

Научная статья

УДК 614.2

doi:10.69541/NRIPH.2025.02.011

Этапы внедрения современных информационных технологий менеджмента в перинатологию Тверской области

Людмила Юрьевна Гребенщикова¹, Маргарита Александровна Флорес²

¹ГБУЗ ТО «Областной клинический перинатальный центр им. Е. М. Бакуниной», 170036, г. Тверь,
Российская Федерация;

¹ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, 170100, г. Тверь,
Российская Федерация;

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова»
Минздрава России (Сеченовский Университет), 109004, г. Москва, Российская Федерация;

¹grebenshikovalu@tvgmu.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4398-3222>

²floresbenard_m_a@staff.sechenov.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7906-8520>

Аннотация. В статье поэтапно рассмотрено внедрение информационных технологий в систему родовспоможения Тверской области. Дается всесторонний анализ связи цифровизации оказываемой помощи и снижения показателей смертности, улучшения качества оказываемой помощи и повышения информированности населения. Проанализированы проблемы, возникающие при внедрении информационных технологий на региональном уровне.

Ключевые слова: информационные технологии, медицинские информационные системы, дистанционное консультирование, менеджмент в перинатологии

Для цитирования: Гребенщикова Л. Ю., Флорес М. А. Этапы внедрения современных информационных технологий менеджмента в перинатологию Тверской области // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2025. № 2. С. 62—67. doi:10.69541/NRIPH.2025.02.011.

Original article

Stages of development of modern management information technologies in perinatology of the Tver region

Lyudmila Yu. Grebenshchikova¹, Margarita A. Flores²

¹E. M. Bakunina Oblast Clinical Perinatal Center, 170036, Tver, Russian Federation;

¹Tver State Medical University, 170100, Tver, Russian Federation;

²First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 109004, Moscow, Russian Federation;

¹grebenshikovalu@tvgmu.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4398-3222>

²floresbenard_m_a@staff.sechenov.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7906-8520>

Annotation. The article examines step by step the introduction of information technologies into the obstetrics system of the Tver region. A comprehensive analysis is provided of the connection between the digitalization of care provided and the reduction of mortality rates, improving the quality of care provided and increasing public awareness. The problems arising when introducing information technologies at the regional level are analyzed.

Key words: information technology, medical information systems, remote consulting, management in perinatology

For citation: Grebenshchikova L. Yu., Flores M. A. Stages of development of modern management information technologies in perinatology of the Tver region. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health.* 2025;(2):62–67. (In Russ.). doi:10.69541/NRIPH.2025.02.011.

Введение

Информационные технологии в рамках комплексной цифровизации национальной экономики позволяют значительно повысить качество оказываемых услуг, повышая конкурентоспособность предприятия. Информационные технологии организационно встраиваются в рабочий процесс и выступают его неотъемлемыми компонентами [1]. Циф-

ровизация здравоохранения реализуется через несколько межведомственных проектов и стратегических инициатив. К таковым относится Проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» (ЕГИСЗ); Проект «Медицинские платформенные решения федерального уровня» направлен на внедрение специализированных вертикально интегрирован-

ных медицинских информационных систем (ВИ-МИС); инициативы «Национальная цифровая платформа «Здоровье» и «Персональные медицинские помощники» [2, 3]. В ЕГИСЗ существует три уровня: федеральный — ЕГИСЗ Минздрава России; региональный — системы субъектов Российской Федерации; уровень медицинской организации — информационные системы, используемые для автоматизации процессов оказания медицинской помощи.

В здравоохранении информатизация реализуется через Медицинскую информационную систему (МИС) — комплексную автоматизированную систему, как совокупность программно-технических средств, баз данных и знаний, объединяющую в себе электронный документооборот медицинского учреждения в рамках лечебного процесса. Основное назначение МИС состоит в информационной поддержке разнообразных задач оказания медицинской помощи населению, управления медицинскими учреждениями и информационном обеспечении самой системы здравоохранения [4]. Кроме того, МИС значительно упрощает рутинные процессы формирования медицинской документации, позволяет врачу оперативно получать информацию о пациенте, ускоряет принятие решения и положительным образом отражается на качестве медицинского обслуживания [5]. Основными принципами организации современных медицинских и информационных технологий являются:

- электронная запись (электронная очередь) к специалистам;
- мониторинг и управление качеством медицинской помощи;
- сокращение сроков обследования и лечения пациентов;
- создание единой информационной сети, в пределах клиники и для взаимодействия с аптеками и другими учреждениями;
- повышение прозрачности деятельности медицинских учреждений и эффективности принимаемых управленческих решений;
- оказание консультационной медицинской поддержки специалистов;
- мониторинг физиологических параметров пациента;
- автоматизация различных медицинских документов;
- создание и ведение электронной базы данных всех пациентов с полной историей обращения.

Таким образом, информационные технологии предполагают интеграцию всего комплекса обрабатываемой информации в удобную форму для последующей работы с ней [1].

Целью исследования являлось описание опыта внедрения современных информационных технологий менеджмента в перинатологию Тверской области.

Материалы и методы

Базой проведённого исследования явилось государственное бюджетное учреждение Тверской области «Областной клинической перинатальный центр

им. Е. М. Бакуниной» (далее Перинатального Центра) — медицинская организация третьего А уровня для оказания медицинской помощи женщинам в период родов и в послеродовой период, а также новорождённым. Фокус внимания авторов в представленной работе направлен на описание опыта внедрения современных информационных технологий менеджмента в перинатологию. Для достижения цели исследования изучены отечественная и зарубежная литература, а также использовались традиционные общенаучные методы системного анализа.

Результаты и обсуждение

Перинатальный Центр без внешней финансовой субсидии постепенно с 2010 по 2018 год внедрило информационные технологии с финансовой эффективностью за счёт внебюджетной деятельности учреждения. За основу внедрения информационных технологий принято понятие, что фундаментом или базовым уровнем такой организации является потоковая IP сеть передачи данных, которая объединяет все операционные залы, диагностические кабинеты, лабораторию, палаты интенсивной терапии, реанимационные палаты, рабочие места сотрудников, планово-экономические подразделения, инженерные и другие. Сеть сама по себе является маршрутизируемой и масштабируемой. Данная сеть включает в себя как медицинские, так и немедицинские подсистемы (мониторинг инженерных систем, например) и оборудование, имеется система электронного архива. На следующем уровне находится МИС. В Перинатальном Центре она включает в себя различные подсистемы, помимо медицинских, планово-экономические и вспомогательные. Принципиально новым уровнем, введённым в Перинатальном Центре, являются интегральные решения для операционных залов, диагностических кабинетов на базе телемедицины, что позволяет организовать информационный обмен с коллегами других медицинских учреждений. В свою очередь, наивысшим уровнем является использование технологических карт и медицинских стандартов. Технологические стандарты и медицинские карты создаются на базе медицинской информации. Любой медицинский сотрудник на своём рабочем месте может корректировать свои действия, направленные на повышение качества предоставляемой медицинской помощи. В Перинатальном Центре имеется не только МИС с подсистемами (медицинскими и немедицинскими), но и телемедицинская связь. Важно, что развитие информационных технологий позволяет реализовать новые функции, которые не предполагались ранее [6].

Важным элементом цифровизации здравоохранения является информированность пациентов. В Перинатальном Центре в 2017 году было проведено усовершенствование телекоммуникационной системы с вводом информационного оборудования (инфомата), который в интерактивном режиме отражает сведения не только о работе Перинатального Центра, но и других медицинских учреждений Тверской области. Это оборудование используется

не только для видеoinформации, но и как электронный организационно-методический отдел Перинатального Центра, а информацию о функционировании медицинского учреждения, его кадровом составе, медицинских достижениях и всех видах медицинских услуг может получить каждый житель Тверской области, обратившийся в клинко-диагностическое отделение. После установки инфомата (Vega 55, Vega T22), количество положительных отзывов, запись к специалистам нашего центра увеличилась, таким образом была восполнена информационная осведомлённость пациентов Тверской области.

Телемедицинская связь в Перинатальном Центре для взаимодействия с медицинскими учреждениями Твери и Тверской области осуществляется через информационный портал (для медицинских сотрудников всех учреждений Тверского региона). Для этого на информационном портале был создан единый контактный центр, в рамках которого проводится плановое консультирование женщин группы высокого риска ежедневно (приказ № 140/1 от 17.10.2016 г. «Об утверждении графика работы контакт-центра ГБУЗ ТО «ОКПЦ им. Е. М. Бакуниной»). Ежедневно на портале в режиме реального времени проводятся телемедицинские консультации с медицинскими учреждениями сорока районов Тверской области, что позволило стабилизировать интегральный показатель материнской смертности в регионе, а также концентрировать пациентов высокого степени риска в Перинатальном Центре.

Для полной цифровизации деятельности медицинского учреждения необходимы:

- цифровые интерфейсы для обмена информацией в режиме онлайн и оффлайн на базе международных стандартов, что позволяет предоставлять помощь пациентам с привлечением специалистов из других клиник в режиме реального времени с трансляцией данных обследования пациента. Например, совместное решение о возможности пролонгирования конкретной беременности и прогнозе для плода;
- цифровая операционная, в которой медицинское оборудование хранит всю информацию в цифровом виде и способно выводить информацию в сторонние системы без преобразования сигнала. Данная операционная ориентирована преимущественно на малоинвазивное хирургическое вмешательство и решает следующие задачи: накапливает фактический иллюстративный материал для последующего анализа проведенной операции, который может быть представлен как доказательная база; транслирует все виды медицинской информации врачам консультантам или в конференц-залы и аудитории для медицинского обучения; создаёт более эффективной системы работы операционной бригады за счёт свободного перемещения врачей и удобного представления аудиовизуальной медицинской информации.

Основываясь, на указанных принципах, в операционной гинекологического отделения Перинатального Центра в гибридном формате специалисты отделения центра проводят эндоскопические операции, в том числе и высокотехнологичные, органосохраняющие у женщин репродуктивного возраста с применением наложения клипс на маточной артерии эндоскопически при проведении консервативной миомэктомии, введение лекарственного препарата реместипа, а также органосохраняющие операции влажным доступом с видеоподдержкой. В период с 2018 года и по настоящее время было прооперировано 6000 пациенток без осложнений.

Стоит отметить, что все профильные отделения Перинатального Центра оснащены цифровым оборудованием, системой цифровой обработки данных (Vega 55, Vega T22). Учитывая отсутствие цифрового оборудования у медицинских учреждений Тверской области, инженерами перинатального центра разработана информационная подсистема, которая включает подсистему видео-селекторных совещаний, видео-консилиумов, образовательных модулей для сотрудников медицинских организаций региона. Проводится интерактивное дистанционное медицинское обучение непосредственно в процессе проведения лечебного процесса. Кроме того, проводится дистанционное медицинское консультирование врачами высокой квалификации. Существующее оборудование обеспечивает использование электронно-цифровой подписи, разграничение прав пользователей системы, сертификат доступа для пациентов и Систему защиты информации и персональные данные в соответствии с Федеральным законом РФ от 27.06.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»¹ (с изменениями и дополнениями от 31.12.2017 г.).

Необходимо выделить несколько аспектов решаемой задачи:

- Введение юридически значимого электронного документооборота в учреждении здравоохранения путём использования электронно-цифровой подписи;
- Разграничение прав пользователей системы. Регламентирование процедур доступа к персональной информации поможет четко проследить сотрудников, имеющих доступ к определенной информации;
- Разработать сертификат доступа пациентов к МИС учреждения, где они смогут проследить историю назначений, общаться с врачом, просматривать результаты анализов, записываться на прием к врачу.

Начиная с 2013 года в Перинатальном Центре введено дистанционное консультирование с федеральными медицинскими центрами: ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатри-

¹ Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ (последняя редакция) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (Дата обращения 06.08.2024)

ческий медицинский университет» Минздрава России, ФГБУ «НМИЦ АГП им. В. И. Кулакова» Минздрава России. Технически процесс видео-конференц-связи обеспечивается оборудованием Tandberg с программным обеспечением Poly Telehealth station (Polysom) для телемедицинских технологий. Данное оборудование позволяет медицинскому работнику чётко видеть, слышать и понимать состояние пациентов с помощью улучшенной передачи естественных звуков сердца, лёгких и т. д.

В 2016 году силами специалистов Перинатального Центра на базе информационного портала организован образовательный модуль для всех специалистов учреждений родовспоможения Тверской области. В рамках образовательного модуля проводится непрерывное обучение врачей акушеров-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, неонатологов. С 2016 года ежемесячные веб-семинары с врачами акушерами-гинекологами Тверской области стали проводиться на базе видео-портала медицинского информационно-аналитического центра (МИАЦ) Тверской области.

В 2016 году путём объединения телемедицинских в Перинатальном Центре создана электронная «Схема регионализации перинатальной помощи на территории Тверской области», информационный портал, электронная интерактивная карта службы родовспоможения Тверской области, которая включает стендовый электронный вариант и саму электронную интерактивную карту.

По результатам 11 лет функционирования на базе Перинатального Центра информационной системы, можно утверждать, что такая система имеет ряд преимуществ. Основными преимуществами являются:

- финансовые — экономия расходов за счёт сокращения контактов пациентов с врачами и модернизации организационной системы оказания услуг;
- социальные — рост доступности качественной медицинской помощи;
- профессиональные — повышение качества услуг за счёт сокращения количества врачебных ошибок, развития продуктивной медицины [4].

Все ещё остаются проблемы по внедрению цифровых систем повсеместно. Причиной является то, что уровень оснащения системы здравоохранения современными информационно-коммуникационными технологиями крайне неоднороден, в основном ограничивается использованием нескольких компьютеров в качестве автономных автоматизированных рабочих мест [7]. Также многим медицинским работникам до конца не ясен экономический эффект цифровой трансформации. Несмотря на то, что большинство из них уверены, что цифровизация нужна. Полностью оценивает экономический эффект от цифровой трансформации только треть [2, 3]

Рост доступности качественной медицинской помощи в системе родовспоможения выражается в снижении материнской и младенческой смертности

[8]. Цифровизация предлагает возможности получения образования и повышения квалификации для медицинских работников, особенно тех, кто работает в отдаленных районах [8]. В немногих исследованиях сообщали о долгосрочном влиянии этих инструментов на образование медицинских работников или на исходы для здоровья новорожденных. Кроме того, сообщается, что более дешёвые цифровые методы, такие как мобильные приложения, симуляционные игры и/или мобильное наставничество, которые вовлекают медицинских работников в непрерывную практику навыков, являются возможными методами улучшения навыков реанимации новорожденных [8, 9]. Позитивное отношение персонала к цифровому здравоохранению и новым методам работы требует обучения и вовлечения персонала [10].

В целях дальнейшего улучшения качества медицинской помощи беременным женщинам, роженицам, координации деятельности учреждений родовспоможения снижению частоты материнских и перинатальных потерь, повышения качества диспансерного наблюдения беременных женщин Тверской области, раннего выявления беременных женщин групп риска был создан пилотный проект автоматизированной программы «Мониторинг беременных по Тверской области» (приказ от 01.02.2019 г. № 60 «О внедрении пилотной программы «Мониторинг беременных по Тверской области») (Приказ Минздрава Тверской области от 04.09.2019 № 590 «О внедрении на территории Тверской области программного обеспечения «Единый мониторинг беременных женщин по Тверской области») и даны рекомендации главным врачам учреждений родовспоможения Тверской области по организации внедрения пилотной программы «Мониторинг беременных по Тверской области».

Основная задача этого мониторинга — обеспечение информационного взаимодействия медицинских организаций акушерско-гинекологической службы здравоохранения региона и тщательное соблюдение преемственности и непрерывности оказания медицинской помощи на основе принятой в регионе трёхуровневой системы медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам.

Данный программный продукт разработан таким образом, чтобы все медицинские организации Тверской области имели доступ к единому источнику информации — централизованному информационному сервису. Это даёт в режиме реального времени отслеживать состояние здоровья всех беременных региона, начиная с их первого обращения в женскую консультацию и до направления на роды в родильный дом или перинатальный центр, независимо от места проживания. Что особенно важно, программа предусматривает возможность моментального отображения сигнальной информации о пациентах с высокой степенью перинатального риска. Мониторинг беременных на основе данной автоматизированной системы является эффективным инструментом для снижения материнской и перинатальной смертности за счёт:

- создания единого регистра беременных в регионе;
- возможности контроля и мониторинга беременных по группам риска, а также оценки исходов беременности в реальном режиме времени;
- визуализации экстренных случаев и госпитализаций с возможностью документированной дистанционной консультации;
- онлайн доступа к сведениям о беременной и маршрутизации пациенток строго в соответствии с действующими приказами на территории региона;
- анализа социально-биологических факторов риска беременности и межведомственного взаимодействия с Минсоцзащиты Тверской области;
- возможности аналитического изучения деятельности акушерско-гинекологической службы региона для оперативного принятия административных решений руководителя в режиме онлайн.

В Перинатальном Центре в рамках цифровизации введены также немедицинские системы:

- управление пассажирскими и грузовыми лифтами, центральной системой вентиляции, кондиционирования, центральной системой отопления увлажнителями и освежителями воздуха;
- контроль влажности во всех помещениях, наличия электроэнергии в хранилищах, связанных с использованием холодильных агрегатов, и параметра температуры в хранилищах, оборудованных системами «Климат контроль», и режима доступа в отделения;
- управление системой водоснабжения и канализации с функцией контроля утечки воды, системой газоснабжения с функцией контроля утечки газа, освещением, в том числе и аварийным.

Заключение

Разработанные в Перинатальном центре информационные технологии, если будут внедрены в медицинских учреждениях любого уровня, обеспечат предоставление медицинской помощи высокого качества по всем нозологиям, и могут сделать ее финансово эффективной, например, провести сравнительный расчёт выезда санитарного транспорта со специалистами на место в район или измерить стоимость вовремя проконсультированного пациента. Быстрая координация между учреждениями родовспоможения способствует улучшению качества предоставляемой медицинской помощи. Препятствиями для повсеместной цифровизации здравоохранения Тверской области остаются дефекты на амбулаторном этапе как терапевтическом, так и акушерском; дефицит узких специалистов; неадекватное распределение финансовых потоков между медицинскими организациями. Для устранения указанных препятствий определён круг вопросов, а их

разрешение позволит устранить или снизить акушерские риски при оказании медицинской помощи:

- обеспечение доступности помощи (своевременная запись на приём, расширение телемедицинских консультаций учитывая протяжённость территории и дефицит кадров, введение мониторинга женщины репродуктивного возраста с патологией в репродуктивной системе, своевременное межведомственное взаимодействие);
- профилактика смертности (в том числе и материнской);
- осведомлённость населения, широкая пропаганда здорового образа жизни;

Таким образом, современные информационные технологии, органически внедрённые в лечебный процесс, значительно повышают качество оказываемой помощи населению.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Владимирова А. Ф., Родина И. Б. Масштабы внедрения информационных технологий в современной экономике России. *Вестник университета*. 2020;(4):33—41. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-4-33-41
2. Харчилава Р. Р., Шимановский Д. Н., Мухамедиев Р. Р., Шегай М. М. Анализ состояния информатизации здравоохранения и практики применения информационных систем и технологий в Российской Федерации. *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко*. 2023;(4):83—89. DOI: 10.25742/NRIPH.2023.04.014
3. Афан А. И., Полозова Д. В., Гордеева А. А. Цифровая трансформация государственной системы здравоохранения России: возможности и противоречия. *Цифровое право*. 2021;2(4):30—39. DOI: 10.38044/2686-9136-2021-2-4-20-39
4. Берёзкина И. А., Приземина И. Н., Зелинский С. С. Роль информатизации и цифровизации системы здравоохранения в эффективности управления и оказания медицинской помощи. *Социальная работа: современные проблемы и технологии*. 2020;1(1):22—30.
5. Шералиев И. И. Информационные технологии и их применение в современной медицине. *Academy*. 2020;3(54):61—63.
6. Чилилов А. М. Вопросы информатизации здравоохранения. *Менеджер здравоохранения*. 2022;(2):95—98. DOI: 10.21045/1811-0185-2022-2-95-98
7. Когаленок В. Н., Царева З. Г., Тараканов С. А. Проблемы внедрения медицинских информационных систем автоматизации учреждений здравоохранения. Комплекс программных средств «Система автоматизации медико-страхового обслуживания населения». *Врач и информационные технологии*. 2012;(5):73—77.
8. Horiuchi S., Soller T., Bykersma C., Huang S., Smith R., Vogel J. P. Use of digital technologies for staff education and training programmes on newborn resuscitation and complication management: a scoping review. *BMJ Paediatr Open*. 2024;8(1):e002105. DOI: 10.1136/bmjpo-2023-002105
9. O'Connor S., Yan Y., Thilo F. J. S., Felzmann H., Dowding D., Lee J. J. Artificial intelligence in nursing and midwifery: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2023;32(13—14):2951—2968. DOI: 10.1111/jocn.16478
10. While A. Digital health and technologies. *Br J Community Nurs*. 2023;28(3):120—126. DOI: 10.12968/bjcn.2023.28.3.120

REFERENCES

1. Vladimirova A. F., Rodina I. B. The scale of the introduction of information technologies in the modern Russian economy. *Bulletin of the University*. [Vestnik universiteta]. 2020;(4):33—41 (in Russian). DOI: 10.26425/1816-4277-2020-4-33-41

2. Harchilava R. R., Shimanovskij D. N., Muhamediev R. R., Shegaj M. M. Analysis of the state of health informatization and the practice of using information systems and technologies in the Russian Federation. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health. [Byulleten' Nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N. A. Semashko]*. 2023;(4):83—89 (in Russian). DOI: 10.25742/NRIPH.2023.04.014
3. Afyan A. I., Polozova D. V., Gordeeva A. Digital transformation of the Russian public health system: opportunities and contradictions. *Digital law. [Cifrovoe pravo]*. 2021;2(4):30—39 (in Russian). DOI: 10.38044/2686-9136-2021-2-4-20-39
4. Beryozkina I. A., Prizemina I. N., Zelinskij S. S. The role of informatization and digitalization of the healthcare system in management and medical care effectiveness. *Social work: modern problems and technologies. [Social'naya rabota: sovremennye problemy i tekhnologii]*. 2020;1(1):22—30 (in Russian).
5. SHERALIEV I. I. Information technologies and their application in modern medicine. *Academy. [Academy]*. 2020;3(54):61—63 (in Russian).
6. Chililov A. M. Issues of healthcare informatization. *Health Care Manager [Menedzher zdavoohraneniya]*. 2022;(2):95—98 (in Russian). DOI: 10.21045/1811-0185-2022-2-95-98
7. Kogalenok V. N., Careva Z. G., Tarakanov S. A. Problems of implementation of medical information systems for automation of healthcare institutions. Complex of software tools «Automation system of medical insurance services for the population». *Doctor and information technologies. [Vrach i informacionnye tekhnologii]*. 2012;(5):73—77 (in Russian).
8. Horiuchi S., Soller T., Bykersma C., Huang S., Smith R., Vogel J. P. Use of digital technologies for staff education and training programmes on newborn resuscitation and complication management: a scoping review. *BMJ Paediatr Open*. 2024;8(1):e002105. DOI: 10.1136/bmjpo-2023-002105
9. O'Connor S., Yan Y., Thilo F. J.S., Felzmann H., Dowding D., Lee J. J. Artificial intelligence in nursing and midwifery: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2023;32(13—14):2951—2968. DOI: 10.1111/jocn.16478
10. While A. Digital health and technologies. *Br J Community Nurs*. 2023;28(3):120—126. DOI: 10.12968/bjcn.2023.28.3.120

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 13.12.2024; одобрена после рецензирования 14.03.2025; принята к публикации 20.06.2025.
The article was submitted 13.12.2024; approved after reviewing 14.03.2025; accepted for publication 20.06.2025.