

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ-МИЛЛИОННИКОВ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Светлана Анатольевна Меленькина¹, Ольга Константиновна Тихонова²

¹ Челябинский филиал Института экономики УрО
РАН, Челябинск, Россия, melenkina.sa@uiec.ru

² Челябинский филиал Института экономики УрО
РАН Челябинск, Россия, tikhonova.ok@uiec.ru

Аннотация. Цифровая трансформация социальной инфраструктуры позволяет обеспечить эффективное функционирование городов, улучшить качество жизни и удовлетворить растущие потребности населения. Применение цифровых технологий дает возможность рациональнее использовать ресурсы и снизить негативное воздействие на окружающую среду, а также создает новые возможности для предпринимателей, способствует развитию технологических стартапов и привлечению инвестиций в регион. Все эти факторы делают изучение цифровой трансформации социальной инфраструктуры актуальным и необходимым для обеспечения устойчивого развития современных городов [6, с. 96–114]. В статье представлены результаты оценки цифровой трансформации городов-миллионников УрФО: Челябинска и Екатеринбурга — на основе разработанных институциональных индикаторов.

Ключевые слова: цифровая трансформация, социальная инфраструктура, цифровая трансформация социальной инфраструктуры, цифровизация

Благодарности: статья подготовлена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ для Института экономики УрО РАН на 2021–2023 гг.

Для цитирования: Меленькина С. А., Тихонова О. К. Цифровая трансформация социальной инфраструктуры городов-миллионников Уральского федерального округа // Общество, экономика, управление. 2023. Т. 8, № 3. С. 19–28. DOI: 10.47475/2618-9852-2023-8-3-19-28

Original article

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE SOCIAL INFRASTRUCTURE OF MILLION-PLUS CITIES IN THE URALS FEDERAL DISTRICT

Svetlana A. Melenkina¹, Olga K. Tikhonova²

¹ Chelyabinsk Branch of the Institute of Economics of the Ural
Branch of the Russian Academy of Sciences, Chelyabinsk,
Russia, melenkina.sa@uiec.ru

² Chelyabinsk Branch of the Institute of Economics of the Ural
Branch of the Russian Academy of Sciences Chelyabinsk,
Russia, tikhonova.ok@uiec.ru

Abstract. The digital transformation of social infrastructure makes it possible to ensure the effective functioning of cities, improve the quality of life and meet the growing needs of the population. The use of digital technologies provides an opportunity to use resources more efficiently and reduce the negative impact on the environment, as well as creates new opportunities for entrepreneurs, promotes the development of technology startups and attracts investment to the region. All these factors make the study of the digital transformation of social infrastructure relevant and necessary to ensure the sustainable development of modern cities [6, pp. 96-114]. The article presents the results of the assessment of the digital transformation of the cities with millions of inhabitants of the Ural Federal District — Chelyabinsk and Yekaterinburg based on the developed institutional indicators.

Keywords: digital transformation, social infrastructure, digital transformation of social infrastructure, digitalization

Acknowledgments: the article has been prepared in the framework of the state task of the Russian Ministry of Science and Higher Education to the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS for 2021-2023.

For citation: Melenkina SA, Tikhonova OK. Digital transformation of the social infrastructure of million-plus cities in the Urals Federal District. *Society, economy, management*. 2023;8(3):19-28. (In Russ.). DOI: 10.47475/2618-9852-2023-8-3-19-28

Цифровая трансформация относится к процессу изменения и интеграции цифровых технологий во всех сферах бизнеса и жизни. Основные элементы цифровой трансформации включают автоматизацию бизнес-процессов, аналитику данных, цифровую маркетинговую стратегию, улучшение пользовательского опыта, развитие цифровых навыков у сотрудников и внедрение новых технологий [8, с. 222–224].

Цифровая трансформация — глубокая реорганизация бизнес-процессов с широким применением цифровых инструментов для их исполнения, которая приводит к существенному (в разы) улучшению их характеристик (сокращению времени выполнения, исчезновению целых групп подпроцессов, сокращению ресурсов, затрачиваемых на выполнение процессов) и/или появлению принципиально новых их качеств и свойств [2, с. 4].

Согласно Н. М. Логачевой, «социальная инфраструктура региона» — подсистема региона, формирующая условия жизнедеятельности населения и развития человеческого потенциала, характеризующаяся территориальной локализацией, отраслевой и объектной структурой, ориентацией на интересы потребителей (население региона)» [4, с. 11].

Цифровая трансформация социальной инфраструктуры предлагает новые возможности в области предоставления услуг, связи с гражданами, сбора и анализа данных, автоматизации процессов и усовершенствования инфраструктурных систем. Она может включать в себя такие элементы, как электронные медицинские карты, онлайн-образование, электронное голосование, умный город и т. д.

Цель цифровой трансформации социальной инфраструктуры — повысить эффективность услуг и повысить качество жизни граждан. Путем использования цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, аналитика данных, интернет вещей и облачные вычисления, можно улучшить доступность и удобство услуг, снизить затраты, улучшить общественную безопасность и сделать города более устойчивыми и экологически чистыми [7, с. 89].

Однако цифровая трансформация социальной инфраструктуры также ставит перед обществом ряд вызовов, таких как обеспечение безопас-

ности данных, защита личной жизни, обучение населения и устранение цифрового неравенства. Поэтому важно разрабатывать соответствующие стратегии и политики, а также учитывать потребности и интересы всех граждан [1, с. 116–134].

Цифровая трансформация социальной инфраструктуры протекает в рамках Национального проекта (далее — НП) «Цифровая экономика», направления реализации которой представлены на рисунке 1.

Изучение цифровой трансформации социальной инфраструктуры городов-миллионников имеет несколько причин и целей [9, с. 57].

1. Улучшение качества жизни: цифровая трансформация помогает сделать города более удобными и комфортными для жителей. За счет внедрения новых технологий и цифровых решений, можно сократить время на передвижение, оптимизировать работу городских служб, повысить безопасность и качество предоставляемых услуг.
2. Экономическое развитие: цифровая трансформация городов-миллионников способствует развитию технологического сектора, привлечению новых инвестиций и созданию рабочих мест. Это позволяет городам стать конкурентоспособными и привлекательными для бизнеса.
3. Экологическая ответственность: цифровые технологии могут помочь в снижении энергопотребления и выбросов загрязняющих веществ. Умное управление энергией, мониторинг окружающей среды и принятие эффективных экологических решений будут способствовать улучшению фонового экологического состояния в городах.
4. Улучшение градостроительной планировки: цифровые технологии позволяют анализировать данные и прогнозировать потребности города в различных сферах: от транспортной и жилищно-коммунальной инфраструктуры до социальных услуг. Благодаря этому можно разработать более эффективные и оптимальные градостроительные планы.
5. Региональное развитие: знание цифровой трансформации социальной инфраструктуры позволяет регионам городов-миллионников стать лидерами в области инноваций

и содействует их развитию. Это привлекает внимание инвесторов, способствует формированию новых бизнес-кластеров и стимулирует рост экономики.

Таким образом, изучение цифровой трансформации социальной инфраструктуры городов-миллионников имеет большое значение для обеспечения устойчивого развития городов,

повышения качества жизни и повышения конкурентоспособности регионов.

На примере городов-миллионников УрФО: Челябинска и Екатеринбурга — представлена сравнительная характеристика цифровой трансформации социальной инфраструктуры. Социально-экономические показатели данных городов даны в таблице 1.

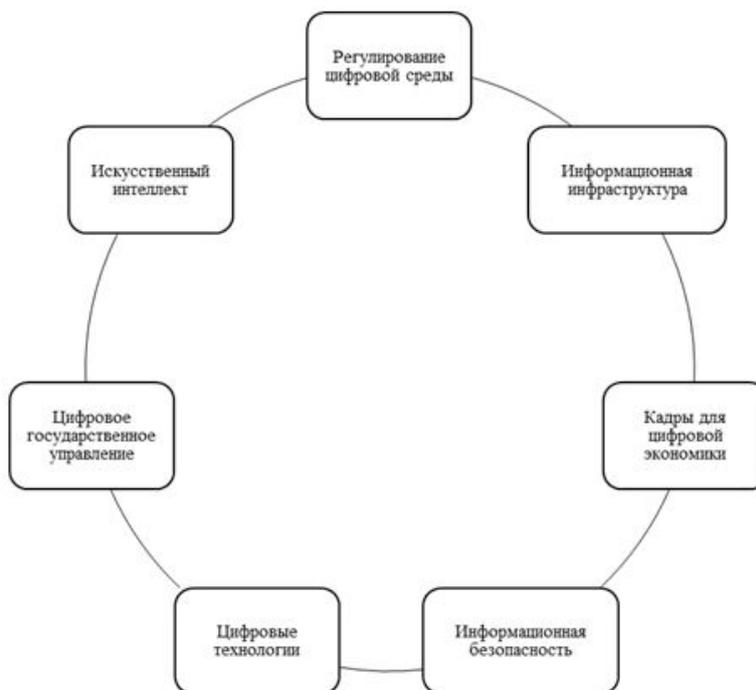


Рис. 1. Направления реализации НП «Цифровая Экономика»
 Fig. 1. Directions for implementation of the Digital Economy NP

Источник: составлено авторами на основе Концепции цифровой и функциональной трансформации социальной сферы, относящейся к сфере деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, на период до 2025 года.

Таблица 1
 Table 1

Социально-экономические показатели городов-миллионников УрФО
 Socio-economic indicators of million-plus cities in the Ural Federal District

| | Екатеринбург | | | Челябинск | | |
|---|--------------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Численность населения (оценка на конец года), тыс.чел. | 1 526,4 | 1 527,5 | 1 525,7 | 1 196,7 | 1 188,0 | 1 179,3 |
| Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб | 54 596,2 | 57 664,6 | 63 818,0 | 43 671,3 | 45 956,7 | 50 036,9 |
| Численность врачей на 10 000 чел. | 76,1 | 80,7 | 80,4 | 74,8 | 76,9 | 79,0 |
| Численность среднего медицинского персонала на 10 000 чел. | 125,3 | 133,7 | 128,4 | 114,2 | 115,6 | 117,1 |
| Число больничных организаций | 59 | 60 | 56 | 41 | 42 | 42 |
| Число амбулаторно-поликлинических организаций | 259 | 258 | 261 | 191 | 221 | 233 |
| Мощность амбулаторно-поликлинических организаций, посещений в смену на 10 000 чел. | 297,3 | 317,9 | 324,4 | 402,0 | 409,7 | 432,7 |

Источник: Составлено авторами на основе статистического сборника «Челябинская область в цифрах» 2022 г.; статистического сборника «Свердловская область в цифрах», 2022 г.

Анализ таблицы показал снижение численности населения к 2021 г. на 1 % в обоих городах. И если численность врачей на десять тысяч населения в Екатеринбурге осталась неизменной, то в Челябинске наблюдается рост данного показателя на 2,7 %. В Екатеринбурге снизилась численность среднего медицинского персонала на десять тысяч населения на 4 %, в Челябинске этот показатель вырос на 1,3 %. Более быстрыми темпами растет нагрузка на амбулаторно-поликлинические организации в Челябинске — на 5,6 % увеличилось количество посещений данных организаций в смену на десять тысяч жителей, тогда как в Екатеринбурге этот показатель увеличился на 2 %.

Для оценки и сравнительной характеристики цифровой трансформации социальной инфра-

структуры городов-миллионников — Челябинска и Екатеринбурга — были выбраны три индикативных показателя: IQ городов, Индекс качества городской среды и Индекс цифровой жизни.

Индекс IQ городов «Умный город» с 2019 г. формируется Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (далее — Минстрой РФ) и включает в себя десять направлений цифровой трансформации городского хозяйства, каждое из которых предусматривает ряд индикаторов [5, с. 146–151].

Для оценки цифровой трансформации социальной инфраструктуры города-миллионника в рамках данного показателя выбрано направление «интеллектуальные системы социальных услуг», индикаторы которого представлены в таблице 2.

Таблица 2
Table 2

Субиндекс «Интеллектуальные системы социальных услуг» для расчета IQ городов
Subindex “Intelligent systems of social services” for calculating the IQ of cities

| Наименование индикатора | Базовые показатели | Метод сбора данных (источник) | Описание показателя |
|---|--|-------------------------------|---|
| Наличие цифровых услуг в школах, предоставляемых учащимся и их родителям | Рассчитывается как среднее значение следующих показателей: – наличие в школах города электронных карт школьника и/или интеллектуальных систем для прохода в учебное заведение и/или оплаты питания; – наличие системы электронных дневников | Минстрой России | Индикатор демонстрирует уровень цифровизации учебных заведений |
| Доля школ города, использующих систему электронных карт школьников и/или интеллектуальных систем для прохода в учебное заведение и/или оплаты питания | Количество школ города, использующих систему электронных карт школьников и/или интеллектуальные системы для прохода в учебное заведение и/или оплаты питания. Совокупное количество функционирующих школ на территории городских земель | Минстрой России | Индикатор оценивает уровень распространения цифровых услуг в сегменте образования |
| Наличие цифровых сервисов, упрощающих процесс обращения в медицинские учреждения | Рассчитывается как среднее значение следующих показателей: – наличие возможности электронной записи в медицинское учреждение на прием; – наличие единой системы цифрового ведения истории болезни пациентов (электронные карточки пациентов) | Минстрой России | Индикатор характеризует качество и удобство обращения в медицинские учреждения города |
| Доля медицинских учреждений в черте города, предоставляющих услуги по электронной записи и ведению цифровых карточек пациентов | Количество медицинских учреждений в черте города, одновременно предоставляющих услуги по электронной записи и ведению цифровых карточек пациентов. Совокупное количество функционирующих медицинских учреждений на территории городских земель | Минстрой России | Индикатор оценивает уровень распространения цифровых услуг в сегменте здравоохранения |

Источник: составлено авторами на основе Приказа Минстроя России от 31.12.2019 № 924/пр «Об утверждении методики оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов)».

Задача индекса — оценка того, насколько эффективно российские города проводят цифровую трансформацию городского хозяйства, как работают выбранные ими решения «Умного города».

Таким образом, важным показателем эффективности является не само значение индекса,

а величина изменений от года к году, динамика индекса. Также результаты демонстрируют сильные и слабые стороны городского хозяйства в разрезе «цифры», подсказывают перспективные направления для дальнейшего развития. В таблице 3 представлены данные индекса IQ городов за последние четыре года.

Таблица 3
Table 3

IQ городов-миллионников УрФО
IQ of million-plus cities in the Urals Federal District

| Города | IQ городов с населением более 1 млн чел. (крупнейшие города) | | | | Место в общем рейтинге IQ городов с численностью более 1 млн чел. (крупнейшие города) | | | |
|--------------|--|-------|-------|-------|---|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Екатеринбург | 55,05 | 56,55 | 60,22 | 60,47 | 2 | 4 | 11 | 9 |
| Челябинск | 36,66 | 52,14 | 70,97 | 55,07 | 14 | 8 | 8 | 11 |

Источник: составлено авторами на основе Результатов оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства Российской Федерации по итогам 2022 года

Анализ таблицы показал, что IQ Екатеринбурга в балльном исчислении ежегодно растет. Несмотря на то, что в 2021 г было зафиксировано снижение рейтинга города на 7 пунктов (11 место по отношению к 4 месту в 2020 г.), в 2022 г он вновь повысился на 2 пункта, и город занял 9 место среди городов-миллионников. IQ Челябинска в балльном исчислении снизился, и в 2022 г. город занимал 11 место среди городов-миллионников, потеряв свои позиции с 8 места в 2021 г.

Индекс качества городской среды, формируемый Минстроем РФ, включает в себя шесть

пространств, таких как: жилье и прилегающие пространства, улично-дорожная сеть, озеленение пространства, социально-досуговая инфраструктура и прилегающие пространства, общественно-деловая инфраструктура и прилегающие пространства, общегородское пространство.

Индекс позволяет ежегодно оценивать эффективность управления субъектами РФ, а также сопоставлять условия жизни в разных городах [10, с. 128–136]. В таблице 4 представлен Индекс качества городской среды в г. Екатеринбурге и г. Челябинске.

Таблица 4
Table 4

Индекс качества городской среды городов-миллионников УрФО
Urban environment quality index for million-plus cities in the Urals Federal District

| Города | Общее количество баллов из 360 возможных | | | | Баллы по субиндексу «Социально-досуговая инфраструктура и прилегающие пространства» | | | |
|--|--|------|------|------|---|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Екатеринбург (условно комфортный климат) | 188 | 194 | 203 | 209 | 29 | 29 | 34 | 35 |
| Челябинск (условно комфортный климат) | 161 | 170 | 183 | 204 | 29 | 29 | 32 | 36 |

Источник: составлено авторами на основе <https://minstroyrf.gov.ru/docs/318563/>

Индекс качества городской среды г. Екатеринбурга и г. Челябинска показывает положительную динамику, и с учетом набранных баллов обоим городам присвоен статус «город с условно комфортным климатом». При этом г. Челябинск в 2022 г. набирает большее количество баллов по

показателю «Социально-досуговая инфраструктура и прилегающие пространства», обогнав г. Екатеринбург на 2 пункта.

Индекс цифровой жизни, разработанный Сколково, описывает модель повседневной жизни как взаимодействие цифрового спроса и цифрового

предложения в таких сферах, как транспорт, финансы, здравоохранение, образование, администрация, торговля, медиа [3, с. 107–123]. Данные индекса по городам-миллионникам УрФО представлены в таблице 5.

Как видно из таблицы, в г. Челябинске цифровое предложение опережает цифровой спрос на 62 % в то время как в г. Екатеринбурге наблю-

дается обратная ситуация — опережение цифрового спроса над цифровым предложением услуг в разных сферах экономики на 9,8 %.

Для эффективной цифровой трансформации социальной инфраструктуры в городах-миллионниках реализуются проекты, курируемые органами власти. Перечень данных проектов представлен в таблицах 6, 7.

Таблица 5
Table 5

Индекс цифровой жизни на 2021 г.
Digital Life Index 2021

| Города | Место в рейтинге | Индекс цифровой жизни | Цифровой спрос | Цифровое предложение |
|--------------|------------------|-----------------------|----------------|----------------------|
| Екатеринбург | 3 | 0,64 | 0,67 | 0,61 |
| Челябинск | 9 | 0,49 | 0,37 | 0,60 |

Источник: составлено авторами на основе данных Сколково.

Таблица 6
Table 6

Проекты по цифровой трансформации социальной инфраструктуры
по итогам 2022 г. в г. Челябинске

Projects for digital transformation of social infrastructure
based on the results of 2022 in Chelyabinsk

| Мероприятия | Результат выполнения |
|---|--|
| Участие во внедрении и использовании «сквозных» цифровых технологий национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город»; совершенствование управления городом, нацеленного на повышение качества жизни населения города Челябинска, с применением инструментов цифровизации | 1. Продолжалось внедрение платформы обратной связи (ПОС) в Администрации города Челябинска и отраслевых (функциональных) органах Администрации города Челябинска. 2. Проведена работа по повышению качества оказания и популяризации массовых социально значимых услуг. 3. Продолжалось внедрение СЭД ТЕЗИС в отраслевых (функциональных) органах Администрации города Челябинска. 4. Проведены работы по совершенствованию структурированной кабельной сети Администрации города Челябинска, в том числе приобретение нового серверного, коммутационного оборудования. Проведены работы по реструктуризации серверного помещения |
| Стимулирование развития наукоемких цифровых технологических инициатив в области больших данных, новых материалов, искусственного интеллекта, интернета вещей, робототехники, сенсорики и других | Цифровая трансформация сферы образования |
| Обеспечение притока частных и государственных инвестиций в муниципальную инфраструктуру для сбалансированного развития жилой, транспортной, социальной инфраструктур города Челябинска, повышения качества городской среды | В 2022 году в целях повышения уровня жизни граждан в городе реализованы мероприятия по семи национальным проектам с муниципальной составляющей: Демография, Культура, Образование, Жилье и городская среда, Экология, Безопасные качественные дороги и Цифровая экономика, с общим объемом финансирования более 5 млрд руб. |
| Обеспечение информационной открытости и доступности всех уровней образования с приоритетом естественно-научной и инженерно-технической направленности | Национальный проект «Образование», региональные проекты «Цифровая образовательная среда» и «Успех каждого ребенка». Муниципальная программа «Развитие образования в городе Челябинске» |
| Создание условий для развития детского технического творчества | С сентября 2022 года на базе МБОУ «СОШ № 116 г. Челябинска» открылся первый в городе Челябинске Центр цифрового образования детей «IT-куб» — площадка дополнительного образования детей, направленная на развитие навыков и компетенций в сфере информационных технологий, ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний по техническим направлениям. |

Окончание табл. 6
Table 6 (end)

| Мероприятия | Результат выполнения |
|---|--|
| | Кроме того, в городе Челябинске действует малый технопарк «Школа инженерных технологий», на базе филиала МАУДО «ДПШ», в состав которого вошли объединения по мехатронике, леги-конструированию и робототехнике, 3D-моделированию, программированию и другие |
| Применение современных форм работы, таких как мониторинг состояния здоровья, применение искусственного интеллекта в медицинских системах, трехмерное моделирование, экспресс-диагностика и других | Одним из направлений телемедицины является дистанционная электрокардиография, которая остается одним из основных методов диагностики сердечно-сосудистых заболеваний |
| Повышение качества предоставления образовательных услуг | Переход на проектно-целевое управление муниципальной системы оценки качества образования, включая развитие цифровых сетевых проектов между организациями муниципальной образовательной системы. Максимальное использование в управлении возможностей ГИС «Образование» и др. автоматизированных систем |
| Развитие кадрового потенциала сферы непрерывного профессионального образования | Электронная информационная система «Автоматизированный инструмент создания персонифицированного образовательного маршрута повышения квалификации педагога ДОО» |
| Формирование «умной» рабочей среды для работников медицинских учреждений на основе цифровых технологий | На базе ГБУЗ «ЧОКБ» в 2022 г. проводились работы по внедрению цифровой анестезиологии и реанимации |
| Расширение видов оказываемых медицинских услуг, в том числе предоставляемых медицинскими учреждениями в электронной форме | Расширение общего количества типов электронных документов до 49. Региональная проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ) (Челябинская область)» |
| Реализация и развитие цифрового контура системы здравоохранения | Для 100 % медицинских организаций: – обеспечены защищенной сетью передачи данных; – формируют реестр счетов об оказанной медицинской помощи на основании сведений электронных медицинских карт граждан; – подключены к централизованной системе «Интегрированная электронная медицинская карта»; – подключены к централизованной системе «Лабораторные исследования»; – взаимодействуют с информационной системой ФСС. 100 % медицинских организаций, имеющих прикрепленное население, осуществляют передачу электронных направлений через РМИС БАРС в учреждения медико-социальной экспертизы. 100 % медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в условиях стационара, используют медицинские информационные системы, соответствующие требованиям Минздрава России. 100 % медицинских работников, для которых созданы АРМ, подключены к информационной системе. 100 % АРМ медицинских работников, подключены к защищенной сети передачи данных. 100 % клинико-диагностических лабораторий подключены к централизованной системе «Лабораторные исследования» |
| Внедрение и развитие новых технологий, лучших мировых практик и инновационных методов оказания медицинской помощи | В связи с ограничением постановления Правительства Российской Федерации от 16.11.2015 № 1236, осуществляется внедрение информационных систем отечественных поставщиков |
| Применение современных форм работы, таких как персонализация профилактических программ на основе цифровых технологий | В медицинских учреждениях Челябинской области, в том числе г. Челябинске внедрена электронная медицинская карта, которая также формируется при диспансеризации и медицинских осмотрах |

Источник: составлено авторами на основе «Стратегии в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Челябинской области».

По данным таблицы 6 можно охарактеризовать одиннадцать проектов по цифровой трансформации социальной инфраструктуры

по итогам 2022 г. в г. Челябинске. Проекты были реализованы в сфере образования, здравоохранения.

Таблица 7
Table 7

Проекты по цифровой трансформации социальной инфраструктуры
по итогам 2022 г. в г. Екатеринбурге
Projects for digital transformation of social infrastructure based
on the results of 2022 in Yekaterinburg

| Мероприятия | Результат выполнения |
|--|---|
| Библиотека цифрового образовательного контента | Предоставление доступа к цифровому образовательному контенту |
| Цифровой помощник ученика | Предоставление доступа к проактивным сервисам подборки верифицированного образовательного контента |
| Цифровой помощник родителя | Организация использования сервисов по автоматизированному планированию образовательных программ и таргетированному подбору контента |
| Цифровое портфолио ученика | Наличие проактивных сервисов, обеспечивающих обучающимся возможность управления образовательной траекторией, академическими и личными достижениями |
| Система управления в образовательной организации | Организация использования образовательными организациями сервисов федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды при реализации образовательных программ |
| Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе ЕГСИЗ | Сокращение времени, затрачиваемого врачом на оформление и заполнение медицинских документов. Развитие дистанционного обслуживания граждан. Внедрение принципов 4П медицины. Обеспечение защиты персональных данных пациента |

Источник: составлено авторами на основе «Стратегии в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Свердловской области».

Данные таблицы 7 свидетельствуют о семи проектах по цифровой трансформации социальной инфраструктуры по итогам 2022 г. в г. Екатеринбурге. Основная их часть была реализована в сфере здравоохранения.

Анализ стратегий в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления городов-миллионников УрФО дает возможность оценить количественно реализованные проекты

и проекты, запланированные до 2030 г. Данные представлены в таблице 8.

Анализ таблицы показал, что в г. Челябинске было реализовано и планируется большее количество проектов, направленных на цифровую трансформацию социальной инфраструктуры.

При реализации данных проектов в городах-миллионниках УрФО планируется применять разные технологии, которые описаны в таблице 9.

Таблица 8
Table 8

Цифровая трансформация социальной инфраструктуры городов-миллионников УрФО
Digital transformation of the social infrastructure of million-plus cities in the Urals Federal District

| Города | Количество реализованных проектов по цифровой трансформации социальной инфраструктуры | Количество планируемых проектов по цифровой трансформации социальной инфраструктуры |
|--------------|---|---|
| Екатеринбург | 9 | 17 |
| Челябинск | 12 | 26 |

Источник: составлено авторами на основе Стратегии в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Свердловской области, Стратегии в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Челябинской области.

Технологии цифровой трансформации социальной инфраструктуры
Technologies for digital transformation of social infrastructure

| Технологии цифровой трансформации социальной инфраструктуры, определенные Стратегией в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления г. Екатеринбурга | Технологии цифровой трансформации социальной инфраструктуры, определенные Стратегией в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления г. Челябинска |
|--|---|
| – Big Data; – искусственный интеллект; – информационные системы (подсистемы) на основе Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (далее – ЕГИСЗ) | – искусственный интеллект; – предиктивный анализ и предсказательная (предиктивная) аналитика; – телемедицина; – цифровые помощники (в том числе чат-боты, голосовые сервисы); – интернет вещей, в том числе промышленный интернет вещей |

Источник: Составлено авторами на основе «Стратегии в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Свердловской области», «Стратегии в области цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Челябинской области».

Таким образом, в ходе исследования были выявлены следующие выводы о цифровой трансформации социальной инфраструктуры городов-миллионников:

1. Цифровая трансформация имеет значительный потенциал для улучшения социальной инфраструктуры городов-миллионников. Она позволяет повысить эффективность предоставления услуг населению, улучшить доступность социальных услуг и оптимизировать использование ресурсов.
2. Цифровая трансформация социальной инфраструктуры требует инвестиций и разра-

ботки соответствующих стратегий. Необходимо разработать интегрированный подход к цифровой трансформации, учитывающий специфику городов-миллионников и потребности их населения.

В целом, цифровая трансформация социальной инфраструктуры городов-миллионников имеет большой потенциал для совершенствования городской жизни и улучшения качества услуг для жителей. Однако, для ее успешной реализации необходимо учитывать специфику городов-миллионников и обеспечить соответствующую инфраструктуру, обучение и кибербезопасность.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Архипова Е. Б., Бородкина О. И. Проблемы и противоречия цифровой трансформации социальных служб в России // Социология науки и технологий. 2021. Т. 12, № 4. С. 116–134. DOI: 10.24412/2079-0910-2021-4-116-134.
2. Государство как платформа: Люди и технологии / под ред. М. С. Шклярук. М. : РАНХиГС, 2019. 111 с.
3. Литвинцева Г. П., Шмаков А. В., Стукаленко Е. А., Петров С. П. Оценка цифровой составляющей качества жизни населения в регионах Российской Федерации // Terra Economicus. 2019. Т. 17, № 3. С. 107–127. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-3-107-127.
4. Логачева Н. М. Развитие социальной инфраструктуры регионов РФ: теоретические, методологические, прикладные аспекты : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. Челябинск, 2013. 44 с.
5. Логиновская В. О. Подходы к формированию индекса IQ городов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». 2020. Т. 20, № 2. С. 146–155.
6. Попов Е. В. Кох И. А., Семячков К. А. Цифровизация социальной инфраструктуры в стратегии развития «умного города» // Социологическая наука и социальная практика. 2022. Т. 10, № 3(39). С. 96–114. DOI 10.19181/snsp.2022.10.3.9199.
7. Потокина С. А., Мананникова О. Н., Климова Д. Н. Состояние и приоритеты развития социальной сферы России в цифровой экономике // Human Progress. 2022. Т. 8, вып. 4. С. 9 URL: http://progress-human.com/images/2022/Tom8_4/Potokina.pdf. DOI 10.34709/IM.184.9.
8. Темников А. О. Современные подходы к определению термина «цифровая трансформация» // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2023. № 3. С. 222–229. DOI 10.23672/SAE.2023.22.28.001.
9. Цифровая трансформация социально-экономического развития региона : колл. монография / отв. ред. З. Э. Сабирова, О. В. Сидорова. Уфа : БАГСУ, 2022. 446 с.

10. Черных В. В., Иваненко В. А. Анализ и направления совершенствования методики формирования индекса качества городской среды // Экономический вектор. 2021. № 2 (25). С. 128–137. DOI 10.36807/2411-7269-2021-2-25-128-137.

REFERENCES

1. Arkhipova EB. Problems and contradictions of digital transformation of social services in Russia. *Sociologiya nauki i tekhnologii = Sociology of Science and Technology*. 2021;12(4):116-134. DOI 10.24412/2079-0910-2021-4-116-134. (In Russ.).
2. Shklyaruk MS. Gosudarstvo kak platforma: Lyudi i tekhnologii = The State as a platform: People and Technologies]. Moscow: RANEPА; 2019. 111 p. (In Russ.).
3. Litvintseva GP, Shmakov AV, Stukalenko EA, Petrov SP. Assessment of the digital component of the quality of life of the population in the regions of the Russian Federation. *Terra Economicus*. 2019;17(3):107-127. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-3-107-127. (In Russ.).
4. Logacheva NM. Razvitie social'noj infrastruktury regionov RF: teoreticheskie, metodologicheskie, prikladnye aspekty = Development of the social infrastructure of the regions of the Russian Federation: theoretical, methodological, applied aspects. Abstract of thesis. Chelyabinsk; 2013. 44 p. (In Russ.).
5. Loginovskaya VO. Approaches to the formation of the IQ index of cities *Vestnik YuUrGU. Seriya «Komp'yuternye tekhnologii, upravlenie, radioelektronika» = Bulletin of SUSU. The series «Computer technologies, control, radio electronics»*. 2020;20(2):146-155. (In Russ.).
6. Popov EV, Koch IA, Semyachkov KA. Digitalization of social infrastructure in the smart city development strategy. *Sociologicheskaya nauka i social'naya praktika = Sociological science and social practice*. 2022;10(3(39)):96-114. DOI 10.19181/snsp.2022.10.3.9199. (In Russ.).
7. Potokina SA, Manannikova ON, Klimova DN. The state and priorities of the development of the social sphere of Russia in the digital economy. *Human Progress*. 2022;8(4):9. Available from: http://progress-human.com/images/2022/Tom8_4/Potokina.pdf. DOI 10.34709/IM.184.9. (In Russ.).
8. Temnikov AO. Modern approaches to the definition of the term “digital transformation”. *Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki = Humanities, socio-economic and social sciences*. 2023;(3):222-229. DOI 10.23672/SAE.2023.22.28.001. (In Russ.).
9. Sabirova ZE, Sidorova OV (eds.) *Cifrovaya transformatsiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona = Digital transformation of socio-economic development of the region*. Ufa: Bashkir academy of public service and administration; 2022. 446 p. (In Russ.).
10. Chernykh VV, Ivanenko VA. Analysis and directions of improvement of the methodology for the formation of the urban environment quality index. *Ekonomicheskij vektor = Economic vector*. 2021;(2(25)):128-137. DOI 10.36807/2411-7269-2021-2-25-128-137. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

С. А. Меленькина — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник.

О. К. Тихонова — младший научный сотрудник.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Svetlana A. Melenkina — Candidate of Economics, senior researcher.

Olga K. Tikhonova — junior researcher.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted: 17.10.2023

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing: 20.10.2023

Принята к публикации / Accepted for publication: 23.10.2023