

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

УДК 614.2

# ОСОБЕННОСТИ КОНЦЕПЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

© 2022 г. А. С. Алексанов\*

*Военный инновационный технополис «ЭРА», Анапа, Россия*

*\*E-mail: era\_1@mil.ru*

Поступила в редакцию 25.12.2021 г.

После доработки 11.01.2022 г.

Принята к публикации 11.01.2022 г.

Освещены особенности концепции информационного обеспечения организации оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях. Представлена архитектура интеллектуализированной геоинформационной системы для медицинского обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации.

DOI: 10.56304/S2782375X2201003X

### ВВЕДЕНИЕ

Применение информационных технологий в медицинском обеспечении войск позволяет повысить возможности диагностики и обеспечить ее оперативность, облегчить поиск необходимых данных, а также повысить качество предоставления медицинской помощи. Быстрое развитие информационных технологий и их успешное применение в военной медицине содействуют увеличению результативности медицинской службы.

Для современного медицинского обеспечения войск требуется не только исследовать все поражающие факторы, проявляющиеся в чрезвычайных ситуациях, но и разработать способы лечения больных и раненых пострадавших от воздействия данных факторов. И при этом сохранять неизменную готовность к значительному поступлению раненых и больных.

Анализ состояния медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации, ее способности к выполнению задач по предназначению показывает, что на сегодня необходимо внедрение информационного обеспечения при организации оказания медицинской помощи военнослужащим.

Медицинское обеспечение в чрезвычайных ситуациях — это целая система, которая должна совмещать в себе различные мероприятия, такие как организационные, лечебно-эвакуационные, профилактические.

Основной принцип — это способность автоматизировать процессы организации медицинского обеспечения всех этапов, что позволяет упро-

стить и ускорить принятие решений при управлении и повысить их надежность, достоверность и оперативность. Это обеспечивает постоянную готовность формирований медицинского обеспечения к выполнению задач по предназначению в любых климатических условиях [1–4].

### ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рациональное использование информационных технологий в чрезвычайных ситуациях является актуальной задачей для оказания медицинской помощи военнослужащим. Практическое решение большинства проблем невозможно без информатизации медицинского обеспечения. Сегодня на пути внедрения информационных технологий в военную медицину много проблем: нет единообразия программного обеспечения, не решены вопросы классификации и терминологии информационных систем. Все это обуславливает потребность и необходимость создания системы информационного обеспечения военнослужащих. Организация информационного пространства военно-медицинских учреждений — сложный и трудоемкий процесс, направленный на решение профессиональных, организационных и социальных задач.

Рассмотрим вопросы применения информационных технологий медицинского обеспечения чрезвычайных ситуаций с целью преобразования его информационного пространства в среду согласования для всех звеньев. Система информационного обеспечения должна включать в себя основные информационные ресурсы, технологии

и пути получения информации. Различные по значимости, востребованности и затратности, в совокупности они формируют единое информационное пространство [1, 2].

В настоящий момент к медицинскому обеспечению предъявляется огромное количество требований в области профессиональной деятельности и практическое решение большинства проблем невозможно без информатизации медицины.

Современные условия и нормативные документы фактически диктуют необходимость информатизации медицинского обеспечения. Практическая сторона развития этого направления еще недостаточно широко раскрыта в литературе [1]. Рассматривая здравоохранение, можно заметить, что последние два десятилетия идет успешное развитие рынка медицинских информационных систем и их внедрение в практику здравоохранения. Принята «Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» (приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 28 апреля 2011 г. № 364) [5], которая определяет цель, принципы, общую архитектуру, основные этапы создания информационной системы в сфере здравоохранения, механизм управления и ресурсного обеспечения ее создания и сопровождения. Необходимо развивать это направление и в военной медицине, особенно при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Если рассматривать, что такое информация в медицинской среде, то общее определение «информация – сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством» приемлемо и для оказания медицинской помощи. Здесь можно отметить, что федеральным законодательством особо регламентируется обмен информацией в медицине (статья 13 «Соблюдение врачебной тайны» № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г.) [6].

В медицинском обеспечении чрезвычайных ситуаций система информационного обеспечения – это необходимая потребность, обусловленная возрастающими объемами сведений и необходимостью активного участия на всех этапах оказания медицинской помощи пациентам. И эта информация должна обладать такими важными свойствами, как объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность.

Создание единой системы информационного обеспечения подразумевает организацию его информационного пространства с целью своевременного предоставления максимально полных, достоверных, объективных сведений для оптими-

зации лечебно-диагностического и эвакуационного процесса.

Информационное обеспечение оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях позволяет значимо увеличить эффективность деятельности и предполагает решение следующих приоритетных задач:

- переход военно-медицинских организаций к инновационному социально ориентированному типу развития;
- реализация системы стандартизации в области военной медицины с целью внедрения современных медицинских технологий оказания медицинской помощи;
- рациональное использование и планирование ресурсов военно-медицинских учреждений;
- обеспечение высокого качества администрирования в сферах оказания медицинской помощи;
- повышения профессионального уровня кадров;
- создание комплексной системы информирования и оповещения пациентов.

Информационное обеспечение медицинской деятельности – сложный и трудоемкий процесс, и прежде всего формирование и структурирование информационного пространства с использованием всей совокупности информационных ресурсов и информационных технологий в целях оптимизации деятельности военно-медицинской организации.

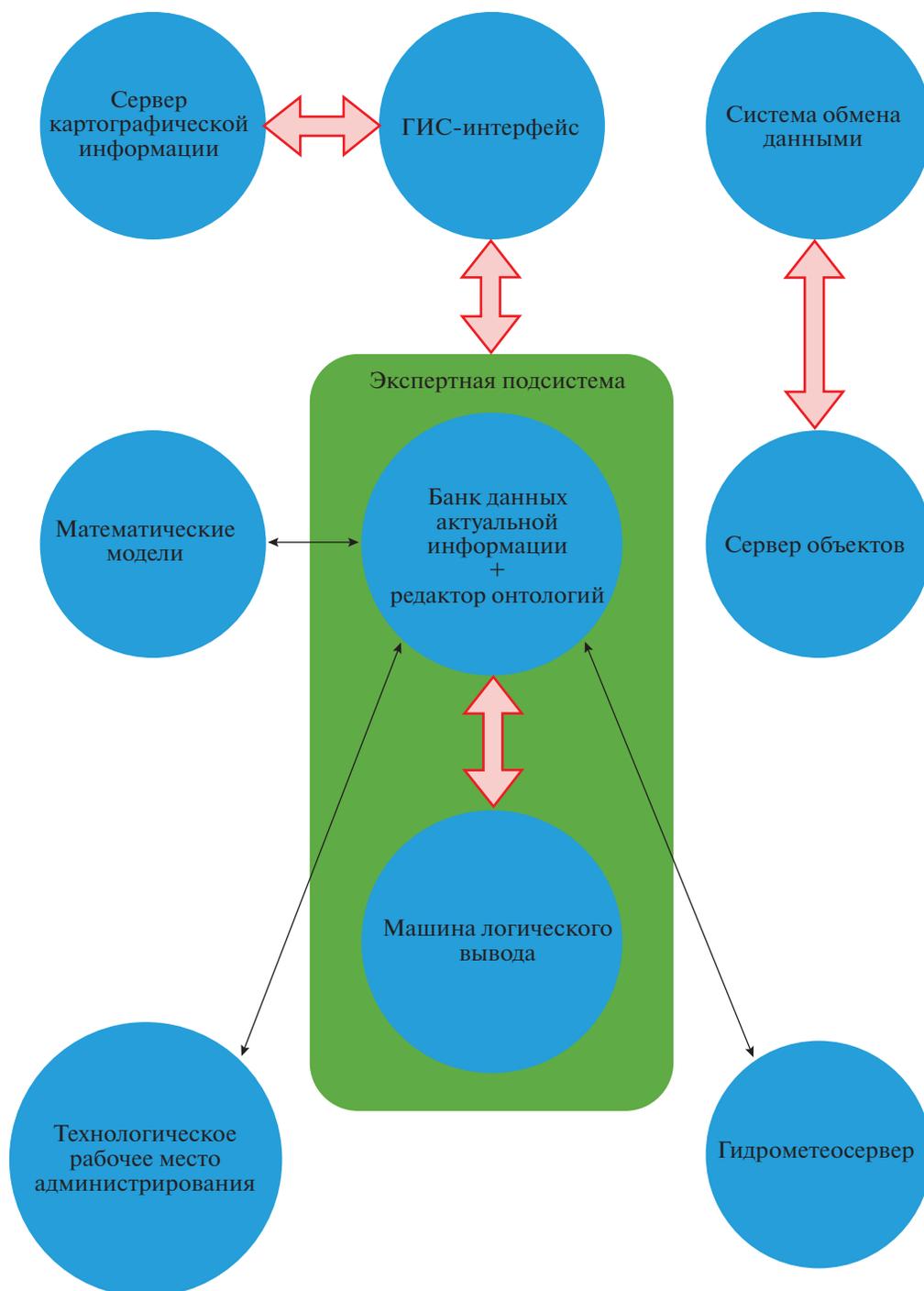
Предлагается выделить три основных сектора развития информационного потока:

- общей информации о количестве раненых и больных района чрезвычайной ситуации;
- информации для специалистов с целью планирования оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи;
- массовой потребительской информации с целью недопущения на территорию чрезвычайной ситуации дополнительной массы военнослужащих и гражданских лиц [1–4].

В одной статье чрезвычайно трудно охватить все особенности концепции информационного обеспечения организации оказания медицинской помощи военнослужащим в чрезвычайных ситуациях, поэтому остановимся на некоторых вопросах.

Создавая систему информации, необходимо помнить, что, во-первых, передача информации должна осуществляться как минимум двумя путями – визуальным и аудиальным; во-вторых, она должна быть в доступной форме для любого этапа оказания медицинской помощи.

Существуют резервы улучшения качества медицинского обеспечения, которые определяются



**Рис. 1.** Пример архитектуры интеллектуализированной геоинформационной системы для медицинского обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации.

все более точными моделями систем управления качеством с использованием объектно-ориентированных интеллектуальных геоинформационных систем (ГИС), развитием информационных технологий оптимизации распределения усилий на основе оценки рисков недостижения целей медицинского обеспечения с учетом обстановки

в условиях ведения боевых действий и реализации качества оказания медицинской помощи военнослужащим.

Разрабатывается геоинформационная модель типовой структуры централизованного медицинского обеспечения, учитывающая специфику влияния различных факторов на способы форми-

рования требуемого качества медицинского обеспечения в различных точках цикла его реализации [3, 4, 7].

### ПРИМЕР АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗИРОВАННОЙ ГИС ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На основе опыта разработки геоинформационных приложений, интегрирующих в себя средства искусственного интеллекта, обоснован составной компонент обобщенной архитектуры ГИС, ориентированных на использование в составе автоматизированной системы диспетчеризации пространственных процессов.

В него вошли (рис. 1):

- инструмент разработки банка данных и редактирования онтологий;
- ГИС-интерфейс;
- сервер картографической информации;
- сервер, исполняющий роль машины логического вывода;
- сервер администрирования;
- система обмена данными со взаимодействующими системами;
- сервер объектов;
- сервер гидрометеороинформации;
- совокупность математических моделей [3, 4].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заканчивая обсуждение такой актуальной и значимой темы, как особенности концепции ин-

формационного обеспечения организации оказания медицинской помощи военнослужащим в чрезвычайных ситуациях, следует отметить, что необходимо повышать эффективность деятельности военно-медицинских подразделений и организаций. Внедрение комплексной информационной системы позволит значительно повысить результативность их деятельности в данном вопросе.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Шайтура Е.Н.* // Методы получения и обработки пространственной информации. 2021. С. 13.
2. Каталог “Медицинские информационные технологии” (МИТ). М.: CapitalPress, 2020. Вып. 20. 280 с.
3. *Хватыш Н.В., Москвитин Г.И., Соколова Т.А.* // Сб. тр. 4 Международной межвузовской научно-практической конференции “Современные проблемы землепользования и кадастров” 2021. С. 453.
4. *Кругликов В.Д., Левченко Д.А., Архангельская И.В. и др.* // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю.А. Овчинникова. 2017. Т. 13. № 3. С. 71.
5. Приказ Минздравсоцразвития от 28.04.2011 г. № 364 “Концепция создания единой государственной системы в сфере здравоохранения”. <http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr/informatics/27>
6. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ “Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации”.
7. *Якшин А.С., Балакерская Г.Г.* // Актуальные проблемы военно-научных исследований. 2019. № 4 (5). С. 142.