

Научная статья

УДК 314.44

doi:10.32687/1561-5936-2025-29-4-350-354

Телемедицинские технологии как инструмент оптимизации помощи пожилым пациентам

Азамат Казбекович Кцолев¹, Юлия Валерьевна Бурковская²

^{1,2}Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

¹azikkcoev97@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3452-1561>

²niozmm@zdrav.mos.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7620-0207>

Аннотация. В статье рассматривается потенциал телемедицинских технологий в оптимизации помощи пожилым пациентам. На основе полуструктурированных интервью экспертов были выявлены ключевые факторы, определяющие успешность адаптации телемедицины к потребностям данной возрастной группы. Анализ экспертных оценок позволил выделить проблемы, препятствующие адаптации, и предложить рекомендации по разработке и внедрению телемедицинских решений, учитывающих особенности пожилых людей. Результаты исследования могут быть использованы для повышения доступности и качества медицинской помощи пожилым людям.

Ключевые слова: телемедицина; пожилые люди; адаптация; экспертные оценки; оптимизация; здравоохранение

Для цитирования: Кцолев А. К., Бурковская Ю. В. Телемедицинские технологии как инструмент оптимизации помощи пожилым пациентам // Ремедиум. 2025. Т. 29, № 4. С. 350—354. doi:10.32687/1561-5936-2025-29-4-350-354

Original article

Telemedicine technologies as a tool for optimizing care for elderly patients

Azamat K. Ktsoyev¹, Yulia V. Burkovskaya²

^{1,2}Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

¹azikkcoev97@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3452-1561>

²niozmm@zdrav.mos.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7620-0207>

Abstract. This article explores the potential of telemedicine technologies in optimizing the care of elderly patients. Based on semi-structured interviews with experts, key factors were identified that determine the successful adaptation of telemedicine to the needs of this age group. The analysis of expert assessments revealed the challenges that hinder adaptation and provided recommendations for the development and implementation of telemedicine solutions that take into account the specific needs of the elderly. The results of this study can be used to improve the accessibility and quality of healthcare for the elderly.

Key words: telemedicine; elderly people; adaptation; expert assessments; optimization; healthcare

For citation: Ktsoyev A. K., Burkovskaya Yu. V. Telemedicine technologies as a tool for optimizing care for elderly patients. *Remedium*. 2025;29(4):350–354. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2025-29-4-350-354

Введение

Актуальность настоящего исследования обусловлена глобальной тенденцией старения населения [1] и в связи с этим растущей потребностью в обеспечении доступной и качественной медицинской помощи пожилым людям [2]. Увеличение продолжительности жизни сопровождается ростом распространённости хронических заболеваний, требующих регулярного наблюдения [3, 4] и частого обращения к врачам [5, 6]. В условиях ограниченности ресурсов [7, 8] системы здравоохранения новые телемедицинские (ТМ) технологии рассматриваются как перспективный в будущем инструмент оптимизации медицинской помощи, особенно для пожилых пациентов [9], в особенности для проживающих в отдалённых районах [10] или имеющих ограниченную мобильность [11].

Научная проблема заключается в недостаточной изученности факторов, влияющих на успешную адаптацию ТМ к потребностям пожилых людей, а также в отсутствии научно обоснованных рекомендаций по разработке и внедрению ТМ-решений, учитывающих специфические особенности данной возрастной группы.

Цель исследования состоит в выявлении экспертных оценок возможностей и ограничений ТМ-технологий для пожилых людей, а также в определении ключевых факторов, влияющих на успешную адаптацию ТМ к потребностям данной возрастной группы.

Научная новизна исследования заключается в систематизации и обобщении экспертного опыта по вопросам адаптации ТМ к потребностям пожилых людей, а также в разработке практических рекомендаций по созданию и внедрению ТМ-решений, учи-

тывающих специфические особенности данной возрастной группы. Результаты проведенного исследования могут быть использованы для разработки стратегий развития ТМ, направленных на повышение доступности и качества медицинской помощи пожилым людям.

Материалы и методы

Настоящее исследование, направленное на выявление потенциала ТМ-технологий в оптимизации помощи пожилым пациентам, основано на качественной методологии, а именно на проведении полуструктурированных интервью с экспертами. В качестве основного метода сбора эмпирических данных был выбран полуструктурированный формат интервью, позволяющий сочетать заранее определённый круг вопросов с возможностью гибкого обсуждения возникающих тем и углубления в интересные исследователя аспекты.

Эмпирической базой исследования послужили интервью с 42 экспертами, представляющими различные сферы, связанные с ТМ и помощью пожилым людям. В частности, в число респондентов вошли врачи-гериатры, специалисты по информационным технологиям в здравоохранении, представители организаций, занимающихся разработкой и внедрением ТМ-решений, а также эксперты в области социальной работы с пожилыми людьми. Такой состав экспертной группы позволил обеспечить комплексный подход к проблеме и учесть различные аспекты, связанные с адаптацией ТМ к потребностям пожилых пациентов.

Отбор экспертов осуществлялся на основе принципов целенаправленной выборки, обеспечивающей включение в исследование наиболее компетентных и информированных специалистов. Критериями отбора были: опыт работы в сфере ТМ и/или помощи пожилым людям не менее 5 лет, наличие публикаций по теме исследования, участие в реализации проектов, связанных с ТМ и гериатрией, а также наличие экспертного мнения по вопросам, связанным с использованием ТМ-технологий для пожилых людей.

Полученные в ходе интервью данные были подвергнуты качественному контент-анализу, направленному на выявление ключевых тем, проблем и перспектив, связанных с адаптацией ТМ к потребностям пожилых пациентов. В процессе анализа использовались методы кодирования и категоризации данных, позволяющие систематизировать информацию и выявить наиболее значимые закономерности и тенденции.

Результаты и обсуждение

В современных условиях адаптация ТМ-технологий к потребностям пожилых пациентов представляет собой многоаспектную задачу [12, 13], требующую учёта специфических факторов, обусловленных возрастными изменениями и социально-культурными особенностями данной группы населения. Опрошенные эксперты говорят, что, в отличие от более молодых пользователей, которые относительно

Проблемы адаптации ТМ для пожилых людей (оценка экспертами значимости (от 1 до 5, где 5 — наиболее значимо), баллы

Проблема	Баллы	Описание
Низкая технологическая грамотность и навыки использования	5	Недостаточные навыки работы с компьютером, смартфоном, планшетом и программным обеспечением, необходимым для ТМ-консультаций
Физические ограничения (зрение, слух, моторика)	4	Проблемы со зрением (мелкий шрифт, нечёткое изображение), слухом (плохая слышимость), моторикой (сложности с использованием сенсорных экранов и кнопок)
Когнитивные нарушения	4	Снижение памяти, внимания, скорости обработки информации, что затрудняет понимание инструкций и участие в ТМ-консультациях
Ограниченный доступ к интернету и устройствам	4	Отсутствие или дороговизна доступа к стабильному и высокоскоростному интернету, отсутствие необходимых устройств (компьютера, смартфона, планшета)
Социальная изоляция и одиночество	3	Отсутствие поддержки со стороны семьи и друзей, социальная изоляция, которые приводят к неуверенности и отказу от использования ТМ
Опасения по поводу конфиденциальности данных	3	Беспокойство по поводу защиты личной медицинской информации и конфиденциальности ТМ-консультаций
Отсутствие личного контакта с врачом	3	Предпочтение традиционным очным консультациям из-за необходимости личного контакта с врачом и доверия к нему
Недостаточная осведомлённость о ТМ	3	Низкая осведомлённость о возможностях ТМ и её преимуществах, отсутствие информации о том, как записаться на консультацию и получить необходимую помощь
Сложность измерения физиологических параметров в домашних условиях	2	Проблемы с самостоятельным измерением артериального давления, пульса, уровня сахара в крови и других физиологических параметров, необходимых для ТМ-консультации
Языковой барьер (для тех, кто не говорит на языке консультации)	2	Сложности с пониманием языка консультации, особенно при использовании сложных медицинских терминов

но легко осваивают новые технологии, пожилые люди могут сталкиваться с целым рядом препятствий, мешающих их успешному использованию услуг ТМ.

Одним из ключевых аспектов, как отмечают эксперты, является учёт снижения когнитивных функций, таких как память, внимание и скорость обработки информации. Но это далеко не весь перечень, который дают эксперты в своих высказываниях. Приведём оценку, которую дали в своих интервью опрошенные нами эксперты специфическим проблемам, которые они выделили в осуществлении адаптации ТМ для пожилых людей (таблица).

Дадим пояснения оценкам, которые поставили эксперты выделенным ими проблемам адаптации ТМ для пожилых людей:

- 5 — наиболее значимая проблема (требует немедленного и приоритетного решения, оказывает существенное влияние на адаптацию ТМ);
- 4 — очень серьёзная проблема: требует решения в ближайшее время, оказывает значительное влияние на адаптацию ТМ);
- 3 — значимая проблема: требует решения, оказывает умеренное влияние на адаптацию ТМ);
- 2 — менее значимая проблема: требует решения, оказывает незначительное влияние на адаптацию ТМ);

- 1 — незначительная проблема: не требует немедленного решения, оказывает минимальное влияние на внедрение ТМ.

Эти данные, полученные в ходе анализа интервью, представляют собой оценку, основанную на экспертных представлениях о проблемах адаптации ТМ для пожилых людей. Однако реальная значимость проблем может варьироваться в зависимости от конкретного региона, культуры и индивидуальных особенностей пожилых людей.

Региональные различия в первую очередь обусловлены уровнем развития соответствующей инфраструктуры, в том числе доступностью и качеством интернет-соединения, а также обеспеченностью территории специальными медицинскими учреждениями, которые позволяют осуществлять ТМ-услуги. Так, в отдалённых от урбанистических центров сельских районах с ограниченной цифровой инфраструктурой постоянный и свободный доступ к ТМ-услугам изначально затруднён, что существенно повышает значимость существующей проблемы ограниченного доступа пожилых жителей к интернету и электронным устройствам.

Отметим также, что не менее существенное негативное влияние на развитие ТМ для пожилых оказывают культурные нормы и традиции, особым образом формирующие представления о здоровье и доверие к новым медицинским технологиям. В локальных культурах, в особенности в сельской местности, где сильны традиции личного общения и установления доверительных отношений с врачом (при его наличии), проблема отсутствия личного контакта может восприниматься особенно остро, что в значительной степени препятствует принятию положительных решений в отношении ТМ. С другой стороны, в локальных культурах, более открытых к инновациям (в первую очередь, в крупных городах), пожилые люди могут быть значительно более восприимчивы к ТМ.

Наконец, индивидуальные особенности пожилых людей, в том числе уровень и профиль образования, состояние здоровья, когнитивные способности и предыдущий личный опыт использования цифровых технологий, определяют их общую способность и социально-психологическую готовность адаптироваться к новым ТМ-услугам. Как отмечают в своих интервью эксперты, пожилые люди с высоким образованием, обладающие базовыми навыками работы с компьютером и имеющие положительный опыт использования цифровых технологий, как правило, легче осваивают ТМ-платформы и даже извлекают из них личную пользу для собственного здоровья и самочувствия.

По мнению экспертов, напротив, люди, страдающие когнитивными нарушениями или имеющие сложные физические ограничения (например, проблемы со зрением или слухом), могут из-за этого испытывать серьёзные трудности при использовании ТМ независимо от региональных, культурных или других факторов. Так, успешная адаптация ТМ к потребностям старшего поколения требует учёта сложного взаимодействия региональных, культур-

ных и индивидуальных факторов, формирующих специфический контекст в каждом случае.

Однако, несмотря на объективные и субъективные сложности, эксперты в своих интервью отмечают, что ТМ-технологии представляют собой мощный и перспективный инструмент для конструктивной оптимизации медицинской помощи пожилым пациентам, открывая различные возможности для эффективного преодоления ряда серьёзных ограничений, традиционно присущих системе здравоохранения.

Старение населения как современная тенденция сопровождается значительным ростом распространённости хронических заболеваний (в частности, за счёт населения старших возрастов), требующих регулярного наблюдения и частого посещения медицинских учреждений. Для пожилых людей, особенно проживающих в отдалённых от крупных городов районах или имеющих ограниченную физическую мобильность (например, колясочники), это может быть сопряжено со значительными трудностями, связанными с транспортными расходами, физической усталостью и временными затратами. А ТМ, напротив, позволяет получать высококвалифицированную медицинскую помощь, не выходя из дома, устраняя существующие барьеры, связанные с географической удалённостью и имеющимися индивидуальными физическими ограничениями.

Постепенное внедрение ТМ-технологий позволяет осуществлять удалённый мониторинг состояния здоровья пожилых пациентов, отслеживая при этом показатели артериального давления, пульса, уровня сахара в крови и другие важные параметры. Это особенно актуально для пациентов с хроническими заболеваниями, такими как сердечная недостаточность, сахарный диабет и хроническая обструктивная болезнь лёгких, требующими постоянного контроля. Своевременное выявление подобных отклонений от нормы позволяет оперативно корректировать лечение и предотвращать развитие осложнений, снижая риск госпитализации и тем самым в будущем улучшая качество жизни пациентов.

Кроме того, в качестве позитивных моментов эксперты отмечают, что ТМ позволяет проводить онлайн-консультации с врачами-специалистами, экономя время и средства пациентов, а также снижая нагрузку на систему здравоохранения. При этом особенно ценна возможность получить профессиональную консультацию гериатра — специалиста, обладающего опытом и знаниями, необходимыми для оказания помощи именно пожилым пациентам с множественными хроническими заболеваниями и естественными возрастными особенностями. Эксперты отмечают, что благодаря ТМ пожилые люди могут получать квалифицированную медицинскую помощь, не выходя из дома, что особенно важно для тех, кому трудно посещать медицинские учреждения.

Наконец, ТМ способствует повышению осведомлённости пожилых пациентов о состоянии своего здоровья и стимулирует их к более активному участию в процессе лечения. Как сказали в интервью

эксперты, благодаря возможности получать информацию о состоянии своего здоровья и консультироваться с врачами в удобной и доступной форме пациенты чувствуют себя увереннее и могут гораздо лучше самостоятельно контролировать свою жизнь.

Всё это способствует повышению приверженности лечению, улучшению самочувствия и продлению активного долголетия. Так, по мнению экспертов, в целом ТМ-технологии, предлагающие удобный, доступный и эффективный способ оказания медицинской помощи, сегодня являются мощным инструментом оптимизации помощи пожилым пациентам, способствующим улучшению качества их жизни и снижению нагрузки на систему здравоохранения.

Поэтому, как отмечают эксперты, ТМ-платформы и интерфейсы должны быть максимально простыми и интуитивно понятными, без сложных меню и запутанных инструкций. При этом важно использовать крупный шрифт, чёткие изображения и понятные символы, облегчающие восприятие информации. Кроме того, необходимо учитывать возможные физические ограничения, такие как нарушения зрения, слуха и моторики. ТМ-устройства должны быть удобными в использовании, иметь большие кнопки и регулируемую громкость, а также поддерживать голосовое управление.

Не менее важным, по мнению экспертов, является учёт социокультурных факторов, определяющих отношение пожилых людей к ТМ и их готовность её использовать. Многие пожилые люди выросли в эпоху, когда личный контакт с врачом был неотъемлемой частью процесса лечения и, в связи с этим, могут испытывать недоверие к дистанционным консультациям. Чтобы преодолеть этот серьёзный барьер, необходимо проводить активную информационную кампанию, рассказывая о преимуществах ТМ и развеивая мифы и предубеждения. Эксперты считают важным подчеркнуть, что ТМ не заменяет традиционные очные консультации, а является лишь дополнением к ним, позволяющим обеспечить более оперативный и удобный доступ к современной медицинской помощи.

Кроме того, по мнению опрошенных экспертов, необходимо учитывать существующую проблему цифрового неравенства, связанную с ограниченным доступом пожилых людей к высокоскоростному интернету и цифровым устройствам. И здесь государственные и общественные организации могут оказывать пожилым людям поддержку в приобретении и освоении необходимого оборудования, а также обеспечивать доступ к бесплатному или льготному интернету. Важно также обучать пожилых людей базовым навыкам работы с компьютером и интернетом, проводя специальные курсы и мастер-классы. Это сейчас делается во всех регионах нашей страны.

Наконец, как отмечено в интервью экспертов, успешная адаптация ТМ-технологий к потребностям пожилых пациентов требует обязательного индивидуального подхода, учитывающего их личные особенности, предпочтения и потребности. Следует

предлагать людям различные варианты ТМ-услуг, чтобы пациенты могли выбрать наиболее подходящий для них формат.

Важно также обеспечить постоянную техническую поддержку и консультации, чтобы помочь пожилым людям решать время от времени возникающие проблемы и постепенно осваивать новые функции ТМ-платформ. Только комплексный подход, учитывающий все эти аспекты, позволит успешно адаптировать ТМ к потребностям пожилых пациентов и обеспечить им доступ к качественной и своевременной медицинской помощи.

Заключение

Проведённое исследование, посвящённое анализу ТМ-технологий как инструмента оптимизации помощи пожилым пациентам, позволило выявить ключевые факторы, определяющие успешность адаптации ТМ к потребностям данной возрастной группы. Экспертные оценки, полученные в ходе полуструктурированных интервью, свидетельствуют о значительном потенциале ТМ-технологий в повышении доступности и качества медицинской помощи для пожилых людей, особенно в условиях ограниченности ресурсов системы здравоохранения.

В то же время исследование позволило подчеркнуть необходимость учёта специфических особенностей пожилых пациентов, связанных с возрастными изменениями, когнитивными нарушениями и социально-культурными факторами.

Ключевыми проблемами, препятствующими в настоящее время успешной адаптации ТМ для пожилых пациентов, являются низкий уровень цифровой грамотности, физические ограничения, ограниченный доступ к интернету и цифровым устройствам, а также недоверие к дистанционным консультациям.

Для преодоления этих барьеров необходимо разрабатывать ТМ-решения с простым и интуитивно понятным интерфейсом, учитывать физические и когнитивные особенности пожилых людей, проводить активную информационную кампанию, направленную на повышение осведомлённости о преимуществах ТМ, и оказывать пожилым людям всестороннюю поддержку в освоении новых цифровых технологий.

Перспективы дальнейших научных исследований данной тематики связаны с изучением эффективности различных моделей ТМ-помощи пожилым пациентам, а также с разработкой и апробацией программ обучения и поддержки, направленных на повышение цифровой грамотности и мотивации пожилых людей к использованию ТМ. Полученные результаты могут быть также использованы для разработки стратегий развития ТМ, направленных на повышение доступности и качества медицинской помощи пожилым людям и способствующих улучшению их здоровья и качества жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Borges do Nascimento S. F., Robles I. J., Ivanovska N. et al. The current status of telemedicine technology use across the World Health

Organization European region: an overview of systematic reviews // J. Med. Internet Res. 2022. Vol. 24, N 10. P. e40877. DOI: 10.2196/40877

2. Волкова О. А. Саморегуляция деятельности социально ориентированных некоммерческих организаций в контексте их государственного регулирования: амбивалентность развития гражданского общества // Труд и социальные отношения. 2020. Т. 31, № 2. С. 195—196. EDN FZNDHV.
3. Давыдова Л. С., Петров А. В. Организация профилактических медицинских осмотров для пожилых жителей мегаполиса // Медицинский альманах. 2020. Т. 23, № 1. С. 94—99.
4. Баранов А. А. Оптимизация медицинской помощи геронтологического профиля: актуальные проблемы и решения // Медицинский вестник. 2019. Т. 15, № 2. С. 79—83.
5. Рубцов И. А. Телемедицина как элемент цифрового здравоохранения // Экономика. Право. Общество. 2024. Т. 9, № 3. С. 144—149. DOI: 10.21686/2411-118X-2024-3-144-149
6. Родионова Е. В., Попова Н. А., Серова А. Е. Медико-социальные аспекты помощи пожилым людям в условиях города // Медицинский альманах. 2019. Т. 27, № 2. С. 71—76.
7. Глухов Д. В. Разработка модуля телемедицины для взаимодействия врача и пациента // Теория и практика современной науки. 2024. № 6. С. 52—55.
8. Горский А. А., Волкова О. А. Медицинская благотворительность: основные направления деятельности зарубежных некоммерческих организаций Волкова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020. Т. 28, Прил. 1. С. 701—704. DOI: 10.32687/0869-866X-2020-28-s1-701-704
9. Ларин А. С., Таржманова Р. Ш. Применение цифровых технологий в сфере медицинских услуг на примере телемедицины // Горизонты экономики. 2024. № 3. С. 83—90. EDN: QQTZSN.
10. Hartasanchez S. A., Heen A. F., Kunneman M. et al. Remote shared decision making through telemedicine: a systematic review of the literature // Patient Educ. Couns. 2022. Vol. 105, N 2. P. 356—365.
11. Ананченкова П. И. Физическое здоровье как фактор долголетия населения старшего поколения и его социально-трудовой активности // Труд и социальные отношения. 2025. Т. 36, № 1. С. 176—180. DOI: 10.20410/2073-7815-2025-36-1-176-180
12. Лебедева Т. Ю., Тарасова Е. Ф., Хрякова С. В. Модернизация системы оказания медицинской помощи пожилым гражданам в мегаполисе // Геронтология и гериатрия. 2019. Т. 5, № 1. С. 44—50.
13. Конинский А. В., Ананченкова П. И. Возрастные особенности профессиональной мобильности // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2025. № 3. С. 162—165. DOI: 10.37882/2223—2974.2025.03.10

REFERENCES

1. Borges do Nascimento S. F., Robles I. J., Ivanovska N. et al. The current status of telemedicine technology use across the World Health Organization European region: an overview of systematic reviews. J. Med. Internet Res. 2022;24(10):e40877. DOI: 10.2196/40877
2. Volkova O. A. Self-regulation of the activities of socially oriented non-profit organizations in the context of their state regulation: the ambivalence of civil society development. Labor and Social Relations. 2020;31(2):195—196. EDN: FZNDHV
3. Davydova L. S., Petrov A. V. Organization of preventive medical examinations for elderly residents of a megalopolis. Medical Almanac. 2020;23(1):94—99.
4. Baranov A. A. Optimization of medical care for gerontological profile: current problems and solutions. Medical Bulletin. 2019;15(2):79—83.
5. Rubtsov I. A. Telemedicine as an Element of Digital Healthcare. Economics. Law. Society. 2024;9(3):144—149. DOI: 10.21686/2411-118X-2024-3-144-149
6. Rodionova E. V., Popova N. A., Serova A. E. Medical and social aspects of assistance to the elderly in urban conditions. Medical Almanac. 2019;27(2):71—76.
7. Glukhov D. V. Development of a telemedicine module for interaction between a doctor and a patient. Theory and practice of modern science. 2024;(6):52—55.
8. Gorsky A. A., Volkova O. A. Medical charity: main directions of activity of foreign non-profit organizations. Problems of Social Hygiene, Health Care and History of Medicine. 2020;28(S1):701—704. DOI: 10.32687/0869-866X-2020-28-s1-701-704
9. Larin A. S., Tarzhmanova R. Sh. Application of digital technologies in the field of medical services: the case of telemedicine. Horizons of Economics. 2024;(3):83—90. EDN: QQTZSN
10. Hartasanchez S. A., Heen A. F., Kunneman M. et al. Remote shared decision making through telemedicine: a systematic review of the literature. Patient Educ. Couns. 2022;105(2):356—365.
11. Ananchenkova P. I. Physical health as a factor of longevity of the older generation population and its social and labor activity. Labor and Social Relations. 2025;36(1):176—180. DOI: 10.20410/2073-7815-2025-36-1-176-180
12. Lebedeva T. Yu., Tarasova E. F., Khryakova S. V. Modernization of the system of providing medical care to elderly citizens in a megalopolis. Gerontology and Geriatrics. 2019;5(1):44—50.
13. Koninsky A. V., Ananchenkova P. I. Age-related features of professional mobility. Modern Science: Current Issues in Theory and Practice. Series: Economics and Law. 2025;(3):162—165. DOI: 10.37882/2223—2974.2025.03.10

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 26.05.2025; одобрена после рецензирования 18.06.2025; принята к публикации 06.11.2025. The article was submitted 26.06.2025; approved after reviewing 18.06.2025; accepted for publication 06.11.2025.