

# Искусственный интеллект в среде региональной экономики на примере субъектов Приволжского федерального округа\*

## Artificial Intelligence in the Environment of the Regional Economy on the Example of the Subjects of the Volga Federal District

Р. ХАСАН, А. ХИСАЕВА,  
Э. МУРЗИНА, Г. СУНАЕВА

**Хасан Радмила Артуровна**, специалист 1 категории научно-организационного отдела Академии наук Республики Башкортостан (г. Уфа). E-mail: radmilahas21@gmail.com

**Хисаева Алия Инисовна**, канд. экон. наук, начальник научно-организационного отдела Академии наук Республики Башкортостан (г. Уфа). E-mail: Hisaevaai@mail.ru

**Мурзина Эльмира Фаниловна**, канд. соц. наук, доцент кафедры математики ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». E-mail: Elmi\_1977@mail.ru

**Сунаева Гюзель Газимовна**, канд. экон. наук, доцент кафедры проектного менеджмента и экономики предпринимательства ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет». E-mail: Sunaeva.guzel@xmail.ru

*В данном исследовании на основе гипотез о неоднородности распространения технологий искусственного интеллекта (ИИ), о несистемности факторов воздействия на развитие цифровой среды и об ограниченности показателей эффективности ИИ-инструментов представлен анализ внедрения и использования технологий ИИ в региональном разрезе субъектов Приволжского федерального округа. Оценка регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров по данным федеральных рейтингов и результатам описательной статистики позволила охарактеризовать интегральный уровень развития ИИ в исследуемом округе и подтвердить (селективно) выдвинутые гипотезы.*

**Ключевые слова:** региональная экономика, искусственный интеллект, регион, цифровая среда, ИИ-технологии, информационно-коммуникационные технологии, частные и государственные организации.

*In this study, based on the hypotheses about the heterogeneity of the spread of artificial intelligence technologies, the non-systemic nature of the factors influencing the development of the digital environment, and the limited performance indicators of AI tools, an analysis of the implementation and use of artificial intelligence technologies in the regional context of the subjects of the Volga Federal District is presented. An assessment of the leading and outsider regions based on federal ratings and descriptive statistics made it possible to characterize the integral level of AI development in the district under study and confirm (selectively) the hypotheses put forward.*

**Key words:** regional economy, artificial intelligence, region, digital environment, AI technologies, information and communication technologies, private and public organizations.

### Основные положения

1. Для российских регионов характерна неоднородность в применении ИИ-технологий. Цифровой разрыв идентифицируется пространственными, социально-экономическими, образовательными и целевыми факторами.
2. Факторы воздействия на развитие и скорость внедрения ИИ в экономику региона не являются системными. В большинстве регионах отсутствует система, которая обеспечивала бы перманентное взаимодействие между государственными, общественными и предпринимательскими структурами в области развития ИИ.

\* Ссылка на статью: Хасан Р.А. и др. Искусственный интеллект в среде региональной экономики на примере субъектов Приволжского федерального округа / Р.А. Хасан, А.И. Хисаева, Э.Ф. Мурзина, Г.Г. Сунаева // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2025. № 1. С. 22–29. DOI: 10.34773/EU.2025.1.4.

3. К ключевым определяющим показателям внедрения ИИ-решений в экономику региона относятся: конъюнктура рынка, инновационный потенциал региона, цифровая инфраструктура, наличие специалистов цифровой и IT-индустрии, институциональная среда ИКТ.

### Введение

Искусственный интеллект (ИИ) – неотъемлемый актив глобальной экономики и важный фактор трансформации экономических процессов регионального хозяйствования. Его внедрение открывает новые возможности для повышения эффективности и конкурентоспособности: использование в анализе данных, автоматизации бизнес-процессов и оптимизации распределения ресурсов позволяет регионам адаптироваться к социально-экономическим трендам в целях усиления позиций на рынке и достижения лидерства как в традиционно развивающихся, так и в инновационных отраслевых сегментах.

В разрезе основ институционального экономического развития России на базе национальной программы «Цифровая экономика» активное внедрение принципов ИИ в общую экосистему социально-экономической и государственно-управленческой среды началось в 2020 году, что подразумевало реализацию мер, направленных на поддержку отечественных разработчиков ИИ и апробацию соответствующей программной продукции на российских предприятиях частного и государственного секторов. Скачок в возможностях систем ИИ, произошедший в 2022-2023 годах на глобальном уровне, стал основанием для пересмотра ряда принципов и задач в национальной стратегии и обновления плана внедрения ИИ в российскую практику хозяйствования и построения процессов управления на период до 2030 года [7]. Анализируя общие положения данной стратегии в рамках исследования ИИ в среде региональной экономики, можно выделить следующие принципиально важные направления, характерные для развития ИИ в российской национальной экономической системе:

- использование преимущественно отечественных программных и технологических решений с целью поддержания качественного уровня автономности регионов в информационно-цифровом поле;

- обеспечение прямой связи между научно-исследовательским и реальным сектором экономики с целью поддержания инновационного вектора развития по профильным отраслевым компетенциям и в контексте улучшения конкурентоспособности, устойчивости национального хозяйствования;

- продвижение преемственности ИИ-технологий в работе государственных органов власти, непосредственно взаимодействующих с социальным и экономическим секторами на территории присутствия;

- приоритизация уязвимостей в пользовательской системе ИИ-пространства (абсолютизация обеспечения информационной и цифровой безопасности, конфиденциальности персональных данных, защиты прав и свобод пользователей);

- ориентированность на построение рыночных механизмов и предупреждение монополизации в области деятельности российских организаций, связанных с производством и распространением ИИ-технологий;

- активное продвижение ИИ-решений в экономику региона и обеспечение их доступности, открытости для граждан и отраслевых организаций (при сохранении приватности и конфиденциальности уникальных технологий, используемых в оборонно-промышленном комплексе страны).

Нормативные и инфраструктурные основы для поддержки внедрения ИИ в российскую экономику, включая инвестиции в научные исследования и проекты, создание платформ и центров компетенций, а также сотрудничество между государственной властью, бизнесом и научными учреждениями, создаются и совершенствуются параллельно с процессами практического применения технологий ИИ в различных сферах производственной, хозяйственной и управленческой деятельности [8]. Так, согласно исследованиям Национального центра развития

искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации на конец 2023 года к лидирующим отраслям по внедрению ИИ относятся финансовый сектор, сектор информационно-коммуникационных технологий и здравоохранение (49,6 % организаций и учреждений используют решения в области ИИ), к активно развивающимся секторам относятся научный и образовательный секторы, производственный сектор, транспортно-логистическая отрасль и др. (31,4 % организаций и учреждений), к начинающим внедрение ИИ-технологий – секторы туризма, природопользования и спорта (21,1 % организаций и учреждений) (таблица 1) [4]. Результаты данного исследования также позволяют оценить состояние цифровой среды и формирование качественных условий для поддержания ИИ-технологий в масштабах страны:

- доля государственных и частных организаций, которые, по данным 2023 года, не стремятся к включению ИИ-решений в стратегию собственного развития, не превышает 30 %;
- относительно 2021 года уровень внедрения технологий ИИ в разрезе хозяйственной деятельности отечественных компаний и учреждений ведущих отраслей увеличился в 1,5 раза;
- в секторе малого предпринимательства на конец 2023 года уровень внедрения ИИ-технологий в бизнес-процессы увеличился на 30 % относительно аналогичного показателя 2021 года;
- 40 % российских организаций разрабатывают и модифицируют ИИ-решения автономно с учетом индивидуальных потребностей, доступности ресурсов, отраслевых особенностей и требований безопасности;
- по итогам 2023 года, 49 % опрашиваемых компаний и организаций используют исключительно российские программные продукты и решения в области внедрения ИИ, а 44 % используют комбинированные ИИ-инструменты, которые включают, как зарубежные, так и отечественные цифровые технологии;
- эффект от внедрения ИИ-решений характеризуется преимущественно показателем увеличения скорости выполнения бизнес-процессов (в том числе производственных): большинство организаций отмечают ускорение выполнения таких процессов в 2 и более раза, что позволяет фиксировать экономические эффекты и стратегировать на их основе долгосрочные планы по развитию и совершенствованию.

Таблица 1

**Секторы применения ИИ-технологий в экономике России  
(составлено на основе [3], [6], [9])**

Отрасль	Примеры внедрения	Доля организаций, использующих ИИ в пилотных проектах	Доля организаций со стратегией использования ИИ	Доля организаций, отметивших эффективность ИИ
<b>Секторы-лидеры</b>				
Финансовые услуги	Оценка кредитоспособности клиентов, защита от мошенничества, автоматизация клиентского обслуживания через чат-боты, алгоритмическая торговля	55,5 %	21,8 %	18,5 %
ИКТ	Обработка больших объемов данных для выявления трендов и генерации инсайтов, автоматизации взаимодействия с клиентами, применение машинного обучения для выявления аномалий и предотвращения кибератак, управление сетевыми ресурсами, автоматизация кодирования, отладки и тестирования приложений	54,3 %	18,9 %	30,6 %

Здраво- охранение	Автоматизация диагностики заболеваний, анализ медицинских показателей, оптимизация планирования лечения, управление медицинскими ресурсами	36,6 %	28 %	25,7 %
<b>Развивающиеся секторы</b>				
Наука/ образо- вание	Управление лабораторными работами, улучшение точности прогнозов, автоматизация экспериментов, персонализация образовательного процесса, разработка адаптивных учебных программ и оценки успеваемости	36 % / 32,6 %	17,3 % / 27,5 %	26,9 % / 32,4 %
ТЭК/ об- рабатыва- ющая про- мышлен- ность	Предиктивная аналитика для оценки технического состояния оборудования, прогнозирование необходимости ремонта, автоматизация процессов управления производственными цепочками, оптимизация добычи полезных ископаемых, оптимизация энергосистем, экологический мониторинг, контроль качества и управление запасами, разработка новых материалов	40,6 % / 25,8 %	23,9 % / 16,0 %	32,2 % / 39,8 %
Транс- портная отрасль	Оптимизация логистических процессов, маршрутизация грузов, прогнозирование спроса на транспортные услуги, управление дорожным движением	28,8 %	21,5 %	33,8 %
<b>Начинающие секторы</b>				
Спорт	Анализ игровых данных и выступлений спортсменов посредством компьютерного зрения, персонализация тренировок, мониторинг здоровья и травм	27,2 %	28,0 %	25,5 %
Туризм	Клиентская поддержка, анализ больших данных, оптимизация маршрутов, прогнозирование цен, иммерсивные технологии для создания виртуальных экскурсий и интерактивных карт, анализ поведения клиентов	22,9 %	18,8 %	26,7 %
Экология и природо- пользо- вание	Мониторинг окружающей среды, идентификация и классификация видов на основе фотографий и видео, умное управление отходами, прогнозирование природных катастроф, оптимизация использования ресурсов (вода и удобрения) через системы точного земледелия, мониторинг и защита лесов с помощью дронов и спутников	12,6 %	16,3 %	28,5 %

## Методы

В целях исследования цифровой среды и, в частности, области применения технологий ИИ в региональной экономике, были использованы методы статистического обобщения, методы классификации и систематизации данных, а также методы контент-анализа экспертных научных и обзорных источников.

## Результаты и обсуждение

Исходя из проведенного обзора теоретических и эмпирических данных, можно сделать вывод о том, что текущее развитие технологий искусственного интеллекта на уровне страны значительно преобразует российскую экономику. Но в рамках данной работы особый интерес представляет региональный уровень и, в частности, состояние цифровой среды в Приволжском федеральном округе. Прежде всего стоит отметить несколько гипотез, выдвинутых и доказуемых в исследовании Варламовой Ю.А. и Корнейченко Е.Н., которые, с авторской точки зрения, отображают реальную картину цифрового участия российских региональных экономик [2]:

1) Для российских регионов характерна неоднородность в применении ИИ-технологий. Цифровой разрыв идентифицируется следующими факторами: пространственными (периферийность и централизованность регионов), социально-экономическими (плотность населения, ВРП, бизнес-активность, кадровое обеспечение), образовательными (наличие специализированных образовательных учреждений) и целевыми (в данном случае подразумевается целевое использование информационно-коммуникационных технологий) [1]. Кроме этого, особое значение имеет человеческий фактор. Несмотря на то, что технологии и алгоритмы являются основой ИИ, успех их применения и воздействия на общество во многом зависит от людей. Иными словами, неоднородность в применении ИИ-технологий в регионах часто обусловлена позицией местных государственных, социальных и предпринимательских структур.

2) Факторы воздействия на развитие и скорость внедрения ИИ в экономику региона не являются системными. Данная гипотеза отражает факт отсутствия в большинстве регионах системы, которая обеспечивала бы перманентное взаимодействие между государственными, общественными и предпринимательскими структурами в области формирования и накопления социально-экономического потенциала для эффективного внедрения ИИ-технологий.

3) К ключевым определяющим показателям внедрения ИИ-решений в экономику региона следует отнести: конъюнктуру рынка и инновационный потенциал региона, цифровую инфраструктуру, наличие специалистов цифровой и IT-индустрии, институциональную среду ИКТ (которая включает человеческий фактор, характеризующийся «цифровым трудом» для производства знаний в области цифрового развития).

На основе анализа открытых государственных и независимых статистических данных (в том числе сгенерированных искусственным интеллектом), авторами был проведен анализ уровня проникновения ИИ-технологий в экономическую и социальную среду регионов Приволжского федерального округа (табл. 2). С точки зрения новизны исследуемой темы количество эконометрических данных и больших данных региональной статистики недостаточно для качественной оценки процессов внедрения ИИ на региональном уровне, однако имеющиеся показатели 2023 года позволяют дать некоторую характеристику внедрения ИИ в местные экономики и социальные структуры. Используемые в исследовании агрегированные показатели представляют собой преимущественно индексы качества и сравнительные оценки в разрезе регионов ПФО (в частности, данные рейтингов и результаты описательной статистики).

Таблица 2

**Уровень проникновения ИИ-технологий в экономическую и социальную среду регионов ПФО**

Регион Характеристика	Республика Башкортостан	Республика Марий Эл	Республика Мордовия	Республика Татарстан	Удмуртская Республика	Чувашская Республика	Пермский край	Кировская область	Нижегородская область	Оренбургская область	Пензенская область	Самарская область	Саратовская область	Ульяновская область
Темп роста внедрения ИИ относительно средней величины по всем регионам РФ	Ниже среднего	Выше среднего	Ниже среднего	Выше среднего	Ниже среднего	Ниже среднего	Выше среднего	Выше среднего	Ниже среднего	Выше среднего	Ниже среднего	Выше среднего	Выше среднего	Ниже среднего
В ТОП-10 лучших регионов по уровню ИИ-зрелости	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Не менее 50 % РОИВ имеют документы стратегического планирования ИИ	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Не менее 20 % РОИВ обеспечены кадрами для развития ИИ	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Применяют только отечественные ИИ-продукты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Имеют повышенный показатель инфраструктурной вовлеченности	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-
В топ-10 по уровню цифровизации городского хозяйства	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
В топ-20 по уровню подготовки кадров для работы с ИИ	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
В топ-20 по уровню развития ИИ в социальной сфере	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
В топ-10 по уровню популяризации ИИ в экономике региона	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-

Составлено на основе [2], [5], [10].

Исходя из данных, приведенных в таблице 2, можно констатировать, что регионом-лидером по представленным показателям является Республика Татарстан, характеризующаяся уверенным наращиванием темпов развития ИИ-решений в управленческом, социальном и частном секторах, высоким уровнем инфраструктурной вовлеченности в производство ИИ-технологий и общим уровнем цифровизации хозяйствования. В топ-3 также входят Пермский край и Нижегородская область, отличающиеся активной деятельностью по популяризации ИИ в социально-экономическом инфополе и развитию инфраструктуры для внедрения программных продуктов искусственного интеллекта. Также стоит отметить, что в топ российских регионов с наиболее высоким уровнем ИИ-зрелости вошли два субъекта ПФО: Республика Башкортостан и Республика Татарстан. Данный индекс характеризует совокупный уровень развития и внедрения ИИ в социально-экономической среде и в области государственного управления (включая такие показатели, как обеспечение безопасности цифровых данных в аппарате управления, цифровая инфраструктура для экономических агентов местных рынков, уровень подготовки квалифицированных кадров в ИИ-среде, нормативно-правовое регулирование применения и производства технологий ИИ в хозяйственной деятельности, качественный уровень стратегирования развития ИИ-культуры на региональном и муниципальном уровнях и др.).

### Заключение

Исследование актуального состояния внедрения и распространения продуктов ИИ в экономической среде регионов ПФО подтвердило гипотезу о неоднородности применения ИИ-технологий, обусловленной в большей степени цифровым разрывом между субъектами округа (подтверждено данными таблицы 2, где между регионом-лидером и регионом-аутсайдером наблюдается отставание по 8 показателям из 9). На основе аналитических данных, представленных федеральными рейтинговыми агентствами и независимыми источниками, аналогично подтверждается вторая гипотеза об отсутствии системности во взаимодействии государства, бизнеса и общества, что обусловлено несколькими факторами: недостаточностью финансирования государственных программ по внедрению ИИ в хозяйственную деятельность отдельных отраслей, неготовность ряда предпринимателей и органов регионального управления к цифровому совершенствованию (человеческий фактор), унифицированность текущих мер поддержки производителей ИИ-индустрии (игнорирование региональной специфики), фактор периферийности и пр. Ввиду отсутствия исчерпывающих эконометрических и аналитических данных в региональном разрезе частично подтверждается третья гипотеза, характеризующая совокупность качественных показателей оценки эффективности ИИ-технологий.

### Литература

1. Басова Е.А. Цифровое неравенство российских регионов: современные проблемы и пути преодоления // Вопросы территориального развития. 2021. Т. 9. № 4. С. 1–17.
2. Варламова Ю.А., Корнейченко Е.Н. Искусственный интеллект в российских регионах // Russian Journal of Economics and Law. 2024. Т. 18, № 3. С. 641–662. DOI: 10.21202/2782-2923.2024.3.641-662.
3. Индекс интеллектуальной зрелости отраслей экономики, секторов социальной сферы и системы государственного управления Российской Федерации: Аналитический доклад. М.: Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации, 2023. 62 с.
4. Отчет о формировании и ведении Базы знаний по итогам 2023 года, НЦРИИ [Электронный ресурс]. URL: [https://ai.gov.ru/knowledgebase/natsionalnye-dokumenty-po-razvitiyu-ii-v-drugikh-stranakh/2023\\_otchet\\_o\\_formirovanii\\_i\\_vedenii\\_bazy\\_znaniy\\_po\\_itogam\\_2023\\_goda\\_ncrii/](https://ai.gov.ru/knowledgebase/natsionalnye-dokumenty-po-razvitiyu-ii-v-drugikh-stranakh/2023_otchet_o_formirovanii_i_vedenii_bazy_znaniy_po_itogam_2023_goda_ncrii/)
5. Рейтинг искусственного интеллекта 2023. Рейтинг компаний, вузов и регионов, занимающихся искусственным интеллектом [Электронный ресурс] URL: <https://beelinenow.ru/ratingai/2023/>

6. Туровец Ю. В., Вишневецкий К. О. Искусственный интеллект в России: кто, что и как внедряет / Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://unescofutures.hse.ru/mirror/pubs/share/862009044.pdf>

7. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») [Электронный ресурс] URL: <https://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-10102019-n-490-o-razviti-i/>

8. Хасан Р.А., Мурзина Э.Ф., Ризванова М.А. Технологии искусственного интеллекта как бустер развития малого бизнеса // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 3. С. 54–60. DOI: 10.34773/EU.2024.3.9.

9. Хасан Р.А., Хисаева А.И., Ризванова М.А. Интеллектуально-информационные системы экономики // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2023. № 5. С. 11–15. DOI: 10.34773/EU.2023.5.2.

10. Цифровая эволюция: как искусственный интеллект преобразует регионы [Электронный ресурс] URL: <https://d-economy.ru/news/cifrovaja-jevoljucija-kak-iskusstvennyj-intellekt-preobrazhaet-regiony/>

DOI: [10.34773/EU.2025.1.5](https://doi.org/10.34773/EU.2025.1.5)

## Эффективность региональной системы здравоохранения: рейтинг субъектов Российской Федерации\*

### Effectiveness of the Regional Healthcare System: Rating of the Subjects of the Russian Federation

---

**М. БОЧЕНИНА, С. КУРГИНА,  
С. МУЗАЛЕВСКАЯ, Т. ЯНГИРОВ**

---

**Боченина Марина Владимировна**, канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: [bochenina.m@unecon.ru](mailto:bochenina.m@unecon.ru)

**Кургина Софья Михайловна** ([sofya.kurgina@mail.ru](mailto:sofya.kurgina@mail.ru)), **Музалевская Софья Андреевна** ([muzalevskaya-sonya@gmail.com](mailto:muzalevskaya-sonya@gmail.com)), **Янгиров Таймас Айдарович** ([yangirov.taimas@yandex.ru](mailto:yangirov.taimas@yandex.ru)), студенты 4 курса бакалавриата кафедры статистики и эконометрики Санкт-Петербургского государственного экономического университета

*В статье рассматриваются вопросы построения рейтинга субъектов Российской Федерации по эффективности региональных систем здравоохранения, что является актуальным в рамках национального проекта «Здравоохранение». Анализ исследуемых показателей проведен методами кластерного анализа, оболочечного анализа данных DEA (Data Envelopment Analysis). Предложена авторская методика построения рейтинга на основе многомерной средней, которая предполагает наличие однородной совокупности.*

**Ключевые слова:** рейтинг субъектов, эффективность системы здравоохранения, ресурсы здравоохранения, кластерный анализ, многомерная средняя, DEA.

*The article examines the issues of constructing a rating of subjects of the Russian Federation by the effectiveness of regional health care systems, which is relevant within the framework of the national project*

---

\* Ссылка на статью: Боченина М.В. и др. Эффективность региональной системы здравоохранения: рейтинг субъектов Российской Федерации / М.В. Боченина, С.М. Кургина, С.А. Музалевская, Т.А. Янгиров // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2025. № 1. С. 29–35. DOI: [10.34773/EU.2025.1.5](https://doi.org/10.34773/EU.2025.1.5).