

Оригинальная статья
УДК 303.43:338.246.2

Стратегирование роста производительности труда в цифровой экономике

Д. М. Журавлев¹, В. К. Чаадаев²

^{1,2}Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

¹jdenis@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>

²vkchaadaev@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7484-5848>

Аннотация: Решение вопросов повышения производительности труда является значимой стратегической задачей на государственном, региональном, корпоративном и проектном уровнях. Цель статьи заключается в формировании системного и осознанного восприятия руководителями высшего звена роли цифровых технологий и современных методов обработки больших данных в решении задач повышения производительности труда, значимости методологии стратегирования для поиска и фиксации точек роста добавленной стоимости. На фундаменте научных трудов академиков А. А. Акаева и В. А. Садовниченко проведен обзор прогнозируемых изменений основных подсистем Мир-системы. Показано, что в этих условиях кратно возрастает актуальность комплексного анализа, учитывающего не только длительные тенденции, но и взаимодействие всех важных факторов: технологий, экономики, социосферы и др. Методологическую основу исследования составляют основополагающие законы и правила методологии стратегирования академика В. Л. Квинта. Показано, что инструментом практической реализации системы стратегического управления процессами роста производительности труда является цифровая трансформация. Решение задачи повышения производительности труда обеспечивается масштабным внедрением в жизненный цикл производства сквозных цифровых технологий, обеспечивающих конвергенцию человеческого и интеллектуального машинного труда – автоматическое выполнение подавляющего числа рутинных операций и предложение человеку наилучшего решения из возможных. Процесс управления стратегическим процессом повышения производительности труда состоит из следующих этапов: мониторинг и анализ показателей; выявление потенциальных точек роста; построение цифровой модели процесса и проведение имитационных экспериментов; разработка организационно-технических мероприятий и создание системы управления поддержки принятия решений. Решающим фактором повышения производительности труда является использование возможностей машинного обучения и искусственного интеллекта для автоматизации рутинных задач, что позволяет сотрудникам сосредоточиться на стратегических видах деятельности.

Ключевые слова: бизнес-процессы, математическое моделирование, методология стратегирования, опережающее развитие, производительность труда, система управления, цифровая трансформация, факторный анализ

Цитирование: Журавлев Д. М., Чаадаев В. К. Стратегирование роста производительности труда в цифровой экономике // Стратегирование: теория и практика. 2024. Т 4. № 3. С. 298–314. <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2024-4-3-298-314>

Поступила в редакцию 31.07.2024. Прошла рецензирование 10.08.2024. Принята к печати 11.08.2024.

original article

Strategizing for Productivity Growth in Digital Economy

Denis M. Zhuravlev¹, Vitaly K. Chaadaev²^{1,2}Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia¹jdenis@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>²vkchaadaev@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7484-5848>

Abstract: The solution of the issues of increasing labor productivity is significant at the state, regional, corporate and project levels. The purpose of the article is to form a systemic and conscious perception by senior managers of the role of digital technologies and modern methods of big data processing in solving the problems of increasing labor productivity, the importance of the strategizing methodology for finding and recording points of growth of added value at the enterprise. Based on the scientific works of Academicians Askar A. Akayev and Viktor A. Sadovnichy, a review of the predicted changes in the main subsystems of the World-System is conducted, it is shown that under these conditions the relevance of a comprehensive analysis that takes into account not only long-term trends, but also the interaction of all important factors: technology, demography, economics, sociosphere, politics, etc. increases many times over. The methodological basis of the study is formed by the fundamental laws and rules of the methodology of strategizing of Academician Vladimir L. Kvint. It is shown that the instrument for the practical implementation of the system of strategic management of labor productivity growth processes is digital transformation. The solution to the problem of increasing labor productivity is provided by the large-scale implementation of end-to-end digital technologies in the production life cycle, ensuring the convergence of human and intelligent machine labor - automatic execution of the overwhelming majority of routine operations and offering the best possible solution to a person. The process of managing the strategic process of increasing labor productivity consists of the following stages: monitoring and analysis of indicators; identifying potential growth points; building a digital model of the process and conducting simulation experiments; developing organizational and technical measures and creating a decision support management system. A decisive factor for enterprises seeking to increase labor productivity is the use of artificial intelligence to automate everyday tasks, which allows employees to focus on more strategic activities.

Keywords: advanced development, business processes, digital transformation, factor analysis, labor productivity, management system, mathematical modeling, strategizing methodology

Citation: Zhuravlev DM, Chaadaev VK. Strategizing for Productivity Growth in Digital Economy. *Strategizing: Theory and Practice*. 2024;4(3):298–314. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2024-4-3-298-314>

Received 31 July 2024. Reviewed 10 August 2024. Accepted 11 August 2024.

数字经济中的劳动生产率增长战略化

朱拉夫列夫·丹尼斯·马克西莫维奇¹, 恰达耶夫·维塔利·康斯坦丁诺维奇²

莫斯科罗蒙诺索夫国立大学, 俄罗斯, 莫斯科

¹jdenis@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>²vkchaadaev@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7484-5848>

摘要: 解决提高劳动生产率问题是国家、地区、企业和项目层面的一项重大战略任务。本文的目的是形成高级管理人员对数字技术和现代大数据处理技术在解决提高劳动生产率问题, 以及战略化方法论对于寻找和确定附加值增长点方面的作用

的系统性和自觉的认识。在А. А. Арка耶夫院士和 V. A. 萨多夫尼奇院士的科学工作的基础上, 对世界体系主要子系统的预测的变化进行了审查。结果表明, 不仅要考虑长期趋势, 还要考虑所有重要因素 (技术, 经济, 社会领域等) 的相互作用, 这样综合分析的相关性会成倍增加。研究的方法论基础是V. L. 昆特院士战略化方法论的基本规律和规则。研究表明, 数字化转型是实际实施劳动生产率增长过程战略管理系统的工具。通过将端到端数字技术大规模引入生产的生命周期, 确保人类和智能机器工作的融合, 自动执行大量的常规操作, 并为人们提供最佳解决方案, 从而解决提高劳动生产率的问题。管理提高劳动生产率战略进程的过程包括以下几个阶段: 监测和分析指标; 确定潜在增长点; 建立过程的数字模型并进行模拟实验; 开发组织技术活动以及建立决策支持管理系统。提高生产力的一个关键因素是使用机器学习和人工智能, 以实现常规任务自动化, 使员工能够专注于战略活动。

关键词: 业务流程、数学建模、战略化方法论、超前发展、劳动生产率、管理系统、数字化转型、要素分析

2024 年 7 月 31 日收到稿件。2024年8月10日通过同行评审。2024年8月11日接受发表

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях темпы роста производства социально-экономических благ, соблюдение общественного и социального баланса их распределения при одновременном синергетическом использовании всех факторов производства, инноваций и возможностей реализации стратегий опережающего развития определяются одной из важнейших экономических категорий – производительностью труда. Уровень эффективности и качество целенаправленной этапности разработки и реализации технических и организационных мероприятий по планомерному росту производительности труда непосредственно связан с решением задачи выявления реально действующих на объект управления внешних и внутренних факторов, то есть научной обоснованности приложения сил и средств для подготовки «catch-up strategy»¹.

Решение вопросов повышения производительности труда является значимым на государственном, региональном, корпоративном и проектном уровнях ввиду тесной связи с проблемами рационального распределения и результативного использования потенциала в условиях ограниченных ресурсов

и увеличивающихся потребностей общества^{2,3}. При переходе к новому технологическому укладу, в период активного создания и внедрения инноваций роль и значение производительности труда приобретают особую актуальность, поскольку на его уровень оказывают влияние не столько эффективность использования цифровых сквозных технологий и способы управления производством, сколько уникальный человеческий опыт и цифровые компетенции персонала⁴. Поэтому производительность труда как один из основных экономических показателей эффективности требует особого внимания в условиях трансформации подходов к использованию трудовых ресурсов, рабочего времени, организации бизнес-процессов, в части поиска и внедрения наиболее подходящих для решения этих задач инструментов⁵.

В общей системе стратегирования перспективное планирование роста производительности труда – системного показателя, характеризующего эффективность использования трудовых ресурсов и производственной деятельности, плодотворности труда, а также главного критерия результативности деятель-

¹ «...catch up strategy – хватающая стратегия. То есть вы ухватываете новое технологическое достижение и на его основе строите стратегию. У самого сочетания catch up есть перевод – догонять. Но к стратегии это не имеет никакого отношения». См.: Академик РАН Владимир Львович Квинт – Стратегия есть философия успеха. URL: <https://scientificrussia.ru/articles/nauka-strategiya> (дата обращения: 14.08.2024).

² Белов В. И. Производительность труда как инструмент повышения экономического роста и социального благополучия граждан России // Управленческое консультирование. 2020. № 8. С. 123–131. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2020-8-123-131>

³ Толстых Т. О., Гамидуллаева Л. А., Шкарупета Е. В. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях индустрии 4.0 // Экономика промышленности. 2018. № 11(1). С. 11–19. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2018-1-11-19>

⁴ Митенков А. В., Тихонова-Быкодорова И. В. Трансформация ценностей работников промышленного предприятия на основе модели Шинго // Экономика промышленности. 2023. № 16(1). С. 105–117. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-105-117>

⁵ Акаев А. А., Садовничий В. А. Человеческий фактор как определяющий производительность труда в эпоху цифровой экономики // Проблемы прогнозирования. 2021. № 1(184). С. 45–58. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-184-45-58>

ности хозяйствующих субъектов, занимает особое место⁶. В связи с этим возрастает роль стратегического плана действий по развитию производства, подготовленного на основе научно-обоснованных прогнозов с широким использованием экономико-математических методов и искусственного интеллекта⁷.

Цель настоящей статьи заключается в формировании системного и осознанного восприятия руководителями высшего звена роли цифровых технологий и современных методов обработки больших данных в решении задач повышения производительности труда, значимости методологии стратегирования для поиска и фиксации точек роста добавленной стоимости.

Глобальные тренды и прогноз развития производственных отношений

Наиболее рациональной моделью, объясняющей текущее состояние общества, является Мир-системный анализ, предложенный Иммануилом Валлерстайном, соединяющий в себе эпистемологическую парадигму и общесоциологическую теорию⁸. Академики В. А. Садовничий и А. А. Акаев в своих трудах распространили анализ Мир-системы на XXI столетие, сосредоточив внимание на прогностических возможностях такой работы на ближайшее будущее и обосновали, что «продолжающееся ухудшение экономической ситуации в мировой экономике соответствует расчетам фазы затухания пятой длинной волны цикла Кондратьева с переходом в начало шестой⁹.

В связи с этим Мир-система переживает перелом в своем развитии, находясь в точке бифуркации,

поэтому кратно возрастает актуальность и необходимость комплексного анализа, учитывающего не только длительные тенденции, но и взаимодействие всех важных факторов, движущих сил и сфер: технологий, демографии, экономики, социосферы, политики и др.¹⁰ (рис. 1).

Академики В. А. Садовничий и А. А. Акаев обосновывают, «что, хотя не всегда можно говорить о доминирующих и подверженных влиянию сферах (подсистемах), так как сила прямого и обратного влияния зависит от очень многих обстоятельств в каждом конкретном случае, в целом в качестве ключевого фактора исторического развития человечества может быть рассмотрено технологическое развитие¹¹, как основной фактор роста производительности труда, обеспечивающий рост валового внутреннего и регионального продукта и повышение уровня и качества жизни населения.

Цифровое технологическое развитие подразумевает создание многоуровневой интегрированной ИТ-инфраструктуры, которая способствует преобразованию множества горизонтальных и вертикальных бизнес-процессов, оптимизации операционной деятельности, изменению устоявшихся моделей и форматов взаимодействия между участниками цепочек создания добавленной стоимости^{12,13}.

Тренды, определяющие и задающие направления такого развития¹⁴.

Технологии и инновации. Современные технологии, в первую очередь, инфокоммуникационные (ИКТ), ускоряют развитие основных характеристик, определяющих цифровую эпоху: детализация технологических и бизнес-процессов, скорость

⁶ Цивилева А. Е. Стратегическое управление развитием предприятий угольной отрасли России в современных условиях // Экономическое развитие России. 2024. Т. 31. № 2. С. 71–77.

⁷ Квинт В. Л., Хворостяная А. С., Сасаев Н. И. Авангардные технологии в процессе стратегирования // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 11(181). С. 1170–1179. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-11-1170-1179>

⁸ Wallerstein I. The Modern World System: Centrist Liberalism Triumphant, 1789–1914. Berkeley: University of California Press, 2011. 396 p.

⁹ Анализ и моделирование мировой и страновой динамики / В. А. Садовничий [и др.]. Москва: ЛЕНАНД, 2017. 352 с.

¹⁰ Тренды развития Мир-системы с позиции макроисторического подхода: краткий анализ / В. А. Садовничий [и др.] // История и современность. 2022. № 2(44). С. 124–138. <https://doi.org/10.30884/iis/2022.02.06>

¹¹ Тренды развития Мир-системы... С. 126.

¹² Abramova N., Grishchenko N. ICTs, Labour Productivity and Employment: Sustainability in Industries in Russia // Procedia Manufacturing. 2020. № 43. P. 299–305. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.161>

¹³ Боровская М. А., Масыч М. А., Федосова Т. В. Резервы роста производительности труда в условиях цифровой трансформации // Terra Economicus. 2020. Т. 18. № 4. С. 47–66. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2020-18-4-47-66>

¹⁴ Журавлев Д. М. Стратегирование цифровой трансформации сложных социально-экономических систем: монография / под науч. ред. В. Л. Квинта. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2024. 352 с.



Рис. 1. Факторы и движущие силы подсистем сложной социально-экономической системы, влияющие на развитие Мир-системы

Fig. 1. Factors and driving forces of subsystems within a complex socio-economic system that influence the World-System

внедрения и масштаб использования инноваций. Исключительность цифровых технологий и инноваций состоит в их комплексном воздействии как на производственную сферу, так и на социальную. Это происходит за счет возможностей их глубокого проникновения во все аспекты производства, что приводит к сокращению издержек и росту добавленной стоимости.

Цифровая трансформация. Использование цифровых технологий дает максимальный эффект только в случае их масштабного внедрения на всем протяжении жизненного цикла производства и создания так называемых цифровых экосистем. Таким образом меняется структура экономики, производственные и общественные отношения, требования к квалификации персонала. Осознавая объективный и неотвратимый характер подобных кардинальных изменений, необходимо, несмотря на системные

кризисные проявления, «ухватить» новые технологические достижения, сформировать на их основе «catch up strategy» и реализовать на практике имеющийся потенциал. Для России этот стратегический вектор развития формирует новые вызовы¹⁵.

Демография. Серьезные последствия для дальнейшего развития общества и экономики могут быть спровоцированы изменением структуры населения. В частности, это снижение активной части трудоспособного населения в экономически развитых странах и увеличение на нее нагрузки в виде содержания увеличивающейся доли людей пенсионного возраста.

Полюса и точки роста. Крупные компании и государственные предприятия базовых секторов экономики являются главными драйверами и локомотивами будущих изменений, поскольку переход к новому технологическому укладу требует крупномасштабных инвестиций в освоение его базис-

¹⁵ Квинт В. Л. Теория и практика стратегирования. Ташкент: Тасвир, 2018. 160 с.

ных технологий и модернизации экономики на их основе¹⁶. То есть делается ставка на капиталоемкое производство, способное функционировать в автоматическом режиме и ориентированное на выпуск продуктов с высокой добавленной стоимостью за счет минимизации операционных расходов. Причиной тому является возможность для крупного бизнеса бесконфликтного масштабирования высоких технологий, в основе которых лежит цифровая обработка данных (сбор, анализ, моделирование, прогнозирование, управление процессами и пр.)^{17,18}.

Увеличение регуляторного давления. Внедрение современных управленческих методов в государственное управление, кадровую политику и проведение масштабной цифровой трансформации является приоритетом в проведении структурных реформ, необходимых России для успешного развития, достижения темпов экономического роста выше среднемировых и реализации нового майского указа Президента Российской Федерации В. В. Путина¹⁹.

Анализ трендов показывает, что движущей силой развития является концентрация ресурсов, которая обеспечивает ускоренную диффузию инноваций, обновление активной части основных производственных фондов, повышение качества человеческого потенциала. В совокупности это обеспечивает равномерное распределение разновекторной нагрузки между ведущими российскими предприятиями и повышает степень социальной ответственности бизнеса перед обществом и гражданами.

В связи с актуальностью данной темы возникает вопрос, каким образом можно добиться повышения производительности труда?

Среди основных факторов повышения производительности труда выделяют несколько групп^{20,21}.

1. Материально-технические факторы и состояние основных средств. Необходимо регулярно совершенствовать действующие процессы, как технологические, так и трудовые, а также внедрять новые техники и технологии, позволяющие более рационально использовать доступные ресурсы, уделять особое внимание реализации процессов цифровизации, а также решать вопросы по обеспечению персонала современными средствами труда, качественными материалами и т. д.

2. Организационные факторы и качество менеджмента. Для повышения производительности труда требуется постоянная работа по формированию устойчивого механизма организации производства, труда и управления.

3. Социально-экономические факторы: повышение мотивации сотрудников и их материальной заинтересованности в результатах труда и повышении индивидуальной производительности, обеспечение комфортного климата в коллективе, повышение квалификации персонала.

4. Структурные изменения в производстве: существенное увеличение доли отечественных технологий и оборудования в их общей совокупности, внедрение и освоение сквозных цифровых технологий.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

«В условиях высокого уровня неопределенности особое значение приобретает формирование долгосрочного видения развития страны. Инструментом решения этой задачи является, как известно, стратегическое планирование. Именно оно призвано

¹⁶ Гринев С. А., Квинт В. Л. Формирование стратегических приоритетов промышленного развития РФ как инновационный фактор преодоления кризисных периодов // Экономика промышленности. 2023. № 16(3). С. 275–283. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-3-275-283>

¹⁷ Журавлев Д. М., Троценко А. Н., Чаадаев В. К. Методология и инструментарий стратегирования социально-экономического развития региона // Экономика промышленности. 2022. № 15(2). С. 131–142. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-2-131-142>

¹⁸ Чаадаев В. К. «Умное ЖКХ» как сокращение издержек в управлении многоквартирными домами // Экономика и управление народным хозяйством: генезис, современное состояние и перспективы развития: материалы II Международной научно-практической конференции. В 2-х ч. 2018. С. 211–215.

¹⁹ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015> (дата обращения: 12.08.2024).

²⁰ Grigoli F., Koczan Z., Topalova P. Automation and labor force participation in advanced economies: Macro and micro evidence // European Economic Review. 2020. № 126. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103443>

²¹ Панько Ю. В. Применение технологии функционально-стоимостного анализа при управлении трудом в условиях цифровой экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Т. 11. № 12А. С. 425–432. <https://doi.org/10.34670/AR.2021.69.89.035>

определить такую траекторию развития, которая позволит обществу добиться на соответствующем временном отрезке максимума возможного при существующих ограничениях – ресурсных, экологических, политических»²².

Примечательным в плане успешной разработки и реализации стратегий является китайская система стратегического планирования, учитывающая новейшие стратегические разработки, в том числе методологию стратегирования академика В. Л. Квинта. Планомерная и последовательная работа в этом направлении позволила вывести страну на лидирующие позиции не только в производственной сфере, превратив ее из крупного производителя в мирового лидера обрабатывающей промышленности²³.

Учитывая практические наработки и опыт, можно заключить, что идеальным вариантом для реализации процесса стратегирования повышения производительности труда является именно методология академика В. Л. Квинта, в соответствии с которой стратегия определяется как «система поиска, формулирования и развития доктрины, которая обеспечивает долгосрочный успех при ее последовательной и полной реализации. <...> это результат системного анализа среды, существующих прогнозов будущих условий на основе стратегического мышления, глубоких знаний и интуиции»²⁴ (рис. 2).

При разработке стратегии в области научно-технического развития и повышения производительности труда должен быть предусмотрен стратегический приоритет, относящийся к трансферу инновационных технологий, который дифференцирует внешние и внутренние технологические возможности, финансовую доступность²⁵. При этом в контексте решаемой задачи необходимо перейти

от общих направлений к конкретным измеряемым показателям деятельности объекта стратегирования, по которым можно собрать достоверные статистические данные, провести их анализ и выявить управляющие ими силы и закономерности²⁶.

В части, касающейся повышения эффективности эксплуатации активной части основных производственных фондов, таким показателем является одна из самых фундаментальных экономических величин – производительность труда. Вторым показателем можно определить уровень операционных затрат (по сути, себестоимость продукции).

В части, касающейся обеспечения конкурентоспособности продукции и расширения рынков ее сбыта, целевым показателем целесообразно выбрать объем клиентской базы и степень их удовлетворенности оказываемыми услугами, поставляемыми товарами или выполняемыми работами. Данный выбор обосновывается тем, что, исходя из общих рассуждений, теории спроса и предложения, постоянный рост удовлетворенной клиентской базы будет означать расширение рынков сбыта, номенклатуры услуг и роста конкурентоспособности²⁷.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Зачастую комплексному решению задач по повышению производительности труда мешает отсутствие технической возможности оценки запасов устойчивости производственных мощностей, что неизбежно приводит к неопределенности при оценке работоспособности оборудования в процессе эксплуатации и к сложности оперативной оценки причин возникновения брака и технических остановок.

Решение данных проблем возможно исключительно путем приоритизации целей, проведения

²² Некипелов А. Д. Об экономической стратегии и экономической политике России в современных условиях // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 230. № 4. С. 76–89. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2021-230-4-76-89>

²³ Инфографика: Достижения Китая в развитии промышленности за 10 лет (2012–2021 гг.). URL: <https://russian.cgtn.com/t/BfJIA-CEA-EEA/FCcCAA/index.html> (дата обращения: 12.08.2024).

²⁴ Kvint V. L. Strategy for the global market: Theory and practical applications. New York: Routledge, 2015. 548 p. <https://doi.org/10.4324/9781315709314>

²⁵ Стратегирование технологического суверенитета национальной экономики / В. Л. Квинт [и др.] // Управленческое консультирование. 2022. № 9. С. 57–67. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-9-57-67>

²⁶ Квинт В. Л. Разработка стратегии: мониторинг и прогнозирование внутренней и внешней среды // Управленческое консультирование. 2015. Т. 79. № 7. С. 6–11.

²⁷ Власюк Л. И., Сиземов Д. Н., Дмитриева О. В. Стратегические приоритеты цифровой трансформации угольной отрасли Кузбасса // Экономика промышленности. 2020. Т. 13. № 3. С. 328–338. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2020-3-328-338>



Рис. 2. Положения методологии стратегирования академика В. Л. Квинта

Fig. 2. Methodology of strategizing by Professor Vladimir L. Kvint: basic provisions

детального анализа и моделирования бизнес-процессов²⁸ с идентификацией проблем и «узких» мест для дальнейшей их трансформации в соответствии со стратегическим видением развития при внедрении сквозных цифровых технологий, разработки и принятию к исполнению четкого плана мероприятий, синхронизированных по времени и ресурсам. В качестве основного методологического подхода, на основе которого осуществляется выработка направлений цифрового развития, представляется целесообразным использовать процессный подход.

Также необходимо отметить, что измеряемые количественные показатели деятельности объекта стратегирования не должны быть синтетическими ключевыми показателями эффективности (КПЭ), а должны представлять собой независимые вели-

чины, которые могут быть зафиксированы и спрогнозированы интеллектуальной системой поддержки принятия решений в рамках операционной деятельности. Данный факт является ключевым при построении статистических моделей и обработки численных значений векторов стратегического развития²⁹.

Инструментом практической реализации создания интеллектуальной системы управления процессами и поддержки принятия решений является цифровая трансформация – процесс, заключающийся во внедрении и масштабировании цифровых технологий на всем протяжении жизненного цикла производства и объективно приводящий к эволюционным организационным изменениям³⁰. В свою очередь, условием успешности проведения

²⁸ Чаадаев В. К. Подготовка задачи имитационного моделирования бизнес-процесса // Вестник университета. 2007. № 1(19). С. 330–338.

²⁹ Скоробогач В. А., Карпов А. Б. Стратегирование жизненного цикла производительности труда и мотивации сотрудников организации // Экономика промышленности. 2020. № 13(2). С. 149–157. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2020-2-149-157>

³⁰ Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda / P. Verhoef [et al.] // Journal of Business Research. 2019. № 122. P. 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

преобразований является осознанное восприятие руководителями высшего звена значимости стратегии цифровой трансформации, выполняющей роль мультипликатора³¹.

Логически связанным с указанным положением является принцип стадионного планирования и реализации процесса цифровой трансформации. В этой постановке вопроса принято рассматривать следующие стадии (этапы).

Первая стадия – это создание цифрового фундамента, предполагающего автоматизацию основных бизнес-процессов, основанную на внедрении базовых программных продуктов и цифровых технологий. Основным результатом реализации этого этапа является повсеместное преобразование операций ручного труда в автоматизированные операции с оцифрованными данными³².

Второй стадией цифровой трансформации принято считать организацию сквозных бизнес-процессов.

Третья стадия подразумевает создание интегрированных цифровых платформ, объединяющих различные совокупности сквозных бизнес-процессов в единое информационное пространство.

Четвертая стадия – создание и внедрение новой организационной модели обеспечения всех аспектов производственной и сервисной деятельности, основанной на повсеместном использовании единой интегрированной цифровой платформы на всех уровнях и во всех элементах производственной структуры.

Успешная реализация всех указанных стадий должна обеспечить соблюдение еще одного целевого принципа цифровой трансформации, а именно – создание необходимого и достаточного уровня производственной и финансовой устойчивости объекта стратегирования, основанных на возможностях гибкого и эффективного реагирования на изменения соответствующих внешних условий.

Достижение целевого состояния объекта стратегирования в сложившихся экономических и соци-

альных условиях наиболее целесообразно в режиме эволюционного, а не революционного развития. То есть сценарий цифровой трансформации должен быть ориентирован исключительно на режим параллельного выполнения соответствующих фаз цифрового развития³³. Это предполагает соответствие выполняемых работ определенным организационным требованиям:

- четкая детализация и организация работ всех без исключения групп и подразделений «новой» производственной структуры;
- жесткая исполнительская дисциплина на всех производственных уровнях;
- кадровое обеспечение сотрудниками, обладающими необходимыми цифровыми компетенциями (причем в режиме «здесь и сейчас»);
- наличие доступной для понимания всеми сотрудниками стратегии цифрового развития.

В отношении практически любого производственного предприятия, основываясь на изложенных принципах реализации процесса цифровой трансформации, можно конкретизировать следующие стратегические приоритеты.

1. Обеспечение технологической независимости.

Составление реестров наилучших доступных отечественных технологий и программного обеспечения с оценкой совокупной стоимости владения, подготовка технических требований (заданий) на замещение импортных технологий отечественными разработками.

2. Разработка цифровой модели предприятия.

Модель должна описывать процессы и правила взаимодействия предприятия и потребителей, включающие внутренние процессы, средства и методы коммуникации с внешним окружением, механизм реагирования на возможные изменения и пр.

3. Цифровизация процессов жизненного цикла производства.

Разработка новых, модернизация и расширение функциональности используемых технических

³¹ Tekic Z., Koroteev D. From disruptively digital to proudly analog: A holistic typology of digital transformation strategies // Business Horizons. 2019. № 62(6). P. 683–693. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.002>

³² Плещенко В. И. Источники формирования интеллектуального потенциала предприятий в условиях перехода к цифровой экономике // Экономика промышленности. 2021. № 14(3). С. 264–273. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2021-3-264-273>

³³ Пинчук В. Н., Журавлев Д. М. Предприятие. Технологии и экономика цифровой трансформации. Новосибирск: ИД Академиздат, 2020. 216 с.

и / или программных решений с ориентацией на рационализацию существующих и формирование новых бизнес-процессов, стимулирующих сокращение издержек и повышение производительности труда.

4. Развитие цифровых компетенций персонала.

Разработка индивидуальных планов развития, регистрация и контроль прогресса навыков и знаний. Составление индивидуальных профилей перспективных сотрудников для формирования кадрового резерва. Создание внутреннего информационного обучающего портала³⁴.

5. Целеориентированное внедрение сквозных цифровых технологий.

Выравнивание ИТ-ландшафта для построения системы интеллектуального управления деятельностью предприятия, синхронизации выполнения процессов всей цепочки производственной и коммерческой деятельности.

Крупные компании и государственные предприятия из базовых секторов национальной экономики являются главными драйверами и локомотивами изменений. Данный вывод также подкрепляется рядом других заключений. Первый – мировая нестабильность финансовой системы и, как следствие, высокая процентная ставка, не позволяющая активно развиваться частным, малым и средним предприятиям. Второй – государственное регулирование и меры стимуляции и поддержки, направляемые приоритетно в сторону крупных государственных предприятий, являющихся держателями и эксплуатантами основных производственных фондов, сетей, инфраструктуры транспорта, сетей связи, систем ЖКХ и капитала.

Комплекс задач и мер стимулирования по данному фактору на государственном уровне был

сформулирован Президентом РФ в рамках национального проекта по производительности труда³⁵. Таким образом, в контексте складывающихся условий крупные отечественные компании имеют все возможности и необходимость для обеспечения качественной и бережливой эксплуатации имеющихся производственных фондов, промышленного и инженерного оборудования, замена и обновление которого в настоящий период трудоемко из-за наложенных санкционных ограничений и резко возросшей стоимости зарубежной продукции. Повышение эффективности эксплуатации основных производственных фондов неразрывно связано с ростом производительности труда и повышением качества человеческого капитала, в первую очередь, развитием цифровых навыков и компетенций³⁶.

Как показывает современный практический опыт лидеров цифровой трансформации, катализатором и экономическим драйвером повышения производительности труда являются цифровые платформы, функционирующие в едином информационном пространстве, под которыми понимаются не отдельные вычислительные средства и информационные системы для автоматизации отдельных процессов, а комплексные и всеохватывающие программные продукты, включающие в себя сразу множество различных организационных процессов³⁷. Применение искусственного интеллекта к единому информационному пространству способно обеспечить достижение стратегических целей за счет предоставления человеку таких результатов анализа больших данных, которые позволят найти точную и достижимую стратегию трансформации предприятия к целевому состоянию в условиях ограниченных финансовых и, прежде всего, временных ресурсов³⁸.

³⁴ Шацкая И. В. Глобальные тренды совершенствования системы кадрового обеспечения инновационного развития // Стратегирование: теория и практика. 2022. Т. 2. № 2. С. 241–256. <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-2-241-256>

³⁵ Национальный проект «Производительность труда». URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_proizvoditelnost_truda/ (дата обращения: 08.08.2024).

³⁶ Новикова И. В. Стратегическое управление трудовыми ресурсами предприятия // Экономика промышленности. 2018. № 11(4). С. 318–326. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2018-4-318-326>

³⁷ Кокуйцева Т. В., Овчинникова О. П. Подходы к определению приоритетных направлений цифровой трансформации на предприятиях ракетно-космической промышленности // Друкеровский вестник. 2021. № 4(42). С. 131–140. <https://doi.org/10.17213/2312-6469-2021-4-131-140>

³⁸ Kurt R. Industry 4.0 in terms of industrial relations and its impacts on labour life // Procedia Computer Science. 2019. № 158. P. 590–601. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.093>

Таким образом, решение задачи повышения производительности труда обеспечивается масштабным внедрением в жизненный цикл производства сквозных цифровых технологий, обеспечивающих конвергенцию человеческого и интеллектуального машинного труда³⁹ – автоматическое выполнение подавляющего числа рутинных операций (решение принимается машиной после интеллектуальной обработки массивов больших данных) и предложение человеку наилучшего решения из возможных, сформированное по результатам работы алгоритма искусственного интеллекта.

ВЫВОДЫ

В целом процесс управления стратегическим процессом повышения производительности труда состоит из следующих этапов: мониторинг и анализ показателей; выявление потенциальных точек развития и роста; построение цифровой модели процесса и проведение имитационных экспериментов для количественного прогнозирования динамики; разработка организационно-технических мероприятий и создание системы управления поддержки принятия решений, включая контроль и мониторинг. При этом необходимо отметить, что центральным элементом такой системы является цифровая модель, отражающая состояние экономических процессов объекта стратегирования в будущем, определяемое настоящим и прошлым. Элементы будущего заложены в окружающей действительности.

Разработка прогноза повышения производительности труда как процесса включает следующие основные этапы.

1. Анализ изучаемого процесса и выявление наиболее существенно влияющих на него факторов.
2. Установление причинно-следственных связей между изучаемым процессом и отобранными факторами.
3. Построение статической модели изучаемого процесса.
4. Анализ динамики процесса и выявление основных тенденций ее изменений.

5. Анализ динамики важнейших факторов, влияющих на процесс, определение тенденций их изменения и периодов действия.

6. Определение изменений структуры связей между прогнозируемым процессом и системой определяющих его факторов, установление структуры связей в прогнозируемом периоде.

7. Построение динамической модели прогнозируемого процесса.

8. Разработка многофакторного прогноза.

9. Расчет ошибки прогноза и построение доверительных интервалов.

Исходным пунктом прогнозирования производительности труда является анализ сложившихся тенденций изменения характеристик труда (например, появление новых технологий), в значительной степени определяющих их в будущем. Так, показатели выработки и трудоемкости в значительной мере зависят от работы предприятия в предыдущие годы, то есть от уровня организации труда, производства, управления и т. п. в периоды, предшествующие прогнозируемому.

Изменение экономических явлений во времени наиболее полно отражается во временных рядах, позволяющих детально проанализировать особенности развития. Наиболее распространенный метод прогнозирования – моделирование: математическое, имитационное, информационное, концептуальное и т. д. При рассмотрении математико-статистического аппарата анализа динамики и прогнозирования производительности труда следует исходить из того, что она как экономический процесс формируется под влиянием различных факторов – главных и второстепенных, прямых и косвенных, объективных и субъективных, тесно переплетающихся между собой и нередко действующих в разных направлениях.

Задача прогнозирования состоит не только в том, чтобы выделить детерминированную часть в развитии процесса, но и в том, чтобы оценить и предсказать ту часть процесса, которая характеризуется случайным компонентом, то есть случайными отклонениями от тенденции. Сама тенденция определя-

³⁹ Акаев А. А. Эпохальные открытия Николая Кондратьева и их место в современной экономической науке // *AlterEconomics*. 2022. Т. 19. № 1. С. 11–39. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.2>

ется с помощью методов вычислительной математики, то есть находится некоторая аппроксимирующая функция, удовлетворяющая нас с экономической точки зрения и отражающая закономерности развития данного процесса или явления. Для этого могут быть использованы метод наименьших квадратов, метод минимизации максимального отклонения, метод минимизации суммы модулей отклонений и др. Современным технологическим трендом, активно внедряемым в процесс прогнозирования производительности труда, является анализ больших данных (Big Data).

Авторы полагают, что решающим фактором повышения производительности труда является использование возможностей машинного обуче-

ния и искусственного интеллекта для автоматизации рутинных задач, что позволяет сотрудникам сосредоточиться на более стратегических видах деятельности, которые способствуют росту бизнеса⁴⁰. Кроме того, используя передовые алгоритмы для анализа больших данных, организация может получить более глубокое представление об эффективности работы сотрудников, выявлять закономерности и с большей точностью прогнозировать будущие тенденции. Это улучшенное понимание производительности труда может привести к более эффективному принятию решений, рациональному распределению ресурсов и, в конечном итоге, повышению эффективности работы.

ЛИТЕРАТУРА

- Аганбегян А. Г. Экономика-математические методы и модели оптимального отраслевого планирования. Москва, 1969. 72 с.
- Акаев А. А. Эпохальные открытия Николая Кондратьева и их место в современной экономической науке // *AlterEconomics*. 2022. Т. 19. № 1. С. 11–39. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.2>
- Акаев А. А., Садовничий В. А. Человеческий фактор как определяющий производительность труда в эпоху цифровой экономики // *Проблемы прогнозирования*. 2021. № 1(184). С. 45–58. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-184-45-58>
- Анализ и моделирование мировой и страновой динамики / В. А. Садовничий [и др.]. Москва: ЛЕНАНД, 2017. 352 с.
- Белов В. И. Производительность труда как инструмент повышения экономического роста и социального благополучия граждан России // *Управленческое консультирование*. 2020. № 8. С. 123–131. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2020-8-123-131>
- Боровская М. А., Масыч М. А., Федосова Т. В. Резервы роста производительности труда в условиях цифровой трансформации // *Terra Economicus*. 2020. Т. 18. № 4. С. 47–66. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2020-18-4-47-66>
- Власюк Л. И., Сиземов Д. Н., Дмитриева О. В. Стратегические приоритеты цифровой трансформации угольной отрасли Кузбасса // *Экономика промышленности*. 2020. Т. 13. № 3. С. 328–338. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2020-3-328-338>
- Гринев С. А., Квинт В. Л. Формирование стратегических приоритетов промышленного развития РФ как инновационный фактор преодоления кризисных периодов // *Экономика промышленности*. 2023. № 16(3). С. 275–283. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-3-275-283>
- Ефанов В. А., Кукушкин Е. В., Чаадаев В. К. Цифровые платформы как рычаг экономического роста и повышения производительности труда // *Экономическое возрождение России*. 2023. № 4(78). С. 94–107. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2023-4-78-94-107>

⁴⁰ Ефанов В. А., Кукушкин Е. В., Чаадаев В. К. Цифровые платформы как рычаг экономического роста и повышения производительности труда // *Экономическое возрождение России*. 2023. № 4(78). С. 94–107. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2023-4-78-94-107>

- Журавлев Д. М. Стратегирование цифровой трансформации сложных социально-экономических систем: монография / под науч. ред. В. Л. Квинта. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2024. 352 с.
- Журавлев Д. М., Троценко А. Н., Чаадаев В. К. Методология и инструментарий стратегирования социально-экономического развития региона // Экономика промышленности. 2022. № 15(2). С. 131–142. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-2-131-142>
- Канторович Л. В. Математические методы организации и планирования производства. Л.: Ленингр. гос. ун-т, 1939. 68 с.
- Квинт В. Л. Разработка стратегии: мониторинг и прогнозирование внутренней и внешней среды // Управленческое консультирование. 2015. Т. 79. № 7. С. 6–11.
- Квинт В. Л. Теория и практика стратегирования. Ташкент: Тасвир, 2018. 160 с.
- Квинт В. Л., Хворостяная А. С., Сасаев Н. И. Авангардные технологии в процессе стратегирования // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 11(181). С. 1170–1179. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-11-1170-1179>
- Кокуйцева Т. В., Овчинникова О. П. Подходы к определению приоритетных направлений цифровой трансформации на предприятиях ракетно-космической промышленности // Друкеровский вестник. 2021. № 4(42). С. 131–140. <https://doi.org/10.17213/2312-6469-2021-4-131-140>
- Митенков А. В., Тихонова-Быкодорова И. В. Трансформация ценностей работников промышленного предприятия на основе модели Шинго // Экономика промышленности. 2023. № 16(1). С. 105–117. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-105-117>
- Некипелов А. Д. Об экономической стратегии и экономической политике России в современных условиях // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 230. № 4. С. 76–89. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2021-230-4-76-89>
- Новикова И. В. Стратегическое управление трудовыми ресурсами предприятия // Экономика промышленности. 2018. № 11(4). С. 318–326. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2018-4-318-326>
- Панько Ю. В. Применение технологии функционально-стоимостного анализа при управлении трудом в условиях цифровой экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Т. 11. № 12А. С. 425–432. <https://doi.org/10.34670/AR.2021.69.89.035>
- Пинчук В. Н., Журавлев Д. М. Предприятие. Технологии и экономика цифровой трансформации. Новосибирск: ИД Академиздат, 2020. 216 с.
- Плещенко В. И. Источники формирования интеллектуального потенциала предприятий в условиях перехода к цифровой экономике // Экономика промышленности. 2021. № 14(3). С. 264–273. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2021-3-264-273>
- Скоробогач В. А., Карпов А. Б. Стратегирование жизненного цикла производительности труда и мотивации сотрудников организации // Экономика промышленности. 2020. № 13(2). С. 149–157. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2020-2-149-157>
- Стратегирование технологического суверенитета национальной экономики / В. Л. Квинт [и др.] // Управленческое консультирование. 2022. № 9. С. 57–67. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-9-57-67>
- Толстых Т. О., Гамидуллаева Л. А., Шкарупета Е. В. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях индустрии 4.0 // Экономика промышленности. 2018. № 11(1). С. 11–19. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2018-1-11-19>
- Тренды развития Мир-системы с позиции макроисторического подхода: краткий анализ / В. А. Садовничий [и др.] // История и современность. 2022. № 2(44). С. 124–138. <https://doi.org/10.30884/iis/2022.02.06>

- Файоль А. Общее и промышленное управление. М.: Контроллинг, 1992. 111 с.
- Цивилева А. Е. Стратегическое управление развитием предприятий угольной отрасли России в современных условиях // *Экономическое развитие России*. 2024. Т. 31. № 2. С. 71–77.
- Чаадаев В. К. «Умное ЖКХ» как сокращение издержек в управлении многоквартирными домами // *Экономика и управление народным хозяйством: генезис, современное состояние и перспективы развития: материалы II Международной научно-практической конференции*. В 2-х ч. 2018. С. 211–215.
- Чаадаев В. К. Подготовка задачи имитационного моделирования бизнес-процесса // *Вестник университета*. 2007. № 1(19). С. 330–338.
- Шацкая И. В. Глобальные тренды совершенствования системы кадрового обеспечения инновационного развития // *Стратегирование: теория и практика*. 2022. Т. 2. № 2. С. 241–256. <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-2-241-256>
- Abramova N., Grishchenko N. ICTs, Labour Productivity and Employment: Sustainability in Industries in Russia // *Procedia Manufacturing*. 2020. № 43. P. 299–305. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.161>
- Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda / P. Verhoef [et al.] // *Journal of Business Research*. 2019. № 122. P. 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Grigoli F., Koczan Z., Topalova P. Automation and labor force participation in advanced economies: Macro and micro evidence // *European Economic Review*. 2020. № 126. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103443>
- Kurt R. Industry 4.0 in terms of industrial relations and its impacts on labour life // *Procedia Computer Science*. 2019. № 158. P. 590–601. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.093>
- Kvint V. L. Strategy for the global market: Theory and practical applications. New York: Routledge, 2015. 548 p. <https://doi.org/10.4324/9781315709314>
- Tekic Z., Koroteev D. From disruptively digital to proudly analog: A holistic typology of digital transformation strategies // *Business Horizons*. 2019. № 62(6). P. 683–693. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.002>
- Wallerstein I. *The Modern World System: Centrist Liberalism Triumphant, 1789–1914*. Berkeley: University of California Press, 2011. 396 p.

REFERENCES

- Aganbegyan AG. *Ekonomiko-matematicheskiye metody i modeli optimal'nogo otraslevogo planirovaniya* [Economic and mathematical methods and models of optimal industrial planning]. Moscow; 1969. 72 p. (In Russ.)
- Akaev AA. Nikolai Kondratiev's Epoch-Making Discoveries and their Impact on Contemporary Economic Science. *AlterEconomics*. 2022;19(1):11–39. (In Russ.) <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.2>
- Akaev AA, Sadovnichii VA. The human component as a determining factor of labor productivity in the digital economy. *Studies on Russian Economic Development*. 2021;32(1);29–36. (In Russ.) <https://doi.org/10.47711/0868-6351-184-45-58>
- Sadovnichy VA, Akayev AA, Korotayev AV, Malkov SV, Sokolov VN. *Analiz i modelirovaniye mirovoy i stranovoy dinamiki* [Analysis and modeling of world and country dynamics]. Moscow: LENAND; 2017. 352 p. (In Russ.)

- Belov VI. Labor productivity as a tool for increasing economic growth and social well-being of Russian citizens. *Administrative Consulting*. 2020;(8):123–131. (In Russ.) <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2020-8-123-131>
- Borovskaya MA, Masych MA, Fedosova TV. Reserves for growth of labor productivity in the context of the digital transformation. *Terra Economicus*. 2019;18(4):47–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2020-18-4-47-66>
- Vlasyuk LI, Sizemov DN, Dmitrieva OV. Strategic priorities of digital transformation of coal industry of Kuzbass. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2020;13(3):328–338. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2020-3-328-338>
- Grinev SA, Kvint VL. Formation of strategic priorities of industrial development of the Russian Federation as an innovative factor in overcoming crisis periods. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2023;16(3):275–283. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-3-275-283>
- Efanov VA, Kukushkin EV, Chaadaev VK. Digital platforms as a lever for economic growth and increasing labor productivity. *Economic Revival of Russia*. 2023;4(78):94–107. (In Russ.) <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2023-4-78-94-107>
- Zhuravlev DM. Strategizing of digital transformation of complex socio-economic systems / ed. VL Kvint. Saint Petersburg: NWIM RANEPa; 2024. 352 p. (In Russ.)
- Zhuravlev DM, Trotsenko AN, Chaadaev VK. Methodology and instruments of strategizing of socio-economic development of the region. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2022;15(2):131–142. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-2-131-142>
- Kantorovich LV. *Matematicheskiye metody organizatsii i planirovaniya proizvodstva* [Mathematical methods of organization and planning of production]. Leningrad; Leningrad State University; 1939. 68 p. (In Russ.)
- Kvint VL. Development of strategy: Scanning and forecasting of external and internal environments. *Administrative Consulting*. 2015;79(7):6–11. (In Russ.)
- Kvint VL. Theory and practice of strategizing. Tashkent: Tasvir; 2018. 160 p. (In Russ.)
- Kvint VL, Khvorostyanaya AS, Sasaev NI. Advanced technologies in strategizing. *Economics and management*. 2020;11(181):1170–1179. (In Russ.) <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-11-1170-1179>
- Kokuytseva TV, Ovchinnikova OP. Approaches to determining priority directions of digital transformation at enterprises of space industry. *Drukerovskij vestnik*. 2021;4(42):131–140. (In Russ.) <https://doi.org/10.17213/2312-6469-2021-4-131-140>
- Mitenkov AV, Tikhonova-Bykodorova IV. Transformation of values of employees of an industrial enterprise based on the Shingo Model. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2023;16(1):105–117. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-105-117>
- Nekipelov AD. On economic strategy and economic policy in Russia under current conditions. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2021;230(4):76–89. (In Russ.) <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2021-230-4-76-89>
- Novikova IV. Strategic management of labor resources. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2018;11(4):318–326. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2018-4-318-326>
- Pan'ko YuV. Application of functional cost analysis technology in labor management in the digital economy. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2021;11(12A):425–432. (In Russ.) <https://doi.org/10.34670/AR.2021.69.89.035>

- Pinchuk VN, Zhuravlev DM. *Predpriyatiye. Tekhnologii i ekonomika tsifrovoy transformatsi* [Enterprise. Technologies and Economics of Digital Transformation]. Novosibirsk; ID Akademizdat; 2020. 216 p. (In Russ.)
- Pleshchenko VI. Sources for building intellectual potential of businesses during the transition to digital economy. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2021;14(3):264–273. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2021-3-264-273>
- Skorobogac VA, Karpov AB. Strategizing life cycle of employees' labour productivity and motivation. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2020;13(2):149–157. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2020-2-149-157>
- Kvint VL, Novikova IV, Alimuradov MK, Sasaev NI. Strategizing the national economy during a period of burgeoning technological sovereignty. *Administrative Consulting*. 2022;9:57–67. (In Russ.) <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-9-57-67>
- Tolstykh TO, Gamidullayeva LA, Shkarupeta EV. Key factors of development of the industrial enterprises in the conditions of the industry 4.0. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2018;11(1):11–19. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2018-1-11-19>
- Sadovnichy VA, Akayev AA, Ilyin IV, Malkov SV, Grinin LE, Korotayev AV. World-System development trends from the standpoint of a macro-historical approach: a brief analysis. *History and modernity*. 2022;2(44):124–138. (In Russ.) <https://doi.org/10.30884/iis/2022.02.06>
- Fayol H. *Obshcheye i promyshlennoye upravleniye* [General and Industrial Management]. Moscow: Controlling; 1992. 111 p. (In Russ.)
- Tsivileva AE. Strategic management of the development of Russian enterprises coal industry enterprises in modern conditions. *Russian Economic Developments*. 2024;31(2):71–77. (In Russ.)
- Chaadaev VK. «Smart housing and communal services» as cost reduction in the management of apartment buildings. *Economics and management of the national economy: genesis, current state and development prospects: Proc. the II International Scientific and Practical Conference*. 2018:211–215. (In Russ.)
- Chaadaev VK. Preparation of the business process simulation problem. *Vestnik Universiteta*. 2007;1(19): 330–338. (In Russ.)
- Shatskaya IV. Global trends in improving the system of personnel support for innovative development. *Strategizing: Theory and Practice*. 2022;2(2):241–256. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-2-241-256>
- Abramova N, Grishchenko N. ICTs, Labour Productivity and Employment: Sustainability in Industries in Russia. *Procedia Manufacturing*. 2020;43:299–305. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.161>
- Verhoef P, Broekhuizen T, Bart Y, Bhattacharya A, Dong J, Fabian N, et al. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*. 2019;122:889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Grigoli F, Koczan Z, Topalova P. Automation and labor force participation in advanced economies: Macro and micro evidence. *European Economic Review*. 2020;126. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103443>
- Kurt R. Industry 4.0 in terms of industrial relations and its impacts on labour life. *Procedia Computer Science*. 2019;158: 590–601. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.093>
- Kvint VL. *Strategy for the global market: Theory and practical applications*. New York: Routledge; 2015. 548 p. <https://doi.org/10.4324/9781315709314>
- Tekic Z, Koroteev D. From disruptively digital to proudly analog: A holistic typology of digital transformation strategies. *Business Horizons*. 2019;62(6):683–693. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.002>

Wallerstein I. *The Modern World System: Centrist Liberalism Triumphant, 1789–1914*. Berkeley: University of California Press; 2011. 396 p.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы заявили об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и/или публикации данной статьи.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ: Журавлев Денис Максимович, д-р экон. наук, директор Научно-исследовательского института Социальных Систем, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия; jdenis@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>

Чаадаев Виталий Константинович, д-р экон. наук, доцент, член Ученого совета Научно-исследовательского института Социальных Систем, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия; vkchaadaev@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7484-5848>

CONFLICTS OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interests regarding the research, authorship, and/or publication of this article.

ABOUT AUTHORS: Denis M. Zhuravlev, Dr.Sc.(Econ.), Director of the Social Systems Research Institute, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; jdenis@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>

Vitaly K. Chaadaev, Dr.Sc.(Econ.), Associate Professor, Member of the Academic Council of the Social Systems Research Institute, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; vkchaadaev@niiss.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7484-5848>