



НИИ
ОРГАНИЗАЦИИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И МЕДИЦИНСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА

ЭКСПЕРТНЫЙ ОБЗОР

**НЕЙРОСОТРУДНИКИ
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ
(НАУКА, УПРАВЛЕНИЕ,
КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА):
КАК ИЗМЕНИТСЯ РЫНОК
ТРУДА В БЛИЖАЙШИЕ
10 ЛЕТ**

МОСКВА
2025

ЭКОСИСТЕМА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА



НАУКА

- Научные исследования, планирование и реализация исследовательской стратегии
- Этическая экспертиза исследований
- Сопровождение в проведении научных исследований и подготовке научных трудов
- Мониторинг научной продуктивности и выбор приоритетов развития медицинской науки



Помощь в патентовании

Юридическая поддержка

Международное научное сотрудничество

ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ



Аналитика статистических данных

Оперативные мониторинги здравоохранения

Консультации по вопросам сбора статистических данных

Государственная статистика здравоохранения

Фармако-экономическое изучение технологий

Нейросети для изучения здравоохранения и поведенческих моделей населения

ЦЕНТР ЦИФРОВОЙ СОЦИОЛОГИИ И СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ



Прикладные социологические исследования

Изучение текущих трендов в ценностно-ориентированном здравоохранении

ЦЕНТР «МОСКОВСКАЯ МЕДИЦИНА. ОБРАЗОВАНИЕ»



Аспирантура

Магистратура

Ординатура

Дополнительное профессиональное образование

Разработка методических рекомендаций по развитию медицинских служб города

Помощь в организации публикаций и мероприятий



МЕТОДОЛОГИЯ

Разработка сайтов и порталов

Техническая поддержка



ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

- Профессиональные мероприятия офлайн
- Цифровая платформа "Московская медицина. Мероприятия" для онлайн-мероприятий
- Экспертиза и аккредитация мероприятий в НМО
- Разработка научных программ мероприятий
- Патронаж мероприятий ДЗМ
- Публикации в журналах для профессиональной аудитории

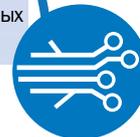
КОММУНИКАЦИИ

- Дизайн и оформление полиграфической продукции
- Организация видео- и фотосъемок
- Медиаохваты и соцсети
- Бренд врача и медицинской организации



Информационная безопасность

Ведение регистров и информационных систем



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ



**НИИ
ОРГАНИЗАЦИИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И МЕДИЦИНСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА**

Государственное бюджетное учреждение города Москвы
«Научно-исследовательский институт организации
здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения города Москвы»

Ю. В. Бурдастова, Е. И. Аксенова

**НЕЙРОСОТРУДНИКИ
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ
(НАУКА, УПРАВЛЕНИЕ, КЛИНИЧЕСКАЯ
ПРАКТИКА): КАК ИЗМЕНИТСЯ РЫНОК
ТРУДА В БЛИЖАЙШИЕ
10 ЛЕТ**

Экспертный обзор

Научное электронное издание

Москва
ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»
2025

УДК 614.2
ББК 51.1

Рецензенты:

Медведева Елена Ильинична, доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории исследования поведенческой экономики Института социально-экономических проблем народонаселения имени Н. М. Римашевской – обособленного подразделения ФГБУН «Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук»;

Гажева Анастасия Викторовна, кандидат медицинских наук, доцент, научный сотрудник отдела организации здравоохранения ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ».

Бурдастова Ю. В.

Нейросотрудники в здравоохранении (наука, управление, клиническая практика): как изменится рынок труда в ближайшие 10 лет: экспертный обзор [Электронный ресурс] / Ю. В. Бурдастова, Е. И. Аксенова. – Электрон. текстовые данные. – М. : ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2025. – URL: <https://niioz.ru/moskovskaya-meditsina/izdaniya-nii/obzory/> – Загл. с экрана. – 23 с.

ISBN 978-5-907952-32-4

В последние годы использование искусственного интеллекта (ИИ) в здравоохранении становится одним из ключевых факторов трансформации медицинской отрасли.

Выявление трендов внедрения нейросотрудников с акцентом на новые возможности, риски и необходимые адаптационные меры для работников и системы в целом является целью данного обзора.

Предназначен для специалистов в области организации здравоохранения, руководителей медицинских организаций.

**УДК 614.2
ББК 51.1**

*Утверждено и рекомендовано к печати Научно-методическим советом ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»
(Протокол № 5 от 13 мая 2025 г.).*

Самостоятельное электронное издание сетевого распространения.

Минимальные системные требования: браузер Internet Explorer/Safari и др.;
скорость подключения к Сети 1 МБ/с и выше.

ISBN 978-5-907952-32-4



9 785907 952324 >

© Бурдастова Ю. В., Аксенова Е. И., 2025
© ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Глобальные тренды внедрения нейросотрудников	7
США: интеграция ИИ в диагностику и психическое здоровье	7
Европа: цифровые двойники, телемедицина и оптимизация управления	8
Япония: роботы для пожилых и ИИ в диагностике	8
Китай: Big Data и ИИ в эпидемиологии	8
Южная Корея: персонализированная медицина и дезинфекция	9
Индия: расширение доступа через мобильные ИИ-приложения.....	9
Австралия: прогнозирование вспышек и цифровая психиатрия	9
2. Российские практики и разработки	12
Государственные инициативы по интеграции нейросотрудников	12
Клиническая практика: точность диагностики и доступность помощи.....	13
Роль частного сектора в развитии нейросотрудников.....	14
Научные исследования: нейротехнологии как фундамент инноваций	15
3. Сильные и слабые стороны внедрения нейросотрудников. Влияние на рынок труда	16
Будущие тренды и этические вызовы внедрения нейросотрудников.....	16
Прогноз изменений на рынке труда в здравоохранении под влиянием технологий ИИ	18
Заключение	19
Список литературы	21

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы использование искусственного интеллекта (ИИ) в здравоохранении становится одним из ключевых факторов трансформации медицинской отрасли: согласно оценкам экспертов, к 2030 г. глобальный объем медицинского ИИ достигнет 130–170 млрд долл., а в России вырастет в 6 раз – до 78 млрд руб. [1, 2].

Глобальные тренды показывают, что страны с развитыми системами здравоохранения, такие как США, Япония и Китай, активно инвестируют в технологии на основе ИИ для решения проблем дефицита кадров, повышения эффективности лечения и оптимизации административных процессов. Например, согласно исследованию Deloitte, проведенному по заказу MedTech Europe, ИИ может ежегодно спасать до 400 000 жизней, экономить 200 млрд евро, освобождать около 1,8 млрд рабочих часов, что эквивалентно наличию полумиллиона дополнительных медицинских работников [3]. Это подчеркивает значительный потенциал технологий на основе ИИ, таких как нейросотрудники, которые могут быть использованы для автоматизации рутинных задач, анализа больших объемов данных и улучшения качества диагностики.

Под термином «нейросотрудники» понимаются специализированные алгоритмы ИИ и роботизированные системы (программные или аппаратные решения), интегрированные в рабочие процессы медицинских организаций для выполнения конкретных профессиональных функций в партнерстве с медицинским специалистом, включая диагностику, лечение, администрирование и сопровождение пациентов. Это не просто инструменты автоматизации, а цифровые агенты, способные анализировать сложные данные, выявлять закономерности, принимать поддерживающие решения и выполнять физические задачи, существенно расширяя возможности медицинского персонала и повышая эффективность системы в целом. Их внедрение – ключевой глобальный тренд, трансформирующий все аспекты отрасли: от фундаментальных исследований до повседневной клинической практики и управления ресурсами.

По своим основным функциям и области применения нейросотрудников в здравоохранении можно отнести к следующим категориям.

1. Диагностические системы: ИИ-платформы, предназначенные для анализа медицинских изображений (рентген, КТ, МРТ, гистология), паттернов физиологических сигналов (ЭКГ, ЭЭГ), геномных данных или клинических текстов (истории болезни, выписки). Их цель – поддержать врача в выявлении патологий, дифференциальной диагностике, оценке рисков и раннем обнаружении заболеваний. Примеры: системы анализа снимков для выявления опухолей или переломов, алгоритмы интерпретации кардиограмм, платформы для поддержки диагностических решений на основе клинических руководств и данных пациента.
2. Управленческие ассистенты: эти системы оптимизируют административные, логистические и операционные процессы внутри медицинских учреждений и на уровне систем

здравоохранения. Они прогнозируют нагрузку на отделения, оптимизируют расписания, управляют запасами лекарств и расходных материалов, автоматизируют документооборот (включая расшифровку голоса в текст для электронных медкарт), анализируют финансовые потоки и выявляют неэффективности. Их роль – повысить пропускную способность, снизить затраты и освободить время административного и медицинского персонала для работы с пациентами. Примеры: системы прогнозной аналитики для управления больничными койками, голосовые ассистенты для заполнения ЭМК, ИИ для управления цепочками поставок.

3. Терапевтические роботы и системы: категория включает как физических роботов, так и программные ИИ-платформы, непосредственно участвующие в процессе лечения и ухода:

- роботизированные хирургические системы (например, Da Vinci), обеспечивающие хирургу сверхточные инструменты и улучшенную визуализацию;
- роботы для реабилитации и ухода, помогающие пациентам выполнять упражнения или оказывающие физическую поддержку (экзоскелеты, манипуляторы);
- социальные и терапевтические роботы (такие как PARO), предназначенные для психологической поддержки, снижения тревожности и улучшения эмоционального состояния пациентов, особенно пожилых или с когнитивными нарушениями;
- ИИ-терапевтические платформы, например чат-боты для когнитивно-поведенческой терапии (CBT) при ментальных расстройствах (Woebot) или системы для персонализированного подбора лекарств и дозировок.

4. Исследовательские платформы: нейросотрудники ускоряют обработку огромных массивов данных (клинические испытания, научная литература) для выявления новых биомаркеров, прогнозирования эффективности терапии и понимания механизмов болезней. Они позволяют создавать цифровых двойников пациентов или органов для виртуального тестирования гипотез и лечения *in silico*. Примеры: платформы для ускоренного дизайна лекарств, системы анализа реальных данных (RWD) для постмаркетинговых исследований, ИИ для эпиднадзора и прогнозирования вспышек (HealthMap, Alibaba Health).

В России также широко применяются технологии ИИ и аналитика больших данных. В конце 2023 г. премьер-министр М. Мишустин объявил о создании федерального проекта «Цифровые сервисы здравоохранения», в котором важная роль отведена поддержке внедрения искусственного интеллекта в медицину с 2025 г. В рамках исследования «Искусственный интеллект в здравоохранении» [4], проведенного в 2025 г. консалтинговой компанией «Яков и Партнеры» совместно с группой компаний МЕДСИ, была дана комплексная оценка более 80 практических решений на базе ИИ, ориентированных на применение в медицинской сфере; эксперты выявили четыре приоритетных направления с наибольшим потенциалом внедрения в российских медицинских учреждениях: клиническая сводка, экспертный контроль, цифровые ассистенты и помощник врача, которые обладают высокой прикладной ценностью и потенциалом коммерциализации, а также способны повышать эффективность клинической практики и сокращать длительность приема.

Внедрение нейросотрудников – это стратегический ответ на вызовы эффективности, качества и доступности медицинской помощи. Они берут на себя рутинные, ресурсоемкие

задачи, минимизируют человеческие ошибки, обеспечивают более глубокий анализ данных для принятия решений и позволяют персоналу сосредоточиться на сложных случаях и непосредственной работе с пациентом. Успешная интеграция этих технологий требует понимания их возможностей, ограничений и грамотной адаптации к конкретным задачам и контексту системы здравоохранения.

Цель экспертного обзора – выявить тренды внедрения нейросотрудников с акцентом на новые возможности, риски и необходимые адаптационные меры для работников и системы в целом.

Методология исследования: анализ данных и исследований ВОЗ, OECD, публикаций зарубежных и российских научных журналов, официальных отчетов ведомств, публикаций СМИ за 2020–2025 гг.

1. ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ ВНЕДРЕНИЯ НЕЙРОСОТРУДНИКОВ

В условиях растущего дефицита кадров, повышающихся затрат на медицинские услуги и ускоренного технологического прогресса все большее число стран активно внедряет ИИ и автономные системы в систему здравоохранения.

США: интеграция ИИ в диагностику и психическое здоровье

США остаются лидерами по внедрению ИИ в здравоохранение, особенно в сфере диагностики и хирургии. IBM Watson Health долгое время считалась флагманом применения ИИ для анализа больших объемов данных в онкологии, хотя ее эффективность подвергалась критике. Тем не менее проекты продолжают развиваться, например, в области геномной медицины и персонализированного лечения рака. Анализ отзывов пациентов, использующих IBM Watson for Oncology, демонстрирует положительную динамику в снижении симптомов депрессии и тревожности. Исследования показывают: внедрение данной системы повышает точность диагностики на 10–15 %, однако эффективность таких рекомендаций зависит от согласованности с решениями врачей в зависимости от типа заболевания, что становится предметом тщательного анализа [5].

Робот Da Vinci от Intuitive Surgical – передовая платформа в малоинвазивной хирургии, обеспечивает высокую точность и минимизацию травматичности операций. Данная система состоит из трех основных компонентов: консоли хирурга, где врач управляет манипуляторами; системы видеонаблюдения с 3D-визуализацией; набора хирургических инструментов, которые обеспечивают высокую точность движений благодаря миниатюрным механическим рукам. Эти манипуляторы способны выполнять микроскопические движения, недоступные человеческой руке, что делает систему особенно полезной в урологии, гинекологии и общей хирургии. Статистика показывает значительный рост числа операций, выполненных с использованием данной системы, однако одним из основных препятствий внедрения роботизированных систем является высокая стоимость оборудования: стоимость одной системы Da Vinci может составлять от 1,5 до 2 млн долл. плюс затраты на обслуживание и обучение персонала [6]. В результате многие больницы, особенно в развивающихся странах, не могут позволить себе внедрение таких технологий.

Особый интерес представляет Woebot – чат-бот, разработанный с участием психологов для помощи в борьбе с депрессией и тревожными расстройствами. Исследования показали его эффективность в снижении уровня тревоги за 2–4 нед. использования, что делает его привлекательным решением для масштабирования психиатрической помощи.

Европа: цифровые двойники, телемедицина и оптимизация управления

Европейские страны демонстрируют более осторожный, но глубоко интегрированный подход к внедрению нейросотрудников. В Финляндии активно развивается направление цифровых двойников пациентов (ЦДП) – моделей, позволяющих симулировать течение заболеваний и прогнозировать реакцию на терапию. Например, компания Planmeca использует такие модели в стоматологии и радиологии, проект OmaSTAR фокусируется на реабилитации пациентов после операций на коленном суставе. В рамках проекта пациенты получают персонализированные рекомендации по восстановлению, основанные на данных их цифровых двойников. Система учитывает историю болезни пациента, уровень физической активности, данные о сне и питании, собранные через мобильные приложения и носимые устройства. Преимущества системы ЦДП: позволяет принимать более обоснованные решения благодаря анализу больших объемов данных в реальном времени, способствует развитию профилактической медицины, выявляя ранние признаки заболеваний и предлагая своевременные интервенции. Однако внедрение ЦДП сопряжено с рядом этических вопросов. Основные проблемы связаны с защитой данных пациентов и соблюдением стандартов конфиденциальности [7, 8], поэтому необходим этический контроль над внедрением ЦДП для обеспечения справедливости доступа и защиты прав пациентов.

Германия стала пионером в развитии телемедицинских платформ, таких как Ada Health и Babylon Health, которые предоставляют консультации на основе алгоритмов ИИ. Это позволило значительно увеличить доступность первичной диагностики, особенно в удаленных регионах.

Великобритания применяет ИИ в управлении больницами: платформа Sensyne Health сотрудничает с NHS для анализа электронных медкарт с целью повышения эффективности госпитализации и предотвращения осложнений Sensyne Health.

Япония: роботы для пожилых и ИИ в диагностике

Япония (имеет статус одной из самых стареющих популяций в мире) активно внедряет роботов-помощников. PARO – терапевтический робот-тюлень – используется в домах престарелых для снижения стресса и улучшения эмоционального состояния пожилых людей. Он получил одобрение FDA как медицинское устройство. Pepper, робот от SoftBank Robotics, также используется в лечебных учреждениях для сопровождения пациентов и сбора информации. Дополнительно Япония активно внедряет ИИ в радиологию: Fujifilm и другие компании разрабатывают системы для анализа рентгенограмм и КТ с высокой точностью выявления пневмонии и опухолей.

Китай: Big Data и ИИ в эпидемиологии

Китай сделал значительные шаги в применении ИИ в эпидемиологии. Alibaba Health разработала платформу, которая позволяет анализировать данные из различных источников: от мобильных приложений до больничных регистров для раннего выявления вспышек заболеваний. Эта система сыграла важную роль в мониторинге распространения COVID-19.

Финансовые результаты внедрения AI-платформ оказались существенными как для государственного бюджета, так и для частных медицинских учреждений. Одним из ключевых преимуществ стало снижение затрат на здравоохранение за счет автоматизации процессов анализа данных и диагностики. Исследования показали: использование ИИ может сократить расходы на лечение до 50 % при одновременном улучшении результатов лечения на 40 % [9]. В частности, платформа Alibaba Health смогла оптимизировать процессы скрининга пациентов, что позволило снизить нагрузку на врачей и высвободить ресурсы для более сложных случаев. Кроме того, точность диагностики, обеспечиваемая системами поддержки принятия клинических решений (CDSS), достигла уровня, превышающего возможности традиционных методов анализа. Однако внедрение ИИ-технологий в медицину также вызвало вопросы, связанные с доверием населения к таким решениям. Важным фактором стало обеспечение безопасности данных пациентов и соответствие стандартам защиты информации. В Китае эта проблема была решена путем строгого регулирования и внедрения этических норм, что способствовало формированию положительного отношения к ИИ среди населения. Кроме того, Tencent Medical AI Lab разработала систему диагностики коронавируса на основе КТ, которая может обрабатывать тысячи сканов в день, существенно ускоряя процесс постановки диагноза.

Южная Корея: персонализированная медицина и дезинфекция

Южная Корея активно внедряет роботов-дезинфекторов, особенно после вспышки MERS в 2015 г. и пандемии COVID-19. Компании, такие как Yujin Robot, создают автономные устройства, которые используют УФ-излучение для обеззараживания помещений в больницах. Параллельно развивается направление персонализированной медицины на основе ИИ. Платформа Lunit INSIGHT предоставляет решения для анализа рентгеновских снимков и МРТ, достигая точности, сравнимой с опытными радиологами.

Индия: расширение доступа через мобильные ИИ-приложения

В Индии, где существует значительный разрыв между городским и сельским здравоохранением, мобильные приложения играют ключевую роль. Practo, крупнейшая цифровая платформа здравоохранения в стране, предоставляет возможность онлайн-консультаций, записи к врачу и получения рецептов. Система использует ИИ для сортировки запросов и направления пациентов к нужному специалисту. Другой успешный кейс – Qure.ai, который разработал алгоритмы для автоматического анализа рентгеновских снимков легких и выявления туберкулеза. Это особенно важно для регионов с дефицитом радиологов. Исследования показали высокую чувствительность и специфичность этих решений.

Австралия: прогнозирование вспышек и цифровая психиатрия

Австралия уделяет внимание профилактике заболеваний и психическому здоровью. Национальная платформа Head to Health предоставляет цифровые сервисы поддержки психического здоровья, включая интерактивные ИИ-инструменты для самооценки и терапии. Проект финансируется правительством и ориентирован на широкие слои населения.

Кроме того, CSIRO Health and Biosecurity совместно с университетами разрабатывает модели прогнозирования вспышек заболеваний на основе климатических, социальных и эпидемиологических данных. Эти модели уже применялись для предсказания вспышек лихорадки денге и других инфекционных болезней.

Ниже представлены основные глобальные примеры успешного внедрения технологий ИИ и роботизации в различные сферы здравоохранения, организованные по странам (табл. 1).

Таблица 1. Примеры успешного внедрения технологий ИИ и роботизации в системы здравоохранения

Страна/регион	Пример технологии/решения	Описание	Эффективность/преимущества
США	IBM Watson Health	AI-диагностика для онкологии, анализ больших данных для персонализированных рекомендаций лечения	Точность диагностики повышена на 10–15 %, лучшая интеграция клинических данных
	Da Vinci Surgical System	Роботизированная хирургическая система для малоинвазивных операций	Уменьшение времени восстановления пациентов и снижение осложнений
	Woebot	Чат-бот для психического здоровья, обеспечивающий когнитивно-поведенческую терапию	Повышение доступности психологической помощи, особенно в удаленных регионах
Европа	Цифровые двойники (Финляндия)	Моделирование состояния здоровья пациента для прогнозирования заболеваний и планирования лечения	Позволяет оптимизировать стратегии лечения, например, при диабете
	Телемедицина (Германия)	Внедрение видеоконсультаций и электронных рецептов через закон DigiG	Расширение доступа к медицинской помощи, снижение административной нагрузки
	AI в управлении больницами (Великобритания)	Использование алгоритмов для оптимизации расписаний и управления ресурсами	Снижение времени ожидания пациентов на 30 % и увеличение использования ресурсов на 25 %
Япония	PARO и Pepper	Роботы-помощники для ухода за пожилыми людьми, снижающие уровень тревожности и агрессии	Улучшение качества жизни пожилых людей, сокращение потребности в человеческом уходе
	AI для анализа медицинских изображений	Выявление раковых заболеваний на ранних стадиях с точностью до 94 %	Значительное сокращение времени на диагностику и повышение точности

Страна/регион	Пример технологии/решения	Описание	Эффективность/преимущества
Китай	Big Data в эпидемиологии (Alibaba Health)	Использование больших данных для мониторинга и прогнозирования эпидемий	Быстрое выявление случаев заболевания и разработка эффективных мер реагирования
	AI-платформы для диагностики COVID-19	Автоматизация анализа рентгеновских снимков для выявления коронавируса	Ускорение процесса диагностики и снижение нагрузки на врачей
Южная Корея	Роботы-дезинфекторы	Автономные устройства для дезинфекции помещений в больницах	Снижение риска инфекций внутри больниц
	AI для персонализированной медицины	Разработка индивидуальных планов лечения на основе генетических данных	Увеличение эффективности лечения и минимизация побочных эффектов
Индия	Practo	Мобильные приложения для телемедицины в сельских регионах	Улучшение доступа к медицинским услугам для населения удаленных районов
	AI в борьбе с туберкулезом	Анализ данных для раннего выявления и контроля распространения болезни	Повышение точности диагностики и снижение числа пропущенных случаев
Австралия	AI для прогнозирования вспышек заболеваний	Использование алгоритмов для анализа данных о здоровье населения	Раннее предупреждение о потенциальных эпидемиях и своевременные меры профилактики
	Head to Health	Цифровые сервисы для поддержки психического здоровья	Повышение доступности психологической помощи и снижение стигматизации

Примеры внедрения ИИ в зарубежных странах демонстрируют широкий спектр возможностей, которые открывают технологии ИИ и роботизация в сфере здравоохранения. От автоматизации рутинных задач до улучшения качества диагностики и лечения – эти решения способствуют повышению эффективности системы здравоохранения и улучшению результатов для пациентов. Тем не менее остаются вызовы, связанные с регулированием, защитой данных и необходимостью адаптации технологий под локальные условия.

2. РОССИЙСКИЕ ПРАКТИКИ И РАЗРАБОТКИ

В последние годы в России активно исследуются возможности использования ИИ для решения задач в сфере здравоохранения. Анализируя текущие проекты по внедрению таких технологий, можно выделить несколько ключевых областей их применения и оценить их влияние на отечественную систему здравоохранения.

Государственные инициативы по интеграции нейросотрудников

Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) представляет собой ключевой элемент цифровой трансформации российского здравоохранения, обеспечивая взаимодействие между федеральными, региональными и локальными медицинскими учреждениями. Система функционирует как центральный механизм для обмена медицинскими данными, что способствует улучшению качества оказания медицинской помощи за счет консолидации информации. Ключевым этапом стало Постановление Правительства РФ № 852, обязывающее все медицинские организации передавать данные через медицинские информационные системы (МИС) [10].

Государственные инициативы активно способствуют развитию ИИ-технологий в здравоохранении, что демонстрируется через регистрацию больших наборов данных, стандартизацию процессов и поддержку регуляторных изменений. Например, Минздрав России утвердил Кодекс этики применения ИИ, определяющий роли и обязанности участников процесса [11]. Этот документ играет важную роль в повышении доверия граждан к технологиям ИИ. Кроме того, Минздрав России совместно с Минэкономразвития России и Минцифры России представили проект постановления об обезличивании данных для их дальнейшего использования в цифровых проектах здравоохранения, что создает правовые основы для работы с массивами данных [12].

Важной инициативой стал запуск платформы ИИ Минздрава России – первый национальный проект, объединяющий медицинское сообщество и разработчиков решений на основе технологий машинного обучения и ИИ. Основная миссия платформы – создание цифровой среды для коммуникаций и совместной работы над востребованными в здравоохранении ИИ-решениями для достижения целей национального проекта «Здравоохранение» [13].

Стандарты ИИ также играют ключевую роль в гармонизации внедрения технологий ИИ. Например, ГОСТ Р 71673-2024 регулирует точность измерений в лучевой диагностике, что способствует повышению доверия врачей и пациентов к новым технологиям.

Внедрение ИИ-решений уже активно тестируется в различных регионах России. Например, ИТ-компания «ТехЛАБ» из Санкт-Петербурга разработала сервис дифференциальной диагностики Galenos.AI для выявления злокачественных новообразований (ЗНО) на ранних стадиях. Решение на основе ИИ анализирует электронную медкарту пациента (ЭМК) и специальную анкету на предмет наличия специфических симптомов ЗНО, чтобы просигнализировать врачу о необходимости проведения более глубокой диагностики пациента. Сервис уже сейчас выявляет 16 самых распространенных видов ЗНО, среди которых меланома, рак молочной железы, шейки матки, горла, желудка, легкого, и анализирует более 80 предикторов их возникновения. Ранее сервис пилотировался в трех регионах РФ, где с ним работали врачи государственных медицинских организаций, а теперь стал официально зарегистрированным медицинским изделием с подтвержденной безопасностью и эффективностью: 20 мая 2025 г. Росздравнадзор выдал регистрационное удостоверение на Galenos.AI [14].

Ярким примером является новаторское исследование, проведенное компанией «Цельс» и группой ученых-онкологов. Их система искусственного интеллекта проанализировала 2,9 тыс. результатов маммографических исследований, которые первоначально были признаны нормальными. Удивительно, но ИИ отобрал 389 случаев для более глубокого анализа, в итоге 25 случаев были переведены в категорию высокого риска, а в двух случаях подтвердились злокачественные новообразования [15].

Еще один проект: врачи из НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова внедрили в свою работу новое решение на базе семейства моделей YandexGPT для обработки документов клинических исследований. Среди них протоколы, инструкции, научные обоснования и многие другие документы, проверка которых может занимать от нескольких часов до нескольких недель. Центр технологий для общества Yandex Cloud (входит в Yandex B2B Tech), компания Raft и НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова разработали решение на базе семейства моделей YandexGPT, которое ускорило эту процедуру в десятки раз: обработка пакета документов стала занимать минуты. Решение автоматически анализирует сотни страниц, проверяет соответствие требованиям, находит ошибки и предлагает, как исправить неточности. ПО уже применяют специалисты локального этического комитета (ЛЭК) при НМИЦ, обрабатывающего до 1000 обращений в год. Задача ЛЭК – проверить этичность каждого клинического исследования: соотношение риска и пользы и соблюдение прав участников исследования [16].

Кроме того, по словам директора Департамента развития цифровой экономики Министерства экономического развития РФ В. Волошина, в России будут внедряться предиктивные аналитические инструменты на основе ИИ в российские медицинские учреждения: «Сейчас проходит работа над внедрением персональных медицинских помощников. Более тридцати тысяч пациентов согласились участвовать в эксперименте по использованию устройств, собирающих данные эндокринологии и кардиологии. Основная цель – ускоренный обмен информацией между пациентами и врачами, а также внедрение предиктивной аналитики для получения дополнительных сведений» [17].

В последние годы частный сектор стал ключевым драйвером внедрения технологий ИИ в здравоохранение, особенно в области медицинской диагностики и психического здоровья. Компании (например, «СберЗдоровье») активно разрабатывают и внедряют системы ИИ для анализа медицинских изображений, включая МРТ и рентгеновские снимки [18]. Эти технологии позволяют выявлять патологии на ранних стадиях с высокой точностью, что значительно улучшает качество оказания медицинской помощи. Например, использование нейросетей в диагностике маммограмм уже позволило сократить время описания снимков более чем в 8 раз при сохранении высокого уровня точности, что демонстрирует практическую эффективность таких решений. Одной из ярких иллюстраций успешного внедрения ИИ является работа платформы «СберМедИИ», которая анализирует более 100 тыс. маммограмм ежегодно. Это решение не только уменьшает нагрузку на врачей-рентгенологов, но и повышает производительность их работы за счет автоматизации рутинных задач [19].

Частный сектор также играет важную роль в разработке приложений для ментального здоровья. Примерами таких решений являются приложения «АнтиПаника» и «Ясно», которые используют технологии обработки естественного языка (NLP) для взаимодействия с пациентами. Эти сервисы предоставляют пользователям возможность получать психологическую поддержку в режиме реального времени, анализировать эмоциональное состояние и предлагать персонализированные рекомендации по управлению стрессом и тревожностью. По данным исследований, около 30 % пользователей таких приложений отмечают значительное улучшение своего психоэмоционального состояния, что подчеркивает их потенциал в качестве дополнения к традиционным методам лечения [19].

В 2025 г. в России завершен грантовый проект при поддержке Фонда содействия инновациям по внедрению ИИ в систему медицинских осмотров. Технология, разработанная Inspectrum Clinic (Уфа), позволяет пройти обязательное обследование за 1 ч вместо 1–2 дней, при этом количество диагнозов, выявляемых помимо оценки профпригодности, выросло с 20 до 80 %. Это значит, что медосмотр перестал быть формальностью и превратился в полноценный чекап, помогающий предотвратить потерю трудоспособности в будущем. Разработанная Inspectrum Clinic система анализирует биоматериал и данные осмотра и мгновенно выдает заключение о профпригодности, параллельно выявляя скрытые риски развития заболеваний в будущем и диагнозы. Это особенно важно для работников опасных производств, вахтовиков, медиков и сотрудников сферы услуг [20].

Таким образом, частный сектор играет важную роль в развитии нейросотрудников в здравоохранении, предлагая передовые решения для анализа медицинских данных, поддержки врачебных решений и лечения психических расстройств. Экономический эффект от внедрения ИИ-технологий может достичь 11,2 трлн руб. к 2030 г., согласно прогнозам экспертов, что подчеркивает необходимость дальнейшего сотрудничества между государственными и частными организациями для создания устойчивой экосистемы цифрового здравоохранения.

Научные исследования: нейротехнологии как фундамент инноваций

Университет ИТМО занимает лидирующие позиции в разработке нейросетевых технологий, направленных на прогнозирование онкологических заболеваний. Исследовательский центр ИТМО активно участвует в проектах, финансируемых Минэкономразвития России, что позволяет ему развивать технологии мирового уровня, включая элементы генеративных моделей и архитектуры машинного обучения, применимые в онкологии. Для анализа медицинских данных исследователи Университета ИТМО используют передовые методы работы с большими данными и алгоритмы обработки изображений. Эти методы позволяют эффективно анализировать маммограммы, компьютерную томографию и другие виды медицинской визуализации для выявления признаков онкологических заболеваний. Применение глубоких нейронных сетей и технологий машинного обучения обеспечивает высокую точность распознавания патологий на ранних стадиях. Кроме того, ИИ способен выполнять двойное чтение снимков, что снижает нагрузку на врачей-рентгенологов. Например, результаты исследования, опубликованного в *Russian Journal of Preventive Medicine*, подтверждают: ИИ не только ускоряет процесс диагностики, но и минимизирует вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором.

Команда «Билайна» вместе с врачами из Сеченовского Университета разработала метод дистанционного мониторинга пациентов с применением виртуального оператора. Инструмент позволяет автоматически собирать данные от пациента о его состоянии и наладить коммуникацию «пациент–врач» в удобном формате после выписки из стационара. Голосовой помощник задает вопросы и фиксирует ответы пациента, а при выявлении тревожных симптомов инициирует дополнительные уточнения и передает полученные данные медицинскому работнику. Врачами разработаны 5 панелей мониторинга для групп пациентов с разными заболеваниями: хронической сердечной недостаточностью, артериальной гипертензией, онкологией (между курсами полихимиотерапии), травматологией (послеоперационный период) и сахарным диабетом. Участникам клинического исследования, выразившим согласие на обработку персональных данных, каждый день на протяжении месяца поступает звонок от голосового помощника [21]. В табл. 2 представлены дополнительные примеры научных разработок в области ИИ.

Таблица 2. Дополнительные примеры научных разработок

Пример	Описание	Эффективность
«МосМедИИ»	Платформа для анализа медицинских изображений	Обработано более 47,8 тыс. исследований, повышение точности диагностики
Botkin.AI	Анализ КТ и МРТ с точностью до 95 %	Сокращение времени диагностики на 40 %, повышение точности на 20 %
WEBIOMED	Прогнозная аналитика для оценки рисков заболеваний	Поддержка более 50 заболеваний, интеграция с медицинскими системами

Таким образом, научные разработки в области прогнозирования заболеваний и дистанционного мониторинга с использованием нейросетей демонстрируют значительный прогресс и высокий потенциал для трансформации здравоохранения, текущие проекты открывают новые горизонты в выявлении и лечении различных заболеваний, однако для полной реализации этого потенциала необходимы дальнейшие исследования и инвестиции в развитие технологий.

3. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ СТОРОНЫ ВНЕДРЕНИЯ НЕЙРОСОТРУДНИКОВ. ВЛИЯНИЕ НА РЫНОК ТРУДА

Будущие тренды и этические вызовы внедрения нейросотрудников

В последние годы ИИ активно трансформирует различные сферы жизни, здравоохранение не является исключением. Особое внимание уделяется нейросотрудникам – системам ИИ, которые анализируют данные, предоставляют рекомендации врачам и даже принимают участие в диагностических процессах. Согласно прогнозам, мировой рынок ИИ в здравоохранении достигнет 180,8 млрд долл. к 2032 г. [22], что подчеркивает значимость данного направления. В России эта тенденция также наблюдается: объем рынка медицинских решений на базе ИИ уже составил 12 млрд руб. в 2024 г. и продолжает стремительно расти [4]. Однако внедрение таких технологий сопровождается как перспективными возможностями, так и серьезными этическими и практическими вызовами.

Одним из ключевых трендов в развитии нейросотрудников является автоматизация анализа медицинских изображений. Современные системы, такие как Botkin.ai, демонстрируют точность выявления патологий на уровне 95 % [22]. Это особенно актуально для диагностики заболеваний, связанных с онкологией, кардиологией и неврологией. Например, в Москве была запущена программа скрининговой маммографии с использованием ИИ, которая обработала более 200 тыс. рентгенограмм с 2023 г. [20]. Такая автоматизация не только ускоряет процесс диагностики на 40 %, но и повышает его точность на 20 %. Кроме того, эксперты прогнозируют, что к 2030 г. ИИ будет обрабатывать все данные КТ, МРТ и рентгена, сокращая время постановки диагноза до нескольких минут [22].

Другим важным направлением становится интеграция ИИ с геномикой для разработки персонализированных терапевтических подходов. Например, использование ИИ в онкологии позволяет анализировать генетические мутации пациентов и предлагать целевые методы лечения, адаптированные под конкретные случаи [22]. Подобные технологии способствуют переходу от универсальных протоколов лечения к индивидуализированной медицине, что значительно повышает шансы на успешное выздоровление. Однако для реализации этих амбициозных планов необходимо решить ряд проблем, включая фрагментацию медицинских данных и отсутствие единых регуляторных стандартов, таких как сертификация FDA в США [22].

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение нейросотрудников сопряжено с рядом потенциальных рисков (табл. 3). Ошибки ИИ при постановке диагноза остаются одной из главных опасностей. Заместитель министра здравоохранения РФ П. Пугачев отметил,

что окончательное решение всегда должно оставаться за врачом, поскольку ИИ выступает лишь помощником [23]. Тем не менее чрезмерная зависимость врачей от технологий может привести к снижению их профессиональной квалификации [23]. Для минимизации этих рисков предлагается проводить разъяснительную работу среди медперсонала и усиливать обучение специалистов, чтобы они могли эффективно взаимодействовать с новыми технологиями.

Этические нормы и разработка стандартов играют ключевую роль в безопасном внедрении ИИ-решений. В декабре 2024 г. Минздрав России утвердил Кодекс этики применения ИИ в медицине. Документ определяет основные принципы, такие как прозрачность алгоритмов, конфиденциальность данных пациентов и научное партнерство между разработчиками и врачами. Кроме того, создание реестра разработчиков и пользователей ИИ-технологий стало одной из ключевых инициатив Минздрава в 2025 г. Реестр размещен на портале ЕГИСЗ и обязателен для всех участников рынка, что способствует повышению прозрачности и стандартизации применения ИИ.

Важным аспектом является также преодоление глобальных медицинских проблем с помощью ИИ. Эксперты предполагают, что новые области применения ИИ будут связаны с прогнозной аналитикой, управлением ресурсами больниц и автоматизацией административных процессов [22]. Голосовые ассистенты и системы электронных медицинских карт, такие как Webiomed, оптимизируют документооборот и позволяют сократить время заполнения документов на 90 % [22].

Таблица 3. Сильные и слабые стороны внедрения нейросотрудников

Аспект	Сильные стороны	Слабые стороны
Эффективность	Снижение времени на диагностику	Высокая стоимость внедрения
Безопасность	Снижение человеческой ошибки	Риск предвзятости алгоритмов
Обучение	Возможность быстрого обучения ИИ	Необходимость обучения персонала работе с нейросотрудниками
Доступность	Улучшение доступа в удаленных регионах	Зависимость от инфраструктуры

Таким образом, будущее внедрения нейросотрудников в здравоохранении характеризуется как многообещающими перспективами, так и сложными вызовами. Автоматизация анализа медицинских изображений и интеграция ИИ с геномикой открывают новые горизонты для персонализированной медицины и улучшения качества диагностики. Однако для успешного развития этой области необходимы четкие этические стандарты, регуляторные механизмы и постоянное обучение медицинского персонала. Только комплексный подход позволит максимально эффективно использовать потенциал ИИ для решения глобальных медицинских проблем.

Прогноз изменений на рынке труда в здравоохранении под влиянием технологий ИИ

В условиях стремительного развития технологий ИИ и автоматизации рынок труда в сфере здравоохранения претерпит значительные изменения к 2035 г. Эти изменения охватывают как профессиональную трансформацию существующих профессий, так и создание новых рабочих мест, связанных с внедрением нейросотрудников и цифровых инструментов. Прогнозы экспертов указывают на то, что ключевые направления преобразований будут сосредоточены на автоматизации рутинных задач, замене человеческого труда ИИ-системами в клинической практике, а также развитии новых специализаций в управлении медицинскими учреждениями [24].

PWC и McKinsey ожидают, что ИИ в корне преобразует глобальную рабочую силу к 2050 г., при этом до 60 % текущих рабочих мест потребуют значительной адаптации. Автоматизация и интеллектуальные системы станут неотъемлемой частью рабочего места.

Оценки различаются, но эксперты сходятся в преобразующем окне от 10 до 30 лет, чтобы ИИ изменил большинство рабочих мест. Диагностический ИИ и роботизированная хирургия будут продолжать развиваться с сохранением контроля со стороны хирурга, но такие роли, как сестринское дело, терапия и социальная работа, труднее автоматизировать. По оценкам исследования Lancet 2023 г., 25 % медицинских административных задач могут исчезнуть к 2035 г., но уход от пациентов требует доверия человека.

1. Хронология замены профессий ИИ (совмещения профессий с ИИ) согласно экспертам

- Административные роли (2025–2035): первыми будут сокращаться должности, связанные с рутинной обработкой данных:
 - медицинские кодировщики (автоматизация обработки диагнозов);
 - секретари регистратуры (ИИ-системы записи и планирования);
 - ассистенты по вводу данных в электронные медкарты.

Диагностические специальности (после 2030 г.) (врачи-диагносты не заменятся полностью: ИИ станет их «ассистентом» [24]):

- аналитики медицинской визуализации (КТ, МРТ), где ИИ, согласно исследованиям, уже точнее людей выявляет некоторые ЗНО;
- лаборанты (анализ биоматериалов).

2. «Устойчивые» к ИИ профессии в медицине:

- медсестры и сиделки: требуют эмпатии, моральной поддержки, быстрой реакции в кризисных ситуациях;
- врачи-терапевты: комплексное ведение пациентов с множественными хроническими заболеваниями (мультиморбидность), где нужен человеческий опыт;
- психиатры и психотерапевты: лечение ментальных расстройств требует доверительных отношений, которые ИИ не сможет создать;
- социальные работники: помощь уязвимым группам населения (пожилые, малоимущие).

Вместе с тем, полагают исследователи, появятся новые возможности для специалистов в медицинской сфере. Например, будет востребовано обучение медработников работе с ИИ-инструментами, создание алгоритмов для диагностики, управление удаленным мониторингом пациентов (координаторы телемедицины).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение нейросотрудников в мире и российском здравоохранении демонстрирует значительный прогресс, охватывая науку, управление и клиническую практику. Государственные инициативы создали прочную основу для цифровизации отрасли. Частный сектор также играет важную роль в развитии технологий ИИ. Например, «СберЗдоровье» активно внедряет решения для анализа медицинских изображений, что значительно ускоряет процесс диагностики. Приложения для ментального здоровья, например «АнтиПаника» и «Ясно», используют ИИ для персонализированной терапии, что особенно актуально в условиях роста числа обращений за психологической помощью. Экономический эффект от внедрения частных ИИ-решений заметен: объем рынка медицинских решений на базе ИИ достиг 12 млрд руб. в 2024 г. и, по оценкам экспертов, продолжит расти со среднегодовым темпом 34–39 %.

Научные разработки, такие как нейросети для прогнозирования онкологических заболеваний, разработанные Университетом ИТМО, открывают новые горизонты в выявлении и лечении различных патологий. Прогнозируемые платформы, такие как WEBIOMED, позволяют оценивать риски развития более 50 заболеваний на персональном и популяционном уровне, что подчеркивает потенциал ИИ для персонализированной медицины.

Однако для полной реализации этого потенциала необходимы дальнейшие исследования и инвестиции в развитие технологий, а также решение проблем фрагментации медицинских данных и отсутствия единых регуляторных стандартов. Будущие тренды включают автоматизацию анализа медицинских изображений, интеграцию ИИ с геномикой для разработки персонализированных терапевтических подходов и использование голосовых ассистентов для оптимизации административных процессов. Тем не менее внедрение таких технологий сопровождается серьезными этическими и практическими вызовами. Ошибки ИИ при постановке диагноза и чрезмерная зависимость врачей от технологий остаются ключевыми рисками, требующими внимания. Этот процесс требует стратегического подхода, учитывающего как научные достижения, так и этические, социальные и организационные аспекты. Рынок труда в сфере здравоохранения столкнется с двойной задачей: обеспечить доступность специализированной помощи при дефиците кадров (в частности, в сельских регионах) и одновременно сохранить гуманистическую парадигму медицины, где эмпатия и межличностный контакт остаются ключевыми элементами терапевтического процесса.

Для решения этих вызовов необходимо сформировать многоуровневую стратегию развития. Во-первых, инвестиции в обучение персонала и инновационные проекты должны стать приоритетом. Современные нейросотрудники требуют от врачей новых компетенций: работы с большими данными, интерпретации алгоритмов диагностики и управления цифровыми платформами. Это особенно актуально для регионов с ограниченным доступом к специалистам, где дефицит кадров усугубляется недостаточной подготовкой меди-

ков на местах. Программы повышения квалификации, включая дистанционное обучение и симуляционные тренинги, позволят сократить разрыв между спросом и предложением.

Во-вторых, развитие нормативной базы критично для обеспечения безопасности и эффективности технологий. Цифровые инструменты, включая ИИ для диагностики и автоматизированные системы управления, должны соответствовать единым стандартам, регулирующим их интеграцию в клиническую практику. Нормативные документы также должны учитывать этические аспекты, например защиту конфиденциальности пациентов и прозрачность решений, принимаемых алгоритмами. В-третьих, поддержка пилотных проектов и исследований с участием пациентов позволит адаптировать технологии под реальные потребности системы, выявит барьеры новых технологий и их влияние на качество жизни. Пилотные проекты также станут площадкой для тестирования гибридных моделей взаимодействия: сочетания автоматизированных решений и традиционного врачебного искусства, что особенно важно при работе со сложными диагнозами. Необходимо помнить, что нейросотрудники не замена, а инструмент усиления компетенций высокопрофессиональных медицинских кадров, который требует системного подхода к обучению, регулированию и внедрению. Только интеграция научных, управленческих и клинических усилий позволит справиться с вызовами, связанными с ростом нагрузки на специалистов и необходимостью обеспечения качественной помощи пациентам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цифровой помощник в белом халате: как ИИ меняет работу врачей // Новости цифровой трансформации, телекоммуникаций, вещания и ИТ. – 2025. – URL: <https://www.comnews.ru/content/237870/2025-03-06/2025-w10/1013/cifrovoy-pomoschnik-belom-khalate-kak-ii-menyayet-rabotu-vrachey> (дата обращения: 05.06.2025).
2. Как ИИ становится драйвером прорывов в медицине и что ждет российское здравоохранение // Российская газета. – 2025. – URL: <https://rg.ru/2025/04/29/k-2030-godu-rossijskij-rynok-ii-v-medicine-mozhet-vyrasti-v-shest-raz.html> (дата обращения: 05.06.2025).
3. The socio-economic impact of AI in healthcare: Addressing barriers to adoption for new healthcare technologies in Europe // MedTech Europe. – URL: <https://www.medtecheurope.org/resource-library/the-socio-economic-impact-of-ai-in-healthcare-addressing-barriers-to-adoption-for-new-healthcare-technologies-in-europe/> (дата обращения: 06.06.2025).
4. Искусственный интеллект в здравоохранении. – 2025. – URL: <https://yakovpartners.ru/publications/ai-healthcare/?ysclid=mbop1xbemr700199108> (дата обращения: 06.06.2025).
5. The impact of artificial intelligence on hospital operations. – 2024. – URL: https://www.researchgate.net/publication/389585756_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Healthcare_Delivery_in_Hospitals (дата обращения: 06.06.2025).
6. Hospital Adoption of Surgical Robotics in 2025: Key Drivers & Challenges. – 2025. – URL: <https://idataresearch.com/hospital-adoption-of-surgical-robotics-in-2025/> (дата обращения: 06.06.2025).
7. Health Digital Twin Technology Does More than Double Insights Into Individual and Population Health Risks. – URL: <https://risk.lexisnexis.com/insights-resources/blog-post/digital-twin-technology-health> (дата обращения: 05.06.2025).
8. The Use and Ethics of Digital Twins in Medicine. – 2022. – URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-law-medicine-and-ethics/article/use-and-ethics-of-digital-twins-in-medicine/72AF8F41FF570DE7B8954E00DC22CEE9> (дата обращения: 05.06.2025).
9. Harnessing the power of clinical decision support systems: challenges and opportunities. – 2023. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10685930/> (дата обращения: 05.06.2025).
10. Постановление Правительства РФ от 01.06.2021 № 852 «О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра “Сколково”) и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

11. Кодекс этики применения искусственного интеллекта в сфере охраны здоровья. Версия 2.1 (утв. Межведомственной рабочей группой при Минздраве России по вопросам создания, развития и внедрения в клиническую практику медицинских изделий и сервисов с использованием технологий искусственного интеллекта, протокол от 14 февраля 2025 г. № 90/18-0/117).
12. Минздрав, Минцифры и Минэк смогли договориться об эксперименте с медданными // Ведомости. – 2025. – URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/17/1098285-minzdrav-mintsifri-i-minek-smogli-dogovoritsya> (дата обращения: 05.06.2025).
13. Платформа искусственного интеллекта Минздрава России. – URL: <https://ai.minzdrav.gov.ru/> (дата обращения: 05.06.2025).
14. В России создали программу для выявления рака на ранних стадиях по анкете // Газета.ру. – 2025. – URL: <https://www.gazeta.ru/tech/news/2025/06/02/25935692.shtml?ysclid=mbowukbwa5538841148> (дата обращения: 05.06.2025).
15. Искусственный интеллект в российском здравоохранении: информация о последних тенденциях и влиянии на медицинскую практику. – 2023. – URL: <https://med.roche.ru/innovations/blog/ai-russia.html> (дата обращения: 05.06.2025).
16. В РФ разработали ПО, ускоряющее обработку документов клинических исследований // ТАСС – 2025. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/24082649?ysclid=mbom3mslj0974501459> (дата обращения: 06.06.2025).
17. В России проводят эксперименты по внедрению предиктивной аналитики в медицину // Российская газета. – 2025 – URL: <https://rg.ru/2025/05/21/v-rossii-provodiats-eksperimenty-po-vnedreniiu-prediktivnoj-analitiki-v-medicinu.html> (дата обращения: 06.06.2025).
18. ИИ-решения в здравоохранении в России. – 2022. – URL: https://ai.gov.ru/knowledgebase/v-otraslyakh/2021_ii-resheniya_v_zdravoohranenii_v_rossii_ac/ (дата обращения: 06.06.2025).
19. Искусственный интеллект в медицине России. – 2025. – URL: https://zdrav.expert/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_медицине_России (дата обращения: 06.06.2025).
20. Inspectrum Clinic: Система медицинских осмотров на базе ИИ. – 2025. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Inspectrum_Clinic:_Система_медицинских_осмотров_на_базе_ИИ (дата обращения: 06.06.2025).
21. Сеченовский Университет и билайн Big Data & AI запустили исследование по дистанционному мониторингу пациентов с помощью ИИ. – 2025. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Сеченовский_Университет_и_билайн_Big_Data_&_AI_запустили_исследование_по_дистанционному_мониторингу_пациентов_с_помощью_ИИ (дата обращения: 06.06.2025).
22. Искусственный интеллект в здравоохранении РФ: тренды, вызовы и перспективы. – 2025. – URL: <https://www.itweek.ru/ai/article/detail.php?ID=232187> (дата обращения: 06.06.2025).
23. Регионы России начали пилотное тестирование московской медицинской платформы по искусственному интеллекту. – 2024. – URL: <https://www.comnews.ru/content/234294/2024-07-12/2024-w28/1007/regiony-rossii-nachali-pilotnoe-testirovanie-moskovskoy-medicinskoj-platformy-iskusstvennomu-intellektu> (дата обращения: 03.06.2025).
24. These Jobs Will Fall First As AI Takes Over The Workplace // Forbes. – 2025. – URL: <https://www.forbes.com/sites/jackkelly/2025/04/25/the-jobs-that-will-fall-first-as-ai-takes-over-the-workplace/> (дата обращения: 07.06.2025).

Научное электронное издание

Бурдастова Юлия Владимировна, **Аксенова** Елена Ивановна

НЕЙРОСОТРУДНИКИ
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ
(НАУКА, УПРАВЛЕНИЕ, КЛИНИЧЕСКАЯ
ПРАКТИКА): КАК ИЗМЕНИТСЯ РЫНОК
ТРУДА В БЛИЖАЙШИЕ
10 ЛЕТ

Экспертный обзор

Корректор Л. И. Базылевич

Дизайнер-верстальщик А. В. Усанов

Объем данных 1,0 Мб

Дата подписания к использованию: 02.07.2025

URL: <https://niioz.ru/moskovskaya-medsina/izdaniya-nii/obzory/>

ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»,
115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9
Тел.: +7 (495) 530-12-89
Электронная почта: niiozmm@zdrav.mos.ru

