

УДК 656.078

**Е.Р. Беляева, В.В. Бургат**

Омский государственный университет путей сообщения, г. Омск,  
email: vamusya@mail.ru; bvv232007@yandex.ru

## ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ «ЦИФРОВИЗАЦИЯ»

**Ключевые слова:** цифровизация, трансформационные процессы, цифровая экономика инновационная деятельность.

В статье рассматриваются различные подходы к определению понятия «цифровизация» и формах ее проявления. Сделана попытка выбора оценочных показателей качества цифровизации. Приведена классификация направлений цифровой трансформации. Обосновываются правила и принципы цифровых процессов, основанные на унифицированных способах управления операциями инновационной деятельности.

**E.R. Belyaeva, V.V. Burgat**

Omsk State Transport University, Omsk, email: vamusya@mail.ru; bvv232007@yandex.ru

## APPROACHES TO THE DEFINITION OF "DIGITALIZATION"

**Keywords:** digitalization, transformational processes, digital economy innovation activity.

The article discusses various approaches to the definition of the concept of "digitalization" and the forms of its manifestation. An attempt was made to select the estimated indicators of the quality of digitalization. The classification of directions of digital transformation is given. The rules and principles of digital processes based on unified methods for managing innovation operations are substantiated.

Инновационные требования к развитию экономики диктуют новые подходы. Внедрение инноваций в наше непростое время – не только дань научной моде или стремление быть в тренде, это насущная жизненная необходимость. Проводимое нами исследование, было направлено на изучение и раскрытие категории «цифровизации», в рассмотрении насущных объективных процессов функционирования всех отраслей.

### Цель исследования

Авторами определена цель исследования, как попытка определения категории «цифровизация» в условиях приоритетности разработки мероприятий по внедрению новых технологий и трансформации автоматизированных производств и методов в цифровые.

### Материал и методы исследования

Сам термин «цифровизация» используется в последнее тридцать лет, когда начались трансформационные процессы от механизации и автоматизации производств, к более совершенной, полностью соответствующей законам диалектики фазе.

В Стратегии развития информационного общества в России на 2017-2030 годы, дается определение «цифровой экономики», как хозяйственной деятельности, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг [2].

Использование больших баз данных является основой цифровизации. Методы и приемы стандартизации и унификации подсказывают направления развития цифровизации. Все, что наработано в области автоматизации через трансформацию знания обеспечивает стремительный рост и распространение цифровых технологий [3].

Традиционная классификация уровней экономики может применяться и для определения уровней цифровизации. В экономической теории выделяют микроэкономический уровень – систему

хозяйственных отношений домохозяйств и отдельных обособленных субъектов, макроэкономический уровень экономические связи стран или регионов, международный уровень производственные, финансовые, инвестиционные отношения между странами и глобальный уровень – система мировой экономики.

Сегодня в науке и среди экспертов существует большое количество определений цифровой экономики, однако общепризнанного определения для термина не существует.

По мнению Басаева и большинства авторов и экспертов, цифровая экономика рассматривается в двух аспектах. С точки зрения расширенной трактовки под термином следует понимать часть социально-экономических отношений, которые связаны с производством, распределением, обменом и потреблением информационных технологий.

Вторая трактовка понятия «цифровизация» связана с использованием специальных технологий и больших данных в системе хозяйственных отношений. К ним можно отнести цифровизацию производственных отношений, отношений распределения и обмена, процессы потребления [4].

Цифровизация самых разных сфер жизни и производства набирает темпы. По мнению авторов, использование цифровых технологий должно поощряться всеми участниками отношений. Так, существенной долей расходов домохозяйств являются коммунальные платежи, часть собственников при расчете за оказываемые услуги использует телекоммуникационные каналы. При этом получает электронные счета к оплате за предоставляемые услуги. Возможности работы с личным кабинетом на сайтах поставщиков способствуют сокращению бумажного документооборота и всех расходов, связанных с использованием бумажных документов. По данным переписи населения количество домохозяйств превышает пятьдесят миллионов, а при нынешней высокой стоимости производства бумажных счетов, даже, если оценить их за один рубль, это экономия сразу пятидесяти миллионов рублей. Другими словами, это та копейка, которая рубль сбережет. В данном случае, речь идет не только о бытовой

цифровизации, но об интеграции бытовых и производственных цифровых отношениях между поставщиком услуги, потребляемой домохозяйством, и ее производителем.

Должна поменяться вся концепция цифровизации пространства. И пользователи, и производители цифровых отношений должны формировать выгодные обоюдные эффекты от включения каждого участника в процесс. В качестве аналогии приведем использование кэшбека финансовыми институтами. Так, отказ от счетов на бумажных носителях, может поощряться компанией, генерирующей услугу в виде какой-то экономии, получаемой пользователем. Нельзя забывать, что поощрение, даже незначительное, мотивирует к повышению положительных внешних эффектов.

В первую очередь, цифровые технологии экономят время, самый драгоценный ресурс, переоценить, который невозможно. Наличие свободного времени – современный макроэкономический показатель, характеризующий состояние национальной экономики. Свободное время и экономия ресурсов приведут к повышению уровня и качества жизни.

Поэтому среди множества задач цифровизации, стоит задача цифрового воспитания и цифрового поведения. Необходимо повышать информационный охват домохозяйств в пользу использования цифровых инструментов и указывать на выгоды частные и общие от их использования.

Самые совершенные методы использования эффектов цифровизации не дадут возможность получить желаемые результаты, если они не основываются на предварительной структуризации, упорядочении, агрегации и декомпозиции информационных потоков и образующих связей.

В случае стремления повышения отдачи и эффективности развития цифровых отношений, нужно структурировать степень включения операционного менеджмента в процесс цифровизации, определения ключевых затрат, интеграции цифровых операций в весь производственный, управленческий и инвестиционный процессы, выявления их эффективности и согласованности с целями деятельности. Учет направления

названных закономерностей и процессов сформируется вектор совершенствования механизма цифровизации.

Можно предложить понятие цифровизации коммуникационного процесса, и определить его как деятельность вех пользователей и иных задействованных лиц по определению порядка технологической и управленческой коммуникации внутри организации и с внешним миром, результатом которой является определение целей и задач цифровой коммуникации, а также формирование правил, обязательных для всех участников организации. Целью цифровизации коммуникационного процесса является повышение эффективности коммуникаций в организации, унификация правил и решение иных задач, направленных в целом на повышение эффективности деятельности организации. Данные правила зависят от многих особенностей – отраслевая принадлежность, стиль управления, численность организации, внутренняя структура и многие другие.

Цифровизация коммуникационного процесса в организации оказывает значительное влияние на эффективность деятельности, финансовые показатели, психологический климат, формирование долгосрочных деловых отношений. В общем виде эффективность цифровых коммуникаций определяется отношением полученного результата и затрат. В рамках коммуникации полученный результат может определяться, как достижение целей, взаимовыгодное сотрудничество и иным образом. К затратам могут быть отнесены не только финансовые, но и временные, психологические, эмоциональные и иные. В рамках деятельности организации полученным результатом внедрения цифровых технологий является формирование новой культуры производства, бесперебойная деятельность, сокращение издержек, формирование положительного имиджа, получение налоговых льгот. Также, по нашему мнению, при оценке эффективности цифровых процессов в необходимо учитывать убытки, либо предотвращенные убытки и их альтернативную стоимость.

Цифровые процессы основаны на ряде правил и принципов. Такие правила уже постепенно формируют-

ся в среде пользователей и поставщиков технологий.

Следует отметить, что цифровизация упрощает работу пользователей вследствие унифицированных подходов в изложении операций. Наличие технической поддержки дает уверенность и скорость выполнения процедур оцифрованных технологий.

В управлении развитием сложных многофункциональных объектов народного хозяйства в рассматриваемых периодах проявляется ряд общих закономерностей, к которым, прежде всего, следует отнести необходимость формирования правил использования цифровых инструментов. Такие правила могут быть оформлены в рамках отдельного локального документа, в котором будут закреплены цели и задачи выбранного инструмента, роли каждого из субъектов процесса, иерархическая структура и т.д.

Проведение мониторинга и постоянного наблюдения за реализацией цифровых процессов и уделять внимание имеющимся проблемам, проводить работу по прогнозированию возможных проблем для их предотвращения. Если отмечено, что между пользователями имеется неэффективная коммуникация, слабое взаимодействие по рабочим вопросам, затягиваются сроки реализации проектов, происходят конфликты, и имеются иные проблемы, то необходимо уделить внимание их решению.

обязательно уделять внимание коммуникативным цифровым навыкам и умениям человека, при приеме на работу, либо при повышении квалификации, создать такие вспомогательные процедуры, которые будут способствовать росту производительности и отдачи при использовании цифровых технологий. Вопросы аттестации и контроля квалификации должны способствовать развитию трудовых коллективов, росту положительных эффектов, а ходе выполнения проектов, достижения синергетических эффектов от объединения усилий.

Так, по мнению Бувеч и Теркиной при описании отношений в глобальной экономике система правил предполагает изначальное неравенство участников и неравноценность обмена результатами экономической деятельности между ними, однако устанавливает жест-

кое соотношение обменных паритетов в зависимости от положения контрагента в иерархии наблюдение связано с исследованиями на фоне реализации международных санкций. «Возникновение у одного или нескольких участников поведенческих стратегий, позволяющих оптимизировать свое экономическое положение за счет отказа от соблюдения одного или ряда общих принципов формирования экономического пространства, ведет к преобразованию этого пространства и ужесточению конкурентной борьбы» [5].

Совершенно справедливо утверждение «цифровизация экономического пространства является фактором, обеспечивающим разрушение такого рода барьеров. В свою очередь, процесс разрушения барьеров должен привести к образованию нового формата экономического пространства, в котором положение каждого из участников будет обусловлено его глобальной конкурентоспособностью» [5]. Появление новой характеристики эффективности цифровизации по аналогии с эффективностью финансового рынка, информационная эффективность.

В проведенном исследовании рассматривались цифровые технологии, представляющие собой ряд инновационных решений в рамках единых систем интеграции. Одним из актуальнейших вопросов цифровизации является создание искусственного интеллекта, имитирующего особенности мышления человеческого разума, способного моделировать решения по алгоритмам, которые использует человек. Изученные алгоритмы принятия управленческого решения от постановки цели, выбора методов оценки и критериев, характеризующих эффективность выполненной задачи, должны быть ключевыми в цифровых процессах. Цифровизация в ракурсе искусственного интеллекта может приобрести черты человеческого поведения в решении технологических и производственных задач. При разработке технических заданий нужно стремиться включать и разрабатывать операции сходные с обучением и приобретением опыта человека при обработке и собирании информации, адаптироваться и обучаться при моделировании альтернативных ва-

риантов решения выполнения операции. Такие процессы могут интегрировать принципы операционного, производственного и других сторон менеджмента, генерируя синергетические эффекты. Представляется возможным, дать категории «цифровизация» характеристику искусственного интеллекта.

Чат-боты являются формой разговорного искусственного интеллекта, так называемыми современными цифровыми помощниками, в задачи которых входит ускорение действий при использовании возможностей общения с программой и, следовательно, оборудованием, выполнение простых стандартных действий может осуществляться мгновенно, что влечет за собой повышение производительности, снижение количества ошибок, повышение качества выполняемых операций. Эти технологии позволяют перестроить экономические и общественные процессы путем исключения участия человека в определенных операциях.

Последние два года показали необходимость особого внимания к разнообразию возможностей удаленной работы.

С постоянным обновлением трансформационных процессов и ситуаций в экономике и всеобъемлющей компьютеризацией общества, информационные технологии и их использование в удаленной работе являются унифицированными, имеют большую доступность для участников производственных и управленческих процессов, для всех пользователей локальных и широких сред [6].

Цифровые технологии стремительно набирают обороты. Постоянное обновление программных продуктов, которые уже активно используются в производстве и делопроизводстве, в бизнес-процессах и финансовых клиентских операциях доказывают о стирании грани между теоретическими работами и их практическим применением. Цифровые технологии дали основание говорить о четвертой промышленной революции.

Одним из критериев принципиально нового революционного способа ведения хозяйства выступает рост производительности труда и бережливое производство. Современные исследователи изучают влияние цифровизации на изменение производительности.

Но в главном уже можно утверждать, что экономия времени и пространства, связанная с внедрением новых технологий, однозначно изменит значение производительности в положительную сторону.

Поэтому представляется возможным дать еще одну характеристику категории «цифровизация» – наличие возможности удаленной работы

Использование мобильных приложений для самых разных операций сегодня никого не удивляет, явление цифровой мобильности – следующий объективный показатель цифровизации.

Существующие цифровые технологии и направления роботизации позволяют сократить срок выполнения рутинных офисных задач и повысить эффективность производственных процессов посредством уменьшения постоянных расходов. С помощью цифрового контроля выверяется соответствие стоимостных и натуральных показателей, правильность взаиморасчетов с бюджетом и кредиторами, соответствие производственной деятельности нормативным актам. Действенная и эффективная цифровая трансформация – необходимое условие современных требований. Сокращение силы операционного рычага также может быть привязана к критериям оценки качества цифровизации.

Системы защиты, разрабатываемые для цифровых устройств и программных средств, снижают операционные риски. Управляемость операционными рисками реальное условие цифровых действий. Кибербезопасность – это набор средств и стратегических решений для обеспечения безопасности, разработанная система подходов к управлению рисками, разработанных для защиты киберсреды, ресурсов организаций и пользователей, направленных против соответствующих киберугроз.

Использование конкурентных преимуществ на основе прогнозирования при анализе больших данных значительно упрощается при помощи цифровых инструментов. Предикативная (продвинутая) аналитика, основанная на сборе информации и статистическом моделировании, включающем в себя анализ полученных показателей и планирование результатов; становится намного эффективнее.

Оптическое распознавание (OCR/ICR) – технология, предназначенная для распознавания отпечатанных текстов и текстов, написанных от руки печатными буквами, а также PDF-файлов или фото с цифровой камеры с целью преобразования их в различные типы документов, в редактируемые форматы с возможностью поиска, назовем это информационной ориентированностью.

Изменение условий глобальной экономики требует конкурентной информационной, экономической и политической защищенности. Мобилизация усилий разработчиков, исследователей и производителей должна быть приоритетной. Для достижения цели защищенности нужна возвратно-поступательная проверка продуктов по многим параметрам и характеристикам, реагирующим на изменение внешней среды. К таким параметрам отнесем наличие свойств «экспортируемости» и «импортзамещаемости».

Опыт работы многих отраслей показывает, что для снижения отраслевых рисков и управления ими, необходимо наличие стандартов, как международных, так и отраслевых. Развитие свойств и качеств цифровых технологий требуют их юридического обслуживания. Правовая и рискованная защищенность должна развиваться и соответствовать требованиям производства и времени.

«Амбициозная цель России по обеспечению «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы до 2030 года может быть достигнута благодаря развитию сквозных технологий. Правительство выделяет более 40 млрд руб. на поддержку стартапов, пилотных внедрений и тиражирования лучших цифровых решений компаний, работающих в сфере «сквозных» цифровых технологий. С помощью конкурсной поддержки инновационных проектов стимулируется спрос на технологии и появление новых разработчиков. На площадках цифровых технологий прорабатываются критерии оценки совместно с бизнесом, это помогает нацелить конкурсные работы на востребованный рыночный результат. В текущее время приоритет будет на стороне проектов, которые позволят нашей стране преодолеть кризисные периоды, а это как

раз проекты, позволяющие обеспечить удаленные рабочие места, медицинскую помощь, образование». Характеристика понятия «цифровизация» может быть дополнена ключевым показателем – «интегративность» [8]. Взаимопроникновение в другие технологии и отрасли, сквозной характер позволит получить повышающее качество деятельности.

### Выводы

В формировании технических заданий разных уровней необходимо разработать целевые показатели на базе единой отраслевой информационной системы, нами предлагаются следующие показатели качества и оценки явлению «цифровизация»:

– экономический уровень цифровизации;

– интеграция бытовых и производственных цифровых отношений;  
– отдача цифровизации;  
– коммуникативность;  
– информационная эффективность;  
– цифровая интеллектуальность;  
– наличие помощников и поддержки;  
– возможностей удаленной работы, дистанционность;  
– цифровая мобильность;  
– защищенность;  
– предикативность;  
– «экспортируемость» и «импортозамещаемость»;  
– информационная ориентированность.

В ходе написания статьи использовались общенаучные методы исследования: анализ, синтез, обобщение, метод проектов.

### Библиографический список

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка: 16-е изд. М.: Рус. Яз., 1984. 797 с.
2. Показатели развития информационного общества в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations/it\\_technology/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/) (дата обращения 20.05.2022).
3. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 313 (ред. От 02.02.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 годы)». [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_162184/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162184/) (дата обращения 20.05.2022).
4. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // *Управленческое консультирование*. 2018. № 10. С. 46–63.
5. Басаев З.В. Цифровизация экономики: Россия в контексте глобальной трансформации // *Мир новой экономики*. 2018. № 12 (4). С. 32-38. DOI: 10.26794/2220-6469-2018-12-4-32-38.
6. Бувеч А.П., Терская Г.А. Цифровизация и инноватизация экономического пространства: вопросы взаимовлияния и взаимозависимости // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2019. № 3. С. 130-140.
7. Беляева Е.Р. Новые возможности удаленной работы // *Актуальные проблемы современной экономики: Материалы VIII международной научно-практической конференции: Омский государственный университет путей сообщения. Омск. 2020. С. 97-102.*
8. Базаров А.А. Предпринимательство и цифровизация: понимание различий понятий «виртуальный», «цифровой», «информационный» как основа развития предпринимательских отношений // *Научная библиотека/НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ, ЦИФРОВИЗАЦИИ И ДРУГИХ СФЕРАХ* [Электронный ресурс]. URL: <https://xoocki.ru/> (дата обращения: 18.05.2022).
9. Кадры для цифровой экономики. [Электронный ресурс]. URL: <https://data-economy.ru/education> (Дата обращения: 28.05.2022).