УДК 338.2

# КЛЮЧЕВЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОГО СТАНОВЛЕНИЯ КОМПАНИИ: ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ

***Елисеева Е.Н.,***
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», Москва,
email: evgeniyae@mail.ru

***Зинькова А.В.,***
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», Москва,
email: evgeniyae@mail.ru

***Аннотация.*** *Статья рассматривает вопросы цифровой трансформации бизнеса и оценки цифровой зрелости компаний, акцентируя внимание на многоаспектности данного процесса. Анализируются существующие модели измерения цифровой зрелости, разработанные как международными консалтинговыми агентствами, так и государственными структурами. Особое внимание уделяется цифровизации в промышленном секторе, в частности в лесопромышленной отрасли, с учетом ее специфики, рисков и вызовов. Рассматриваются ключевые барьеры, такие как финансовые затраты, нехватка кадров и киберугрозы. В статье подчеркивается, что успешная цифровая трансформация способствует повышению операционной эффективности, гибкости бизнеса и его конкурентоспособности в условиях цифровой экономики.*

**Ключевые слова**: цифровизация, цифровая трансформация, цифровая зрелость, методы оценки, уровни цифровой зрелости.

## THE KEY THEORETICAL ASPECTS OF THE COMPANY'S DIGITAL DEVELOPMENT: APPROACHES AND METHODS

***Eliseeva E.N.,***
National University of Science and Technology MISIS, Moscow,
email: evgeniyae@mail.ru

***Zinkova A.V.,***
National University of Science and Technology MISIS, Moscow,
email: evgeniyae@mail.ru

***Abstract.*** *The article discusses the issues of digital business transformation and the assessment of digital maturity in companies, emphasizing the multidimensional nature of this process. It analyzes existing models for measuring digital maturity developed by international consulting agencies and government organizations. Special attention is given to digitalization in the industrial sector, particularly in the timber industry, considering its specific features, risks, and challenges. The paper addresses key barriers such as financial expenses, staff shortages, and cybersecurity threats. The article highlights that successful digital transformation can contribute to increased operational efficiency, flexibility, and competitiveness in a digital economy.*

**Keywords**: digitalization, digital transformation, digital maturity, assessment methods, levels of digital maturity.

Стремление к внедрению цифровых технологий во все сферы общества кардинально меняет жизнь и людей, и компаний. В условиях российской экономики эти стремления совпадают с приоритетными направлениями работы правительства страны. В основе стратегии государства заложено стремление к цифровой трансформации: создании экономики данных и применении передовых технологий на всех этапах работы компаний.

Цифровизация способствует совершенствованию различных бизнес-моделей, повышению качества предоставляемых услуг и переходу на клиентоцентричный подход [1]. Использование технологических решений и повышение уровня цифровой зрелости позволяет компаниям снижать издержки, увеличивать количество клиентов, оборот и прибыль. Умение правильно оценивать уровень своей цифровой зрелости способствует росту конкурентоспособности компании, модернизации ее работы и всей отрасли в целом. Все это подтверждает актуальность исследуемой темы.

Определение уровня информационной зрелости представляет собой ценное знание, которое позволяет компаниям осознанно планировать свою будущую деятельность. В зависимости от уровня цифровой зрелости компания может определить желаемый и возможный уровень развития в этой области, выявить сферы, требующие развития, и адаптивно подойти к созданию наиболее эффективной стратегии цифровой трансформации. Цель оценки может варьироваться в зависимости от различных факторов и специфики организации [2,3].

## Цель исследования

Цель исследования заключается в изучении ключевых аспектов цифрового становления и анализе основных подходов к оценке цифровой зрелости предприятий.

## Материал и методы исследования

### Исследование понятия цифрового становления

Цифровое становление – это сложный и многоэтапный процесс, связанный с внедрением цифровых технологий и активным использованием цифровых данных. Его основная цель заключается в изменении бизнес-процессов, моделей управления и операционной деятельности компании. В современном мире цифровизация является одним из важнейших элементов цифровой трансформации организаций, которая подразумевает полное обновление их структуры и процессов в соответствии с новыми технологическими возможностями и требованиями [4]. Однако необходимо понимать, что цифровизация, будучи важным аспектом цифровой трансформации, сама по себе не является полноценной трансформацией компании. Для того чтобы достичь полного перехода в цифровую эпоху, организации требуется реализовать несколько комплексных проектов, которые в совокупности обеспечат долгосрочную стратегическую перестройку всей бизнес-модели.

Важным отличием цифровой трансформации от инновационной деятельности является ее комплексный характер [5]. В то время как инновации чаще всего касаются конкретных продуктов или услуг и направлены на изменения в потребительском поведении, цифровая трансформация затрагивает все уровни компании. Она влечет за собой фундаментальные изменения в организационной структуре, корпоративной культуре, процессах принятия решений, а также в инфраструктуре

бизнеса. В результате компания становится более гибкой, адаптивной к внешним изменениям и способной оперативно реагировать на вызовы рынка.

Грибанов Ю. И. в своей научной работе рассматривает цифровую трансформацию как процесс глубинного изменения концепции и формата функционирования социально-экономических систем различных уровней [6]. Он выделяет две основные стороны этого процесса. Первая – это технико-экономический аспект, связанный с оцифровкой ресурсов, внедрением новых цифровых технологий и их интеграцией в бизнес-процессы. Вторая сторона – организационно-экономический аспект, который предполагает создание сетевых сервисных платформ для взаимодействия пользователей цифровых решений. Таким образом, цифровая трансформация представляет собой последовательное движение к главной цели современного бизнеса – цифровизации.

Шу Г. и Андерл Р. считают, что основная цель цифровой трансформации заключается в формировании организации, способной динамично развиваться и гибко адаптироваться к изменениям внешней среды [7]. Это достигается за счет внедрения передовых технологий, развития корпоративного обучения и оптимизации процессов принятия решений с использованием высококачественных данных. Благодаря этому компания получает возможность оперативно реагировать на изменения, используя цифровые инструменты и методологии.

Однако успешное внедрение цифровой трансформации невозможно без оценки цифровой зрелости организации. Цифровая зрелость – это сложное понятие, которое возникло в ответ на необходимость измерения эффективности внедряемых цифровых решений. Несмотря на отсутствие единого определения, существуют различные подходы к пониманию цифровой зрелости.

Полякова Т. А. и Минбалеев А. В. считают, что цифровая зрелость представляет собой уровень развития организации или отрасли в рамках реализации стратегических задач цифровой трансформации [8]. Она характеризуется как общими, так и специализированными показателями эффективности, которые позволяют оценить прогресс компании в цифровой сфере. Кейн Г. С. рассматривает цифровую зрелость как этапность на пути цифровой трансформации, подчеркивая важность постепенного внедрения изменений [9].

Наиболее удачным синонимом цифровой зрелости можно считать понятие цифровой готовности. Долганова О. И. и Деева Е. А. считают, что цифровая готовность – это оценка степени адаптации компании к цифровым изменениям, включающая такие параметры, как уровень цифровой инфраструктуры, компетенции сотрудников и эффективность системы управления [10]. Этот подход предполагает проведение сравнительного анализа (бенчмаркинга) для оценки текущего уровня цифровой зрелости компании относительно конкурентов и отраслевых стандартов.

Генеральный директор корпорации «Майкрософт» рассматривает цифровую зрелость как стратегическое достижение, обусловленное активным использованием цифровых технологий для развития инноваций и повышения клиентского опыта [11]. Цифровая зрелость в данном контексте становится ключевым фактором успеха компании, поскольку позволяет предлагать клиентам более качественные, персонализированные и современные решения. Такой подход является актуальным не только для технологических компаний, но и для любых организаций, стремящихся к повышению конкурентоспособности в условиях цифровой экономики.

Анализ научной литературы показывает, что существует три основных подхода к понятию цифровой зрелости: технологический, процессный и отраслевой.

Технологический подход ориентирован на применение адаптивного набора цифровых решений, ускоряющих процесс цифровизации. В данном случае акцент делается на использование облачных технологий, искусственного интеллекта, больших данных и автоматизации бизнес-процессов.

Процессный подход подразумевает оптимизацию всей цепочки создания ценности. Каждый этап – от разработки продукта до его реализации и сервисного обслуживания – рассматривается с точки зрения эффективности и устранения нецелесообразных операций. Таким образом, цифровизация способствует повышению производительности и снижению издержек.

Отраслевой подход подчеркивает важность учета особенностей конкретной отрасли и анализа взаимосвязей между различными уровнями управления в организации. Для успешной цифровой трансформации компаниям необходимо разрабатывать индивидуальные стратегии, соответствующие специфике их рынка и конкурентного окружения.

Таким образом, цифровая зрелость – это не просто цифровизация отдельных процессов, а комплексное внедрение инновационных решений на всех уровнях деятельности компании. Она предполагает интеграцию цифровых инструментов, развитие цифровой корпоративной культуры и создание устойчивых механизмов управления изменениями. В современных условиях цифровая зрелость становится неотъемлемым фактором успеха, позволяя компаниям эффективно адаптироваться к вызовам цифровой эпохи.

Во всех рассмотренных определениях цифровой зрелости ключевыми аспектами являются «готовность», «результат», «переформатирование» и «преобразование». Это подчеркивает стратегический характер цифрового становления компании, направленного на создание устойчивой цифровой бизнес-модели. Оценка успешности цифровой трансформации требует количественных показателей, таких как индекс цифровой зрелости. Этот индекс представляет собой интегральный показатель, отражающий уровень цифровой адаптации компании, степень внедрения передовых технологий и готовность к дальнейшим инновационным преобразованиям.

В условиях современной экономики цифровая зрелость становится важным конкурентным преимуществом. Компании, успешно адаптирующиеся к цифровым изменениям, получают возможность ускоренного роста, повышения эффективности и создания новых бизнес-моделей. В результате цифровая трансформация перестает быть выбором – она становится необходимостью для успешного функционирования в условиях глобальной цифровой экономики.

## Риски цифровизации

Цифровая трансформация несет в себе не только возможности, но и ряд рисков, которые могут затруднить процесс внедрения новых технологий.

Одним из ключевых рисков являются высокие затраты, так как внедрение цифровых технологий требует значительных финансовых вложений, что может стать барьером для малых и средних предприятий. На данный момент только большие предприятия могут позволить себе вводить такие инструменты, как интернет вещей, машинное обучение и большие данные. Здесь также ведутся споры о том, насколько уровень затрат влияет на цифровую зрелость.

Дополнительным вызовом становится сопротивление сотрудников, так как цифровизация может вызвать опасения, связанные с изменением рабочих процессов или угрозой потери рабочих мест. Также необходимо учитывать киберугрозы, поскольку с ростом цифровых технологий увеличивается вероятность кибератак и утечек данных, что требует усиления мер безопасности. Можно отметить, что с ростом цифровизации финансовой сферы выросло и количество мошенников, которые пользуются неосведомленностью и беспечностью клиентов, особенно это заметно в банковской сфере. Недостаток компетенций также является серьезным препятствием, так как отсутствие специалистов с необходимыми цифровыми навыками может замедлить процесс трансформации. На этот риск к тому же влияет очень низкий показатель безработицы и высокая потребность в разработчиках программного обеспечения. Особенно остро стоит вопрос с постоянным уходом иностранных IT-компаний, в связи с наложением санкций. Кроме того, технологические изменения происходят настолько быстро, что компаниям сложно предсказать, какие технологии окажутся наиболее эффективными в долгосрочной перспективе.

## Методы оценки цифровой зрелости

Проанализировав определения, характеризующие цифровое становление компании, возникает вопрос о том, как измерить уровень цифровой зрелости компании и какие факторы на это влияют. Исследование предложенных авторами и компаниями методик позволило сделать вывод о том, что существует четыре категории методов оценки цифровой зрелости: на основе экспертной оценки, анкетирования, метода анализа иерархий и интегральной оценки. Рассмотрим некоторые из них более детально.

Экспертная оценка подразумевает использование порядковой шкалы. Такие шкалы предложены ведущими консалтинговыми компаниями, такими как Deloitte, Boston Consulting Group и PWC. Например, компания Deloitte, входящая в «большую четверку», предлагает проводить оценку по пяти ключевым измерениям с 28 субкатегориями, что в итоге формирует 179 показателей цифровой зрелости [12].

Рассмотрим систему оценки на рисунке 1 и обоснуем выбор каждого из измерений. Взаимодействие с клиентами, происходящее с использованием цифровых технологий, позволяет компании зарекомендовать себя как цифрового партнера.

Для организации, стремящейся к высокому уровню цифровой зрелости, цифровые инициативы становятся основой бизнес-стратегии. Кроме того, использование инновационных технологий помогает не только сократить издержки, но и значительно повысить качество обслуживания клиентов.

Удовлетворить потребности клиентов, сокращая затраты на каждого из них, помогает применение новых технологий. Они также обеспечивают успех цифровой стратегии, помогая в обработке, защите, хранении и обмене данными. Под операциями понимают выполнение наибольшего количества процессов, с использованием инноваций, что в дальнейшем высвобождает время сотрудников на результативную работу. Развитие корпоративной культуры, ориентированной на привлечение и удержание талантов, позволит поддержать цифровую трансформацию и обеспечит рост уровня цифровой зрелости.

Таким образом, компания Deloitte определила ключевые внутренние факторы, влияющие на уровень цифровой зрелости. Важно отметить, что эти факторы зависят исключительно от внутренней политики организации. В то же время аналити-

ческое агентство Arthur D. Little добавляет к ним такие категории, как «товары и услуги» и «корпоративные сервисы и контроль» [13]. Оценка проводится с использованием тепловых карт и шкал, которые позволяют сравнить показатели компании со среднеотраслевыми значениями.

***Рис. 1.*** *Система оценки компанией Deloitte*

Источник: [12].

Метод оценки цифровых способностей, предложенный KPMG, также ориентирован на внутренние показатели цифровой зрелости [14]. Компания оценивает пять ключевых областей: видение и стратегия, цифровые таланты, ключевые цифровые процессы, гибкие источники и технологии, а также руководство и управление. Все предложенные модели экспертной оценки подразумевают присвоение баллов каждой категории на основе анализа работы предприятия. Однако основным недостатком данного подхода является высокая субъективность результатов, которая может быть снижена только за счет привлечения независимых экспертов.

Несмотря на преимущества экспертного подхода, он не учитывает технологические и отраслевые особенности цифровой трансформации. Оценка зачастую ориентируется на планы цифровизации, а не на реальные достижения в этой области. В связи с этим Минцифры России предложило использовать метод анкетирования для оценки уровня цифровой зрелости по отраслям и социальным сферам [15].

Согласно приказу Минцифры России от 18.11.2020 №600 (ред. от 29.12.2023), цифровая зрелость определяется на основе трех ключевых факторов: численность персонала, использующего информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), объем инвестиций в цифровизацию и достижение целевых значений цифровизации отрасли, установленных в качестве ориентира к 2030 году [15]. Данный метод позволяет проводить комплексную оценку цифровой зрелости на уровне государства.

Рассматривая количественные методы оценки цифровой зрелости, стоит упомянуть работы исследователей, использующих регрессионный анализ. Например, в статье В. В. Курлова предложена методика расчета цифровой зрелости с тех-

нической точки зрения [16]. Аналогичный подход предложен В. В. Кобзевым, А. В. Бабкиным и А. С. Скоробогатовым, в котором ключевыми индикаторами выступают технологические инновации, инвестиции в цифровизацию и использование IoT-систем, то есть они предлагают оценивать уровень цифровизации машиностроительного предприятия через оснащенность технологических процессов интеллектуальными системами [17].

Одной из наиболее применимых на практике методик является модель расчета индекса цифровой зрелости, предложенная А. А. Чурсиным и Т. В. Кокуйцевой [18]. Данный метод учитывает региональный аспект, что позволяет компаниям сравнивать уровень цифровой зрелости с ближайшими конкурентами. В данном контексте региональный аспект рассматривается как инфраструктурный фактор и определяется удельным весом организаций, использующих средства защиты информации в регионе.

Однако со временем методика требует корректировки. В связи с прекращением ведения некоторых статистических данных предлагается заменить существующие индикаторы на более актуальные. Например, можно учитывать удельный вес организаций, внедряющих технологические инновации, а также уровень внутренних инвестиций в научные исследования и разработки.

Также эта методика позволяет оценить индекс цифровой зрелости учитывая научно– технологический, производственный и потребительский, кадровый и финансовый факторы. Можно сказать, что преимуществом и одновременно недостатком модели является возможность расчета показателя, не используя внутренние (закрытые) источники информации. Чаще всего достаточно таких открытых ресурсов, как «ЗАЧЕСТНЫЙБИЗНЕС» и годового отчета компании.

В результате проведенного анализа различных методик оценки цифровой зрелости можно сделать несколько выводов. Во-первых, экспертные методы позволяют получить качественную, но субъективную оценку, основанную на мнении профессионалов. Во-вторых, метод анкетирования, предложенный Минцифры России, дает возможность проводить систематическую оценку цифровой зрелости на уровне государства и отдельных отраслей. В-третьих, количественные методы, основанные на регрессионном анализе и индексах цифровизации, обеспечивают объективную оценку уровня цифровой зрелости компаний и позволяют сравнивать их с конкурентами.

Таким образом, оценка цифровой зрелости является многоуровневым процессом, который требует комплексного подхода. Каждая из рассмотренных методик имеет свои преимущества и ограничения, и выбор конкретного метода зависит от целей исследования и специфики организации. В будущем, вероятно, будут развиваться новые методики оценки, которые будут учитывать как внутренние, так и внешние факторы, влияющие на цифровую зрелость компаний.

В ходе анализа были рассмотрены различные подходы, используемые для измерения уровня цифровой зрелости компаний, включая экспертную оценку, анкетирование, регрессионный анализ и расчет индексов цифровой зрелости.

Экспертные методы, предложенные ведущими консалтинговыми компаниями, такими как Deloitte, BCG и KPMG, позволяют глубоко оценить внутренние аспекты цифровой трансформации, однако они подвержены субъективности. Минцифры России предлагает метод анкетирования, который ориентирован на количественные показатели и государственные цели цифровизации, что делает его эффек-

тивным для макроэкономической оценки. В то же время количественные методы, основанные на регрессионном анализе, индексах цифровой зрелости и региональных факторах, позволяют объективно сравнивать уровень цифровизации различных компаний и отраслей.

Одним из ключевых выводов статьи является то, что цифровая зрелость – это не только наличие цифровых технологий в компании, но и степень их интеграции в бизнес-процессы, корпоративную культуру и стратегию. Для получения объективных результатов необходим комплексный подход, объединяющий качественные и количественные методы оценки.

В будущем подходы к оценке цифровой зрелости будут развиваться с учетом новых технологий, таких как искусственный интеллект и интернет вещей, а также изменяющихся требований бизнеса и рынка. Важно, чтобы компании не просто измеряли уровень цифровой зрелости, но и принимали стратегические решения, направленные на дальнейшее развитие цифровой трансформации.

## Результаты исследования и их обсуждение

### Пример цифрового становления лесопромышленной отрасли

Цифровая зрелость и цифровая трансформация находят широкое применение в лесопромышленной отрасли, способствуя оптимизации бизнес-процессов, повышению эффективности производства и снижению издержек. В современных условиях цифровизация играет ключевую роль в развитии лесопромышленного комплекса, обеспечивая его конкурентоспособность и устойчивое развитие.

Цифровая зрелость в лесопромышленной отрасли включает в себя применение передовых цифровых решений, таких как системы автоматизированного управления производственными процессами, интернет вещей, технологии больших данных и искусственного интеллекта. Благодаря этим инструментам компании могут эффективно управлять цепочками поставок, прогнозировать спрос и минимизировать потери сырья.

Один из важнейших аспектов цифровой трансформации в лесопромышленном комплексе – это внедрение геоинформационных систем (ГИС) и технологий дистанционного зондирования Земли [19]. Они позволяют оперативно мониторить состояние лесных массивов, оценивать риски лесных пожаров и незаконных вырубок, а также контролировать восстановление лесов после рубок. Применение этих методов способствуют повышению эффективности управления лесными ресурсами и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Также важную роль играет внедрение цифровых платформ для взаимодействия между участниками отрасли. Такие платформы позволяют интегрировать различные бизнес-процессы, упрощают документооборот и повышают прозрачность сделок. Использование облачных решений и блокчейн-технологий способствует безопасности данных и исключает риски мошенничества.

Одним из ключевых показателей цифровой зрелости лесопромышленного комплекса является уровень автоматизации производственных процессов. В современных условиях предприятия внедряют роботизированные системы сортировки и переработки древесины, что снижает трудозатраты и повышает точность операций. Автоматизация также способствует увеличению производительности и минимизации отходов [20].

Однако внедрение цифровых технологий в отрасли сопряжено с рядом вызовов. Одним из них является высокая стоимость цифровизации, что особенно актуально для малых и средних предприятий. Кроме того, нехватка квалифицированных специалистов в области цифровых технологий может замедлить процесс трансформации. Решение этих проблем возможно за счет государственной поддержки, развития образовательных программ и создания условий для привлечения инвестиций в цифровизацию лесопромышленного комплекса.

Оценка цифровой зрелости предприятий лесопромышленной отрасли осуществляется с использованием различных методик. Например, метод экспертной оценки позволяет выявить ключевые цифровые инициативы и определить стратегические направления развития. Анкетные методы, применяемые в государственных программах цифровизации, дают возможность анализировать уровень внедрения цифровых технологий в отрасли на макроуровне. Количественные методы, такие как индекс цифровой зрелости, позволяют объективно сравнивать уровень цифровизации компаний и выявлять точки роста.

Таким образом, цифровая трансформация лесопромышленной отрасли представляет собой комплексный процесс, включающий модернизацию производственных мощностей, внедрение инновационных технологий и развитие цифровой культуры. Успешное внедрение цифровых решений позволит компаниям повысить эффективность работы, минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и создать новые конкурентные преимущества в условиях глобальной цифровой экономики.

## Выводы

Главной и ключевой задачей масштабной цифровой трансформации промышленного сектора является глубокая и всесторонняя модернизация системы управления сложными производственными процессами. Этот процесс неизбежно должен привести к существенному и заметному увеличению общей производительности труда. Инновационная цифровизация обязана способствовать уверенному росту валового внутреннего продукта в производственном секторе, что, в свою очередь, приведет к ощутимому повышению уровня благосостояния всех граждан страны.

В результате успешного внедрения цифровой трансформации будет сформирована современная, технологически развитая и высокоэффективная производственная сфера, обладающая способностью оперативно и гибко адаптироваться к изменениям как внутренних, так и внешних факторов. Возможность быстрого и эффективного перестроения сложных производственных цепочек в условиях ограниченного доступа к зарубежному оборудованию, введения жестких санкций или резких изменений мировой экономической конъюнктуры также включены в этот процесс. Инновационные цифровые технологии должны значительно повысить прозрачность и эффективность взаимодействия компаний как между собой, так и с государственными структурами, что обеспечит высокий уровень доверия и устойчивое развитие экономики.

В статье были рассмотрены вопросы цифровой трансформации бизнеса и оценки цифровой зрелости компаний. Проанализированы ключевые аспекты цифрового становления, включая технологические, процессные и отраслевые подходы, а также методы измерения уровня цифровизации. Описаны различные модели оценки, разработанные ведущими консалтинговыми компаниями и государствен-

ными структурами, основанные на экспертных оценках, анкетировании и количественных показателях.

Особое внимание уделено влиянию цифровизации на промышленный сектор, в частности лесопромышленную отрасль. Рассмотрены риски и вызовы цифровой трансформации, включая финансовые затраты, нехватку кадров и киберугрозы. Успешная цифровизация способствует повышению эффективности, гибкости бизнеса и конкурентоспособности компаний в условиях современной цифровой экономики.

## Литература

1. Мясков А.В., Елисеева Е.Н. Устойчивое развитие отечественных промышленных предприятий как фактор эффективности цифровых преобразований // Экономические системы. 2024. Т. 17, № 4. С. 12-27.

2. Кузьмина А.А., Елисеева Е.Н., Пинега М.А. Цифровые решения реализации продукции золотодобывающей отрасли // Банковское дело. 2024. № 1. С. 71-74.

3. Жагловская А.В. Влияние цифровой трансформации на модернизацию промышленного производства: потенциал смарт-контрактов // Modern economy success. 2024. № 4. С. 348-353.

4. Шипкова О.Т., Елисеева Е.Н., Кузьмина А.А., Ульянова С.А. Цифровая экономика. Учебник. М.: Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2024. 146 с.

5. Елисеева Е.Н., Погодина Ю.В. Формирование инновационной среды цифровой экономики промышленной корпорации // Финансовый менеджмент. 2024. № 9. С. 58-70.

6. Грибанов Ю.И. Цифровая трансформация социально-экономических систем на основе развития сервисной организации: дис. ... докт. экон. наук. Санкт-Петербург, 2019. 355 с.

7. Шу Г., Андерл Р. Индекс зрелости Индустрии 4.0. Управление цифровым преобразованием Компаний. Исследование acatech // Национальная академия наук и техники Германии. 2018. [Электронный ресурс]. URL: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB. pdf (дата обращения 10.02.2025).

8. Полякова Т.А., Минбалеев А.В. Понятие и правовая природа «цифровой зрелости» // Цифровая экономика // Государство и право. 2021. № 9. С. 107-116.

9. Kane G.C., Palmer D., Phillips A.N., Kiron D., Buckley N. Strategy, not technology, drives digital transformation. Becoming a digitally mature enterprise. MIT Sloan Management Review. 2015. [Электронный ресурс]. URL: https:// sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation (дата обращения 10.02.2025).

10. Долганова О.И., Деева Е.А. Готовность компании к цифровым преобразованиям: проблемы и диагностика // Бизнес-информатика. 2019. Т. 13, № 2. С. 59-72. DOI: 10.17323/1998-0663.2019.2.59.72.

11. Ostbye F., Nadella S. The Microsoft Digital Transformation Series. Part 1: The Digital Transformation Opportunity. Aligning Business Strategy to the Digital Transformation Market Opportunity. [Электронный ресурс]. URL: https://assetsprod.microsoft.com/mpn/en-us/digital-transformation-opportunity (дата обращения 10.02.2025).

12. Промышленность 4.0: готовы ли производственные компании? Обзор производственного сектора России – 2018 // Исследовательский центр компании «Делойт» в СНГ. [Электронный ресурс]. URL: https://www2.deloitte.com/ (дата обращения 10.02.2025).

13. Digital Transformation – How to Become Digital Leader/ Study 2015 Results. [Электронный ресурс]. URL: http://www.adlittle.com/sites/default/files/ viewpoints/ADL_HowtoBecomeDigital Leader_02.pdf (дата обращения 10.02.2025).

14. Information technology services. Are you ready for digital transformation? Measuring your digital business aptitude // KPMG. [Электронный ресурс]. URL: https://clck.ru/3AizhV (дата обращения: 10.12.2024).

15. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.11.2020 N 600 (ред. от 29.12.2023) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация».

16. Курлов В.В., Косухина М.А., Курлов А.В. Модель оценки цифровой зрелости промышленного предприятия // Экономика и управление. 2022. № 5. С. 439-451.

17. Митенков А.В. Рождение метавселенной и предпосылки трансформации управления в организации: экоаспект // Менеджмент в России и за рубежом. 2024. № 4. С. 56-62.

18. Чурсин А.А., Кокуйцева Т.В. Развитие методов оценки цифровой зрелости организации с учетом регионального аспекта // Экономика региона. 2022. № 2. С. 450-463.

19. Федеральная государственная информационная система лесного комплекса // ФГИС ЛК. [Электронный ресурс]. URL: https://pub.fgislk.gov.ru/ (дата обращения: 10.12.2024).

20. Приходько Р.А. Перспективы развития систем автоматизации процессов утилизации отходов // Молодой исследователь Дона. 2021. № 3 (30). С. 73-77.

Дата поступления статьи в редакцию: 11.02.2025
Дата принятия статьи в печать: 06.03.2025