

Развитие цифровой экономики в промышленности: историко-теоретические аспекты и проблемы управления

А.Ф. Шуплецов^{1а}, В.В. Косякова^{2б}

¹ Байкальский государственный университет, ул. Ленина, 11, Иркутск, Россия

² Братский государственный университет, ул. Макаренко, 40, Братск, Россия

^а shupletsovaf@mail.ru, ^б vikos99@mail.ru

Статья поступила 29.02.2024, принята 13.03.2024

В статье обоснована позиция авторов по отдельным вопросам, касающимся внедрения и развития цифровой экономики на промышленных предприятиях и в иных государственных институтах, а также проблем управления цифровыми активами, что, безусловно, представляет актуальность и научность в наше время. Указанные проблемы требуют аналитического подхода к изучению исторических закономерностей возникновения и развития правовых институтов, регулирующих работу промышленных предприятий в реалиях современного мира. Развитие цифровой экономики, отмечают авторы, а также планирование активов промышленных предприятий способны повысить уровень их экономического развития, качества жизни граждан, а также обеспечить национальные интересы и суверенитет государства. Необходимость развития информационных технологий (цифровизации) отметил глава государства в своем Послании Федеральному собранию РФ 29 февраля 2024г. Кроме того, исследуются институционализм данного направления экономики, а также проблематика реализации информационных технологий, управленческих функций в промышленных и иных социальных сферах жизнедеятельности государства. Дается краткий ретроспективный анализ возникновения и развития отдельных аспектов цифровизации экономики. Раскрываются понятие цифровой экономики, ее положительные моменты, влияющие на эффективность и прибыльность промышленных предприятий. В контексте данного вопроса приводится значимость применения информационных технологий в условиях СВО. Авторами предлагаются отдельные позиции в части внедрения и реализации некоторых направлений цифровой экономики, а также механизм управления цифровыми активами промышленности. Материал способствует пониманию новых аспектов информационных технологий и цифровизации промышленных предприятий и иных учреждений и организаций.

Ключевые слова: информационные технологии; промышленные предприятия; цифровизация; цифровая трансформация; цифровая экономика; экономическая эффективность.

Development of the digital economy in industry: historical and theoretical aspects and management problems

A.F. Shupletsov^{1а}, V.V. Kosyakova^{2б}

¹ Baikal State University; 11, Lenin St., Irkutsk, Russia

² Bratsk State University; 40, Makarenko St., Bratsk, Russia

^а shupletsovaf@mail.ru, ^б vikos99@mail.ru

Received 29.02.2024, accepted 13.03.2024

This article indicates the position of the authors on certain issues related to the introduction and development of the digital economy in industrial enterprises and other government institutions, as well as the problems of managing their digital assets, which, of course, is relevant and scientific nowadays. These problems require an analytical approach to the study of historical patterns of the emergence and development of legal institutions regulating the work of industrial enterprises in the new realities of the modern world. The development of the digital economy, as well as the asset allocation of industrial enterprises can increase the level of their economic development, the quality of life of citizens and ensure national interests and state sovereignty. The need for the development of information technologies (digitalization) was noted by the President in his Message to the Federal Assembly of the Russian Federation on February 29, 2024. In addition, the institutionalism of this area of economics, as well as the problems of implementing information technologies, managerial functions in industrial and other social spheres of state life are being studied. A brief retrospective analysis of the emergence and development of certain aspects of the digitalization of the economy is given. The concept of the digital economy and its positive aspects affecting the efficiency and profitability of industrial enterprises are revealed. In the context of this issue, the importance of the use of information technology in the conditions of ITS own is given. Separate positions regarding the introduction and implementation of some areas of the digital economy, as well as a mechanism for managing digital assets of the industry are proposed. The material contributes to the understanding of new aspects of information technology and digitalization of industrial enterprises and other institutions and organizations.

Keywords: information technology; industrial enterprises; digitalization; digital transformation; digital economy; economic efficiency.

Конституционные нормы в первую очередь направлены на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и развитие человека, а также свободу экономической деятельности, в рамках которой существует проблема внедрения и реализации информационных технологий, осуществления государственного механизма управления нематериальными и интеллектуальными активами (далее – активы) промышленности. В условиях сегодняшнего дня понятие «цифровая экономика» является одним из самых значимых, ключевых в государстве и обществе. Безусловно, данное обстоятельство вызывает потребность теоретико-познавательного подхода к изучению и познанию сущности и закономерностей возникновения и развития правовых норм и институтов, регулирующих деятельность и функционирование промышленных предприятий в условиях реализации цифровой экономики. Цифровая экономика при условии реализации управленческих функций, стратегического планирования активами промышленности может существенно повлиять на повышение экономического потенциала, качества жизни граждан, эффективности развития и оптимизации промышленных предприятий, а также на обеспечение национальных интересов и суверенитета государства. Не случайно президент РФ отметил, что у России есть все необходимое для развития высоких технологий, а также новые подходы к производству, которые отвечают требованиям времени [1]. Глава государства подтвердил это 29 февраля 2024 г. в своем Послании Федеральному собранию РФ [2]: «необходимо нарастить научно-технологический (цифровая экономика), индустриальный потенциал страны».

В целях осуществления прорыва в экономике, повышения уровня жизни граждан, в качестве одной из национальных целей развития РФ в соответствии с указом президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 на период до 2030 г. определена и цифровая трансформация [3]. Данное направление в экономике актуализирует необходимость восприятия значения цифровой трансформации как драйвера социально-экономической активности промышленных предприятий и, в частности, создание общепринятых научно-методических подходов к оценке государственного управления активами и цифровой трансформацией в экономической сфере. Удаленность режима работы для большей части сотрудников была вызвана прошедшим периодом

борьбы с распространением COVID-19. Нестабильная экономическая ситуация в стране, связанная с объявленными России многочисленными санкциями Запада, также вызвала виток повышения уровня цифровизации жизни общества. Более того, направление, связанное с информационными технологиями, особенно актуально в военной сфере, к примеру, в условиях проводимой Россией специальной военной операции (СВО), где явно востребованы информационные технологии (БПЛА, роботы и др.), что повышает боеспособность воинских подразделений и частей. В Послании Федеральному собранию РФ В.В.Путин сказал, что надо выстроить эффективную экономику Вооруженных сил РФ, в том числе наладить поставки в войска беспилотников, ударных комплексов систем ПВО, радиоэлектронных средств борьбы и др. [2]. В связи с этим промышленные предприятия учитывают и военные технологии, а также избирают дорогу не столько цифровой, сколько социально-экологической и корпоративной трансформации. При этом промышленные предприятия оптимизируют, модернизируют производственные процессы, используя цифровые технологии, которые помогут найти новые логистические связи на мировых рынках с миролюбивыми странами и государствами. Стоит добавить, что в целях развития технологий промышленных предприятий возникает необходимость внедрения цифровой трансформации для осуществления по-новому бизнес-процессов, а также развития механизма управления их активами. Это направление позволит создать дополнительные формы (модели), операции, сократить сроки реализации бизнес-продуктов, соответственно увеличить их объем.

Вместе с тем, по данным Института статистических исследований Высшей школы экономики (ВШЭ) [4, с. 64], во всемирном рейтинге цифровой конкурентоспособности наша страна в 2022 г. находилась на 42-м месте, что приведено в таблице ниже.

По уровню созданных в государстве условий для развития технологий наша страна на 47-м месте (см. рисунок), по использованию знаний в области информационно-коммуникационных технологий – на 29-м месте, что свидетельствует о системных проблемах внедрения цифровой трансформации в экономическую деятельность государства.

Таблица. Развитие электронной администрации по государствам, 2022 г. *

Страны	Индекс развития	
	Место	Показатель
Дания	1	0.9717
Финляндия	2	0.9533
Республика Корея		
Новая Зеландия	4	0.9432
Исландия	5	0.9410
Швеция	5	0.9410
...
Сербия	40	0.8237
Аргентина	41	0.8198
Россия	42	0.8162
Китай	43	0.8119
Хорватия	44	0.8106

* Рейтинг охватывает 193 страны.

Источник: данные Департамента экономического и социального развития ООН (UN DESA).

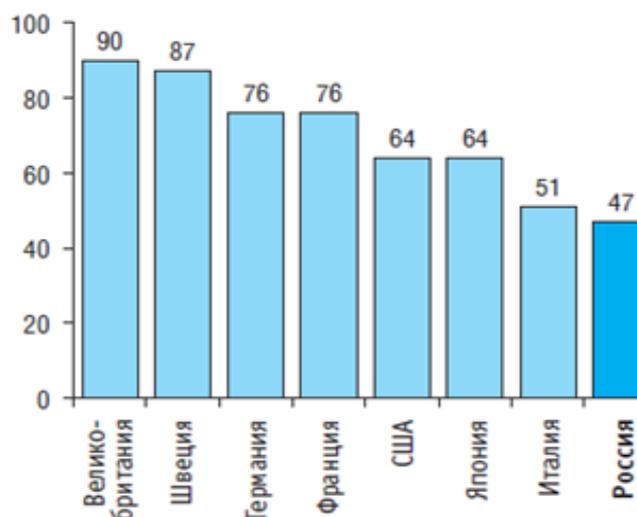


Рис. Диаграмма оказания интернет-услуг населению для приобретения товаров по государствам, 2021 г. (% от общей численности граждан 16-75 лет)

В своем Послании Федеральному Собранию РФ [2] президент РФ подчеркнул, что, с учетом успешных темпов развития экономики, Россия может переместиться на 4-е место на мировом уровне в рейтинге по экономике.

Кроме того, до настоящего времени восприятие цифровой экономики и ее внедрение и реализация, в частности, на промышленных предприятиях остаются неоднозначными, от различных теоретических мнений на данное экономическое явление до полного отрицания его в практической плоскости. Безусловно, начальное формиро-

вание цифровой экономики, внедрение цифровых инноваций в различных сферах экономики относительно состоялось, но в настоящее время по-прежнему актуальными являются вопросы ее целенаправленного устойчивого развития, а также разрешение противоречий в части потребности совершенствования государственного управления цифровой трансформацией, активами и отсутствием научных и практических разработок и методик по ее реализации как в деятельности промышленных предприятий, так и в рамках национальной российской экономической системы.

Обратимся к генезису возникновения и развития цифровой экономики, информационных технологий. Не так давно для получения необходимой информации мы искали нужную литературу, газеты и журналы, извлекали ее из передач радио и телевидения, обращались к специалистам и т. д. Сегодня для обладания полезной информацией мы сразу берем ее из интернета, со смартфона. Как свидетельствует история развития информационных технологий, возникновение данного понятия уходит далеко вглубь веков. Так в 1666 г. немецкий ученый-математик Г.В. Лейбниц[5] впервые сконструировал механико-счетную машину, которая могла делать сложение, вычитание, умножение и деление. Создал двоичную систему исчисления, которая затем реализовалась в автоматических вычислительных устройствах, что позволило впоследствии сделать механический калькулятор. Эти и другие идеи оказали свое значимое хрестоматийное влияние на развитие всего мирового процесса информационных технологий, в том числе и в России. Так в 1832 г. [6, с. 63-67] «изобретатель» С.Н.Корсаков занимался проектированием логических машин, однако они не были восприняты Императорской академией наук (реализованы только в 1982 г.). В XIX в. в США Германом Холлеритом изобретен табулятор, который был использован для ускорения обработки переписи населения, чем приобрел мировую славу (получил золотые медали на выставках) и популярность в западных государствах. Востребованы были табуляторы и в Российской империи, с их помощью проведена первая перепись населения, после чего наблюдается применение вычислительной техники и в СССР. К примеру, в 1936 г. советский ученый В.С.Лукьянов создал гидроинтегратор ИГ-1 («водяная» ЭВМ), который серийно применялся в промышленности, народном хозяйстве. Свое развитие информационные технологии получили в период Великой Отечественной войны. В послевоенные годы в

СССР академиком С.А. Лебедевым был изобретен первый в Европе ламповый компьютер, затем ученый принял участие в разработке первых цифровых программных ЭВМ. В дальнейшем наблюдался период невосприятости «кибернетики» советской цензурой. При этом идея развития информационных технологий не отвергалась. В настоящее время цифровая экономика вышла на новые обороты и в условиях мировой глобальной цифровизации особенно востребована российской экономикой, в том числе в деятельности промышленных предприятий, в частности, для повышения эффективности электронных бизнес-процессов.

Существуют различные аспекты научного понимания исследуемого нами явления «цифровая экономика». Википедия [7] отмечает, что цифровая экономика (цифровая трансформация) — это экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях и инновационных решениях, которая позволяет создавать, хранить, обрабатывать и распространять данные в электронном виде с использованием компьютера и компьютерных сетей (зачастую через Интернет). В контексте классического понимания экономики цифровая экономика и ее составляющие элементы — информационные технологии, цифровизация институционально закреплена и отображается в различных нормативных правовых актах. Рассмотрим отдельные из них.

По мнению ЮНЕСКО, информационные технологии — «это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практическое применение, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы» [8, с. 15]. Согласно ст. 2 федерального закона от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ (ред. от 12.12.2023 г.) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», информационные технологии — процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов. В Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [9] обозначено, что цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребно-

стей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы». В указе президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [10] отмечается, что «цифровая экономика — хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа, которые, по сравнению с традиционными формами хозяйствования, позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг».

Отдельные авторы, в частности, А.В. Поначугин, Е.А. Павлюкевич [11, с. 108, 109], свидетельствуют, что в наше время информационных технологий имеется проблема в развитии бизнеса, который ведется по-старому медленно. Поэтому существует необходимость внедрения цифровой экономики в деятельность промышленных предприятий, в частности, цифровизация бизнес-процессов. В заключение они говорят, что цифровая экономика — это самостоятельная, без активного участия рабочих, взаимодействующая цифровая система, автоматически решающая складывающиеся перед ней задачи в целях оптимизации промышленных предприятий. По мнению Н.В. Городновой [12, с. 911–928], цифровая экономика — это новый вид экономических отношений во всех сферах мирового рынка, а также способ реализации экономической деятельности, основанный на применении информационных технологий, которые имеют связь с цифровизацией бизнеса, что способствует реализации таких товаров и услуг. Это новый способ хранения и обработки значительных цифровых данных, свидетельствует автор. В контексте мнения указанных авторов стоит добавить, что цифровая экономика, должная система управления активами промышленности гипотетически позволит обеспечить более высокую эффективность бизнеса промышленного предприятия, ускорить его производственные процессы, рост выпуска продукции и объемов производства товаров (работ и услуг), а также активизировать взаимоотношения с клиентами и другими компаниями финансовой сферы.

Вышеизложенные обстоятельства позволяют прийти к пониманию того, что в отмеченных нормативных правовых актах, документах нет единого понимания цифровой экономики, ее структурных составляющих (информационные технологии, цифровизация), в том числе на промышленных предприятиях. В полной мере отсутствуют ключевые понятия, говоря юридическим языком — дефиниции (нормативно закрепленные определения), что затрудняет правильное формирование единой практики понимания и применения данной сферы экономики в деятельности различных институтов государства и общества. В связи с этим предлагается наша формулировка понятия (дефиниция) цифровой экономики: «Цифровая экономика — это экстраординарная прорывная экономика, хозяйственная деятельность которой охватывает наиболее стратегические отрасли промышленности и иные сферы жизнедеятельности общества и государства институциональной направленности на основе использования информационных технологий, а также цифровых данных в качестве основного фактора производства, регулирующие логистические схемы бизнес-процессов промышленных предприятий, способствующая формированию информационного пространства для получения качественных и достоверных сведений с целью повышения эффективности производства предприятий, совершенствования управленческих функций и формирования технологической основы для удовлетворения социально-экономических потребностей граждан и общества».

Кроме того, следует отметить, что в государственных сферах социальной и экономической направленности не создано единой цифровой платформы для управления активами предприятий, хотя в этом уже наработан определенный опыт [13]. Данное обстоятельство не позволяет в полной мере эффективно управлять информационными данными, которые находятся в различных банках данных и системах, в связи с чем предприятия обременены высокими расходами на объединение различных компьютерных программ и информационных систем. Отсюда следует, что для повышения эффективности управления в промышленности бизнес-процессами, снижения операционных затрат важно иметь свою надежную цифровую платформу, на которой будут взаимодействовать разные компьютерные программы. В то же время, у других предприятий должен быть

такой же подход и понимание необходимости создания своих аналогичных управленческих цифровых платформ, что повлечет за собой улучшение единого коммуникационного пространства всех участников экономической деятельности государства.

В рамках совершенствования цифрового государственного управления был разработан соответствующий подзаконный нормативный акт, в частности, Концепция создания и функционирования единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех» (далее — Концепция «ГосТех») [13]. В контексте данного решения, почему бы не рассмотреть вопрос о создании «аналогичной» модели единой цифровой платформы непосредственно для промышленных предприятий в целях формирования механизма управления активами промышленности, о чем авторами и иными учеными (Л.А.Каверзиной и др.) [14; 15] было отмечено выше.

Это предложение обосновывается тем, что данные об операциях хозяйствующего субъекта разрознены по отдельным базам.

Кроме того, отсутствуют информационные системы, которые бы учитывали все стороны работы предприятия, в связи с чем затрачиваются усилия и время на поиск и сопоставление данных из иных информационных систем. Основное предназначение предложенной модели единой цифровой платформы сводится к повышению эффективности управления производством, бизнес-процессами, логистическими схемами, финансами, сбытом, бухгалтерским учетом и иными вопросами реализации процессов жизненного цикла промышленных предприятий. При этом есть смысл разрабатывать управление отдельными вспомогательными цепочками производства модульно, под конкретную технологию.

Таким образом, в контексте формирования единого информационного пространства, классического понимания и восприятия цифровой экономики промышленных предприятий, реализации цифровых технологий и инновационных решений, повышения эффективности управленческих функций полагаем целесообразным закрепить в соответствующих нормативных правовых актах, регламентирующих данные вопросы, сформулированные выше определение цифровой экономики и модель единой цифровой платформы промышленных предприятий.

Литература

1. Владимир Путин провел встречу с рабочими в индустриальном парке в Челябинской области [Электронный ресурс]. URL: https://www.1tv.ru/news/2024-02-16/471018-vladimir_putin_provel_vstrechu_s_rabochimi_v_industrialnom_parke_v_chelyabinskoy_oblasti (дата обращения: 16.02.2024).
2. Послание Президента Федеральному Собранию [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/73585> (дата обращения: 29.02.2024).
3. О национальных целях развития РФ на период до 2030 года: указ Президента Рос. Федерации от 21.07.2020 № 474 [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/acts/files/1202007210012.pdf> (дата обращения: 06.02.2024).
4. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневецкий К.О. Цифровая экономика: 2023: краткий стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 302 с.
5. Лейбниц Г.В. Компьютеры и интернет [Электронный ресурс]. URL: [https://megabook.ru/article/Лейбниц%20Готфрид%20Вильгельм%20\(компьютеры%20и%20интернет\)?ysclid=ltoa9s0z4g649167906](https://megabook.ru/article/Лейбниц%20Готфрид%20Вильгельм%20(компьютеры%20и%20интернет)?ysclid=ltoa9s0z4g649167906) (дата обращения: 30.01.2024).
6. Цифровая трансформация промышленных предприятий в условиях инновационной экономики: моногр. / под науч. ред. д-ра экон. наук М.Я. Веселовского, канд. экон. наук Н.С. Хорошавиной. М.: Мир науки, 2021. 456 с.
7. Свободная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 12.12.2023).
8. Информационные технологии в менеджменте (управлении) / под ред. Ю.Д. Романовой. М.: Изд-во «Юрайт», 2014. 498 с.
9. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р // Доступ из справ.-правовой системы «Консультант плюс» (дата обращения 30.01.2024).
10. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919/> 29.01.2024 (дата обращения: 30.01.2024).
11. Поначугин А.В., Павлюкевич Е.А. Цифровая экономика промышленных предприятий // Деловой вестн. предпринимателя. 2021. № 6 (4). С. 108-112.
12. Городнова Н.В. Развитие цифровой экономики: теория и практика // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11, № 3. С. 911-928.
13. Об утверждении Концепции создания и функционирования единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех», плана мероприятий («дорожной карты») по созданию единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех»: распоряжение Правительства РФ от 21.10.2022 № 3102-р. URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/77642.html> (дата обращения: 30.01.2024).
14. Каверзина Л.А., Черутова М.И., Сорокин Д.А., Никишина О.Б. Оценка финансово-экономической целесообразности реорганизации муниципальных пассажирских предприятий // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2014. № 15. С. 2-13.
15. Светник Т.В., Шуплецов А.Ф., Скоробогатова Ю.А. Инструменты формирования эффективной национальной и региональной промышленной политики России в условиях новых вызовов: коллективная моногр. Иркутск, 2022. 432 с.