

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЫНУЖДЕННЫМ МИГРАНТАМ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ



ГУЗЕЕВ Р.Н., преподаватель кафедры организации и тактики медицинской службы ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Минобороны России, подполковник мед. службы, [rusdoc328@mail.ru](mailto:rusedoc328@mail.ru)



ЛЕМЕШКИН Р.Н., д.м.н., доцент, профессор кафедры организации и тактики медицинской службы ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Минобороны России, профессор курса медицины чрезвычайных ситуаций кафедры анестезиологии и реаниматологии с клиникой Института медицинского образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России, полковник мед. службы, lemeshkinroman@rambler.ru



КРАЙНЮКОВ П.Е., член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, д.воен.н., начальник ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь имени П.В.Мандрыка» Минобороны России, генерал-майор мед. службы, krainukov68@mail.ru



ТОЛСТОШЕЕВ В.Н., к.м.н., заместитель начальника ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Минобороны России, генерал-майор мед. службы, vmeda-nio@mail.ru

Статья посвящена анализу потенциала блокчейн-технологии для создания безопасной и децентрализованной системы управления медицинскими данными вынужденных мигрантов для обеспечения непрерывности и повышения качества их медицинского обслуживания.

Ключевые слова: блокчейн, вынужденные мигранты, беженцы, электронная медицинская карта, распределенный реестр, цифровая медицина, информационная безопасность, интероперабельность.

USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY TO ENSURE CONTINUITY AND SAFETY OF THE FORCED MIGRANT'S MEDICAL CARE: ANALYSIS AND PROSPECTS

Guzeev R., Lemeshkin R., Krainyukov P., Tolstosheev V.

The article analyzes capacities of the blockchain technology in creation of a safe and decentralized system to manage medical data of the forced migrants in order to ensure continuity and improvement of their medical care.

Key words: blockchain, forced migrants, refugees, electronic medical record, distributed registry, digital medicine, information security, interoperability.

Введение

Современный мир сталкивается с беспрецедентным ростом числа вынужденных мигрантов и беженцев. По данным Международной организации по миграции (МОМ), к 2050 г. их число может превысить 405 млн чел. Этот глобальный вызов ставит перед системами здравоохранения принимающих стран сложнейшие задачи, связанные с обеспечением доступной, качественной и, что особенно важно, непрерывной медицинской помощью. Одной из наиболее острых проблем в этой сфере является управление медицинскими данными. Отсутствие у беженцев единой медицинской истории, языковые барьеры, утеря бумажных документов и невозможность быстрой верификации личности создают плодородную почву для диагностических и терапевтических ошибок, дублирования процедур и, как следствие, неэффективного расходования ресурсов.

В России, где вопросам оказания медицинской помощи беженцам уделяется значительное внимание, система здравоохранения активно цифровизируется. По данным на 2024 г., 100% федеральных, региональных, муниципальных медицинских организаций

используют медицинскую информационную систему (МИС), а проекты по созданию Единой цифровой платформы (ЕЦП) и Интегрированной электронной медицинской карты (ИЭМК) охватывают все больше регионов. Однако эти системы, будучи централизованными и зачастую несовместимыми на межгосударственном уровне, не могут в полной мере решить проблему национальной интеграции и адаптации, трансграничной преемственности медицинских данных.

В этом контексте особое внимание привлекает технология распределенного реестра, децентрализованная система хранения и передачи информации, или блокчейн (от англ. blockchain – «цепочка блоков»). Изначально созданная для криптовалюты биткоин, сегодня она находит все более широкое применение в различных отраслях, включая здравоохранение. Способность блокчейна обеспечивать неизменность, прозрачность, децентрализацию и криптографическую защиту данных открывает принципиально новые возможности для создания глобальных, доверенных систем управления медицинской информацией. Как отмечают зарубежные исследователи, именно для сферы здравоохранения мигрантов и беженцев блокчейн может стать прорывной технологией, способной решить проблемы идентификации и доступности медицинских записей.

Цель исследования

Проанализировать потенциал технологии распределенного реестра (блокчейн) как инструмента для создания децентрализованной, безопасной и интероперабельной¹ системы управления медицинскими данными вынужденных мигрантов.

Материалы и методы

Исследование основано на системном анализе и обобщении российских и зарубежных научных публикаций, посвященных применению блокчейн-технологий в здравоохранении, анализе нормативной правовой базы Российской Федерации в сфере оказания медицинской помощи беженцам, а также на изучении отчетов международных организаций (ВОЗ, МОМ).

Результаты

Вынужденное перемещение населения наносит сокрушительный удар по физи-

ческому и психическому здоровью людей. Беженцы сталкиваются с так называемой «синдемической эпидемией», когда инфекционные и неинфекционные заболевания взаимно усиливают друг друга на фоне стресса, плохих бытовых условий и ограниченного доступа к медицинской помощи.

Такие условия жизни в лагерях для беженцев, как скученность, плохая санитария, отсутствие чистой воды и неполноценное питание во многих странах создают идеальную среду для распространения инфекционных заболеваний. Согласно данным ВОЗ, наиболее распространенными проблемами являются респираторные инфекции, желудочно-кишечные заболевания, кожные болезни (включая чесотку и паразитарные инфекции), а также гипотермия и ожоги.

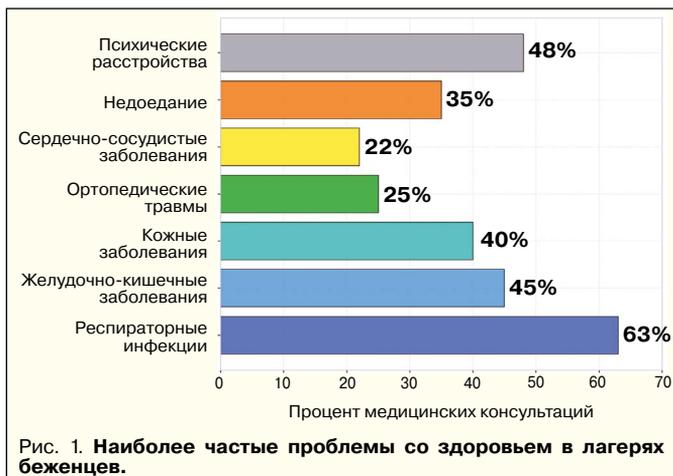
Особую тревогу вызывает распространенность туберкулеза. Систематические обзоры (журнал PLOS ONE, 2022) показывают, что заболеваемость туберкулезом среди беженцев может достигать 754 случая на 100 тыс. населения, что многократно превышает средние показатели в принимающих странах. Это создает серьезную угрозу как для самих беженцев, так и для общественного здравоохранения в целом.

Наряду с инфекциями беженцы страдают от обострения хронических неинфекционных заболеваний (НИЗ) – таких, как сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, бронхиальная астма и онкологические заболевания. Длительные и изнурительные пешие переходы, стресс, обострения хронических заболеваний приводят к резкому ухудшению состояния здоровья. По данным ВОЗ, НИЗ являются причиной 63% смертей в мире, и беженцы представляют собой группу повышенного риска [6].

Анализ медицинских консультаций в лагерях беженцев (по данным Doctors of the World и WHO, 2016) наглядно демонстрирует структуру заболеваемости (рис. 1, с. 82). Например, в лагере в Кале (Франция) в 2015 г. 63% всех обращений были связаны с условиями проживания, включая респираторные и кожные заболевания, а почти четверть – с травмами опорно-двигательной системы, полученными во время миграции.

Особо уязвимыми в условиях гуманитарного кризиса являются дети и пожилые люди. Например, почти 60% беженцев, прибывающих в Грецию из стран Ближнего Востока, Азии и Африки, – это женщины и дети. Высыпания кори, острых респираторных инфекций являются обычным явлением в переполненных лагерях.

¹ Интероперабельность (от английского interoperability) – способность двух или более информационных систем или компонентов к обмену информацией и к использованию информации, полученной в результате обмена.



Особенно трагична ситуация с младенческой смертностью. Анализ данных Управления Верховного комиссара ООН по делам беженцев за 2006–2017 гг. показал, что неонатальная смертность в лагерях беженцев в некоторых странах может достигать 56 случаев на 1000 живорождений (рис. 2).

Пожилые беженцы сталкиваются с обострением хронических заболеваний, трудностями в передвижении и получении необходимого ухода. Они часто оказываются в социальной изоляции и не могут получить доступа даже к базовым медицинским и социальным услугам.

Несмотря на декларируемое право на здоровье, в реальности беженцы сталкиваются с многоуровневой системой барьеров, которая делает получение медицинской помощи крайне затруднительным, а зачастую и невозможным. Эти барьеры можно разделить на три основные категории: политические, системные и индивидуальные.

Политические барьеры включают законодательные ограничения, которые варьируются от страны к стране. В некоторых государствах доступ к медицинским услугам строго ограничен для лиц без определенного юридического статуса. Отсутствие страховки и сложные требования к документации становятся непреодолимым препятствием для многих.

Системные барьеры связаны с функционированием самих систем здравоохранения. Бюрократические препоны, длинные очереди, нехватка переводчиков и перегруженность «сетей безопасности» (благоотво-

рительных клиник и неправительственных организаций) приводят к тому, что даже при наличии формального права на помощь получить ее на практике очень сложно. Кроме того, широко распространены случаи дискриминации со стороны медицинского персонала (К. Маллури, 2014).

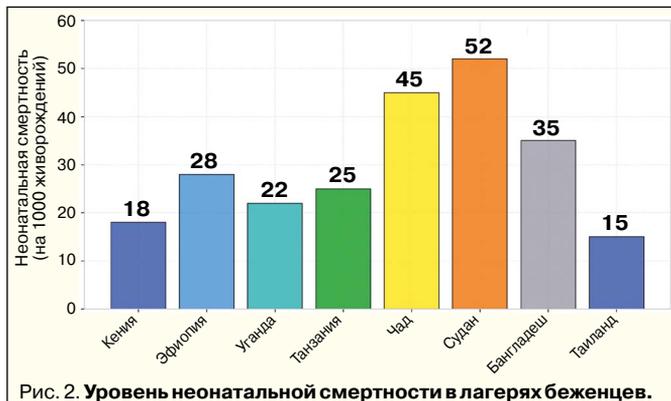
Индивидуальные барьеры являются не менее значимыми. Главный из них – страх депортации. Многие беженцы, особенно с неурегулированным статусом, боятся обращаться в официальные

учреждения, опасаясь, что их данные будут переданы иммиграционным властям. Финансовые ограничения заставляют их выбирать между едой и лечением. Языковые барьеры и отсутствие информации о том, как устроена система здравоохранения в новой стране, довершают картину и закликивают негативный социальный круг.

В результате этой системы барьеров процветает подпольная медицина. Беженцы вынуждены обращаться к нелегализованным врачам, покупать лекарства на черном рынке или платить огромные деньги за частные консультации, что еще больше усугубляет их финансовую уязвимость и риски для здоровья. Опрос, проведенный в Иордании, показал, что 57,8% беженцев, получавших лекарства, были вынуждены платить за них из своего кармана (А. Кондраль, 2020).

В приведенной таблице приводится ситуация с доступом к здравоохранению для беженцев – она значительно различается в зависимости от региона и политики принимающей страны.

Как видно из таблицы и рис. 3 (с. 83), даже в странах с относительно благо-



Сравнительная доступность медицинской помощи в различных регионах мира

Страна	Политика доступа к здравоохранению	Ключевые проблемы
Турция	Бесплатный доступ к государственной системе здравоохранения для зарегистрированных сирийских беженцев	Перегруженность системы, языковой барьер, региональные диспропорции в качестве услуг (Samari, 2017)
Иордания, Ливан	Ограниченный доступ, высокая доля платных услуг. Беженцы часто вынуждены платить за лечение и лекарства	Высокие финансовые барьеры, ограниченный доступ к специализированной и репродуктивной медицине (Samari, 2017)
Европейский союз (на примере ФРГ)	Гарантированный доступ к необходимой медицинской помощи для просителей убежища	Бюрократические сложности, длительное ожидание, проблемы с доступом к психологической помощи (Mikhaylova A.A. et al., 2020)
Российская Федерация	Просители убежища имеют право на бесплатную медицинскую помощь в рамках ОМС. С 2022 года введен бесплатный доступ для беженцев из Донецкой и Луганской народных республик и Украины	Ограниченный доступ для трудовых мигрантов, низкая осведомленность о правах, нехватка данных, системные проблемы в здравоохранении (Mikhaylova A.A. et al., 2020)

приятной политикой – таких, как Турция и Германия, сохраняются серьезные проблемы с качеством и своевременностью оказания помощи. В государствах с высокими финансовыми барьерами (Иордания, Ливан) ситуация близка к критической.

Особого внимания заслуживает ситуация в Российской Федерации. Несмотря на наличие законодательной базы, гарантирующей медицинскую помощь определенным категориям мигрантов и беженцев, на практике система работает неэффективно. Исследование, опубликованное в International Journal for Equity in Health, указывает на «ограниченный доступ к медицинской помощи» как на одну из ключевых проблем для мигрантов из стран бывшего СССР. К этому добавляются плохие условия жизни, низкий уровень вакцинации и низкая обращаемость за медицинской помощью. Это создает риски как для самих мигрантов, так и для всего общества.

Заключение

Анализ показал, что вынужденные мигранты и беженцы сталкиваются с критически высоким уровнем заболеваемости и многочисленными барьерами в доступе к медицинской помощи. Существующие централизованные системы управления медицинскими данными не способны обеспечить

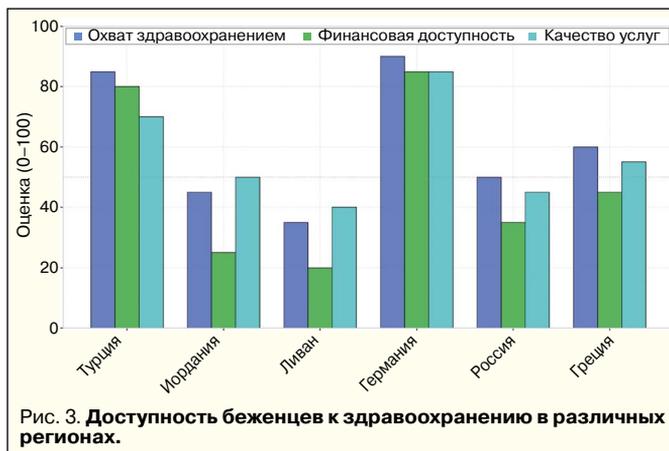


Рис. 3. Доступность беженцев к здравоохранению в различных регионах.

трансграничную преемственность и безопасность информации, что делает их неэффективными в условиях миграционного кризиса. Технология блокчейн благодаря своей децентрализации, неизменности и криптографической защите представляет собой перспективный инструмент для создания глобальной, доверенной системы управления медицинскими данными, способной решить проблемы идентификации и доступности медицинских записей.

Результаты дальнейших исследований будут опубликованы в 2026 году.

Литература

