

УДК 614.2

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

## Обзор организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний среди населения

Н.О. Майкова<sup>1</sup>, И.Ю. Артюхин<sup>2</sup>, Ю.А. Еремина<sup>2</sup><sup>1</sup> Клиника «Бирюлево» сети клиник «ИНТЕЛмед», 115547 Россия, г. Москва, ул. Михневская, 8<sup>2</sup> Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 392036, Россия, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33

### Аннотация

Рассмотрены существующие организационные технологии раннего выявления онкологических заболеваний, включая скрининговые программы и системы управления информацией о пациентах. Проведен анализ социальных технологий раннего выявления, обсуждена роль современных информационных технологий в процессе контроля за онкологическими заболеваниями. Целью исследования является обзор и анализ существующих организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний, а также оценка их эффективности.

**Ключевые слова:** диагностика онкологических заболеваний; раннее выявление рака; организация здравоохранения

**Для цитирования:** Майкова, Н.О. Обзор организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний среди населения / Н.О. Майкова, И.Ю. Артюхин, Ю.А. Еремина // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 1. – С. 92–102. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

UDC 614.2  
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

## Organizational And Social Technologies For Early Cancer Detection Among General Population

N. O. Maikova<sup>1</sup>, I. Y. Artyukhin<sup>2</sup>, J. A. Yeremina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Biryulyovo Clinic, branch of INTELmed clinic network, 8, Mikhnevskaya ul., Moscow, 115547, Russian Federation

<sup>2</sup> Derzhavin Tambov State University, 33, Internatsionalnaya ul., Tambov, 392036, Russian Federation

### Abstract

In this review, organizational technologies for early cancer detection including screening programs and patient information management systems are discussed. An analysis of social technologies applied to early cancer detection is carried out, and the role of modern information technologies in cancer control management is discussed. The purpose of the study was to review and analyze existing organizational and social technologies used for early cancer detection, as well as for effectiveness evaluation.

**Keywords:** cancer diagnosis, early cancer detection, healthcare organization

**For citation:** Maikova N.O., Artyukhin I. Y., Yeremina J. A. Organizational And Social Technologies For Early Cancer Detection Among General Population. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 1, pp. 92-102. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i1;92-102

## Введение

Онкологические заболевания являются одной из основных причин смертности населения во всем мире [1–4]. По данным Всемирной организации здравоохранения, рак является второй по частоте причиной смертности в мире, он унес жизни около 9,6 млн человек в 2018 г., а в 2020-м – около 10 млн человек. Рак является причиной смерти почти каждого шестого умершего [5]. Раннее выявление онкологических заболеваний играет ключевую роль в борьбе с ними, так как позволяет начать лечение на ранних стадиях, когда оно наиболее эффективно [6, 7]. Однако, несмотря на доступность современных методов диагностики, большинство случаев рака в мире обнаруживается на поздних стадиях, что значительно снижает шансы на выздоровление [8, 9].

В этом контексте актуальность исследования организационных и социальных технологий раннего выявления онкологических заболеваний не подлежит сомнению. Изучение и развитие эффективных методов раннего диагностирования рака может спасти дополнительное количество жизней и значительно снизить социальную и экономическую нагрузку на общество. Социальная значимость этой темы заключается в том, что успешное раннее выявление рака требует не только применения передовых медицинских технологий, но и активного участия общества, развития социальных технологий и изучения их эффективности.

## Результаты и обсуждение

Под организационной технологией принято понимать разнообразные модели деятельности (функций, бизнес-процессов), модели организационной структуры, объектов деятельности, средств производства и информационных систем [10]. Организационные технологии направлены на оптимизацию операций, снижение затрат, повышение эффективности и, в конечном итоге, достижение лучших результатов. Социальная технология – это совокупность методов и средств, позволяющих добиваться результатов при решении задач по обеспечению эффективного взаимодействия между людьми.

В здравоохранении термин «организационная технология» относится к использованию технологических инструментов и систем для улучшения оказания медицинской помощи. С этой целью используют, в частности, электронные медицинские записи, платформы телемедицины, системы динамического наблюдения за пациентами, технологии медицинского изображения и другие цифровые инструменты, которые помогают в диагностике, лечении и уходе за пациен-

тами [11]. Организационная технология также охватывает процессы и методологии, используемые для управления медицинскими учреждениями, такие как системы управления больницами, инструменты планирования, стратегии распределения ресурсов и меры контроля качества. Сюда относятся процессы для улучшения ухода за пациентами, методы повышения результативности здравоохранения, оптимизации и эффективного использования ресурсов [12].

Организационные технологии в здравоохранении следует признать специфическим явлением [13, 14]. Отличия организационных технологий в здравоохранении от других социальных сфер заключаются в следующем:

- Сложность и специфичность данных. Здравоохранение имеет дело с большим объемом сложных и чаще всего конфиденциальных данных о пациентах, включая историю обращений, результаты анализов и лечения. Поэтому в здравоохранении необходимо учитывать конфиденциальность при обработке и защите этих данных, при этом не ограничивая доступ к ним медицинских работников и не усложняя правила их передачи.
- Медицинские процессы и технологии. Здравоохранение имеет свои собственные уникальные организационные процессы и требования, которые отличаются от других социальных сфер.
- Взаимодействие большого количества сторон. Осуществляется взаимодействие между различными медицинскими организациями и страховыми компаниями, представителями пациента и родственниками. Организационные технологии в здравоохранении должны обеспечивать эффективный и точный обмен информацией и координацию между всеми этими сторонами для обеспечения непрерывности и качества медицинской помощи.

В результате изучения существующих организационных моделей, направленных на повышение ранней диагностики рака, точек их приложения и лежащих в их основе механизмов можно выделить четыре основные группы организационных технологий.

1. Внутримедицинские организационные технологии управления информацией и коммуникацией.
2. Технологии взаимодействия с пациентами, группами риска или декретированными группами.
3. Медицинские организационные технологии раннего выявления: диспансеризация, профосмотры, скрининги и т.д.
4. Социальные технологии широкого воздействия на население в целях приверженности ранней диагностике и настроенности.

**Таблица 1** – Наиболее эффективные организационные технологии в области ранней диагностики онкологических заболеваний  
**Table 1** – Most effective organizational technologies in early cancer diagnosis

Название технологии	Тип технологии	Содержание технологии
Доступ населения к скринингу рака	Медицинские организационные технологии раннего выявления	Одной из ключевых организационных технологий для раннего выявления рака является обеспечение доступности скрининговых программ для населения. Это может включать расширение сети медицинских учреждений, предоставление доступа к скрининговым услугам в отдаленных и малонаселенных районах, а также снижение стоимости скрининга.
Социальная реклама среди населения	Социальные технологии широкого воздействия на население	Организационная технология, направленная на повышение осведомленности населения о риске развития рака и важности ранней диагностики. Это может включать проведение информационных кампаний, создание информационных материалов и использование средств массовой информации для распространения информации о скрининге и профилактике рака.
Онкологическая настороженность среди врачей	Внутримедицинские организационные технологии управления информацией и коммуникацией	Врачи играют важную роль в раннем выявлении рака, поэтому организационные мероприятия должны быть направлены на повышение осведомленности и знаний врачей о ранних признаках рака, методах скрининга и рекомендациях по диагностике и лечению. Это может включать проведение обучающих программ и семинаров для врачей.
Маршрутизация и диспансеризация пациентов с предраковыми состояниями	Технологии взаимодействия с пациентами, группами риска	Организационная технология, направленная на эффективное управление пациентами с предраковыми состояниями и направление их на соответствующую диагностику и лечение. Это может включать разработку протоколов и алгоритмов для маршрутизации пациентов, обучение медицинского персонала по применению этих протоколов и создание системы мониторинга и контроля.

Проведенный анализ позволил выделить основные организационные технологии в сфере здравоохранения, которые на протяжении последних лет успешно применяются в здравоохранении многих стран, включая РФ (табл. 1).

Так, Федеральный проект РФ «Борьба с онкологическими заболеваниями» предлагает активно использовать все четыре упомянутые в таблице организационные технологии [15]. Программа "Cancer Moonshot" в Соединенных Штатах – инициатива с целью ускорить раковые исследования и найти новые способы предотвращения, диагностики и лечения рака. Она стремится объединить исследователей, врачей, пациентов и сторонников для сотрудничества и обмена информацией с целью значительного прогресса в раковых исследованиях. Программа также использует все упомянутые организационные технологии для достижения целей [16].

Помимо этого существует ряд новых технологий, одни из которых показывают неплохую эффективность [17], другие же находятся в стадии становления и изучения [18]. Существует три наиболее часто применяемые дополнительные организационные технологии для повышения эффективности ранней диагностики рака (табл. 2).

В настоящее время информационные технологии и телемедицина играют важную роль в различных областях медицины, особенно в ранней

диагностике рака. Эти новые технологии предоставляют расширенные возможности для скрининга, мониторинга, повышения доступности медицинской помощи, улучшения процесса диагностики и обеспечения более эффективного лечения. Следует выделить ряд основных направлений, в которых применение информационных технологий имеет хорошие перспективы:

1. Телемедицина. Все телемедицинские технологии позволяют специалистам контролировать пациентов удаленно, сокращая необходимость в личных визитах и улучшая доступ к медицинским услугам, особенно в сельских, отдаленных или малонаселенных районах [19]. Телемедицина показала свою способность увеличить доступность медицинской помощи, снизить затраты на здравоохранение и улучшить результаты лечения. В настоящее время идет апробация данной технологии в онкологии, в том числе и в целях ранней диагностики [20].
2. Электронные медицинские записи – ЭМЗ (EMR), электронные медицинские системы (ЭМС). ЭМС позволяют медицинским работникам иметь доступ к полной медицинской истории пациента, включая предыдущие диагнозы, принимаемые лекарства и результаты анализов. Эта технология улучшает координацию медицинской помощи, снижа-

**Таблица 2** – Новые организационные технологии, используемые для повышения эффективности ранней диагностики онкологических заболеваний  
**Table 2** – New organizational technologies aimed at improving the effectiveness of early cancer detection

Название технологии	Тип технологии	Содержание технологии
Развитие телемедицины и иных телекоммуникационных технологий	Технологии взаимодействия с пациентами, группами риска	Телемедицина может быть использована для предоставления консультаций и диагностики пациентов в отдаленных и малонаселенных районах, где доступ к специалистам может быть ограничен. Организационные мероприятия должны быть направлены на развитие инфраструктуры телемедицины, обучение медицинского персонала по ее применению и обеспечение доступа к телемедицинским услугам для населения.
Вовлечение сообщества (пациентских обществ, НКО и волонтеров)	Социальные технологии широкого воздействия на население	Вовлечение сообщества может быть эффективным способом повышения осведомленности о риске развития рака и важности ранней диагностики. Организационные мероприятия должны быть направлены на создание партнерств с местными сообществами, проведение образовательных мероприятий и формирование групп поддержки для пациентов и их семей.
Использование информационных технологий	Внутримедицинские организационные технологии управления информацией и коммуникацией	Использование информационных технологий, таких как электронные медицинские записи и системы управления данными, может значительно улучшить эффективность ранней диагностики рака. Организационные мероприятия должны быть направлены на внедрение и использование таких технологий, а также на обучение медицинского персонала по их применению.

ет количество медицинских ошибок и обеспечивает своевременную и точную диагностику и лечение. В онкологии с их помощью снижается риск искажения или потери информации при передаче от врача к врачу и от одного медицинского учреждения – другому [21–23].

3. Мобильные приложения для здоровья (mHealth). Мобильные приложения предоставляют людям инструменты и ресурсы для контроля своего здоровья, отслеживания симптомов и получения персонализированных рекомендаций по здоровью. Эти приложения могут помочь людям обнаружить ранние признаки заболеваний, способствовать здоровому образу жизни и обеспечить своевременное вмешательство и лечение [24–26].
4. Системы управления здоровьем населения. Эти системы используют анализ данных для выявления групп риска и внедрения целевых мероприятий по профилактике заболеваний и ранней диагностике. Анализируя большие объемы данных, медицинские работники могут выявить тенденции, факторы риска и паттерны возникновения заболеваний, что позволяет предпринимать проактивные меры и улучшать результаты лечения [27, 28].
5. Системы поддержки принятия клинических решений. Эти системы предоставляют медицинским работникам основанные на доказательной медицине руководства, рекоменда-

ции и предупреждения на месте оказания помощи. Интегрируя клинические знания и данные о пациенте, эти системы могут помочь в точной диагностике, выборе соответствующего лечения и предотвращении медицинских ошибок [29, 30].

6. Программы скрининга населения. Эти программы включают активные усилия по информированию населения, привлечению его к диспансеризации и профосмотрам, по выявлению лиц с риском различных заболеваний и направлению их на скрининг или диагностику. Рассчитанные на группы населения, имеющие высокие риски заболеваний, и обеспечивая раннее выявление и вмешательство, эти программы могут снизить бремя заболеваний и улучшить результаты лечения [31].

Социальные организационные технологии, направленные на население, также эффективно используются в масштабах регионов и целых государств. Главные из них представлены в таблице 3.

## Заключение

Поскольку онкологические заболевания являются одной из ведущих причин смертности населения в мире, являясь также одной из важнейших медико-социальных проблем, современные научно обоснованные организационные технологии играют значительную роль в повышении эффективности ранней диагностики рака.

**Таблица 3** – Современные социальные технологии, направленные на раннее выявление онкологических заболеваний среди населения  
**Table 3** – Modern social technologies aimed at improving the effectiveness of early cancer detection

Социальная технология	Содержание
Образовательные программы и кампании	Эти программы предоставляют пациентам информацию о рисках развития рака, ранних признаках и симптомах, а также о методах ранней диагностики. Они помогают повысить осведомленность пациентов и мотивируют их обращаться к врачу при первых подозрениях на рак.
Группы поддержки	Группы поддержки для пациентов с диагнозом рак предоставляют социальную, эмоциональную и психологическую поддержку, а также позволяют обмениваться опытом и информацией. В таких группах пациенты могут обсудить свои опасения и вопросы, получить советы от тех, кто уже прошел через подобное, и информацию о ранней диагностике рака.
Социальные медиа и онлайн-ресурсы	Социальные медиа и онлайн-ресурсы предоставляют пациентам доступ к информации о ранней диагностике рака, новых методах лечения и клинических исследованиях. Они также предоставляют возможность общаться с другими пациентами и экспертами в области онкологии.
Поддержка родственников и близких	Важную роль в ранней диагностике рака играет поддержка со стороны родственников и близких, которые могут помочь пациенту распознать изменения в здоровье, поощрять его обращаться к врачу и сопровождать на приемы. С этой целью могут быть организованы курсы обучения для родственников, где обсуждаются проблемы ухода и психологической поддержки онкологических больных.
Программы скрининга	Бесплатные программы скрининга рака предоставляют возможность пациентам получить раннюю диагностику без финансовой нагрузки. Это особенно важно для людей с низким уровнем дохода или без медицинской страховки, которые могут столкнуться с преградами при доступе к диагностике рака. Внимания также требует следующая социальная проблема: низкий уровень выявляемости рака на ранних стадиях в социальных группах с низким и сверхнизким доходом.

Организационные технологии в здравоохранении представляют собой специфическую область из-за уникальности и сложности данных, медицинских специфик, требований к конфиденциальности и безопасности, а также необходимости взаимодействия с различными сторонами. Основные организационные технологии, применяемые в здравоохранении, включают обеспечение доступа к скринингу рака, социальную рекламу, повышение осведомленности врачей об онкологических заболеваниях и управление пациентами с предраковыми состояниями.

Применение испытанных организационных технологий с доказанной эффективностью может помочь улучшить процесс ранней диагностики рака, повысить осведомленность населения и медицинских работников о раннем выявлении рака и улучшить управление пациентами с предраковыми состояниями.

Организационные и социальные технологии в здравоохранении играют значительную роль в обеспечении качественного медицинского обслуживания, в частности в раннем выявлении и лечении рака. Они включают образовательные программы, группы поддержки, использование социальных медиа и онлайн-ресурсов, поддержку родственников и близких, а также программы бесплатного скрининга. Эти технологии помогают повысить осведомленность пациентов о рисках и симптомах рака, мотивировать их обращаться к врачу при первых подозрениях, предоставлять эмоциональную поддержку и до-

ступ к информации о новых методах лечения и диагностики. Внедрение и развитие любых организационных технологий требует активного сотрудничества между организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями, сообществами и другими заинтересованными сторонами. Совместные усилия всех участников могут обеспечить успешное применение этих технологий и повышение эффективности ранней диагностики рака.

## Список литературы

1. *Sung H. et al.* Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: a cancer journal for clinicians*. – 2021. – Т. 71. – № 3. – С. 209-249.
2. *Bray F. et al.* The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide // *Cancer*. – 2021. – Т. 127. – № 16. – С. 3029-3030.
3. *Тилеков Э.А., Ибраимова Д.Д., Болбачан О.А., Садамкулова К.И.* Пути улучшения онкологической помощи // *Бюллетень науки и практики*. – 2020. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-uluchsheniya-onkologicheskoy-pomoschi> (дата обращения: 06.09.2023).
4. *Ванинов А.С.* Злокачественные новообразования, как наиболее приоритетная медико-социальная проблема системы здравоохранения // *Бюллетень науки и практики*. 2019. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-kak-naibolee-prioritetnaya-mediko-sotsialnaya-problema-sistemy-zdravoohraneniya> (дата обращения: 06.09.2023).
5. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
6. *Данилов В.М., Люцко В.В.* Программы раннего выявления злокачественных новообразований, профилактики и диспансеризации населения // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. – 2022. – №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/programmy-rannego-vyyavleniya-zlokachestvennyh-novoobrazovaniy-profilaktiki-i-dispanserizatsii-naseleniya> (дата обращения: 06.09.2023).
7. *Евдаков В.А., Бантьева М.Н., Маношкина Е.М., Мельников Ю.Ю.* Показатели работы коек круглосуточного пребывания онкологического профиля в Российской Федерации // *Менеджер здравоохранения*. – 2020. – №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-raboty-koek-kruglosutochnogo-prebuvaniya-onkologicheskogo-profilya-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 06.09.2023).
8. *Лебедев В. В., Бойков С. А., Асекретова Т. В., Брисин Ю. В., Супрун Р. Н., Фурсенко А. С., Чегодаева Е. Н., Шкрябунова В. В.* Проблемы поздней диагностики онкогематологических заболеваний и пути их разрешения // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2012. – №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-pozdney-diagnostiki-onkogematologicheskikh-zabolevaniy-i-puti-ih-razresheniya> (дата обращения: 06.09.2023).
9. *Booth C. M., Karim S., Mackillop W. J.* Real-world data: towards achieving the achievable in cancer care // *Nature reviews Clinical oncology*. – 2019. – Т. 16. – № 5. – С. 312-325.
10. *Мангутов И.С., Скворцов В.Н.* Организационные технологии и нормативы в управлении социально-экономическими системами // *Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина*. – 2015. – №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnye-tehnologii-i-normativy-v-upravlenii-sotsialno-ekonomicheskimi-sistemami-1> (дата обращения: 06.09.2023).
11. *Петрова Н.Г., Слесаревская Л.С., Балохина С.А., Комличенко Э.В., Мартиросян М.М., Петров М.В.* Внедрение новых организационных технологий как условие повышения качества медицинской помощи // *Ученые записки СПбГМУ им. И. П. Павлова*. – 2009. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-novyh-organizatsionnyh-tehnologiy-kak-uslovie-povysheniya-kachestva-meditsinskoj-pomoschi> (дата обращения: 06.09.2023).
12. *Демакина А.А., Богомолова И.Д.* Сущность и структура системы здравоохранения в России // *Экономика и социум*. – 2016. – №12-1 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-struktura-sistemy-zdravoohraneniya-v-rossii> (дата обращения: 06.09.2023).
13. *Хакйемез С.* Совершенствование системы управления учреждениями здравоохранения на основе инноваций // *Инновации и инвестиции*. – 2021. – №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-uchrezhdeniyami-zdravoohraneniya-na-osnove-innovatsiy> (дата обращения: 06.09.2023).
14. *Мушников Д.Л., Козлов В.А., Олейник А.В., Абросимов Е.А., Колобова Т.Л.* Медико-организационные, цифровые и социокультурные технологии работы с пациентами: классификация, качество // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2022. – №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-organizatsionnye-tsifrovye-i-sotsiokulturnye-tehnologii-raboty-s-patsientami-klassifikatsiya-kachestvo> (дата обращения: 06.09.2023).
15. <https://minzdrav.gov.ru/poleznyeresursy/natsproektzdravoohranenie/onko>
16. <https://www.cancer.gov/research/key-initiatives/moonshot-cancer-initiative>
17. *Смалюк А.Ф., Долгая Я.В., Ушенко Д.А.* Разработка системы телемедицины для повышения доступности информационной системы ранней диагностики рака кожи // *The Scientific Heritage*. – 2020. – №46-1 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistemy-telemeditsiny-dlya-povysheniya-dostupnosti-informatsionnoy-sistemy-rannej-diagnostiki-raka-kozhi> (дата обращения: 06.09.2023).

18. Лазарев А.Ф., Петрова В.Д., Захарова И.М., Ганов Д.И. Профессионально ориентированная игра – эффективный метод интерактивного обучения дисциплине «онкология» в современных условиях // Злокачественные опухоли. – 2022. – №3S1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-orientirovannaya-igra-effektivnyy-metod-interaktivnogo-obucheniya-distsipliny-onkologiya-v-sovremennyh-usloviyah> (дата обращения: 06.09.2023).
19. Волкова О.А., Бударин С.С., Смирнова Е.В., Эльбек Ю.В. Опыт использования телемедицинских технологий в системах здравоохранения зарубежных стран и Российской Федерации: систематический обзор // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2021. – №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-telemeditsinskih-tehnologiy-v-sistemah-zdravoohraneniya-zarubezhnyh-stran-i-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 06.09.2023).
20. Селиверстов П.В., Бакаева С.Р., Шаповалов В.В. Разработка медицинской методологии телемедицинского скрининга здоровья взрослого населения в амбулаторном звене для популяционного мониторинга хронических неинфекционных заболеваний // МС. – 2020. – №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-meditsinskoj-metodologii-telemeditsinskogo-skrininga-zdorovya-vzroslogo-naseleniya-v-ambulatornom-zvene-dlya> (дата обращения: 07.09.2023).
21. Минаев П.В., Федяев Д.В., Серяпина Ю.В., Скоморохова Т.В. Обзор зарубежного опыта внедрения электронного здравоохранения // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2021. – №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-zarubezhnogo-opyta-vnedreniya-elektronnogo-zdravoohraneniya> (дата обращения: 07.09.2023).
22. Курбанов Р.Д., Тригулова Р.Х. Возможности использования электронных медицинских карт для проведения клинических исследований // ЕКЖ. – 2021. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ispolzovaniya-elektronnyh-meditsinskih-kart-dlya-provedeniya-klinicheskikh-issledovaniy> (дата обращения: 07.09.2023).
23. Милашевич Е.А. Внедрение информационных услуг в национальные системы здравоохранения: мировой опыт // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2021. – №16-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-informatsionnyh-uslug-v-natsionalnye-sistemy-zdravoohraneniya-mirovoy-opyt> (дата обращения: 07.09.2023).
24. Гусев А.В., Ившин А.А., Владзимирский А.В. Российские мобильные приложения для здоровья: систематический поиск в магазинах приложений // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2021. – №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-mobilnye-prilozheniya-dlya-zdorovya-sistematicheskij-poisk-v-magazinah-prilozheniy> (дата обращения: 07.09.2023).
25. Розанов В.А., Самерханова К.М. Мобильные приложения для поддержания психического здоровья: обзор оценок пользователей // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2022. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnye-prilozheniya-dlya-podderzhaniya-psihicheskogo-zdorovya-obzor-otsenok-polzovateley> (дата обращения: 07.09.2023).
26. Сергей А.К., Галина Н.П., Белый Н.М. Выбор оптимальных приложений для здорового образа жизни // Глобус: психология и педагогика. – 2019. – №7 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-optimalnyh-prilozheniy-dlya-zdorovogo-obraza-zhizni> (дата обращения: 07.09.2023).
27. Dash S. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects // Journal of big data. – 2019. – Т. 6. – No. 1. – С. 1-25.
28. Fink O. et al. Potential, challenges and future directions for deep learning in prognostics and health management applications // Engineering Applications of Artificial Intelligence. – 2020. – Т. 92. – С. 103678.
29. Beeler P. E., Bates D. W., Hug B. L. Clinical decision support systems // Swiss medical weekly. – 2014. – Т. 144. – No. 5152. – С. w14073-w14073.
30. Sutton R. T. et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success // NPJ digital medicine. – 2020. – Т. 3. – No. 1. – С. 17.
31. Shah S. C. et al. Cancer control in low-and middle-income countries: is it time to consider screening? // Journal of global oncology. – 2019. – Т. 5. – С. 1-8.

## References

1. Sung H. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: A cancer journal for clinicians*. – 2021. – T. 71. – No. 3. – C. 209-249.
2. Bray F. et al. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide // *Cancer*. – 2021. – T. 127. – No. 16. – C. 3029-3030.
3. Teplyakov E.A., Ibragimova D.D., Bolbachan O.A., Sadamkulova K.I. Ways to improve oncological care // *Bulletin of Science and practice*. 2020. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-uluchsheniya-onkologicheskoy-pomoschi> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
4. Vaninov A.S. Malignant neoplasms as the most priority medical and social problem of the healthcare system // *Bulletin of Science and practice*. 2019. No. 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-kak-naibolee-prioritetnaya-mediko-sotsialnaya-problema-sistemy-zdravoohraneniya> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
5. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
6. Danilov V.M., Lyutsko V.V. Programs of early detection of malignant neoplasms, prevention and medical examination of the population // *Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2022. No. 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/programmy-rannego-vyyavleniya-zlokachestvennyh-novoobrazovaniy-profilaktiki-i-dispanserizatsii-naseleniya> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
7. Evdakov V.A., Bantyeva M.N., Manoshkina E.M., Melnikov Yu.Y. Performance indicators of round-the-clock oncological stay beds in the Russian Federation // *Health care manager*. 2020. No. 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-raboty-koek-kruglosutochnogo-prebyvaniya-onkologicheskogo-profilya-v-rossiyskoy-federatsii> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
8. Lebedev V. V., Boikov S. A., Asekretova T. V., Brisin Yu. V., Suprun R. N., Fursenko A. S., Chegodaeva E. N., Shkriabunova V. V. Problems of late diagnosis of oncohematological diseases and ways of their resolution // *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2012. No. 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-pozdney-diagnostiki-onkogematologicheskikh-zabolevaniy-i-puti-ih-razresheniya> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
9. Booth C. M., Karim S., Mackillop W. J. Real-world data: towards achieving the achievable in cancer care // *Nature reviews Clinical oncology*. – 2019. – T. 16. – № 5. – C. 312-325.
10. Mangutov I.S., Skvortsov V.N. Organizational technologies and standards in the management of socio-economic systems // *Bulletin of LSU named after A.S. Pushkin*. 2015. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnye-tehnologii-i-normativy-v-upravlenii-sotsialno-ekonomicheskimi-sistemami-1> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
11. Petrova N.G., Slesarevskaya L.S., Balokhina S.A., Komlichenko E.V., Martirosyan M.M., Petrov M.V. Introduction of new organizational technologies as a condition for improving the quality of medical care // *Scientific notes of I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University*. 2009. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-novyh-organizatsionnyh-tehnologiy-kak-uslovie-povysheniya-kachestva-meditinskoy-pomoschi> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
12. Demakina A.A., Bogomolova I.D. The essence and structure of the healthcare system in Russia // *Economy and society*. 2016. No. 12-1 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-struktura-sistemy-zdravoohraneniya-v-rossii> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
13. Hakyemez S. Improving the management system of healthcare institutions based on innovations // *Innovations and investments*. 2021. No. 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-uchrezhdeniyami-zdravoohraneniya-na-osnove-innovatsiy> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
14. Mushnikov D.L., Kozlov V.A., Oleinik A.V., Abrosimov E.A., Kolobova T.L. Medical-organizational, digital and socio-cultural technologies of working with patients: classification, quality // *Health and education in the XXI century*. 2022. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-organizatsionnye-tsifrovye-i-sotsiokulturnye-tehnologii-raboty-s-patsientami-klassifikatsiya-kachestvo> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
15. <https://minzdrav.gov.ru/poleznyeresursy/natsproektzdravoohranenie/onko>
16. <https://www.cancer.gov/research/key-initiatives/moonshot-cancer-initiative>
17. Smalyuk A.F., Dolgaya Ya.V., Ushenko D.A. Development of a telemedicine system to increase the availability of an information system for early diagnosis of skin cancer // *The Scientific Heritage*. 2020. No. 46-1 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sistemy-telemeditsiny-dlya-povysheniya-dostupnosti-informatsionnoy-sistemy-ranney-diagnostiki-raka-kozhi> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)

18. Lazarev A.F., Petrova V.D., Zakharova I.M., Ganov D.I. Professionally oriented game – an effective method of interactive teaching of the discipline "oncology" in modern conditions // *Malignant tumors*. 2022. No. 3S1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-orientirovannaya-igra-effektivnyy-metod-interaktivnogo-obucheniya-distsipliny-onkologiya-v-sovremennyh-usloviyah> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
19. Volkova O.A., Budarin S.S., Smirnova E.V., Elbek Yu.V. Experience of using telemedicine technologies in healthcare systems of foreign countries and the Russian federation: a systematic review // *Pharmacoeconomics. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2021. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-telemeditsinskih-tehnologiy-v-sistemah-zdravoohraneniya-zarubezhnyh-stran-i-rossiyskoy-federatsii> (accessed: 06.09.2023). (In Russ.)
20. Seliverstov P.V., Bakaeva S.R., Shapovalov V.V. Development of a medical methodology for telemedicine screening of adult health in an outpatient unit for population monitoring of chronic non-communicable diseases // *Medical Advice*. 2020. No. 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-meditsinskoy-metodologii-telemeditsinskogo-skrininga-zdorovya-vzroslogo-naseleniya-v-ambulatornom-zvene-dlya> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
21. Minaev P.V., Fedyayev D.V., Seryapina Yu.V., Skomorokhova T.V. Review of foreign experience in the introduction of electronic healthcare // *Pharmacoeconomics. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2021. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-zarubezhnogo-opyta-vnedreniya-elektronnoho-zdravoohraneniya> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
22. Kurbanov R. D., Trigulova R. H. Possibilities of using electronic medical records for conducting clinical trials // *Eurasian cardiology journal*. 2021. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ispolzovaniya-elektronnyh-meditsinskih-kart-dlya-provedeniya-klinicheskikh-issledovaniy> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
23. Milashevich E.A. Introduction of information services into national health systems: world experience // *Russia: trends and prospects of development*. 2021. No. 16-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-informatsionnyh-uslug-v-natsionalnye-sistemy-zdravoohraneniya-mirovoy-opyt> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
24. Gusev A.V., Ivshin A.A., Vladzimirsky A.V. Russian mobile applications for health: a systematic search in App Stores // *Journal of Telemedicine and E-Health*. 2021. No. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-mobilnye-prilozheniya-dlya-zdorovya-sistematicheskii-poisk-v-magazinah-prilozheniy> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
25. Rozanov V.A., Amirkhanova K.M. Mobile applications for maintaining mental health: review of user ratings // *Journal of Telemedicine and E-Health*. 2022. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnye-prilozheniya-dlya-podderzhaniya-psihicheskogo-zdorovya-obzor-otsenok-polzovateley> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
26. Sergey A.K., Galina N.P., Bely N.M. Choosing optimal applications for a healthy lifestyle // *Globus: psychology and pedagogy*. 2019. No. 7 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-optimalnyh-prilozheniy-dlya-zdorovogo-obraza-zhizni> (accessed: 07.09.2023). (In Russ.)
27. Dash S. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects // *Journal of big data*. – 2019. – T. 6. – No. 1. – C. 1-25.
28. Fink O. et al. Potential, challenges and future directions for deep learning in prognostics and health management applications // *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. – 2020. – T. 92. – C. 103678.
29. Beeler P. E., Bates D. W., Hug B. L. Clinical decision support systems // *Swiss medical weekly*. – 2014. – T. 144. – No. 5152. – C. w14073-w14073.
30. Sutton R. T. et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success // *NPJ digital medicine*. – 2020. – T. 3. – No. 1. – C. 17.
31. Shah S. C. et al. Cancer control in low-and middle-income countries: is it time to consider screening? // *Journal of global oncology*. – 2019. – T. 5. – C. 1-8.

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование проводилось без спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Майкова Нина Олеговна** – врач, многопрофильная клиника «Бирюлево» сети клиник «ИНТЕЛмед», <https://orcid.org/0009-0007-7227-3664>

**Артюхин Игорь Юрьевич** – магистрант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», <https://orcid.org/0009-0002-3432-3396>

**Еремина Юлия Александровна** – аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», <https://orcid.org/0000-0002-4525-3875>

## Для корреспонденции

Майкова Нина Олеговна  
[maini1@mail.ru](mailto:maini1@mail.ru)

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About the authors

**Nina O. Maikova** – doctor, Biryulyovo Clinic, branch of INTELmed clinic network, <https://orcid.org/0009-0007-7227-3664>

**Igor Y. Artyukhin** – Master's Degree Student, Department of Public Health and Healthcare, Derzhavin Tambov State University, <https://orcid.org/0009-0002-3432-3396>

**Julia A. Yeremina** – Postgraduate Student, Department of Public Health and Healthcare, Derzhavin Tambov State University, <https://orcid.org/0000-0002-4525-3875>

## Corresponding author

Nina O. Maikova  
[maini1@mail.ru](mailto:maini1@mail.ru)