УДК 338.46

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКОГРАДАХ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Елисеева А.А.

к.э.н., ассистент кафедры бухгалтерского учета и аудита,

Уральский государственный экономический университет,

Екатеринбург, Россия

Аннотация

В статье предпринята попытка экономического анализа распространения цифровых технологий в наукоградах. Приведены трактовки российских и зарубежных ученых к определению таких видов цифровых технологий как цифровые платформы, технологии искусственного интеллекта, облачные сервисы, цифровой двойник, автоматизация производственных процессов и аддитивные технологии, не исключая множества других видов. Далее, используя открытые статистические данные с официального сайта Росстата, проводится анализ, учитывая расчет абсолютного прироста и темпа роста по рассматриваемым годам. Делается вывод о неравномерности распространения и тренда к применению технологий искусственного интеллекта, например, в таких наукоградах, как Дубна, Жуковский, рабочий поселок Кольцово.

Ключевые слова: наукоград, цифровые технологии, экономический анализ, искусственный интеллект

DIGITAL TECHNOLOGIES IN SCIENCE CITIES: AN ECONOMIC ANALYSIS

Eliseeva A.A.

Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor of the Department of Accounting and Auditing,

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

Abstract. The article attempts an economic analysis of the spread of digital technologies in science cities. It presents interpretations by Russian and foreign scholars regarding the definition of such types of digital technologies as digital platforms, artificial intelligence technologies, cloud services, digital twins, automation of production processes, and additive technologies, not excluding many other types. Further, using open statistical data from the official website of Rosstat, an analysis is carried out, taking into account the calculation of absolute growth and growth rate for the years under consideration. The conclusion is drawn about the uneven distribution and the trend towards the use of artificial intelligence technologies, for example, in such science cities as Dubna, Zhukovsky, and the working settlement of Koltsovo.

Keywords: science city, digital technologies, economic analysis, artificial intelligence

Вводная часть. В условиях ускоренной цифровой трансформации экономики особую актуальность приобретает анализ распространения передовых технологий в научно -производственных

Основная часть. Ранее нами была рассмотрена цифровая трансформация как комплексный экономический процесс [1,2], в настоящем исследовании фокус смещается на ее конкретные проявления в наукоградах – распространение цифровых платформ и внедрение технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ).

Представим характеристику некоторых видов цифровых технологий, актуальных для научно -производственных центров (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика некоторых видов цифровых технологий, способствующих развитию инфраструктуры города

Вид цифровых технологий	Характеристика
Цифровые платформы	«Цифровые платформы становятся основой для формирования новых бизнес-моделей, которые ориентированы не только на предоставление продуктов, но и на активное взаимодействие участников экосистемы» [3, с. 85].

Технологии ИИ	ИИ – ключевой инструмент модернизации городов и решения проблем урбанизации, но его успешное внедрение возможно только при согласованной работе трех факторов («Технологии, политика и общество должны работать согласованно, чтобы обеспечить эффективное и ответственное внедрение ИИ в городах») [4].
«Облачные» сервисы	«Городская мобильность преобразуется благодаря облачным решениям, технологиям Интернета вещей, прогнозной аналитике, совместному использованию транспортных средств и инновационному городскому планированию. Эти технологии улучшают качество передвижения, снижают заторы и способствуют созданию динамичной и комфортной среды… » [5, с. 188].
«Цифровой двойник»	«Цифровой двойник, используя встроенные в него физико-математические модели и результаты предиктивной аналитики, помогает проводить симуляцию и моделирование различных сценариев» [6, с. 54]
Промышленные роботы / автоматизированные линии	«Автоматизация производственных процессов играет ключевую роль в современной промышленности, обеспечивая значительное повышение производительности, улучшение качества выпускаемой продукции и снижение производственных затрат» [7, с. 106].
Аддитивные технологии	«Аддитивные технологии производства, такие как 3D-печать и автоматизированное проектирование, приобретают все большую популярность и становятся неотъемлемой частью производственной инфраструктуры. Это позволяет разрабатывать инновационные продукты по всему миру, используя методы аддитивного производства» [8, с. 246].

Цифровые платформы, технологии ИИ, облачные сервисы, аддитивные технологии и цифровые двойники способствуют экономическому развитию городов за счет формирования новых бизнес -моделей инфраструктуры и мобильности, внедрения инновационных производственных решений и возможности моделирования различных сценариев развития, а

автоматизация производственных процессов дополняет этот эффект значительным повышением производительности, улучшением качества продукции и снижением затрат, при условии согласованного взаимодействия технологий, политики и общества.

Далее проведем анализ динамики количества организаций, которые используют такой вид цифровых технологий, как цифровые платформы (табл. 2).

Таблица 2 – Анализ динамики по количеству организаций, использующих цифровые технологии (на примере цифровых платформ) [9]

Наукоград	2021	2022	2023	Абсолютный прирост, 2023 г. к 2021 г.	Темп роста, %, 2023 г. к 2021 г.
г. Обнинск	41	54	67	26	163,41
Дубна	55	54	48	-7	87,27
Жуковский	58	53	58	0	100,00
Королев	108	110	115	7	106,48
Пущино	10	12	16	6	160,00
Реутов	46	47	53	7	115,22
Фрязино	35	35	35	0	100,00
Протвино	9	13	15	6	166,67
Черноголовка	4	5	9	5	225,00
городской округ Троицк	8	8	13	5	162,50
г. Мичуринск	22	25	24	2	109,09
г. Петергоф	8	9	10	2	125,00
г. Бийск	24	34	38	14	158,33
рабочий поселок Кольцово	8	6	12	4	150,00

Из 13 рассматриваемых территорий 11 демонстрируют рост числа организаций, использующих цифровые технологии, за период 2023 г. к 2021 г., наибольший абсолютный прирост отмечен в г. Обнинске (+26 организаций) и г.

Бийске (+14). Снижение в одном наукограде, в Дубне наблюдается сокращение числа организаций на 7 ед. (-7 абсолютный прирост, 87,27 % темп роста).

Далее проведем анализ динамики количества организаций, которые используют такой вид цифровых технологий, как технологии ИИ (табл. 3).

Таблица 3 – Анализ динамики количества организаций, использующих цифровые технологии (на примере технологий ИИ) [9]

Наукоград	2021	2022	2023	2024	Абсолютный прирост, 2023 г. к 2021 г.	Темп роста, %, 2023 г. к 2021 г.	Абсолютный прирост, 2024 г. к 2021 г.	Темп роста, %, 2024 г. к 2021 г.
г. Обнинск	22	22	17	28	-5	77,27	6	127,27
Дубна	32	31	28	48	-4	87,50	16	150,00
Жуковский	28	32	25	54	-3	89,29	26	192,86
Королев	59	71	55	46	-4	93,22	-13	77,97
Пущино	6	7	6	24	0	100,00	18	400,00
Реутов	16	17	17	22	1	106,25	6	137,50
Фрязино	18	16	13	8	-5	72,22	-10	44,44
Протвино	6	6	6	14	0	100,00	8	233,33
Черноголовка	2	2	2	16	0	100,00	14	800,00
городской округ Троицк	Нет данных	4	4	10	4	-	10	-
г. Мичуринск	11	12	8	26	-3	72,73	15	236,36
г. Петергоф	2	5	4	8	2	200,00	6	400,00
г. Бийск	15	13	12	28	-3	80,00	13	186,67
рабочий поселок Кольцово	6	5	6	48	0	100,00	42	800,00

Отметим, что только в 2-х из 14 наукоградов число организаций с ИИ-решениями выросло за период, 2023 г. к 2021 г., так, в Реутове абсолютный прирост составил 1 организацию, в г. Петергофе (2). При этом, за период, 2024 г.

к 2021 г., наблюдается, тенденция к росту числа организаций в 11-ти из 14-ти исследуемых.

Далее, проведем анализ динамики количества организаций, использовавших технологии ИИ, по целям использования (табл. 4).

Таблица 4 – Число организаций, использовавших технологии ИИ, по целям использования за 2024 г. [9]

Наукоград	Маркетинг и продажи	Производство продукции или оказание услуг	Управление организацией	Логистика и транспорт	Обеспечение безопасности	Управление персоналом
г. Обнинск	14	14	2	4	2	14
Дубна	38	36	н/д	2	2	38
Жуковский	42	36	4	4	12	34
Королев	28	28	4	н/д	2	28
Пущино	10	10	н/д	2	4	12
Реутов	14	14	2	4	8	12
Фрязино	6	6	2	н/д	2	6
Протвино	6	2	2	2	2	2
Черноголовка	12	14	4	6	4	14
городской округ Троицк	4	4	2	2	н/д	4
г. Мичуринск	8	12	2	2	4	8
г. Петергоф	6	4	4	н/д	4	4
г. Бийск	14	14	2	4	2	14
рабочий поселок Кольцово	38	36	н/д	2	2	38

Анализ целей использования технологий ИИ организациями наукоградов в 2024 г. позволяет выделить ключевые тренды внедрения цифровых решений и оценить их влияние на эффективность бизнес -процессов.

Основные тенденции по направлениям использования ИИ:

– маркетинг и продажи, наиболее активно ИИ в этой сфере применяют следующие наукограды как Жуковский (42 организации), Дубна и рабочий поселок Кольцово (38 организаций), Королев (28);

– производство продукции или оказание услуг, высокий уровень внедрения ИИ здесь демонстрируют те же лидеры, Жуковский, Дубна и рабочий поселок Кольцово (36 организаций), Королев (28);

– управление организацией, относительно невысокий охват только в отдельных наукоградах число организаций составляет 4, Жуковский, Королев, Черноголовка, г. Петергоф;

– логистика и транспорт, максимум 6 организаций (Черноголовка), чаще 2–4 (Дубна, Пущино и др).

– обеспечение безопасности, активно используют ИИ в этой сфере, Жуковский (12 организаций), Реутов (8);

– управление персоналом, широкое распространение во многих наукоградах, Дубна и рабочий поселок Кольцово (38), Жуковский (34).

Цифровая трансформация идет неравномерно, в одних наукоградах (Дубна, Жуковский, рабочий поселок Кольцово) наблюдается активный рост внедрения цифровых платформ и ИИ, в других (Королев, Фрязино) – снижение. Бизнес фокусируется на применении ИИ в маркетинге, продажах и производстве – сферах, напрямую влияющих на прибыль, логистика и управление организацией пока менее востребованы.

Библиографический список

1. Елисеева, А. А. Цифровая трансформация и устойчивое развитие сектора услуг / А. А. Елисеева // Общество и экономика знаний: управление капиталами в цифровой экономике. KSEM-2025: материалы XV Междунар. научн.-практ. конф. (Краснодар, 17–19 апреля 2025 года). – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2025. – С. 359-370. EDN: JBEDSB

2. Дворядкина, Е. Б. Персонализация финансовых услуг: искусственный интеллект как инструмент цифровой трансформации / Е. Б. Дворядкина, А. А. Елисеева // Финансы и общество: новые реалии, новые форматы, новые финансовые инструменты: Материалы III Всеросс. научн.-практ. конф. (Екатеринбург, 19 ноября 2024 года). – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2025. – С. 49-54. – EDN BBOCUP.

3. Ватолина, О. В. Сущность и понятие цифровых платформ / О. В. Ватолина, А. В. Ничепорук // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2025. – № 1(76). – С. 85–96. – DOI: 10.38161/1996-3440-2025-1-85-96. – EDN: EUJTCI.

4. Yigitcanlar, T. Artificial Intelligence and the City: An Editorial Perspective / T. Yigitcanlar, K. C. Desouza, K. Mossberger, et al. Journal of Urban Technology. – 2025. – Vol. 32. – Iss. 3. – P. 1–7. – DOI: https://doi.org/10.1080/10630732.2025.2500822.

5. Syamala, M. Cloud Solutions for Smart Parking and Traffic Control in Smart Cities/ M. Syamala, J. Malathi, V. Singh, et al. // Handbook of Research on AI and ML for Intelligent Machines and Systems. – 2023. – P. 169–194. – DOI: https://doi.org/10.4018/978-1-6684-9999-3.ch008.

6. Звягин, Л. С. Интеллектуальные информационно-измерительные системы на основе цифровых двойников для предиктивного обслуживания промышленного оборудования / Л. С. Звягин // Computational nanotechnology. – 2025. – № 12(4). С. 51–60. – DOI: 10.33693/2313-223X-2025-12-4-51-60.

7. Гончарова, М. Н. Будущее без людей: актуальность полностью автоматизированных производств в России / М. Н. Гончарова, Е.В. Соколова, И. И. Корабейников // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 2(58). С. 105–109.

8. Liow Li Sa, M. Biophilic Vision, Regenerative Sustainable Urbanism and Circular Economy / M. Liow Li Sa, S. Choon-Yin // Sustainable Urban Development in Singapore. – 2023. – P. 233–251. – DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-99-5451-3_12.

9. Росстат/ Статистика/ Официальная статистика/ Наука, инновации и технологии/ Цифровые технологии/ Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг (итоги статнаблюдения по ф. № 3-информ). URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 06.06.2026).