

Библиотека
«СТРАТЕГИЯ КУЗБАССА»

СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО КУЗБАССА

СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО КУЗБАССА

Библиотека
«СТРАТЕГИЯ КУЗБАССА»

300 ЛЕТ
КУЗБАСС

**СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО
КУЗБАССА**

(Монография)

под научной редакцией В. Л. Квинта

**Кемерово
2021**

**STRATEGIZING OF THE DIGITAL KUZBASS
REGION**

(Monograph)

*Editorial Research Supervisor
Vladimir L. Kvint*

**Kemerovo
2021**

数字库兹巴斯战略规划

(专题论文)

科学编辑：昆特·弗拉基米尔·利沃维奇

克麦罗沃

2021

УДК 005.21:621.3.037.37(571.17)

ББК 65.9

С83

Стратегирование цифрового Кузбасса: монография / под научной редакцией В. А. Квинта. – Кемерово: КемГУ, 2021. – 434 с.: ил. – (Библиотека «Стратегия Кузбасса»).

В коллективной монографии «Стратегирование цифрового Кузбасса» цифровая трансформация экономики Кузбасса рассматривается как один из важнейших инструментов реализации Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года. В монографии обоснована необходимость создания цифровой платформы мониторинга и контроля реализации стратегических приоритетов, предложены программы цифровизации отдельных отраслей и сфер экономики Кузбасса, в том числе угольной промышленности, туризма, финансовой сферы, медиасистемы, а также возможности применения искусственного интеллекта и других авангардных технологий в экономике Кузбасса.

Ключевые слова: *региональная стратегия, стратегирование, мониторинг реализации стратегии, цифровизация, цифровая трансформация, ситуационный центр, когнитивный центр, математическое моделирование, цифровые навыки, трансфер технологий, цифровая платформа, угольная отрасль, туризм, медиасистема, искусственный интеллект, Кузбасс*

Авторский коллектив: Власюк Л. И., Евдокимов Д. С., Азаров Ю. Ю., Алабина Т. А., Алешковский И. А., Алимуратов М. К., Астапов К. Л., Бахтизин А. Р., Бойко К. В., Вартанов А. М., Вартанов С. А., Владимиров Д. Я., Галкин А. А., Гаспаришвили А. Т., Гончарова В. И., Гудов А. М., Егорова А. И., Журавлев Д. М., Казаков В. Е., Каплина К. Ю., Квинт В. Л., Корчагин Р. Л., Корчагина И. В., Красношлык О. Г., Крикота С. Н., Крухмалева О. В., Кузнецов А. Д., Латышенко Е. П., Леухова М. Г., Макаров В. Л., Мочалова М. В., Новикова И. В., Панькова А. Ю., Пахомова Е. А., Просеков А. Ю., Пфетцер С. А., Рада А. О., Садиков М. В., Садовнича А. В., Сасаев Н. И., Сиземов Д. Н., Силукова А. А., Ткаченко И. С., Ткаченко М. С., Ткаченко С. Н., Тупикина Г. Г., Федоров И. С., Фомин А. Н., Фост А. М., Хабриев Б. Р., Хворостяная А. С., Цивилев С. Е., Чернускутов Д. Ю., Чхотуга И. З., Шабалина А. Д., Шаров А. А., Яковлева А. К.

© Коллектив авторов, 2021

Рецензенты:

Дементьев Виктор Евгеньевич, член-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор

Фаттахов Рафаэль Валиахметович, д-р экон. наук, профессор

Работа подготовлена при поддержке и участии

Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского университета

«Математические методы анализа сложных систем»

ISBN: 978-5-8353-2796-6

DOI: 10.21603/978-5-8353-2796-6

Strategizing of the Digital Kuzbass Region

(A monograph) Under the editorial research supervision of Dr. Vladimir L. Kvint. – Kemerovo: Kemerovo State University, 2021. – 434 p. – ("Kuzbass Strategy Library" Series).

In the collective monograph "Strategizing of the Digital Kuzbass Region" digitalization of the Kuzbass economy is considered as one of the most important tools for implementation of the Strategy of socio-economic development of Kuzbass region for the period up to 2035. The monograph substantiates developing and promoting a digital platform for monitoring and controlling the implementation of strategic priorities, as well as programs for digitalization of some industries and sectors of Kuzbass region economy, including coal industry, tourism, financial sector, media system. Perspectives for artificial intelligence and other avant-garde technologies in the economy of Kuzbass region are also discussed in the monograph.

Keywords: *regional strategy, strategizing, monitoring strategy implementation, digitalization, digital transformation, situational center, cognitive center, mathematical modeling, digital skills, technology transfer, digital platform, coal industry, tourism, media system, artificial intelligence, Kuzbass region*

国际标准书号ISBN: 978-5-8353-2796-6

UDC 005.21:621.3.037.37(571.17)

图书馆书目分类 65.9

C83

数字库兹巴斯战略规划：专著/科学编辑：V.L.昆特。-克麦罗沃：克麦罗沃国立大学，2021年--434页。插图 - (库兹巴斯战略丛书)。

在集体专著《数字库兹巴斯战略规划》中，库兹巴斯经济的数字化转型被视为实施“2035克麦罗沃州——库兹巴斯社会经济发展战略”最重要的工具之一。该专著论证了创建一个数字平台来监测和控制战略优先事项的实施的必要性，并提出了针对库兹巴斯经济中某些行业和领域的数字化方案，包括煤炭行业、旅游业、金融业、媒体系统、以及在库兹巴斯经济中使用人工智能和其它前卫技术的可能性。

关键词：区域战略、战略规划、监测战略实施、数字化、数字化转型、情境中心、认知中心、数学建模、数字技能、技术转让、数字平台、煤炭行业、旅游业、媒体系统、人工智能、库兹巴斯。

作者团队：弗拉苏克 L. I., 叶夫多基莫夫 D. S., 阿扎罗夫 Yu. Yu., 阿拉比娜 T. A., 阿列什科夫斯基 I. A., 阿里穆拉多夫 M. K., 阿斯塔波夫 K. L., 巴赫蒂津 A. R., 博伊科 K. V., 瓦尔塔诺夫 A. M., 瓦尔塔诺夫 S. A., 弗拉基米洛夫 D. Ya., 加尔金 A. A., 加斯帕里什维利 A. T., 冈察洛娃 V. I., 古多夫 A. M., 叶戈罗娃 A. I., 朱拉夫列夫 D. M., 卡扎科夫 V. E., 卡普利娜 K. Yu., 昆特 V. L., 科尔恰金 R. L., 科尔恰金 I. V., 克拉斯诺什利科娃 O. G., 克里科塔 S. N., 克鲁赫马列娃 O. V., 库兹涅佐夫 A. D., 拉蒂申科 E. P., 莱乌霍娃 M. G., 马卡罗夫 V. L., 莫恰洛娃 M. V., 诺维科娃 I. V., 潘科娃 A. Yu., 帕霍莫瓦 E. A., 普罗谢科夫 A. Yu., 普费策 S. A., 拉达 A. O., 萨迪科夫 M. V., 萨多夫尼奇亚耶 A. V., 萨萨耶夫 N. I., 西佐莫夫 D. N., 西路科娃 A. A., 特卡琴科 I. S., 特卡琴科 M. S., 特卡琴科 S. N., 图比金娜 G. G., 费多罗夫 I. S., 福明 A. N., 福斯特 A. M., 哈布里耶夫 B. R., 赫沃罗斯佳娜娅 A. S., 齐韦列夫 S. E., 切尔诺斯科托夫 D. Yu., 奇霍图阿 I. Z., 沙巴莉娜 A. D., 沙罗夫 A. A., 雅科夫列娃 A. K.

©作者团队，2021

评审者：

德门季耶夫V.E., 俄科院通讯院士, 经济学博士, 教授

法塔赫夫R.V., 经济学博士, 教授

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОРЫВНАЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ КУЗБАССА	13
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ КУЗБАССА	18
ВВЕДЕНИЕ	23
ГЛАВА 1. СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ КУЗБАССА	26
1.1. Стратегия цифровой трансформации Кузбасса: теоретическое обоснование и методологическая основа.....	26
1.2. Стратегия преодоления цифрового разрыва Кузбассом	33
1.3. Стратегическое развитие и государственное регулирование цифровой экономики в России и Кузбассе .	39
1.3.1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»	39
1.3.2. Стратегическое развитие и государственное регулирование цифровой экономики в Кузбассе	46
ГЛАВА 2. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ КУЗБАССА.....	61
2.1. Трансфер технологий как стратегический инструмент цифровизации отраслей Кузбасса	61
2.2. Стратегия использования цифровых платформ для модернизации экономики Кузбасса	70
2.2.1. Цифровые платформы: международный опыт стратегирования.....	70
2.2.2. Стратегирование региональных цифровых платформ для диверсификации экономики Кузбасса и выхода на новые рынки	76
2.2.3. Стратегирование цифровизации финансовой системы Кузбасса	84
2.3. Цифровизация стратегического брендинга Кузбасса....	93
2.3.1. Теоретические основы цифровизации стратегического брендинга Кузбасса	93
2.3.2. Практические инструменты цифровизации стратегического брендинга Кузбасса	100
2.4. Перспективы использования отечественных мобильных платформ в области торговли	104
ГЛАВА 3. СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ КУЗБАССА	113
3.1. Международный и отечественный опыт развития цифровых навыков	113

3.2. Развитие цифровых навыков кибербезопасности в Кузбассе	128
3.3. Формирование цифровых компетенций в сфере финансовой грамотности населения Кузбасса	135
3.4. Формирование цифровых компетенций в системе образования Кузбасса.....	142
3.4.1. Цифровизация в системе профессионального образования Кузбасса.....	143
3.4.2. Опыт педагогов Кузбасса системы дошкольного образования.....	151
3.4.3. Опыт педагогов Кузбасса общеобразовательной системы	155
3.5. Формирование цифровых компетенций в сфере малого и среднего бизнеса Кузбасса	164
3.6. Цифровые навыки Кузбасса (по данным интернет-платформы HeadHunter).....	174
ГЛАВА 4. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ КУЗБАССА	179
4.1. Современные методы имитационного моделирования поддержки государственных управленческих решений	179
4.2. Ситуационные центры – стратегический механизм государственного управления с использованием имитационного моделирования.....	203
4.2.1. Развитие цифрового потенциала и функциональных возможностей государственного управления с помощью ситуационных и когнитивных центров на территории Кузбасса	203
4.2.2. Применение в ситуационных и когнитивных центрах Кузбасса стратегических и прогнозных механизмов имитационного моделирования.....	218
4.2.3. Цифровые двойники объектов стратегирования как основа ситуационного центра и цифровизации государственного управления	226
4.3. Стратегия цифровой трансформации государственного управления Кузбасса	233
4.3.1. Стратегические направления трансформации систем управления Кузбасса	233
4.3.2. Современные цифровые решения для эффективного государственного управления Кемеровской областью – Кузбассом.....	243

ГЛАВА 5. СТРАТЕГИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛЕЙ И СФЕР ЭКОНОМИКИ КУЗБАССА	252
5.1. Стратегические направления цифровизации угольной промышленности Кузбасса	252
5.1.1. Методология стратегирования и стратегический анализ уровня цифрового развития угольной отрасли Кузбасса ...	252
5.1.2. Стратегические направления цифровизации угольной отрасли Кузбасса	257
5.2. Цифровая трансформация стратегических направлений туристической отрасли и выставочно-ярмарочной деятельности Кузбасса	265
5.2.1. Цифровая трансформация стратегических направлений туристской отрасли.....	265
5.2.2. Цифровая трансформация стратегических направлений выставочно-ярмарочной деятельности	280
5.2.3. Стратегическая необходимость цифровой трансформации отрасли туризма и выставочно-ярмарочной деятельности в Кузбассе	285
5.3. Оценка готовности экономики региона к цифровой трансформации	294
5.4. Трансформация и интеллектуализация технологий управления предприятием на пути к цифровой экономике	310
ГЛАВА 6. СТРАТЕГИРОВАНИЕ МЕДИАСИСТЕМЫ КУЗБАССА	322
6.1. Медиасистема: к обоснованию стратегической значимости для региона и страны.....	322
6.2. Стратегический подход к анализу медиасистем: от национального уровня к региональному	327
6.3. Подходы к видению стратегии национальной медиасистемы России как контекст стратегии медиасистемы Кузбасса.....	335
6.4. Медиасистема Кузбасса: подходы к стратегическому анализу	341
6.5. Методология использования количественных методов в процессах стратегирования Кузбасса.....	348
ГЛАВА 7. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: СТРАТЕГИИ РАЗРАБОТКИ И ИНТЕГРАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВО	362
7.1. Обзор трендов развития рынка и технологий искусственного интеллекта.....	362

7.2. Перечень областей экономики Кузбасса для возможного применения решений на основе искусственного интеллекта.....	368
7.3. Цифровизация химической промышленности и искусственный интеллект: обзор	372
7.4. Стратегирование и применение машинного обучения в промышленности	374
7.5. Экономические аспекты и социальная значимость применения искусственного интеллекта в Кузбассе	376
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	380
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	382
СПИСОК ТАБЛИЦ	416
СПИСОК РИСУНКОВ	418
ОБ АВТОРАХ	422

TABLE OF CONTENT

BREAKTHROUGH DIGITALIZATION OF KUZBASS	13
DIGITAL KUZBASS TRANSFORMATIONS	18
INTRODUCTION	23
CHAPTER 1. KUZBASS ECONOMY DIGITALIZATION STRATEGY	26
1.1. Kuzbass digital transformation strategy: theoretical foundations and methodological framework.....	26
1.2. Kuzbass strategy to overcome the digital gap	33
1.3. Strategic Development and Government regulatory framework for digital economy of Russia and Kuzbass	39
1.3.1. National Program "Digital Economy of the Russian Federation"	39
1.3.2. Strategic Development and Government regulatory framework for digital economy of Kuzbass	46
CHAPTER 2. STRATEGIC INSTRUMENTS FOR DIGITALIZATION OF KUZBASS ECONOMY	61
2.1. Technology Transfer as a Strategic Instrument for digitalizing Kuzbass Industries	61
2.2. A strategy of developing digital platforms for modernizing the Kuzbass economy	70
2.2.1. Digital Platforms: International Strategizing Experience .	70
2.2.2. Strategizing regional digital platforms to diversify the Kuzbass economy and enter new markets	76
2.2.3. Kuzbass financial system digitalization strategy.....	84
2.3. Digitalization of Kuzbass strategic branding	93
2.3.1. Theoretical basis of the strategic branding of Kuzbass digitalization.....	93
2.3.2. Practical tools for digitalization of the strategic branding of Kuzbass	100
2.4. Perspectives of national mobile platforms in the trade sector	104
CHAPTER 3. STRATEGIZING OF DIGITAL SKILLS IN KUZBASS.....	113
3.1. International and national experience in digital skills development.....	113
3.2. Kuzbass digital cybersecurity skills Development.....	128
3.3. Digital competencies formation in the field of financial literacy among the Kuzbass population	135

3.4. Digital competencies formation in the Kuzbass education system	142
3.4.1. Digitalization in the Kuzbass vocational education system	143
3.4.2. Kuzbass teachers experience in the preschool education system	151
3.4.3. Kuzbass teachers experience in the general education system	155
3.5. Digital competencies formation in the field of small and medium-sized businesses in Kuzbass.....	164
3.6. Kuzbass digital skills according to the HeadHunter platform	174
CHAPTER 4. STRATEGIC MECHANISMS OF DIGITALIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION IN KUZBASS	179
4.1. Modern methods of simulation modeling of support for government management decisions.....	179
4.2. Situational centers - a strategic mechanism of public administration using simulation modeling.....	203
4.2.1. Digital potential of situational and cognitive centers development in the territory of Kuzbass.....	203
4.2.2. Strategic and predictive mechanisms of simulation modeling application in situational and cognitive centers of Kuzbass	218
4.2.3. Digital twins of strategic objects as the basis of the situational center and digitalization of public administration .	226
4.3. Kuzbass digital transformation of public administration strategies	233
4.3.1. Kuzbass strategic directions of transformation of management systems	233
4.3.2. Modern digital solutions for effective public administration of Kuzbass	243
CHAPTER 5. KUZBASS DIGITAL TRANSFORMATION OF INDUSTRIES AND SPHERES OF THE ECONOMY STRATEGY	252
5.1. Strategic directions of digitalization of the coal industry of Kuzbass	252
5.1.1. Strategic methodology and analysis of the digital development level of the Kuzbass coal industry	252
5.1.2. Strategic directions of digitalization of the coal industry of Kuzbass	257
5.2. Digital transformation of the strategic directions of the tourism industry and exhibition and fair activities of Kuzbass	265

5.2.1. Strategic directions of the tourism industry digital transformation	265
5.2.2. Digital transformation of strategic directions of exhibition and fair activities	280
5.2.3. Kuzbass digital transformation of the tourism industry and exhibition and fair activities strategic necessity	285
5.3. Readiness assessment of regional economy enterprises for digital transformation	294
5.4. Transformation and Intellectualization of Enterprise Management Technologies on the Way to the Digital Economy	310
CHAPTER 6. KUZBASS MEDIA SYSTEM STRATEGY	322
6.1. Media system: strategic significance for the region and the country	322
6.2. Strategic approach to the analysis of media systems: from the national to the regional level	327
6.3. Vision of the strategy of the national media system of Russia approaches as the context of the strategy of the Kuzbass media system	335
6.4. Kuzbass media system: approaches to strategic analysis analysis	341
6.5. Using quantitative methods methodology in the Kuzbass strategic processes	348
CHAPTER 7. ARTIFICIAL INTELLIGENCE: DEVELOPMENT STRATEGIES AND MANUFACTURING INTEGRATION	362
7.1. Market trends and artificial intelligence technologies overview	362
7.2. List of Kuzbass economic areas for the possible application of solutions based on artificial intelligence	368
7.3. Chemical industry and artificial intelligence digitalization.....	372
7.4. Strategizing and Applying Machine Learning to Industry.	374
7.5. Economic aspects and social significance of the artificial intelligence usage in Kuzbass.....	376
CONCLUSION	380
LIST OF SOURCES	382
LIST OF TABLES	417
LIST OF FIGURES	419
ABOUT THE AUTHORS.....	422

ПРОРЫВНАЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ КУЗБАССА



Уважаемые читатели!

Кузбасс – регион, ориентированный на прорывное развитие, не может оставаться в стороне от грядущих изменений, связанных с цифровой трансформацией экономики и формированием единого информационного экономического пространства. Цифровизация Кузбасса – сфера повышенного внимания лидеров региона на всех уровнях руководства и хозяйственного управления. Масштабные задачи по цифровизации стоят перед кузбасским образованием, здравоохранением, жилищно-коммунальным хозяйством, промышленностью.

Последние два десятилетия информационные технологии играют все более значимую роль в экономическом развитии отдельных стран и регионов. Дополнительным стимулом развития цифровизации послужила пандемия коронавирусной инфекции COVID-19, поскольку все больше людей работают удаленно, используя различные технологии связи, увеличились объемы электронных продаж, ускорив процессы цифровой трансформации особенно в сфере малого и среднего бизнеса, повысился интерес к роботам, беспилотным воздушным судам и искусственному интеллекту. Изменения, произошедшие во время распространения COVID-19, имеют долгосрочные последствия, и цифровые решения будут более активно

использоваться как организациями, так и индивидуальными пользователями в силу сложившихся привычек и осознания удобства произошедших трансформаций.

Дальнейшее развитие цифровой экономики приведет к социально и экологически ориентированной трансформации большинства секторов экономики и всех сфер жизни человека. Производство, образование, здравоохранение Кузбасса должны быть выведены на новый технологический уровень.

В Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года, единогласно утвержденной Парламентом Кузбасса в качестве регионального закона и обязательной к неукоснительному исполнению, один из контуров приоритетов непосредственно касается стратегии цифровой трансформации экономики Кузбасса. Важнейшим направлением реализации Стратегии является диверсификация экономики Кузбасса. Стратегическое преобразование угольно-промышленного комплекса и повышение конкурентоспособности отрасли возможно только при внедрении цифровых инструментов и передовых технологий.

Цифровая трансформация экономики Кузбасса позволит повысить производительность труда в регионе, а главное, качество жизни граждан, улучшить инвестиционную привлекательность бизнеса, приведет к созданию новых отраслей и профессий, обеспечит конкурентоспособность товаров и услуг региона на российском и международном рынках.

В регионе ведется работа по цифровой трансформации государственного управления Кузбасса, по разработке региональной геоинформационной системы. В 2020 году внедрена цифровая платформа «Кузбасс Онлайн», с помощью которой жители могут решать вопросы, касающиеся благоустройства, образования, экологии, безопасности. На платформе зарегистрировались более 70 тысяч кузбассовцев. Ведущие угольные компании, функционирующие в Кемеровской области, активно внедряют новейшие технологии, позволяющие автоматизировать большинство производственных процессов, повысить производительность труда и промышленную безопасность на производстве. Правительством Кузбасса при участии научного и экспертного

сообщества инициирован и разработан межрегиональный проект «Цифровой Обь-Иртышский бассейн».

В 2021 году важнейшим приоритетом цифровизации для Кузбасса стала разработка цифровой платформы для организации мониторинга реализации Стратегии, позволяющей анализировать и контролировать ход реализации Стратегии Кузбасса – 2035. Необходимо автоматизировать полный цикл процесса мониторинга: от оцифровки дорожных карт до оперативного мониторинга реализации по отдельным и агрегированным показателям.

Важно, чтобы та работа по цифровой трансформации, которая уже ведется в регионе, была согласована со стратегическими приоритетами, обоснованными в Стратегии Кузбасса – 2035. Учитывая новые поручения Президента страны о необходимости разработать и утвердить региональные стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления, монография «Стратегирование цифрового Кузбасса», подготовленная профессиональными стратегами по единой методологии стратегирования академика В. А. Квинта, используемой во многих странах мира, представляется еще более ценным, актуальным и своевременным трудом.

Рекомендую монографию к изучению и использованию как представителям государственного и муниципального руководства, так и бизнес-сообществам, всем кузбассовцам, поскольку процессы цифровизации уже коснулись практически каждой сферы нашей жизни. И Россия, и Кузбасс все больше нуждаются в новых знаниях и компетенциях, связанных с цифровыми технологиями. Наша общая цель – превратить неизбежные изменения в конкурентные преимущества и стратегические возможности, способствующие новому качеству жизни кузбассовцев.

С уважением,
Губернатор Кузбасса



С. Е. Цивилев

库兹巴斯数字化的突破

亲爱的读者们！

库兹巴斯是一个以突破性发展为导向的地区，不能对与经济数字化转型和统一信息经济空间形成相关的即将到来的变化袖手旁观。库兹巴斯的数字化是该地区各级领导和经济管理部门关注的重点。库兹巴斯的教育、医疗保健、住房和公用事业以及工业都面临着巨大的数字化挑战。

在过去二十年中，信息技术在一些国家和地区的经济发展中发挥了非常重要的作用。新冠肺炎（COVID-19）大流行进一步推动了数字化的发展，因为越来越多的人使用各种通信技术远程工作，电子产品销售增加，特别是中小型企业加速了数字化转型的进程，对机器人、无人机和人工智能的兴趣也在增加。COVID-19传播期间发生的变化具有长期影响，由于已建立的习惯和对其便利性的认识，组织和个人用户将更积极地使用数字解决方案。

数字经济的进一步发展将促进大多数经济领域和人类生活各个方面以社会和环境为导向的变革。库兹巴斯的生产、教育和医疗保健必须提高到一个新的技术水平。

“2035克麦罗沃州-库兹巴斯社会经济发展战略”（库兹巴斯议会一致通过将其作为一项地区法律必须严格执行）的优先事项之一直接涉及库兹巴斯经济的数字化转型战略。实施该战略的最重要方向是库兹巴斯经济的多样化。只有引入数字化工具和先进技术，才能实现煤炭工业综合体的战略转型，提高行业竞争力。

库兹巴斯经济的数字化转型将提高该地区的生产力，最重要的是提高公民的生活质量，提高企业的投资吸引力，创造新的行业和职业，确保该地区产品和服务在俄罗斯和国际市场上的竞争力。

该地区正在对库兹巴斯的公共行政进行数字化改造，并开发了一个区域地理信息系统。2020年，推出了库兹巴斯在线数字平台，居民可

以通过该平台解决与美化环境、教育、环保和安全有关的问题。超过70,000名库兹巴斯人在该平台注册。在克麦罗沃州经营的领先煤炭公司正在积极采用最新技术，使大多数生产过程自动化，提高生产率和工业生产安全性。库兹巴斯政府在科学界和专家的参与下，发起并制定了一个跨地区项目“数字化鄂毕-额尔齐斯河盆地”。

2021年，库兹巴斯数字化的重点是开发数字监测平台，以监测“战略”的实施情况，分析和监测“战略”的实施进度。需要使监测过程的整个周期自动化：从路线图的数字化到对单个和汇总指标的实施情况进行业务监控。

重要的是，该地区已经开展的数字化转型工作必须与“2035库兹巴斯战略”中确定的战略优先事项相协调。鉴于总统关于需要制定和批准经济、社会、公共行政等关键部门数字化转型的区域战略的新指示，由专业策略师根据世界许多国家使用的昆特院士战略规划方法论编写的专著“数字库兹巴斯战略规划”似乎更加宝贵、相关和及时。

我推荐州和市政府代表以及企业界和所有库兹巴斯人学习和使用该专著，因为数字化进程已经触及了我们生活的几乎每一个领域。俄罗斯和库兹巴斯都越来越需要与数字技术相关的新知识和能力。我们的共同目标是将不可避免的变化转化为竞争优势和战略机遇，为库兹巴斯人创造新的生活质量。

致以诚挚的问候，库兹巴斯州长齐维列夫S.E.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ КУЗБАССА



В разработанной коллективом экспертов Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, прежде всего учеными Центра стратегических исследований Института математических исследований сложных систем, кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики и междисциплинарной научно-образовательной школы Московского университета «Математические методы анализа сложных систем», Центрального экономико-математического института Российской академии наук, Кемеровского государственного университета, учеными и практиками Кузбасса Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года намечено 7 стратегических контуров, в которых сконцентрировано 39 стратегических приоритетов. Реализация обоснованных и подкрепленных конкурентными преимуществами стратегических приоритетов трансформирует Кузбасс в центр инновационного развития российской экономики, обеспечит недропользование и ведение хозяйственной деятельности во всех отраслях и сферах Кузбасса, совместимое с комфортным проживанием людей на территории региона. Намеченные преобразования будут способствовать превращению Кузбасса в туристический центр Сибири и России.

В Стратегии во главу угла поставлен Человек, его интересы и ценности. Стратегия ориентирована на обеспечение безопасности жизнедеятельности кузбассовцев, поскольку объект стратегирования должен быть заблаговременно подготовлен к потенциальным рискам; Стратегия предусматривает дальнейшую диверсификацию экономики Кузбасса.

Традиционно Кузбасс воспринимается как регион, специализирующийся на добыче каменного угля, и Стратегия не

умалает колоссального промышленного наследия региона, а рассматривает его как безусловное конкурентное преимущество; она не предусматривает отказ от добычи каменного угля, поскольку такое решение приведет к негативным результатам в масштабах национальной экономики. Но угольная промышленность Кузбасса в экономических и экологических целях должна быть переформатирована на производство жидкого и водородного топлива из угля, и в Стратегии Кузбасса разработаны соответствующие отраслевые программы.

Одним из инструментов, позволяющих реализовать обоснованные в Стратегии социально-экономического развития Кузбасса приоритеты, является цифровая трансформация экономики региона.

Основной стратегический приоритет цифровизации региона на ближайшую перспективу – цифровая платформа мониторинга реализации Стратегии, которая предполагает разработку индикаторов ее реализации, согласованных с дорожными картами по каждому из приоритетов. Предусмотрена возможность контроля за выполнением запланированных мероприятий в каждом стратегическом контуре. Разрабатывается цифровой формат дорожных карт и визуализация данных как для руководителей региона, так и для рядовых кузбассовцев, интересующихся и участвующих в реализации Стратегии.

Монография «Стратегирование цифрового Кузбасса» продолжает серию книг Библиотека «Стратегия Кузбасса», посвященную долгосрочному видению развития экономики и социальной сферы Кузбасса. В монографии предлагаются стратегические инструменты цифровизации экономики Кузбасса и стратегические направления цифровой трансформации отдельных отраслей и сфер экономики региона.

Одним из эффективных инструментов реализации Стратегии являются цифровые платформы, применение которых не ограничивается традиционной сферой – финансов, а распространяется на все производственные сферы, касается мониторинга экологических преобразований и продвижения продукции кузбасских производителей на российские и зарубежные рынки.

Как отмечают в данной монографии академик В. А. Макаров и член-корреспондент РАН А. Р. Бахтизин, главный ситуационный центр Кузбасса является одним из самых необходимых и перспективных инструментов для мониторинга и контроля реализации стратегических решений. Развитие системы ситуационных и когнитивных центров, внедрение агент-

ориентированного моделирования в практику управления являются важнейшими элементами стратегического механизма цифровизации государственного руководства и хозяйственного управления.

Цифровые инструменты, такие как искусственный интеллект, киберфизические системы, когнитивные технологии позволяют определить инновационный вектор развития Кузбасса и обеспечивают траекторию гармоничного развития, гарантирующую достижение нового качества жизни населения региона.

Применение цифровых технологий в различных отраслях экономики и социальной сфере – глобальный тренд современности. Цифровая платформа мониторинга реализации Стратегии, цифровая трансформация, интеллектуализация технологий управления производством и развития информационных компетенций коллективов предприятий крайне важны для повышения эффективности экономики региона. Все эти вопросы нашли отражение в монографии, подготовленной совместно учеными Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Центрального экономико-математического института и представителями правительства, науки и бизнеса Кузбасса.

Монография будет полезна при разработке и реализации международных, национальных и региональных стратегий России, программ цифровой трансформации отраслей, отраслевых и региональных комплексов.

Иностраный член РАН, профессор,
заслуженный работник высшей школы Российской Федерации,
лауреат премии имени М.В. Ломоносова I степени за научные работы,
заведующий кафедрой экономической и финансовой стратегии
Московской школы экономики,
директор Центра стратегических исследований
Института математических исследований сложных систем
МГУ имени М.В. Ломоносова
Владимир Квинт



库兹巴斯数字化转型

由莫斯科罗蒙诺索夫国立大学的专家团队，主要是复杂系统数学研究所战略研究中心的科学家，莫斯科经济学院经济与金融战略系和莫斯科大学跨学科科学与教育学院“复杂系统分析的数学方法”，俄罗斯科学院中央经济和数学研究所，克麦罗沃州立大学，库兹巴斯科学家和实践者开发的“2035克麦罗沃州-库兹巴斯社会经济发展战略”- 概述了7个战略纲要，集中了39个战略优先事项。实施健全和具有竞争优势的战略优先事项将使库兹巴斯成为俄罗斯经济创新发展的中心，确保库兹巴斯所有部门和领域的地下资源开发和经济活动，并与该地区人民舒适的生活相适应。计划中的变革将有助于将库兹巴斯转变为西伯利亚和俄罗斯的旅游中心。

“战略”将人、他的利益和价值观放在首位。该战略重点是确保库兹巴斯居民的生命安全，因为战略目标必须事先为潜在风险做好准备;该战略为库兹巴斯经济进一步多元化提供了条件。

传统上，库兹巴斯被视为一个专门从事煤矿开采的地区，“战略”没有忽视该地区巨大的工业遗产，而是将其视为无条件的竞争优势;它没有规定放弃煤矿开采，因为这一决定将导致负面的国民经济后果。但是，出于经济和环境目的，库兹巴斯的煤炭工业必须重新定型为用煤炭生产液体和氢燃料，并且战略中制定了相应的行业计划。

实施库兹巴斯社会经济发展战略中合理的优先事项的工具之一是该区域经济的数字化转型。

该地区数字化的主要战略优先事项是监测战略实施情况的数字平台，该平台涉及制定与每个优先事项的路线图相符的执行指标。监测每个战略纲要中计划活动的执行情况。为地区领导和对“战略”感兴趣和参与实施的普通库兹巴斯人开发数字化的路线图和数据可视化模型。

专著“数字库兹巴斯战略规划”延续了“库兹巴斯战略丛书”系列，致力于库兹巴斯经济和社会领域的长期愿景。专著为库兹巴斯经济数字化

提供了战略工具，为该地区各个行业和经济领域的数字化转型提供了战略方向。

实施该战略的有效工具之一是数字平台，其应用不仅局限于传统的金融领域，而且扩展到所有生产领域，涉及环境变化监测和将库兹巴斯制造商的产品推广到俄罗斯和国外市场。

正如俄科学院院士马卡洛夫和俄科学院通讯院士巴赫蒂津在专著中指出的，库兹巴斯的主要情况中心是监测和控制战略决策执行的最必要和最有前途的工具之一。发展情况和认知中心系统，将基于代理的模型引入管理实践，是政府引导和经济管理数字化战略机制的关键要素。

人工智能、网络物理系统、认知技术等数字工具可以确定库兹巴斯发展的创新载体，并提供和谐发展的轨迹，确保实现该地区人民新的生活质量。

数字技术在经济和社会领域的应用是当今的全球趋势。战略实施的数字化监控平台、数字化转型、生产管理技术智能化以及企业集体信息能力的发展，对提高区域经济效率至关重要。所有这些问题都反映在莫斯科国立大学、中央经济和数学研究所以及库兹巴斯政府、科学和商业代表联合编写的专著中。

专著将有助于制定和实施俄罗斯的国际、国家和区域战略，行业、行业和区域综合体的数字化转型方案。

俄罗斯科学院外籍成员、教授，
俄罗斯联邦高等学校名誉工作者，
罗蒙诺索夫科学奖一等奖获得者，
莫斯科经济学院经济与金融战略系主任，
莫斯科罗蒙诺索夫国立大学复杂系统数学研究所战略研究中心主任

弗拉基米尔·昆特

ВВЕДЕНИЕ

Процессы цифровизации экономики и общества стремительно развиваются и являются необратимыми в глобальном масштабе. Россия и Кемеровская область – Кузбасс вовлечены в процессы цифровой трансформации, в формирование цифровой экономики. Уже сегодня границы между цифровой и традиционной экономикой размываются и становятся всё менее очевидными. По мере того как всё больше поставщиков сырья, услуг, производителей готовой продукции будет использовать в своей деятельности информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), цифровая экономика в текущих определениях становится просто экономикой¹.

На начало 2020 г. 4,54 млрд человек (из 7,75 млрд человек) в мире пользовались Интернетом, то есть почти 60 % населения мира уже подключены к Интернету, более 5,19 млрд человек пользуются мобильными телефонами, а число пользователей социальных сетей насчитывает 3,8 млрд человек. И учитывая современные тенденции, можно ожидать, что более половины населения мира будет пользоваться социальными сетями в ближайшее время².

В России насчитывается 237,6 млн мобильных телефонов, подключенных к Интернету, 118 млн интернет-пользователей и 70 млн активных пользователей социальных сетей на 145,9 млн населения на начало 2020 г. ³.

В настоящее время Кузбасс отстает от среднероссийских показателей по уровню использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей домашними хозяйствами и организациями. Правительство Кемеровской области понимает важность обеспечения региона информационной инфраструктурой и внедрения цифровых технологий, но пока не имеет общей стратегии цифровой трансформации региона.

¹ Бухт Р., Хикс Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. 2018. Т. 13. № 2. С. 153.

² Digital 2020: Global Digital Overview. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview> (дата обращения: 25.02.2021).

³ Digital 2020: The Russian Federation. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-russian-federation> (дата обращения: 25.02.2021).

Коллектив Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова под научным руководством иностранного члена РАН, профессора В. А. Квинта разработал Стратегию социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса до 2035 года, в которой, естественно, затрагиваются и вопросы цифровизации экономики Кузбасса. С начала 2021 года идет активная работа по обеспечению реализации Стратегии. Параллельно в Кузбассе реализуется комплекс цифровых проектов – например, в 2020 г. Правительство Кемеровской области разработало Стратегию цифровой трансформации государственного управления Кузбасса. Важно, чтобы эта работа была согласована и цифровая трансформация региона стала инструментом, обеспечивающим достижение стратегических приоритетов социально-экономического развития Кузбасса.

Стратегия цифровой трансформации Кузбасса должна быть разработана в соответствии с теорией стратегии и методологией академика В. А. Квинта как наиболее эффективной и востребованной в мире⁴. Именно по этой методологии была разработана Стратегия социально-экономического развития Кузбасса, которая уже получила высокую оценку органов власти и научного сообщества. Теория стратегии и методология стратегирования академика В. А. Квинта в 2018 г. была отмечена высшей научной наградой России – Премией имени М.В. Ломоносова I степени⁵.

Данная монография посвящена стратегированию цифрового Кузбасса, обоснованию цифровой трансформации стратегических направлений развития Кузбасса в долгосрочной перспективе, в том числе для обеспечения диверсификации экономики региона. В книге описаны стратегические инструменты цифровизации экономики региона, такие как трансфер технологий, цифровые

⁴ Kvint V. Strategy for the Global Market: Theory and Practical Applications. New York, London: Routledge, 2015. 520 p.; Квint В. А. Концепция стратегирования. Том 1. Санкт-Петербург: СЗИУ РАНХиГС, 2019. 132 с. (Серия «Библиотека стратега»); Квint В. А. Концепция стратегирования. Том 2. Санкт-Петербург: СЗИУ РАНХиГС, 2020. 164 с. (Серия «Библиотека стратега»).

⁵ Премии имени М.В. Ломоносова за научные работы (msu.ru). URL: <https://www.msu.ru/nagrady/lomshuv/lom-sc.php> (дата обращения: 20.02.2021).

платформы, рассмотрены вопросы цифровизации отдельных сфер и отраслей экономики Кузбасса, в том числе угольной промышленности, туризма, финансовой сферы.

Отдельная глава монографии посвящена стратегированию цифровых навыков Кузбасса, поскольку именно наличие подготовленных кадров, обладающих необходимыми компетенциями, является решающим фактором (после наличия Стратегии) для ее успешной реализации.

В монографии рассмотрены стратегические механизмы государственного управления, включая такой важный стратегический механизм, как ситуационные и когнитивные центры, где широко используются возможности имитационного моделирования и цифровых двойников.

Не осталась без внимания и такая сфера, как медиасистема Кузбасса, поскольку цифровизация является тем трендом, который сегодня определяет и формирует облик медиасистем и медиаотраслей на глобальном, национальном и региональном уровнях.

В монографии описаны возможные перспективы применения цифровых технологий (искусственного интеллекта, робототехники, больших данных и некоторых других) в отраслях экономики Кузбасса.

Наличие стратегии цифровой трансформации Кузбасса, согласованной с общей стратегией развития региона, гарантирует эффективное внедрение новых технологий и повысит уровень понимания целей цифровой трансформации среди сотрудников компаний, органов государственной власти, жителей региона, обеспечит реализацию стратегических целей развития Кузбасса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Отечественная литература

1. Абрамов, В. И. Автоматизированные системы управления экономикой СССР как прообразы современных ситуационных центров российской федерации / В. И. Абрамов, Д. С. Евдокимов // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2020. – № 7. – С. 13–24. DOI: 10.26726/1812-7096-2020-07-13-24

2. Абрамов, В. И. Влияние цифровизации на развитие региональных социально-экономических систем / В. И. Абрамов, Д. С. Евдокимов // Проблемы теории и практики управления. – 2019. – № 11. – С. 6–21.

3. Абрамов, В. И. Разработка комплекса агент-ориентированных моделей системы государственных закупок стран Евразийского континента / В. И. Абрамов, Д. С. Евдокимов // Проблемы теории и практики управления. – 2019. – № 1. – С. 15–23.

4. Абрамов, В. И. Ситуационный центр как механизм государственного управления: российский и зарубежный опыт. Региональные проблемы преобразования экономики / В. И. Абрамов, Д. С. Евдокимов // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2019. – № 10(108). – С. 21–35.

5. Абрамов, В. И. Применение социального моделирования с использованием агент-ориентированного подхода в приложении к научно-техническому развитию, реализации НИОКР и поддержанию инновационного потенциала / В. И. Абрамов, А. Н. Кудинов, Д. С. Евдокимов // Вестник ВГУИТ. 2019. – Т. 81. № 3. – С. 339–357. DOI: 10.20914/2310-1202-2019-3-339-359

6. Акимов, С. С. Взаимосвязь развития цифровой экономики и инвестиционной деятельности / С. С. Акимов // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2018. – № 12(118).

7. Алешковский, И. А. Опыт социологического анализа системы образования региона России на примере Кемеровской области: монография / И. А. Алешковский, А. Т. Гаспаришвили, О. В. Крухмалева. – Москва: МАКС Пресс, 2019. – 332 с.

8. Алимуратов, М. К. Стратегические приоритеты развития фондового рынка в регионах России // Теория и практика стратегирования: III Международная научно-практическая конференция (25 февраля 2020): сборник тезисов докладов / под научной редакцией В. Л. Квинта. – Москва: Изд-во МГУ, 2020. – 183 с.

9. Алимуратов, М. К. Региональные стратегии как фактор снижения неопределенности при принятии промышленными предприятиями инвестиционных решений / М. К. Алимуратов // Экономика в промышленности. – 2020. – № 1(3). – С. 4–17.

10. Алимуратов, М. К. Роль финансовых институтов в обеспечении реализации стратегических приоритетов Кузбасса / М. К. Алимуратов, К. Л. Астапов, К. Г. Венгер, М. К. Хабекова // Экономика в промышленности. – 2020. – № 3(13). – С. 390–399. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-399-408

11. Андрюхина, Л. М. Цифровизация профессионального образования: перспективы и незримые барьеры / Л. М. Андрюхина, Н. О. Садовникова, С. Н. Уткина, А. М. Мирзаахмедов // Образование и наука. – 2020. – Том 22. № 3. – С. 116–147. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-3-116-147

12. Аристотель. Никомахова этика. – Москва: Эксмо-Пресс. – 1997. – 73 с.

13. Архипова, О. В. Цифровые трансформации и новые технологические решения как драйверы индустрии гостеприимства / О. В. Архипова, Н. Б. Куцева, Ю. О. Владыкина // Проблемы современной экономики. – 2020. – № 2(74). – С. 237–242.

14. Астапов, К. Л. Роль трансформационных преобразований в стратегии развития крупных компаний / К. Л. Астапов // Финансы. – 2019. – № 11. – С. 42–49.

15. Астапов, К. Л. Фондовый рынок как механизм стимулирования развития российской экономики / К. Л. Астапов // Финансы. – 2010. – № 10. – С. 60–64.

16. Афанасьев, Д. О. О влиянии зарубежных СМИ на российский фондовый рынок: текстовый анализ / Д. О. Афанасьев, И. С. Демин, О. Ю. Рогов, Е. А. Федорова //

Экономика и математические методы. – 2020. – Т. 56. – № 2. – С. 77–89.

17. Бабкин, А. В. Разработка стратегии цифровой трансформации предприятия с учетом возможностей бизнес-экосистем / А. В. Бабкин, Т. А. Гилева, Г. А. Гилёв // Экономика и управление. – 2020. – Т. 26. – № 6(176). – С. 629–642. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-6-629-642

18. Бабкин А. В., Куратова А. Классификация и характеристика цифровых платформ в экономике // Вектор экономики (электронный научный журнал). – 2018. – № 12(30).

19. Экстремизм в современном мире: монография / Алексеев Г. В., Антонов Я. В., Атнашев В. Р. и др.; под общей редакцией А. И. Бастрыкина, В. П. Кириленко, В. А. Шамахова – ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, Санкт-Петербург, 2018. – 444 с.

20. Бахтизин, А. Р. Агент-ориентированные модели экономики / А. Р. Бахтизин. – Москва: Экономика. 2008. – 279 с.

21. Брель, О. А. Стратегирование водных ресурсов Кузбасса / О. А. Брель, Г. В. Задорожная, Н. И. Сасаев, А. И. Егорова // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13 – № 3. – С. 357–365. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-357-365

22. Бурилина, М. А. Агент-ориентированное моделирование для поддержки принятия решений и прогнозирования в условиях перехода к цифровой экономике: монография / М. А. Бурилина, Д. С. Евдокимов. – Москва: ЦЭМИ РАН, 2020. – 148 с.

23. Бутковская, Г. В. Цифровые стратегии компаний: потенциал роста и причины провала / Г. В. Бутковская, Е. В. Сумарокова // E-Management. – 2019. – Т. 2. – № 3. – С. 48–57. DOI: 10.26425/2658-3445-2019-3-48-57

24. Бухт, Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики / Р. Бухт, Р. Хикс // Вестник международных организаций. 2018. – Т. 13. – № 2. – С. 143–172 (на русском и английском языках). DOI: 10.17323/1996-7845-2018-02-07

25. Бычков, И. В. Горная информатика и проблема «Больших Данных» в построении комплексных

мониторинговых систем безопасности недропользования / И. В. Бычков, Д. Я. Владимиров, В. Н. Опарин, В. П. Потапов, Ю. И. Шокин // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. – 2016. – № 6. – С. 163–179.

26. Вартанов, С. А. Математическое моделирование трехстороннего рынка: медиа, производство и потребители / С. А. Вартанов // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2020. – № 1. – С. 22–37.

27. Вартанов, С. А. Модели экономического влияния рекламы: первичные эффекты / С. А. Вартанов // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2020. – № 4. – С. 61–85.

28. Вартанов, С. А. Стратегический подход к анализу медиасистемы России. // MPRA Paper. RePEc:pra:mprapa:105224. – URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/105224/2/MPRA_paper_105224.pdf (дата обращения: 23.01.2021).

29. Вартанов, С. А. Использование модели трехстороннего рынка в стратегировании медиаиндустрии / С. А. Вартанов // Экономика и математические методы. – 2021. – № 1. С. 43–52.

30. Вартанов, С. А. Медиасистема в контексте развития региона: эконометрический анализ / С. А. Вартанов, Л. Г. Свитич, О. В. Смирнова, М. В. Шкондин // Вестник Московского университета. Серия 10: Журналистика. – 2018. – № 6. – С. 3–30.

31. Вартанова, Е. Л. Медиасистема России: учебное пособие для студентов вузов / под редакцией Е. Л. Вартановой. – Москва: Аспект Пресс, 2015. – 384 с.

32. Индустрия российских медиа: цифровое будущее: академическая монография / Е. Л. Вартанова, А. В. Вырковский и др. – Москва: МедиаМир, 2017. 160 с.

33. Васин, А. А. Эволюционная теория игр и экономика. Часть 1: Принципы оптимальности и модели динамики поведения / А. А. Васин // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2009. – № 3-4. – С. 10–27.

34. Владимиров, Д. Я. Пособие по организации системы управления промышленной безопасностью в горнодобывающей промышленности / Д. Я. Владимиров,

А. В. Денисов, А. И. Перепелицын, А. А. Сальников. – Москва: Горное дело, 2014. – 285 с. (Библиотека горного инженера. Промышленная безопасность; т. 6; кн. 4).

35. Власюк, Л. И. Стратегия развития цифровой экономики России: региональный аспект / Л. И. Власюк // Ломоносовские чтения – 2020. Секция экономических наук. «Экономическая повестка 2020-х годов»: сборник тезисов выступлений. – Москва: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. – С. 168–170.

36. Власюк, Л. И. Стратегические приоритеты цифровой трансформации угольной отрасли Кузбасса / Л. И. Власюк, Д. Н. Сиземов, О. В. Дмитриева // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 328–338. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-328-338

37. Ворожейкин В., Иванова В. Дистанционное образование в КузГТУ: как это работает. // Газета.ру 22.05.2020. – URL: <https://gazeta.a42.ru/lenta/projects/81849-distantionnoe-obrazovanie-v-kuzgtu-kak-eto-rabotaet> (дата обращения: 01.03.2021).

38. Вырковский, А. В. Маркетинговые стратегии редакции в условиях конвергенции / А. В. Вырковский, М. Ю. Галкина, А. В. Колесниченко, А. Ю. Образцова, С. А. Вартанов // Медиа альманах. – 2017. – № 4. – С. 42–49.

39. Глушков, В. М. Основы безбумажной информатики / В. М. Глушков. – Москва: Наука, 1987. – 552 с.

40. Гуреева, А. Н. Глубокая медиатизация как основа социального мира / А. Н. Гуреева, М. В. Вартанова // Стратегические коммуникации в бизнесе и политике: материалы международной научной конференции (22–23 ноября 2018 г.). № 4. СПбГУ Санкт-Петербург. – С. 113–117.

41. Денисов, А. С. Цифровые двойники как основа цифровой трансформации технической эксплуатации автомобилей в рамках четвертой технологической революции / А. С. Денисов, И. Ю. Куверин // Техническое регулирование в транспортном строительстве. – 2020. – № 3(42). С. 165–168.

42. Денисова, С. В. Моделирование процесса слияний организаций с помощью агент-ориентированной модели / С. В. Денисова, А. Р. Бахтизин // Проблемный анализ и

государственно-управленческое проектирование. – 2011. – № 2. – С. 60–72.

43. Дудихин, В. В. Умное управление – управление с использованием искусственного интеллекта / В. В. Дудихин, И. В. Шевцова // Государственное управление. Электронный вестник. – 2020. – № 81. – С. 45–69. DOI: 10.24411/2070-1381-2020-10078

44. Дунас, Д. В. Молодежный сегмент аудитории СМИ: теоретические подходы отечественных медиаисследователей / Д. В. Дунас, С. А. Вартанов // Вопросы теории и практики журналистики. – 2020. – Т. 9 – № 1(30). – С. 106–122.

45. Журавлев, Д. М. Информационная система стратегирования регионального развития / Д. М. Журавлев // Российский экономический интернет-журнал. – 2020. – № 1. – URL: <http://www.e-rej.ru/publications/183/%D0%96/>

46. Журавлев, Д. М. Разработка модели региональной экономической системы субъекта Российской Федерации / Д. М. Журавлев // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2020. – Т. 11. – № 1. – С. 29–43. DOI: 10.18184/2079-4665.2020.11.1.29-43

47. Журавлев, Д. М. Управление экономическим развитием субъекта Российской Федерации / Д. М. Журавлев. – Москва: Первое экономическое издательство, 2020. – 186 с.

48. Зацаринный, А. А. Ситуационные центры развития как интеграторы государственного управления в саморазвивающихся полисубъектных средах / А. А. Зацаринный, Н. И. Ильин, К. К. Колин, В. Е. Лепский, С. Ю. Малков, Ю. Н. Москвич, А. Н. Райков, А. Б. Славин, Б. Б. Славин. – Москва: Когито-Центр, 2019. – 252 с.

49. Зацаринный, А. А. Эффективность ситуационных центров и человеческий фактор / А. А. Зацаринный, А. П. Шабанов // Вестник Моск. ун-та им. С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2013. – № 3. – С. 32–43.

50. Ильин, Н. И. Интеллектуализация ситуационных центров развития / Н. И. Ильин // Актуальные проблемы глобальных исследований: Россия в глобализирующемся мире. Сборник научных трудов участников VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2019. С. 24–127.

51. Ильин, Н. И. Ситуационные центры. Опыт, состояние, тенденции развития / Н. И. Ильин, Н. Н. Демидов, Е. В. Новикова. – Москва: МедиаПресс, 2011. – 335 с.
52. Карасев, Н. Экспология. Как эффективно участвовать в выставках. StatusPraesens, 2020. – 450 с.
53. Касинскайте-Буддеберг, Ирмагарда На пути к единому подходу к грамотности: медиа и информационная грамотность / И. Касинскайте-Буддеберг // Медиа- и информационная грамотность в обществах знания / составители Кузьмин Е. И., Паршакова А. В. – Москва: МЦБС, 2013. – С. 25–31.
54. Квинт, В. Л. Идея ноосферы Вернадского и закономерности, предопределяющие формирование глобального ноосферного миропорядка XXI в / В. Л. Квинт // Управленческое консультирование. – 2013. – № 5. – С. 13–19.
55. Квинт, В. Л. К анализу формирования стратегии как науки / В. Л. Квинт // Вестник ЦЭМИ РАН. – 2018. – Выпуск 1. – URL: <https://semi.jes.su/s111111110000121-6-1/> DOI: 10.33276/S0000121-6-1
56. Квинт, В. Л. Качество жизни и ценности в национальных стратегиях развития / В. Л. Квинт, В. В. Окрепилов // Вестник Российской академии наук. – 2014. – Т. 84. – № 5. – С. 412–412.
57. Квинт В. Л. Концепция стратегирования / В. Л. Квинт. – Кемерово: КемГУ, 2020. – 170 с.
58. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования. Т. 1. / В. Л. Квинт. – Санкт-Петербург: СЗИУ РАНХиГС, 2019. – 132 с.
59. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования. Т. 2 / В. Л. Квинт. – Санкт-Петербург: СЗИУ РАНХиГС, 2020. – 164 с.
60. Квинт, В. Л. О выборе приоритетов / В. Л. Квинт // Бюджет. – 2016. – № 11. – С. 78–81.
61. Квинт, В. Л. Стратегирование в России и мире: ставка на человека / В. Л. Квинт // Экономика и управление. – 2014. – № 11. – С. 15–17.
62. Квинт, В. Л. Стратегическое управление и экономика на глобальном формирующемся рынке / В. Л. Квинт. – Москва: Бюджет, 2012. – 630 с.

63. Квинт, В. Л. Теоретические основы и методология стратегирования Кузбасса как важнейшего индустриального региона России / В. Л. Квинт // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 290–299.

64. Квинт, В. Л. Авангардные технологии в процессе стратегирования / В. Л. Квинт, А. С. Хворостяная, Н. И. Сасаев // Экономика и управление. – 2020. – Т. 26. – № 11. – С. 1170–1179. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-11-1170-1179

65. Китов, А. И. Кибернетика и управление народным хозяйством // Кибернетику – на службу коммунизму: сборник статей / под редакцией А. И. Берга. – Москва; Ленинград: Госэнергоиздат, 1961. – 218 с.

66. Клебанов, А. Ф. Система диспетчеризации большегрузных самосвалов «Карьер» на разрезе «Черниговский»: структура, функциональность, экономическая эффективность / А. Ф. Клебанов, Д. Я. Владимиров, Л. В. Рыбак // Горная промышленность. – 2003. – № 1. – С. 52–57.

67. Клебанов, А. Ф. Современные системы предотвращения столкновений горной техники и наездов на персонал при ведении открытых горных работ / А. Ф. Клебанов, М. В. Кадочников, В. В. Улитин, Д. Н. Сиземов // Горная промышленность. – 2020. – № 5. – С. 24–29. DOI: 10.30686/1609-9192-2020-5-24-29

68. Клебанов, А. Ф. Комплексный подход к удаленному мониторингу технического состояния и режимов эксплуатации карьерного автосамосвала / А. Ф. Клебанов, Д. Н. Сиземов, М. В. Кадочников // Горная промышленность. 2020. – № 2. – С. 75–81. DOI: 10.30686/16099192-2020-2-75-81

69. Кобзев, Н. И. Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления / Н. И. Кобзев. – Москва: Издательство Московского университета, 1971. – 195 с.

70. Коровкин, В. В. Цифровая жизнь российских регионов 2020. Что определяет цифровой разрыв? (The Digital Life of Russian Regions 2020: What Defines the Digital Divide?) (June 1, 2020) // Institute for Emerging Markets Research, SKOLKOVO Business School (IEMS). – URL:

<https://ssrn.com/abstract=3622418> (дата обращения: 20.01.2021).

71. Костылева, Т. Полная версия рейтинга регионов по уровню развития цифровизации «Цифровая Россия». / Ежедневное онлайн-издание D-russia.ru. 20.11.2018. – URL: <https://d-russia.ru/vyshla-polnaya-versiya-rejtinga-regionov-po-urovnyu-razvitiya-tsifrovizatsii-tsifrovaya-rossiya.html> (дата обращения: 01.03.2021).

72. Краснорядцева, О. М. Цифровые кочевники: проблемы образовательного взаимодействия / О. М. Краснорядцева, Т. А. Ваулина, Э. А. Щеглова // Цифровое кочевничество как глобальный и сибирский тренд. Сборник материалов III Международной трансдисциплинарной научно-практической WEB-конференции. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет. – 2017. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30007294>

73. Круглов, Л. Точное предсказание концепции: Автономный карьерный самосвал Komatsu IAHV / Л. Круглов, Ю. Петров // Грузовик Пресс, 02, 2018. – URL: <http://www.gruzovikpress.ru/article/15015-avtonomniy-karerniy-samosval-komatsu-iahv-tochnoe-predskazanie-kontseptsii/> (дата обращения: 25.04.2020).

74. Курцвейл, Р. Эпоха интеллектуальных машин. Кембридж. Массачусетс: MIT Press, 1990. – 580 с.

75. Ларин, Д. Управление потреблением предприятия для снижения затрат на электроэнергию. 2016. – URL: <https://en-mart.com/ekonomiya-elektroenergii/> (дата обращения: 28.04.2016).

76. Ляпидус, Л. В. Минимальная цифровая корзина российских регионов для трансформации промышленности / Л. В. Ляпидус, Л. С. Леонтьева, А. О. Гостилович // Государственное управление. Электронный вестник. – 2019. – Выпуск № 77. – С. 212–228. DOI: 10.24411/2070-1381-2019-10025

77. Макаров, В. Л. Управление деятельностью отрасли в агент-ориентированной модели на примере госкорпорации «Роскосмос» / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко / Теория и практика институциональных преобразований в

России / Сборник научных трудов под редакцией Б. А. Ерзнкяна. Вып. 35. – Москва: ЦЭМИ РАН, 2016. С. 20–29.

78. Макаров, В. Л. Модели принятия верных решений / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин // Бюджет. 2018. – № 10(290). – С. 92–96.

79. Макаров, В. Л. Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв. Агенториентированные модели / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин. – Москва: Экономика. – 2013. – 295 с.

80. Макаров, В. Л. Укрупненная агент-ориентированная имитационная модель миграционных потоков стран Европейского Союза / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Г. Л. Бекларян, А. С. Акопов и др. // Экономика и математические методы. – 2019. – Т. 55. – № 1. – С. 3–15. Доступ для зарегистрированных пользователей. – URL: <https://emm.jes.su/S042473880004044-7-1> (дата обращения: 21.03.2019). DOI: 10.31857/S042473880004044-7

81. Макаров, В. Л. Применение вычислимых моделей в государственном управлении / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, С. С. Сулакшин // Научный эксперт. 2007.

82. Макаров, В. Л. Регулирование промышленных выбросов на основе агент-ориентированного подхода / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – № 6. – С. 42–58. DOI: 10.15838/esc.2017.6.54.3

83. Макаров, В. Л. Агент-ориентированная модель как инструмент регулирования экологии региона / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2020. – № 1(45). – С. 151–171. DOI: 10.31737/2221-2264-2020-45-1-6

84. Макаров, В. Л. Моделирование эпидемии COVID-19 – преимущества агент-ориентированного подхода / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко, А. Ф. Агеева // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 58–73. DOI: 10.15838/esc.2020.4.70.3

85. Макаров, В. Л. Ситуационное моделирование – эффективный инструмент для стратегического планирования и управления / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко // Управленческое консультирование. – 2016. – № 6. – С. 26–39.

86. Макаров, В. Л. Компьютерное ситуационное моделирование в управлении экономикой / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко, В. И. Абрамов. – Москва: ФБУ Государственный научно-исследовательский институт системного анализа Счетной палаты Российской Федерации. 2017.

87. Макаров, В. Л. Использование агент-ориентированных моделей для расширения стратегического функционала ситуационного центра Кузбасса / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко, В. И. Абрамов, Д. С. Евдокимов // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 300–307. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-300-307

88. Макаров, В. Л. Агент-ориентированный подход при моделировании трудовой миграции из Китая в Россию / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко, А. Ф. Агеева // Экономика региона. – 2017. – Т. 13. – № 2. – С. 331–341.

89. Макаров, В. Л. Имитация социально-экономической системы Евразийского континента с помощью агент-ориентированных моделей / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко, А. Ф. Агеева // Прикладная эконометрия. – 2017. – № 4(48). – С. 122–139.

90. Макаров, В. Л. Отчет по программе фундаментальных научных исследований Президиума РАН «Финансово-правовые механизмы обеспечения прозрачности ведения бизнеса»: «Разработка математической модели для количественной оценки последствий незаконных финансовых операций на основные макроэкономические показатели»: Отчет / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко, М. А. Бурилина. – Москва: ЦЭМИ РАН. 2016.

91. Макаров, В. Л. Мировые торговые войны: сценарные расчет последствий / В. Л. Макаров, Ц. Ву, З. Ву, Б. Р. Хабриев, А. Р. Бахтизин // Вестник Российской академии наук. – 2020. – Т. 90. – № 2. – С. 169–179. DOI: 10.31857/S0869587320020097

92. Макаров, В. Л. Агент-ориентированные модели как инструмент апробации управленческих решений в системе распределённых ситуационных центров / В. Л. Макаров, В. Л. Квинт, В. А. Шамахов, А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко, М. А. Бурилина / Система распределённых ситуационных

центров как основа цифровой трансформации государственного управления «СРСЦ-2017». Труды Всероссийского Форума, Санкт-Петербург, 25–27 октября 2017 г. / Научный совет по информатизации Санкт-Петербурга. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 226–227.

93. Макаров, В. Л. Общее описание модели Вологодской области «Губернатор» / В. Л. Макаров, Е. Д. Сушко, А. Р. Бахтизин. – URL: <http://abm.center/info/publications/420328> (дата обращения: 21.01.2021).

94. Малышев, Е. А. Цифровые технологии в контексте управления производственной инфраструктурой предприятия / Е. А. Малышев, М. Ю. Микрюкова, В. А. Романов, В. В. Хубулова // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2019. – № 5. – С. 114–112. DOI: 10.21209/2227-9245-2019-25-5-114-122

95. Маркова, В. Д. Цифровая экономика: новые возможности и угрозы для регионов / В. Д. Маркова // Регион: экономика и социология. – 2019. – № 3(103). – С. 102–115.

96. Мидов, А. З. Стратегирование продовольственной безопасности Кузбасса / А. З. Мидов, Д. Н. Гаврилина, А. Ю. Просеков // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 389–398. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-389-398

97. Мирошниченко, А. Д. Цифровые двойники: понятие, сущность, применение в мировой практике / А. Д. Мирошниченко, Е. В. Серикова // Мировая экономика: проблемы безопасности. – 2020. – № 2. – С. 66–69.

98. Михалкин, К. С. Внедрение системы риск-ориентированного подхода к организации надзорной деятельности: Материалы заседания научно-технического совета Ростехнадзора, 2015.

99. Мусаев, Р. А. Методы и инструменты реализации инвестиционной стратегии в регионах России / Р. А. Мусаев, И. О. Урумова // Региональный строительный комплекс: инвестиционная практика и реализация ГЧП. Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2019. – С. 156–164.

100. Мухачёва, А. В. Социально-экономическое развитие угледобывающего региона в период кризиса (на примере Кемеровской области) / А. В. Мухачёва, Е. А. Морозова, Е. Я. Пастухова // Вестник Омского университета. Сер. «Экономика». – 2019. – Т. 17. – № 2. – С. 194–206. DOI: 10.25513/1812-3988.2019.17(2).194-206

101. Новикова, И. В. Концепция стратегии занятости населения в цифровой экономике / И. В. Новикова. – Кемерово: КемГУ, 2020. 254 с.

102. Новикова, И. В. Стратегическое управление трудовыми ресурсами предприятия в Индустрии 4.0 / И. В. Новикова // Экономическое возрождение России. – 2019. – № 3(61). – С. 181–184.

103. Новикова, И. В. Элементы концепции стратегии занятости населения в цифровой экономике / И. В. Новикова // Мягкие измерения и вычисления. – 2019. – № 10. – С. 58–63.

104. Новикова, И. В. Стратегические приоритеты формирования достойной жизни в Кузбассе / И. В. Новикова, К. В. Бойко, Ю. В. Дудовцева, В. А. Овчинников // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 308–317. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-308-317

105. Образцова, А. Ю. Организационно-экономические особенности крупнейших информационных и информационно-разговорных радиостанций России / А. Ю. Образцова, А. В. Вырковский, С. А. Вартанов и др. // Медиаскоп (электронный журнал). 2018. Вып. 3. – URL: <http://www.mediascope.ru/2481> (дата обращения: июль 2020 г.)

106. Овчинникова, О. П. Методические подходы к повышению эффективности управления процессами цифровой трансформации на промышленных предприятиях / О. П. Овчинникова, М. М. Харламов, Т. В. Кокуйцева // Креативная экономика. 2020. – Т. 14. – № 7. – С. 1279–1290. DOI: 10.18334/ce.14.7.110615

107. Паршина, И. С. Разработка цифрового двойника производственной системы на базе современных цифровых технологий / И. С. Паршина, Е. Б. Фролов // Экономика в промышленности. 2020. – Том 13. – № 1. – С. 29–34.

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

109. Плец, Т. Быстро и надежно: как роботы теснят журналистов. – URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/343931-bystro-i-nadezhno-kak-roboty-tesnyat-zhurnalystov> (дата обращения: 01.02.2021).

110. Пономарев, К. С. Стратегия цифрового двойника производства как метод цифровой трансформации предприятия / К. С. Пономарев, А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина // Вестник современных технологий. 2019. – № 4(16). – С. 23–30.

111. Попов, И. В. Цифровые модели управления предприятием / И. В. Попов, М. М. Киселева, Е. А. Яковлева // УЭПС: управление, экономика, политика, социология. 2019. – № 3. – С. 58–64.

112. Пятовский, А. А. Стратегические приоритеты развития туризма и выставочно-ярмарочной деятельности в Кузбассе / А. А. Пятовский, А. В. Садовничая, И. З. Чхотуа, К. В. Юматов // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 339–347. DOI:10.17073/2072-1633-2020-3-339-347

113. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 543 с.

114. Сай Ван Квонг. Модели и методы проактивной поддержки принятия решений при управлении техническим состоянием оборудовании: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Волгоград. 2020. – 152 с.

115. Соколов, И. А. Цифровая безопасность умных городов / И. А. Соколов, В. П. Куприяновский, В. В. Аленков, О. Н. Покусаев, Д. И. Ярцев, А. В. Акимов, Д. Е. Намиот, Ю. В. Куприяновская // International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – № 1. – С. 104–118.

116. Статинов, В. В. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности / В. В. Статинов, И. Р. Серых, Е. В. Чернышева, А. Н. Дегтярь // Вестник Белгородского государственного технологического

университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 12. – С. 67–72.
DOI: 10.12737/article_5c1c9960a03a84.05293055

117. Стратегирование водных ресурсов Кузбасса: монография / Н. И. Сасаев, Г. В. Задорожная и др.; под научной редакцией В. Л. Квинта. – Кемерово: КемГУ, 2020. – 387 с. – (Библиотека «Стратегия Кузбасса»).

118. Стратегирование отрасли туризма и выставочно-ярмарочной деятельности в Кузбассе: монография / И. З. Чхотуа, А. С. Хворостяная, А. В. Садовнича и др.; под научной редакцией В. Л. Квинта. – Кемерово: КемГУ, 2021. – 371 с. – (Библиотека «Стратегия Кузбасса»).

119. Стратегирование человеческого потенциала Кузбасса: монография / И. В. Новикова, О. Е., Абросова, К. В.Бойко и др.; под научной редакцией В. Л. Квинта. – Кемерово: КемГУ, 2020. – 440 с. – (Библиотека «Стратегия Кузбасса»).

120. Стратегирование экономического и инвестиционного развития Кузбасса: монография / Квинт В. Л., Алимуратов М. К., Власюк Л. И. и др. / под научной редакцией В. Л. Квинта. – Кемерово: КемГУ, 2021. – 364 с. – (Библиотека «Стратегия Кузбасса»).

121. Тараскина, Ю. В. Планирование реинжиниринга бизнес-процессов как инструмент управления промышленными предприятиями / Ю. В. Тараскина, Е. А. Азизова, А. А. Кушнер // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2020. – № 1. – С. 37–47. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-1-37-47

122. Тарасов, И. В. Подходы к формированию стратегической программы цифровой трансформации предприятия / И. В. Тарасов // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 182–191. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-2-182-191

123. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятий на основе интеллектуальных технологий / Ю. Ф. Тельнов // Информационно-измерительные и управляющие системы. – 2013. – Т. 11. – № 6. – С. 55–59.

124. Тирабян, А. С. Цифровизация. Инструменты цифрового брендинга / А. С. Тирабян, В. С. Коханова // Электронный периодический научный журнал «SCI-

ARTICLE.RU», 2020. – URL: <https://sci-article.ru/stat.php?i=1603387561>

125. Ткаченко, М. С. Искусственный интеллект: практика применения в стратегировании / М. С. Ткаченко, И. С. Ткаченко С. Н. Ткаченко // Теория и практика стратегирования: III Международная научно-практическая конференция (25 февраля 2020): сборник тезисов докладов; под научной редакцией В. А. Квинта. – Москва: Изд-во Московского университета. 2020. – С. 88–90.

126. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров., Э. Гейбл, И. В. Дворецкая и др.; под редакцией А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с.

127. Уровень цифровизации угледобывающих компаний России. Исследование Министерства Энергетики РФ и Группы компаний «Цифра». – 2020. – URL: <https://www.zyfra.com/upload/media/default/0001/01/Uroven%20cifrovizacii%20ugolnh%20predpriyatiy%20Rossii.pdf>

128. Федорова, Е. А. Влияние новостей на индекс нефтегазовой отрасли ММВБ: текстовый анализ / Е. А. Федорова, О. Ю. Рогов, В. А. Ключников // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2018. – № 4. – С. 79–99.

129. Финк, К. Стратегический газетный менеджмент / Конрад Финк: перевод с английского. – Самара: Федоров, 2004. – 496 с.

130. Флек, М. Б. Управление предприятием в условиях цифровой трансформации / М. Б. Флек, Е. А. Угнич. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. – 235 с.

131. Фомин, Н. А. Повышение уровня стратегической безопасности объектов критической информационной инфраструктуры / Н. А. Фомин, А. И. Самошина, О. О. Евсютин, Н. А. Домуховский, Д. Е. Комаров // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. – 2020. – № 7.

132. Фролова, А. В. Цифровые двойники в высокотехнологичном производстве: новые инструменты

цифровой экономики / А. В. Фролова, Л. Е. Копылова // Успехи в химии и химической технологии: сборник научных трудов. Том XXXIV. № 1. – Москва: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2020. – С. 32–33.

133. Хворостяная, А. С. Стратегическая роль центров трансфера технологии в развитии креативных индустрий экономики / А. С. Хворостяная // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14. № 7. – С. 1221–1238.

134. Хворостяная, А. С. Разработка, реализация и эффективность стратегии развития предприятия легкой промышленности (индустрии моды): монография / А. С. Хворостяная. – Москва: Знание-М, 2019. – 202 с.

135. Хворостяная, А. С. Цифровизация стратегического брендинга Кузбасса / А. С. Хворостяная, А. И. Егорова, А. А. Маслов, А. В. Колупаева // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 409–416.

136. Хворостяная, А. С. Ценность участия акторов процесса трансфера технологий: стратегический вектор / А. С. Хворостяная, М. К. Алимуратов // Управленческое консультирование. – 2020. – № 5. – С. 128–137. DOI: 10.22394/1726-1139-2020-5-128-137

137. Химическая мультивселенная 4.0. «Делойт туш Томацу Лимитед». 2018. – 36 с.

138. Цивилев, С. Е. Кузбасс 2035: национальные интересы и стратегические приоритеты развития региона / С. Е. Цивилев // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 281–289. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-281-289

139. Цифровая экономика: 2019: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: НИУ ВШЭ, 2019. – 96 с.

140. Цифровая экономика: 2020: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: НИУ ВШЭ, 2020. – 112 с.

141. Цифровизация в горнодобывающей промышленности. Информационный бюллетень. Немецкое

общество по международному сотрудничеству. – URL: <http://www.good-climate.com/content/ru/showmaterial.php?id=152> (дата обращения: 07.12.2020).

142. Чаадаев, В. К. Особенности реинжиниринга бизнес-процессов как метода проведения изменений / В. К. Чаадаев // Вестник Челябинского государственного университета. – 2007. – № 10. – С. 149–156.

143. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; науч. ред. Л. М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 82 с.

144. Шеповаленко, М. О четвертой промышленной революции и последствиях для научно-технического прогресса в военной сфере. 2017. – URL: <https://bmpd.livejournal.com/2854761.html>. (дата обращения: 01.02.2021).

145. Шимко, Т. Г. Стратегическое управление водными ресурсами Кузбасса / Т. Г. Шимко, В. Л. Воронин, М. А. Царев, О. А. Брель // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 366–374. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-366-374

Зарубежная литература

146. Adams P.D., Horridge J.M., Brian R. Parmenter “MMRF-GREEN: A Dynamic, Multi-sectoral, Multi-regional model of Australia”, Centre of Policy Studies and IMPACT Projects, Monash University, Victoria 2800, Australia. 2000.

147. Anderson S. P., Gabszewicz J. J. (2006). The media and advertising: a tale of two-sided markets // Handbook of the Economics of Art and Culture. Vol. (1), 567–614.

148. Astapov K. L., Yuifan Liu. Implementation of Platforms' Strategy by Financial Companies in China and Russia // Управленческое консультирование. 2020. № 8. С. 112–122.

149. Barricelli B. R., Casiraghi E., Fogli D. A Survey on Digital Twin: Definitions, Characteristics, Applications, and Design Implications // IEEE Access. 2019. Vol. 7. P. 167653-167671.

150. Berck P., Golan E. and Smith B. Dynamic Revenue Analysis for California. University of California, Berkeley. 1996.

151. Bukh R., Heeks R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. Global Development Institute working papers. 2017. No. 68. – URL: <https://diodeweb.files.wordpress.com/2017/08/diwkppr68-diode.pdf> (accessed 05.06.2018).

152. Corong E., Hertel T., McDougall R., Tsigas M., van der Mensbrugge D. (2017): The Standard GTAP Model, Version 7. Journal of Global Economic Analysis, 2(1), 1-119. DOI: <http://dx.doi.org/10.21642/JGEA.020101AF>

153. Dameri R. P., Benevolo, C., Veglianti, E. Understanding smart cities as a local strategy: A comparison between Italy and China. Technological Forecasting and Social Change [J], 142: 26-41. 2019.

154. Danchul A.N. The principles of building the information-analytical system of a teaching and research situation center. Publishing: Scientific and Technical Information Processing. 2009 – 48 c.

155. Davenport Th., Westerman G. Why so many high-profile digital transformations fail // Harvard Business Review. 2020. No. 9. P. 15.

156. Davenport T. Enterprise 2.0: The New, New Knowledge Management? Harvard Business Review. 2008.

157. Dunas D. V., Vartanov S. A. Emerging digital media culture in Russia: modeling the media consumption of Generation Z // Journal of Multicultural Discourses, 2020 15:2, 186-203, DOI: 10.1080/17447143.2020.1751648

158. Epstein J. M. Modelling to contain pandemics. Nature 460, 687 (2009). <https://doi.org/10.1038/460687a>

159. Flew T., Waisbord S. The ongoing significance of national media systems in the context of media globalization // Media, Culture & Society. 2015. T. 37. № 4. C. 620–636.

160. Fomin N. A., Meshcheryakov R. V. Features of controlling the large-scale cyber-physical water supply systems in cities of different countries / Proceedings of the 13th International Conference «Management of Large-Scale System Development» (MLSD). Piscataway: IEEE, 2020. C. 1-4.

161. Geoffrey G. Parker, Marshall W. Van Alstyne, Sangeet Paul Choudary. Platform Revolution How Networked Markets Are

Transforming the Economy – and How to Make Them Work for You. W. W. Norton & Company. 2016.

162. Gilbert N., Ahrweiler P., Barbrook-Johnson P., Narasimhan K., Wilkinson H. Computational Modelling of Public Policy: Reflections on Practice // Journal of Artificial Societies and Social Simulation. – 2018. – 21 (1) 14. DOI: 10.18564/jasss.3669

163. Gilchrist A. Industry 4.0: The Industrial Internet of Things, Bangken, Nonthaburi, 2016.

164. Gladkova A. A., Vartanova E. L., Ragnedda M. Digital divide and digital capital in multiethnic Russian society // Journal of Multicultural Discourses, 15:2, 126-147, 2020. DOI: 10.1080/17447143.2020.1745212

165. Gräbner C. How agent-based modeling and simulation relates to CGE and DSGE modeling. IEEE/IAFE Conference on Computational Intelligence for Financial Engineering, Proceedings (CIFEr). 349-356, 2014, 10.1109/CIFEr.2014.6924094.

166. Grieves M. Virtually Intelligent Product Systems: Digital and Physical Twins // Complex Systems Engineering: Theory and Practice. S. Flumerfelt, et al. Editors. 2019. American Institute of Aeronautics and Astronautics. 283 p.

167. Gupta, K., & Banerjee, R. (2019). Does OPEC news sentiment influence stock returns of energy firms in the United States? // Energy Economics. 2019. T. 77. C. 34–45.

168. Hagi A., Altman E. J. Finding the platform in your product. Harvard Business Review, July-August 2017

169. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. Collins Business Essentials. 2003.

170. Hepp A. Hjarvard S., Lundby K. Mediatization: theorizing the interplay between media, culture and society // Media, Culture & Society. 37(2) 314–324, 2015.

171. Hill J. S., Chae M. S., Park J. The effects of geography and infrastructure on economic development and international business involvement // Journal of Infrastructure Development. 2012. T. 4. № 2. C. 91–113.

172. Hindsbo M. Modeling in the era of digital transformation // Scientific and technical journal from the company. 2018. № 5. P. 1–4; Potgieter M. C. Modeling and

optimization of complex systems and processes // Scientific and technical journal from the company. 2018. № 5. P. 21–24.

173. Kahneman D., Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. // *Econometrica*. 47 (2): 263–291, 1979.

174. Kapferer J.-N. The New Strategic Brand Management: Creating and Sustaining Brand Equity Long Term: Fourth edition. London and Philadelphia: Kogan Page, 2008. 477 p.

175. Kim Yo.-W., Yoo S., Lee H., Han S. Characterization of Digital Twin // ResearchGate. 2021. March 15. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/348356334> (accessed 16.03.2021).

176. Krasikov I. I., Kulemin A. N. Analysis of Digital Twin Definition and Its Difference from Simulation Modelling in Practical Application // *KnE Engineering*. 2020. № 5(3). P. 105–109.

177. Kvint V. L. Strategy for The Global Market: Theory and Practical Applications. NY: Routledge. 2016. 519 p.

178. Kvint V. L. The Concept of Strategizing. St. Petersburg: NWIM RANEP. 2020. V. 2. 164 p.

179. Kvint V. L. The Global Emerging Market: Strategic Management and Economics. – New York : Routledge, 2009.

180. Leitao, P., Karnouskos, S., Ribeiro, L., Lee, J., Strasser, T., & Colombo, A. W.: Smart Agents in Industrial Cyber-Physical Systems. *IEEE*, 104(5), 1086–1101 (2016).

181. Malthouse E.C., Calder B.J., Kim S.J., Vandenbosch M. Evidence that user-generated content that produces engagement increases purchase behaviours // *Journal of Marketing Management*, 32:5-6, 427-444, 2016.

182. Maslow A. H. (1954) Motivation and personality. NY: Harper & Brothers. 411 p.

183. McCulloch and Pitts. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity // *Bulletin of mathematical biophysics*. 1943. V. 5. P. 115.

184. Michael E. Porter. «The Five Competitive Forces that Shape Strategy», *Harvard Business Review*, January, 2008. P. 86.

185. Minsky, M., & Papert, S. Perceptrons. A Review of «Perceptrons an introduction to computational geometry» // *Information and control*. 1970. V.17. P. 501.

186. Monika K. Digital skills in the EU labour market. European Parliamentary Research Service. 2017. P. 6. – [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/595889/EPRS_IDA\(2017\)595889_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/595889/EPRS_IDA(2017)595889_EN.pdf)

187. Negroponte N. Being Digital / N. Negroponte. New York: Alfred A. Knopf, 1995. 243 p.

188. Novikova I. V. Examining the skills of workers ready for precarious job (based on the HeadHunter online platform data) // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2017. № 6. С. 233–250.

189. Phelps E. Mass Flourishing: How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change. NY: Princeton University Press. 2013, 392 p.

190. Pravin Raj Solomon. Neuromarketing: Applications, Challenges and Promises. Biomed J Sci & Tech Res 12(2)-2018. BJSTR. MS.ID.002230. DOI: 10.26717/ BJSTR.2018.12.002230

191. Riggins F.J., Dewan S. The Digital Divide: Current and Future Research Directions // Journal of Association for Information Systems. 2005. Vol. 6. Is. 12. DOI: 10.17705/1jais.00074

192. Robert M. Grant. Contemporary Strategy Analyses. Ninth Edition. Wiley. 2016.

193. Rochet J. C. Tirole J. Platform competition in two-sided markets // Journal of the European economic association. 2003. Vol. 1(4), 990–102.

194. Rosenblatt F. The Perceptron: A Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain // Psychological Review. 1958. Vol. 65. No. 6. P. 386. DOI: 10.1037/h0042519

195. Ruan Y., Durrezi A., Alfantoukh L. Using Twitter trust network for stock market analysis // Knowledge-Based Systems. 2018. T. 145. C. 207–218.

196. Scheerder A., Van Deursen A., Van Dijk J. Determinants of Internet Skills Uses and Outcomes. A Systematic Review of the Second-And Third-Level Digital Divide. Telematics and Informatics. Vol. 34. Is. 8. P. 1607–1624. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>

197. Schmidt M.-Th. Application of digital twin technology in industry // Scientific and technical journal from the company. 2018. № 5. P. 5–7.

198. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Penguin. London. 2017. 192 p.

199. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York, McGraw-Hill. 1997. 342 p.

200. Trauer J., Schweigert-Recksiek S., Engel C., Spreitzer K., Zimmermann M. What is a Digital Twin? – Definitions and Insights from an Industrial Case Study in Technical Product Development // Proceedings of the Design Society: DESIGN Conference. 2020. № 1. P. 757–766.

201. Van der Valk H., Haße H., Möller F., Arbter M., Henning J.-L., Otto B. A Taxonomy of Digital Twins // AMCIS 2020 Proceedings. 2020. Vol. 4. P. 1–10. – URL: https://aisel.aisnet.org/amcis2020/org_transformation_is/org_transformation_is/4 (accessed 10.03.2021).

202. Van Deursen A.J., Van Dijk J.A., Peter M. Increasing Inequalities in What We Do Online: A Longitudinal Cross-Sectional Analysis of Internet Activities Among the Dutch Population (2010 To 2013) Over Gender, Age, Education, and Income. Telematics and Informatics. Vol. 32. Is. 2. P. 259–272. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.09.003>

203. Vartanova E., Makeenko M., Vyrkovsky A. Multimedia Strategies for FM Radio Stations in Moscow. In: Friedrichsen M., Mühl-Benninghaus W. (eds) Handbook of Social Media Management. Media Business and Innovation. Springer, Berlin, Heidelberg. 2013, 391–404.

204. Vartanova E.L., Gladkova A.A. New forms of the digital divide // Digital Media Inequalities: Policies against Divides, Distrust and Discrimination / J. Trappel (Ed.). – Nordicom Goteborg, 2019. – P. 191–211.

205. Venturini T., Rogers R. “API-Based Research” or How can Digital Sociology and Journalism Studies Learn from the Facebook and Cambridge Analytica Data Breach // Digital Journalism. 2019. T. 7. № 4. C. 532–540.

206. Walker C. B. The direction of media influence: Real-estate news and the stock market // Journal of Behavioral and Experimental Finance. 2016. Vol. 10, 20–31.

207. Wei, Y. C., Lu, Y. C., Chen, J. N., & Hsu, Y. J. Informativeness of the market news sentiment in the Taiwan

stock market // The North American Journal of Economics and Finance. 2017. Vol. 39, 158–181.

208. Woody Horton, F. Understanding Information Literacy: A Primer. Paris: UNESCO, 2008. P. 1.

209. Wu, G. G. R., Hou, T. C. T., & Lin, J. L. Can economic news predict Taiwan stock market returns? // Asia Pacific management review. 2019, 24(1), 54–59.

210. Yang, S.-H., Lyu, X., & Ding, Y.: Safety and Security Risk Assessment in Cyber-Physical Systems. IET Cyber-Physical Systems: Theory & Applications. 2019.

211. Yoo, S. H. An Empirical Investigation of Telecommunications Investment and Economic Development in Developing Countries // East Asian Economic Review. 2001, 5(2), 141–164.

Электронные источники

212. Booking.com наметил тренды в туризме будущего. – URL: <https://travelvesti.ru/novosti/booking-com-nametil-trendy-v-turizme-budushchego.html>

213. Challenges in Mining: Scarcity or Opportunity? Contribution of Advanced Technologies World Materials Forum McKinsey, June 23, 2015.

214. Digital 2020: Global Digital Overview. – URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview> (дата обращения: 25.02.2021).

215. Digital 2020: The Russian Federation. – URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-russian-federation> (дата обращения: 25.02.2021).

216. Employment, Skills and Human Capital Global Challenge Insight Report «The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution» World Economic Forum. 2016.

217. Eurofound (2016), Foundation Seminar Series 2016: The impact of digitalisation on work, Eurofound, Dublin. – URL: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1650en.pdf

218. Global mining giants pick autonomous trucks to cut costs // Construction Week. 17 Mar 2019. – URL: <https://www.constructionweekonline.com/> (дата обращения: 21.04.2020).

219. IBM's Watson Gets Its First Piece Of Business In Healthcare. – URL: <http://www.forbes.com/sites/bruceupbin/2013/02/08/ibms-watson-gets-its-first-piece-of-business-in-healthcare> (дата обращения: 01.02.2021).

220. International tourism highlights: 2019 edition. – URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152>

221. IP Facts and Figures 2019. WIPO. – URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_943_2019.pdf (дата обращения: 22.01.2021).

222. IP-Chain. – URL: <https://ipchain.ru/association/> (дата обращения: 23.01.2021).

223. ISO 50001 Energy management systems published. Deutsches Institut für Normung, 2011.

224. Market Intelligence Software Buyer's Guide. – URL: <https://hoteltechreport.com/buyers-guides>

225. Measuring Digital Skills across the EU: EU-wide indicators of Digital Competence, European Commission, 2014 and DigComp: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe, JRC Scientific and Policy Reports, 2013.

226. Measuring the Information Society Reports. Year: 2018. – URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/misr2018>

227. Mining robots: Rio Tinto doubles down on autonomous drilling // Mining Technology. 28.08.2018. – URL: <https://www.mining-technology.com/features/mining-robots-rio-tinto-doubles-autonomous-drilling/> (дата обращения: 25.04.2020).

228. National Research Council. Education for life and work: developing transferable knowledge and skills in the 21st century. (D. of B. and S. S. and E. Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Ed.) National Academies Press. Washington, DC: The National Academies Press. 2012.

229. OECD, Tourism Policy Responses to the coronavirus (COVID-19). – URL: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/tourism-policy-responses-to-the-coronavirus-covid-19-6466aa20/>

230. Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning, 2006/962/EC, OJ L 394.

231. Saeid Nahavandi. Industry 5.0–A Human-Centric Solution // Sustainability 2019. V. 11. p. 4371. DOI: 10.3390/su11164371

232. Skills for a Digital World, OECD, 2016. Background report on the ministerial meeting on the digital economy

233. SKILLS FUTURE FOR DIGITAL WORKPLACE. – URL: <https://www.skillsfuture.gov.sg/digitalworkplace>

234. Support-Vector Networks. Corinna Cortes, Vladimir Vapnik, Bell Labs., Holmdel, NJ 07733, USA. – URL: http://image.diku.dk/imagecanon/material/cortes_vapnik95.pdf. Дата обращения 01.02.2021

235. The Future of Work and Skills Development in Tourism (UNWTO report, 2018). URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421213>

236. The ICT Development Index (IDI). Methodology, indicators and definitions. (as of February 2019). – URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/ITU_ICT%20Development%20Index.pdf

237. UFI Global Exhibition Barometer. 26th edition. – URL: <https://www.ufi.org/archive-research/the-global-exhibition-barometer-january-2021/>

238. UNWTO & Data Partners, COVID-19 – A Global Insight On Travel And Tourism Impacts. – URL: https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-03/21_4_Tourism_COVID19_Data_Coalitionpptx.pdf;

239. Vale truck fleet at Brazil mine going fully autonomous in 2019. MINING DOT COM. 09. 2019. – URL: <https://www.mining.com/vale-truck-fleet-at-brazil-mine-going-fully-autonomous-in-2019/> (дата обращения: 21.04.2020).

240. Whitehaven Coal reveals cost benefits of autonomous haulage with Hitachi // International Mining, 18.09.2019. – URL: <https://im-mining.com/2019/09/18/whitehaven-coal-reveals-cost-benefits-of-autonomous-haulage-with-hitachi/> (дата обращения: 23.04.2020).

241. В Кемерове проведут оцифровку реликтового соснового леса для учета зеленых насаждений // ТАСС. 2019. 29 апреля. – URL: <https://tass.ru/sibir-news/6388070>

242. Выступление В. В. Путина на совещании по развитию системы среднего профобразования. // Екатеринбург, 6 марта 2018 г. – Официальный сайт Кремля. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56992> (дата обращения: 01.03.2021).

243. Высшее образование: уроки пандемии (оперативные и стратегические меры по развитию системы) – Аналитический доклад / Министерство науки и высшего образования РФ, октябрь 2020. – 124 с. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=25528 (дата обращения: 10.01.2021).

244. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области – Кузбасса в 2019 году. Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области, г. Кемерово, 2020. 219 с. – URL: http://ecokem.ru/wp-content/uploads/2020/02/doclad_2019.pdf (дата обращения: 28.05.2020).

245. Доклад о цифровой экономике: «Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран», ЮНКТАД Организация Объединенных Наций, г. Женева, 2019 г.

246. Ежеквартальный обзор выставочной индустрии, декабрь 2020г. – URL: <https://www.exproclub.ru/press/67838/>

247. Закон Кемеровской области – Кузбасса от 23 декабря 2020 года № 163-ОЗ «О внесении изменений в Закон Кемеровской области "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 года"». – URL: <https://кузбасс-2035.рф/upload/163-%D0%9E%D0%97.doc> (дата обращения: 21.01.2021).

248. Закон Кемеровской области от 09.03.2005 № 47-ОЗ «О системе исполнительных органов государственной власти Кемеровской области».

249. Закон Кемеровской области от 26 декабря 2018 г. № 122-ОЗ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 года».

250. Индекс «Цифровая Россия». Отражение цифровизации субъектов Российской Федерации через призму открытых источников. – URL: https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Application01_2019-04_ru.pdf (дата обращения: 22.01.2021).

251. Информационное общество в Российской Федерации. 2020 : статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Электрон. текст дан. (33,6 Мб). Москва: НИУ ВШЭ, 2020.

252. Использование системы Ravn ACE для расследования коррупции. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Ravn_ACE (дата обращения: 01.02.2021).

253. Как туризм изменится под влиянием пандемии? Исследование Агентства инноваций города Москвы. – URL: https://innoagency.ru/files/Tourism_Prognoz_Covid19.pdf

254. Каталог навыков www.cyfrowaprzyzlosc.pl Цифровое будущее. Каталог навыков медиа – и информационной грамотности. – Москва: Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества (МЦБС), 2013. – 68 с.

255. Кемеровская область: рейтинг СМИ за III квартал 2020: Медиалогия. – URL: <https://www.mlg.ru/ratings/media/regional/7900> (дата обращения: 19.01.2021).

256. Киберфизическая система. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Киберфизическая_система (дата обращения: 01.02.2021).

257. Кузбасс вошел в топ-30 регионов по цифровизации образования // Кемерово, Без Формата – 14.05.2020. – URL: <https://kemerovo.bezformata.com/listnews/regionov-po-tcifrovizatcii-obrazovaniya/83963677> (дата обращения: 01.03.2021).

258. Материалы панельной дискуссии: Опасения педагогов: с кем начинать учебный год, чему и как учить? // ММСО-2020 (Московский международный салон образования). – 30.05.2020. – URL: https://vk.com/wall-36942048_5997 (дата обращения: 01.03.2021).

259. Модель цифровой образовательной среды станет дополнением к традиционному обучению в школах, техникумах и колледжах // Официальный сайт Министерства образования и науки Кузбасса – 10.08.2020. – URL: <https://образование42.рф/news/5589/> (дата обращения: 01.03.2021).

260. Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. 2018. – Официальный сайт. – URL: <https://www.hse.ru/news/expertise/224270748.html> (дата обращения: 15.01.2021).

261. Мониторинг параметров воды и окружающей среды в холодных климатических условиях для обеспечения нереста лосося и сокращения степени загрязнения воды. – URL: <https://iotsmart.ru> (дата обращения: 01.02.2021).

262. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации: Федеральная служба государственной статистики. – URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/monitor_rf\(3\).xls](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/monitor_rf(3).xls) (дата обращения: 21.01.2021).

263. Московская декларация о медиа и информационной грамотности. – URL: http://www.ifarcom.ru/files/News/Images/2012/mil/Moscow_Declaration_on_MIL_rus.pdf

264. Нефтегазовые проекты ЛУКОЙЛА в 2019 г. Геонедра. – URL: <https://geonedra.ru/2021/lukoil-projects-2019> (дата обращения: 01.02.2021).

265. Образование в России – 2017. Статистический бюллетень. – Москва: Московский технологический университет, 2017. – С. 318.

266. Основные инструменты брендинга. – URL: <https://www.gd.ru/articles/10191-brendirovanie>

267. Официальный сайт КемГУ. – URL: https://kemsu.ru/upload/education/metodobespechenie/2019_Prikaz_EIOS_KemSU_31122019.pdf (дата обращения: 01.03.2021).

268. Паспорт Кемеровской области. – URL: <https://xn--2035-3veg1c0a7eat.xn--plai/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitie/net-razdela/ekonomiko-geograficheskoe-polozhenie-regiona>

269. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 02.03.2020).

270. Паспорт национального проекта «Образование Российской Федерации» / Официальный документ. Опубликовано 11.02.2019. – URL: <http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf> (дата обращения: 11.03.2021).

271. Прогнозно-аналитическая система стратегирования социально-экономического развития субъектов Российской Федерации. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020612044. – URL: https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=EVM&rn=4095&DocNumber=2020612044&TypeFile=html

272. Программа развития Кемеровского государственного университета на период 2017–2021 годы. Официальный сайт вуза. – URL: https://kemsu.ru/upload/university/reference-university/progr_razv.pdf (дата обращения: 01.03.2021).

273. Программа развития угольной промышленности на период до 2035 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 июня 2020 г. № 1582-р). – URL: <http://docs.cntd.ru/document/565123539> (дата обращения: 10.07.2020).

274. Проект «Цифровое государственное управление» Кемеровской области на период 2019–2024 гг. – URL: <https://strategy24.ru/42/management/projects/tsifrovoe-gosudarstvennoe-upravlenie-8> (дата обращения: 01.03.2021).

275. Распоряжение Администрации Кемеровской области от 11 декабря 2018 года № 622-р. Об утверждении паспорта регионального проекта «Кадры для цифровой экономики».

276. Распоряжение Администрации Кемеровской области от 11 декабря 2018 г. № 618-р. Об утверждении

паспорта регионального проекта «Цифровая образовательная среда».

277. Распоряжение Администрации Кемеровской области от 11.12.2018 № 636-р «Об утверждении паспорта регионального проекта «Формирование комфортной городской среды» (в редакции распоряжения Коллегии Администрации Кемеровской области от 27.03.2019 №194-р).

278. Распоряжение Администрации Кемеровской области от 11.12.2018 № 643-р «Об утверждении паспорта регионального проекта "Цифровое государственное управление" региональной программы цифрового развития экономики Кемеровской области».

279. Распоряжение Администрации Кемеровской области от 22 марта 2019 года № 179-р. Об утверждении паспорта ведомственного регионального проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город».

280. Распоряжение Администрации Кемеровской области от 28 марта 2012 г. № 242-р «О концепции развития внешнеэкономической и межрегиональной деятельности кемеровской области на период до 2025 года».

281. Распоряжение Администрации Кемеровской области от 30 января 2013 г. № 68-р «О стратегии привлечения инвестиций в Кемеровскую область на период до 2030 года».

282. Распоряжение от 11 декабря 2018 года № 640-р «Об утверждении паспорта региональной программы цифрового развития экономики Кемеровской области». (Утратило силу на основании распоряжения Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 01.03.2021 № 112-р.). – URL: <http://docs.cntd.ru/document/550305119> (дата обращения: 01.03.2021).

283. Распоряжение от 20 декабря 2016 года № 102-рг «О создании ситуационного центра Губернатора Кемеровской области».

284. Распоряжение Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 11 сентября 2019 г. № 566-р. Об утверждении паспорта регионального проекта «Цифровые технологии».

285. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017 г. – Москва: Росстат, 2017. – С. 414–418.

286. Рейтинг лучших университетов в сфере информационных технологий /Рейтинговое агентство RAEX. – URL: https://raex-a.ru/rankings/vuz/vuz_it_2019 (дата обращения: 01.03.2021).

287. Сайт администрации Правительства Кузбасса. – URL: <https://ako.ru/news/detail/potok-posetiteley-kurortasheregesh-mozhet-vyrasti-do-3-4-mln-chelovek-v-zimniy-sezon>

288. Сайт Всемирной ассоциацией выставочной индустрии (UFI). – URL: https://www.ufi.org/wp-content/uploads/2018/02/UFI_Best_Practices_Digital_Innovation.pdf

289. Сайт Немецкой ассоциации промышленных выставок (AUMA). – URL: <https://www.auma.de/en/media/reports/press-2021-02>

290. Статистика: рейтинг вузов, активных в цифровом учебном процессе. / Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://urait.ru/news/1155> (дата обращения: 01.03.2021).

291. Стратегическая культура и развитие общества на современном этапе // МГУ имени М. В. Ломоносова. 2020. 26 мая. – URL: <https://www.msu.ru/news/strategicheskayakultura-i-razvitie-obshchestva-na-sovremennom-etape.html>

292. Стратегия развития информационного общества РФ на 2017–2030 годы. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 22.01.2020).

293. Стратегия развития туризма в Российской Федерации до 2035 года. Распоряжение правительства РФ от 20 сентября 2019 г. № 2129-р. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661648/>

294. Стратегия цифровой трансформации государственного управления Кемеровской области / Ежедневное онлайн-издание D-russia.ru. 28.08.2020. – URL: <https://d-russia.ru/razrobotana-strategija-cifrovoj-transformacii-gosudarstvennogo-upravlenija-kemerovskoj-oblasti.html> (дата обращения: 01.03.2021).

295. Технологии, которые изменят индустрию путешествий. – URL: https://www.tourdom.ru/news/tekhnologii_kotorye_izmenyat_industriyu_puteshestviy.html

296. Указ Президента Российской Федерации от 25.07.2013 № 648 «О формировании системы распределённых ситуационных центров, работающих по единому регламенту взаимодействия».

297. Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41460> (дата обращения: 15.01.2021).

298. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // СПС КонсультантПлюс (consultant.ru)

299. Университет будущего: как будет выглядеть высшее образование онлайн / Институт развития РФ. 16.04.2020. – URL: <https://www.rvc.ru/press-service/media-review/nti/154862/> (дата обращения: 01.03.2021).

300. Федеральный проект «Оздоровления Обь-Иртышского бассейна и его основных рек (Обь, Иртыш, Томь, Миасс, Тобол, Тура)» – срок реализации 01.02.2020-25.12.2024

301. Цифровая трансформация Кузбасса. / Ежедневное онлайн-издание D-russia.ru. 28.08.2020. – URL: <https://d-russia.ru/cifrovaja-transformacija-kuzbassa-kakie-it-proekty-regionu-udalos-realizovat-v-2020-godu.html> (дата обращения: 01.03.2021).

302. Цифровая экономика. – URL: <https://data-economy.ru/2024> (дата обращения: 20.01.2021).

303. Цифровое образование: пусть никто не останется лишним. // Коммерсант. 25.11.2019. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4171063> (дата обращения: 01.03.2021).

304. Цифровые технологии в высшем образовании // Конференция EdCrunch. 01.10.2019. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 01.03.2021).

305. Четвертая промышленная революция Целевые ориентиры развития промышленных технологий и инноваций. McKinsey & Company. Информационный документ. 2019. 48 с.

306. Яндекс создает информагентство, где новости станут писать робот. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2015/10/25/661421-yandeks-informagentstvo-roboti> (дата обращения: 01.02.2021).

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Использование информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в 2018–2019 гг.	34
Таблица 2. Финансирование Программы федеральных проектов включая изменения.....	45
Таблица 3. Трансфер технологий: стратегическая кооперация высших учебных заведений и представителей бизнеса.	68
Таблица 4. Результаты стратегического анализа международных цифровых платформ.....	71
Таблица 5. 10 лучших навыков для новых рабочих мест по мнению World Economic Forum.	115
Таблица 6. Описание модели компетенций цифровой среды Кузбасса.....	132
Таблица 7. Численность субъектов малого и среднего предпринимательства Кемеровской области – Кузбасса (на 10.03.2021) и перспективная потребность в обучении.	171
Таблица 8. Эффективность инструментов автоматической диспетчеризации.....	258
Таблица 9. Эффективность цифровых инструментов управления энергоэффективностью.	259
Таблица 10. Эффекты от роботизации горнодобывающего производства.....	261
Таблица 11. Эффекты от цифровых инструментов промышленной безопасности.	262
Таблица 12. Процессы производства, задающие возможные информационные разрывы.	264
Таблица 13. Изменение стратегической роли основных игроков туррынка.	266
Таблица 14. Топ-10 диджитал-технологий в туризме.	271
Таблица 15. Стратегический вектор цифровизации приоритетных направлений развития туризма и выставочно-ярмарочной деятельности.	289
Таблица 16. Перечень и характеристика системных экономических процессов, составляющих основу экономики региона.	299
Таблица 17. Прогнозируемые категории улучшений и источники эффективности.	315
Таблица 18. Место медиасистемы Кузбасса в рейтинге региональных медиасистем России по различным показателям развития ИКТ. Составлено автором на основе данных Росстата и Московской школы управления СКОЛКОВО	344
Таблица 19. Самые цитируемые медиа Кемеровской области – Кузбасса в III квартале 2020. Источник: составлено автором на основе данных компании «Медialogия».	347
Таблица 20. Этапы первичной оценки экономической и социальной эффективности стратегических приоритетов развития медиасистемы Кузбасса.....	349

LIST OF TABLES

Table 1. Use of information technologies and information and telecommunication networks in 2018-2019.....	34
Table 2. Funding for the federal project programs including revisions	45
Table 3. Technology transfer: strategic cooperation of higher educational institutions and business representatives	68
Table 4. Results of strategic analysis of international digital platforms	71
Table 5. Top 10 job skills according to the World Economic Forum.....	115
Table 6. Description of the competence model of Kuzbass digital environment	132
Table 7. The number of small and medium-sized businesses in the Kemerovo region - Kuzbass (10.03.2021) and the need for training	171
Table 8. Effectiveness of automated planning and scheduling tools	258
Table 9. Effectiveness of digital energy efficiency management tools	259
Table 10. Effects of mining robotization.....	261
Table 11. Effects of digital industrial safety tools.....	262
Table 12. Manufacturing processes that define possible information gaps.....	264
Table 13. Changes in the strategic role of the main players in the travel market - Changes in the strategic role of the main travel market players.....	266
Table 14. Top - 10 digital technologies in tourism	271
Table 15. Strategic direction of <i>digitalization</i> of priority areas of tourism	289
Table 16. List and characteristics of systemic economic processes that form the basis of the region's economy	299
Table 17. Projected categories of improvements and sources of effectiveness	315
Table 18. Place of the Kuzbass media system in the rating of regional media systems in Russia according to various indicators of ICT. Compiled by the author based on data from Rosstat and the Moscow School of Management SKOLKOVO	344
Table 19. The highest cited media of the Kemerovo region - Kuzbass in the III quarter of 2020. Source: compiled by the author based on the data of the Medialogia company	347
Table 20. Stages of the initial assessment of the economic and social efficiency of the strategic priorities for the development of the Kuzbass media system	349

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1. Приоритетные сквозные цифровые технологии для регионов ..	36
Рис. 2. Приоритетные для внедрения цифровых технологи сферы и отрасли	37
Рис. 3. Концептуальная схема: роль прорывных цифровых технологий в стратегировании	65
Рис. 4. Концептуальная схема стратегического мониторинга, поиска и трансфера цифровых технологий в Кузбассе	67
Рис.5. Динамика использования электронных средств платежа в Российской Федерации	86
Рис. 6. Количество счетов с дистанционным доступом, открытых в кредитных организациях.....	87
Рис. 7. Инвестиционный портал Кузбасса. Главная страница сайта..	102
Рис. 8. Инвестиционный портал Кузбасса. Интерактивная карта.....	103
Рис. 9. Динамика ускорения смены профессиональных навыков к 2030 г.	114
Рис. 10. Угрозы цифровой среде Кузбасса	130
Рис. 11. Модель компетенций цифровой среды в области кибербезопасности.....	131
Рис. 12. Цифровая платформа финансовой грамотности населения Кузбасса.....	136
Рис. 13. Календарь мероприятий	138
Рис. 14. Тестирование.....	138
Рис. 15. Результаты тестирования	139
Рис. 16. Методические разработки.....	140
Рис.17. Статистика данных платформы	141
Рис. 18. Сертификат работы на платформе.....	142
Рис. 19. Цифровые навыки Кемеровской области, размещенные на интернет-платформе HeadHunter, данные за январь 2021 г., единиц	175
Рис. 20. Цифровые навыки Кемеровской области, размещенные на интернет-платформе HeadHunter, данные за январь 2021 г., единиц	176
Рис. 21. Цифровые навыки Кемеровской области, размещенные на интернет-платформе HeadHunter данные за январь 2021 г., единиц	176
Рис. 22. Доля цифровых навыков в Кемеровской области, размещенных на интернет-платформе HeadHunter, данные за январь 2021 г., процент.....	177
Рис. 23. Хронология появления важных СЦ в российской истории ...	204
Рис. 24. Схематический пример взаимодействия государственных учреждений с главным СЦ Губернатора Кемеровской области.....	213
Рис. 25. Схематический пример работы Кемеровской системы распределённых ситуационных центров.....	215
Рис. 26. Главная страница цифрового агрегированного двойника Кемеровской области – Кузбасса РГИС «Кузбасс».....	230
Рис. 27. Оценка населением возможности замены человека роботом на рабочих местах: 2019 (в % от общей численности занятого населения)	270

Рис. 28. Место России в рейтинге стран мира по индексу развития ИКТ	275
Рис. 29. Использование Интернета населением для заказа товаров (услуг) по странам по состоянию на 2018 г. (в процентах от общей численности населения в возрасте 15–74 лет)	276
Рис. 30. Использование Интернета населением стран мира для заказа товаров (услуг) по возрастным группам по состоянию на 2018 г.	277
Рис. 31. Факторы, сдерживающие использование Интернета населением, по состоянию на 2018 г. (в процентах от численности населения в возрасте 15–74 лет).....	278
Рис. 32. Онлайн-продажи туристических услуг российским покупателям,	279
Рис. 33: Структура рынка eTravel (2019) в России	279
Рис. 34. Ключевые проблемы мировой выставочной отрасли	284
Рис. 35. Ключевые проблемы мировой выставочной отрасли	284
Рис. 36. Ключевые проблемы мировой выставочной отрасли	285
Рис. 37. Модель региональной экономической системы.....	297
Рис. 38. Структурная схема информационной системы.	301
Рис. 39. Численные значения фактора X и индикатора Y в динамике.	305
Рис. 40. Эконометрическая модель процесса «Базовое образование, здравоохранение и социальная защита».	305
Рис. 41. Численные значения фактора X и индикатора Y в динамике.	306
Рис. 42. Эконометрическая модель процесса «Эффективность рынка труда».....	307
Рис. 43. Индексы развития рассматриваемых процессов относительно среднего уровня субъектов РФ, входящих в состав Сибирского федерального округа.	308
Рис. 44. Типовая структура бизнес-процессов цифрового предприятия.....	313
Рис. 45. Единое информационное пространство предприятия.	317
Рис. 46. Модель экономических эффектов при цифровой трансформации.....	319
Рис. 47. Место медиастратегии Кузбасса в системе стратегий в сфере медиа. Источник: составлено автором на основе методологии стратегирования В. А. Квинта	329
Рис. 48. Принципиальная схема межфакультетского проекта МГУ «Медиамонитор».	351
Рис. 49. Технический прогресс человеческого общества во времени .	363
Рис. 50. Экспоненциальный рост мощности вычислительной техники: XX–XXI век.	366
Рис. 51. Возможные тренды развития ИИ: 1 – с ускорением, 2 – падение и стагнация.....	367

LIST OF CHARTS

Fig. 1 Priority digital end-to-end technologies for regions	36
Fig. 2 Priority areas and sectors for the introduction of new technologies	37
Fig. 3 Conceptual Framework: The Role of Progressive Digital Technologies in Strategizing	65
Fig. 4 Conceptual framework of strategic monitoring, search and transfer of Kuzbass digital technologies.....	67
Fig. 5 Dynamics of the use of electronic means of payment in the Russian Federation	86
Fig. 6 Number of accounts with remote access opened with credit institutions.....	87
Fig. 7 Investment Gateway of Kuzbass. The main page of the site	102
Fig. 8 Gateway of Kuzbass. Interactive map	103
Fig. 9 Dynamics of accelerating qualitative changes in professional skills by 2030.....	114
Fig. 10 Threats to the digital environment of Kuzbass.....	130
Fig. 11 Cybersecurity Digital Competence Model.....	131
Fig. 12. Digital platform for financial literacy of the Kuzbass population	136
Fig. 13. Calendar of events	138
Fig. 14. Testing.....	138
Fig. 15. Test results	139
Fig. 16. Methodical developments.....	140
Fig. 17. Platform data statistics	141
Fig. 18. Work Certificate on the platform.....	142
Fig. 19. Information about digital skills of the Kemerovo region posted on the Internet platform HeadHunter data for January 2021, units.....	175
Fig. 20. Digital skills of the Kemerovo region posted on the Internet platform HeadHunter data for January 2021, units.	176
Fig. 21. Digital skills of the Kemerovo region posted on the Internet platform HeadHunter data for January 2021, units	176
Fig. 22. Information about the share of digital skills in the Kemerovo region posted on the Internet platform HeadHunter data for January 2021, percent	177
Fig. 23. Chronology of the emergence of important SC in Russian history.....	204
Fig. 24. Schematic example of interaction of public institutions with the main SC of the Governor of the Kemerovo region	213
Fig. 25. Schematic example of the Kemerovo system of distributed situational centers.....	215
Fig. 26. The main page of the digital aggregated twin of the Kemerovo region - Kuzbass RGIS "Kuzbass".....	230
Fig. 27. Assessment by the population of the possibility of replacing a person with a robot in the workplace: 2019 (in% of the total employed population).....	270
Fig. 28. The place of Russia in the ranking of the countries of the world according to the ICT development index.....	275

Fig. 29. Use of the Internet by the population for ordering services as of-2018 statistic (by countries, as a percentage of the total population aged 15–74)	276
Fig. 30. Use of the Internet by the population of countries for orderin servicesas of 2018 statistic (by age groups)	277
Fig. 31. Factors impeding the use of the Internet by the population as of 2018 (as a percentage of the population aged 15–74)	278
Fig. 32. Online sales of travel services to Russian customers, RUB bln..	279
Fig. 33. eTravel market structure (2019) in Russia.....	279
Fig. 34. Key problems of the global exhibition industry (estimate as of June and December 2020,% of respondents).....	284
Fig. 35. Key problems of the global exhibition industry (estimate as of June and December 2020,% of respondents).....	284
Fig. 36. Key problems of the global exhibition industry (estimate as of June and December 2020,% of respondents).....	285
Fig. 37. Model of the regional economic system	297
Fig. 38. Block diagram of the information system.....	301
Fig. 39. Numerical values of factor X and indicator Y in dynamics	305
Fig. 40. Econometric model "Basic education, health and social protection"	305
Fig. 41. Numerical values of factor X and indicator Y in dynamics	306
Fig. 42. Econometric model of the labor market efficiency process	307
Fig. 43. Process development indices relative to the average level of the constituent entities of the Russian Federation in the Siberian Federal District	308
Fig. 44. The standard structure for the business processes of a digital enterprise	313
Fig. 45. United information field of the enterprise	317
Fig. 46. Economic effects in digital transformation model	319
Fig. 47. The place of the Kuzbass media strategy in the system of media strategies. Source: compiled by the author based on the strategy of V.L. Kvint	329
Fig. 48. The fundamental MSU (Moscow State University) scheme inter-faculty project "Mediamonitor".....	351
Fig. 49. Technical progress of human society over time.....	363
Fig. 50. The exponential growth of computing power: 20-21 centuries. On the right there is a slide-logarithmic ruler and brains of an insect, a mouse, a human and the total amount of people on Earth in 2000 reflected on the ruler; the x-coordinate - the number of calculations per second for \$ 1000 ; the y-coordinates - the years	366
Fig. 51. Possible trends in the development of AI: 1 - accelerated development, 2 - decline and stagnation	367

ОБ АВТОРАХ ABOUT THE AUTHORS

Автор	Autor	Раздел/Section
<p>Власюк Л. И., канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики МГУ им. М.В.Ломоносова</p>	<p>Vlasyuk L. I., Ph.D. (Econ.), Docent, Associate Professor of the Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics</p>	<p>Введение, заключение, 1.1, 1.2, 5.1</p>
<p>Евдокимов Д. С., аспирант, научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центральный экономико- математический институт Российской академии наук</p>	<p>Evdokimov D. S., Ph.D., student, researcher of Federal State Budgetary Institution of Science of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences.</p>	<p>4.2, 4.3</p>
<p>Азаров Ю. Ю., руководитель направления Управления методологического сопровождения работы с данными</p>	<p>Azarov Yu. Yu., Head of the Department of Methodological Support for Working with Data</p>	<p>4.3</p>
<p>Алабина Т. А., канд. экон. наук, доцент кафедр финансов и кредита и стратегии регионального и отраслевого развития Института экономики и управления КемГУ, докторант АлтГУ</p>	<p>Alabina T. A., Ph.D. (Econ), Associate Professor at the Department of Finance and Credit, Associate Professor at the Department of Regional and Sector Development Strategy, Kemerovo State University; working for Doctor's degree at Altai State University</p>	<p>4.2.3</p>

Алешковский И. А., канд. экон. наук., директор Центра стратегии развития образования МГУ имени М.В.Ломоносова	Aleshkovsky I. A., Ph.D. (Econ.), Director of the Center for Education Development Strategy, Lomonosov Moscow State University	3.4.1
Алимурадов М. К., канд. экон. наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики МГУ имени М.В.Ломоносова	Alimuradov M. K. Ph.D. (Econ.), Associate Professor, Deputy Head of the Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics	2.2.3
Астапов К. Л., д-р экон. наук, профессор кафедры экономической и финансовой стратегии Московской Школы Экономики МГУ имени М.В.Ломоносова	Astapov K. L. Dr.Sc. (Econ.), Professor of the Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics	2.2.2
Бахтизин А. Р., член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, проф., Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центральный экономико- математический институт Российской академии наук	Bakhtizin A. R. Corresponding Member of RAS, Dr. Sc. (Econ.), Professor, Director of Federal State Budgetary Institution of Science of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences.	4.1.
Бойко К. В., ведущий инженер отдела аккредитации и образовательных стандартов, НИТУ «МИСиС»	Boiko K. V., Leading Engineer of the Accreditation and Educational Standards Department, NUST «MISIS»	3.6
Вартанов А. М., Руководитель направления Центра	Vartanov A. M., Head of the Department of	4.3

компетенций цифровой трансформации в рамках реализации Российской Федерацией цифровой повестки ЕАЭС	Competence of Digital Transformation in the framework of the Russian Federation's implementation of the digital agenda of the EAEU	
Вартанов С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры эконометрики и математических методов экономики Московской школы экономики МГУ имени М.В.Ломоносова	Vartanov S. A., Ph.D. (Phys.-Math. Sc.), Associate Professor at Econometrics and Mathematical Methods of Economics Department, Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University	Глава 6.
Владимиров Д. Я., канд. тех. наук, зам.генерального директора по работе с горнодобывающей промышленностью и органами власти ГК Цифра, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники	Vladimirov D. Ya., Ph.D. (Eng.), Laureate of the Russian Federation Government Prize in Science and Technology, Deputy CEO "ZYFRA" Ltd	5.1
Галкин А. А., ведущий советник Управления методологического сопровождения работы с данными	Galkin A. A., Leading Advisor of the Department of Methodological Support for Working with Data	4.3
Гаспаршвили А. Т., канд. филос. наук., зам. директора Центра стратегии развития образования МГУ имени М.В.Ломоносова	Gasparishvili A. T., Ph.D. (Philosophy.) Deputy Director, Center for Education Development Strategy, Lomonosov Moscow State University	3.4.1
Гончарова В. И. начальник управления по взаимодействию с организациями финансового рынка, Администрации Правительства Кузбасса	Goncharova V. I. Head of the Department for Interaction with Financial Market Organizations, Administration of the	3.3

	Government of Kuzbass region	
Гудов А. М., д-р тех.наук, директор Института фундаментальных наук КемГУ	Gudov A. M., Dr.Sc (Eng.), Director of the Institute of Fundamental Sciences of the Kemerovo State University	3.4.1
Егорова А. И. Техник, кафедра экономики природопользования, Экономический факультет, МГУ имени М.В.Ломоносова	Egorova A. I. Technician, Subdepartment of environmental economic, Economics department, Moscow State University	1.3, 2.3.1,
Журавлев Д. М., д-р экон. наук, НИИ Социальных Систем при МГУ им. М.В. Ломоносова	Zhuravlev D. M. Dr. Sc. (Econ.), Social systems research institute at Lomonosov Moscow State University Moscow	5.3, 5.4
Казаков В. Е., координатор проектов Центра компетенций цифровой трансформации в рамках реализации Российской Федерацией цифровой повестки ЕАЭС	Kazakov V. E., Project Coordinator of Competence of Digital Transformation in the framework of the Russian Federation's implementation of the digital agenda of the EAEU	4.3
Каплина К. Ю., заместитель министр цифрового развития и связи Кузбасса	Kaplina K. Yu., Deputy Minister of Digital Development and Communications of Kuzbass Region	1.3
Квинт В. Л., академик, иностранный член РАН, д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики Московского государственного университета, директор Центра стратегических исследований ИМИСС	Kvint V. L., Foreign Member of the Russian Academy of Sciences (Life-time), Dr.Sc. (Econ.), Professor of Political Economy, Chair, Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State	Предисловие, 2.1

МГУ имени
М.В. Ломоносова,
Заслуженный работник
высшей школы
Российской Федерации,
лауреат Премии
имени М.В. Ломоносова
I степени

University' Moscow
School
of Economics,
Director, Center for
Strategic Studies at
Lomonosov Moscow
State
University' Institute of
Mathematical Research
of
Complex Systems,
Honored
Fellow of Higher
Education
of the Russian
Federation,
Annual Lomonosov
Prize in
Science of Highest
Degree

Корчагин Р. А.,
ассистент кафедры
бухгалтерского учета,
анализа, аудита и
налогообложения,
аспирант ИЭУ,
руководитель центра
развития инноваций и
технологического
предпринимательства
КемГУ

Korchagin R. L., 3.5
Assistant Lecturer at
the Department of
Accounting, Analysis,
Audit and Taxation,
PhD student at the
Institute of Economics
and Management, Head
of the Center for
Innovation
Development and
Technological
Entrepreneurship,
Kemerovo State
University

Корчагина И. В.,
канд.экон.наук, доцент
кафедры
бухгалтерского учета,
анализа, аудита и
налогообложения,
руководитель Школы
технологического
предпринимательства
КемГУ «Инсайт»

Korchagina I. V., 3.5
Ph.D. (Econ), Associate
Professor at the
Department of
Accounting, Analysis,
Audit and Taxation,
Head of «Insight»
Technological
Entrepreneurship
School, Kemerovo State
University

Красношлыкова О. Г.,
доктор педагогических
наук, профессор; ректор

Krasnoshlykova O. G., 3.4.2, 3.4.3
Dr. Sc. (Pedagogy),
Professor, Rector of

Кузбасского регионального института повышения квалификации и переподготовки работников образования	Kuzbass Regional Institute for Advanced Training and Retraining of Educators	
Крикота С. Н., магистр кафедры экономической и финансовой стратегии Московской Школы Экономики МГУ имени М.В. Ломоносова, project-менеджер IMSHOP.IO	Krikota S. N., master's degree, Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics, project manager IMSHOP.IO	2.4
Крухмалева О.В. канд. соц. наук., заведующий отделом Центра стратегии развития образования МГУ имени М.В.Ломоносова	Krukhmaleva O.V., Ph.D. (Sociology), Head of Department, Center for Education Development Strategy, Lomonosov Moscow State University	3.4.1
Кузнецов А. Д., Директор Центра компьютерного инжиниринга Института цифры КемГУ, аспирант КемГУ	Kuznetsov, A. D., Director of Computer Engineering Center of the Institute of Digital Technologies, PhD student, , Kemerovo State University	4.2.3
Латышенко Е. П., <i>уполномоченный по защите прав предпринимателей Кемеровской области – Кузбасса</i>	Latyshenko E. P., Ombudsman for the Protection of the Rights of Entrepreneurs of the Kemerovo Region - Kuzbass	3.5
Леухова М. Г., канд.ист.наук, доцент, проректор по молодежной политике и общественным коммуникациям, зав.кафедрой стратегии отраслевой и региональной экономики, куратор РЦФГ КемГУ	Leukhova M. G., Ph.D. (History), Associate Professor at the Department of Russian History, Vice- Rector for Youth Policy and Public Communications, Head of the Department of Regional and Sector Development Strategy,	3.2, 3.3, 3.4.2, 3.4.3, 3.5

	Kemerovo State University	
Макаров В. А., академик РАН, д-р физ.-мат. наук, проф., Научный руководитель Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центральный экономико- математический институт Российской академии наук	Makarov V. L., Academician of RAS, Dr. Sc. (Phys.-Math.), Professor, Scientific Director of Federal State Budgetary Institution of Science of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences,	4.1
Мочалова М. В., <i>ведущий специалист ГКУ "Инвестиционное агентство Кузбасса"</i>	Mochalova M. V., <i>Leading specialist State-owned institution "Investment Agency of Kuzbass"</i>	2.3.2
Новикова И. В., д.-р э.н., доцент, профессор кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики, ведущий научный сотрудник Центра стратегических исследований Института математических исследований сложных систем МГУ имени М.В. Ломоносова	Novikova I. V., Dr.Sc. (Econ.), professor, Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics, Leading Researcher at the Center for Strategic Studies at Lomonosov Moscow State University' Institute of Mathematical Research of Complex Systems	3.1
Панькова А. Ю., председатель комитета по вопросам предпринимательства и инноваций Парламента Кемеровской области- Кузбасса, директор МАУ «Школьное питание»	Pankova A. Yu., Chair of the Committee on Entrepreneurship and Innovation of the Parliament of Kemerovo region – Kuzbass, Director of Municipal Autonomous Enterprise «School Nutrition»	3.5
Пахомова Е. А., д-р пед. наук, профессор, заместитель	Pakhomova E. A., Dr. Sc. (Pedagogy), Professor, Deputy Chair	3.4.2, 3.4.3

Председателя Правительства Кузбасса (по вопросам образования и науки)	of the Government of Kuzbass (for education and science)	
Просеков А. Ю., член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, ректор Кемеровского государственного университета, председатель Совета ректоров вузов Кузбасса	Prosekov A. Yu. Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Sc. (Engineering), professor, Rector of Kemerovo State University, Chair of the Council of Rectors of Kuzbass universities, Russia, Kemerovo	3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.5
Пфетцер С. А., канд. полит. наук, заместитель министра образования и науки Кузбасса	Pfettser S.A., Ph.D. (Politics), Deputy Minister of Education and Science of Kuzbass	3.4.1, 3.4.3
Рада А. О., канд. экон. наук, директор Института цифры КемГУ	Rada A. O., Ph.D. (Econ.), Director of the Institute of Digital Technologies, Kemerovo State University	4.2.3
Садиков М. В., министр цифрового развития и связи Кузбасса	Sadikov M. V., Minister of Digital Development and Communications of Kuzbass Region	1.3, 3.3, 4.2.3, 4.3
Садовничая А. В., канд. экон. наук, доцент кафедры экономической и финансовой стратегии факультета Московская школа экономики МГУ имени М.В.Ломоносова, заместитель генерального директора АО «Экспоцентр»	Sadovnichaya A. V., Ph.D. (Econ.), Associate Professor, Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University, Moscow School of Economics, Deputy General Director of JSC «Expocentre», Moscow, Russia.	5.2.2; 5.2.3
Сасаев Н. И., канд. экон. наук, старший преподаватель	Sasaev N. I., Ph.D. (Econ.),	2.1

кафедры
Экономической и
финансовой стратегии,
Московская школа
экономики, МГУ имени
М. В. Ломоносова,

Senior Lecturer,
Economic and
Financial
Strategy Department at
Lomonosov Moscow
State University'
Moscow School of
Economics

Сиземов Д. Н.,
канд. тех. наук, эксперт
по цифровизации
горного производства

Sizemov D. N., 5.1
Ph.D (Eng.), Mining
industry digitalization
expert

Силукова А. А.,
начальник отдела
финансовой
грамотности
управления по
взаимодействию с
организациями
финансового рынка
Администрации
Правительства Кузбасса

Silukova A. A., 3.3
Head of the Financial
Literacy Department of
the Department for
Interaction with
Financial Market
Organizations of the
Administration of the
Government of Kuzbass

Ткаченко И. С.,
канд. физ.-мат. наук ,
старший научный
сотрудник химического
факультета МГУ имени
М.В.Ломоносова,
лауреат премии
Правительства РФ в
области науки и
техники

Tkachenko I. S., Глава 7.
Ph.D. (Phys.-Math. Sc.),
senior researcher,
Chemistry Department
of Lomonosov Moscow
State University,
Laureate of Russian
Government Prize in
Science and Technology

Ткаченко М. С.,
сооснователь и
директор «Heartex» Inc,
США, Сан-Франциско,

Tkachenko M. S., Глава 7.
Co-founder and
director of Heartex Inc,
USA, San Francisco.

Ткаченко С. Н.,
д-р. хим. наук,
профессор, профессор
химического
факультета МГУ имени
М.В.Ломоносова,
лауреат премии
Правительства РФ в
области науки и
техники, лауреат
премии
РАН по технической
химии

Tkachenko S. N., Глава 7.
Dr.Sc. (Chemical)
professor,
Chemistry Department
of
Lomonosov Moscow
State University,
Laureate of Russian
Government Prize in
Science and
Technology, Laureate of
RAS Prize in technical
chemistry

<p>Тупикина Г. Г., канд.пед.наук, доцент межвузовской кафедры общей и вузовской педагогике Института образования КемГУ</p>	<p>timis@timis.ru Tupikina G. G., Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor at the Inter-University Department of General and High School Pedagogy, Institute of Education, Kemerovo State University</p>	<p>3.4.3</p>
<p>Федоров И. С., руководитель направления Центра компетенций цифровой трансформации в рамках реализации Российской Федерацией цифровой повестки ЕАЭС</p>	<p>Fedorov I. S., Deputy Head of the EAEU Digital Transformation Competence Center</p>	<p>4.3</p>
<p>Фомин Н. А., исследователь, Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова РАН</p>	<p>Fomin N. A., Researcher, V.A. Trapeznikov institute of Control Sciences of RAS</p>	<p>3.2</p>
<p>Фост А. М., руководитель направления Управления методологического сопровождения работы с данными</p>	<p>Fost A. M., Deputy Head of the Department for Methodological Support to Data Processing</p>	<p>4.3</p>
<p>Хабриев Б. Р., канд. экон. наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центральный экономико- математический институт Российской академии наук</p>	<p>Khabriev B. R., Ph.D., Senior Researcher of Federal State Budgetary Institution of Science of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences.</p>	<p>4.1</p>
<p>Хворостяная А. С., канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник Центра стратегических</p>	<p>Khvorostyanaya A. S., PhD. (Econ.), Leading Researcher of the Center for Strategic Studies at Lomonosov</p>	<p>2.1, 2.2.1, 2.3.1</p>

исследований Института математических исследований сложных систем МГУ имени М.В.Ломоносова, преподаватель кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики МГУ имени М.В.Ломоносова	Moscow State University' Institute of Mathematical Research of Complex Systems, Associate Professor, Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics	
Цивилев С. Е., Губернатор Кемеровской области – Кузбасса Черноскутов Д. Ю., заместитель директора ГАУ «Агентство по туризму Кузбасса	Tsivilev S. E., Governor of the Kemerovo Region – Kuzbass, Chernoskutov D. Y., associate director State autonomous institution “Agency for tourism of the Kuzbass”	Предисловие 5.2.3
Чхотуа И. З. канд. экон. наук, доцент кафедры экономической и финансовой стратегии факультета Московская школа экономики МГУ имени М.В.Ломоносова	Chkhotua I. Z. Ph.D. (Econ.), Associate Professor, Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics	5.2.1, 5.2.3
Шабалина А. Д., руководитель центра по работе с талантливой молодежью КемГУ	Shabalina A. D., Head of the Contact Center for Talented Youth, Department of Professional Orientation and Career Guidance, Kemerovo State University	3.4.2
Шаров А. А., ассистент кафедры фундаментальной математики Института фундаментальных наук, руководитель Кибердружины КемГУ	Sharov A. A., Assistant Lecturer at the Department of Fundamental Mathematics, Head of the Cyber Squad, Kemerovo State University	3.2
Яковлева А. К., ассистент кафедры стратегии	Yakovleva A. K., Assistant Lecturer at the Department of	3.4.3

регионального и
отраслевого развития,
аспирант ИЭУ КемГУ

Regional and Sector
Development Strategy,
PhD student,
Kemerovo State
University

Библиотека
«СТРАТЕГИЯ КУЗБАССА»



**СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО
КУЗБАССА**

(Монография)

под научной редакцией В. Л. Квинта

Технический редактор С. В. Плисенко

16+

Подписано в печать 19.05.2021. Формат 70x100/12(4*3)
Бумага Ozon Ivory. Гарнитура Bookman Old Style
Печ. л. 54,2. Тираж 500 экз.
Заказ № 40

Оригинал-макет изготовлен в Центре книгоиздания
Кемеровского государственного университета
650000, г. Кемерово, пр. Советский, 73

Отпечатано в Центре книгоиздания
Кемеровского государственного университета
650000, г. Кемерово, пр. Советский, 73

