

Научная статья

УДК 614.2

doi:10.69541/NRIPH.2025.03.008

**Использование цифровых технологий в диагностике и лечении детей
с онкологическими и гематологическими заболеваниями: опыт ФГБУ «НМИЦ ДГОИ
им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России**

Филипп Николаевич Костин

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья
имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва, Российская Федерация;

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии
и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России», 117198, г. Москва, Российская Федерация

philkostin13@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6438-1293>

Аннотация. Внедрение цифровых технологий в детской онкологии и гематологии позволяет сократить время ожидания пациентов, улучшить точность диагностики и лечения, а также повысить уровень комфорта и удовлетворенности пациентов и их родителей, что подтверждено анализом опыта применения цифровых технологий ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, которые играют значительную роль в улучшении качества медицинской помощи детям с онкологическими и гематологическими заболеваниями. Например, телемедицинские консультации позволяют проводить дистанционное наблюдение за пациентами, не выходя из дома. Получение доступа к передовым технологиям диагностики и лечения, особенно важно для детей с онкологическими и гематологическими заболеваниями, которые могут иметь ослабленную иммунную систему. Использование собственных аналитических инструментов для анализа данных (такие как электронная система оценки качества оказания профильной медицинской помощи), позволяют выявить ключевые моменты в службе региона и обеспечении преемственности оказания профильной медицинской помощи. Они предоставляют врачам оперативный доступ к полной и актуальной информации о пациентах, что способствует принятию обоснованных клинических решений и эффективной оптимизации рабочих процессов. Эти платформы, таким образом, служат ключевым инструментом для непрерывного и скоординированного ведения пациентов на всех этапах лечения.

Ключевые слова: электронная система оценки качества, телемедицинские технологии, детская онкология и гематология, медицинская помощь, организация здравоохранения.

Для цитирования: Костин Ф. Н. Использование цифровых технологий в диагностике и лечении детей с онкологическими и гематологическими заболеваниями: опыт ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2025. № 3. С. . doi:10.69541/NRIPH.2025.03.008.

Original article

Using digital technologies in diagnostics and treatment of children with oncological and hematological diseases: experience Dmitry Rogachev National Medical Research Center Of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology

Philipp Nikolaevich Kostin

N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russian Federation;

Dmitry Rogachev National Medical Research Center Of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, 117997, Moscow, Russian Federation

philkostin13@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6438-1293>

Abstract. The introduction of digital technologies in pediatric oncology and hematology allows to reduce the waiting time of patients, improve the accuracy of diagnosis and treatment, and increase the level of comfort and satisfaction of patients and their parents, which is confirmed by the analysis of the experience of using digital technologies of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center for Pediatric Hematology and Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, which play a significant role in improving the quality of medical care for children with oncological and hematological diseases. For example, telemedicine consultations allow for remote monitoring of patients without leaving home. Gaining access to advanced diagnostic and treatment technologies is especially important for children with oncological and hematological diseases who may have a weakened immune system. Using our own analytical tools for data analysis (such as an electronic system for assessing the quality of specialized medical care) allows us to identify key points in the regional service and ensure continuity of specialized medical care. They provide doctors with prompt access to complete and up-to-date information about patients, which helps make informed clinical decisions and effectively optimize workflows. These platforms thus serve as a key tool for continuous and coordinated patient care across all stages of treatment.

Key words: electronic quality assessment system, telemedicine technologies, pediatric oncology and hematology, medical care, healthcare organization.

For citation: Kostin P. N. Using digital technologies in diagnostics and treatment of children with oncological and hematological diseases: experience Dmitry Rogachev National Medical Research Center Of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2025;(3):. (In Russ.). doi:10.69541/NRIPH.2025.03.008.

Введение

Цифровые технологии обладают значительным потенциалом в сферах, тесно связанных с социальным прогрессом, таких как здравоохранение, образование и баланс между профессиональной и личной жизнью. Их широкое внедрение открывает возможности для оптимизации ресурсов, стимулирования инноваций, повышения эффективности принятия решений и прогнозирования будущих тенденций. Однако важно отметить, что изменения, которые цифровизация вносит в экономику, не являются предопределенными. Они зависят от стратегий и активности вовлеченных участников. Успех цифровой трансформации определяется тем, насколько эффективно субъекты экономики адаптируются к новым условиям и используют возможности, предоставляемые цифровыми технологиями. Хотя конечный результат цифровой трансформации остается неопределенным и непредсказуемым, очевидно, что этот процесс представляет собой динамично развивающуюся реальность. По сути, цифровая трансформация способна изменить структуру экономического роста, обеспечивая тем самым стабильный и устойчивый прогресс как в экономическом, так и в социальном контексте [1].

Внедрение инновационных цифровых технологий оказало глубокое влияние на детскую онкологию и гематологию, знаменуя собой новую эру в оказании медицинской помощи. Благодаря этим технологическим достижениям стало возможным значительно сократить сроки ожидания для юных пациентов, нуждающихся в специализированной помощи. Кроме того, использование цифровых инструментов позволило существенно повысить точность диагностических процедур и эффективность применяемых методов лечения.

Цифровые технологии играют ключевую роль в улучшении качества медицинской помощи, предоставляемой детям, страдающим от онкологических и гематологических заболеваний. Пример эффективного применения цифровых технологий — телемедицинские консультации, позволяющие осуществлять дистанционное наблюдение за состоянием здоровья пациентов, избегая необходимости личного посещения медицинского учреждения [1].

Разработка и внедрение специализированных аналитических инструментов, предназначенных для обработки больших объемов данных, открывает новые возможности для оптимизации процессов лечения. Электронная система оценки качества позволяет выявлять слабые и сильные стороны профильной службы как на уровне конкретной медицинской организации, так и по стране в целом. Полученные данные, например, могут использоваться руководителями «якорных» медицинских организаций/региональными представителями министерств здравоохранения для проведения корректирующих мероприятий и достижения наилучших результатов.

Цель данной работы — показать возможности использования цифровых технологий в детской онкологии и гематологии.

Материалы и методы

В рамках Федерального проекта «Развитие сети НМИЦ»¹ в ФГБУ НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева МЗ РФ была разработана и внедрена электронная система оценки качества профильной медицинской помощи в субъектах РФ [2] (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ — Электронный бенчмаркинг для службы детской онкологии и гематологии от 19.05.2023 № 2023660450). Для анализа учитывалась вносимая информация в систему после проведенных выездных мероприятий в субъекты Российской Федерации, а также письма, отражающие проведенные корректирующие мероприятия.

Проведен опрос среди главных внештатных специалистов Российской Федерации, активно участвующих в телемедицинских консультациях с ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России. Целью опроса было изучение возможностей, которые предоставляет телемедицина, и оценка ее влияния на качество и доступность медицинской помощи для детей с онкологическими и гематологическими заболеваниями.

Вопросы анкеты:

1. Как вы оцениваете влияние телемедицины на доступность специализированной медицинской помощи для детей с онкологическими и гематологическими заболеваниями, проживающих в отдаленных регионах?
— А) Значительно улучшает
— Б) Улучшает
— В) Незначительно улучшает
— Г) Не влияет
— Д) Ухудшает
2. Как, на ваш взгляд, телемедицина влияет на скорость принятия решений в сложных клинических случаях?
— А) Значительно ускоряет
— Б) Ускоряет
— В) Незначительно ускоряет
— Г) Не влияет
— Д) Замедляет
3. Считаете ли вы, что телемедицинские консультации позволяют повысить уровень экспертной поддержки для врачей в регионах?
— А) Полностью согласен
— Б) Согласен
— В) Скорее согласен
— Г) Скорее не согласен
— Д) Не согласен
4. Как вы оцениваете влияние телемедицины на снижение нагрузки стационарных отделений детской онкологии и гематологии в регионах?
— А) Значительно снижает
— Б) Снижает
— В) Незначительно снижает

¹ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 7 апреля 2021 г. № 309 «Об утверждении Положения о формировании сети национальных медицинских исследовательских центров и об организации деятельности национальных медицинских исследовательских центров».

- D) Не влияет
- E) Увеличивает

5. Какие, на ваш взгляд, основные преимущества телемедицины в детской онкологии и гематологии? (Выберите не более трех вариантов)

- A) Возможность проведения дистанционных консультаций и мониторинга состояния пациентов.
- B) Улучшение взаимодействия между врачами разных регионов.
- C) Снижение затрат на поездки для пациентов и их семей.
- D) Повышение качества диагностики и лечения за счет доступа к экспертным знаниям.
- E) Снижение риска инфекций для пациентов с ослабленным иммунитетом.
- F) Другое (укажите)

Сбор данных осуществлялся с помощью онлайн анкетирования на базе Yandex Forms, что позволило

автоматически обобщить и оценить предварительные результаты, а также выгрузить их в «Microsoft Excel» для дальнейшей статистической обработки.

Результаты

Разработанная электронная система оценки качества профильной медицинской помощи, стала своеобразной информационной базой, в которой содержится информация о состоянии службы детской онкологии и гематологии по всем субъектам Российской Федерации.

В результате внедрения и использования системы:

1. Была сформирована единая система показателей [3], отражающих состояние службы как в конкретном регионе (Рис. 1—2), федеральным округам (Рис. 3), так и по стране в целом (Рис. 4—5).

Таким образом был создан удобный инструмент для анализа и стратегического развития медицинских учреждений 3-го уровня по профилю детская



Рис. 1. Пример оценки ключевых показателей отдельного региона в динамике (2019—2024 гг.)

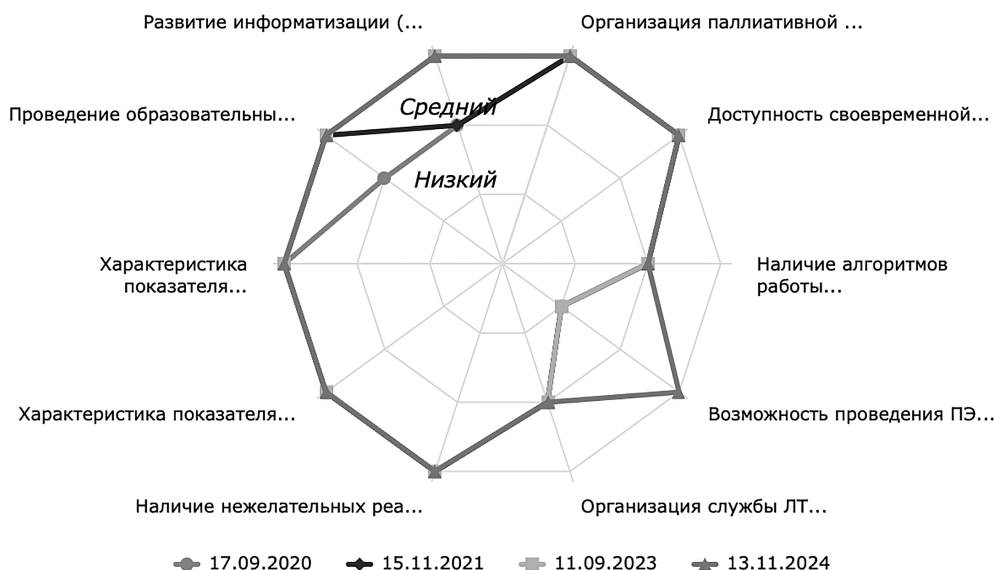


Рис. 2. Пример оценки дополнительных показателей отдельного региона в динамике (2019—2024 гг.)

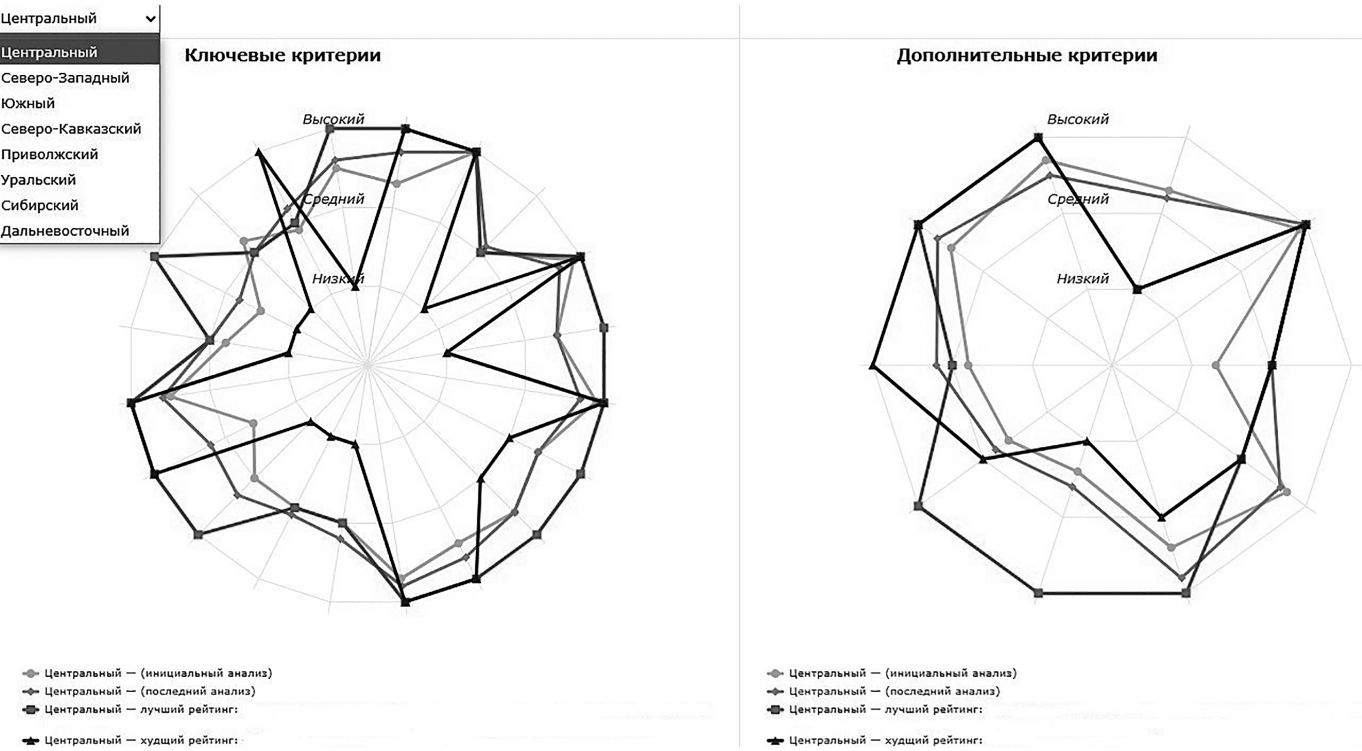


Рис. 3. Пример оценки федеральных округов в динамике (2019—2024 гг.)

онкология и гематология. Одной из функций электронной системы является возможность сравнения двух медицинских учреждений друг с другом, что позволяет: сравнивать медицинские учреждения по ключевым показателям и определять, в каких областях одно учреждение превосходит другое, и где есть возможности для улучшения; лучшие показатели «эталонного» учреждения могут служить ориен-

тиром для других и стимулировать их к проведению корректирующих мероприятий; анализировать изменения в показателях после внедрения новых стратегий, что позволяет оценить их эффективность и скорректировать подход.

2. Выявлены регионы с наилучшими и наихудшими показателями оказания профильной медицинской помощи. Это позволило адресно направ-

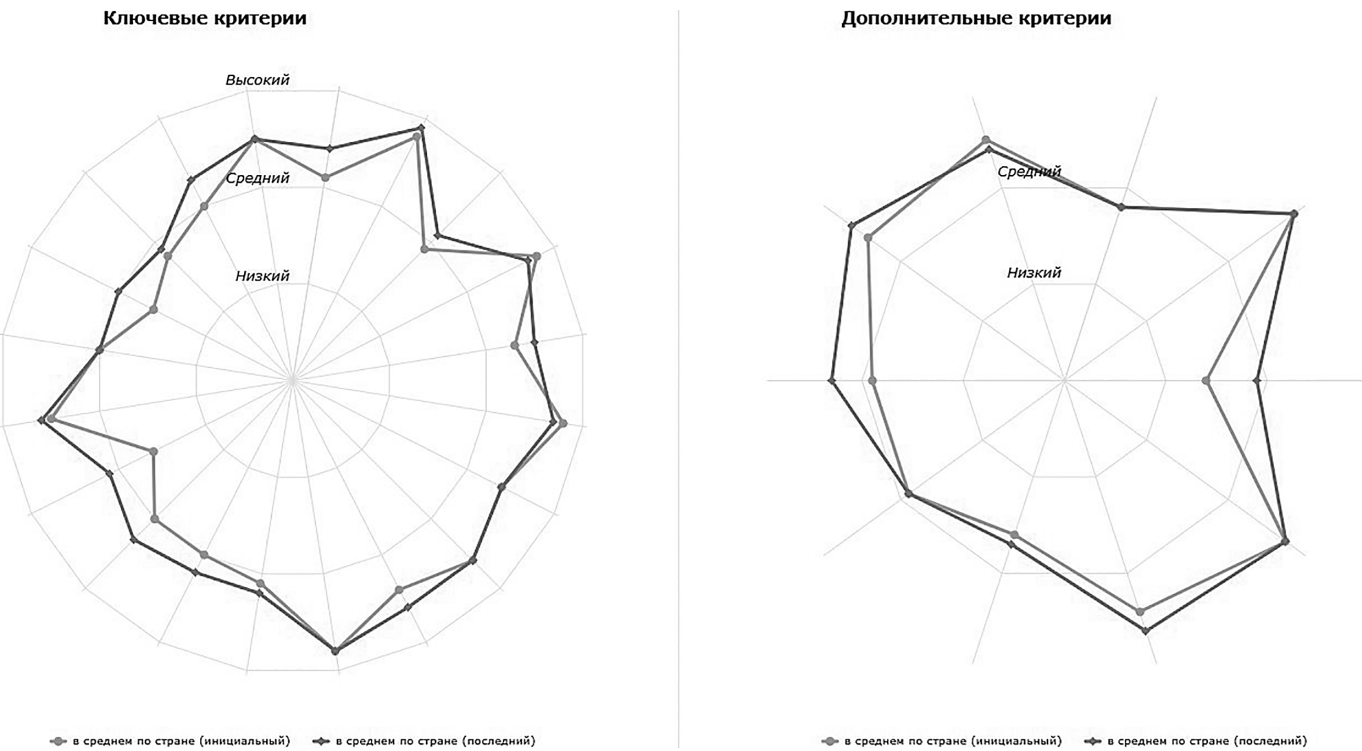


Рис. 4. Оценка службы детской онкологии и гематологии по стране в целом

Таблица 1

Результаты анкетирования врачей в субъектах Российской Федерации

Влияние на доступность	Влияние на скорость принятия решений	Повышение уровня экспертной поддержки	Снижение нагрузки на стационары	Основные преимущества (топ 3)
А) Значительно улучшает: 35 (70%) В) Улучшает: 12 (24%) С) Незначительно улучшает: 3 (6%) D) Не влияет: 0 (0%) E) Ухудшает: 0 (0%)	А) Значительно ускоряет: 28 (56%) В) Ускоряет: 18 (36%) С) Незначительно ускоряет: 4 (8%) D) Не влияет: 0 (0%) E) Замедляет: 0 (0%)	А) Полностью согласен: 30 (60%) В) Согласен: 17 (34%) С) Скорее согласен: 3 (6%) D) Скорее не согласен: 0 (0%) E) Не согласен: 0 (0%)	А) Значительно снижает: 20 (40%) В) Снижает: 22 (44%) С) Незначительно снижает: 8 (16%) D) Не влияет: 0 (0%) E) Увеличивает: 0 (0%)	А) Возможность проведения дистанционных консультаций и мониторинга состояния пациентов: 45 (90%) D) Повышение качества диагностики и лечения за счет доступа к экспертным знаниям: 38 (76%) В) Улучшение взаимодействия между врачами разных регионов: 30 (60%)

лять ресурсы и усилия на улучшение ситуации в проблемных областях, а также изучать и внедрять передовой опыт успешных регионов.

3. Определены факторы, влияющие на качество медицинской помощи. Анализ данных позволил выявить ключевые факторы, такие как кадровый дефицит в регионах, обеспеченность оборудованием и лекарственными препаратами, организация маршрутизации пациентов, которые оказывают наибольшее влияние на результаты лечения.

4. Разработаны рекомендации по улучшению организации медицинской помощи. На основе полученных данных были разработаны рекомендации по оптимизации работы службы детской онкологии и гематологии на региональном уровне, включающие предложения по повышению квалификации персонала, улучшению оснащения медицинских учреждений, совершенствованию маршрутизации пациентов и внедрению современных методов лечения.

5. Повышена информированность специалистов и руководителей о состоянии службы. Система предоставляет доступ к информации о качестве медицинской помощи, что способствует принятию более обоснованных и эффективных управленческих решений.

Однако, среди всех плюсов, были выявлены главные недостатки системы — ручной ввод информации после каждого выездного мероприятия/письма о корректирующих мероприятиях и необходимость актуализации информации главными внештатными специалистами, для обеспечения достоверности и ценности данных. Из этого следует, что система в значительной степени зависит от человеческого фактора, поэтому главной задачей, стоящей на текущий момент для модернизации электронной системы оценки качества профильной медицинской помощи — это автоматизация процесса сбора информации и ввода необходимых данных.

По результатам анкетирования врачей в субъектах Российской Федерации (всего участвовали 50 человек) по вопросам телемедицинских консультаций, были получены данные, отраженные в таблице.

Большинство врачей считают, что телемедицинские технологии существенно расширяют доступность медицинской помощи, ускоряют процесс принятия клинических решений, укрепляют экспертную поддержку и позволяют снизить загруженность стационарных учреждений. Ключевыми достоинствами телемедицины, по мнению специалистов, являются возможности проведения консульта-

ций на расстоянии, повышение эффективности диагностических и лечебных процедур, а также совершенствование коммуникации между медицинскими работниками.

Обсуждение

В эпоху технического прогресса, цифровой трансформации подвергаются все ключевые области, в том числе и система здравоохранения.

Представляется очевидным, что цифровая экономика развивается в условиях нарастающей волны инноваций, интенсивность которых постоянно увеличивается. В то время как экономическая наука оперирует многолетними периодами цифровой революции, сегодня инновационные циклы измеряются уже не годами, а зачастую месяцами. Мызрова К. А., Туганова Э. А., отмечают, что инновации получают более широкое распространение именно в сфере здравоохранения. Этому способствует, в частности, финансирование отрасли, включающее государственные ассигнования и доходы от коммерческой деятельности медицинских учреждений. Подобные финансовые потоки стимулируют активное внедрение инноваций, которые трансформируют саму практику оказания медицинской помощи населению [4].

Цифровые решения открывают широкие горизонты для преобразования сферы здравоохранения, способствуя улучшению качества оказываемой медицинской помощи, снижению операционной нагрузки на медицинских работников и оптимизации основных параметров, определяющих результативность работы системы. Несмотря на многообещающие перспективы, в настоящий момент полная замена медицинских специалистов системами, функционирующими на базе искусственного интеллекта, не представляется рациональным шагом. Первостепенной задачей становится формирование интегрированной цифровой среды для хранения и анализа больших медицинских данных, обеспечивающей возможность их корректной интерпретации с использованием нейросетей. Критически важным представляется одновременное развитие программных средств защиты информации и внедрение инновационных медицинских технологий [5].

Карпов О. Э. и соавт. считают, что для эффективной работы в дистанционном формате врачам требуется дополнительная специализированная подготовка. Целесообразна разработка учебных программ, адаптированных к условиям цифровизации

здравоохранения, в том числе в рамках государственного заказа. Рациональным подходом к реализации этих задач является пересмотр существующих или разработка новых стандартов и порядков оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий. Это должно включать требования к оснащению медицинских организаций в части ИТ-инфраструктуры в целом и инфраструктуры, обеспечивающей функционирование телемедицинских технологий, в частности [6].

Внедрение цифровых технологий в систему управления здравоохранением позволит повысить прозрачность и улучшить управляемость рабочих процессов, особенно в сфере врачебной деятельности. При условии эффективной организации этих процессов на всех уровнях возможно достижение гармоничного взаимодействия между различными ведомствами, сотрудниками медицинских учреждений и пациентами. Такой подход, в свою очередь, будет способствовать эффективной информационной поддержке процесса цифровой трансформации системы здравоохранения, оптимизации планирования расходов, усилению контроля за соблюдением государственных гарантий в отношении объема и качества медицинских услуг, а также оперативному принятию управленческих решений за счет сокращения времени, затрачиваемого на передачу и обработку информации [7].

В настоящее время, несмотря на явные перспективы, открывающиеся благодаря цифровой трансформации здравоохранения, можно отметить, что при реализации соответствующего проекта произошел некоторый дисбаланс в ключевом аспекте — определении целей. Это, в свою очередь, привело к смещению фокуса усилий для исполнителей. В регионах основная деятельность сводится к созданию цифровой инфраструктуры как таковой, без должного внимания к достижению конкретных целей в сфере здравоохранения, значимых для медицинских работников и пациентов, а также к повышению эффективности отрасли в целом, как важной составляющей национальной экономики [8].

Заключение

Опыт ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России демонстрирует значительный потенциал цифровых технологий в улучшении диагностики и лечения детей с онкологическими и гематологическими заболеваниями. Внедрение инновационных решений, таких как телемедицинские консультации, и электронную систему оценки качества оказания профильной медицинской помощи, позволило повысить доступность качественной медицинской помощи, оптимизировать процессы диагностики и мониторинга, а также улучшить результаты лечения.

Несмотря на достигнутые успехи, дальнейшее развитие цифрового здравоохранения в данной области требует решения ряда задач. Необходимо обеспечить стандартизацию и интеграцию различных информационных систем, повысить уровень цифровой грамотности медицинских работников, а так-

же разработать эффективные механизмы защиты персональных данных [9, 10].

В целом, цифровизация здравоохранения открывает новые возможности для борьбы с детскими онкологическими и гематологическими заболеваниями, и ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» является одним из лидеров в этой области, активно внедряя и разрабатывая передовые цифровые решения для улучшения качества жизни маленьких пациентов. Дальнейшее развитие и масштабирование этих технологий позволит сделать лечение более эффективным, доступным и персонализированным для каждого ребенка.

Благодарность: Румянцеву Александру Григорьевичу (академик РАН, д. м. н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, президент ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России) — за ценные замечания и вклад в редактирование данной статьи.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ткаченко ИН, Чеснюкова ЛК. Цифровые технологии в сфере здравоохранения как способ обеспечения качества человеческого капитала. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право*. 2023;23(2):163—173. DOI: 10.18500/1994-2540-2023-23-2-163-173
2. Костин ФН, Слинин АС. Применение телемедицинских технологий в детской онкологии-гематологии и иммунологии. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2023;(12):25. DOI: 10.23670/IRJ.2023.138.25
3. Костин ФН, Слинин АС, Стариков МО, Новичкова ГА. Электронная система оценки качества оказания медицинской помощи по профилю «Детская онкология и гематология»: что было и что сделано? *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2023;45(1):74—80. DOI: 10.17116/medtech20234501174
4. Мызрова КА, Туганова ЭА. Цифровизация здравоохранения как перспективное направление развития Российской Федерации. *Вопросы инновационной экономики*. 2018;8(3):479—486. DOI: 10.18334/vines.8.3.39355
5. Тимиргалеева РР. Цифровая трансформация региональной системы здравоохранения. *Современная научная мысль*. 2020;(4):170—175.
6. Карпов ОЭ, Субботин СА, Шишканов ДВ, Замятин МН. Цифровое здравоохранение. Необходимость и предпосылки. *Врач и информационные технологии*. 2017;(3):6—22.
7. Берман СС, Акаева ВР. Применение цифровых технологий в системе управления здравоохранением региона (на примере цифровых проектов в регионах Приволжского Федерального округа). *Экономика сферы услуг*. 2023;(2):82—89.
8. Афан АИ, Полозова ДВ, Гордеева АА. Цифровая трансформация государственной системы здравоохранения России: возможности и противоречия. *Цифровое право*. 2021;2(4):20—39. DOI: 10.38044/2686-9136-2021-2-4-20-39
9. Беззубцева МВ, Григорьева НС, Демкина АЕ, Кочергина АМ. Цифровизация здравоохранения в России: мониторинговое исследование цифровой грамотности медицинских работников. *Государственное управление. Электронный вестник (Электронный журнал)*. 2022;(93):108—120. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-93-108-120
10. Демкина АЕ. Эволюция цифровой медицины. Мировой и отечественный опыт. *Вестник Московского университета. Сер. 21. Управление (государство и общество)*. 2023;20(2):3—26.

REFERENCES

1. Tkachenko IN, Chesnyukova LK. Digital technologies in healthcare as a way to ensure the quality of human capital. *Izvestiya of Saratov University. New series. Series: Economics. Management. Law*. [Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo]. 2023;23(2):163—173 (in Russian). DOI: 10.18500/1994-2540-2023-23-2-163-173
2. Kostin FN, Slinin AS. Application of telemedicine technologies in pediatric oncology-hematology and immunology. *International Research Journal*. [Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal]. 2023;(12):25 (in Russian). DOI: 10.23670/IRJ.2023.138.25

3. Kostin FN, Slinin AS, Starikov MO, Novichkova GA. Electronic system for assessing the quality of medical care in the field of «Pediatric Oncology and Hematology»: what was and what was done? *Medical Technologies. Assessment and Choice. [Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor]*. 2023;45(1):74—80 (in Russian). DOI: 10.17116/medtech20234501174
4. Myzrova KA, Tuganova EA. Digitalization of healthcare as a promising direction of development of the Russian Federation. *Russian Journal of Innovation Economics. [Voprosy innovatsionnoy ekonomiki]*. 2018;8(3):479—486 (in Russian). DOI: 10.18334/vnec.8.3.39355
5. Timirgaleeva RR. Digital transformation of the regional healthcare system. *Modern Scientific Thought. [Sovremennaya nauchnaya mysl']*. 2020;(4):170—175 (in Russian).
6. Karpov OE, Subbotin SA, Shishkanov DV, Zamyatin MN. Digital healthcare. Necessity and prerequisites. *The Doctor and Information Technologies. [Vrach i informatsionnye tekhnologii]*. 2017;(3):6—22 (in Russian).
7. Berman SS, Akaeva VR. Application of digital technologies in the healthcare management system of the region (on the example of digital projects in the regions of the Volga Federal District). *Economics of Service Sector. [Ekonomika sfery uslug]*. 2023;(2):82—89 (in Russian).
8. Afyan AI, Polozova DV, Gordeeva AA. Digital transformation of the state healthcare system in Russia: opportunities and contradictions. *Digital Law. [Tsifrovoe pravo]*. 2021;2(4):20—39 (in Russian). DOI: 10.38044/2686-9136-2021-2-4-20-39
9. Bezzubtseva MV, Grigorieva NS, Demkina AE, Kochergina AM. Digitalization of healthcare in Russia: a monitoring study of digital literacy of medical workers. *Public Administration. Electronic Bulletin (Electronic Journal). [Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik (Elektronnyy zhurnal)]*. 2022;(93):108—120 (in Russian). DOI: 10.24412/2070-1381-2022-93-108-120
10. Demkina AE. Evolution of digital medicine. World and domestic experience. *Moscow University Bulletin. Series 21. Management (State and Society). [Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 21. Upravlenie (gosudarstvo i obshchestvo)]*. 2023;20(2):3—26 (in Russian).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 20.05.2025; одобрена после рецензирования 20.08.2025; принята к публикации 15.09.2025.
The article was submitted 20.05.2025; approved after reviewing 20.08.2025; accepted for publication 15.09.2025.