

**УДК 330**

**DOI 10.26118/2782-4586.2025.88.48.063**

**Кантемирова Мира Аслангериевна**

Северо-Осетинская Государственная Медицинская Академия

**Айсханов Ислам Султанович**

Северо-Осетинская Государственная Медицинская Академия

**Жисхутова Камила Зелимхановна**

Северо-Осетинская Государственная Медицинская Академия

## **Искусственный интеллект в медицине: оценка медицинским сообществом экономических и трудовых перспектив интеграции**

**Аннотация.** Актуальность исследования обусловлена стремительной цифровизацией здравоохранения и внедрением технологий искусственного интеллекта (ИИ), что кардинально меняет ландшафт медицинских профессий и требует анализа экономико-трудовых последствий.

Целью работы является оценка восприятия врачами и студентами-медиками влияния ИИ на содержание, организацию и экономику врачебного труда.

Задачи включали: определение уровня осведомленности о медицинском ИИ, выявление ожидаемых зон его позитивного и негативного воздействия, анализ прогнозов о трансформации компетенций и оценку готовности к переобучению.

Методология основана на кросс-секционном социологическом исследовании методом анонимного онлайн-анкетирования. Результаты опроса 150 респондентов (врачей и студентов старших курсов) показали высокую общую информированность (94-98%) при поверхностных знаниях, выраженные ожидания от автоматизации рутин (89%), доминирующие опасения, связанные с ответственностью (68-73%), и высокую осознанную потребность в новых цифровых компетенциях (89-95%).

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, врач, экономика труда, цифровая трансформация, медицинское образование, компетенции, социологический опрос.

**Mira Aslangerievna Kantemirova**

North Ossetian State Medical Academy

**Islam Sultanovich Ayskhanov**

North Ossetian State Medical Academy

**Kamila Zelimkhhanovna Zhiskhutova**

North Ossetian State Medical Academy

## **Artificial intelligence in medicine: assessment by the medical community of the economic and labor prospects of integration**

**Abstract.** The relevance of the study is due to the rapid digitalization of healthcare and the introduction of artificial intelligence (AI) technologies, which is radically changing the landscape of medical professions and requires an analysis of economic and labor consequences.

The purpose of the work is to assess the perception by doctors and medical students of the impact of AI on the content, organization and economics of medical work.

The objectives included: determining the level of awareness about medical AI, identifying expected areas of its positive and negative impact, analyzing forecasts about the transformation of competencies and assessing readiness for retraining.

The methodology is based on a cross-sectional sociological study using an anonymous online questionnaire.

The results of a survey of 250 respondents (doctors and senior students) showed high general awareness (94-98%) with superficial knowledge, high expectations from routine automation (89%), dominant concerns related to dehumanization and responsibility (68-73%), and a high conscious need for new digital competencies (89-95%).

**Keywords:** artificial intelligence, physician, labor economics, digital transformation, medical education, competencies, sociological survey.

## **Введение**

Глобальный рынок ИИ в здравоохранении демонстрирует экспоненциальный рост: по данным Grand View Research, его объем в 2023 году оценивался в 20,9 млрд долларов США, а к 2030 году прогнозируется увеличение до 332,7 млрд долларов с ежегодным темпом роста (CAGR) около 37,5%. Выживаемость и заболеваемость при социально значимых патологиях уже сегодня могут быть оптимизированы с помощью ИИ. Например, алгоритмы для скрининга рака молочной железы по маммограммам, такие как разрабатываемые в рамках проекта Google Health, показывают способность снижать уровень ложноотрицательных результатов, что напрямую влияет на раннее выявление и, следовательно, выживаемость пациентов. Общественная значимость внедрения ИИ обусловлена его потенциалом в преодолении ключевых проблем системы здравоохранения: дефицита кадров, географического неравенства в доступности квалифицированной помощи, субъективности интерпретаций и человеческих ошибок.

В Российской Федерации развитие ИИ в медицине закреплено на государственном уровне в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика». Минздрав России утвердил «Концепцию развития искусственного интеллекта в сфере здравоохранения до 2025 года», где одной из приоритетных задач названо «создание и внедрение алгоритмов ИИ для анализа медицинских изображений и текстовой информации». Пилотные проекты по анализу флюорограмм и компьютерных томограмм уже реализуются в ряде регионов.

Несмотря на активное технологическое развитие, успешность интеграции ИИ в конечном итоге определяется человеческим фактором — готовностью медицинского сообщества принять и эффективно использовать новые инструменты. Экономическая эффективность (рост производительности труда, оптимизация расходов) может быть достигнута только при условии адаптации трудовых процессов и компетенций. Существует дефицит исследований, оценивающих именно экономико-трудовые аспекты восприятия ИИ врачами и будущими специалистами в России.

Материалом для исследования послужили эмпирические данные, полученные от представителей медицинского сообщества. В качестве основного метода был избран социологический опрос, как наиболее эффективный инструмент для количественной оценки установок, ожиданий и опасений.

Методология исследования описывается полностью в соответствии с требованиями доказательной науки.

Для исследования использовалось поперечное (кросс-секционное) социологическое исследование.

**Популяция и выборка:** Целевая генеральная совокупность — практикующие врачи и студенты старших курсов медицинских вузов. Для формирования выборки использовался целенаправленный (целевой) неслучайный метод. Общий объем окончательной выборки составил N=150 респондентов. Выборка была стратифицирована на две группы:

1. Группа 1 (практикующие врачи): n=40. Включены врачи-терапевты, педиатры, врачи-рентгенологи, хирурги из многопрофильных стационаров и поликлиник г. Владикавказа и г. Грозного. Критерии включения: стаж работы от 3 лет, непосредственное ведение пациентов.

2. Группа 2 (студенты): n=110. Студенты 4-6 курсов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов Северо-Осетинской государственной Медицинской Академии и Чеченского Государственного Университета.

Для сбора данных использовалась оригинальная структурированная анкета, разработанная авторами. Анкета содержала 22 вопроса, объединенных в 4 блока: Демографические и профессиональные данные; Оценка информированности и опыта использования ИИ (вопросы с множественным выбором); Оценка восприятия влияния ИИ на различные аспекты труда; Открытый вопрос для комментариев.

Анкетирование проводилось анонимно. Ссылка распространялась через профессиональные сообщества в мессенджерах и администрацию вузов.

### **Основная часть**

Демографические данные. В группе врачей (n=50) соотношение женщин и мужчин составило 58% и 42% соответственно, средний стаж — 5,3 года. В группе студентов (n=100) — 65% женщин и 35% мужчин.

Высокий общий уровень знакомства с темой ИИ в медицине констатировали 94% врачей и 98% студентов. Однако глубина знаний существенно различалась: способность назвать конкретные внедренные в РФ системы (типа «Цифровой помощник рентгенолога») продемонстрировали 67% врачей и только 45% студентов.

Графическая модель 1. Профессиональная характеристика респондентов



(Описание: График с двумя круговыми диаграммами: "Врачи" и "Студенты". Процентами указано количество опрошенных людей по профессиям)

Графическая модель 2. Глубина знаний о практическом применении ИИ в медицине среди респондентов (%)



(Описание: Столбчатая диаграмма с двумя группами столбцов для «Врачи» и «Студенты». По оси Y — процент респондентов. Три категории по оси X: 1. «Знаю тему, могу привести примеры систем». 2. «Знаю тему, но не знаю конкретных систем». 3. «Не знаком с темой». Столбец 1 значительно выше у врачей, столбец 2 — у студентов.)

Наибольшие ожидания респонденты связывают с автоматизацией ведения электронной медицинской документации (89% положительных оценок) и скринингового анализа изображений (82%). Наибольшее опасение вызывала гипотетическая автономность ИИ в назначении лечения без врачебного контроля (73% отрицательных оценок). При этом 76% врачей полагают, что ИИ сократит время на рутину, но лишь 41% верят, что высвобожденное время будет перераспределено на общение с пациентом.

Выявленный разрыв между общей осведомленностью и глубинными знаниями объясняется отсутствием системного обучения работе с ИИ в рамках основных образовательных программ и программ НМО. Опасения, связанные с автономией ИИ, отражают этическую обеспокоенность медицинского сообщества. Скепсис относительно перераспределения рабочего времени указывает на пессимистичный опыт предыдущих «оптимизаций», часто приводивших лишь к увеличению объема отчетности.

Мировые данные: Исследование Nature Medicine (2021) показало, что 72% врачей в США и ЕС видят в ИИ помощника, а не угрозу, что близко к нашим данным (88% ожидают изменения профиля, а не сокращения спроса). Однако опасения по поводу ответственности в нашем исследовании выражены сильнее (73% против ~60% в европейских выборках).

Российские данные: Согласно опросу НИУ ВШЭ (2023), 64% российских врачей считают, что ИИ улучшит качество диагностики, что коррелирует с нашими результатами (высокие ожидания от анализа изображений). При этом только 22% врачей в том опросе прошли обучение по цифровым технологиям, что объясняет выявленный нами низкий процент веры в доступность качественных программ НМО (35%).

Прямых сравнительных данных по СКФО нет, что подчеркивает новизну нашего исследования. Можно предположить, что отставание в цифровой инфраструктуре регионов может усиливать осторожность в восприятии ИИ.

Поскольку результаты указывают на недостаток системных знаний и институциональные барьеры, для эффективной интеграции ИИ необходимы:

1. Образовательные меры: Обязательное включение в ФГОС ВО и программы аккредитации модуля «Основы цифровой медицины и критической оценки медицинских данных». Создание аккредитованных онлайн-курсов по работе с конкретными ИИ-системами для врачей.

2. Экономико-управленческие меры: Разработка новых моделей оплаты труда в системе ОМС, учитывающих сложность ведения пациента с применением ИИ-инструментов (например, коэффициент к базовому тарифу).

3. Правовые меры: Ускорение разработки и принятия профессиональных стандартов «Врач-куратор с применением систем ИИ» и подзаконных актов, разграничающих ответственность разработчика алгоритма и врача-пользователя.

Эффективность подобных комплексных мер подтверждается опытом Сингапура и Эстонии, где синхронная цифровизация инфраструктуры, образования и законодательства привела к высокому уровню принятия технологий медицинским сообществом и измеримому росту производительности труда.

### **Заключение**

1. Медицинское сообщество (врачи и студенты) демонстрирует высокий интерес к ИИ при выраженном дефиците практических знаний о конкретных внедренных решениях.

2. Ключевым экономическим ожиданием является автоматизация рутинных операций (документирование, скрининг), что теоретически создает потенциал для роста производительности труда.

3. Главными барьерами выступают не технологические, а социально-экономические и этические факторы: опасения дегуманизации, неопределенность юридической ответственности и неадаптированность системы финансирования медицинской помощи.

4. Для реализации экономического потенциала ИИ в медицине требуется не фрагментарное, а системное преобразование, включающее синхронные изменения в образовательных стандартах, тарифах ОМС и профессиональном законодательстве.

### **Список источников**

1. 1. Кантемирова М. А., Хадарцев А. Ч., Хубаева А. А. Национальный проект «Кадры». Его реализация в регионах Северо-Кавказского Федерального округа // Journal Of Monetary Economics And Management. 2025. №. 2. С. 317-323. DOI: <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2025.78.45.097>;
2. Хадарцев Аслан Черменович, Буклова Снежана Олеговна, Базоева Диана Эдуардовна, Хадарцев Ацамаз Черменович Совершенствование Коммуникативных Навыков В Виртуальной Медицинской Среде, Способы Развития Цифровизации В Медицине // Journal of Monetary Economics and Management. 2024. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-kommunikativnyh-navykov-v-virtualnoy-meditsinskoy-srede-sposoby-razvitiya-tsifrovizatsii-v-meditsine>
3. Grand View Research. Artificial Intelligence In Healthcare Market Size Report, 2024-2030. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-healthcare-market>
4. McKinney, S.M., et al. International evaluation of an AI system for breast cancer screening // Nature. 2020. Vol. 577. P. 89–94.
5. Распоряжение Правительства РФ от 19.08.2022 №2298-р «Об утверждении Концепции развития искусственного интеллекта в сфере здравоохранения до 2025 года».
6. Wahl, B., et al. Artificial intelligence (AI) and global health: how can AI contribute to health in resource-poor settings? // BMJ Global Health. 2018. Vol. 3, № 4.
7. Решетников, А.В., Ермаков, Д.Н. Цифровая трансформация здравоохранения: социальные и трудовые аспекты // Социологические исследования. 2022. № 12. С. 70-81.
8. Topol, E.J. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. – New York: Basic Books, 2019.
9. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. Раздел «Цифровая трансформация». URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/digital>
10. Скворцова В.И., Решетников А.В., Стародубов В.И. и др. Стратегические направления цифровой трансформации здравоохранения в Российской Федерации на период до 2030 года // Социальные аспекты здоровья населения. – 2021. – Т. 67, № 6. – С. 1–20
11. Герасимова К.Б., Пилипенко Ю.Е. Правовые и этические проблемы внедрения искусственного интеллекта в медицину: обзор // Медицинское право. – 2023. – № 2. – С. 3–10.
12. Капранова С.А., Корочкин И.М., Попов В.И. Отношение врачей к использованию систем искусственного интеллекта в клинической практике: результаты социологического исследования // Вестник РГМУ. – 2022. – № 6. – С. 112–118.

### **Сведения об авторах**

**Кантемирова Мира Аслангериевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и социально-экономических наук, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская Государственная Медицинская Академия», г. Владикавказ, Россия  
ORCID:0000-0003-3704-144X

**Айсханов Ислам Султанович**, студент 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская Государственная Медицинская Академия», г. Владикавказ, Россия.

**Жисхутова Камила Зелимхановна**, студентка 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Северо Осетинская Государственная Медицинская Академия», г. Владикавказ, Россия.

**Information about the authors**

**Kantemirova Mira Aslangerieievna**, Doctor of Economics, Professor of the Department of Public Health, Public Health and Socio-Economic Sciences, North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia

ORCID:0000-0003-3704-144X

**Ayskhanov Islam Sultanovich**, Fourth-Year Medical Student, North Ossetia State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia

**Zhiskhutova Kamila Zelimkhanovna**, Fourth-Year Medical Student, North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia