

<https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-3-253-262>

## Стратегические инструменты роста промышленного сектора экономики в условиях шестого большого цикла Кондратьева

Д.М. Журавлев , В.К. Чаадаев  

Научно-исследовательский институт социальных систем при МГУ им. М.В. Ломоносова,  
127018, Москва, Октябрьский пер., д. 8 стр. 2, Российская Федерация

 [vkchaadaev@niiss.ru](mailto:vkchaadaev@niiss.ru)

**Аннотация.** Анализ глобальных трендов технологического развития показывает, что имеются все признаки того, что заработала движущая сила подъема шестого большого цикла Кондратьева – цифровые технологии четвертого технологического уклада, который инициирован появлением и внедрением в производственные процессы инноваций, определяемых как NBIC-технологии (конвергенция четырех отраслей знаний, касающихся нанотехнологий, биотехнологий, информационной и когнитивной технологий). Тем не менее наблюдаемое в настоящее время замедление темпов экономического роста (как общемировых, так и национальных) приводит к необходимости поиска точек роста, фиксация и развитие которых позволили бы извлечь максимальную выгоду от использования цифровых технологий. Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы в условиях прогнозируемого кризиса и рецессии определить инструменты, способные обеспечить поступательное развитие промышленного сектора национальной экономики.

Проведен анализ динамики ведущих мировых экономик, показано, что индекс роста промышленности является доминирующим при формировании валового внутреннего продукта национальной экономики. Высказано предположение, что одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на снижение темпов экономического роста, является «цифровой разрыв» – промежуток времени, который проходит после появления технологий на рынке и началом их промышленной эксплуатации. Для устранения «цифрового разрыва» предлагается использование цифровых платформ, обеспечивающих возможность бесконфликтного эволюционного перепроектирования существующих процессов предприятия и интеллектуальной интеграции внедряемых решений в едином информационном пространстве, за счет чего и происходит существенное повышение эффективности и рост производства. При этом отмечается, что в отличие от предыдущих технологических укладов, современная экономика характеризуется возможностью использования цифровых решений равной функциональности на предприятиях различной отраслевой принадлежности, необходима лишь настройка маршрутов исполнения сквозных бизнес-процессов, учитывающая специфику производства. Приведены примеры универсальной отечественной цифровой платформы, решающей подобные задачи.

**Ключевые слова:** экономика промышленности, жизненный цикл производства, стратегирование, технологический поиск, точки роста, циклы Кондратьева, цифровая экосистема, цифровые технологии, экономический рост

**Для цитирования:** Журавлев Д.М., Чаадаев В.К. Стратегические инструменты роста промышленного сектора экономики в условиях шестого большого цикла Кондратьева. *Экономика промышленности*. 2023;16(3):253–262. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-3-253-262>

## Strategic instruments for the growth of the industrial sector of the economy in the conditions of the sixth big Kondratiev cycle

D.M. Zhuravlev , V.K. Chaadaev  

Research Institute of Social Systems, Lomonosov Moscow State University,  
8-2 Oktyabrskiy Lane, Moscow 127018, Russian Federation

 vkchaadaev@niiss.ru

**Abstract.** An analysis of global trends in economic and technological development shows that there are all signs that the driving force behind the rise of the sixth major Kondratiev cycle has started working – digital technologies of the fourth technological order, which is initiated by the emergence and implementation of innovations in production processes, defined as NBIC technologies (convergence of four industries knowledge related to nanotechnologies, biotechnologies, information and cognitive technologies). However, the currently observed slowdown in economic growth rates (both global and national) leads to the need to find growth points, the fixation and development of which would make it possible to extract the maximum benefit from the use of digital technologies. The purpose of this article is to identify tools that can ensure the progressive development of the industrial sector of the national economy in the conditions of the predicted crisis and recession.

The article analyzes the dynamics of the world's leading economies, shows that the industrial growth index is dominant in the formation of the gross domestic product of the national economy. It is suggested that one of the key factors influencing the slowdown in economic growth is the “digital divide” – the period of time that passes after the emergence of technologies on the market and the beginning of their commercial operation. To eliminate the “digital divide”, it is proposed to use digital platforms that provide the possibility of conflict-free evolutionary redesign of existing enterprise processes and intelligent integration of implemented solutions in a single information space, due to which there is a significant increase in efficiency and production growth. At the same time, it is noted that, unlike previous technological paradigms, the modern economy is characterized by the possibility of using digital solutions of equal functionality at enterprises of various industries, it is only necessary to set up routes for the execution of end-to-end business processes, taking into account the specifics of production. Examples of a universal corporate digital platform that solve such problems are given.

**Keywords:** industrial economics, digital ecosystems, digital technologies, economic growth, growth points, Kondratiev cycles, production life cycle, strategizing, technological search

**For citation:** Zhuravlev D.M., Chaadaev V.K. Strategic instruments for the growth of the industrial sector of the economy in the conditions of the sixth big Kondratiev cycle. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2023;16(3):253–262. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-3-253-262>

## 第六次康波周期背景下工业部门经济增长的战略工具

D.M. 朱拉夫列夫 , V.K. 恰达耶夫  

莫斯科罗蒙诺索夫国立大学社会系统研究所,  
127018, 俄罗斯联邦莫斯科十月小巷8号 2栋

 vkchaadaev@niiss.ru

**摘要:** 对全球技术发展趋势的分析表明, 根据种种迹象, 第六次康德拉季耶夫周期开启背后的驱动力已经获得——第四技术秩序的数字技术, 其崛起的推动力已经开始发挥作用, 这一推动力是由生产过程中创新的出现和引入而启动的, 该创新被定义为 NBIC 技术 (纳米技术、生物技术、信息技术和认知科学四大科技领域的协同和融合)。然而, 目前观察到的经济增长放缓 (包括全球和国家) 导致需要寻找增长点, 而这些增长点的确定和发展将使数字技术的效益最大化。本文的目的就是要找出能够确保国民经济工业部门在预期的危机和衰退背景下逐步发展的工具。

对世界主要经济体的动态进行了分析, 结果表明, 工业增长指数在国民经济国内生产总值的形成中占主导地位。研究认为, 影响经济增长放缓的关键因素之一是“数字鸿沟”, 即技术从在市场上出现到开始产业化之间的时间间隔。为了消除“数字鸿沟”, 建议使用数字平台, 在单一信息空间对现有企业流程进行无冲突的进化式重新设计, 并对已实施的解决方案进行知识整合, 从而显著提高效率和提升生产力。值得注意的是, 与以往的技术模式不同, 现代经济的特点是不同行业的企业都可以使用功能相同的数字化解决方案, 只需根据生产的具体情况调整端到端业务流程的实施路线即可。本文列举了国内通用数字平台解决此类问题的实例。

**关键词:** 产业经济、生产生命周期、战略化、技术探索、增长点、康德拉季耶夫周期、数字生态系统、数字技术、经济增长

## Введение

Основоположник теории экономических циклов, выдающийся российский социолог и экономист Николай Кондратьев эмпирическим путем выявил и продемонстрировал закономерности повторения подтвержденного ряда событий на протяжении изученного исторического периода [1; 2]. На развитие и популяризацию идей Кондратьева существенное влияние оказал Й. Шумпетер, который ввел в научный оборот термин «кондратьевские волны» [3]. Анализ длинных экономических волн, демонстрирующих динамику роста и экономического спада в зависимости от появления различных производственных технологий, широко используется и в настоящее время для формирования прогнозов и сценариев будущего развития [4; 5].

На сегодняшний день общепризнанным является выделение четырех стадий, или принципов развития мировых производительных сил – доиндустриального, индустриального, постиндустриального и цифрового развития, так называемых промышленных революций, и длинных волн – шести циклов Кондратьева [6; 7]. Каждая из длинных волн представляет собой экономический цикл, отмеченный периодами эволюции и самокоррекции, вызванными различными технологическими инновациями, которые приводят к долгосрочному периоду роста. При исчерпании возможностей технологий происходит закономерный экономический спад [8].

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы в условиях прогнозируемого кризиса и рецессии определить стратегические инструменты, способные обеспечить поступательное развитие промышленного сектора национальной экономики.

## Точки роста и векторы стратегии развития в условиях шестого большого цикла Кондратьева

В настоящее время «имеются все признаки того, что заработала движущая сила подъема шестого большого цикла Кондратьева – инновационные технологии четвертого технологического

уклада, включая магистральные инфраструктурные технологии – цифровые технологии и платформы» [9, с. 6].

Технологии Индустрии 4.0 оказывают значительно большее воздействие на реальный сектор экономики, чем технологии предыдущих технологических укладов в силу того, что хозяйствующим субъектам приходится существенным образом менять принципы и процессы производства товаров и услуг (**рис. 1**) [10]. Но при этом «цифровые технологии, порожденные четвертой промышленной революцией, являются экспоненциальными и будут проникать в жизнь общества гораздо быстрее, чем технологии предыдущих революций, поскольку впервые будут распространяться по готовым цифровым сетям – инфраструктуре, созданной в период 3-й информационной революции» [11, с. 48]. Таким образом, преимущество получают крупные промышленные предприятия, которые уже имеют сложившуюся инфраструктуру, вследствие чего удельные инвестиционные расходы на дооснащение и модернизацию будут ниже относительно среднего и малого бизнеса.

Начинающаяся шестая длинная волна Кондратьевского цикла основана на сквозных цифровых технологиях, использование которых при исполнении последовательных и взаимоувязанных процессов производства товаров, работ и услуг приводит к эффективной реализации экономической бизнес-модели замкнутого цикла<sup>1</sup>. Считается, что инновации и цифровые технологии способствуют долгосрочному экономическому росту и в перспективе могут стать ключевым фактором повышения эффективности производства и качества жизни. Тем не менее, несмотря на прогнозируемый рост мирового рынка циф-

<sup>1</sup> Экономика замкнутого цикла (англ. – *circular esopotu*) представляет собой модель производства и потребления, которая включает совместное и вторичное потребление, аренду, ремонт, восстановление и переработку используемых материалов и ресурсов как можно дольше.

ровой трансформации порядка 20 % ежегодно<sup>2</sup>, по данным Всемирного банка темпы роста мировой экономики замедляются и в среднесрочном периоде окажутся одними из самых низких за

<sup>2</sup> Digital Transformation Market. Market Research Report. April, 2023. 188 p. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/digital-transformation-market-104878> (дата обращения: 08.08.2023).

последние почти 30 лет<sup>3</sup>. Так, по данным аналитического портала [www.statista.com](http://www.statista.com) спад прогнозируется практически во всех странах как в G7, так и в России (рис. 2, 3).

<sup>3</sup> Всемирный банк. Перспективы мировой экономики. Ослабление темпов роста, финансовые риски. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects> (дата обращения: 08.08.2023).

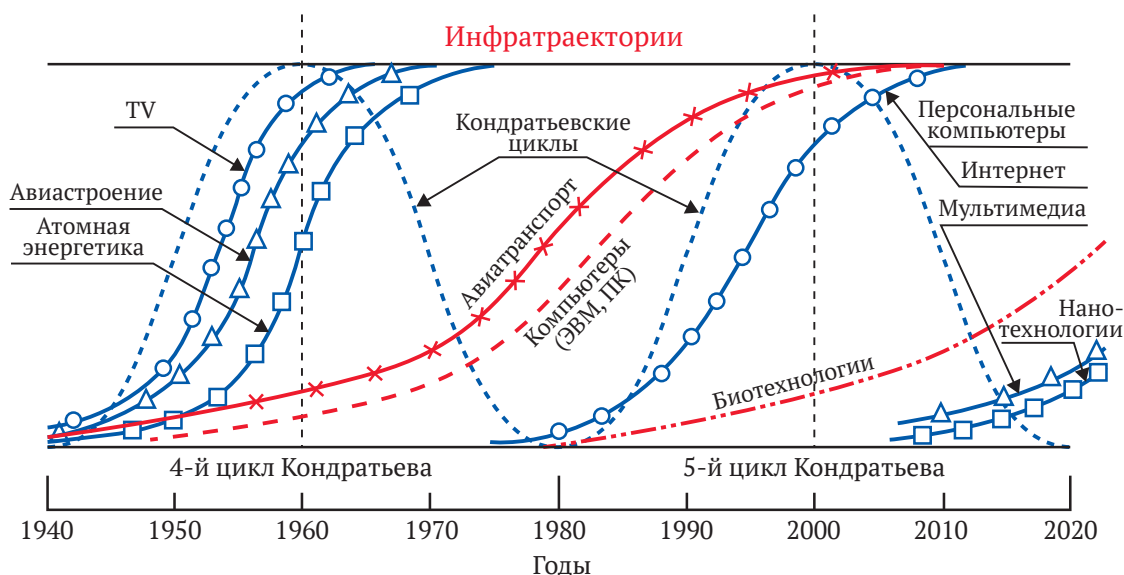


Рис. 1. Диффузия инноваций вдоль подъемов циклов экономической активности Кондратьева [10]

Fig. 1. Diffusion of innovation along upswings of the Kondratieff cycles of economic activity [10]

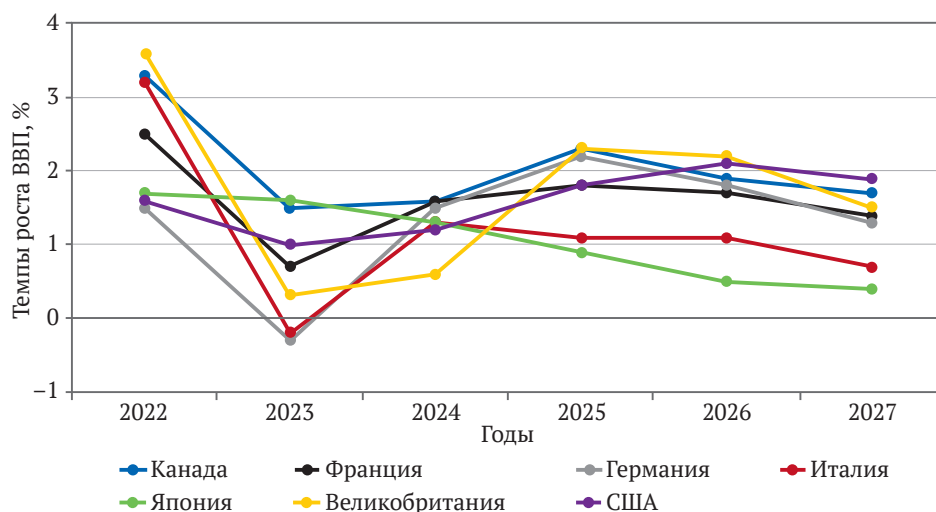


Рис. 2. Прогноз темпов роста валового внутреннего продукта стран G7 на 2022–2027 гг.

Источник: Gross domestic product (GDP) growth rate forecast of G7 countries from 2022 to 2027.

URL: <https://www.statista.com/statistics/1370777/g7-country-gdp-growth-forecast/> (дата обращения: 18.04.2023).

Fig. 2. G7 gross domestic product growth forecast for 2022–2027

Source: Gross domestic product (GDP) growth rate forecast of G7 countries from 2022 to 2027.

URL: <https://www.statista.com/statistics/1370777/g7-country-gdp-growth-forecast/> (accessed on 18.04.2023).

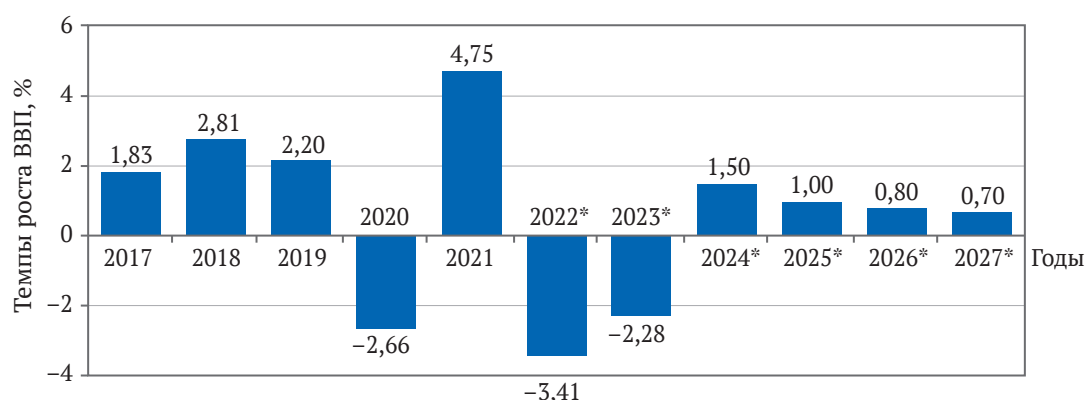


Рис. 3. Темпы роста валового внутреннего продукта в России в 2027 г.

Источник: O'Neill A. Russia: Real gross domestic product (GDP) growth rate from 2017 to 2027. Apr 21, 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/263621/gross-domestic-product-gdp-growth-rate-in-russia/> (дата обращения: 21.04.2023).

Fig. 3. Gross domestic product growth rate in Russia in 2027

Source: O'Neill A. Russia: Real gross domestic product (GDP) growth rate from 2017 to 2027. Apr 21, 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/263621/gross-domestic-product-gdp-growth-rate-in-russia/> (accessed on 21.04.2023).

Одной из причин замедления является санкционный режим, введенный против России, бу- мерангом ударивший и по экономике развитых стран. Этим можно объяснить резкий спад 2022 и 2023 гг., но в силу способности экономики приспосабливаться к изменению существенных условий функционирования таких, как логисти- ческие связи, стоимость денег, цены на энер- горесурсы и пр., можно было бы ожидать более существенного роста, как это происходило после кризиса 2008 г. и рецессии, вызванной корона- вирусом 2020–2021 гг. После изучения и анализа доступных источников [12–18] авторы полагают, что одним из значимых факторов, оказывающих влияние на снижение темпов экономического роста, является «цифровой разрыв». Под этим термином авторы понимают промежуток време- ни, который проходит после появления техноло- гий на рынке и началом их промышленной экс- плуатации.

Сокращение такого временного промежутка возможно при наличии у хозяйствующих субъек- тов цифрового решения (цифровой платформы) управления операционной деятельностью в ре- альном масштабе времени в едином информа- ционном пространстве. Эта цифровая платформа должна обладать функциональностью, достаточ- ной для цифровизации ключевых бизнес-про- цессов предприятия и способностью к бесшов- ной интеграции с действующими технологиями. Распространение цифровой платформы должно идти по принципу «сверху-вниз», где «верх» – это крупные предприятия промышленного секто-

ра экономики, а «низ» – предприятия среднего и малого бизнеса.

Выбор в пользу крупных предприятий про- мышленного сектора определяется тем, что такие предприятия являются системообразующими звеньями национальной экономики, своего рода проводниками для остальных в мир инноваций и цифровых технологий. У них для этого есть все возможности: инфраструктура, кадры, инвести- ции, гарантированная государственная подде- ржка и пр. Кроме того, промышленность является драйвером развития всего экономического про- странства (табл. 1, сравнение строк 2 и 6).

Выбор подтверждается и мнением биз- нес-сообщества о том, что цифровые платформы (рис. 4) являются инструментом и технологиче- ской основой для развития экосистем различных секторов экономики<sup>4</sup>.

«В цифровых промышленных платформах уже содержатся необходимые сервисы для ра- боты с промышленными данными и инстру- ментарий для разработки промышленных при- ложений. Предприятия могут использовать платформу для создания собственных сервисов, заменяющих функционал решений зарубежных вендоров, и впоследствии делиться ими с кол- легами по рынку через платформенную эко- систему» [19, с. 255].

<sup>4</sup> Перевалов И. Коммерсантъ. Цифры пере- считали по платформам. 29.03.2023 URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5900161> (дата обращения: 20.04.2023).

Цифровые платформы играют решающую роль в создании добавленной стоимости, перестраивая способы ведения бизнеса и способствуя разработке новых продуктов и услуг. Обработка данных и информационных потоков в цифровом виде позволяет организовать сквозные бизнес-процессы, тем самым исключив из жизненного цикла производства избыточные издержки и автоматизировав рутинные и моно-

тонные задачи, предоставив сотрудникам больше времени для решения действительно важных задач [20; 21].

По своей сути цифровые платформы обеспечивают возможность бесконфликтного эволюционного перепроектирования существующих бизнес-процессов предприятия за счет интеллектуальной интеграции и оптимальной настройки различных используемых цифровых техно-

Таблица 1 / Table 1

**Сценарный прогноз основных показателей социально-экономического развития Российской Федерации на 2020–2025 г.**

Scenario forecast of the main indicators of socio-economic development of the Federation for 2020–2025

| Показатель                                            | 2020  | 2021  | 2022  | 2023            | 2024    | 2025    |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------|---------|---------|
| Прирост реального ВВП, % в год                        | –2,7  | 5,6   | –2,1  | (–3,5) – (–1,0) | 2,0–2,3 | 1,7–1,8 |
| Номинальный ВВП, трлн руб.                            | 107,7 | 135,3 | 151,4 | 158–163         | 173–179 | 188–194 |
| Динамика инвестиций в основной капитал, %             | 4,9   | 8,0   | 11,94 | 5–7             | 4       | 4       |
| Индекс потребительских цен, %                         | –1,4  | 7,7   | 4,0   | (–3,5) – (–1,5) | 2,6–3,0 | 2,1–2,4 |
| Прирост индекса промышленного производства, %         | –2,6  | 5,3   | –0,6  | (–2,4) – (–1,0) | 1,9–2,3 | 1,5–1,8 |
| Изменение реальных располагаемых доходов населения, % | –3,5  | 3,0   | –1,0  | (–1,0) – (–0,5) | 2,4–2,8 | 1,3–1,7 |
| Изменение розничного товарооборота, %                 | –4,1  | 7,3   | –6,7  | (–2,5) – (–1,1) | 3,1–3,5 | 1,6–1,8 |
| Реальная заработная плата, %                          | 3,8   | 2,9   | –1,2  | (–1,1) – (–0,7) | 2,2–2,6 | 1,8–2,2 |

Источник: Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара. Прогноз социально-экономического развития России в 2023–2025 годах [с. 7]. Март 2023 г. URL: [https://www.iep.ru/files/text/other/Vedev\\_04.03.23.pdf](https://www.iep.ru/files/text/other/Vedev_04.03.23.pdf) (дата обращения: 19.04.2023).



Рис. 4: Схематическое представление цифровой платформы

Fig. 4. Schematic representation of the digital platform

логий в едином информационном пространстве (или наборе решений), что и позволяет создавать новые цифровые активы [22; 23]. Такие цифровые активы (базы данных и знаний, алгоритмы и программные коды, новые процессы и пр.) представляют собой ключевые возможности, которые поддерживают реальную цифровую трансформацию бизнес-моделей, и именно за их счет и происходит повышение эффективности и рост производства (рис. 5).

Помимо прочего, цифровые платформы обеспечивают возможность построения систем замкнутого производственного цикла, что является важным фактором при организации дистанционного мониторинга и технического обслуживания сложных технических систем на предприятиях промышленного сектора [24]. Значимость отмеченного факторакратно возрастает в условиях действующего санкционного режима, когда отечественным предприятиям приходится эксплуатировать оборудование в режимах максимальной нагрузки и привлекать трудовые ресурсы, требующие дополнительной профессиональной подготовки<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Мануйлова А. Работник двадцатипятилетия: Нехватка кадров оценена на рекордном уровне. Коммерсантъ. №71/П от 24.04.2023. С. 2. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5952421> (дата обращения: 24.04.2023).

### Практические аспекты

Проведенное авторами исследование российского рынка цифровых платформ позволяет сделать заключение о том, что наиболее отвечающими актуальным, а главное, перспективным в горизонте планирования 10–15 лет потребностям промышленного сектора экономики по функциональности, возможностям масштабирования, дружелюбности интерфейсов и пр. соответствуют следующие системы (разработчик – «Инновационный Технологический Центр МОЛНЕТ»):

1. «Система Тоталити»<sup>6</sup> – отечественная система управления процессами и ресурсами организации: операционными задачами и поручениями, проектами, договорами, финансами, персоналом и активами. Система – универсальный инструмент для поддержки операционной работы руководителей всех уровней: от дирекции предприятия до руководителей подразделений и сотрудников в процессе постановки и исполнения задач как хозяйственного, так и административно-организационного характера.

2. «Система Мобилити»<sup>7</sup> – отечественная система автоматизации процессов эксплуатации территориально-распределенной сети сложных инженерных объектов. Система предназначена

<sup>6</sup> Система Тоталити. URL: <https://www.totality.ru> (дата обращения: 08.12.2023).

<sup>7</sup> АИС Эксплуатация. URL: <https://company.molnet.ru/products/mobility> (дата обращения: 08.12.2023).



**Рис. 5. Прямые и косвенные эффекты, возникающие при использовании промышленных цифровых платформ**  
Fig. 5. Direct and indirect effects arising from the use of industrial digital platforms

для автоматизации процессов эксплуатации территориально-распределенной сети сложных инженерных объектов и включает следующие блоки:

- гибкий учет технических средств, территориальных объектов, материальных и нематериальных активов;
- сервисно-ресурсная модель, основанная на связи контрагентов, договоров и оказываемых им услуг с эксплуатируемыми техническими средствами;
- управление процессами планирования и выполнения технического обслуживания и ремонта, в том числе с применением специализированных мобильных приложений;
- предоставление онлайн-услуг для абонентов и заказчиков;
- управление инцидентами.

Область применения отмеченных систем – предприятия телекоммуникаций, энергетики, промышленности, транспорта, а также любые организации, эксплуатирующие взаимосвязанные объекты инфраструктуры (сети связи, автомобильные и железнодорожные сооружения, инженерно-коммунальные комплексы, недвижимость и пр.).

Предприятия отмеченных отраслей составляют основу национальной экономики, обеспечивая большую часть валового продукта страны. Использование ими подобных технологий обеспечит эффект мультипликатора, позволивратно повысить эффекты от внедрения цифровых технологий и придать нужный импульс проникновению апробированных инноваций в средний и малый бизнес [25; 26].

Кроме того, необходимо отметить, что критерием успешного внедрения цифровой платформы является наличие стратегии цифровой трансформации, сформированной исходя из объективных представлений предприятием развития своего будущего. Информация такого плана, представляющая собой предметный анализ внешних и внутренних факторов, позволяет принимать обоснованные решения для получения возможных предпочтений в будущем. OTSW-анализ является

фундаментом для институциональной устойчивости предприятия и помогает получить систематическое понимание необходимости как изменений организационной среды, так и своевременного внедрения перспективных технологий [27; 28].

### Заключение

Мировая экономика в силу разных причин находится в стадии рецессии, которая по прогнозам будет продолжаться в течение нескольких лет. Многие исследователи и практикующие специалисты полагают, что лекарством от кризисных явлений являются, помимо прочего, цифровые технологии. Авторы, проведя анализ практических аспектов теории длинных волн Кондратьева в синхронизации с периодами так называемых промышленных революций, пришли к следующему выводу.

В промежутке между началом экономического подъема и массовым появлением инноваций, как правило, существует определенный временной лаг, характеризующийся либо спадом, либо застоем. Объясняется это тем, что хозяйствующие субъекты подвержены некоторому объективному консерватизму в восприятии новшеств в связи с неготовностью инфраструктуры, отсутствием у персонала необходимых компетенций и наличием бизнес-процессов, не соответствующих требованиям цифровых технологий. Кроме того, внедрение последних должно начинаться с крупных промышленных предприятий, проецирующих положительные результаты на средний и малый бизнес. Для этого, как показало проведенное исследование, необходимы соответствующие инструменты, такие как цифровые платформы, являющиеся интегрирующим элементом между настоящим и будущим предприятия.

Направлением дальнейших исследований для авторов является задача практического обоснования сделанных выводов посредством изучения процессов диффузии инноваций и методов их успешного внедрения с помощью цифровых платформ на предприятиях промышленного сектора национальной экономики.

### Список литературы / References

1. Кондратьев Н.Д. *Основные проблемы экономической статистики и динамики: предварительный эскиз*. М.: Наука; 1991. 567 с.
2. Кондратьев Н.Д. *Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения*. М.: Экономика; 2002. 768 с.
3. Schumpeter J.A. The analysis of economic change. *Review of Economic Statistics*. 1935;17(4):2–10. URL: [https://cooperative-individualism.org/schumpeter-joseph\\_the-analysis-of-economic-change-1935-may.pdf](https://cooperative-individualism.org/schumpeter-joseph_the-analysis-of-economic-change-1935-may.pdf)
4. Гринин Л.Е., Гринин А.Л., Коротаев А.В. Кибернетическая революция, шестой длинный цикл Кондратьева и глобальное старение. *AlterEconomics*. 2022;19(1):147–165. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.9>

5. Nefiodov L. *The sixth Kondratieff: A new long wave in the global economy*. 2<sup>nd</sup> ed. CreateSpace Independent Publishing Platform; 2017. 252 p.
6. Schwab K., Davis N., Nadella S. *Shaping the fourth industrial revolution*. Switzerland: World Economic Forum; 2018. 287 p.
7. Grinin L.E., Korotayev A.V. Kondratieff waves, technological modes, and the theory of production revolutions. In: Grinin L., Korotayev A. (eds.). *History & mathematics: investigating past and future* [yearbook]. Volgograd: Uchitel Publishing House; 2020. P. 30–79.
8. Квинт В.Л., Хворостянная А.С., Сасаев Н.И. Авангардные технологии в процессе стратегирования. *Экономика и управление*. 2020;26(11):1170–1179. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-11-1170-1179>  
Kvint V.L., Khvorostyanaya A.S., Sasaev N.I. Advanced technologies in strategizing. *Economics and Management*. 2020;26(11):1170–1179. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-11-1170-1179>
9. Акаев А.А., Коротаев А.В. О начале фазы подъема шестой кондратьевской волны и проблемах глобального устойчивого роста. *Век глобализации*. 2019;1(29):3–17. <https://doi.org/10.30884/vglob/2019.01.01>  
Akaev A.A., Korotaev A.V. On the beginning of the upswing phase of the sixth Kondratiev wave and the problems of global sustainable growth. *Vek globalizatsii*. 2019;1(29):3–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.30884/vglob/2019.01.01>
10. Садовнический В.А., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю. *Моделирование и прогнозирование мировой динамики*. М.: Институт социально-политических исследований РАН; 2012. 356 с.
11. Акаев А.А., Садовнический В.А. Человеческий фактор как определяющий производительность труда в эпоху цифровой экономики. *Проблемы прогнозирования*. 2021;1(1):45–58. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-184-45-58>  
Akaev A.A., Sadovnichiy V.A. The human component as a determining factor of labor productivity in the digital economy. *Problemy prognozirovaniya*. 2021;1(1):45–58. (In Russ.). <https://doi.org/10.47711/0868-6351-184-45-58>
12. Bac E. *Sharing and collaborative economy: Future scenarios, technology, creativity and social innovation*. Springer; 2022. 100 p.
13. Gazel M., Schwiendbacher A. Entrepreneurial FinTech clusters. *Small Business Economics*. 2021;57(2):883–903. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00331-1>
14. Guldenberg S., Ernst E., North K. *Managing work in the digital economy: Challenges, strategies and practices for the next*. Springer; 2021. 266 p.
15. Habibi F., Zabardast M.A. Digitalization, education, and economic growth: A comparative analysis of Middle East and OECD countries. *Technology in Society*. 2020;63:101370. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101370>
16. Myovella G., Karacuka M., Haucap J. Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*. 2020;44(2):101856. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856>
17. Квинт В.Л. *Концепция стратегирования*. Кемерово: КемГУ; 2020. 170 с.
18. Чаадаев В.К. Реинжиниринг бизнес-процессов на предприятиях связи. *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2006;3(48):115–121.  
Chaadaev V.K. Reengineering of business processes at communication enterprises. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki* = *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2006;3(48):115–121. (In Russ.)
19. Квинт В.Л., Бабкин А.В., Шкарупета Е.В. Стратегирование формирования платформенной операционной модели для повышения уровня цифровой зрелости промышленных систем. *Экономика промышленности*. 2022;15(3):249–261. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-3-249-261>  
Kvint V.L., Babkin A.V., Shkarupeta E.V. Strategizing of forming a platform operating model to increase the level of digital maturity of industrial systems. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2022;15(3):249–261. (In Russ.). <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-3-249-261>
20. Makhmudova G.N., Ashurov Z.A., Razakova B.S. Development of digital ecosystem and formation of digital platforms in Uzbekistan. *π-Economy*. 2022;15(2):7–21. <https://doi.org/10.18721/JE.15201>
21. Cutolo D., Kenney M. Platform-dependent entrepreneurs: Power asymmetries, risks, and strategies in the platform economy. *Academy of Management Perspective*. 2021;34(4):584–605. <https://doi.org/10.5465/amp.2019.0103>
22. Dutch-Brown N., Rosetti F. Digital platforms across the European regional energy markets. *Energy Policy*. 2020;144:111612. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111612>
23. Новикова И.В. Стратегирование развития трудовых ресурсов: основные элементы и этапы. *Стратегирование: теория и практика*. 2021;1(1):57–65. <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2021-1-1-57-65>  
Novikova I.V. Strategizing of the human resources development: Main elements and stages. *Strategizing: Theory and Practice*. 2021;1(1):57–65. (In Russ.). <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2021-1-1-57-65>
24. Chaadaev K.V. System of remote monitoring of objects of the digital broadcasting network.

- European Journal of Molecular & Clinical Medicine*. 2022;9(7):7984–7991. URL: <https://ejmcm.com/issue-content/system-of-remote-monitoring-of-objects-of-the-digital-broadcasting-network-13389>
25. Алимуратов М.К., Квинт В.Л., Новикова И.В. Согласованность глобальных и национальных интересов с региональными стратегическими приоритетами. *Экономика и управление*. 2021;27(11):900–909. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-11-900-909>  
Kvint V.L., Novikova I.V., Alimuradov M.K. Alignment of global and national interest with regional strategic priorities. *Economics and Management*. 2021;27(11):900–909. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-11-900-909>
26. Lechowski G., Krzywdzinski M. Emerging positions of German firms in the industrial Internet of things: A global technological ecosystem perspective. *Global Networks*. 2022;22(4):666–683. <https://doi.org/10.1111/glob.12380>
27. Квинт В.Л., Бодрунов С.Д. *Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, экономика*. СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте; 2021. 351 с.
28. Квинт В.Л. Разработка стратегии: мониторинг и прогнозирование внутренней и внешней среды. *Управленческое консультирование*. 2015;79(7):6–11.  
Kvint V.L. Development of strategy: Scanning and forecasting of external and internal environments. *Administrative Consulting*. 2015;(7):6–11. (In Russ.)

### Информация об авторах

**Денис Максимович Журавлев** – д-р экон. наук, доцент, Научно-исследовательский институт социальных систем при МГУ имени М.В. Ломоносова, 127018, Москва, Октябрьский пер., д. 8 стр. 2, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>; e-mail: [jdenis@niiss.ru](mailto:jdenis@niiss.ru)

**Виталий Константинович Чаадаев** – д-р экон. наук, доцент, Научно-исследовательский институт социальных систем при МГУ имени М.В. Ломоносова, 127018, Москва, Октябрьский пер., д. 8 стр. 2, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7484-5848>; e-mail: [vkchaadaev@niiss.ru](mailto:vkchaadaev@niiss.ru)

### Information about authors

**Denis M. Zhuravlev** – Dr.Sci. (Econ.), Associate Professor, Research Institute of Social Systems at Lomonosov Moscow State University, 8-2 Oktyabrskiy Lane, Moscow 127018, Russian Federation; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>; e-mail: [jdenis@niiss.ru](mailto:jdenis@niiss.ru)

**Vitaliy K. Chaadaev** – Dr.Sci. (Econ.), Associate Professor, Research Institute of Social Systems at Lomonosov Moscow State University, 8-2 Oktyabrskiy Lane, Moscow 127018, Russian Federation; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7484-5848>; e-mail: [vkchaadaev@niiss.ru](mailto:vkchaadaev@niiss.ru)

Поступила в редакцию 15.05.2023; поступила после доработки 07.08.2023; принята к публикации 06.09.2023  
Received 15.05.2023; Revised 07.08.2023; Accepted 06.09.2023