

ТОМ I
№ I
—
2026

• ISSN (ONLINE) 3033-9200

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL



ОРГАНИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Healthcare
organization and
digitalization

ОРГАНИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Healthcare Organization and Digitalization

Scientific and practical journal

Издается с 2026 г. Сайт: <https://e-zdravorg.ru> Периодичность издания: 4 номера в год.

Журнал публикует статьи, тематика которых соответствует специальностям ВАК:

3.2.3. *Общественное здоровье и организация здравоохранения (медицинские науки);*

3.3.9. *Медицинская информатика (медицинские науки).*

Рукописи предоставляются в редакцию по электронной почте: e-zdravorg@yandex.ru

Редакция в обязательном порядке осуществляет экспертную оценку (рецензирование, научное и стилистическое редактирование) всех материалов, публикуемых в журнале.

Более подробно об условиях публикации см.: <https://e-zdravorg.ru>

Publication frequency – 4 issues per year. Website: <https://e-zdravorg.ru>

Manuscripts are to be submitted to the editorial office in electronic form: e-zdravorg@yandex.ru

The editorial makes a mandatory expertise (review, scientific and stylistic editing)
of all the materials to be published in the journal.

More information of publishing terms is at: <https://e-zdravorg.ru>

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Кобякова О.С. – главный редактор, д.м.н., профессор, член-корр. РАН.

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

- **Бойков В.А.** – д.м.н., заведующий кафедрой организации и общественного здравоохранения и общественного здоровья, ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России.
- **Бразовский К.С.** – д.т.н., профессор исследовательской школы химических и биомедицинских технологий Томского политехнического университета.
- **Деев И.А.** – д.м.н., профессор кафедры управления, экономики здравоохранения и медицинского страхования, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России.
- **Курапеев Д.И.** – д.м.н., исполнительный директор, ООО «Рухэлснет», г. Санкт-Петербург, Россия.
- **Зарубина Т.В.** – д.м.н., профессор, член-корр. РАН, заслуженный деятель науки РФ, директор, Институт цифровой трансформации медицины; зав. кафедрой медицинской кибернетики и информатики им. С.А. Гаспаряна МБФ РНИМУ им. Пирогова.
- **Карякин Н.Н.** – д.м.н., профессор, ректор Приволжского исследовательского медицинского университета.
- **Лукшин В.А.** – д.м.н., профессор, советник директора, руководитель группы реконструктивной хирургии МАГ, ведущий научный сотрудник, врач-нейрохирург, НМИЦ Нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко.
- **Федоров В.Ф.** – д.м.н., профессор кафедры медицинской информатики и телемедицины Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»; профессор кафедры медицинской кибернетики и информатики Института биомедицины (МБФ) ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России

EDITORIAL BOARD

Kobiakova O.S. – Editor-in-Chief, D.Sc.(Medicine), Prof., Corr. member of the RAS (Russia).

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

- **Boikov V.A.** – D.Sc.(Medicine), Prof., Head of the Department of Organization and Public Health and Public Health of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education SibSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation.
- **Brazovsky K.S.** – D.Sc.(Medicine), Prof., of the Research School of Chemical and Biomedical Technologies of Tomsk Polytechnic University.
- **Deev I.A.** – D.Sc.(Medicine), Prof., of the Department of Management, Economics of Healthcare and Medical Insurance of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Russian National Research University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation.
- **Kurapeev D.I.** – D.Sc.(Medicine), Executive Director, Rukhelsnet LLC, St. Petersburg, Russia.
- **Zarubina T.V.** – D.Sc.(Medicine), Prof., Corr. member of the RAS (Russia), Honored Scientist of the Russian Federation, Director, Institute of Digital Transformation of Medicine; Head of the Department of Medical Cybernetics and Informatics named after S.A. Gasparyan of the Pirogov Russian National Research Medical University.
- **Karyakin N.N.** – D.Sc.(Medicine), Prof., Rector of the Volga Research Medical University.
- **Lukshin V.A.** – D.Sc.(Medicine), Prof., Advisor to the Director, Head of the Reconstructive Surgery Group MAG, Leading Researcher, Neurosurgeon, Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery.
- **Fedorov V.F.** – D.Sc. (Medicine), Professor of the Medical Informatics and Telemedicine Department of the Medical Institute «Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba»; Professor of the Medical Cybernetics and Informatics Department of the Biomedicine Institute (MBF) «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Научно-практический журнал

Том 1, № 1, 2026

Регистрационный номер СМИ:

Серия Эл № ФС77-91464 от 06 мая 2026 г.

Учредитель – **Демьянович М.Н.**

Главный редактор – **Кобякова О.С.**

Шеф-редактор – **Куракова Н.Г.**

Выпускающий редактор – **Кармина Р.Л.**

Литературный редактор – **Борисенко С.В.**

Компьютерная верстка и дизайн – **Пескова Е.В.**

Издатель – **Демьянович М.Н.**

Адрес издателя и редакции:

127254, г. Москва, ул. Добролюбова, 11.

Тел.: (495)-618-07-92 (доб. 117)

e-mail: e-zdravorg@yandex.ru

Выход в свет: 30.06.2026 г.

© Демьянович Мария Николаевна, 2026

HEALTHCARE ORGANIZATION AND DIGITALIZATION

Scientific and practical journal

Volume 1, No. 1, 2026

Media registration number:

El series No. FS77-91464 of May 06, 2026

Founder – **M.N. Demyanovich**

Editor-in-Chief – **O.S. Kobyakova**

Chief Editor – **N.G. Kurakova**

Issuing Editor – **R.L. Karmina**

Literary Editor – **S.V. Borisenko**

Computer layout and design – **E.V. Peskova**

Publisher – **M.N. Demyanovich**

Publisher and editorial office address:

11 Dobrolyubova str., Moscow, 127254.

Tel.: (495)-618-07-92 (# 117)

СОДЕРЖАНИЕ | CONTENTS

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ | HEALTHCARE ORGANIZATION

Алмасуд Р., Кобыякова О.С., Шибалков И.П.

4–14

Оценка результативности деятельности отделения медико-социальной помощи поликлиники для взрослого населения:

результаты одноцентрового сравнительного исследования

Almasud R., Kobayakova O.S., Shibalkov I.P.

Assessment of the effectiveness of medical and social assistance in an adult polyclinic: results of a single-center comparative study

ЦИФРОВОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ | DIGITAL HEALTHCARE

Ковецкая М.Г.

15–21

Цифровая зрелость медицинских организаций:

приоритетные параметры оценки

Kovetskaya M.G.

Digital Maturity of Medical Organizations: Priority Assessment Parameters

Макарова Е.А., Гусев А.В.

22–27

Использование открытых больших языковых моделей для быстрого прототипирования систем первичной диагностики: сравнение с традиционными ML-подходами

Makarova E.A., Gusev A.V.

Using open-source large language models for rapid prototyping of primary diagnosis systems: a comparison with traditional ML approaches

ТЕЛЕМЕДИЦИНА | TELEMEDICINE

Столяр В.Л., Федоров В.Ф.

28–38

Телемедицина в Российской Федерации: история становления и развитие на современном этапе

Stolyar V.L., Fedorov V.F.

Telemedicine in the Russian Federation: history and development at the present stage

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ | PROFESSIONAL EDUCATION

Аляева А.Т., Деев И.А., Тимофеева Ю.Н., Тюфилин Д.С.

39–47

Многоцентровая модель дополнительного профессионального образования руководителей медицинских организаций:

опыт реализации программы «Школа главного врача – регион»

Alyayeva A.T., Deev I.A., Timofeeva Yu.N., Tyufilin D.S.

Multicenter model of additional professional education for heads of medical organizations: the experience of implementing the program «School of the chief physician – region»

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ПОЛИКЛИНИКИ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОЦЕНТРОВОГО СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Р. Алмасуд, О.С. Кобякова, И.П. Шибалков

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Поступила в редакцию: 23.05.2026
Принята к печати: 19.05.2026
Дата публикации: 30.06.2026

Для цитирования:

Алмасуд Р., Кобякова О.С., Шибалков И.П. Оценка результативности деятельности отделения медико-социальной помощи поликлиники для взрослого населения: результаты одноцентрового сравнительного исследования. Организация и цифровизация здравоохранения, 2026. Т. 1. № 1. С. 4–14.

Контактная информация:

Алмасуд Р.,
e-mail: rami.ruslan12@mail.ru

Финансирование.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Демографическое старение населения формирует устойчивый рост доли лиц старше трудоспособного возраста и маломобильных групп, что радикально меняет структуру потребностей в медицинской помощи и усиливает нагрузку на первичное звено здравоохранения. Международный и российский опыт показывает, что интеграция специализированных отделений медико-социальной помощи в структуру поликлиник является перспективным организационным инструментом ответа на вызовы старения, однако доказательная база по их моделированию и оценке результативности пока ограничена.

Цель: оценить результативность деятельности отделения медико-социальной помощи поликлиники для взрослого населения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Севастополя «Городская больница № 4» через 6 месяцев после его внедрения на основе комплексного анализа субъективной удовлетворенности пациентов и объективных операционных показателей.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое исследование, включавшее социологический опрос методом анкетирования в формате двух независимых поперечных срезов (до и через 6 месяцев после начала работы отделения) и ретроспективный анализ операционных индикаторов деятельности. В социологическом компоненте анализ проводился с применением критериев Манна-Уитни и χ^2 при уровне значимости $p < 0,05$. Ретроспективный анализ включал оценку шести операционных показателей деятельности отделения медико-социальной помощи по данным РМИС «Витакор». Статистическая обработка данных осуществлялась в Microsoft Excel 2019 и IBM SPSS Statistics 27.

Результаты. Сравнительный анализ удовлетворенности показал статистически значимое улучшение 6 из 9 оценочных показателей после внедрения отделения медико-социальной помощи, прежде всего по доступности и воспринимаемому качеству помощи. Отмечен рост положительных оценок возможности записи к врачу и времени ожидания медицинской услуги, отношения медицинского персонала, соответствия результата обращения ожиданиям, общей удовлетворенности, а также сдвиг в лучшую сторону по самооценке состояния здоровья. По долевым показателям зафиксирован выраженный рост доли высоких оценок отношения медицинских работников и общей удовлетворенности, а также значительное увеличение доли пациентов, не испытывающих затруднений при записи к врачу и вызове врача на дом. При этом показатели, связанные с ожиданием приема врача-специалиста, комфортом пребывания и понятностью объяснений врача, существенной динамики не продемонстрировали, оставаясь стабильными в течение шестимесячного периода наблюдения. Анализ операционных показателей выявил почти двукратный рост охвата амбулаторно-поликлинической помощью, увеличение числа посещений и выездов на дом на одного прикрепленного пациента. Одновременно отмечено снижение частоты госпитализаций и вызовов скорой медицинской помощи при относительной стабильности суммарного объема скорой и неотложной помощи.

Выводы. Внедрение отделения медико-социальной помощи в поликлинику взрослой сети сопровождалось статистически значимым улучшением большинства показателей удовлетворенности пациентов и операционных индикаторов работы за первые шесть месяцев. Совокупность полученных данных свидетельствует об организационной реализуемости и начальной результативности модели отделения медико-социальной помощи и обосновывает целесообразность её дальнейшей проверки и адаптации в других регионах.

Ключевые слова: отделение медико-социальной помощи, первичная медико-санитарная помощь, лица старше трудоспособного возраста, маломобильные группы населения, удовлетворенность медицинской помощью, барьеры доступа к медицинской помощи.

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF MEDICAL AND SOCIAL ASSISTANCE IN AN ADULT POLICLINIC: RESULTS OF A SINGLE-CENTER COMPARATIVE STUDY

R. Almasud, O.S. Kobyakova, I.P. Shibalkov

Russian Research Institute of Health, Ministry of Health
of the Russian Federation, Moscow, Russia.

Received: 23.05.2026

Accepted: 19.05.2026

Date of publication: 30.06.2026

For citation:

Almasud R., Kobyakova O.S., Shibalkov I.P. Assessment of the effectiveness of medical and social assistance in an adult polyclinic: results of a single-center comparative study. Healthcare Organization and Digitalization, 2026. Vol. 1. No. 1. P. 4-14.

For correspondence:

Almasud R.,
e-mail: rami.ruslan12@mail.ru

Funding.

The study had no sponsorship.

Competing interests.

The authors declare the absence of any conflicts of interest regarding the publication of this paper.

ABSTRACT

Significance. Demographic population ageing is driving a sustained increase in the proportion of persons above working age and in home-bound groups, fundamentally reshaping the structure of healthcare needs and intensifying the burden on primary care. International and Russian experience indicates that integrating specialised medico-social care departments into outpatient clinics is a promising organisational response to ageing-related challenges; however, the evidence base on their design and effectiveness remains limited.

Purpose: to assess the effectiveness of the medico-social care department in the adult outpatient clinic of City Hospital No. 4 in Sevastopol before and after its implementation (6-month follow-up), based on a comprehensive analysis of patient-reported satisfaction and objective operational indicators.

Materials and methods. A single-centre study was conducted, combining a questionnaire-based survey with two independent cross-sectional waves (before and 6 months after the department started operating) and a retrospective analysis of operational performance indicators. The sociological component was analysed using Mann-Whitney and χ^2 tests with a significance level of $p < 0.05$. The retrospective component included the assessment of six operational indicators for patients attached to the department, using data from the regional medical information system "Vitakor"; statistical processing was performed in Microsoft Excel 2019 and IBM SPSS Statistics 27.

Results. Comparative analysis of satisfaction demonstrated statistically significant improvements in 6 of 9 evaluative indicators after the implementation of the medico-social care department, primarily in domains of access and perceived quality of care. There was an increase in positive ratings of the possibility to make an appointment and waiting time for services, staff attitude, concordance of outcomes with patient expectations, overall satisfaction, as well as a favourable shift in self-rated health. In terms of proportions, a marked rise was observed in high ratings of staff attitude and overall satisfaction, along with a substantial increase in the share of patients reporting no difficulties with making an appointment or requesting a home visit and of persons with disabilities who considered care to be accessible. Indicators related to specialist appointment waiting time, comfort within the facility, and clarity of medical explanations showed no meaningful dynamics and remained stable over the six-month period. Analysis of operational indicators revealed an almost two-fold increase in coverage by outpatient care and higher numbers of visits and home calls per attached patient. At the same time, hospitalisation rates and emergency medical service calls decreased against a relatively stable overall volume of emergency and urgent care.

Conclusions. The introduction of a medico-social care department in an adult outpatient clinic was associated with statistically significant improvements in most patient satisfaction indicators and operational performance measures over the first six months. Taken together, the findings indicate organisational feasibility and initial effectiveness of the model and support the rationale for its further testing and adaptation in other regions.

Keywords: medico-social care department, primary health care; persons over working age, home-bound population groups, patient satisfaction, access barriers to health care.

ВВЕДЕНИЕ

Демографическое старение населения является одним из определяющих вызовов для систем здравоохранения как в глобальном масштабе, так и в Российской Федерации [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения, численность лиц старше 60 лет к 2050 г. достигнет 2,1 млрд. человек [2]. В России численность населения старше трудоспособного возраста устойчиво возрастает, а по прогнозам Росстата продолжит увеличиваться в перспективе ближайших

десятилетий [2, 3]. Данный процесс влечет за собой трансформацию заболеваемости, рост доли лиц с полиморбидностью, ограниченной мобильностью и высокой медико-социальной нуждаемостью, что предъявляет принципиально новые требования к организации первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) [1, 4, 5].

Международный опыт убедительно демонстрирует, что создание специализированных медико-социальных подразделений в составе учреждений ПМСП является эффективным

организационным ответом на вызовы, связанные со старением населения [6, 7, 8]. В Российской Федерации нормативно-правовая база для организации отделений медико-социальной помощи (ОМСП) в структуре поликлиник имеется, однако системный научно обоснованный опыт их проектирования, внедрения и оценки результативности остается ограниченным [9].

Отсутствие апробированных организационно-функциональных моделей ОМСП, адаптированных к региональной специфике, сдерживает широкомасштабное распространение данного организационного решения. В этих условиях разработка, практическая апробация и комплексная оценка результативности модели ОМСП на реальной клинической базе приобретает высокую научную и практическую значимость. Целью данной работы является оценка результативности деятельности отделения медико-социальной помощи (ОМСП) поликлиники для взрослого населения государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Севастополя «Городская больница № 4» (ГБУЗС «Городская больница № 4») до и после (через 6 месяцев) внедрения данного подразделения на основе комплексного анализа субъективных показателей удовлетворенности пациентов и объективных операционных индикаторов деятельности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Оценка результативности деятельности варианта организационно-функциональной модели ОМСП включала два компонента: одноцентровое социологическое исследование методом анкетирования с дизайном двух независимых поперечных срезов до и после внедрения отделения и ретроспективный анализ операционных показателей деятельности ОМСП.

Социологическое исследование проводилось среди пациентов, прикрепленных к ОМСП поликлиники для взрослого населения ГБУЗС «Городская больница № 4». Были сформированы два самостоятельных поперечных среза: исходный (до начала деятельности ОМСП) и контрольный (через 6 месяцев после открытия отделения). Исходный срез сформирован методом сплошного анкетирования и включал 311 респондентов, контрольный срез включал 297 респондентов; суммарный объем совокупной выборки составил 608 участников.

Инструментарий исследования представлял собой структурированный опросник, разработанный на основе Приказа Минздрава России от 19.07.2022 № 495 «Об утверждении методики расчета дополнительного показателя «Оценка общественного мнения по удовлетворенности населения медицинской помощью, процент» федерального проекта «Модернизация первичного звена здравоохранения Российской Федерации»». Опросник включал несколько тематических блоков: оценку доступности медицинской помощи (возможность записи к врачу, время ожидания медицинской услуги, время ожидания приема врача-специалиста); оценку условий и процесса оказания помощи (комфорт пребывания, отношение медицинского персонала, понятность объяснений врача); оценку результативности помощи (соответствие результата обращения ожиданиям пациента, решенность медицинской проблемы, общая удовлетворенность); а также специализированные блоки, отражающие специфику контингента ОМСП: доступность для лиц с ОВЗ, сложности при вызове врача на дом, возможность проведения диагностических исследований. Дополнительно оценивалась самооценка состояния здоровья пациентом.

Большинство показателей оценивались по порядковой шестибалльной шкале (от 1 до 6 баллов), меньшая часть имела дихотомический формат ответа (да/нет/затрудняюсь ответить). Ответы «затрудняюсь ответить» рассматривались как пропущенные значения и исключались из анализа по соответствующим переменным без удаления респондентов из выборки. Для анализа долей положительных оценок использовалась категория высоких оценок 5–6 баллов или 1–2 балла в зависимости от вариантов ответа для каждого вопроса.

Анализ барьеров доступа к медицинской помощи проводился методом контент-анализа ответов на открытые вопросы анкеты с последующей категоризацией выявленных барьеров по 6 типам: барьеры доступности, коммуникационные барьеры, организационные барьеры, цифровые барьеры, психологические барьеры и информационные барьеры.

Ретроспективный компонент включал анализ объективных операционных показателей деятельности отделения: охват амбулаторно-поликлинической помощью (доля прикрепленных пациентов, имевших хотя бы один контакт

с поликлиникой за анализируемый период); число посещений (контактов) на одного прикрепленного пациента; число выездов медицинских работников на дом на 100 прикрепленных пациентов; частота госпитализации (на 1000 прикрепленных); частота вызовов скорой медицинской помощи (СМП) (на 1000 прикрепленных); частота обращений в неотложной форме (на 1000 прикрепленных). Расчет операционных показателей проводился на основе данных региональной медицинской информационной системы РМИС «Витакор». Поскольку в течение анализируемого периода прикрепленный контингент изменился (в начале периода «до» 916 человек, в конце периода «после» 858 человек), для расчетов периода «после» применялось среднее значение $n = 887$ пациентов.

Статистический анализ проводился с использованием двух методов. Для сравнения распределений показателей по порядковым шкалам в двух независимых выборках применялся непараметрический критерий Манна-Уитни (U-критерий). Для сравнения долей высоких оценок и бинарных положительных ответов применялся критерий χ^2 Пирсона. Уровень статистической значимости принят равным $p < 0,05$. Первичная обработка данных выполнялась в Microsoft Excel 2019, статистический анализ в IBM SPSS Statistics 27. Согласие участника на проведение опроса и обработку полученных сведений было получено до начала опроса. Исследование одобрено решением локальной этической комиссии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика прикрепленного контингента ОМСП

По состоянию на дату организации и внедрения ОМСП к отделению прикреплено 916 человек. Анализ мобильности прикрепленного контингента показал, что 375 человек (40,8%) относятся к категории маломобильных, нуждающихся в медицинской помощи на дому либо преимущественно на дому, тогда как 543 человека (59,2%) сохраняют мобильность, достаточную для посещения медицинской организации. С учетом пересечения категорий сформированы три группы: «маломобильные без паллиативного статуса» – 373 пациента, «паллиативные пациенты (с маломобильностью и без)» – 72 человека, «мобильные без паллиативного статуса» – 471 человек.

Сравнительный анализ порядковых показателей удовлетворенности (критерий Манна-Уитни)

Сравнительный анализ распределений девяти порядковых показателей удовлетворенности пациентов до и после внедрения отделения медико-социальной помощи (ОМСП), выполненный с использованием критерия Манна-Уитни, позволил выявить параметры, продемонстрировавшие статистически значимые изменения (таблица 1).

Таблица 1

Результаты сравнительного анализа порядковых показателей удовлетворенности до и после внедрения ОМСП (критерий Манна-Уитни)

Источник: составлено авторами по данным проведенного социологического исследования, актуальным на 15.02.2026 г.

Показатель	p
Возможность записи к врачу в удобное время	$p < 0,001$
Удовлетворенность временем ожидания медицинской услуги	$p < 0,001$
Время ожидания приема врача-специалиста	$p = 0,693$
Комфорт пребывания в медицинской организации	$p = 0,908$
Отношение медицинского персонала	$p < 0,001$
Понятность объяснений врача	$p = 0,453$
Соответствие результата ожиданиям пациента	$p < 0,001$
Общая удовлетворенность медицинской помощью	$p < 0,001$
Самооценка состояния здоровья	$p = 0,005$

В совокупности по 6 из 9 анализируемых показателей выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$), что свидетельствует о статистически значимых различиях в структуре удовлетворенности пациентов в поствнедренческий период. Наибольшую статистическую выраженность продемонстрировали показатели, непосредственно отражающие доступность и воспринимаемое качество оказываемой помощи.

Показатель «возможность записи к врачу» характеризовался высокосignificantными различиями до и после внедрения ОМСП ($p < 0,001$). Аналогичный уровень статистической значимости отмечен для показателя «время ожидания медицинской услуги» ($p < 0,001$).

При этом показатели «время ожидания приема врача-специалиста» ($p = 0,693$), «комфорт пребывания в медицинской организации» ($p = 0,908$) и «понятность объяснений врача» ($p = 0,453$) не продемонстрировали статистически значимой динамики, оставаясь стабильными в рамках

шестимесячного периода наблюдения. Отсутствие различий по этим параметрам отражает избирательный характер влияния внедрения ОМСП на различные компоненты опыта у пациентов.

В то же время по показателям «отношение медицинского персонала» ($p < 0,001$) и «соответствие результата обращения ожиданиям пациента» ($p < 0,001$) зафиксированы статистически значимые различия восприятия пациентами процесса и исходов оказания помощи. Интегральный показатель «общая удовлетворенность медицинской помощью» продемонстрировал наиболее выраженную статистическую значимость ($p < 0,001$), аккумулируя совокупное влияние изменений по частным аспектам удовлетворенности.

Показатель «самооценка состояния здоровья» также изменился статистически значимо ($p = 0,005$), что может быть интерпретировано как отражение изменений не только на уровне процесса оказания медицинской помощи, но и на уровне субъективной оценки пациентами собственного состояния в динамике наблюдения.

Сравнительный анализ долей положительных

ответов (критерий χ^2 Пирсона)

Анализ долей высоких оценок (1–2 или 5–6 баллов по шестибальной шкале) и бинарных положительных ответов по 13 позициям с применением критерия χ^2 Пирсона позволил количественно описать различия в структуре оценок пациентов до и после внедрения ОМСП (таблица 2 и таблица 3).

Показатель «доступность медицинских услуг для лиц с ОВЗ» продемонстрировал наибольшее изменение среди всех 13 анализируемых позиций: доля утвердительных ответов возросла с 26,0% до 65,1% ($p < 0,001$), что составляет прирост на 39,1 процентных пункта или более чем в 2,5 раза.

Показатель «отношение медицинского персонала» (доля оценок 5–6 баллов) увеличился с 31,2% до 61,3% ($p < 0,001$), прирост на 30,1 процентных пункта, практически двукратный рост.

Показатель «общая удовлетворенность медицинской помощью», интегральный индикатор результативности вмешательства, изменился с 13,5% до 38,4% ($p < 0,001$), прирост составил 24,9 процентных пункта. Показатель «отсутствие

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа долей высоких оценок до и после внедрения ОМСП (критерий χ^2 Пирсона)

Источник: составлено авторами по данным проведенного социологического исследования, актуальным на 15.02.2026 г.

Показатель	Доля «до»	Доля «после»	p
Удовлетворенность отношением медицинских работников (5–6 б.)	31,2%	61,3%	$p < 0,001$
Общая удовлетворенность медицинской помощью (5–6 б.)	13,5%	38,4%	$p < 0,001$
Соответствие результата обращения ожиданиям (5–6 б.)	15,8%	35,4%	$p < 0,001$
Удовлетворенность временем ожидания медицинской услуги (5–6 б.)	19,0%	27,6%	$p = 0,012$
Удовлетворенность ожиданием приема врача-специалиста (5–6 б.)	14,8%	19,5%	$p = 0,121$
Удовлетворенность комфортом пребывания в МО (5–6 б.)	30,9%	29,6%	$p = 0,740$
Понятность объяснений врача (5–6 б.)	27,7%	27,3%	$p = 0,916$
Самооценка состояния здоровья (1–2 б.)	22,1%	27,0%	$p = 0,177$
Возможность записаться к врачу в удобное время (5–6 б.)	17,0%	32,3%	$p < 0,001$

Таблица 3

Результаты сравнительного анализа долей положительных ответов (бинарных) до и после внедрения ОМСП (критерий χ^2 Пирсона)

Источник: составлено авторами по данным проведенного социологического исследования, актуальным на 15.02.2026 г.

Показатель	Доля «до»	Доля «после»	p
Доступность медицинских услуг для лиц с ОВЗ (да)	26,0%	65,1%	$p < 0,001$
Сложности при вызове врача на дом (нет)	20,4%	47,7%	$p < 0,001$
Решенность медицинской проблемы (да)	47,8%	52,3%	$p = 0,299$
Возможность диагностических и лабораторных исследований (да)	29,9%	27,2%	$p = 0,521$

сложностей при вызове врача на дом» возрос с 20,4% до 47,7% ($p < 0,001$): доля пациентов, не испытывающих затруднений при вызове врача на дом, увеличилась в 2,3 раза. Показатель «запись к врачу в удобное время» улучшился с 17,0% до 32,3% ($p < 0,001$), прирост 15,3 процентных пункта. Показатель «соответствие результата обращения ожиданиям пациента» вырос с 15,8% до 35,4% ($p < 0,001$), прирост 19,6 процентных пункта. Показатель «время ожидания медицинской услуги» (доля оценок 5–6 баллов) увеличился с 19,0% до 27,6% ($p = 0,012$), прирост составил 8,6 процентных пункта.

Шесть показателей не продемонстрировали статистически значимых изменений. Показатель «ожидание приема врача-специалиста» (доля оценок 5–6 баллов): значения до и после внедрения ОМСП не изменились значимо ($p = 0,121$). Показатель «комфорт пребывания в медицинской организации»: динамика отсутствует ($p = 0,740$). Показатель «понятность объяснений врача»: значимых изменений не выявлено ($p = 0,916$). Показатель «решенность медицинской проблемы»: разница долей не достигла уровня значимости ($p = 0,299$). Показатель «возможность проведения диагностических исследований»: статистически значимых изменений не зафиксировано ($p = 0,521$). Показатель «самооценка состояния здоровья» (доля оценок 1–2 баллов) также не претерпел значимых изменений в анализе долей ($p = 0,177$), хотя по критерию Манна-Уитни общее распределение данного показателя статистически значимо сдвинулось ($p = 0,005$), что указывает на позитивную тенденцию в субъективном восприятии здоровья при отсутствии выраженного сдвига в категории высоких оценок.

Анализ структуры барьеров доступа к медицинской помощи

Анализ открытых вопросов анкеты выявил принципиальную реструктуризацию барьерного профиля прикрепленного контингента в период после внедрения ОМСП. Изменение структуры барьеров носило разнонаправленный характер: ряд категорий значительно снизил свою распространенность, другие, напротив, возросли (таблица 4).

Барьеры доступности продемонстрировали наибольшее снижение среди всех категорий: их распространенность сократилась с 29,3% до 14,1%, более чем вдвое, на 15,2 процентных пункта. Данный результат связан с тем, что физическая и организационная доступность помощи являлась приоритетным направлением при проектировании и внедрении ОМСП. Коммуникационные барьеры снизились с 23,2% до 17,8% (–5,4 п.п.). Организационные барьеры также снизились с 16,1% до 12,1% (–4,0 п.п.).

Психологические барьеры возросли с 12,2% до 23,9% (+11,7 п.п.), что является наибольшим приростом среди всех категорий в абсолютном выражении. Цифровые барьеры увеличились с 13,2% до 22,6% (+9,4 п.п.). Информационные барьеры возросли с 6,1% до 9,4% (+3,3 п.п.). Таким образом, суммарная доля снизившихся барьеров (доступности, коммуникационных, организационных) уменьшилась с 68,6% до 44,0%, тогда как суммарная доля возросших барьеров (психологических, цифровых, информационных) увеличилась с 31,5% до 55,9%, что свидетельствует о реструктуризации барьерного профиля контингента.

Операционные показатели деятельности ОМСП

Комплексный анализ шести операционных показателей деятельности ОМСП за шестимесячный период после начала работы отделения описал

Таблица 4

Распределение категорий барьеров доступа к медицинской помощи до и после внедрения ОМСП

Источник: составлено авторами по данным проведенного социологического исследования, актуальным на 15.02.2026 г.

Категория барьера	До внедрения, %	После внедрения, %	Динамика
Барьеры доступности	29,3%	14,1%	↓ –15,2 п.п.
Коммуникационные барьеры	23,2%	17,8%	↓ –5,4 п.п.
Организационные барьеры	16,1%	12,1%	↓ –4,0 п.п.
Психологические барьеры	12,2%	23,9%	↑ +11,7 п.п.
Цифровые барьеры	13,2%	22,6%	↑ +9,4 п.п.
Информационные барьеры	6,1%	9,4%	↑ +3,3 п.п.

Сравнительная характеристика операционных показателей деятельности ОМСП до и после внедрения (п прикрепленных «до» = 916, «после» = 887)

Источник: составлено авторами по данным РМИС «Витакор», актуальным на 01.02.2026 г.

Показатель	До внедрения	После внедрения (6 мес.)	Изменение
Охват амбулаторно-поликлинической помощью, %	45,74	90,30	↑ +44,56 п.п. (+97,42%)
Число посещений на 1 прикрепленного пациента	2,61	4,39	↑ +1,78 (+68,20%)
Число выездов на дом на 100 прикрепленных	35,15	81,85	↑ +46,70 (+132,86%)
Частота госпитализации на 1000 прикрепленных	295,85	268,32	↓ -27,53 (-9,31%)
Частота вызовов СМП на 1000 прикрепленных	390,83	323,56	↓ -67,27 (-17,21%)
Частота неотложных обращений на 1000 прикрепленных	151,75	217,59	↑ +65,84 (+43,39%)
Суммарные скорые и неотложные обращения (СМП + неотложка) на 1000	542,58	541,15	↓ -1,43 (-0,26%)

однаправленные изменения в рамках концепции интегрированной ПМСП (таблица 5).

Охват амбулаторно-поликлинической помощью, то есть доля прикрепленных пациентов, имевших хотя бы один задокументированный контакт с ОМСП за анализируемый период, рассматривается как один из ключевых операционных показателей. До начала работы отделения данный показатель составлял 45,74% (419 из 916 прикрепленных пациентов). По истечении шести месяцев функционирования ОМСП охват достиг 90,30% (801 из 887). Прирост составил 44,56 процентных пункта в абсолютном выражении, или +97,42% (в относительном охват практически удвоился).

Среднее число посещений (контактов) на одного прикрепленного пациента возросло с 2,61 до 4,39, прирост составил 1,78 посещения (+68,20%). Данный показатель отражает интенсивность медицинского взаимодействия и свидетельствует о переходе от реактивной модели помощи к проактивной, при которой медицинские работники инициируют контакт с пациентом, не дожидаясь его самостоятельного обращения.

Число выездов медицинских работников ОМСП на дом на 100 прикрепленных пациентов возросло с 35,15 до 81,85, прирост составил 46,70 выезда на 100 прикрепленных (+132,86% в относительном выражении): интенсивность патронажной деятельности увеличилась в 2,33 раза. Данный показатель демонстрирует наибольшую количественную динамику из всей системы шести операционных индикаторов. Для 375 маломобильных пациентов выездная форма помощи является основным, а нередко единственным доступным форматом получения медицинской помощи, что

делает данный показатель важным ориентиром при оценке результативности ОМСП применительно к данной группе контингента.

Частота госпитализации прикрепленного контингента снизилась с 295,85 на 1000 прикрепленных в исходном периоде до 268,32 на 1000 в контрольном периоде. Снижение составило 27,53 на 1000, или -9,31% в относительном выражении.

Частота вызовов скорой медицинской помощи прикрепленным контингентом снизилась с 390,83 на 1000 до 323,56 на 1000. Снижение составило 67,27 вызова на 1000, или -17,21% в относительном выражении.

Частота обращений в неотложной форме возросла с 151,75 на 1000 до 217,59 на 1000. Прирост составил 65,84 на 1000 или +43,39% в относительном выражении. На первый взгляд, данный результат может восприниматься как свидетельство нарастающей нагрузки, однако его интерпретация требует рассмотрения в совокупности с показателем вызовов СМП.

Суммарный показатель, объединяющий оба вида обращений, составил: до внедрения ОМСП 390,83 (СМП) + 151,75 (неотложная помощь) = 542,58 на 1000 прикрепленных; после внедрения 323,56 (СМП) + 217,59 (неотложная помощь) = 541,15 на 1000 прикрепленных. Разница составляет лишь 1,43 на 1000 (-0,26%), то есть суммарная потребность в скорой и неотложной помощи оказалась практически неизменной.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты могут свидетельствовать об организационной результативности внедрения ОМСП в структуру поликлиники для взрослого населения по большинству

ключевых измеримых параметров. Согласованность результатов, полученных на основе двух методологически независимых массивов данных, субъективного (социологического) и объективного (операционного), повышает убедительность интерпретации наблюдаемых изменений. Если социологическое исследование показало улучшение доступности помощи и снижение барьеров доступности (с 29,3% до 14,1%), то операционные данные подтверждают данное улучшение через измеримые изменения числа контактов и выездов.

Практически двукратный прирост охвата медицинской помощью (с 45,74% до 90,30%) указывает на то, что значительная часть пациентов, формально прикрепленных к поликлинике, до создания ОМСП фактически оставалась вне системы регулярного медицинского наблюдения.

Данный результат, вероятно, отражает ограничения реактивной архитектуры традиционной ПМСП [10]. Переход к проактивной модели наблюдения, включающей систематическое выявление пациентов группы риска, плановые выезды и персонализированную маршрутизацию, может способствовать вовлечению именно тех пациентов, которые в наибольшей мере нуждаются в медицинском сопровождении, но наименее способны самостоятельно обратиться за помощью [11].

Снижение частоты вызовов СМП на 17,21% при сохранении стабильности суммарного показателя неотложных обращений свидетельствует о перераспределении потоков пациентов в пользу амбулаторно-поликлинического звена. Данный феномен обозначается в литературе как «замещение помощи» (care substitution), при котором сокращение вызовов СМП компенсируется эквивалентным ростом неотложных обращений в поликлинику [12].

Отсутствие значимых изменений по показателям «время ожидания приема врача-специалиста», «комфорт пребывания в медицинской организации» и «понятность объяснений врача» не следует интерпретировать как неудачу вмешательства. Доступность специализированной помощи определяется системными факторами (численность врачей-специалистов, мощность поликлиники), выходящими за рамки компетенций ОМСП как структурного подразделения. Аналогично, комфорт пребывания определяется инфраструктурными параметрами здания.

Понятность объяснений врача является устойчивой функцией профессиональных компетенций и базовых коммуникативных установок медицинского персонала, требующих образовательных и административных усилий для изменения. С учётом указанных данных представляется целесообразным проведение практических тренингов по межличностным коммуникациям «врач-пациент» с учетом возрастных особенностей данной категории граждан [13, 14].

Рост психологических (с 12,2% до 23,9%) и цифровых (с 13,2% до 22,6%) барьеров может быть объяснен феноменом возросших ожиданий: пациенты, получившие улучшенный доступ к медицинской помощи, становятся более требовательными потребителями медицинских услуг и начинают формулировать барьеры, которые ранее не осознавались или замалчивались [15]. Кроме того, нарастание медицинской активности прикрепленного контингента (рост числа посещений с 2,61 до 4,39) закономерно повышает частоту взаимодействий, при которых пациент может столкнуться с психологическими или цифровыми барьерами, ранее не актуализировавшимися в условиях редких контактов с системой здравоохранения [16].

Стоит отметить, что требуется системная работа над преодолением вышеуказанных барьеров, так как повышение уровня доверия пациентов к медицинским работникам и уменьшение психологических и цифровых барьеров может иметь положительный эффект за счет большей приверженности к лечению и росту удовлетворенности от полученной медицинской помощи [17].

Настоящее исследование имеет ряд ограничений. Одноцентровый характер исследования ограничивает внешнюю валидность полученных результатов. Шестимесячный горизонт наблюдения является достаточным для оценки ранних организационных эффектов, но недостаточным для верификации устойчивости изменений и анализа долгосрочного влияния ОМСП на здоровье прикрепленного контингента. Исследование не включало оценки экономической эффективности вмешательства, что ограничивает возможность полноценного обоснования управленческих решений о масштабировании модели. Отсутствие группы сравнения (аналогичной поликлиники без ОМСП) исключает полный контроль смешивающих факторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты настоящего исследования демонстрируют, что внедрение ОМСП в структуру поликлиники для взрослого населения сопровождается статистически значимым улучшением большинства показателей удовлетворенности прикрепленных пациентов и позитивными сдвигами в операционных индикаторах деятельности за первые шесть месяцев функционирования отделения. Охват медицинской помощью прикрепленного контингента увеличился практически вдвое, что свидетельствует о вовлечении в систему регулярного медицинского наблюдения пациентов, которые ранее оставались вне поля зрения учреждений первичной медико-санитарной помощи. Интенсивность патронажной деятельности возросла более чем в два раза, обеспечив доступность медицинской помощи для маломобильных граждан. Частота вызовов скорой медицинской помощи продемонстрировала статистически значимое снижение данного показателя. При этом суммарная потребность

в неотложной помощи осталась стабильной, что отражает феномен «замещения помощи» и свидетельствует о рациональном перераспределении потоков неотложных обращений из дорожного экстренного звена в первичное.

Конвергентность субъективных социологических и объективных операционных данных подтверждает внешнюю согласованность результатов и повышает их доказательную значимость. Полученные данные свидетельствуют об организационной реализуемости и начальной результативности разработанной модели ОМСП и создают основу для ее дальнейшего масштабирования в условиях других субъектов Российской Федерации при условии проведения многоцентрового исследования с расширенным временным горизонтом и анализом экономической эффективности. Дальнейшие исследования должны включать оценку клинических исходов, анализ экономической эффективности и проверку воспроизводимости модели в различных региональных контекстах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Канев А.Ф., Кобякова О.С., Куракова Н.Г., Шибалков И.П. Старение населения и устойчивость национальных систем здравоохранения. Обзор мировых практик. Национальное здравоохранение. 2023;4(4):5–13. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.4.5-13>
2. Ананченкова П.И. Будущее мировой политики в условиях старения населения. Власть. 2025;33(4):287–293. <https://doi.org/10.24412/2071-5358-2025-4-287-293>
3. Щербакова Е.М. Старшие поколения россиян, 2024 год. Демоскоп Weekly. 2024;1029–1030. <https://demoscope.ru/weekly/2024/01029/barom01.php>
4. Драткина О.М., Самородская И.В., Ларина В.Н., Лукьянов М.М. Вопросы организации помощи пациентам с мультиморбидной патологией: аналитический обзор международных и российских рекомендаций. Профилактическая медицина. 2019;22(2):107–114.
5. Важаева С.С., Шильникова Н.Ф. Некоторые организационные аспекты медико-социальной помощи лицам пожилого и старческого возраста. Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. 2020;35(2):50–55.
6. Старшинин А.В., Домбалай Б.С., Бурковская Ю.В., Гажева А.В. Долголетие и здоровье: вызовы и решения в эпоху глобальных изменений: монография. М.: ГБУ НИИОЗММ ДЗМ; 2024. 102 с.
7. Сквирская Г.П., Сон И.М., Сененко А.Ш., Шляфер С.И., Гажева А.В., Леонов С.А. и др. Отделение медико-социальной помощи взрослому населению и отделение по уходу: концепция и принципы организации. Менеджер здравоохранения. 2018;1:27–34.
8. Камынина Н.Н., Тимофеева А.С. Модели работы с пациентами старше трудоспособного возраста, страдающими хроническими неинфекционными заболеваниями: обзор зарубежных и российских практик. Национальное здравоохранение. 2023;4(4):14–22. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.4.14-22>
9. Чукавина А.В., Третьякова О.Г., Богданова Т.Г. Организационная модель межведомственного взаимодействия по обеспечению преемственности оказания медицинской и социальной помощи взрослому населению. Социальные аспекты здоровья населения. 2025;71(5):8. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2025-71-5-8>
10. Dong H.J., Peolsson A., Johansson M.M. Effects of proactive healthcare on pain, physical and activities of daily living functioning in vulnerable older adults with chronic pain: a pragmatic clinical trial with one- and two-year follow-up. Eur Geriatr Med. 2024;15(3):709–718. <https://doi.org/10.1007/s41999-024-00952-9>
11. Bolton R.E., Bokhour B.G., Hogan T.P., Luger T.M., Ruben M., Fix G.M. Integrating Personalized Care Planning into Primary Care: a Multiple-Case Study of Early Adopting Patient-Centered Medical Homes. J Gen Intern Med. 2020;35(2):428–436. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05418-4>
12. Pimperl A., Hillen H., Kuntz L., Wübker A. Substituting emergency services: primary care vs. hospital care. Health Policy. 2019;123(11):1053–1060. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2019.08.013>
13. Чукавина А.В., Выходков В.С., Тюфиллин Д.С. и др. Факторы, влияющие на доверие пожилых пациентов к системе здравоохранения в России. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2024;1:1078–1095. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2024-1-1078-1095>

14. Meyer S., Ward P., Coveney J., Rogers W. Trust in the health system: an analysis and extension of the social theories of Giddens and Luhmann. *Health Sociology Review*. 2014;17(2):177–186. <https://doi.org/10.5172/hesr.451.17.2.177>
15. Романова А.П., Елин И.А., Елина Д.А. Изменение ожиданий современного пациента в формировании пациентоориентированного подхода при оказании медицинских услуг. Вопросы организации и информатизации здравоохранения. 2025;1(122):55–61.
16. Алмасуд Рами, Чукавина А.В., Тюфилин Д.С., Остапенко В.С., Ткачева О.Н., Кобякова О.С. От чего зависит медицинская активность пожилых людей? Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2025;3:267–286. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2025-3-267-286>
17. Birkhäuser J., Gaab J., Kossowsky J. et al. Trust in the health care professional and health outcome: A meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(2): e0170988. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170988>

REFERENCES

1. Kanev A.F., Kobayakova O.S., Kurakova N.G., Shibalkov I.P. Starenie naseleniya i ustoychivost' natsional'nykh sistem zdavookhraneniya: obzor mirovykh praktik [Population aging and sustainability of national health systems: a review of global practices]. *Natsional'noe zdavookhranenie*. 2023;4(4):5–13. DOI: 10.47093/2713-069X.2023.4.4.5-13. (In Russ.).
2. Ananchenkova P.I. Budushchee mirovoy politiki v usloviyakh stareniya naseleniya [The future of world politics in the context of population aging.]. *Vlast'*. 2025;33(4):287–293. <https://doi.org/10.24412/2071-5358-2025-4-287-293>. (In Russ.).
3. Shcherbakova E.M. Starshie pokoleniya rossiyan, 2024 god [Thyre older generations of Russians, 2024]. *Demoskop Weekly*. 2024;1029–1030. <https://demoscope.ru/weekly/2024/10129/barom01.php>
4. Drapkina O.M., Samorodskaya I.V., Larina V.N., Luk'yanov M.M. Voprosy organizatsii pomoshchi patsientam s mul'timorbidnoy patologiei: analiticheskiy obzor mezhdunarodnykh i rossiyskikh rekomendatsiy [Issues of organization of care for patients with multimorbid pathology: an analytical review of international and Russian recommendations.]. *Profilakticheskaya meditsina*. 2019;22(2):107–114. (In Russ.).
5. Vazhaeva S.S., Shil'nikova N.F. Nekotorye organizatsionnye aspekty mediko-sotsial'noy pomoshchi litsam pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Some organizational aspects of medical and social care for the elderly and senile]. *Sibirskiy zhurnal klinicheskoy i eksperimental'noy meditsiny*. 2020;35(2):50–55. (In Russ.).
6. Starshinin A.V., Dombaany B.S., Burkovskaya Yu.V., Gazheva A.V. Dolgoletie i zdorov'e: vyzovy i resheniya v epokhu global'nykh izmeneniy: monografiya [Longevity and health: challenges and solutions in the era of global change: monograph]. M.: GBU NIIOZMM DZM; 2024. 102 s. (In Russ.).
7. Skvirskaya G.P., Son I.M., Senenko A.Sh., Shlyafser S.I., Gazheva A.V., Leonov S.A. et al. Otdelenie mediko-sotsial'noy pomoshchi vzrosloму naseleniyu i otdelenie po ukhodu: kontseptsiya i printsipy organizatsii [The Department of medical and social care for adults and the department of care: the concept and principles of organization]. *Menedzher zdavookhraneniya*. 2018;1:27–34. (In Russ.).
8. Kamynina N.N., Timofeeva A.S. Modeli raboty s patsientami starshe trudospособnogo vozrasta, stradayushchimi khronicheskimi neinfektsionnymi zabolevaniyami: obzor zarubezhnykh i rossiyskikh praktik [Models of working with patients over working age suffering from chronic non-communicable diseases: a review of foreign and Russian practices]. *Natsional'noe zdavookhranenie*. 2023;4(4):14–22. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.4.14-22> (In Russ.).
9. Chukavina A.V., Tret'yakova O.G., Bogdanova T.G. Organizatsionnaya model' mezhvedomstvennogo vzaimodeystviya po obezpecheniyu preemstvennosti okazaniya meditsinskoy i sotsial'noy pomoshchi vzrosloму naseleniyu [Organizational model of interdepartmental cooperation to ensure continuity of medical and social assistance to the adult population. Joint monitoring of public health]. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2025;71(5):8. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2025-71-5-8> (In Russ.).
10. Dong H.J., Peolsson A., Johansson M.M. Effects of proactive healthcare on pain, physical and activities of daily living functioning in vulnerable older adults with chronic pain: a pragmatic clinical trial with one- and two-year follow-up. *Eur Geriatr Med*. 2024;15(3):709–718. <https://doi.org/10.1007/s41999-024-00952-9>
11. Bolton R.E., Bokhour B.G., Hogan T.P., Luger T.M., Ruben M., Fix G.M. Integrating Personalized Care Planning into Primary Care: a Multiple-Case Study of Early Adopting Patient-Centered Medical Homes. *J Gen Intern Med*. 2020;35(2):428–436. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05418-4>
12. Pimperl A., Hillen H., Kuntz L., Wübker A. Substituting emergency services: primary care vs. hospital care. *Health Policy*. 2019;123(11):1053–1060. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2019.08.013>
13. Chukavina A.V., Vyskochkov V.S., Tyufilin D.S. et al. Faktory, vliyayushchie na doverie pozhilykh patsientov k sisteme zdavookhraneniya v Rossii [Factors affecting the trust of elderly patients in the healthcare system in Russia]. *Sovremennye problemy zdavookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2024;1:1078–1095. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2024-1-1078-1095> (In Russ.).
14. Meyer S., Ward P., Coveney J., Rogers W. Trust in the health system: an analysis and extension of the social theories of Giddens and Luhmann. *Health Sociology Review*. 2014;17(2):177–186. <https://doi.org/10.5172/hesr.451.17.2.177>
15. Romanova A.P., Elin I.A., Elina D.A. Izmenenie ozhidaniy sovremennogo patsienta v formirovani patsientoorientirovannogo podkhoda pri okazanii meditsinskikh uslug. Voprosy organizatsii i informatizatsii zdavookhraneniya. 2025;1(122):55–61. (In Russ.).
16. Almasud R., Chukavina A.V., Tyufilin D.S., Ostapenko V.S., Tkacheva O.N., Kobayakova O.S. Ot chego zavisit meditsinskaya aktivnost' pozhilykh lyudey? [What determines the medical activity of the elderly? New problems of healthcare and international statistics] *Sovremennye problemy zdavookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2025;3:267–286. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2025-3-267-286> (In Russ.).
17. Birkhäuser J., Gaab J., Kossowsky J. et al. Trust in the health care professional and health outcome: A meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(2): e0170988. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170988>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Алмасуд Рами – аспирант, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Almasud R. – graduate student, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.

E-mail: rami.ruslan12@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4207-3964, SPIN: 4817-2328

Кобякова Ольга Сергеевна – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Olga S. Kobyakova – MD, professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, director, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.

E-mail: kobyakovaos@mednet.ru; ORCID: 0000-0003-0098-1403, SPIN: 1373-0903

Шибалков Иван Петрович – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник отдела научных основ организации здравоохранения, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Ivan P. Shibalkov – PhD in economics, leading researcher at the department of scientific foundations of health organization, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.

E-mail: shibalkov.ivan@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4255-6846, SPIN: 6341-3247

НОВОСТИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ ЗАПУСТИЛО ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ПРАВ НА МЕДРАЗРАБОТКИ

Правительство РФ утвердило эксперимент по оценке стоимости прав на результаты интеллектуальной деятельности при заключении договоров на распоряжение исключительными правами с федеральными бюджетными и автономными учреждениями, подведомственными Минздраву РФ, Минобрнауки РФ, ФМБА и Роспотребнадзору. Цель – усовершенствовать механизм управления правами на результаты интеллектуальной деятельности.

Пилот будет действовать до 31 декабря 2028 года и предполагает выработку единых подходов к определению стоимости разработок, которые могут быть вовлечены в экономический и гражданско-правовой оборот. Координацию эксперимента поручили Роспатенту. До 1 сентября 2026 года заинтересованные ведомства должны подготовить план-график и определить перечень участников. До 1 августа Роспатент совместно с Минэкономразвития РФ обязаны утвердить методические рекомендации и показатели проведения эксперимента.

Также Роспатенту поручено обеспечить экспертно-аналитическое и организационное сопровождение, ежеквартально направлять отчеты о ходе эксперимента в Минздрав РФ, Минобрнауки РФ, Минэкономразвития РФ, ФМБА и Роспотребнадзор. До 1 декабря 2028 года ведомства должны представить итоги в Роспатент, после чего служба сформирует доклад и направит его в правительство РФ. Сделать это нужно до 1 февраля 2029 года.

Ранее Минздрав РФ указал медучреждениям на основные ошибки при учете интеллектуальной собственности. Одной из типичных ошибок в ведомстве назвали несоответствие данных об объектах интеллектуальной собственности, отраженных в учете на счете 102 00 «Нематериальные активы», данным охраняемых документов. Например, на балансе учтены объекты НМА, по которым статус охраняемых документов принял значение «не действует», соответственно, такие объекты должны быть своевременно списаны с учета.

Источник: Медвестник.ру

ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: ПРИОРИТЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ

М.Г. Ковецкая¹

¹ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Поступила в редакцию: 18.05.2026
Принята к печати: 11.06.2026
Дата публикации: 30.06.2026

Для цитирования:

Ковецкая М.Г. Цифровая зрелость медицинских организаций: приоритетные параметры оценки. Организация и цифровизация здравоохранения, 2026. Т. 1. № 1. С. 15–21.

Контактная информация:

Ковецкая М.Г.,
e-mail: kovetskayamg@mednet.ru.

Финансирование:

исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов:

автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

АННОТАЦИЯ

Введение. Цифровая трансформация здравоохранения является одним из ключевых направлений развития современной системы медицинской помощи, при этом ее эффективность определяется не только количественным учетом внедренных цифровых решений, но и степенью их интеграции в клинические, управленческие и организационные процессы медицинских организаций. В связи с этим особое значение приобретает совершенствование методологии оценки цифровой зрелости, позволяющей выявлять проблемные зоны и определять перспективные направления развития цифрового здравоохранения.

Цель исследования: определить ключевые направления оценки цифровой зрелости медицинских организаций на основе анализа мнений экспертов в сфере цифровизации здравоохранения и сотрудников медицинских организаций, непосредственно вовлеченных в использование цифровых решений в ежедневной профессиональной деятельности.

Материалы и методы. Проведено социологическое исследование в формате онлайн-анкетирования 368 сотрудников медицинских организаций, а также 8 глубинных интервью с экспертами в сфере цифровизации здравоохранения.

Результаты. Анализ мнений экспертов и сотрудников медицинских организаций показал, что существующий подход к оценке цифровой зрелости не в полной мере отражает реальные условия функционирования медицинских организаций. Были выявлены основные проблемные аспекты действующей российской методологии, а также определены перспективные направления ее дальнейшего развития.

Заключение. В качестве перспектив развития оценки цифровой зрелости считается необходимым актуализация и расширение спектра направлений, позволяющих зафиксировать наличие цифровых решений, а также охарактеризовать степень их интеграции, удобство, результативность и конечное влияние на организацию медицинской помощи. Такой подход в перспективе позволит повысить прикладную значимость оценки цифровой зрелости и использовать ее результаты не только для мониторинга текущего состояния, но и для определения дальнейших векторов цифрового развития здравоохранения в целом.

Ключевые слова: цифровая зрелость, информационная инфраструктура, медицинская организация, цифровая трансформация, система здравоохранения.

ORIGINAL PAPER
UDC 614.2:004.8
DOI: 10.24412/2312-2935-2026-1-15-21

DIGITAL MATURITY OF MEDICAL ORGANIZATIONS: PRIORITY ASSESSMENT PARAMETERS

M.G. Kovetskaya¹

¹ Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.

Received: 18.05.2026
Accepted: 11.06.2026
Date of publication: 30.06.2026

For citation:

Kovetskaya M.G. Digital maturity of medical organizations: priority assessment parameters. Healthcare Organization and Digitalization, 2026. Vol. 1. No. 1. P. 15–21.

ABSTRACT

Introduction. Digital transformation in healthcare is one of the key areas in the development of the modern healthcare system. Its effectiveness is determined not only by the quantitative assessment of implemented digital solutions, but also by the extent to which they are integrated into the clinical, managerial, and organizational processes of medical organizations. In this regard, improving the methodology for assessing digital maturity is of particular importance, as it makes it possible to identify problem areas and determine promising directions for the development of digital healthcare.

The purpose of the study is to identify the key areas for assessing the digital maturity of medical organizations based on an analysis of the opinions of experts in healthcare digitalization and employees of medical organizations directly involved in the use of digital solutions in their daily professional activities.

For correspondence:

Kovetskaya M.G.,
e-mail: kovetskayamg@mednet.ru.

Funding.

The study received no sponsorship.

Conflict of interests.

The author declares no conflicts of interest.

Materials and methods. A sociological study was conducted in the form of an online questionnaire survey involving 368 employees of medical organizations, as well as 8 in-depth interviews with experts in healthcare digitalization.

Results. The analysis of the opinions of experts and employees of medical organizations showed that the existing approach to assessing digital maturity does not fully reflect the actual conditions in which medical organizations operate. The main problematic aspects of the current Russian methodology were identified, and promising areas for its further development were determined.

Conclusion. As a prospective direction for the development of digital maturity assessment, it is considered necessary to update and expand the range of assessment areas in order not only to record the availability of digital solutions, but also to characterize the extent of their integration, usability, effectiveness, and ultimate impact on the organization of healthcare delivery. In the long term, this approach will enhance the practical value of digital maturity assessment and make it possible to use its results not only for monitoring the current state, but also for identifying further vectors of digital development in healthcare as a whole.

Keywords: digital maturity, information infrastructure, medical organization, digital transformation; healthcare system.

Введение

Цифровая трансформация здравоохранения является одним из ключевых направлений развития современной системы медицинской помощи, поскольку появление новых технологий провоцирует изменение в моделях взаимодействия с пациентами, механизмах управления медицинскими данными и подходах к обеспечению доступности и качества медицинских услуг [1–3]. При этом эффективность проводимой политики в данной области определяется не только количественным учетом отдельных цифровых решений, но и степенью их интеграции и результативности использования в клинических, управленческих и организационных контурах деятельности медицинских организаций [4–5].

В Российской Федерации достижение высокого уровня цифровой зрелости системы здравоохранения закреплено на уровне стратегических документов, определяющих долгосрочные ориентиры цифрового развития отрасли [6–8]. Повышение данного показателя в конечном итоге позволит перейти к новой современной модели оказания медицинской помощи, основанной на принципах персонализации, предиктивности, превентивности и партисипативности [9]. Вместе с тем достижение указанных целей невозможно без объективного понимания уровня готовности медицинских организаций к использованию определенных цифровых решений как со стороны технической составляющей, так и с организационной и управленческой, что обуславливает необходимость проведения оценки их уровня цифровой зрелости [10–11].

При этом в настоящее время значительная часть исследований методологий оценок

цифровой зрелости фокусируются исключительно на описательном характере используемых подходов, меньшее число работ посвящено анализу будущих направлений оценки и мнений организаторов здравоохранения касательно данного аспекта [12–14]. Настоящее исследование направлено на выявление проблем действующей российской методологии оценки цифровой зрелости медицинских организаций и определение перспективных направлений ее развития на основе анализа мнений экспертов в сфере цифровизации здравоохранения и сотрудников медицинских организаций.

Цель исследования: определить ключевые направления оценки цифровой зрелости медицинских организаций на основе анализа мнений экспертов в сфере цифровизации здравоохранения и сотрудников медицинских организаций, непосредственно вовлеченных в использование цифровых решений в ежедневной профессиональной деятельности.

Материалы и методы

В рамках исследования был проведен количественный социологический опрос в формате онлайн-анкетирования, общее число респондентов составило 368 человек. Структура анкеты включала 5 тематических блоков: портрет респондента; организация процесса оценки; трудности, с которыми сталкиваются сотрудники при заполнении чек-листа; участники процесса оценки цифровой зрелости; направления совершенствования текущей российской методологии [15]. Анкета состояла из 30 вопросов с выбором одного или нескольких вариантов ответа и 3 открытых вопросов, направленных на выявление

мнений респондентов о перспективах дальнейшего развития методологии оценки цифровой зрелости медицинских организаций.

Для усиления количественного социологического опроса была проведена серия из 8 глубинных интервью с экспертами в сфере цифровизации здравоохранения: региональными заместителями министров здравоохранения, директорами медицинских информационно-аналитических центров, начальниками отделов цифрового развития региональных органов исполнительной власти в сфере здравоохранения. Такая дифференциация занимаемых должностей позволила выявить мнение организаторов здравоохранения разных уровней. Интервью проводилось в онлайн-формате по специальному разработанному полуструктурированному гайду, включающему 4 основных блока, которые коррелируют по тематикам ранее описанной анкеты: концепция цифровой зрелости медицинских организаций, критерии и индикаторы чек-листа, участники процесса оценки, перспективы и направления совершенствования методологии [15].

Сбор ответов по 2 описанным выше форматам проводился в апреле 2026 года. Выборка респондентов характеризовалась географической вариативностью, в исследовании приняли участие сотрудники медицинских организаций и эксперты из разных регионов: Амурская область (Дальневосточный федеральный округ), Республика Коми (Северо-Западный федеральный округ), Липецкая область (Центральный федеральный округ), Ульяновская область (Приволжский федеральный округ), Курская область (Центральный федеральный округ), Удмуртская Республика (Приволжский федеральный округ), Мурманская область (Северо-Западный федеральный округ), Карачаево-Черкесская Республика (Северо-Кавказский

федеральный округ), Томская область (Сибирский федеральный округ), Сахалинская область (Дальневосточный федеральный округ). Выбор данных регионов для исследования обоснован проведением в них в 2022–2025 гг. оценки цифровой зрелости медицинских организаций по методологии, разработанной ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Результаты

В исследовании был сделан особый акцент на определении основных трудностей, возникающих в процессе заполнения чек-листа цифровой зрелости ответственными сотрудниками от медицинских организаций, а также наиболее перспективных направлений дальнейшего развития действующей российской методологии.

Итоги количественного опроса свидетельствовали о том, что поиск необходимых данных для заполнения чек-листа цифровой зрелости не вызывал трудности у 65% респондентов, при этом о полном отсутствии сложностей в процессе прохождения процедуры заявил только 31%, а у оставшихся была отмечена дифференциация в областях, которые вызывали затруднения, их распределение представлено на рис. 1 [15].

В целом, 62% опрошенных оценили общий уровень сложности заполнения чек-листа, как средний, а также 69% считали, что его структура и последовательность разделов полностью удобна и логична [15]. Однако, в связи с выявленными в ходе исследования трудностями значительная часть респондентов, а именно 63%, при заполнении чек-листа оценки цифровой зрелости была вынуждена использовать приблизительные и неточные данные, что снижает объективность конечных результатов оценки [15]. Этот факт



Рис. 1. Результат ответа на вопрос: «Какие элементы чек-листа вызвали наибольшие затруднения?», % [15]

также дополнительно подтверждается тем, что только 54% респондентов считали итоговый уровень цифровой зрелости реальным отражением ситуации в области цифровой трансформации конкретной медицинской организации [15].

В связи с этим особую значимость приобретает пересмотр параметров действующего чек-листа оценки цифровой зрелости, а также улучшение инфраструктурной составляющей процесса, выражающегося в предоставлении методических материалов и проведении дополнительных обучающих мероприятий по данной тематике. Только 39% респондентов указали, что в их медицинской организации было организовано дополнительное обучение по вопросам цифровизации здравоохранения или смежным направлениям, тогда как потребность в этом отметил 51% опрошенных [15]. При этом 74% опрошенных отметили важность своевременной актуализации параметров оценки цифровой зрелости, но мнение относительно будущих направлений дифференцировалось (рис. 2) [15].

Для усиления количественного социологического опроса и выделения конкретных направлений для совершенствования российской методологии была проведена серия глубинных интервью с экспертами в сфере цифровизации здравоохранения, которые в целом считали актуализацию методологии необходимостью.

«Все должно происходить циклично, в связи с внедрением новых технологий должны появляться новые показатели» [15].

«Необходим двухуровневый метод пересмотра индикаторов зрелости со стороны федеральных органов управления системой здравоохранения, а также со стороны регионов» [15].

Полученные мнения в части будущего совершенствования и расширения параметров, действующего чек-листа оценки цифровой зрелости

медицинских организаций, удалось объединить в 3 ключевых направления.

Первое направление связано с оценкой телемедицинских технологий в медицинских организациях, эксперты считали это необходимым, так как спектр применения данного цифрового решения расширяется с каждым годом, а также появляются новые сервисы для организации и проведения телемедицинских консультаций. Стоит отметить, что нормативно-правовое регулирование применения телемедицины в Российской Федерации в настоящее время закреплено как на уровне порядка организации медицинской помощи, так и в рамках финансового обеспечения системы обязательного медицинского страхования, поэтому погружение данного направления в отдельный блок оценки среди экспертов считается обоснованным [16–17].

«Сейчас больше возможностей регламентировано законодательно, связанных с телемедициной. Раньше просто была телемедицинская консультация, а сейчас и дистанционный мониторинг, и больничные листы. Вот это все нужно в отдельный блок цифровой зрелости по телемедицине погружать» [15].

«Для повышения доступности медицинской помощи телемедицина необходима, но ответ на вопрос об использовании телемедицины от большинства медицинских организаций вы получите положительный, но этого будет недостаточно. Нужно определиться, в чем это конкретно измерять» [15].

Второе направление связано с использованием искусственного интеллекта в деятельности медицинских организаций. Эксперты отмечали трудности, связанных с тем, что медицинские специалисты до сих пор не доверяют данному решению, поэтому ключевой запрос в актуализации параметров оценки шел именно на оценку обрабатываемости, удовлетворенности от внедренных



Рис. 2. Результат ответа на вопрос: «Какие направления необходимо учитывать в будущих версиях оценки цифровой зрелости?», % [15]

решений на основе искусственного интеллекта со стороны медицинского персонала.

«По качеству очень мало параметров, т.е. количество не равно качеству. Значит, надо сравнивать, сколько это медицинское изделие с искусственным интеллектом за год описало этих снимков, и сколько всего по отчетности прошло этих исследований. И, соответственно, это и есть качественный показатель, потому что если не все исследования доходят до этого медицинского изделия с искусственным интеллектом, то органам управления здравоохранения нужно думать, какие проблемы в регионе или конкретной медицинской организации имеются» [15].

Стоит отдельно отметить, что эксперты говорили о необходимости оценки не только зарегистрированных медицинских изделий с искусственным интеллектом, но и о локально разработанных решениях, упрощающих административную нагрузку, так как ежедневно сотрудники медицинских организаций тратят большое количество времени именно на подобную работу.

«Если мы говорим про прямой процесс организации медицинской помощи, то у медицинских организаций есть очень большое количество потерь, связанных с административным управлением. В связи с этим кажется целесообразным добавления блока использования искусственного интеллекта для административных процессов в оценку цифровой зрелости, так как стадия принятия будет долгая, но надо чтобы люди учились пользоваться современными технологиями и были заинтересованы в этом» [15].

Третьим направлением, выделенным в ходе серии глубинных интервью, стала оценка функциональной и визуальной составляющей сайта медицинских организаций. По мнению экспертов, именно он является внешним проявлением цифровой зрелости, которая очень заметна для пациентов и влияет на выбор конкретной медицинской организации.

«Надо добавить в оценку цифровой зрелости блок вопросов, связанных с инфраструктурой сайта медицинской организации, а также отдельного акцента о наличии информации о возможности записаться на платные услуги. Привлечение таких внебюджетных средств для государственных медицинских организаций в финансовом плане очень важен» [15].

Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о том, что действующая методология оценки цифровой зрелости медицинских организаций

требует дальнейшего совершенствования не только с точки зрения расширения перечня оцениваемых направлений, но и в части повышения инфраструктурной составляющей процедуры оценки. Следовательно, объективность итоговых результатов во многом зависит от понятности оцениваемых параметров среди сотрудников медицинских организаций разного уровня.

Особое значение имеют результаты, отражающие представления респондентов о наиболее перспективных направлениях развития оценки цифровой зрелости. Было доказано, что цифровая зрелость медицинской организации не может оцениваться исключительно через наличие информационных систем или технической инфраструктуры, а должна включать характеристику готовности персонала к использованию цифровых инструментов, уровня владения ими, а также способности организации обеспечивать обучение и сопровождение своих сотрудников.

Экспертная оценка, в свою очередь, позволила выделить несколько ключевых направлений развития оценки. Выделение телемедицины как значимого направления отражает ее возрастающую роль в обеспечении доступности медицинской помощи, дистанционного взаимодействия с пациентами и межпрофессионального консультирования. Включение сайта медицинской организации в число перспективных параметров оценки также представляется обоснованным, поскольку официальный сайт выступает важным каналом коммуникации с пациентами, инструментом информирования, записи на прием, маршрутизации и формирования пользовательского опыта. Сопоставление результатов опроса сотрудников и экспертной оценки показывает, что искусственный интеллект является общим приоритетным направлением для обеих групп респондентов. Это позволяет рассматривать данную технологию как один из ключевых векторов дальнейшего развития оценки цифровой зрелости. При этом включение данного направления в чек-лист должно предполагать не только фиксацию факта применения решений на основе искусственного интеллекта, но и оценку целей их использования, степени интеграции в клинические и управленческие процессы, наличия нормативного и организационного сопровождения, готовности персонала к работе с такими технологиями, а также вопросов безопасности и качества принимаемых решений.

Таким образом, результаты исследования подтверждают необходимость перехода от преимущественно количественной оценки цифровой зрелости к более комплексной качественной модели, учитывающей методическую прозрачность, цифровые компетенции персонала, развитие искусственного интеллекта, телемедицинских технологий и пациент-ориентированных цифровых сервисов, включая официальный сайт медицинской организации. Такой подход позволит повысить прикладную значимость оценки и использовать ее не только как инструмент мониторинга текущего уровня цифровизации, но и как основу для определения перспективных направлений цифрового развития медицинских организаций.

Заключение

В дальнейшем развитие методологии оценки цифровой зрелости медицинских организаций должно быть ориентировано на формирование более комплексной и универсальной модели оценки, позволяющей учитывать не только уровень технической оснащенности, но и реальную степень интеграции цифровых решений в клинические, управленческие и коммуникационные процессы, что будет способствовать повышению эффективности цифровой трансформации здравоохранения и определению приоритетов ее дальнейшего развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Stoumpos A.I., Kitsios F., Talias M.A. Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(4): 3407. DOI:10.3390/ijerph20043407.
2. Cresswell K., Sheikh A., Krasuska M., Heeney C., Franklin B.D., Lane W., Mozaffar H., Mason K., Eason S., Hinder S., Potts H.W.W., Williams R. Reconceptualising the digital maturity of health systems. *Lancet Digital Health*. 2019;1(5): e200–e201. DOI: 10.1016/S2589-7500 (19) 30083-4.
3. Вошев Д.В. Цифровая эволюция в сфере здравоохранения: тенденции и правовое регулирование цифровизации первичной медико-санитарной помощи в Российской Федерации (аналитический обзор). *Менеджер здравоохранения*. 2023; 11:71–83. DOI: 10.21045/1811-0185-2023-11-71-83.
4. Duncan R., Eden R., Woods L., Wong I., Sullivan C. Synthesizing Dimensions of Digital Maturity in Hospitals: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*. 2022;24(3): e32994. DOI:10.2196/32994.
5. Тлигулов Ю.А., Ходакова О.В. Результаты аудита цифровой зрелости медицинской организации как основа управленческих решений. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2024; 4:464–476. DOI: 10.24412/2312-2935-2024-4-464-476.
6. Указ Президента Российской Федерации от 08.12.2025 № 896 «Стратегия развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2030 года». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413121153/> (Дата доступа: 16.06.2026).
7. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». Режим доступа: <https://base.garant.ru/72838946/> (Дата доступа: 16.06.2026).
8. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634/> (Дата доступа: 16.06.2026).
9. Карпов О.Э., Храмов А.Е. Информационные технологии, вычислительные системы и искусственный интеллект в медицине // Москва: Издательство «ДПК Пресс». 2022; С. 1–76.
10. Кобякова О.С., Деев И.А., Булгакова А.С., Бойков В.А., Бондарович А.Ф., Тарасенко Т.Д., Тюфиллин Д.С. Сравнительная оценка медицинских организаций регионов Российской Федерации по уровню цифровой зрелости. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. 2025; 71(5):1. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1834/30/lang,ru/> (Дата доступа: 16.06.2026). DOI: 10.21045/2071-5021-2025-71-5-1.
11. Тарасенко Т.Д., Бондарович А.Ф., Булгакова А.С., Тюфиллин Д.С., Деев И.А., Кобякова О.С. Методика оценки цифровой зрелости медицинских организаций. *Врач и информационные технологии*. 2025; 3: 76–89. DOI: 10.25881/18110193_2025_3_76.
12. Kolukisa Tarhan A., Garousi V., Turetken O., Söylemez M., Garossi S. Maturity assessment and maturity models in health care: A multivocal literature review. *Digital Health*. 2020; 1;6:2055207620914772. DOI: 10.1177/2055207620914772.
13. Woods L., Eden R., Duncan R., Kodiyattu Z., Macklin S. and Sullivan C. Which one? A suggested approach for evaluating digital health maturity models. *Frontiers in Digital Health*. 2022; 4:1045685. DOI: 10.3389/fdgth.2022.1045685
14. Liaw S.T., Godinho M.A. Digital health and capability maturity models—a critical thematic review and conceptual synthesis of the literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2023; 18;30(2):393–406. DOI: 10.1093/jamia/ocac228.
15. Ковецкая М.Г. Методология оценки цифровой зрелости медицинских организаций: российский опыт и международные практики. Магистерская диссертация. Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Режим доступа: <https://www.hse.ru/ma/health/students/diplomas/1160979860> (Дата доступа: 16.06.2026).
16. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 11 апреля 2025 г. № 193н «Об утверждении Порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411919732/> (Дата доступа: 16.06.2026).
17. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2025 года № 2188 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413295026/>. (Дата доступа: 16.06.2026).

REFERENCES

1. Stoumpos A.I., Kitsios F., Talias M.A. Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(4); 3407. DOI:10.3390/ijerph20043407.
2. Cresswell K., Sheikh A., Krasuska M., Heeney C., Franklin B.D., Lane W., Mozaffar H., Mason K., Eason S., Hinder S., Potts H.W.W., Williams R. Reconceptualising the digital maturity of health systems. *Lancet Digital Health*. 2019;1(5): e200–e201. DOI:10.1016/S2589-7500(19)30083-4.
3. Voshev D.V. Digital evolution in the healthcare sector: trends and legal regulation of digitalization of primary health care in the Russian Federation (analytical review). *Healthcare Manager*. 2023; 11:71–83. DOI: 10.21045/1811 0185 2023 11 71 83. (In Russ.)
4. Duncan R., Eden R., Woods L., Wong I., Sullivan C. Synthesizing Dimensions of Digital Maturity in Hospitals: Systematic Review. 11/2070-1004-2022-10001 *Journal of Medical Internet Research*. 2022;24(3): e32994. DOI:10.2196/32994.
5. Tligurov Yu.A., Khodakova O.V. Results of the audit of the digital maturity of a medical organization as a basis for management decisions. *Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2024; 4:464–476. DOI: 10.24411/2070-1004-2022-10001 1 2/2312 2935 2024 4 464 476. (In Russ.)
6. Decree of the President of the Russian Federation No. 896 dated 08.12.2025 "Strategy for the Development of Healthcare in the Russian Federation for the Period up to 2030". Access mode: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413121153/> (Access date: 16.06.2026). (In Russ.)
7. Decree of the President of the Russian Federation dated 10.10.2019 No. 490 "On the development of artificial Intelligence in the Russian Federation". Access mode: <https://base.garant.ru/72838946/> (Access date: 16.06.2026). (In Russ.)
8. Decree of the President of the Russian Federation No. 309 dated 07.05.2024 "On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Prospect until 2036". Access mode: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634/> (Access date: 16.06.2026). (In Russ.)
9. Karpov O.E., Khramov A.E. *Information Technologies, Computing Systems, and Artificial Intelligence in Medicine*. Moscow: DPK Press Publishing House. 2022; pp. 1–76. (In Russ.)
10. Kobyakova O.S., Deev I.A., Bulgakova A.S., Bojkov V.A., Bondarovich A.F., Tarasenko T.D., Tyufilin D.S. Sravnitel'naya ocenka medicinskih organizacij regionov Rossijskoj Federacii po urovnyu cifrovoj zrelosti [Comparative assessment of medical organizations in the regions of the Russian Federation by digital maturity level]. *Social'nye aspekty zdorov'ya naseleniya [Internet]*. 2025;71(5):1. DOI:10.21045/2071-5021-2025-71-5-1. Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1834/30/lang,ru/> (Date accessed: 16.06.2026). (In Russ.)
11. Tarasenko T.D., Bondarovich A.V., Zhukov A.S., Tyufilin D.S., Deev I.A., Kobyakova O.S. methodology ocenki cifrovoj maturity medicinskih organizacij [Methodology for assessing the digital maturity of medical organizations]. *Vrach I informacionnye technology*. 2025;(3):76–89. doi: 10.25881/18110193_2025_3_76. (In Russ.)
12. Kolukisa Tarhan A., Garousi V., Turetken O., Söylemez M., Garossi S. Maturity assessment and maturity models in health care: A multivocal literature review. *Digital Health*. 2020; 1;6:2055207620914772. DOI: 10.1177/2055207620914772.
13. Woods L., Eden R., Duncan R., Kodyattu Z., Macklin S. and Sullivan C. Which one? A suggested approach for evaluating digital health maturity models. *Frontiers in Digital Health*. 2022; 4:1045685. DOI: 10.3389/fdgth.2022.1045685
14. Liaw S.T., Godinho M.A. Digital health and capability maturity models-a critical thematic review and conceptual synthesis of the literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2023; 18;30(2):393–406. DOI: 10.1093/jamia/ocac228.
15. Kovetskaya M.G. *Methodology for Assessing the Digital Maturity of Medical Organizations: Russian Experience and International Practices*. Master's Thesis. Moscow: National Research University Higher School of Economics. Access mode: <https://www.hse.ru/ma/health/students/diplomas/1160979860> (Access date: 16.06.2026).
16. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 193n dated April 11, 2025 "On Approval of the Procedure for Organizing and Providing Medical Care Using Telemedicine Technologies". Access mode: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411919732/> (Access date: 16.06.2026). (In Russ.)
17. Decree of the Government of the Russian Federation No. 2188 dated December 29, 2025 "On the Program of State Guarantees for Free Medical Care for Citizens for 2026 and for the Planning Period of 2027 and 2028". Access mode: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413295026/>. (Access date: 16.06.2026). (In Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR

Ковецкая Мария Григорьевна – ведущий специалист управления стратегического развития здравоохранения, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Maria G. Kovetskaya – leading specialist of the department of strategic healthcare development, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.

E-mail: kovetskayamg@mednet.ru, ORCID: 0009-0005-2000-621X, SPIN-код:

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ БЫСТРОГО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ СИСТЕМ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ: СРАВНЕНИЕ С ТРАДИЦИОННЫМИ ML-ПОДХОДАМИ

Е.А. Макарова¹, А.В. Гусев²

¹ ООО «К-Скай», г. Петрозаводск, Россия;

² ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Поступила в редакцию: 25.05.2026

Принята к печати: 25.05.2026

Дата публикации: 30.06.2026

Для цитирования:

Макарова Е.А., Гусев А.В.
Использование открытых больших языковых моделей для быстрого прототипирования систем первичной диагностики: сравнение с традиционными ML-подходами. Организация и цифровизация здравоохранения, 2026. Т. 1. № 1. С. 22–27.

Контактная информация:

Гусев А.В.,
e-mail: agusev@webiomed.ai

Финансирование.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Внедрение систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР) в практику первичной медико-санитарной помощи сопряжено со значительными временными и ресурсными затратами на этапах разработки и клинической валидации. Открытые большие языковые модели (LLM) с возможностью локального развертывания могут рассматриваться как инструмент быстрого прототипирования, позволяющий снизить издержки на начальных стадиях создания подобных систем, однако их использование имеет ряд ограничений.

Цель: провести сравнительный анализ временных и вычислительных затрат на разработку и эксплуатацию диагностических моделей на основе LLM и специализированных нейросетевых классификаторов (ML) для оценки экономической целесообразности применения LLM на этапе создания прототипа.

Материалы и методы. На выборке из 171 клинического случая с консенсусной разметкой, выполненной тремя врачами-экспертами, было проведено сравнение четырех квантованных LLM (DeepSeek-R17B и 14B, YandexGPT-5-Lite-8B, GigaChat-20B) и двух версий ML-модели Webiomed SC (обученных на 1 млн. и 18 млн. записей). Оценивались точность по метрике Top-3, время инференса, а также затраты человеко-часов и вычислительных ресурсов на подготовку и эксплуатацию моделей.

Результаты. Наилучшая из протестированных LLM (YandexGPT-8B) достигла точности 67% по метрике Top-3, что сопоставимо с ML-моделью, обученной на 1 млн. записей (67%), но уступает версии, обученной на 18 млн. записей (78%). При этом трудоемкость настройки LLM составила 8 человеко-часов против 340 человеко-часов для базовой ML-модели. Стоимость вычислительных ресурсов на этапе настройки LLM оказалась в 14 раз ниже затрат на обучение ML-модели на большом корпусе. Однако эксплуатационные расходы на LLM значительно превышают стоимость обслуживания ML-моделей.

Выводы. Открытые LLM выступают эффективным инструментом быстрого прототипирования при создании диагностических СППВР, позволяя в сжатые сроки и с минимальными начальными вложениями оценить жизнеспособность сервиса. Для промышленной эксплуатации в условиях ограниченных бюджетов региональных систем здравоохранения предпочтительным является использование специализированных ML-моделей, обеспечивающих низкую совокупную стоимость владения при высоких объемах обращений. Полученные данные могут быть использованы руководителями медицинских организаций при формировании стратегии цифровой трансформации диагностических процессов.

Ключевые слова: большие языковые модели, LLM, первичная диагностика, прототипирование, экономическая эффективность, машинное обучение, системы поддержки принятия врачебных решений, управление здравоохранением.

USING OPEN-SOURCE LARGE LANGUAGE MODELS FOR RAPID PROTOTYPING OF PRIMARY DIAGNOSIS SYSTEMS: A COMPARISON WITH TRADITIONAL ML APPROACHES

E.A. Makarova¹, A.V. Gusev²

¹K-Sky LLC, Petrozavodsk, Russia;

²Russian Research Institute of Health, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia.

Received: 25.05.2026

Accepted: 25.05.2026

Date of publication: 30.06.2026

For citation:

Makarova E.A., Gusev A.V.
Using open-source large language models for rapid prototyping of primary diagnosis systems: a comparison with traditional ML approaches. Healthcare Organization and Digitalization, 2026, Vol. 1. No. 1. P. 22–27.

For correspondence:

Gusev A.V.,
e-mail: agusev@webiomed.ai

Funding.

The study had no sponsorship.

Competing interests.

The authors declare the absence of any conflicts of interest regarding the publication of this paper.

ABSTRACT

Significance. The implementation of medical decision support systems (MDS) in primary healthcare practice is associated with significant time and resource costs at the stages of development and clinical validation. Open large language models (LLM) with the possibility of local deployment can be considered as a tool for rapid prototyping, which allows to reduce costs at the initial stages of creation of such systems, however, their use has a number of limitations.

Purpose: conduct a comparative analysis of the time and computational costs of developing and operating diagnostic models based on LLM and specialized neural network classifiers (ML) to assess the economic feasibility of using LLM at the prototype development stage.

Materials and methods. A comparison of four quantized LLMs (DeepSeek-R17B and 14B, YandexGPT-5-Lite-8B, GigaChat-20B) and two versions of the Webiomed SC ML model (trained on 1 million and 18 million records) was conducted on a sample of 171 clinical cases with consensus labeling performed by three expert doctors. The accuracy was evaluated using the Top-3 metric, as well as the inference time and the cost of human hours and computational resources for training and operating the models.

Results. The best LLM tested (YandexGPT-8B) achieved an accuracy of 67% using the Top-3 metric, which is comparable to the ML model trained on 1 million records (67%), but inferior to the version trained on 18 million records (78%). At the same time, the LLM configuration took 8 hours to complete, compared to 340 hours for the base ML model. The cost of computing resources during the LLM configuration phase was 14 times lower than the cost of training an ML model on a large corpus. However, the operational costs of LLM are significantly higher than the cost of maintenance.

Conclusions. Open LLMs are an effective tool for rapid prototyping when creating diagnostic support systems, allowing for a quick and cost-effective assessment of the service's viability. For industrial use in limited-budget regional healthcare systems, specialized ML models are preferred due to their low total cost of ownership and high volume of requests. The obtained data can be used by healthcare organizations' managers to develop a digital transformation strategy for diagnostic processes.

Keywords: large language models, LLM, primary diagnosis, prototyping, cost-effectiveness, machine learning, medical decision support systems, and healthcare management.

Введение

Цифровая трансформация здравоохранения предусматривает широкое внедрение интеллектуальных систем, способствующих повышению качества и оперативности диагностики при одновременном снижении нагрузки на медицинский персонал. Наиболее остро данная задача стоит в первичном звене, где дефицит времени и высокая вариабельность клинических проявлений создают риски диагностических ошибок.

Традиционный путь создания специализированных СППВР на основе методов машинного обучения требует значительных инвестиций: формирования и разметки массивов данных, обучения моделей, валидации, интеграции

в медицинские информационные системы. Для многих медицинских организаций, особенно регионального уровня, подобные затраты – как временные, так и финансовые – могут стать непреодолимым барьером на этапе принятия решения о внедрении.

Развитие больших языковых моделей и появление их открытых квантованных версий, пригодных для локального развертывания, открывает альтернативный путь – быстрое прототипирование диагностических сервисов с минимальными стартовыми вложениями. Такой подход позволяет в сжатые сроки проверить гипотезу о востребованности и точности сервиса, оценить пользовательский опыт и лишь затем принимать решение о целесообразности инвестиций

в разработку полноценного сервиса или медицинского изделия.

Цель настоящей работы: с позиций организатора здравоохранения оценить экономическую и временную эффективность использования открытых LLM для прототипирования систем первичной диагностики в сравнении с традиционным ML-подходом.

Обзор литературы

Важность поддержки первичной диагностики. Эффективность СППВР оценивается через влияние на принятие врачебных решений, сокращение ошибок и повышение качества медицинской помощи. Симптом-чекеры способствуют уменьшению времени постановки диагноза на ранних этапах и снижению риска пропуска важных симптомов, что доказано в том числе в российских исследованиях. Так, например, клинко-экономический анализ системы Webiomed. DHRA для оценки сердечно-сосудистого риска показал статистически значимое снижение 10-летней смертности (отношение шансов 0,33; 95% ДИ 0,27–0,40) [1]. Кроме того, Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи (ЦЭККМП) Минздрава России признал экономически приемлемым массовое внедрение ИИ-подсказок, прогнозируя сокращение риска смерти пациентов на 55,3% [2]. Внедрение таких инструментов в практику первичного звена может стать значимым резервом повышения эффективности использования ресурсов здравоохранения.

Технологические предпосылки: квантованные LLM. Квантование LLM является общепризнанным подходом для снижения вычислительных затрат [3]. В глобальном масштабе применение квантованных моделей рассматривается как ключевое направление обеспечения доступности ИИ-технологий для небольших медицинских организаций.

Экономические аспекты внедрения ИИ в здравоохранение. Концепция совокупной стоимости

владения (ТСО) для ИИ-решений включает в себя прямые затраты (на приобретение ПО, аппаратное обеспечение), косвенные (время персонала на обучение, изменение рабочих процессов) и скрытые (интеграция с существующими системами, нормативное соответствие). Принципиально важно, что «скрытые» затраты, связанные с очисткой и разметкой данных, обучением моделей, могут достигать 40% от общей ТСО [4]. Таким образом, необходимость инвестиций в этот этап должна быть экономически обоснована будущим применением, что ставит необходимость использования прототипирования до начала крупных разработок.

Материалы и методы

Подготовка данных и дизайн эксперимента. Для проведения сравнительного анализа был сформирован массив данных на основе реальных клинических случаев. Три врача-эксперта независимо оценивали корректность разметки диагнозов по МКБ-10 для каждого случая. В итоговую выборку вошел 171 случай, по которым было достигнуто полное согласие (консенсус) всех трех специалистов. Такой подход обеспечил высокое качество эталонной разметки, необходимое для объективного сравнения моделей.

Сравниваемые модели. В эксперименте использованы четыре открытые квантованные LLM, доступные для локального развертывания (таблица 1), и две версии специализированной ML-модели Webiomed SC2, обученной на различных объемах данных. Архитектура и подробности обучения первой версии модели описаны в работе [5].

ML-модели:

- 1. Webiomed SC2.0 – обучена на 1 млн. медицинских записей.
- 2. Webiomed SC2.1 – обучена на 18 млн. медицинских записей.

Выход моделей: уверенность (от 0 до 1) отнесения записи к определенному классу заболеваний, включающему несколько кодов МКБ.

Таблица 1

Характеристики использованных LLM

Название модели	Размер	Страна	Комментарии
deepseek-r1:7b	4,7 ГБ	Китай	Рассуждающая модель
deepseek-r1:14b [6]	9,0 ГБ	Китай	Рассуждающая модель
YandexGPT-5-Lite-8B-instruct-GGUF [7]	4,9 ГБ	Россия	Русскоязычная
GigaChat-20B-A3B-instruct-v1.5 [8]	14 ГБ	Россия	Русскоязычная

Таблица 2

Сравнительные результаты моделей

Модель	Топ-3 Accuracy	Время ответа (сек)
DeepSeek-7B	0,34	16,34
DeepSeek-14B	0,51	33,36
YandexGPT-8B	0,67	1,54
GigaChat-20B	0,56	1,05
Webiomed SC2.0 (1M)	0,67	0,2
Webiomed SC2.1 (18M)	0,78	0,2

В рамках методологии исследования использовался один промпт с целью унификации ответов языковой модели при анализе медицинских карт. Для повышения точности и единообразия выходного формата применялся few-shot подход [9]: модель знакомили с конкретными примерами корректного ответа (например, «J18.9 – Пневмония неуточненная – 85%»). От модели требовалось указать три наиболее вероятных диагноза, причём для каждого из них необходимо было привести код по МКБ-10, развёрнутое наименование заболевания и числовой процент надёжности. Таким образом, единый шаблон вывода позволял стандартизировать результаты вне зависимости от клинического случая.

При обработке ответом от LLM учитывалось не только совпадение по коду МКБ, но и текстовое описание диагноза, чтобы точнее привести к диагностическим группам и избежать ошибок, связанных с интерпретацией текстового ответа, который в подобной интерпретации существенно отличается от стандартного выхода ML-моделей.

Метрики и анализ затрат. Для оценки диагностической точности использовалась метрика Топ-3 Accuracy – доля случаев, в которых истинный диагноз присутствовал среди трех предсказанных моделью. Для экономического анализа фиксировались: время разработки (в человеко-часах), ресурсы на обучение/настройку и их стоимость (рассчитана по тарифам облачного провайдера для сопоставимых конфигураций), а также ресурсы на эксплуатацию и ежемесячная стоимость обслуживания при нагрузке, типичной для региональной поликлиники.

Результаты

Диагностическая точность и время выполнения. В таблице 2 представлены итоговые показатели точности и среднего времени инференса.

Лучшая из тестируемых LLM (YandexGPT-8B) продемонстрировала точность, идентичную ML-модели, обученной на 1 млн. записей, что свидетельствует о высоком качестве предобучения русскоязычных моделей. ML-модель, обученная на 18 млн. записей и адаптированная под конкретную клиническую задачу, ожидаемо превосходит все LLM, однако ее разработка потребовала на порядок больших ресурсов.

Стоит отметить, что подобная постановка задачи для LLM не раскрывает все сильные стороны этой технологии; при разработке LLM-системы, использующей внешние источники знаний, качество прогнозирования было бы вероятно выше, но в данном эксперименте оценивались возможности быстрого прототипирования.

Сравнительный анализ затрат на разработку и эксплуатацию. Ключевой интерес для организатора здравоохранения представляет сопоставление затрат на различных этапах жизненного цикла моделей. В таблице 3 приведены данные по трудозатратам и стоимости вычислительных ресурсов. В таблице указаны цены, актуальные на момент проведения эксперимента (июль 2025 года). Цены могут изменяться, но общий порядок разницы цен, вероятно, будет сохраняться.

Таблица 3

Затраты на разработку и эксплуатацию моделей

Реализация	Трудозатраты (чел.-час)	Ресурсы на настройку/ обучение	Стоимость настройки (руб.)	Ресурсы на эксплуатацию	Ежемесячная стоимость эксплуатации (руб.)
LLM (YandexGPT-8B)	8	GPU24GB, 72GB RAM, 16 CPU (24 ч)	2268	GPU24GB, 72GB RAM, 16 CPU	61440
Webiomed SC2.0	340	4GB RAM, 4 CPU	0*	4GB RAM, 4 CPU	3812
Webiomed SC2.1	168*	GPU24GB, 72GB RAM, 16 CPU (2 нед)	31752	4GB RAM, 4 CPU	3812

Примечания: * – для Webiomed SC2.1 указаны трудозатраты на дообучение и валидацию, без учета первоначальной разработки версии 2.0.

Интерпретация ключевых различий:

1. **Скорость прототипирования.** Настройка и валидация LLM заняла 8 человеко-часов, тогда как разработка базовой ML-модели потребовала 340 человеко-часов. Это означает, что гипотезу о практическом применении сервиса можно проверить за 1–2 рабочих дня вместо нескольких месяцев.
2. **Стоимость входа.** Настройка LLM обошлась на порядок меньше, чем обучение ML-модели на большом корпусе данных. Даже при рассмотрении только дообучения версии 2.1, разница составляет 14 раз.
3. **Стоимость эксплуатации.** Ежемесячное обслуживание LLM требует мощного GPU-сервера и оценивается примерно в 16 раз выше затрат на эксплуатацию легкой ML-модели. Это делает LLM неоптимальным решением для постоянной высоконагруженной эксплуатации в региональной поликлинике.

Обсуждение

LLM как инструмент быстрого прототипирования: управленческие выводы. Полученные результаты позволяют сформулировать стратегию развития диагностических СППВР на этапе проверки гипотез.

Этап 1. Быстрое прототипирование на LLM.

Использование открытой LLM позволяет в течение нескольких дней и с минимальными затратами создать работающий прототип системы. На этом этапе решаются следующие управленческие задачи:

- оценка востребованности сервиса врачами и/или пациентами;
- выявление типичных сценариев использования и узких мест в клинических процессах;
- сбор первичной обратной связи для уточнения требований к промышленной системе;
- демонстрация возможностей ИИ руководству и инвесторам для обоснования дальнейших инвестиций.

Этап 2. Переход на специализированный сервис. После подтверждения жизнеспособности продукта целесообразно инвестировать в разработку полноценного ИИ-сервиса (или дообучение специализированной ML-модели) с более подробной валидацией. Несмотря на значительные стартовые затраты (в основном на человеко-часы

аналитиков данных и медицинских экспертов), эксплуатационные расходы классических ML-моделей значительно ниже LLM, что обеспечивает быструю окупаемость при масштабировании.

Практические рекомендации для руководителей здравоохранения.

1. При оценке ИИ-решений учитывать совокупную стоимость владения на всем жизненном цикле. Низкая точность прототипа на «чистой» LLM может быть приемлема для проверки гипотез, но не для использования в реальной практике.
2. Использовать локальное развертывание LLM. Это позволяет избежать затрат на облачные API и, что более важно, обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» при работе с медицинской информацией.

Ограничения исследования и направления дальнейшей работы.

- Выборка из 171 случая достаточна для пилотного сравнения, но для промышленной валидации требуется расширение массива данных.
- Не оценивалась стоимость интеграции с медицинскими информационными системами, которая может составлять значительную часть бюджета проекта.
- Перспективным направлением является оценка гибридных решений, сочетающих LLM для обработки сложных неструктурированных запросов и ML-модели для рутинной диагностики.
- Важно ответить, что в данном эксперименте используются далеко не все возможности LLM. Т.к. для систем характерны риски галлюцинаций и «потери» знаний при квантовании – в случае решения использования LLM в реальной практике целесообразно построение RAG систем и/или дообучение модели на целевых документах.

Выводы

Открытые квантованные LLM обеспечивают возможность быстрого прототипирования диагностических СППВР с минимальными временными и финансовыми затратами на этапе настройки. По точности Top-3 лучшая из протестированных LLM (67%) сопоставима с ML-моделью, обученной на 1 млн. записей, что достаточно для проверки концепции и сбора первичной обратной связи.

Эксплуатационные расходы на LLM существенно превышают затраты на обслуживание

специализированной ML-модели, что может сделать LLM экономически нецелесообразными для постоянной высоконагруженной эксплуатации. Для разработки подобных решений может быть использована двухэтапная стратегия: старт

с LLM-прототипа для быстрой проверки гипотез с последующим переходом на оптимизированную ML-модель при масштабировании сервиса или доработку LLM-решений для уменьшения риска галлюцинаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозов Д.Ю., Горкавенко Ф.В., Серяпина Ю.В., Омеляновский В.В. Применение системы поддержки принятия врачебных решений Webiomed.DHRA при проведении диспансеризации в Российской Федерации: экономический анализ. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2025;47(3):61–73. <https://doi.org/10.17116/medtech2025470316>
2. Центр Минздрава признал экономически приемлемым массовое внедрение ИИ-подсказок для врачей // Медицинский вестник. 2024. URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Centr-Minzdrava-priznal-ekonomicheski-priemlemym-massovoe-vnedrenie-II-podskazok-dlya-vrachei.html> (Дата обращения: 04.06.2026).
3. Klang E., Apakama D., Abbott E.E. et al. A strategy for cost-effective large language model use at health system-scale. npj Digit. Med. 7, 320 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41746-024-01315-1>
4. Cost of Implementing AI in Healthcare: A Decision-Maker's Guide [Электронный ресурс] // Signity Solutions. URL: <https://www.signitysolutions.com/blog/cost-of-implementing-ai-in-healthcare> (Дата обращения: 04.06.2026).
5. Ермак А.Д., Макарова Е.А., Кафтанов А.Н., Гаврилов Д.В., Новицкий Р.Э., Гусев А.В. Использование методов машинного обучения для диагностики заболеваний на основе неструктурированных медицинских текстов. Национальное здравоохранение. 2025;6(4):55–63. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2025.6.4.55-63>
6. Guo D., Yang D., Zhang H. et al. DeepSeek-R1 incentivizes reasoning in LLMs through reinforcement learning. Nature 645, 633–638 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09422-z>
7. YandexGPT-5-Lite-8B-pretrain [Электронный ресурс] // Hugging Face. – URL: <https://huggingface.co/yandex/YandexGPT-5-Lite-8B-pretrain> (Дата обращения: 04.06.2026).
8. GigaChat Family: Efficient Russian Language Modeling Through Mixture of Experts Architecture / V.Mamedov [et al.] // Proceedings of the 63rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL 2025). – 2025.
9. Brown T.B. Language Models Are Few-Shot Learners. (2020) arXiv: 2005.14165

REFERENCE

1. Morozov D.Yu., Gorkavenko F.V., Seryapina Yu.V., Omelyanovsky V.V. Application of the Webiomed.DHRA medical decision support system in conducting medical examinations in the Russian Federation: economic analysis. Medical technologies. Assessment and selection. 2025;47(3):61–73. <https://doi.org/10.17116/medtech2025470316> (In Russ.).
2. The Ministry of Health Center has recognized the mass implementation of AI prompts for doctors as economically feasible // Medical Bulletin. 2024. URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Centr-Minzdrava-priznal-ekonomicheski-priemlemym-massovoe-vnedrenie-II-podskazok-dlya-vrachei.html> (Accessed: 04.06.2026) (In Russ.).
3. Klang E., Apakama D., Abbott E.E. et al. A strategy for cost-effective large language model use at health system-scale. npj Digit. Med. 7, 320 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41746-024-01315-1>
4. Cost of Implementing AI in Healthcare: A Decision-Maker's Guide // Signity Solutions. URL: <https://www.signitysolutions.com/blog/cost-of-implementing-ai-in-healthcare> (Accessed: 04.06.2026).
5. Ermak A.D., Makarova E.A., Kaftanov A.N., Gavrilov D.V., Novitsky R.E., Gusev A.V. Using Machine Learning Methods for Disease Diagnosis Based on Unstructured Medical Texts. National Healthcare. 2025;6(4):55–63. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2025.6.4.55-63> (In Russ.).
6. Guo D., Yang D., Zhang H. et al. DeepSeek-R1 incentivizes reasoning in LLMs through reinforcement learning. Nature 645, 633–638 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09422-z>
7. YandexGPT-5-Lite-8B-pretrain // Hugging Face. – URL: <https://huggingface.co/yandex/YandexGPT-5-Lite-8B-pretrain> (Accessed: 04.06.2026).
8. GigaChat Family: Efficient Russian Language Modeling Through Mixture of Experts Architecture / V.Mamedov [et al.] // Proceedings of the 63rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL 2025). – 2025.
9. Brown T.B. Language Models Are Few-Shot Learners. (2020) arXiv: 2005.14165

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Макарова Елена Андреевна – руководитель направления искусственного интеллекта, ООО «К-СКАЙ», г. Петрозаводск, Россия, e-mail: emakarova@webiomed.ru, ORCID ID 0000-0002-5410-5890

Elena A. Makarova – Head of the Artificial Intelligence Department, K-SKY LLC, Petrozavodsk, Russia, e-mail: emakarova@webiomed.ru, ORCID ID 0000 0002 5410 5890

Гусев Александр Владимирович – кандидат технических наук, эксперт по искусственному интеллекту, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, г. Москва, Россия; директор по развитию бизнеса, ООО «К-СКАЙ», г. Петрозаводск, Россия, e-mail: agusev@webiomed.ai, ORCID ID 0000-0002-7380-8460

Alexander V. Gusev – Ph.D. in Engineering, Expert in Artificial Intelligence, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia; Director for Business Development, K-SKAY LLC, Petrozavodsk, Russia, e-mail: agusev@webiomed.ai, ORCID ID 0000-0002-7380-8460

ТЕЛЕМЕДИЦИНА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

В.Л. Столяр^а, В.Ф. Федоров^б,

^а ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, Россия;

^б ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

^а <https://orcid.org/0000-0003-0098-1403>;

^б <https://orcid.org/0000-0002-4449-4810>.

Поступила в редакцию: 04.06.2026

Принята к печати: 06.07.2026

Дата публикации: 30.06.2026

Для цитирования:

Столяр В.Л., Федоров В.Ф. Телемедицина в Российской Федерации: история становления и развитие на современном этапе. Организация и цифровизация здравоохранения, 2026. Т. 1. № 1. С. 28–38.

Контактная информация:

Федоров В.Ф.,
e-mail: sogdjoy@mail.ru

Финансирование.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Согласно определению экспертов Всемирной организации здравоохранения, телемедицина – это предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда расстояние является критическим фактором, работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок, а также для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения и развития местных сообществ. Анализ векторов трансформации телемедицинских технологий на современном этапе приобретает все большую актуальность.

Цель исследования: выполнить ретроспективный анализ этапов становления телемедицины в Российской Федерации и выявить ключевые проблемы развития телемедицины на современном этапе.

Результаты. Воссоздана история становления телемедицины в Российской Федерации и ключевые проблемы отдельных областей применения: клинической телемедицины, мобильной телемедицины, персональной телемедицины, интерактивного дистанционного обучения. Рассмотрены организационные и правовые барьеры для развития клинической и мобильной телемедицины, а также интерактивного дистанционного обучения на современном этапе.

Заключение. Отмечено, что различные направления телемедицины развиваются с разной скоростью и эффективностью. Опережающее развитие персональной телемедицины и интерактивного дистанционного обучения дают положительные результаты в виде повышения доступности дистанционной медицинской помощи для пациентов и широты охвата аудитории для систем НМО. Однако использование персональной телемедицины повышает вероятность врачебной ошибки, снижает эффективность и качество медицинской помощи. В интерактивном дистанционном обучении снижается эффективность и качество учебного процесса. Развитию клинической и мобильной телемедицины препятствует ряд организационных, экономических и юридических барьеров. При правильной организации процессов внедрения технологий телемедицины и медицинской информатики существенно ускоряется накопление больших данных, что приносит пользу здравоохранению в целом.

Ключевые слова: телемедицина, клиническая телемедицина, мобильная телемедицина, персональная телемедицина, интерактивное дистанционное обучение.

TELEMEDICINE IN THE RUSSIAN FEDERATION: HISTORY AND DEVELOPMENT AT THE PRESENT STAGE

V.L. Stolyar^a, V.F. Fedorov^b,

^{a, b} Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba», Moscow, Russia;

^b Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health, Moscow, Russia.

^a <https://orcid.org/0000-0003-0098-1403>; ^b <https://orcid.org/0000-0002-4449-4810>.

Received: 04.06.2026

Accepted: 06.07.2026

Date of publication: 30.06.2026

For citation:

Stolyar V.L., Fedorov V.F. Telemedicine in the Russian Federation: history and development at the present stage. Organization and Digitalization, 2026. Vol. 1. No. 1. P. 28–38.

For correspondence:

Fedorov V.F.,
e-mail: sogdjoy@mail.ru

Funding.

The study had no sponsorship.

Competing interests.

The authors declare the absence of any conflicts of interest regarding the publication of this paper.

ABSTRACT

Relevance. According to the World Health Organization, «Telemedicine is the delivery of health care services, where distance is a critical factor, by all health care professionals using information and communication technologies for the exchange of valid information for diagnosis, treatment and prevention of disease and injuries, research and evaluation, and for the continuing education of health care providers, all in the interests of advancing the health of individuals and their communities». The analysis of the vectors of transformation of telemedicine technologies at the current stage is becoming increasingly relevant.

The purpose of the study is to perform a retrospective analysis of the stages of the development of telemedicine in the Russian Federation and to identify the key problems of the development of telemedicine at the current stage.

Results. The history of the development of telemedicine in the Russian Federation and the key problems of individual areas of application, such as clinical telemedicine, mobile telemedicine, personal telemedicine, and interactive distance learning, have been reconstructed. The organizational and legal barriers to the development of clinical and mobile telemedicine, as well as interactive distance learning, have been examined.

Conclusion. It has been noted that different areas of telemedicine are developing at different rates and with varying degrees of effectiveness. The rapid development of personal telemedicine and interactive distance learning is yielding positive results in terms of increasing the availability of remote medical care for patients and expanding the reach of continuing medical education systems. However, the use of personal telemedicine increases the risk of medical errors and reduces the efficiency and quality of medical care. In interactive distance learning, the effectiveness and quality of the educational process are also affected. Several organizational, economic, and legal barriers are hindering the development of clinical and mobile telemedicine. With the proper organization of telemedicine and medical informatics processes, the accumulation of big data is significantly accelerated, which benefits healthcare as a whole.

Keywords: telemedicine, clinical telemedicine, mobile telemedicine, personal telemedicine, interactive distance learning.

Введение

В последнем десятилетии XX века слово «телемедицина» у подавляющего большинства населения даже развитых стран вызывало скорее недоумение, чем понимание. Однако уже в это время во многих странах, в том числе в России, усилиями энтузиастов при поддержке спонсоров стартовали первые телемедицинские проекты, которые были нацелены как на дистанционное оказание медицинской помощи, так и повышение профессионального уровня специалистов здравоохранения.

Первый российский проект был начат специалистами Архангельского медицинского института и Архангельской областной больницы совместно с коллегами из университета норвежского города Тромсо в 1995 г. Студенты получили возможность слушать лекции зарубежных специалистов, что расширило образовательные возможности вуза.

В августе 2000 г. в России была создана Российская ассоциация телемедицины, объединившая разрозненные группы энтузиастов и отдельные организации, занимавшиеся на тот момент времени внедрением телемедицинских технологий в разных регионах. Ассоциация установила деловые творческие связи с коллегами из Индии, Швейцарии, Бразилии, Канады, Германии и других. Более 20 лет Ассоциация проводила Международные школы телемедицины для специалистов здравоохранения и ИТ-специалистов, планировавших участие в создании телемедицинских центров как в России, так и странах бывшего СССР. Лекции и занятия в этих школах проводили специалисты из разных стран, в том числе из России, в режиме видеоконференцсвязи (ВКС). На базе Национального медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева (НМИЦ ССХ

им. А.Н.Бакулева) был начат федеральный телемедицинский проект «Москва – регионы России», к которому стали присоединяться ведущие медицинские организации Москвы и региональные центры страны.

В конце августа 2001 г. в России был опубликован совместный приказ Минздрава России и Российской академии медицинских наук (РАМН), утвердивший «Концепцию развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и план её реализации» [1], этот официальный документ узаконил деятельность энтузиастов по внедрению телемедицины в практическую деятельность медицинских организаций и образовательных учреждений.

Однако в последующие годы развитие телемедицины в России проходило не просто. Так, работа над федеральным законом, определившим место телемедицины в здравоохранении страны, продолжалась почти 16 лет. Закон был принят только в конце июля 2017 г. [2]. К этому времени крупные частные медицинские организации оценили коммерческие перспективы внедрения телемедицинских технологий, что дало новый импульс к их развитию.

Авторы настоящей статьи стояли у истоков развития телемедицинского направления здравоохранения в России, создавали и руководили ведущими телемедицинскими центрами и поэтому сочли возможным поделиться с коллегами своим видением некоторых проблем развития телемедицины на современном этапе.

История становления телемедицины в Российской Федерации

Телемедицина как технология дистанционного предоставления медицинской помощи начиналась с консультаций лечащих врачей, столкнувшихся со сложными клиническими случаями, более опытными коллегами, которые помогали поставить правильный диагноз и выбрать оптимальную тактику лечения конкретного пациента. В настоящее время это направление получило название **«клиническая телемедицина»**.

Очевидно, что лечащий врач обращался за дистанционной помощью только тогда, когда ни он сам, ни коллеги, работающие рядом, не могли поставить точный диагноз (сочетание нескольких диагнозов) и/или выбрать оптимальную тактику лечения пациента на основе

собственных знаний и/или доступной специальной литературы.

Также очевидно и то, что обращались за дистанционной помощью только к специалистам высокого или наивысшего уровня, которые заведомо обладали гораздо большим объёмом знаний и клиническим опытом. В особо сложных случаях организовывали «виртуальный консилиум», привлекая нескольких экспертов, которые могли находиться на больших расстояниях и друг от друга, и от лечащего врача, запросившего консультацию.

В ходе таких телеконсультаций и телеконсилиумов повышалось не только качество оказания медицинской помощи конкретному пациенту, но и профессиональный уровень лечащего врача, запросившего консультацию.

Исходя из собственного опыта организации и проведения таких консультаций в телемедицинских центрах НМИЦ ССХ им. А.Н.Бакулева и Медицинского центра Управления делами Президента Российской Федерации, можно констатировать, что профессиональный уровень консультантов в годы становления телемедицины был очень высоким и включал специалистов наивысшего уровня (рис. 1).

При обращении за помощью к консультантам такого уровня лечащие врачи готовили информацию по клиническому случаю с максимальной тщательностью. Данные опроса, осмотра, инструментальной, лабораторной и лучевой диагностики в хорошо структурированном оцифрованном виде заранее пересылались консультанту, затем согласовывалось время консультации, в том числе необходимость и/или возможность присутствия на телеконсультации пациента и/или его близких. Столь тщательная подготовка мероприятия позволяла провести его с максимальной эффективностью и практически исключала вероятность врачебной ошибки. В то же время самостоятельный анализ клинического случая и его дальнейший детальный разбор с консультантом повышали квалификацию консультируемого врача.

Однако уже на ранних этапах развития клинической телемедицины стало очевидным её внутреннее противоречие. С одной стороны, бурное развитие телекоммуникационных технологий и удешевление аппаратных и программных средств ВКС делали телеконсультации всё более доступными и привлекательными для врачей из



Рис. 1. Перельман М.И., академик Российской академии медицинских наук, директор ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России, консультирует коллег из районного медицинского центра Сибири, 2003 г.

отдалённых регионов страны, что стремительно увеличивало спрос на их проведение; с другой – высококвалифицированные медицинские специалисты постоянно загружены клинической, преподавательской и научной работой, поэтому найти консультанта по конкретному вопросу в короткие сроки становилось всё труднее.

Второй проблемой клинической телемедицины было недостаточное оснащение медицинских организаций небольших населённых пунктов современным диагностическим оборудованием. По этой причине на просьбу консультанта о проведении дополнительных обследований для уточнения диагноза нередко следовал ответ об отсутствии такой возможности.

Казалось бы, для снятия остроты проблемы следовало создать автоматизированные дистанционные ресурсы средств поддержки принятия врачебных решений, но, учитывая многообразие патологических состояний (так, в МКБ-10 их описано более 30 тыс.), разработка таких ресурсов требовала серьёзных материальных затрат, привлечения большого количества экспертов высокого уровня, которых и так не хватает, и длительных сроков разработки.

В **мобильной телемедицине**, то есть в консультировании врачей мобильных медицинских бригад (медицинских десантов), направляемых в малонаселённые и ненаселённые местности

отдалённых регионов (рис. 2), подобных противоречий было меньше. В таких случаях проблема чаще состояла не в сложности клинических случаев, а в отсутствии или острой нехватке медицинских специалистов на местах, при этом в мобильных медицинские бригады, как правило, входили молодые специалисты, которым просто не хватало опыта, и для телеконсультаций можно было привлекать экспертов среднего уровня. В то же время для оснащения мобильных бригад не хватало портативных лёгких аппаратно-программных средств инструментальной, лучевой и лабораторной диагностики, а также средств ВКС, разработанных в соответствии с климатическими и транспортными требованиями для применения в полевых условиях (в кузове-фургоне, палатке, чуме и прочих). На рис. 2 представлены кадры телеконсультирования врачей мобильной медицинской бригады, оказывающей медицинскую помощь оленеводам Заполярья (72 параллель): сверху – снимок экрана в телемедицинском центре ЦКБ № 2 РЖД в Москве, где находились консультанты; внизу – руководитель мобильной медицинской бригады из Югры Андрей Иванов, на санях-нартах укладке с диагностической аппаратурой и открытый терминал ВКС.

Следующее направление телемедицины – **«персональная телемедицина»**, то есть дистан-



Рис. 2. Медицинский десант в стойбище оленеводов Заполярья

ционное консультирование пациентов, находящихся вне медицинской организации, возникло несколько позже и некоторое время развивалось крайне медленно. Его развитие ограничивали как относительная дороговизна средств ВКС, так и правовая неопределённость в большинстве стран с регистрацией процедур и результатов дистанционного взаимодействия врач – пациент. По мере решения правовых, организацион-

ных и технологических вопросов, а также удешевления средств ВКС, персональная телемедицина стала стремительно выходить на первое место в объёме предоставления дистанционных медицинских услуг. Большой толчок её развитию дала пандемия COVID-19, резко ограничившая возможности очного взаимодействия пациента с врачом и одновременно повысившая спрос на оказание медицинской помощи.

Вторым по массовости применения телемедицинской технологий за последние годы стало **интерактивное дистанционное обучение** медицинских специалистов. В отличие от многих других специальностей, при обучении которых тоже применяются интерактивные дистанционные технологии, в медицине очень большую роль играет **демонстрация** конкретных приёмов и действий специалистом высокого уровня, комментарии производимых действий для слушателей и ответы на вопросы в реальном времени. Вышеизложенное позволяет отнести интерактивное дистанционное обучение медицинских специалистов к телемедицинским технологиям. Интересным вариантом такого обучения является проведение дистанционных мастер-классов ведущими специалистами.

Рассмотрим это на примере мастер-классов, проводившихся директором НМИЦ ССХ им. Н.А.Бакулева доктором медицинских наук, академиком РАМН, профессором Бокерия Лео Антоновичем. В описываемый период работа операционных в НМИЦ ССХ им. А.Н.Бакулева была организована по скользящему графику. Это было сделано для того, чтобы с максимальной эффективностью использовать профессиональный опыт ведущих кардиохирургов при операциях на открытом сердце. Так, например, в операционной

№ 1 хирургическая бригада погружает пациента в наркоз, открывает грудную клетку, подключает аппарат искусственного кровообращения, охлаждает сердце до необходимой температуры, и в этот момент к работе подключается ведущий специалист. Он выполняет необходимые манипуляции непосредственно на открытом сердце (например, замену клапана) за относительно короткое время и предоставляет бригаде возможность выполнения необходимых действий в обратном порядке. В это время сам ведущий специалист идёт в операционную № 2, где другая бригада уже подготовила ему следующего пациента к действиям на открытом сердце. Ведущий кардиохирург вновь выполняет свою фазу манипуляций и переходит в операционную № 3. Таким образом, за свой рабочий день он может выполнить пять операций, участвуя только в наиболее сложной фазе манипуляций, хотя целиком отдельная операция может длиться до пяти часов.

Используя описанный скользящий график работы операционных, ведущий кардиохирург во время проведения мастер-класса переключает экран на камеры разных операционных, показывает разные фазы операций, комментирует их для слушателей и отвечает на вопросы, то есть за относительно короткое время показывает слушателям ход многочасовых операций (рис. 3).



Рис. 3. Бокерия Л.А., профессор, академик Российской академии медицинских наук, проводит мастер-класс по сердечно-сосудистой хирургии, 2003 г.

При таком «высоком старте», благодаря бурному развитию микроэлектроники, информационно-телекоммуникационных технологий, цифровизации здравоохранения, появлению в последние годы общедоступных средств искусственного интеллекта (ИИ), телемедицина за два десятилетия должна, казалось бы, достичь высокого уровня развития, однако это не совсем так.

Развитие телемедицины в Российской Федерации на современном этапе

Клиническая телемедицина, вероятно, достигла своего предела, что определяется, с одной стороны, ограниченным количеством специалистов высокого и наивысшего уровня и их большой занятостью, с другой – всё более широким внедрением систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР), включая применение ИИ.

Следует отметить, что внедрение СППВР не только решает некоторые проблемы, но и порождает новые. Например, в России такие системы, согласно комплексу стандартов «Системы поддержки принятия врачебных решений» [3, 4], относятся к медицинским изделиям. Соответственно, к ним применяется целый ряд жёстких требований, они в обязательном порядке проходят клинические испытания для получения разрешения на применение в клинической практике. Во введении к российскому национальному стандарту «ПНСТ 872-2023. Системы поддержки принятия врачебных решений с применением искусственного интеллекта. Методы клинических испытаний» сказано, что «...во время функционирования СППВР осуществляет интерпретацию имеющихся данных, что создает потенциальный риск причинения вреда здоровью пациентов, если в работе СППВР будут возникать ошибки. Более того, применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения при создании и эксплуатации СППВР еще больше увеличивают данный риск в силу вероятностной природы алгоритмов, создаваемых с помощью ИИ. С точки зрения законодательного регулирования СППВР относятся к программному обеспечению как к медицинскому изделию, вследствие чего требуется их государственная регистрация в качестве медицинского изделия и последующий пострегистрационный мониторинг. Причем ключевым этапом в обеспечении контроля безопасности,

качества и эффективности СППВР являются клинические испытания» [5].

Вопросы безопасности, контроля качества и эффективности СППВР находятся на острие внимания профессионального сообщества, занимающегося внедрением технологий цифровой медицины, что отражено в большом количестве научных статей и обзоров по этой тематике [6–14].

В связи с правовым статусом СППВР существуют и проблемы их дистанционного трансграничного использования.

Развитие **мобильной телемедицины** по-прежнему в значительной степени зависит от наличия портативных лёгких аппаратно-программных средств инструментальной, лучевой и лабораторной диагностики, а также средств ВКС, разработанных в соответствии с климатическими и транспортными требованиями для применения в полевых условиях. Реальный спрос на такую технику ограничен, поэтому компании, разрабатывающие и выпускающие подобные изделия, не торопятся с наполнением рынка своей продукцией необходимого функционала, качества и приемлемой цены, чтобы формирование и оснащение мобильных медицинских бригад были доступны государственным медицинским организациям в отдалённых регионах страны с ограниченным бюджетом.

Развитие интерактивного дистанционного обучения медицинских специалистов

Сегодня ВСК стала доступна подавляющему большинству населения, в том числе в малонаселённой и даже ненаселённой местности, благодаря развитию цифровой мобильной телефонной связи, наземных и спутниковых каналов Интернета.

В здравоохранении многих стран, включая Россию, принята и внедрена концепция непрерывного медицинского образования (НМО) и обязательной периодической перееаттестации медицинских специалистов [15–19]. Учитывая общее количество медицинских специалистов в стране, количество мест в аудиториях медицинских учебных заведений и периодичность аттестации, проведение только очных занятий для всех специалистов здравоохранения не представляется возможным. Следовательно, применение в системе НМО интерактивного дистанционного обучения становится неизбежным.

Если на ранних этапах развития этого направления интерактивность, то есть возможность задавать вопросы лектору, была, как правило, обязательной, то сегодня подавляющее число дистанционных образовательных мероприятий в системе НМО мало чем отличаются от лекций, читаемых по телевизионным каналам.

Рассмотрим причины такого явления. Раньше телемедицинская студия, из которой велась лекция, соединялась по ВКС с несколькими аудиториями в медицинских образовательных организациях, при этом требовалось небольшое количество широкополосных каналов связи. Лектор видел на мультимедийном экране слушателей в трёх-пяти аудиториях, где могли находиться до ста человек в каждой. В то же время руководители мероприятий в телемедицинской студии и аудиториях могли эффективно управлять диалогом слушателей и лектора.

Теперь же основной формой организации дистанционных образовательных мероприятий в НМО стала лекция, которую проводят либо в режиме потокового вещания, не предусматривающего интерактивности, либо в режиме многоточечной ВКС с присоединением десятков или даже сотен слушателей по индивидуальным каналам из дома. Понятно, что во втором случае требуется гораздо большее количество широкополосных каналов связи и мультимедийный экран нереального разрешения (чтобы лектор видел каждого слушателя), поэтому камеры слушателей просто отключают. Преподаватель читает лекцию для «невидимой» аудитории, при этом он не может быть уверен, что его реально слушает даже небольшая часть из подключившегося множества слушателей. Для того чтобы шум не мешал лекции, всем слушателям отключают не только камеры, но и микрофоны. Когда приходит время вопросов, необходимо, чтобы некий организатор управлял, по запросу в чате, поочерёдным включением микрофонов и камер у слушателей, желающих задать вопрос. Наш собственный опыт преподавания говорит о том, что при очном общении в аудитории вопросов от слушателей обычно бывает на порядок больше, чем при многоточечной ВКС. Скорее всего, многие из возникших вопросов так и не были заданы.

Наши китайские коллеги также отмечают, что для некоторых специальностей эффективность дистанционных образовательных мероприятий в системе НМО оказывается сомнительной [16].

Доступность ВКС привела к резкому росту спроса на дистанционное образование, особенно в системах НМО. В результате потребовалось гораздо большее количество лекторов, чем при очном обучении. Однако количество специалистов высокой квалификации (профессоров, доцентов) на учебных кафедрах университетов и институтов не увеличилось. Значит часть лекций стали читать специалисты более низкой квалификации.

Таким образом, потеря интерактивности и снижение среднего уровня преподавателей ведут к уменьшению эффективности и качества учебного процесса, хотя количество слушателей, формально прошедших соответствующее обучение по избранной специальности, существенно увеличивается.

Аналогичная ситуация наблюдается и в *персональной телемедицине*. Как известно, «спрос порождает предложение», а после пандемии COVID-19, во время которой технологии персональной телемедицины стали вынужденно внедряться ускоренными методами, спрос на дистанционное общение врач – пациент существенно вырос. Могли ли системы здравоохранения ответить на него существенным ростом предложения без потери эффективности и качества медицинской помощи? К сожалению, нет.

Врачей в медицинских институтах и университетах учат, что общение с пациентом начинается с расспроса, осмотра и физикальных методов исследования: пальпации, перкуссии и аускультации. Однако при дистанционном общении даже при расспросе возникают сложности, обусловленные как отсутствием доверительной обстановки, так и качеством оборудования: звуком, изображением, а также расположением камер, освещением и фоном, на котором врач видит пациента. Все эти условия, как правило, далеки от оптимальных. Что же касается пальпации, перкуссии и аускультации, то они, по понятной причине, недоступны. Всё это снижает уровень обследования и влечёт за собой повышение вероятности врачебной ошибки.

Вторым фактором снижения эффективности и качества медицинской помощи в персональной телемедицине является проблема дефицита и квалификации кадров, в этом случае не преподавателей, а врачей-консультантов. Учитывая, что во многих медицинских организациях наблюдается хронический кадровый дефицит даже для очного поликлинического приёма, рассчитывать,

что телеконсультации врач – пациент будут проводиться только специалистами высокой и высшей квалификации, не приходится. По нашим данным, полученным от слушателей во время чтения лекций, в ряде коммерческих проектов виртуальный приём пациентов ведут специалисты, ещё не закончившие ординатуру.

В последние годы бурно развивается рынок различных устройств и программ к ним, призванных оценивать состояние здоровья пациента. Это традиционные полуавтоматические тонометры, глюкометры, электронные термометры, пульсоксиметры и различные «умные часы», фитнес-браслеты, «умные весы» с импедансометрической оценкой состава тела и другие. Использование всех этих устройств, на первый взгляд, должно помогать развитию персональной телемедицины путём объективизации текущего состояния пациента и в какой-то степени заменять часть инструментальных обследований. Однако это не совсем так.

Во-первых, далеко не все из этих устройств имеют метрологические аттестаты, то есть являются *средствами измерения медицинского назначения*. Следовательно, доверие к полученным результатам под вопросом.

Во-вторых, многие из этих устройств, даже при наличии связи со смартфоном и «интеллектуального» программного обеспечения в нём, нацелены на выявление уже свершившихся негативных событий (различных аритмий, гипотонии или гиперволеми, гипоксий и прочих), а не на их предсказание.

В-третьих, врач не знает недавней «истории» пациента: режима питания и отдыха, уровня физической нагрузки, приёма лекарственных препаратов, эмоционального состояния и других составляющих. Быть уверенным,

что пациент честно ответит на все подобные вопросы, врач не может.

Тем не менее, несмотря на указанные сложности и недостатки, персональная телемедицина позволяет системе здравоохранения оперативно оказывать медицинскую помощь и накапливать информацию о структуре заболеваемости в регионах и населённых пунктах за счёт более частых контактов врач – пациент и использовать эту информацию для принятия управленческих решений.

Выводы

1. По ряду объективных причин различные направления телемедицины развиваются с разной скоростью и эффективностью.
2. Опережающее развитие персональной телемедицины и интерактивного дистанционного обучения даёт не только положительные результаты в виде повышения доступности дистанционной медицинской помощи для пациентов и широты охвата аудитории для систем НМО, но и порождает ряд проблем. В персональной телемедицине повышается вероятность врачебной ошибки, снижаются эффективность и качество медицинской помощи. В интерактивном дистанционном обучении снижается эффективность и качество учебного процесса.
3. Развитию клинической и мобильной телемедицины препятствует ряд организационных, экономических и юридических причин.
4. При правильной организации процессов внедрения технологий телемедицины и медицинской информатики существенно ускорится накопление больших данных, что приносит пользу здравоохранению в целом.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Приказ Минздрава РФ и Российской академии медицинских наук от 27 августа 2001 г. № 344/76 «Об утверждении Концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и плана ее реализации». <https://org.gnicpm.ru/wp-content/uploads/2019/01/Prikaz-Minzdrava-RF-N-3442C-RAMN-N-76-ot-27.08.2001-Ob-utver-1.pdf> (06.07.2026).
2. Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221184/ (06.07.2026).
3. ГОСТ Р 71671–2024 «Системы поддержки принятия врачебных решений с применением искусственного интеллекта. Основные положения». <https://files.stroyinf.ru/Data/836/83629.pdf> (06.07.2026).
4. ГОСТ Р 72313–2025 «Системы поддержки принятия врачебных решений с применением искусственного интеллекта для извлечения данных из неструктурированных медицинских записей. Методы формирования набора данных для обучения и тестирования. Метрики оценки качества». <https://files.stroyinf.ru/Data/861/86153.pdf> (06.07.2026).

5. ПНСТ 872-2023. Системы поддержки принятия врачебных решений с применением искусственного интеллекта. Методы клинических испытаний. https://gostassistant.ru/doc/126e3252-6c2e-4501-a534-cfaa31a2615f?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (06.07.2026).
6. Luckraj N., Strazzari R., Coiera E., Magrabi F. Assessing the Safety of a New Clinical Decision Support System for a National Helpline. *Stud Health Technol Inform.* 2024 Jan 25;310:514–518. doi: 10.3233/SHTI231018.
7. Norouzi S., Galavi Z., Ahmadian L. Identifying the data elements and functionalities of clinical decision support systems to administer medication for neonates and pediatrics: a systematic literature review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2023 Nov 16;23(1):263. doi: 10.1186/s12911-023-02355-5.
8. Fester P., Jia Y., Gordon A.C., Faisal A.A., Habli I., Komorowski M. Assuring the safety of AI-based clinical decision support systems: a case study of the AI Clinician for sepsis treatment. *BMJ Health Care Inform.* 2022 Jul;29(1): e100549. doi: 10.1136/bmjhci-2022-100549.
9. Souza-Pereira L., Ouhbi S., & Pombo N. (2021). Quality-in-use characteristics for clinical decision support system assessment. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 207, 106169. doi:10.1016/j.cmpb.2021.106169.
10. Zhao Chen, Ning Liang, Haili Zhang, Huizhen Li, Yijiu Yang, Xingyu Zong, Yaxin Chen, Yanping Wang, Nannan Shi. Harnessing the power of clinical decision support systems: challenges and opportunities. *Open Heart.* 2023 Nov 28;10(2): e002432. Review. DOI: 10.1136/openhrt-2023-002432
11. van Velzen M., de Graaf-Waar H.I., Ubert T., van der Willigen R.F., Muilwijk L., Schmitt M.A., Scheper M.C., van Meeteren N.L.U. 21st century (clinical) decision support in nursing and allied healthcare. Developing a learning health system: a reasoned design of a theoretical framework. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2023 Dec 5;23(1):279. Review. doi: 10.1186/s12911-023-02372-4.
12. Ouane K., Farhah N. Effectiveness of Artificial Intelligence (AI) in Clinical Decision Support Systems and Care Delivery. *J Med Syst.* 2024 Aug 12;48(1):74. Review. doi: 10.1007/s10916-024-02098-4.
13. Michel J., Manns A., Boudersa S., Jaubert C., Dupic L., Vivien B., Burgun A., Campeotto F., Tsopra R. Clinical decision support system in emergency telephone triage: A scoping review of technical design, implementation and evaluation. *Int J Med Inform.* 2024 Apr;184:105347. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2024.105347. Epub 2024 Jan 24.
14. Azadi A., García-Peñalvo F.J. Optimizing Clinical Decision Support System Functionality by Leveraging Specific Human-Computer Interaction Elements: Insights From a Systematic Review. *JMIR Hum Factors.* 2025 May 6;12: e69333. Review. doi: 10.2196/69333.
15. Zarei M., Mojarab S., Bazrafkan L., Shokrpour N. The role of continuing medical education programs in promoting iranian nurses, competency toward non-communicable diseases, a qualitative content analysis study. *BMC Med Educ.* 2022 Oct 24;22(1):731. doi: 10.1186/s12909-022-03804-x.
16. Wang Z.Y., Zhang L.J., Liu Y.H., Jiang W.X., Jia J.Y., Tang S.L., Liu X.Y. The effectiveness of E-learning in continuing medical education for tuberculosis health workers: a quasi-experiment from China. *Infect Dis Poverty.* 2021 May 18;10(1):72. doi: 10.1186/s40249-021-00855-y.
17. Sherman L., Aboulsoud S., Chappell K. An Overview of Continuing Medical Education/Continuing Professional Development Systems in the Middle East and North Africa: A Mixed Methods Assessment. *J CME.* 2024 Dec 6;13(1):2435737. doi: 10.1080/28338073.2024.2435737. eCollection 2024.
18. Sherman L., Kuang M., Yang D.D., Chappell K. An Overview of Continuing Medical Education/Continuing Professional Development Systems in China: A Mixed Methods Assessment. *J CME.* 2024 Jun 9;13(1):2363855. doi: 10.1080/28338073.2024.2363855. eCollection 2024.
19. Adriaensen M., Ricci P., Prosch H., Rupprecht M. Evolution of continuing medical education in radiology: on-site vs remote. *Insights Imaging.* 2024 Aug 1;15(1):192. doi: 10.1186/s13244-024-01764-y.

REFERENCES

1. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation and the Russian Academy of Medical Sciences of August 27, 2001 No. 344/76 "On approval of the Concept for the development of telemedicine technologies in the Russian Federation and the plan for its implementation". <https://org.gnicpm.ru/wp-content/uploads/2019/01/Prikaz-Minzdrava-RF-N-3442C-RAMN-N-76-ot-27.08.2001-Ob-utver-1.pdf> (06.07.2026). (In Russ.)
2. Federal Law of July 29, 2017 No. 242-FZ "On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation on the Application of Information Technologies in the Field of Healthcare". https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221184/ (06.07.2026). (In Russ.)
3. GOST R 71671-2024 "Systems for supporting medical decision-making using artificial intelligence. Basic provisions". <https://files.stroyinf.ru/Data/836/83629.pdf> (06.07.2026). (In Russ.)
4. GOST R 72313-2025 "Medical decision support systems using artificial intelligence to extract data from unstructured medical records. Methods for generating a data set for training and testing. Metrics for quality assessment." <https://files.stroyinf.ru/Data/861/86153.pdf> (06.07.2026) (In Russ.).
5. ПНСТ 872-2023. Medical decision support systems using artificial intelligence. Clinical trial methods. https://gostassistant.ru/doc/126e3252-6c2e-4501-a534-cfaa31a2615f?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (06.07.2026). (In Russ.)
6. Luckraj N., Strazzari R., Coiera E., Magrabi F. Assessing the Safety of a New Clinical Decision Support System for a National Helpline. *Stud Health Technol Inform.* 2024 Jan 25;310:514–518. doi: 10.3233/SHTI231018.
7. Norouzi S., Galavi Z., Ahmadian L. Identifying the data elements and functionalities of clinical decision support systems to administer medication for neonates and pediatrics: a systematic literature review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2023 Nov 16;23(1):263. doi: 10.1186/s12911-023-02355-5.

8. Festor P., Jia Y., Gordon A.C., Faisal A.A., Habli I., Komorowski M. Assuring the safety of AI-based clinical decision support systems: a case study of the AI Clinician for sepsis treatment. *BMJ Health Care Inform.* 2022 Jul;29(1): e100549. doi: 10.1136/bmjhci-2022-100549.
9. Souza-Pereira, L., Ouhbi, S. & Pombo, N. (2021). Quality-in-use characteristics for clinical decision support system assessment. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 207, 106169. doi:10.1016/j.cmpb.2021.106169.
10. Zhao Chen, Ning Liang, Haili Zhang, Huizhen Li, Yijiu Yang, Xingyu Zong, Yaxin Chen, Yanping Wang, Nannan Shi. Harnessing the power of clinical decision support systems: challenges and opportunities. *Open Heart.* 2023 Nov 28;10(2): e002432. Review. DOI: 10.1136/openhrt-2023-002432
11. van Velzen M., de Graaf-Waar H.I., Ubert T., van der Willigen R.F., Mulwijk L., Schmitt M.A., Scheper M.C., van Meeteren N.L.U. 21st century (clinical) decision support in nursing and allied healthcare. Developing a learning health system: a reasoned design of a theoretical framework. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2023 Dec 5;23(1):279. Review. doi: 10.1186/s12911-023-02372-4.
12. Ouane K., Farhah N. Effectiveness of Artificial Intelligence (AI) in Clinical Decision Support Systems and Care Delivery. *J Med Syst.* 2024 Aug 12;48(1):74. Review. doi: 10.1007/s10916-024-02098-4.
13. Michel J., Manns A., Boudersa S., Jaubert C., Dupic L., Vivien B., Burgun A., Campeotto F., Tsopra R. Clinical decision support system in emergency telephone triage: A scoping review of technical design, implementation and evaluation. *Int J Med Inform.* 2024 Apr;184:105347. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2024.105347. Epub 2024 Jan 24.
14. Azadi A., García-Peñalvo F.J. Optimizing Clinical Decision Support System Functionality by Leveraging Specific Human-Computer Interaction Elements: Insights From a Systematic Review. *JMIR Hum Factors.* 2025 May 6;12: e69333. Review. doi: 10.2196/69333.
15. Zarei M., Mojarra S., Bazrafkan L., Shokrpour N. The role of continuing medical education programs in promoting iranian nurses, competency toward non-communicable diseases, a qualitative content analysis study. *BMC Med Educ.* 2022 Oct 24;22(1):731. doi: 10.1186/s12909-022-03804-x.
16. Wang Z.Y., Zhang L.J., Liu Y.H., Jiang W.X., Jia J.Y., Tang S.L., Liu X.Y. The effectiveness of E-learning in continuing medical education for tuberculosis health workers: a quasi-experiment from China. *Infect Dis Poverty.* 2021 May 18;10(1):72. doi: 10.1186/s40249-021-00855-y.
17. Sherman L., Aboulsoud S., Chappell K. An Overview of Continuing Medical Education/Continuing Professional Development Systems in the Middle East and North Africa: A Mixed Methods Assessment. *J CME.* 2024 Dec 6;13(1):2435737. doi: 10.1080/28338073.2024.2435737. eCollection 2024.
18. Sherman L., Kuang M., Yang D.D., Chappell K. An Overview of Continuing Medical Education/Continuing Professional Development Systems in China: A Mixed Methods Assessment. *J CME.* 2024 Jun 9;13(1):2363855. doi: 10.1080/28338073.2024.2363855. eCollection 2024.
19. Adriaensen M., Ricci P., Prosch H., Ruprecht M. Evolution of continuing medical education in radiology: on-site vs remote. *Insights Imaging.* 2024 Aug 1;15(1):192. doi: 10.1186/s13244-024-01764-y.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Столяр Валерий Леонидович – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой медицинской информатики и телемедицины Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, Россия.

Valery L. Stolyar – PhD (Biology), Head of the Department of Medical Informatics and Telemedicine, Medical Institute, «Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba», Moscow, Russia.

Федоров Виктор Федорович – доктор медицинских наук, профессор кафедры медицинской информатики и телемедицины Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»; профессор кафедры медицинской кибернетики и информатики Института биомедицины (МБФ) ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Viktor F. Fedorov, D.Sc. (Medicine), Professor of the Medical Informatics and Telemedicine Department of the Medical Institute «Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba»; Professor of the Medical Cybernetics and Informatics Department of the Biomedicine Institute (MBF) «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia.

E-mail: sogdjoy@mail.ru

МНОГОЦЕНТРОВАЯ МОДЕЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ШКОЛА ГЛАВНОГО ВРАЧА – РЕГИОН»

А.Т. Аляева¹, И.А. Деев², Ю.Н. Тимофеева¹, Д.С. Тюфилин¹

¹ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия;

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Поступила в редакцию: 18.04.2026
Принята к печати: 21.05.2026
Дата публикации: 30.06.2026

Для цитирования:

Аляева А.Т., Деев И.А.,
Тимофеева Ю.Н., Тюфилин Д.С.
Многоцентровая модель
дополнительного профессионального
образования руководителей
медицинских организаций:
опыт реализации программы
«Школа главного врача – регион».
Организация и цифровизация
здравоохранения, 2026. Т. 1. № 1.
С. 39–47.

Контактная информация:

Аляева А.Т.,
e-mail: alyaevaat@mednet.ru

Финансирование.

Исследование не имело
спонсорской поддержки.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии
конфликта интересов.

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Современная система здравоохранения сталкивается с множеством вызовов, включая внедрение новых организационных и экономических моделей, цифровизацию отрасли и необходимость оптимизации ресурсов. В этих условиях эффективность медицинских организаций все больше зависит от управленческих компетенций их руководителей. Традиционные формы повышения квалификации не всегда обеспечивают формирование необходимых практических навыков, что создает потребность в разработке новых образовательных форматов.

Цель исследования. Целью данного исследования является разработка и оценка многоцентровой модели дополнительного профессионального образования для руководителей медицинских организаций, которая сочетает теоретическую подготовку с практическим опытом.

Материалы и методы. Исследование проводилось с использованием метода экспертных оценок и анализа литературных источников. Рабочая группа состояла из 12 специалистов, имеющих опыт в организации здравоохранения и образовательной деятельности. Модель обучения была разработана поэтапно: сначала сформирована общая модель, затем разработаны критерии отбора вузов-партнеров и, наконец, определены критерии оценки эффективности программы. Методологической основой служила валидированная модель управленческих компетенций, включающая три блока: профессионально-отраслевые, управленческие и личностные компетенции. Использовался одгрупповой проспективный дизайн с повторными измерениями, а статистический анализ проводился с применением парного t-критерия Стьюдента.

Результаты. В результате исследования была разработана многоцентровая модель обучения, основанная на сетевом взаимодействии научно-исследовательского института и медицинских вузов-партнеров. Программа реализовывалась в очно-заочном формате и включала входную диагностику, адаптивное дистанционное обучение и очную практико-ориентированную отработку навыков. В обучении приняли участие 828 руководителей из 62 субъектов Российской Федерации. По итогам программы было зафиксировано статистически значимое улучшение по всем оцениваемым компетенциям ($p < 0,001$), с наибольшим приростом в области стратегического планирования (+20,3%) и экономики здравоохранения (+18,8%). Успешное завершение обучения составило 99,5% участников.

Заключение. Проведенное исследование подтверждает высокую эффективность многоцентровой модели «Школа главного врача – регион» как инструмента развития управленческих компетенций руководителей медицинских организаций. Отсутствие статистически значимых различий в результатах между вузами-исполнителями свидетельствует о надежности единой методологической платформы. Полученные результаты могут быть использованы для проектирования национальных и региональных программ развития кадрового резерва в здравоохранении, что подчеркивает практическую значимость данного исследования.

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование, управленческие компетенции, многоцентровое исследование, повышение квалификации, сетевая модель обучения, кадровый потенциал.

MULTICENTER MODEL OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION FOR HEADS OF MEDICAL ORGANIZATIONS: THE EXPERIENCE OF IMPLEMENTING THE PROGRAM «SCHOOL OF THE CHIEF PHYSICIAN – REGION»

A.T. Alyaeva¹, I.A. Deev², Yu.N. Timofeeva¹, D.S. Tufilin¹

¹Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia;

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.

Received: 18.04.2026
Accepted: 21.05.2026
Date of publication: 30.06.2026

For citation:

Alyaeva A.T., Deev I.A., Timofeeva Yu.N., Tyufilin D.S. Multicenter model of additional professional education for heads of medical organizations: the experience of implementing the program «School of the chief physician – region». Healthcare Organization and Digitalization, 2026. Vol. 1. No. 1. P. 39–47.

For correspondence:

Alyaeva A.T.,
e-mail: alyaevaat@mednet.ru

Funding:

The study had no sponsorship.

Conflict of interests.

The authors declare that there is no conflict of interests.

ABSTRACT

Introduction. The modern healthcare system faces many challenges, including the introduction of new organizational and economic models, the digitalization of the industry, and the need to optimize resources. Under these conditions, the effectiveness of medical organizations increasingly depends on the managerial competencies of their managers. Traditional forms of professional development do not always provide the necessary practical skills, which creates the need to develop new educational formats.

The purpose of the study. The purpose of this study is to develop and evaluate a multicenter model of additional professional education for managers of medical organizations, which combines theoretical training with practical experience.

Materials and methods. The study was conducted using the method of expert assessments and analysis of literary sources. The working group consisted of 12 specialists with experience in healthcare and educational activities. The training model was developed in stages: first, a general model was formed, then criteria for selecting partner universities were developed, and finally criteria for evaluating the effectiveness of the program were determined. The methodological basis was a validated model of managerial competencies, which includes three blocks: professional and sectoral, managerial and personal competencies. A single-group prospective design with repeated measurements was used, and statistical analysis was performed using the Student's paired t-test.

Results. As a result of the research, a multicenter learning model was developed based on the network interaction of a research institute and partner medical universities. The program was implemented in a full-time and part-time format and included entrance diagnostics, adaptive distance learning and full-time practice-oriented skills development. 828 managers from 62 regions of the Russian Federation took part in the training. As a result of the program, there was a statistically significant improvement in all assessed competencies ($p < 0.001$), with the largest increases in strategic planning (+20.3%) and healthcare economics (+18.8%). 99.5% of the participants successfully completed their studies.

Conclusion. The conducted research confirms the high effectiveness of the multicenter model «School of the chief Physician – region» as a tool for developing managerial competencies of heads of medical organizations. The absence of statistically significant differences in the results between the implementing universities indicates the reliability of a single methodological platform. The results obtained can be used to design national and regional programs for the development of the personnel reserve in healthcare, which underlines the practical significance of this study.

Keywords: additional professional education, management competencies, multicenter research, advanced training, network learning model, human resources potential.

ВВЕДЕНИЕ

Современная система здравоохранения сталкивается с комплексом вызовов, связанных с внедрением новых организационных и экономических моделей, цифровизацией отрасли, переходом к пациентоориентированному управлению и необходимостью оптимизации ресурсов [1, 3, 4]. В этих условиях эффективность деятельности медицинских организаций все в большей степени определяется не только клиническими, но и управленческими компетенциями их руководителей [5]. Однако традиционные формы повышения квалификации зачастую не обеспечивают формирования практических навыков,

необходимых для решения актуальных управленческих задач, а успешная адаптация системы здравоохранения к современным вызовам невозможна без подготовки грамотных управленцев и внедрения новых образовательных форматов [2, 6, 7].

В ответ на эти вызовы возникает потребность в подготовке управленческих кадров, способных оперативно реагировать на изменения внешней среды, внедрять инновационные подходы и обеспечивать устойчивое развитие медицинских организаций. Решение данной задачи возможно через разработку и внедрение практико-ориентированных образовательных

программ, сочетающих теоретическую подготовку с возможностью апробации знаний на практике [8, 9, 10, 16].

Проведено комплексное научно-практическое исследование, в ходе которого предложена и оценена многоцентровая модель дополнительного профессионального образования руководителей медицинских организаций. В статье представлены описание разработанной модели обучения, критерии отбора вузов-партнеров, а также результаты оценки эффективности предложенного подхода.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При разработке модели обучения использован метод экспертных оценок и анализ литературных источников. Для разработки модели сформирована рабочая группа из специалистов ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России. В состав группы включены эксперты, соответствовавшие следующим требованиям: наличие ученой степени кандидата или доктора медицинских наук, опыт образовательной деятельности, опыт работы в сфере организации здравоохранения, а также практический опыт управленческой деятельности в системе здравоохранения. Дополнительно для включения в рабочую группу учитывались такие критерии, как участие в реализации образовательных программ для руководителей здравоохранения, наличие опыта методической работы и профильной научной деятельности. В состав экспертной группы входили 12 специалистов, в том числе не менее 2 докторов медицинских наук, 3 кандидатов медицинских наук и 7 организаторов здравоохранения.

Разработка модели осуществлялась поэтапно. На первом этапе была сформирована общая модель обучения. На втором этапе были разработаны критерии отбора медицинских вузов и соответствующих кафедр для участия в реализации модели. На третьем этапе сформированы критерии, по которым оценивали эффективность модели до и после образовательного вмешательства. Методологической основой для этого послужила валидированная модель управленческих компетенций руководителя в сфере охраны здоровья [16]. Модель включает три кластера компетенций: профессионально-отраслевые компетенции (стратегическое планирование, управление бизнес-процессами, управление на основе данных, цифровая трансформация,

экономика и финансирование), управленческие (основы менеджмента, менеджмент правовых рисков, информационная безопасность, управление персоналом, маркетинг) и личностные (целеустремленность и ответственность за результат, системное и стратегическое мышление, деловые коммуникации, управление временем и самоорганизация, стрессоустойчивость и адаптивность) (рис. 1).

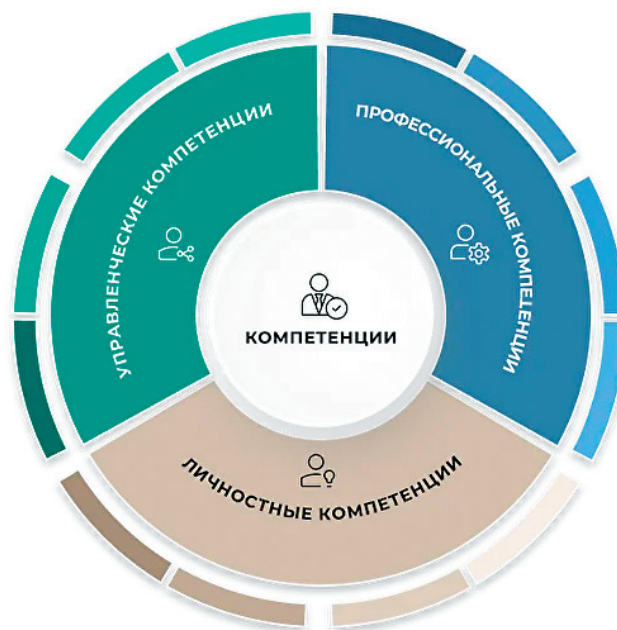


Рис. 1. Модель компетенций управленца в здравоохранении

Выбран одноклассовый перспективный дизайн с повторными измерениями. Статистический анализ проведен с применением парного t-критерия Стьюдента для связанных выборок на множественные сравнения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Модель обучения

По итогам анализа лучших практик разработан многоцентровая модель обучения управленцев, основанная на сетевом взаимодействии ведущего научно-исследовательского института и медицинских вузов-партнеров. Структурно модель реализовывалась в очно-заочном формате и включала три ключевых этапа: входную диагностику компетенций, адаптивное дистанционное обучение на основе действующей программы «Школа главного врача» [<https://courses.mednet.ru/shkola-glavnogo-vracha-region#university>] и очную практико-ориентированную отработку

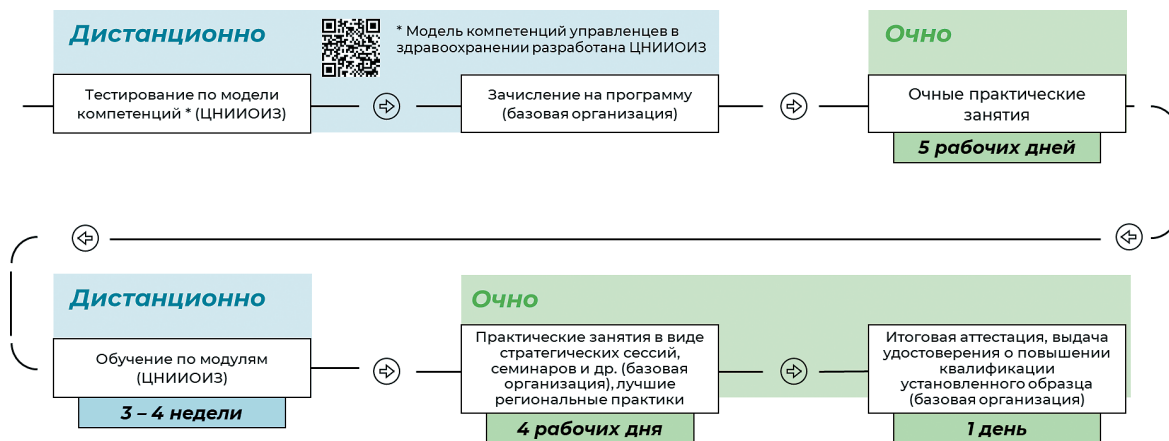


Рис. 2. Реализация модели обучения главных врачей

управленческих навыков в формате знакомства с лучшими практиками (рис. 2). Индивидуальная траектория обучения обеспечивалась за счет модульной структуры программы, позволившей слушателям формировать индивидуальную траекторию обучения на основе рекомендаций, полученных по результатам входного тестирования по модели компетенций, согласно которым предлагались именно те модули, которые направлены на закрытие индивидуальных профессиональных дефицитов.

Очная часть программы, реализованная в формате 48-часовых практических занятий (интенсива) на базе вузов-партнеров, включала образовательные экскурсии в передовые медицинские организации регионов, стратегические сессии и защиту проектных работ.

Посещение передовых медицинских организаций региона преследовало цель демонстрации лучших управленческих и организационных практик в реальных условиях. Слушатели знакомились с моделями организации бережливого производства, алгоритмами маршрутизации пациентов, внедрением цифровых сервисов, а также с архитектурой внутренних бизнес-процессов. Руководители принимающих медицинских организаций выступали в роли экспертов-практиков, предоставляя развернутые комментарии по вопросам внедрения изменений. Данный компонент позволил осуществить трансляцию неявного управленческого знания и стимулировал горизонтальный обмен опытом между слушателями.

Центральным элементом очной части программы являлась стратегическая сессия, в рамках которой участники в мини-группах решали комплексные кейсы, разработанные на основе

реальных проблемных ситуаций. Ключевые тематические направления включали: оптимизацию потоков пациентов, управление ресурсной базой в условиях дефицита финансирования, внедрение клинических рекомендаций и систем контроля качества, а также кадровое планирование. Фасилитаторами сессии выступали ведущие эксперты вуза-партнера и приглашенные специалисты региональных органов управления здравоохранением. Результатом работы каждой группы становился проект управленческого решения, который подвергался критическому разбору и экспертной оценке.

В качестве завершающего этапа очной части в вузах-партнерах была предусмотрена обязательная разработка и защита индивидуального или группового проекта, направленного на решение конкретной проблемы в медицинской организации слушателя. По итогам защиты ряд проектов получил рекомендации к внедрению в практическую деятельность медицинских организаций и поддержку со стороны региональных органов управления здравоохранением.

Критерии отбора базовых организаций

Отбор проводился с учетом кадрового, научного, образовательного и организационного потенциала образовательных организаций, включая наличие профильных кафедр, опыт реализации программ дополнительного профессионального образования, способность обеспечивать практико-ориентированную часть обучения, наличие преподавателей с практическим опытом работы в системе здравоохранения. В качестве отдельного критерия рассматривалось то, что заведующий кафедрой организации здравоохранения

и общественного здоровья является или ранее был главным врачом, заместителем главного врача, руководителем регионального органа исполнительной власти в сфере здравоохранения (РОИВ) либо руководителем территориального управления Росздравнадзора. На третьем этапе была спроектирована практическая часть программы, направленная на отработку полученных знаний и развитие управленческих навыков в условиях, максимально приближенных к реальной деятельности руководителя медицинской организации.

Образовательная программа реализовывалась по многоцентровой модели на базе десяти региональных медицинских вузов-партнеров, что обеспечило широкий географический охват и репрезентативность полученных данных: ФГБУ ДПО ВУНМЦ Минздрава России, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н.Бурденко» Минздрава России, ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина», ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Апробация модели

828 руководителей медицинских организаций (из них 56% женщин, 44% мужчин) из 62 субъектов Российской Федерации успешно завершили обучение по программе в период с марта 2025 г. по март 2026 г. Распределение слушателей по должностному составу было следующим: главные врачи – 48% (n=397), заместители главных врачей – 37% (n=306), руководители структурных подразделений – 15% (n=125).

Входное тестирование позволило построить индивидуальную траекторию обучения по 16 компетенциям. Анализ охвата модулей слушателями показывает, что наибольшей

востребованностью пользуются модули управленческой направленности. Лидерами выбора стали «Инструменты стратегического планирования в системе здравоохранения» (19,4%), «Бизнес-процессы в медицинских организациях» (15,0%) и «Экономика и финансирование здравоохранения» (10,4%); совокупно эти три модуля концентрируют 44,8% всех выборов.

Минимальный спрос (менее 5,0%) отмечается на блоки информационной безопасности, коммуникаций, личностного роста и цифровой трансформации. Наименее востребованными оказались «Цифровая трансформация государственной системы здравоохранения» (0,7%), «Маркетинг в здравоохранении» (2,1%) и «Целеустремленность и ответственность за результат» (2,2%).

По завершении программы было проведено повторное тестирование, результаты которого продемонстрировали статистически значимое улучшение ($p < 0,001$) по всем оцениваемым компетенциям.

Представленные в таблице результаты повторного тестирования (n = 828) отражают эффективность обучения по наиболее востребованным компетенциям, что обеспечивает релевантность выводов. Наибольший прирост зафиксирован в блоке профессионально-отраслевых компетенций: «Инструменты стратегического планирования в системе здравоохранения» (20,3%), «Экономика и финансирование здравоохранения» (18,8%). Умеренная, но также значимая динамика отмечена в развитии личностно-деловых компетенций, в частности «Деловые коммуникации и личностное развитие» (14,7%) (таблица 1).

Все 828 слушателей, включенных в анализ, прошли процедуру итоговой аттестации. Успешно завершили обучение 824 человека, что составило 99,5% от общего числа участников. Распределение по уровням успеваемости среди успешно аттестованных было следующим: «отлично» (91 балл и выше) – 42% (n=346), «хорошо» (81–90 баллов) – 45% (n=371), «удовлетворительно» (71–80 баллов) – 13% (n=107).

Анализ анкет обратной связи (n=828), заполненных слушателями по завершении программы, показал высокий уровень удовлетворенности как содержательным наполнением модулей, так и организацией очного этапа: более 90% респондентов оценили формат экскурсий как «исключительно полезный для практической деятельности», а стратегическую сессию – как

Динамика управленческих компетенций до и после обучения (n = 828)

Источник: составлено авторами по данным входного и итогового тестирования слушателей

№ пп	Модуль	До обучения (M ± SD)	После обучения (M ± SD)	p-value
1	Инструменты стратегического планирования в системе здравоохранения	52,3 ± 12,4	74,2 ± 10,8	< 0,001
2	Экономика и финансирование здравоохранения	55,7 ± 11,9	76,8 ± 9,6	< 0,001
3	Управление на основе данных	58,4 ± 13,2	77,5 ± 10,2	< 0,001
4	Деловые коммуникации и личностное развитие	61,2 ± 12,8	79,3 ± 9,4	< 0,001
5	Менеджмент правовых рисков	64,5 ± 11,6	80,1 ± 8,9	< 0,001
6	Основы менеджмента	68,3 ± 10,4	80,6 ± 8,2	< 0,001

«ключевой элемент, способствующий формированию системного взгляда на управленческие проблемы». Возможность выбора региона для прохождения очной части позволила слушателям ознакомиться с различными моделями организации здравоохранения, что было особо отмечено в комментариях.

Результаты анализа не выявили статистически значимых различий в эффективности программы между вузами-исполнителями, что свидетельствует о единообразии образовательных результатов независимо от места прохождения обучения и подтверждает эффективность единой методологической платформы, разработанной ЦНИИОИЗ.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что многоцентровая модель «Школа главного врача – регион», сочетающая индивидуальную траекторию теоретической подготовки, практическое погружение в среду передовых медицинских организаций и активные форматы стратегического проектирования, обеспечивает комплексное развитие управленческих компетенций руководителей и способствует формированию профессионального сообщества, ориентированного на внедрение эффективных организационных изменений.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование представляет собой первую комплексную оценку эффективности многоцентровой модели дополнительного профессионального образования руководителей медицинских организаций, реализованной на базе единой методологической платформы ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России. Полученные результаты демонстрируют, что образовательная программа «Школа главного врача – регион»

обеспечивает статистически значимое развитие управленческих компетенций слушателей ($p < 0,001$) при высокой воспроизводимости результатов независимо от конкретного вуза-исполнителя.

Ключевым результатом исследования является отсутствие статистически значимых различий в приросте компетенций между десятью региональными вузами – партнерами программы. Данный факт служит эмпирическим подтверждением эффективности предложенной многоцентровой модели, в рамках которой ЦНИИОИЗ разрабатывает и транслирует унифицированные образовательные стандарты, инструменты оценки и методические материалы, а вузы-исполнители адаптируют их с учетом региональной специфики без потери качества. Полученные данные согласуются с выводами Stoller J.K. и соавторов [11, 12] о необходимости стандартизации подходов к развитию управленческих компетенций в здравоохранении и демонстрируют принципиальную возможность масштабирования подобных программ на национальном уровне.

Наибольший прирост зафиксирован в блоке профессионально-отраслевых компетенций, в особенности по модулям «Инструменты стратегического планирования в системе здравоохранения» и «Экономика и финансирование здравоохранения». Столь выраженная динамика объясняется, с одной стороны, исходно низким уровнем данных компетенций у большинства слушателей, что согласуется с ранее опубликованными данными о дефиците стратегического и экономического мышления у руководителей медицинских организаций [8], а с другой, высокой релевантностью образовательного контента, построенного на разборе реальных управленческих кейсов и проектной работе.

Практико-ориентированный характер программы, включающий очные стратегические сессии и экскурсии в передовые медицинские организации, способствовал не только усвоению теоретических знаний, но и формированию прикладных навыков принятия решений, что соответствует современным представлениям об эффективных моделях обучения взрослых [9, 10].

Менее выраженная, хотя и статистически значимая, динамика отмечена в развитии личностно-деловых компетенций, в частности «Деловые коммуникации и личностное развитие». Данный феномен может быть интерпретирован двояко. Во-первых, исходный уровень этих компетенций у поступивших на программу слушателей был существенно выше ($68,3 \pm 10,4$ балла), что оставляло меньший потенциал для количественного прироста. Во-вторых, личностные характеристики обладают большей инерционностью и требуют более длительного времени для устойчивых изменений по сравнению с профессиональными знаниями и навыками [7, 13]. Тем не менее, положительная динамика свидетельствует о том, что даже в условиях краткосрочного (144-часового) обучения возможно значимое воздействие на развитие таких качеств, как системное мышление и коммуникативная компетентность, что особенно важно для руководителей, работающих в условиях высокой неопределенности и межведомственного взаимодействия.

Показатель успешной итоговой аттестации (99,5% слушателей) значительно превосходит аналогичные показатели, приводимые в зарубежных исследованиях эффективности программ развития врачебного лидерства [14, 15]. Столь высокий результат может быть обусловлен несколькими факторами: применением адаптивной модели обучения, при которой содержание программы персонализируется под выявленные на входном тестировании дефициты; высокой мотивацией слушателей, осознающих непосредственную применимость получаемых знаний в своей повседневной управленческой практике; системой сквозного мониторинга компетенций на протяжении всего образовательного цикла.

Особого внимания заслуживает анализ субъективной удовлетворенности слушателей очной частью программы. Более 90% респондентов высоко оценили формат образовательных курсов и стратегических сессий, что указывает

на востребованность неформальных каналов трансляции управленческого опыта и горизонтального обмена знаниями между руководителями из различных регионов. Данный результат коррелирует с концепцией «сообществ практики» и подчеркивает важность создания профессиональных сетей как неотъемлемого компонента непрерывного профессионального развития [1, 2].

Полученные результаты подтверждают целесообразность дальнейшего развития и многоцентровой модели дополнительного профессионального образования как эффективного инструмента формирования кадрового управленческого резерва в здравоохранении Российской Федерации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование эффективности многоцентровой образовательной программы «Школа главного врача – регион» ($n=828$) позволило получить убедительные доказательства результативности предложенной модели дополнительного профессионального образования руководителей медицинских организаций. Установлено статистически значимое ($p<0,001$) улучшение показателей по всему спектру оцениваемых управленческих компетенций, при этом наиболее выраженный прирост зафиксирован в областях стратегического планирования (+20,3%) и экономики здравоохранения (+18,8%), традиционно маркируемых как дефицитарные у данной категории специалистов. Успешное прохождение итоговой аттестации 99,5% слушателей (824 из 828) подтверждает высокую внутреннюю эффективность программы.

Принципиально важным результатом является эмпирическое подтверждение воспроизводимости образовательных результатов в условиях многоцентровой модели: отсутствие статистически значимых различий в приросте компетенций между десятью вузами-исполнителями свидетельствует о надежности единой методологической платформы, разработанной ФГБУ «ЦНИИ-ОИЗ» Минздрава России. Данный вывод создает доказательную базу для масштабирования программы на всю систему здравоохранения Российской Федерации без риска потери качества.

Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их непосредственного использования при проектировании

национальных и региональных программ развития кадрового резерва в здравоохранении. Многоцентровая модель «Школа главного врача – регион» может быть рекомендована в качестве инструмента системного формирования современных управленческих компетенций у руководителей медицинских организаций различного уровня. Дальнейшие исследования целесообразно направить на оценку отсроченных эффектов обучения, в частности на изучение влияния сформированных компетенций на объективные показатели эффективности деятельности возглавляемых выпускниками медицинских организаций.

На основании полученных результатов многоцентровая модель программы «Школа главного врача – регион» может быть рекомендована для широкого распространения в системе непрерывного медицинского образования, как доказавший свою эффективность инструмент развития управленческого потенциала в здравоохранении. Дальнейшее расширение программы будет способствовать формированию единых требований к подготовке руководящих кадров медицинских организаций и повышению результативности управления системой здравоохранения в Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ellis B., Rutter P.D., Greaves F., Noble D.J. & Lemer C. (2011). New models in clinical leadership: the Chief Medical Officer Clinical Advisor Scheme. 17(1), 1–6. <https://insights.ovid.com/international-clinical-leadership/ijcl/2011/17/010/new-models-clinical-leadership-chief-medical/1/01400431>
2. Fernandez C.S.P., Noble C.C., Jensen E.T. & Chapin J. (2016). Improving Leadership Skills in Physicians: A 6-Month Retrospective Study. *Journal of Leadership Studies*, 9(4), 6–19. <https://doi.org/10.1002/JLS.21420>
3. Martin W., & Heroman M. (2025). The Evidence and Impact of Coaching: Focusing on Physician Leadership Coaching for Improved Outcomes. *Healthcare Administration Leadership & Management Journal*, 3(5), 249–252. <https://doi.org/10.55834/halmj.2432524134>
4. Choudry M.I., Stewart K., & Woodhead T. (2016). The Royal College of Physician's Quality Improvement Hub – how can it help physicians to improve patient care? *Future Hospital Journal*, 3(3), 211–216. <https://doi.org/10.7861/FUTUREHOSP.3-3-211>
5. Alali F. mohammed ali, Alammari N.A.A., Alessa, Z.H., Aldhaif, N.A., Alnahwi M.H., Alfraj F. abdulaziz saleh, ALMOBARAK N. ibrrheem mansor, ALDawood, B.M.A., Alsaleh A.T.H. & Alshwai K.A. (2024). Medical Staff as Catalysts for Change: A Systematic Review on Improving Clinical Environments for Better Care. *Journal of Ecohumanism*, 3(8). <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5681>
6. Wentlandt K., Braccaglia, A., Drummond, J.R., Handren L., McCann J., Clarke C., Degendorfer N., Chan C.K., & Chan C.K. (2015). Evaluation of the physician quality improvement initiative: the expected and unexpected opportunities. *BMC Medical Education*, 15(1), 230. <https://doi.org/10.1186/S12909-015-0511-2>
7. Hozni S.A., Hakkak M., Vahdati H. & Nazarpouri A.H. (2019). How physicians acquire leadership competencies: A systematic review. *Research and Development in Medical Education*, 8(1), 3–11. <https://doi.org/10.15171/RDME.2019.002>
8. Goodall A.H. & Stoller J.K. (2017). The future of clinical leadership: evidence for physician leadership and the educational pathway for new leaders. 1(2), 8–11. <https://doi.org/10.1136/LEADER-2017-000010>
9. Lyons O., George R., Galante J.R., Mafi A., Fordwoh T., Frich J.C. & Geerts J.M. (2021). Evidence-based medical leadership development: a systematic review. 5(3), 206–213. <https://doi.org/10.1136/LEADER-2020-000360>
10. Fernandez C.S.P., Fernandez C.S.P., Noble C.C., Jensen E.T. & Chapin J. (2016). Improving Leadership Skills in Physicians: A 6-Month Retrospective Study. *Journal of Leadership Studies*, 9(4), 6–19. <https://doi.org/10.1002/JLS.21420>
11. Stoller J.K. (2008). Developing physician-leaders: key competencies and available programs. *The Journal of Health Administration Education*, 25(4), 307–328. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19655634/>
12. Stoller J.K., Berkowitz E.N. & Bailin P.L. (2007). Physician management and leadership education at the Cleveland Clinic Foundation: program impact and experience over 14 years. *The Journal of Medical Practice Management: MPM*, 22(4), 237–242. <https://europepmc.org/article/MED/17425027>
13. Angood P.B., & Falcone C. (2023). Preparing Physician Leaders for the Future. https://assets.ctfassets.net/cd2ivy5nzajd/2t2Sf88tkp3etQ1gCK720L/e41a158f031d7d5954ec39e866343c2e/AAPL_KornFerry_Preparing_Physician_Leader_for_the_Future_White_Paper.pdf
14. Gascon G., Chen H.-T., Morosanu, L., Chen V. H., Cass P. & Falcone R. (2022). Evaluation of the Processes and Outcomes of a Physician Leadership Program: The Continuous Feedback Loop Design. *Journal of Continuing Education in The Health Professions*, 42, 284–290. <https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000436>
15. Bachrach D.J. (1997). Developing physician leaders in academic medical centers. *Medical Group Management*, 44(1), 34–43. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10164266/>
16. Кунгурцев О. В., Тюфилин Д. С., Павленко О. Б. [и др.]. Модель компетенций руководителя в сфере охраны здоровья // Социальные аспекты здоровья населения. – 2024. – Т. 70, № S5. – DOI 10.21045/2071-5021-2024-70-S5-7. – EDN FBJMVS
17. Тюфилин Д.С., Шибалков И.П., Выскочков В.С., Шелегова Д.А., Деев И.А., Кобякова О.С. Разработка и апробация стандарта системы управления медицинской организацией, направленной на повышение удовлетворенности пациентов медицинской помощью // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-i-approbatsiya-standarta-sistemy-upravleniya-meditsinskoj-organizatsiy-napravlennoy-na-povyshenie-udovletvorennosti>

REFERENCES

1. Ellis B., Rutter P.D., Greaves F., Noble D.J. & Lemer C. (2011). New models in clinical leadership: the Chief Medical Officer Clinical Advisor Scheme. 17(1), 1–6. <https://insights.ovid.com/international-clinical-leadership/ijcl/2011/17/010/new-models-clinical-leadership-chief-medical/1/01400431>
2. Fernandez C.S.P., Noble C.C., Jensen E.T. & Chapin J. (2016). Improving Leadership Skills in Physicians: A 6-Month Retrospective Study. *Journal of Leadership Studies*, 9(4), 6–19. <https://doi.org/10.1002/JLS.21420>
3. Martin W., & Heroman M. (2025). The Evidence and Impact of Coaching: Focusing on Physician Leadership Coaching for Improved Outcomes. *Healthcare Administration Leadership & Management Journal*, 3(5), 249–252. <https://doi.org/10.55834/halmj.2432524134>
4. Choudry M.I., Stewart K., & Woodhead T. (2016). The Royal College of Physician's Quality Improvement Hub – how can it help physicians to improve patient care? *Future Hospital Journal*, 3(3), 211–216. <https://doi.org/10.7861/FUTUREHOSP.3-3-211>
5. Alali F. mohammed ali, Alammari N.A.A., Alessa Z.H., Aldhaif N.A., Alnahwi M.H., Alfraj F. abdulaziz saleh, ALMOBARAK N. ibrheem mansor, ALDawood B.M.A., Alsaleh A.T.H. & Alshwai K.A. (2024). Medical Staff as Catalysts for Change: A Systematic Review on Improving Clinical Environments for Better Care. *Journal of Ecohumanism*, 3(8). <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5681>
6. Wentlandt K., Bracaglia A., Drummond J.R., Handren L., McCann J., Clarke C., Degendorfer N., Chan C.K., & Chan C.K. (2015). Evaluation of the physician quality improvement initiative: the expected and unexpected opportunities. *BMC Medical Education*, 15(1), 230. <https://doi.org/10.1186/S12909-015-0511-2>
7. Hozni S.A., Hakkak M., Vahdati H. & Nazarpouri A.H. (2019). How physicians acquire leadership competencies: A systematic review. *Research and Development in Medical Education*, 8(1), 3–11. <https://doi.org/10.15171/RDME.2019.002>
8. Goodall A.H., & Stoller J.K. (2017). The future of clinical leadership: evidence for physician leadership and the educational pathway for new leaders. 1(2), 8–11. <https://doi.org/10.1136/LEADER-2017-000010>
9. Lyons O., George R., Galante J.R., Mafi A., Fordwoh T., Frich J.C. & Geerts J.M. (2021). Evidence-based medical leadership development: a systematic review. 5(3), 206–213. <https://doi.org/10.1136/LEADER-2020-000360>
10. Fernandez C.S.P., Fernandez C.S.P., Noble C.C., Jensen E.T., & Chapin J. (2016). Improving Leadership Skills in Physicians: A 6-Month Retrospective Study. *Journal of Leadership Studies*, 9(4), 6–19. <https://doi.org/10.1002/JLS.21420>
11. Stoller J.K. (2008). Developing physician-leaders: key competencies and available programs. *The Journal of Health Administration Education*, 25(4), 307–328. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19655634/>
12. Stoller J.K., Berkowitz E.N. & Bailin P.L. (2007). Physician management and leadership education at the Cleveland Clinic Foundation: program impact and experience over 14 years. *The Journal of Medical Practice Management: MPM*, 22(4), 237–242. <https://europepmc.org/article/MED/17425027>
13. Angood P.B. & Falcone C. (2023). Preparing Physician Leaders for the Future. https://assets.ctfassets.net/cd2ivy5znajd/2t2Sf88tkp3etQ1gCK720L/e41a158f031d7d5954ec39e866343c2e/AAPL_KornFerry_Preparing_Physician_Leader_for_the_Future_White_Paper.pdf
14. Gascon G., Chen H.-T., Morosanu L., Chen V.H., Cass P. & Falcone R. (2022). Evaluation of the Processes and Outcomes of a Physician Leadership Program: The Continuous Feedback Loop Design. *Journal of Continuing Education in The Health Professions*, 42, 284–290. <https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000436>
15. Bachrach D.J. (1997). Developing physician leaders in academic medical centers. *Medical Group Management*, 44(1), 34–43. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10164266/>
16. Kungurtsev O.V., Tyufilin D.S., Pavlenko O.B. et al. A competency model for a head in the field of health protection. *Soc Aspects Public Health*. 2024;70(S5):7. DOI:10.21045/2071-5021-2024-70-5S-7. EID: FBJMVS. (In Russ.)
17. Tyufilin D.S., Shibalkov I.P., Vyskochkov V.S., Shelegova D.A., Deev I.A., Kobayakova O.S. Development and testing of a standard for a medical organization management system aimed at increasing patient satisfaction with medical care. *Sovr Probl Healthc Med Stat*. 2023;(4). (In Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Аляева Азлита Тагировна – ведущий специалист управления стратегического развития здравоохранения, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия, e-mail: alyaeva@mednet.ru; ORCID 0009-0000-7980-8464, SPIN-код 1919-7980

Alyeva Aelita Tagirovna – junior research fellow, Department of Scientific Fundamentals of Health Organization of Russian Research Institute of Health, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia, e-mail: alyaeva@mednet.ru; ORCID 0009-0000-7980-8464, SPIN: 1919-7980

Деев Иван Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры управления, экономики здравоохранения и медицинского страхования ИНОПР, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия, e-mail: ivandeyev@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4449-4810; SPIN: 2730-0004

Deev Ivan Anatolyevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Management, Economics of Health Care and Health Insurance, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia, e-mail: ivandeyev@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4449-4810, SPIN: 2730-0004

Тимофеева Юлия Николаевна – начальник отдела высшего и дополнительного образования ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Добролюбова, 11, Москва, 127254, e-mail: timofeevayn@mednet.ru, ORCID: 0009-0002-1847-0249

Timofeeva Yulia Nikolaevna – Head of the Department of Higher and Additional Education Russian Research Institute of Health, 11 Dobrolyubova St., Moscow, 127254, e-mail: timofeevayn@mednet.ru, ORCID: 0009-0002-1847-0249

Тюфилин Денис Сергеевич – начальник управления стратегического развития здравоохранения ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Добролюбова, 11, Москва, 127254, e-mail: tyufilinds@mednet.ru, ORCID: 0000-0002-9174-6419, SPIN-код: 7995-1025

Tyufilin Denis Sergeevich – Head of the Department for Strategic Development in Healthcare Russian Research Institute of Health, 11 Dobrolyubova St., Moscow, 127254, e-mail: tyufilinds@mednet.ru, ORCID: 0000-0002-9174-6419, SPIN: 7995-1025