

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.13>

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЧС: АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Обзор

Алехина Н.А.<sup>1,\*</sup>, Бехорашвили Н.<sup>2</sup>, Рязенов В.В.<sup>3</sup>, Тарасов В.В.<sup>4</sup>, Райсян М.Г.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-0356-7200;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0003-3407-1969;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0002-1278-5883;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0002-9394-7994;

<sup>5</sup> ORCID : 0000-0001-5768-8166;

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (romakinan[at]gmail.com)

### Аннотация

Медицинские работники и учреждения здравоохранения играют важную роль в обеспечении готовности к чрезвычайным ситуациям, в том числе в обеспечении лекарственных резервов, а фармацевтические организации являются одними из самых доступных и пользующихся доверием учреждений. В статье приведены перспективные (по нашему мнению) теоретические соображения, которые могут быть полезным дополнением в фармацевтическом сопровождении чрезвычайных ситуаций, основанные на обобщении литературных данных и анализе ретроспективных исследований, на основе опыта фармацевтического обеспечения ЧС. Статья может быть полезна при подготовке к руководству инвестициями в инфраструктуру, которая способствует непрерывности работы аптек в целях обеспечения готовности к чрезвычайным ситуациям, при планировании здравоохранения и прогнозирования последствий возможных стихийных бедствий для здоровья населения.

**Ключевые слова:** фармация, фармацевтическое обеспечение, чрезвычайные ситуации, лекарственный резерв.

## PHARMACEUTICAL PROVISION IN EMERGENCY CONDITIONS: TOPICAL ASPECTS

Review article

Alekhina N.A.<sup>1,\*</sup>, Bekhorashvili N.<sup>2</sup>, Ryazhenov V.V.<sup>3</sup>, Tarasov V.V.<sup>4</sup>, Raisyan M.G.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-0356-7200;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0003-3407-1969;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0002-1278-5883;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0002-9394-7994;

<sup>5</sup> ORCID : 0000-0001-5768-8166;

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

\* Corresponding author (romakinan[at]gmail.com)

### Abstract

Medical and healthcare professionals and facilities play an important role in emergency preparedness, including the provision of drug reserves, and pharmaceutical organizations are among the most accessible and trusted institutions. The article presents promising (in our opinion) theoretical insights that may be a useful addition to the pharmaceutical support of emergencies, based on a synthesis of the literature and analysis of retrospective studies, based on the experience of pharmaceutical support of emergencies. The paper may be useful in preparing to guide investments in infrastructure that facilitates the continuity of pharmacy operations for emergency preparedness, public health planning and anticipating the public health consequences of potential disasters.

**Keywords:** pharmacy, pharmaceutical supply, emergencies, drug reserve.

### Введение

Люди во всем мире сталкиваются с чрезвычайными ситуациями в области здравоохранения и стихийными бедствиями и страдают от связанных с ними последствий. По данным Всемирной организации здравоохранения, природные и техногенные опасности в результате чрезвычайных ситуаций непосредственно затрагивают примерно 190 миллионов человек, ежегодно приводя к более чем 77 000 смертей. Еще 172 миллиона человек страдают от конфликтов. Кроме того, ВОЗ зарегистрировала 1200 вспышек в 168 странах в период 2012-2017 годов с учетом новых или вновь возникающих инфекционных заболеваний [26].

Медицинские работники и общественное здравоохранение играют ключевую роль в обеспечении готовности к стихийным бедствиям, реагировании на них и восстановлении, и поскольку примерно большей пласт населения страны, живущих по крайней мере с одним хроническим заболеванием, нуждаются в постоянном пополнении лекарственных резервов, фармацевтические организации являются одними из самых доступных и пользующихся доверием учреждений [5].

Фармацевты, провизоры, консультанты, работающие в больничных или розничных аптеках, являются важными заинтересованными сторонами в случае чрезвычайных ситуаций поскольку они участвуют в мероприятиях по обеспечению готовности, таких как хранение основных лекарств и медицинского оборудования для местных жителей,

эвакуированных из наиболее пострадавших регионов, а также для иного уязвимого населения. Они также вносят свой вклад в усилия по реагированию и восстановлению и помогают поддерживать непрерывность медицинской помощи во время и после чрезвычайных ситуаций [22]. Кроме того, работники фармацевтических организаций обладают критически важными навыками, которые могут быть применены в условиях реагирования на стихийные бедствия. В рамках различных фармацевтических специальностей специалисты могут применять эти навыки в ответ на биологические события, радиологические и ядерные и химические события; а также способны консультировать пациентов или проводить вакцинацию в условиях ЧС [4].

Однако аптеки входят в число нескольких медицинских учреждений, которым чрезвычайные ситуации могут также нанести значительный ущерб в виде структурных повреждений, перебоев в телекоммуникациях, кадровых трудностей, нехватки лекарств, перебоев с электричеством, ограниченного доступа к пострадавшим районам и множества других осложнений. Такие проблемы могут значительно снизить способность фармацевтических работников оказывать медицинскую помощь населению во время чрезвычайных ситуаций [1].

Исследования показали, что проблемы с доступом к аптекам и лекарствам после чрезвычайных ситуаций часто возникают из-за закрытия аптек, невозможности связаться с врачами, для назначения препаратов или получения рецепта, или вовсе проблемы с добиранием до аптеки. Кроме того, вероятно наличие эвакуированных, которые, как правило, нуждаются в большей медицинской помощи [13].

При чрезвычайных ситуациях отмечается значительное увеличение доли пациентов, получающих лечение от хронической боли на ранних и поздних этапах приема лекарств, а также увеличение отпускаемых анальгетиков из аптек. Лекарства могут быть уничтожены или недоступны из-за сложившейся ситуации, трудно получать и лекарства из-за закрытия аптек в связи с погодными условиями или отсутствия лекарств в местной аптеке [20].

Различные авторы предлагают концептуальные модели фармацевтической системы оказания помощи пораженным в условиях ЧС на территориальном уровне, в зависимости от этапов медицинского обеспечения (в зоне или на границе очага поражения и в медицинских учреждениях) и зоны экологического риска [3]. Всемирная организация здравоохранения выступает за укрепление шести составных элементов системы здравоохранения, а именно предоставления услуг; медицинских кадров; информации; медицинских изделий, вакцин и технологий; финансирования; а также лидерства и руководства (stewardship) для создания устойчивой готовности систем здравоохранения для борьбы с чрезвычайными ситуациями [26].

Определенно, готовность и степень устойчивости функционирования медицинских и фармацевтических организаций здравоохранения и взаимодействия между ними, во многом может обеспечить качественное решение задач по медико-санитарному обеспечению населения в чрезвычайных ситуациях. В России на сегодняшний день регламентирован сложный комплекс мероприятий, необходимых для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, который включает снабжение подчиненных службе медицины катастроф организаций здравоохранения и формирований всеми видами необходимого медицинского имущества [4]. В данной статье, приведены перспективные (по нашему мнению) теоретические соображения, которые могут быть полезным дополнением в фармацевтическом сопровождении чрезвычайных ситуаций, основанные на обобщении литературных данных и анализе ретроспективных исследований, проведенных после масштабных стихийных бедствий.

Цель теоретического исследования – обобщение и систематизация имеющихся литературных данных о фармацевтическом сопровождении ЧС; обозначить перспективные концептуальные модели работы фармацевтической системы в условиях ЧС.

В соответствии с целью исследования был произведен тематический поиск литературы с использованием следующих баз данных: Pubmed Национального центра биотехнологической информации (NCBI), базы данных Clinical Key, Web of Science Citation Indexing Database, APA Psycnet, Google Scholar, elibrary. Ru, КиберЛенинка. Поиск осуществляли по ключевым словам: фармацевтическое обеспечение ЧС; фармацевты, провизоры, лекарственный резерв. Просмотрены публикации за все время, посвященные фармацевтическому сопровождению ЧС, и перспективным аспектам готовности к ЧС.

## **Основные результаты**

### **2.1. Создание региональных карт и информационных систем о фармацевтическом обеспечении**

После того, как происходит стихийное бедствие, большая часть населения, как правило, спешат либо в крупные больницы большого, либо в ближайшие аптеки, что создает существенную перегрузку. Когда избыточное количество пациентов, концентрируется в исключительно в ближайшей аптеке, что превышает ее возможности для обслуживания, часть пациентов остается без доступа к фармацевтическому обеспечению, вне зависимости от состояния. При отсутствии информации о доступности препаратов и изделий, ближайшая аптека быстро достигнет максимальной вместимости [2].

Для предотвращения такой перегрузки требуется информация о доступности фармацевтических препаратов, в виде широкомасштабных информационных систем, которые используются в случае чрезвычайных ситуаций [17]. Карты фармацевтического обеспечения должны быть направлены на сбор и предоставление информации, связанной с наличием препаратов и медицинских изделий, на обширной территории пострадавших районов. Система, которая обменивается информацией на ранней стадии, сразу после возникновения стихийного бедствия, чтобы найти подходящие фармацевтические учреждения для критически важных пациентов может существенно снизить количество жертв чрезвычайных ситуаций. Если удастся эффективно собирать, сопоставлять и распространять эту информацию, можно будет найти соответствующие учреждения и своевременно получать требуемые лекарственные средства пациентами, пострадавшими в результате стихийных бедствий, в каждом регионе [17].

Нанесение на карту пространственной структуры действующих аптечных мощностей позволит улучшить получение самостоятельной помощи во время чрезвычайных ситуаций, и снизит нагрузку на лечебно-профилактические учреждения в зоне бедствия, предоставляя им возможность уделять больше времени и усилий

персонала на пострадавших в критическом состоянии, не отвлекаясь на небольшие травмы, обострения хронических заболеваний, выписывание седативных или анальгезирующих препаратов.

## **2.2. Создание расширенной сети государственных аптек**

Поскольку разные типы фармацевтических учреждений могут иметь разный объем ресурсов, также могут иметь разный уровень готовности к чрезвычайным ситуациям, в особенности к стихийным бедствиям, и разный уровень возможностей реагирования и восстановления. Различия в непрерывности работы зависят от типа аптеки, чтобы определить, вероятнее всего более подвержены перебоям в обслуживании или закрытию во время чрезвычайных ситуаций частные аптечные предприятия (розничные аптеки, находящиеся в независимой собственности [1]).

Необходимо отметить, отсутствие общего консенсуса относительно готовности розничных аптек в независимой собственности к чрезвычайным ситуациям, к сценариям с массовыми жертвами, несмотря на индивидуальные институциональные протоколы обеспечения готовности к бедствиям. Следует разработать стандартизированные рекомендации от государственных и/или профессиональных аптечных организаций для руководства подготовкой аптечных учреждений к различным сценариям ЧС. Расширение сети государственных аптек может выгодно дополнить имеющиеся фармацевтические резервы, на случай ЧС.

## **2.3. Мобильные аптеки**

Перспективным вариантом готовности фармацевтического обеспечения к чрезвычайным ситуациям является возможность использования мобильных аптек, наравне с другими мобильными медицинскими ресурсами. Это может быть полезным вспомогательным ресурсом в том числе, для сотрудников служб реагирования, назначенным в эвакуационные убежища, больницы, для бригад медицинской помощи, у которых может быстро истощиться фармацевтический запас и доступ при этом к медикаментам из местных аптек может быть затруднен [18].

При рассмотрении международного законодательства в области аптек при стихийных бедствиях, установлено, что в 74,3% международных фармацевтических законодательств было установлено правило о ежедневных трехдневных запасах на случай чрезвычайных ситуаций, в 15,1% международных законов введены правила вакцинации в случае стихийных бедствий, чтобы не ограничивать деятельность фармацевтических кадров во время стихийных бедствий а законодательство о мобильных аптеках фигурирует в 23% международных законодательных актов [24].

В России закон о мобильных аптеках был внесен в Государственную думу в 2020 году, и необходимые подзаконные акты уже на финальном этапе согласования. На данный момент передвижные аптечные пункты в виде тестовой версии апробируют в отдаленных населенных пунктах трех субъектов: Красноярский и Краснодарский край, а также Республика Хакасия. Однако, резерв мобильных аптек на случай возникновения чрезвычайных ситуаций, также может быть крайне полезен, в особенности в отдаленных селах и деревнях.

## **2.4. Географические и социально-экономические аспекты фармацевтического обеспечения**

Выгодным дополнением к подготовительным мероприятиям к возможным ЧС, может быть географически взвешенная статистика, к примеру, в районах потенциально более подверженных воздействию стихийных бедствий и других опасностей, которая может дать представление о том, как производственные мощности аптек пространственно связаны с социально-экономическим статусом, составом домохозяйств, доступом к транспорту и другими социально-демографическими факторами на уровне сообщества. Это позволило бы лучше понять, как детерминанты социальной уязвимости связаны с функциональностью фармацевтического обеспечения в чрезвычайных ситуациях, а также дало бы рекомендации относительно того, где операции по фармацевтическому обеспечению могут быть более необходимы уязвимым группам населения [22].

Еще одним важным аспектом является то, как функциональность аптек пространственно соотносится с распространенностью хронических заболеваний в сельской местности. Количество пожилых людей с одним или более хроническими заболеваниями, которые требуют постоянного ежедневного приема лекарств, может дополнительно прояснить важность функциональности аптек до, во время и после чрезвычайных ситуаций [23].

Сельские территории, демонстрирующие низкую работоспособность аптек во время чрезвычайных ситуаций, в которых также проживает значительное количество людей с хроническими заболеваниями' могут столкнуться с обострениями хронических заболеваний этих людей, что может создать нагрузку на местные больницы или эвакуационные пункты, которые обслуживают и размещают этих людей [14]. Например, исследования показали, что лица, страдающие диабетом [16], а также лица, живущие с ВИЧ [11], сталкиваются с проблемами доступа к лекарствам и медицинскому обслуживанию во время и после стихийных бедствий, вызванных ураганом. Постоянная количественная оценка пространственной локализации недоступности аптек для лиц, страдающих хроническими заболеваниями, в условиях чрезвычайной ситуации, дополнительно проинформировало бы о потенциальных медицинских ресурсах и подкреплении, необходимых уязвимым с медицинской точки зрения группам населения, проживающим в пострадавших районах [22].

## **2.5. Анализ предыдущих ЧС для формирования приоритетных закупок**

Чрезвычайные ситуации могут увеличить спрос на медикаменты и нарушить цепочки поставок, что приведет к ухудшению качества медицинской помощи и коллапсу в территориальных лечебно-профилактических учреждениях. Обеспечение организованного реагирования на дополнительный поток населения, связанных с чрезвычайным положением, требует заранее спланированных процедур управления в чрезвычайных ситуациях. Фармацевты и персонал аптек могут решить эту проблему с помощью стратегий приоритетной закупки лекарств и управления запасами, которые могут улучшить доступность ключевых лекарств для реагирования на ЧС [10].

Для обеспечения приоритетных закупок, необходим глубокий анализ предыдущих ЧС, стихийных бедствий, чтобы получить представление о лекарствах, наиболее часто используемых для лечения травм, связанных с различными стихийными бедствиями, а также анализ обострений заболеваний в территориальных отделениях неотложной помощи. Обобщение предыдущего опыта позволит разрабатывать эффективные стратегии по закупке и минимальному уровню запасов высокоприоритетных лекарств в рамках подготовки к ЧС. Некоторые исследования предлагают примерный

список таких препаратов: анальгетики, препараты для быстрой интубации (т. е. седативные и паралитические средства), респираторные препараты, противомикробные препараты и жидкости для поддерживающего внутривенного введения, препараты для профилактики раневой инфекции, вазопрессоры, инотропы, противорвотные препараты, офтальмологические препараты [7]. Однако непрерывный анализ опыта предыдущих ЧС по всей стране, с выявлением корреляции по географическим и иным особенностям, позволит формировать более точные списки приоритетных закупок.

## **2.6. Обучение фармацевтического персонала**

Во время чрезвычайных ситуаций, фармацевты и провизорами могут стать наиболее доступными медицинскими работниками в сообществах, поэтому они находятся в уникальном положении для оказания помощи пациентам, пострадавшим в результате чрезвычайных происшествий. Однако, какими бы важными ни были эти роли, уникальные ситуации, создаваемые стихийными бедствиями, требуют от фармацевтических кадров выполнения нетрадиционных ролей, связанных с принятием терапевтических решений, предоставления дополнительных услуг в аптеках, таких как проведение вакцинации, и фармацевтическая помощь людям, пострадавшим в результате стихийного бедствия. Следовательно, правильное определение ролей фармацевтического персонала во время чрезвычайных ситуаций имеет важное значение [6].

Watson и др., определили темы для роли фармацевтов и провизоров в обеспечении готовности к чрезвычайным ситуациям: образование, управление запасами, материально-техническая поддержка и готовность к проведению вакцинации. На этапе обеспечения готовности к стихийным бедствиям фармацевтическим кадрам отводится важная роль в обеспечении закупки основных лекарств; необходимо наличие подхода к обеспечению безопасности линий холодильной цепи; участие в группах по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; знание территориальных запасов; и участие в усилиях по обеспечению готовности к чрезвычайным ситуациям на местном уровне, в регионе и в стране [25].

Ford и др. заявили, что фармацевтическое обеспечение перевешивает другие роли в отчетах о ролях. Некоторые чрезвычайные ситуации требуют, чтобы фармацевты и провизоры брали на себя значительную роль в ликвидации последствий происшествия. К примеру, принятие фармацевтами и провизорами на себя функций по ведению пациентов в значительной степени объясняется катастрофами в виде торнадо и ураганов. Кроме того, принятие фармацевтическими кадрами на себя роли в интеграции мер реагирования в значительной степени объясняется сообщениями о надвигающихся бедствиях. Однако принятие на себя фармацевтами функций по координации политики или поставкам фармацевтических препаратов не было в значительной степени объяснено стихийными бедствиями. Кроме того, роль фармацевтических кадров в значительной степени объяснялась химическими, биологическими, радиологическими, ядерными и взрывоопасными катастрофами, когда фармацевты и провизоры в значительной степени могут принять на себя функции по координации фармацевтического обеспечения и политики реагирования [12].

Различные исследования, отмечают, что во время кризиса аптеки входят в число учреждений здравоохранения первой линии. Несмотря на то, что медицинским работникам, в целом, может быть несколько комфортнее, чем большинству других, справляться с чрезвычайными ситуациями или обеспечивать руководство ими, учитывая независимый характер самой работы здравоохранения, немногие медицинские работники или работники фармацевтических учреждений готовы к разрушению гражданской инфраструктуры, которая поддерживает их повседневную деятельность. Например, к длительному отсутствию электричества (и соответствующим проблемам с использованием холодильников или компьютеры), питьевая вода, расходные материалы и другие события, которые обычно могут происходить во время стихийных бедствий или техногенных катастроф, коренным образом повлияют на способ оказания медицинской помощи пациентам. В такие периоды гражданского кризиса ожидается значительный рост потребности населения в медицинских изделиях и препаратах, а значит сплоченность команды фармацевтов, провизоров и консультантов, способность к формированию иерархии в зависимости от опыта и профессионального суждения может существенно облегчить преодоление кризиса. А значит, фармацевтический персонал должен отличаться способностью адаптироваться к различным ролям, гибкими границами, пониманием общих целей и задач и гибкой иерархией [6], [9].

Согласно этой точке зрения, важным аспектом готовности к ЧС является обучение фармацевтов, провизоров и другого персонала аптечных организаций планированию реагирования на чрезвычайные ситуации или оказанию услуг на местах стихийных бедствий. К примеру, возможно применение программ дистанционного обучения по улучшению знаний в области фармацевтического обеспечения и эффективного реагирования в условиях ЧС [8].

В исследовании готовности фармацевтического персонала к реагированию на чрезвычайную ситуацию, задействованные респонденты отметили, что большая часть их знаний была получена в контексте их работы и что ограниченная подготовка перед развертыванием способствовала ошеломляющему чувству неготовности в районах развертывания. Поскольку аптечное учреждение обычно ассоциируется с медицинскими материально-техническими ресурсами и поддержкой, сообщалось о расплывчатых ролях и неправильном понимании ролей фармацевтов провизоров. Участники заявили о необходимости развития навыков уверенности в себе во время чрезвычайных ситуаций; профессиональное развитие влечет за собой уверенность в работе в условиях высокого давления, а также способствует улучшению культурных знаний и аналитического мышления [19].

## **Заключение**

Чрезвычайные ситуации могут иметь катастрофические последствия для сектора здравоохранения и обслуживаемых им отдельных лиц, и сообществ. Такие последствия могут быть более очевидными и понятными при изучении аптек, учитывая доступность и объем аптечных учреждений, расположенных в населенных пунктах по всей территории страны.

Важность фармацевтического обеспечения подчеркивается различными исследованиями, к примеру, после урагана «Мария» в Пуэрто-Рико, Jiménez-Mangual и др., сообщили о мнении пациентов о роли местных фармацевтов. Доступ к лекарствам в аптеке был самой большой потребностью среди респондентов (35,4%). Из 65 участников после урагана «Мария» 47,7% не имели доступа к лекарствам как минимум в течение одного дня, а более половины не имели доступа к лекарствам в течение от одного до семи дней. Трудности с контактом с аптекой были наиболее часто упоминаемой причиной отсутствия доступа к лекарствам. Большинство участников (78,5%) отметили проблемы, связанные с лекарствами, а после урагана почти половина (47,7%) сообщили о трудностях с контактом со своей аптекой или добиранием до нее. Поставка лекарств, консультирование и консультации по вопросам хранения лекарств были основными услугами, оказываемыми фармацевтами во время стихийного бедствия (83%, 24,6% и 23% соответственно). Впечатления пациентов о роли фармацевтов во время стихийных бедствий включали поставку лекарств, консультирование, предоставление записей о своих рецептурных лекарствах и консультации по безрецептурным продуктам и самообслуживанию во время стихийных бедствий (92,3%, 73,8%, 63%, и 63% соответственно) [15].

Для проведения эффективного фармацевтического обеспечения пострадавшего населения, требуется консолидация медицинских формирований и лечебных учреждений, а фармацевтическим организациям необходимо быть готовым предоставить значительный ассортимент лекарственных средств в зоне ликвидации последствий ЧС. Определенно, регламентированные ключевые аспекты заблаговременной подготовки к оперативному развертыванию аптек в зоне чрезвычайной ситуации и их соответствующее обеспечение, подготовки фармацевтического персонала к работе в экстремальных условиях и применения правил военно-полевой работы неоднократно демонстрировали слаженность и эффективность. Описанные в статье теоретические соображения могут дополнить существующие направления организации фармацевтического обеспечения в условиях ЧС.

Повышение функциональности аптек в пространственном отношении в период раннего реагирования улучшит пропускную способность действующих аптек в период ликвидации последствий чрезвычайной ситуации и в начале восстановительного периода.

Вклад в обучение фармацевтических кадров для повышения их устойчивости в условиях высокого напряжения при чрезвычайных ситуациях также является перспективным направлением фармацевтической готовности.

Географически взвешенная статистика, наиболее подверженных районов с сопряжением с социально-экономическим статусом и показателями доли уязвимого населения может определять функциональность фармацевтического обеспечения в чрезвычайных ситуациях.

Формирование приоритетных закупок на основе предыдущего опыта, мобильные аптеки, расширение сети государственных аптек, создание постоянно обновляющихся карт фармацевтического обеспечения регионального и территориального уровня, по нашему мнению, также может быть перспективным направлением готовности к эффективному фармацевтическому сопровождению ЧС.

#### Конфликт интересов

Не указан.

#### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

#### Conflict of Interest

None declared.

#### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

#### Список литературы / References

1. Белова В.В. Проблемы и перспективы фармацевтической отрасли в условиях кризисных ситуаций 2020-2022 гг / В.В. Белова // Уроки пандемии covid-19 для здравоохранения и общества. — 2022. — С. 76–83.
2. Денисова Н.Г. Анализ правовых аспектов решения проблемы доступности лекарственной помощи населению в условиях неблагоприятной эпидемиологической ситуации / Н.Г. Денисова, О.О. Курилова // Региональный вестник. — 2020. — № 10. — С. 29–30.
3. Ибрагимов Г.Я. Оказание фармацевтической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций: системные исследования проблемы и дидактические инструменты / Г.Я. Ибрагимов [и др.] // Педагогический журнал Башкортостана. — 2009. — № 5. — С. 46–56
4. Перфильев А.Б. Современные подходы к организации обеспечения медицинским имуществом службы медицины катастроф министерства обороны российской федерации / А.Б. Перфильев [и др.] // Современная организация лекарственного обеспечения. — 2022. — Т. 9. — № 3. — С. 43–44.
5. Трошина С.В. Фармацевтическая помощь пострадавшим в зоне чрезвычайной ситуации / С.В. Трошина, Д.А. Трошин, И.В. Кочин // Медицина катастроф. — 2017. — № 3. — С. 60–62.
6. Aburas W. Pharmacists' roles in emergency and disasters: COVID-19 as an example / W. Aburas, T.M. Alshammari // Saudi Pharm J. — 2020. — № 28 (12). — P. 1797–1816. — DOI: 10.1016/j.jsps.2020.11.006. — PMID: 33257901. — PMID: PMC7679230.
7. Aljabri A. Hospital Pharmacy Preparedness and Pharmacist Role During Disaster in Saudi Arabia / A. Aljabri, H. Bakhsh, A. Baageel [et al.] // Risk Manag Healthc Policy. — 2021. — № 14. — P. 5039–5046. — DOI: 10.2147/RMHP.S343789. — PMID: 34955660. — PMID: PMC8694794.

8. Armitstead J.A. Enhanced pharmacy training for counter-terrorism and disaster response / J.A. Armitstead, D.C. Burton // *J Telemed Telecare*. — 2006. — № 12. — Suppl. 1. — P. 3–5. — DOI: 10.1258/135763306777978498. — PMID: 16884561.
9. Austin Z. Pharmacy practice in times of civil crisis: The experience of SARS and the blackout in Ontario, Canada / Z. Austin, J.C. Martin, P.A. Gregory // *Res Social Adm Pharm*. — 2007. — № 3 (3). — P. 320–335. — DOI: 10.1016/j.sapharm.2006.09.001. — PMID: 17945161. — PMCID: PMC7106290.
10. Chen D. Disaster Preparedness: Hospital Pharmacy Strategy for Prioritized Inventory Management and Drug Procurement on Vancouver Island / D. Chen, R. Wanbon // *Disaster Med Public Health Prep*. — 2022. — № 17. — P. e235. — DOI: 10.1017/dmp.2022.186. — PMID: 36047249.
11. Clark R.A. The New Orleans HIV Outpatient Program patient experience with Hurricane Katrina / R.A. Clark, R. Mirabelli, J. Shafe [et al.] // *J La State Med Soc*. — 2007. — № 159 (5). — P. 276, 278–279, 281.
12. Ford H. Examining roles pharmacists assume in disasters: a content analytic approach / H. Ford, C.E. Dallas, C. Harris // *Disaster Med. Public Health Prep*. — 2013. — № 7. — P. 563–572. — DOI: 10.1017/dmp.2013.99.
13. Hamadate Y. Actual conditions and challenges of disaster preparedness faced by companies in Chiyoda City, Tokyo / Y. Hamadate, Y. Sasaki, H. Miura // *Sangyo Eiseigaku Zasshi*. — 2019. — № 61 (3). — P. 95–107. — DOI: 10.1539/sangyoeisei.2018-021-B. — PMID: 30787209.
14. Jhung M.A. Chronic disease and disasters medication demands of Hurricane Katrina evacuees / M.A. Jhung, N. Shehab, C. Rohr-Allegrini [et al.] // *Am J Prev Med*. — 2007. — № 33 (3). — P. 207–210.
15. Jiménez-Mangual B.C. Description of patients medications needs and the community pharmacist's role in Puerto Rico following a natural disaster / B.C. Jiménez-Mangual, D.M. Cuevas-Acevedo, N. Quiles-Alves [et al.] // *J. Prim. Care Community Health*. — 2019. — № 10 — DOI: 10.1177/2150132719842701.
16. Lee D.C. Acute post-disaster medical needs of patients with diabetes: emergency department use in New York City by diabetic adults after Hurricane Sandy / D.C. Lee, V.K. Gupta, B.G. Carr [et al.] // *BMJ Open Diabetes Res Care*. — 2016. — № 4 (1). — P. e000248.
17. Mitoya A. Creation of the first regional medical resource map for use in a disaster / A. Mitoya, S. Okamura, O. Noguchi [et al.] // *Explor Res Clin Soc Pharm*. — 2023. — № 10. — P. 100278. — DOI: 10.1016/j.rcsop.2023.100278. — PMID: 37215738. — PMCID: PMC10196717.
18. Nagata M. A Qualitative Analysis of Mobile Pharmacies as Disaster Measure and Pharmacists' Mental Health during Disaster Support: The 2016 Kumamoto Earthquake / M. Nagata, K. Iwata, T. Sone [et al.] // *Yakugaku Zasshi*. — 2019. — № 139 (5). — P. 817–826. — DOI: 10.1248/yakushi.18-00219. — PMID: 31061350.
19. Nazar Z. Exploring the experiences and preparedness of humanitarian pharmacists in responding to an emergency-response situation / Z. Nazar, H. Nazar // *Res. Soc. Adm. Pharm*. — 2020. — № 16. — P. 90–95. — DOI: 10.1016/j.sapharm.2019.03.146.
20. Oliveira T.Z. A Scoping Review of Pharmacists' and Pharmacy Students' Knowledge, Skills, and Attitudes in Medical Emergencies / T.Z. Oliveira, C.Z. de Rezende, H.W. Cardoso [et al.] // *Am J Pharm Educ*. — 2024. — № 88 (1). — P. 100606. — DOI: 10.1016/j.ajpe.2023.100606. — PMID: 37839555.
21. Sahota H. Pharmacy Deserts and Pharmacies' Roles Post-Extreme Weather and Climate Events in the United States: A Scoping Review / H. Sahota, S. Guzman, L. Tordera [et al.] // *J Prim Care Community Health*. — 2023. — № 14. — DOI: 10.1177/21501319231186497. — PMID: 37431885. — PMCID: PMC10338653.
22. Sharpe J.D. Pharmacy Functionality During the Hurricane Florence Disaster / J.D. Sharpe, J.A. Clennon // *Disaster Med Public Health Prep*. — 2020. — № 14 (1). — P. 93–102. — DOI: 10.1017/dmp.2019.114. — PMID: 31791439. — PMCID: PMC7064403.
23. Tsukasaki K. Preparedness for Protecting the Health of Community-Dwelling Vulnerable Elderly People in Eastern and Western Japan in the Event of Natural Disasters / K. Tsukasaki, H. Kanzaki, K. Kyota [et al.] // *J Community Health Nurs*. — 2016. — № 33 (2). — P. 107–116. — DOI: 10.1080/07370016.2016.1159442. — PMID: 27074407.
24. Watson K.E. Defining pharmacists' roles in disasters: a Delphi study / K.E. Watson, J.A. Singleton, V. Tippet [et al.] // *PLoS One*. — 2019. — № 14. — P. e0227132. — DOI: 10.1371/journal.pone.0227132.
25. Watson K.E. Do disasters predict international pharmacy legislation? / K.E. Watson, J.A. Singleton, V. Tippet [et al.] // *Aust. Health Rev*. — 2020. — № 44. — P. 392–398. — DOI: 10.1071/AH19093.
26. WHO Everybody business: strengthening health systems to improve health outcomes. WHO's framework for action. — Geneva: World Health Organization, 2007. — URL: <http://www.who.int/healthsystems/strategy/en/> (accessed: 17.11.2025).

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Belova V.V. Problemy i perspektivy farmacevticheskoy otrasli v usloviyah krizisnyh situacij 2020-2022 gg [Problems and Prospects of the Pharmaceutical Industry in the Context of Crisis Situations of 2020-2022] / V.V. Belova // *Uroki pandemii covid-19 dlja zdavoohranenija i obshhestva* [Lessons of the Covid-19 Pandemic for Healthcare and Society]. — 2022. — P. 76–83. [in Russian]
2. Denisova N.G. Analiz pravovyh aspektov reshenija problemy dostupnosti lekarstvennoj pomoshhi naseleniju v usloviyah neblagoprijatnoj jepidemiologicheskoy situacii [Analysis of the Legal Aspects of Solving the Problem of Availability of Drug Care to the Population in an Unfavorable Epidemiological Situation] / N.G. Denisova, O.O. Kurilova // *Regional'nyj vestnik* [Regional Bulletin]. — 2020. — № 10. — P. 29–30. [in Russian]
3. Ibragimova G.Ja. Okazanie farmacevticheskoy pomoshhi v usloviyah chrezvychajnyh situacij: sistemnye issledovaniya problemy i didakticheskie instrumenty [Provision of Pharmaceutical Care in Emergencies: Systemic Research of the Problem and Didactic Tools] / G.Ja. Ibragimova [et al.] // *Pedagogicheskij zhurnal Bashkortostana* [Pedagogical Journal of Bashkortostan]. — 2009. — № 5. — P. 46–56. [in Russian]

4. Perfil'ev A.B. Sovremennyye podhody k organizacii obespechenija medicinskim imushhestvom sluzhby mediciny katastrof ministerstva oborony rossijskoj federacii [Modern approaches to organizing the provision of medical property to the disaster medicine service of the Ministry of Defense of the Russian Federation] / A.B. Perfil'ev [et al.] // *Sovremennaja organizacija lekarstvennogo obespechenija* [Modern organization of drug supply Founders]. — 2022. — Vol. 9. — № 3. — P. 43–44. [in Russian]
5. Troshina S.V. Farmaceuticheskaja pomoshh' postradavshim v zone chrezvychajnoj situacii [Pharmaceutical assistance to victims in the emergency zone] / S.V. Troshina, D.A. Troshin, I.V. Kochin // *Medicina katastrof* [Disaster Medicine]. — 2017. — № 3. — P. 60–62. [in Russian]
6. Aburas W. Pharmacists' roles in emergency and disasters: COVID-19 as an example / W. Aburas, T.M. Alshammari // *Saudi Pharm J.* — 2020. — № 28 (12). — P. 1797–1816. — DOI: 10.1016/j.jsps.2020.11.006. — PMID: 33257901. — PMCID: PMC7679230.
7. Aljabri A. Hospital Pharmacy Preparedness and Pharmacist Role During Disaster in Saudi Arabia / A. Aljabri, H. Bakhsh, A. Baageel [et al.] // *Risk Manag Healthc Policy.* — 2021. — № 14. — P. 5039–5046. — DOI: 10.2147/RMHP.S343789. — PMID: 34955660. — PMCID: PMC8694794.
8. Armitstead J.A. Enhanced pharmacy training for counter-terrorism and disaster response / J.A. Armitstead, D.C. Burton // *J Telemed Telecare.* — 2006. — № 12. — Suppl. 1. — P. 3–5. — DOI: 10.1258/13576330677978498. — PMID: 16884561.
9. Austin Z. Pharmacy practice in times of civil crisis: The experience of SARS and the blackout in Ontario, Canada / Z. Austin, J.C. Martin, P.A. Gregory // *Res Social Adm Pharm.* — 2007. — № 3 (3). — P. 320–335. — DOI: 10.1016/j.sapharm.2006.09.001. — PMID: 17945161. — PMCID: PMC7106290.
10. Chen D. Disaster Preparedness: Hospital Pharmacy Strategy for Prioritized Inventory Management and Drug Procurement on Vancouver Island / D. Chen, R. Wanbon // *Disaster Med Public Health Prep.* — 2022. — № 17. — P. e235. — DOI: 10.1017/dmp.2022.186. — PMID: 36047249.
11. Clark R.A. The New Orleans HIV Outpatient Program patient experience with Hurricane Katrina / R.A. Clark, R. Mirabelli, J. Shafe [et al.] // *J La State Med Soc.* — 2007. — № 159 (5). — P. 276, 278–279, 281.
12. Ford H. Examining roles pharmacists assume in disasters: a content analytic approach / H. Ford, C.E. Dallas, C. Harris // *Disaster Med. Public Health Prep.* — 2013. — № 7. — P. 563–572. — DOI: 10.1017/dmp.2013.99.
13. Hamadate Y. Actual conditions and challenges of disaster preparedness faced by companies in Chiyoda City, Tokyo / Y. Hamadate, Y. Sasaki, H. Miura // *Sangyo Eiseigaku Zasshi.* — 2019. — № 61 (3). — P. 95–107. — DOI: 10.1539/sangyoeisei.2018-021-B. — PMID: 30787209.
14. Jhung M.A. Chronic disease and disasters medication demands of Hurricane Katrina evacuees / M.A. Jhung, N. Shehab, C. Rohr-Allegrini [et al.] // *Am J Prev Med.* — 2007. — № 33 (3). — P. 207–210.
15. Jiménez-Mangual B.C. Description of patients medications needs and the community pharmacist's role in Puerto Rico following a natural disaster / B.C. Jiménez-Mangual, D.M. Cuevas-Acevedo, N. Quiles-Alves [et al.] // *J. Prim. Care Community Health.* — 2019. — № 10 — DOI: 10.1177/2150132719842701.
16. Lee D.C. Acute post-disaster medical needs of patients with diabetes: emergency department use in New York City by diabetic adults after Hurricane Sandy / D.C. Lee, V.K. Gupta, B.G. Carr [et al.] // *BMJ Open Diabetes Res Care.* — 2016. — № 4 (1). — P. e000248.
17. Mitoya A. Creation of the first regional medical resource map for use in a disaster / A. Mitoya, S. Okamura, O. Noguchi [et al.] // *Explor Res Clin Soc Pharm.* — 2023. — № 10. — P. 100278. — DOI: 10.1016/j.rcsop.2023.100278. — PMID: 37215738. — PMCID: PMC10196717.
18. Nagata M. A Qualitative Analysis of Mobile Pharmacies as Disaster Measure and Pharmacists' Mental Health during Disaster Support: The 2016 Kumamoto Earthquake / M. Nagata, K. Iwata, T. Sone [et al.] // *Yakugaku Zasshi.* — 2019. — № 139 (5). — P. 817–826. — DOI: 10.1248/yakushi.18-00219. — PMID: 31061350.
19. Nazar Z. Exploring the experiences and preparedness of humanitarian pharmacists in responding to an emergency-response situation / Z. Nazar, H. Nazar // *Res. Soc. Adm. Pharm.* — 2020. — № 16. — P. 90–95. — DOI: 10.1016/j.sapharm.2019.03.146.
20. Oliveira T.Z. A Scoping Review of Pharmacists' and Pharmacy Students' Knowledge, Skills, and Attitudes in Medical Emergencies / T.Z. Oliveira, C.Z. de Rezende, H.W. Cardoso [et al.] // *Am J Pharm Educ.* — 2024. — № 88 (1). — P. 100606. — DOI: 10.1016/j.ajpe.2023.100606. — PMID: 37839555.
21. Sahota H. Pharmacy Deserts and Pharmacies' Roles Post-Extreme Weather and Climate Events in the United States: A Scoping Review / H. Sahota, S. Guzman, L. Tordera [et al.] // *J Prim Care Community Health.* — 2023. — № 14. — DOI: 10.1177/21501319231186497. — PMID: 37431885. — PMCID: PMC10338653.
22. Sharpe J.D. Pharmacy Functionality During the Hurricane Florence Disaster / J.D. Sharpe, J.A. Clennon // *Disaster Med Public Health Prep.* — 2020. — № 14 (1). — P. 93–102. — DOI: 10.1017/dmp.2019.114. — PMID: 31791439. — PMCID: PMC7064403.
23. Tsukasaki K. Preparedness for Protecting the Health of Community-Dwelling Vulnerable Elderly People in Eastern and Western Japan in the Event of Natural Disasters / K. Tsukasaki, H. Kanzaki, K. Kyota [et al.] // *J Community Health Nurs.* — 2016. — № 33 (2). — P. 107–116. — DOI: 10.1080/07370016.2016.1159442. — PMID: 27074407.
24. Watson K.E. Defining pharmacists' roles in disasters: a Delphi study / K.E. Watson, J.A. Singleton, V. Tippett [et al.] // *PLoS One.* — 2019. — № 14. — P. e0227132. — DOI: 10.1371/journal.pone.0227132.
25. Watson K.E. Do disasters predict international pharmacy legislation? / K.E. Watson, J.A. Singleton, V. Tippett [et al.] // *Aust. Health Rev.* — 2020. — № 44. — P. 392–398. — DOI: 10.1071/AH19093.
26. WHO Everybody business: strengthening health systems to improve health outcomes. WHO's framework for action. — Geneva: World Health Organization, 2007. — URL: <http://www.who.int/healthsystems/strategy/en/> (accessed: 17.11.2025).