понимания клиента и увеличения точек контакта с ним; другое — повышение производительности труда сотрудников за счет цифровизации и реинжиниринга внутренних процессов; третье — меняет границы бизнес-моделей, создает цифровые продукты и сервисные надстройки и осваивает новые рынки.

Анализ уровня цифровой трансформации показал, что главными ее барьерами выступают: человеческий фактор (речь идет о готовности персонала к получению новых знаний, формированию востребованных компетенций, ментальности, восприятию новых ценностей и принципов цифровой культуры); устаревшие ИТ-системы (модернизация осуществляется низкими темпами, это объясняется тремя ограничениями: техническими, организационными и ресурсными); недостаток знаний (устройств и приложений, недостаток пользовательского опыта); привычки клиентов (к продукту, к процедурам, к стилю и т.д.). Сложности, с которыми сталкивается цифровая трансформация на любом уровне, заключаются в критической нехватке компетентных специалистов, ограничении скорости преобразования и консерватизме высшего руководства.

¹⁰ Москва впервые вошла в топ-20 в глобальном рейтинге цифровой трансформации. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2020-08-06_moskva_podnyalas_na_pyat.

Цифровая трансформация по своей сути — это многопрофильный и разнонаправленный процесс, способствующий: цифровому развитию экономики государства, снижению цифрового неравенства социально-экономической системы регионов, адаптации к изменениям и оптимизации архитектуры бизнеса в режиме реального времени, совершенствованию цифровой культуры и наращиванию компетенций. Эффективность цифровой трансформации существенно выше если она протекает в цифровом пространстве.

Цифровое пространство — это результат конвергенции информационных пространств государств (АСЕАН, ЕАЭС¹¹, ЕС, ОЭСР и т.д.), информационных систем регионов внутри государства (госуслуги, налоговые и таможенные услуги, логистика, здравоохранение, образование и т.д.), информационных клиенториентированных систем и систем партнерского взаимодействия (отрасли, промышленные кластеры, торговые сети и т.д.). Первым шагом практической реализации модели цифрового пространства в России, было заключение соглашения о стратегическом партнерстве компаний «Сименс», «Сименс индастри софтвер», «Ителма»

¹¹ Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/pt/413921522436739705/pdf/EAEU-Overview-Full-RUS-Final.pdf>.



Рис. 2. Итеративность процессов формирования цифрового пространства Российской Федерации*

*Источник: составлено авторами.

и «Лаборатория Касперского» еще в 2018 г.¹² Партнеры продолжают проводить совместную работу по реализации программы единого цифрового пространства промышленности России «4.0 RU». В 2020 г. компании занимаются комплексной разработкой и внедрением цифровых технологий на разных этапах жизненного цикла продукции и уровнях промышленного производства.

Активная политика государств по обеспечению широкой интероперабельности (способности к взаимодействию) на всех уровнях — правовом, организационном, семантическом и техническом — это главное условие для преодоления существующих барьеров формирования полноценного цифрового пространства [2]. Цифровое пространство динамично изменяется, в нем постоянно протекают итерации цифровой трансформации (рис. 2).

Фрагментированные рынки, услуги, источники данных и отсутствие технологической совместимости являются препятствиями на пути цифровой трансформации кластеров, сетей, объединений, союзов, корпораций. Технологическая совместимость архитектур, стандартов, данных, процессов, услуг, платформ, инфраструктур и сетей на уровне государства, региона, предприятия, обеспечивающая возможности глобальной интеграции, играет решающее значение для разработки и внедрения электронной экосистемы, лежащей в основе цифровой экономики.

Сигналом о формировании цифрового пространства принято считать оценку уровня инновационной зрелости предприятий, которая отражает: уровень инновационного развития предприятия; опыт внедрения локальных проектов и пилотных программ; обеспечивает техническую, совместимость предприятия с внешней средой.

Техническая интероперабельность гарантирует то, что при разработке и интеграции услуг, платформ, систем и инфраструктур соблюдаются формальные технические спецификации и стандарты.

Оценка цифровой зрелости является началом второй итерации и говорит: о готовности предприятия переводить инновационные проекты на цифровые платформы, о сформированности цифровой культуры и компетенций; о реализации процесса цифровой трансформации, о правовой и организационной совместимости предприятия. Правовая совместимость гарантирует, что законодательство направлено на обеспечение беспрепятственного экономического сотрудничества, а обмену данными придается надлежащий юридический вес. После внесения поправок в Конституцию Российской Федерации (ст. 71): государство должно единым централизованным способом регулировать цифровое пространство и информационную сферу в своих интересах. Возникает потребность в разработке кодекса, который регулирует цифровое пространство и информационные технологии¹³. Организационная интероперабельность говорит о том, что бизнес-процессы выровнены [там же]. Подходы к координации и согласованию бизнес-процессов (в том числе административных) и информационных архитектур интероперабельны как на внутри-организационном, так и на межведомственном уровнях.

Третья итерация начинается с оценки цифровой зрелости посттрансформационного периода. Здесь мы уже говорим о масштабных изменениях, а именно, о цифровизации бизнес-процессов, формировании цифровой инфраструктуры, использовании облачных технологий и т.д. Все это является основанием для проведения очередного процесса цифровой трансформации. Для взаимодействия с

¹² «Лаборатория Касперского», НПП «ИТЭЛМА» и «Сименс» развивают сотрудничество в рамках проекта создания единого цифрового пространства промышленности России 4.0 RU. URL: https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2018_innoprom.

¹³ В новой Конституции ИТ и данные станут делом государства / IKS MEDIA.RU. 2020. 18 февр. URL: <http://www.iksmedia.ru/news/5645285-V-novoj-Konstitucii-IT-i-dannye-sta.html#ixzz6XwkLn1TM>.

внешней средой предприятие должно обладать технологической, семантической и функциональной совместимостью.

Технологическая интероперабельность¹⁴ представляет собой регламенты, описывающие технические нюансы взаимодействия компьютерных систем при обмене данными или при организации внешнего доступа к функциональным возможностям систем. Семантическая интероперабельность гарантирует то, что формат и значение передаваемых данных и информации сохраняются и понятны всем. Регламенты обеспечивают совместимость информации при обмене данными между различными системами для всех пользователей. Функциональная интероперабельность представляется как достижение одинаковых целей в разных информационных системах через использование однотипного функционала.

Содействие интероперабельности на каждом из этих уровней является непременным условием для технологической совместимости электронных коммуникаций и цифрового обмена данными, которые характеризуют цифровую экономику. Интероперабельность цифрового пространства — это способность продукта или системы, интерфейсы которых полностью открыты, взаимодействуют и функционируют с другими продуктами или системами без каких-либо ограничений доступа и реализации. Следовательно, необходимо выработать и согласовать со всеми заинтересованными сторонами основы интероперабельности и руководящие принципы для разработчиков в рамках государства, где совместимость и управление информацией должны лечь в основу процесса разработки и проектирования в целях обеспечения непрерывного развития трансграничных, межотраслевых и государственных услуг.

Таким образом, цифровое пространство является необходимым и достаточным условием цифровизации как экономики, так и общества. Формирование цифрового пространства проходит через несколько последовательных этапов: оценку инновационной и цифровой зрелости, формирование цифровой культуры и процесса цифровой трансформации. Оценка инновационной зрелости и цифровой зрелости дополняют друг друга, так как решают две последовательные задачи, а именно, оценка инновационной зрелости отражает глубину локальных разработок и инновационный потенциал, а оценка цифровой зрелости дает нам представление о наличии цифровых устройств и приложений, и готовности к цифровой трансформации. Цифровая культура — это действительно «ключ к успеху и недостающий ингредиент для цифровой трансформации», именно она определяет качество цифровой трансформации и перспективность формирования цифрового пространства. Цифровая трансформация по своей сути — это процесс, а не конечная цель. Этот процесс в системах разного порядка способствует: цифровизации экономики государства, снижению цифрового неравенства регионов, адаптации к изменениям и оптимизации архитектуры бизнеса, совершенствованию цифровой культуры и наращиванию компетенций.

¹⁴ Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/pt/413921522436739705/pdf/EAEU-Overview-Full-RUS-Final.pdf>.

Список использованной литературы

1. Колесов А. Цифровая трансформация как новый этап интеграции бизнеса и ИТ / А. Колесов // itWeet. — 2019. — 30 окт. — URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=210152>.
2. Дятлов С.А. Конвергенция информационных пространств как фактор снижения цифрового неравенства в Евразийском экономическом союзе / С.А. Дятлов, О.С. Лобанов // Региональная экономика и управление. — 2017. — № 2 (50). — URL: <https://eee-region.ru/article/5003/>.

3. Смирнов Е.Н. Эволюция инновационного развития и предпосылки цифровизации и цифровых трансформаций мировой экономики / Е. Н. Смирнов. — DOI: 10.18334/vinec.8.4.39696 // Вопросы инновационной экономики. — 2018. — Т. 8, № 4. — С. 553–564.

4. Исаев С.Ю. Модель оценки инновационной зрелости организации в системе предпринимательской мотивации / С.Ю. Исаев, С.Ю. Тюлькина // Экономика региона. — 2011. — № 3. — С. 287–292.

5. Инновационное развитие как эффективная стратегия организации / И.П. Богомолова, Е.И. Кривенко, Е.С. Стряпчих, Т.В. Шевалдова. — DOI: 10.20914/2310-1202-2018-1-398-412 // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. — 2018. — Т. 80, № 1. — С. 398–412.

6. Брусакова И.А. Методы и модели оценки зрелости инновационной структуры / И.А. Брусакова. — DOI: 10.26794/2404-022X-2019-9-3-56-62 // Управленческие науки. — 2019. — Т. 9, № 3. — С. 56–62.

7. Шкарупета Е.В. Формирование корпоративной инновационной экосистемы на основе модели открытых инноваций / Е. В. Шкарупета, А. И. Казарцева. — DOI: 10.25987/VSTU.2019.41.12.001 // Организатор производства. — 2020. — Т. 28, № 1. — С. 91–98.

8. Кузин Д. В. Проблемы цифровой зрелости в современном бизнесе / Д. В. Кузин // Мир новой экономики. — 2019. — № 13 (3). — С. 89–99.

9. Гилева Т.А. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления / Т.А. Гилева. — DOI: 10.17122/2541-8904-2019-1-27-38-52 // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия Экономика. — 2019. — № 1 (27). — С. 38–52.

10. Исаев Е.А. Оценка готовности ИТ-подразделения компании к цифровой трансформации бизнеса / Е.А. Исаев, Н.Л. Коровкина, М.С. Табакова. — DOI: 10.17323/1998-0663.2018.2.55.64 // Бизнес-информатика. — 2018. — № 2 (44). — С. 55–64.

11. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации / Г.И. Абдрахманова, С.В. Артемов, П.Д. Бахтин, Л.М. Гохберг [и др.] — Москва : Изд-во НИУ ВШЭ, 2020. — Вып. 6. — 264 с.

12. It's Not a Digital Transformation Without a Digital Culture / J. Hemerling, J. Kilmann, M. Danoesastro [et al.] // Boston Consulting Group. — 2018. — April 13. — URL: <https://www.bcg.com/publications/2018/not-digital-transformation-without-digital-culture>.

13. Dhruv M. Navigating the Digital Tides: A CEO's Handbook / M. Dhruv // People Matters. — 2020. — 19 Aug. — URL: <https://www.peplemattersglobal.com/article/c-suite/navigating-the-digital-tides-a-ceos-handbook-22739>.

References

1. Kolesov A. Digital Transfomration as a New Stage in Business and IT Integration. *itWeet*, 2019, October 30. Available at: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=210152>. (In Russian).

2. Djatlov S.A., Lobanov O.S. Convergence of Information Spaces as a Factor of Digital Inequality Reduction in the Eurasian Economic Space. *Regional'naya ekonomika i upravlenie = Regional Economy and Management*, 2017, no. 2 (50). Available at: <https://eee-region.ru/article/5003/>. (In Russian).

3. Smirnov E.N. Evolution of Innovative Development and Prerequisite of Digitalization and Digital Transformations of the World Economy. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian journal of innovation economics*, 2018, vol. 8, no. 4, pp. 553–564. DOI: 10.18334/vinec.8.4.39696. (In Russian).

4. Isaev S.Yu., Tyul'kina S.Yu. Model of Estimation of Innovation Maturity of Organization in the System of Entrepreneur Motivation. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2011, no. 3, pp. 287–292. (In Russian).

5. Bogomolova I.P., Krivenko E.I., Stryapchikh E.S., Shevaldova T.V. Innovative Development as an Effective Strategy of Organization. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologii = The Voronezh State University of Engineering Technologies*, 2018, vol. 80, no. 1, pp. 398–412. DOI: 10.20914/2310-1202-2018-1-398-412. (In Russian).

6. Brusakova I.A. Methods and Models for Estimating the Maturity of the Innovation Structure. *Upravlencheskie nauki = Managerial Sciences*, 2019, vol. 9, no. 3, pp. 56–62. DOI: 10.26794/2404-022X-2019-9-3-56-62. (In Russian).
7. Shkarupeta E.V., Kazartseva A.I. Building a Corporate Innovation Ecosystem Based on Open Innovation. *Organizator proizvodstva = Organizer of production*, 2020, vol. 28, no. 1, pp. 91–98. DOI: 10.25987/VSTU.2019.41.12.001. (In Russian).
8. Kuzin D.V. Problems of Digital Maturity in Modern Business. *Mir novoi ekonomiki = The World of new Economy*, 2019, no. 13 (3), pp.89–99. (In Russian).
9. Gileva T.A. Digital Maturity of the Enterprise: Methods of Assessment and Management. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya Ekonomika = Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy*, 2019, no. 1 (27), pp. 38–52. (In Russian).
10. Isaev E.A., Korovkina N.L., Tabakova M.S. Evaluation of the Readiness of a Company's it Department for Digital Business Transformation. *Biznes-informatika = Business Informatics*, 2018, no. 2 (44), pp. 55–64. (In Russian).
11. Abdrakhmanova G.I., Artemov S.V., Bakhtin P.D., Gokhberg L.M., Borodina D.R., Bredikhin S.V. *Reiting innovatsionnogo razvitiya sub"ektov Rossiiskoi Federatsii* [The Rating of Innovative Development of the Subjects of the Russian Federation.]. Moscow, National Research University Higher School of Economics Publ., 2020, iss. 6. 264 p.
12. Hemerling J., Kilmann J., Danoesastro M., Stutts L., Cailin A. It's Not a Digital Transformation Without a Digital Culture. *Boston Consulting Group*, 2018, April 13. Available at: <https://www.bcg.com/publications/2018/not-digital-transformation-without-digital-culture>.
13. Dhruv M. Navigating the Digital Tides: A CEO's Handbook. *People Matters*, 2020, 19 August. Available at: <https://www.peoplesmattersglobal.com/article/c-suite/navigating-the-digital-tides-a-ceos-handbook-22739>.

Информация об авторах

Ячменева Валентина Марьяновна — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента, Институт экономики и управления (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, e-mail: v_lev@kafmen.ru.

Ячменев Евгений Федорович — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, Институт экономики и управления (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, e-mail: evg@kafmen.ru.

Authors

Valentina M. Yachmeneva — D.Sc. in Economics, Professor, Head of Management Department, Institute of Economics and Management, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Republic of Crimea, Russian Federation, e-mail: v_lev@kafmen.ru.

Evgeniy F. Yachmenev — PhD in Economics, Associate Professor, Department of Management, Institute of Economics and Management, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Republic of Crimea, Russian Federation, e-mail: evg@kafmen.ru.

Для цитирования

Ячменева В.М. Цифровое пространство как необходимое и достаточное условие цифровизации экономики / В.М. Ячменева, Е.Ф. Ячменев.— DOI: 10.17150/2411-6262.2020.11(3).2 // *Baikal Research Journal*. — 2020. — Т. 11, № 3.

For Citation

Yachmeneva V.M., Yachmenev E.F. Digital Space as Necessary and Sufficient Criterion for Economy Digitalization. *Baikal Research Journal*, 2020, vol. 11, no. 3. DOI: 10.17150/2411-6262.2020.11(3).2. (In Russian).