

**ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ, ВОЕННЫХ ПЕНСИОНЕРОВ И
ПРИКРЕПЛЕННЫХ КОНТИНГЕНТОВ НАСЕЛЕНИЯ**

Петрахин Д.Н.¹, Севрюков В.В.¹, Борисов Д.Н.¹

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, 194044

ул. Академика Лебедева д.6., Санкт-Петербург, Россия, +7 (812) 2923479

vmeda@yandex.ru

Аннотация. В настоящее время происходит активная информатизация деятельности военного и гражданского здравоохранения. Внедряются информационные системы. Управление клинико-диагностическим процессом все чаще осуществляется с использованием информационных технологий. В отношении военнослужащих, военных пенсионеров и других прикрепленных на медицинское обеспечение групп населения формируется три основных уровня информатизации: на уровне отдельного гражданина; на уровне медицинской организации; на уровне управления медицинским обеспечением и всей системы военного здравоохранения. Все данные о медицинском обеспечении пациента в отдельно взятой стационарной медицинской организации используются в рамках электронной медицинской карты военнослужащего (военного пенсионера). На основе унифицированных персональных электронных карт (ПЭК) военнослужащих, внутриведомственных сетей связи, а также медицинских информационных систем (МИС) различного предназначения создается единое информационное пространство медицинской службы ВС РФ. В полевых условиях при оказании медицинской помощи интегрируются данные медицинских архивов, датчиков жизнеобеспечения и электронных систем учета. Учитывая преемственность оказания медицинской помощи военнослужащим и, впоследствии, военным пенсионерам, при проведении информатизации нужно учитывать особенности медицинских информационных систем регионального уровня и федерального единого цифрового контура отечественного здравоохранения.

Ключевые слова: Вооруженные Силы; военнослужащий; военный пенсионер, военное здравоохранения; информационные технологии; датчики; персональная электронная карта, медицинская информационная система.

MEDLINE.RU, ТОМ 22, ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, 4 АПРЕЛЯ 2021

**FEATURES OF INFORMATIZATION OF THE MEDICAL SUPPORT SYSTEM OF
MILITARY SERVICES, MILITARY PENSIONERS AND ATTACHED CONTINGENTS
OF THE POPULATION**

Petryakhin D.N.¹, Sevryukov V.V.¹, Borisov D.N.¹

¹ *Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Military Medical Academy named after S.M. Kirov "Ministry of Defense of the Russian Federation, 194044 st. Academician Lebedeva 6., St. Petersburg, Russia, +7 (812) 292347, vmeda@yandex.ru*

Annotation. Currently, there is an active informatization of the activities of military and civilian health care. Information systems are being introduced. The management of the clinical diagnostic process is increasingly carried out using information technology. A unified information space of the medical service of the RF Armed Forces is being created. It is formed on the basis of unified personal electronic cards (PEC) of military personnel, intradepartmental communication networks, as well as medical information systems (MIS) for various purposes. With regard to servicemen, military pensioners and other groups of the population assigned to medical support, three main levels of informatization are formed: at the level of an individual citizen; at the level of a medical organization; at the level of medical management and the entire military health system. All data on the patient's medical support in a single inpatient medical organization is used as part of the electronic medical record of a serviceman (military pensioner). In the field, in the provision of medical care, data from medical archives, life support sensors and electronic accounting systems are integrated. Taking into account the continuity of the provision of medical care to military personnel and, subsequently, military pensioners, when carrying out informatization, it is necessary to take into account the peculiarities of medical information systems at the regional level and the federal unified digital circuit of domestic health care.

Key words: Armed Forces; serviceman; military pensioner; military health care; Information Technology; sensors; personal electronic card, medical information system.

Введение. В настоящее время происходит активная информатизация деятельности военного и гражданского здравоохранения. Управление клинико-диагностическим процессом все чаще осуществляется с использованием информационных технологий. Информационные системы медицинских организаций (МИС) автоматизируют значительное количество рабочих процессов, внедряют электронные медицинские карты, системы передачи и архивации медицинских диагностических изображений, цифровые лабораторные данные и другие системы. В последние годы активно начался процесс интеграции медицинских данных на уровне регионов. Создаются региональные

медицинские информационные системы и внедряются требования для медицинских организаций по представлению типовых медицинских данных для сохранения преемственности лечебно-диагностической работы в отношении конкретного пациента. На федеральном уровне развивается единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), формирующая так называемый «цифровой контур» отечественного здравоохранения. Обязанность по предоставлению медицинских данных в единую государственную медицинскую систему в сфере здравоохранения также ложится на медицинские организации различной подчинённости. В ближайшее время оказание медицинской помощи гражданам Российской Федерации, предоставление специализированной медицинской помощи и распределение различных видов квот на её оказание станет возможно только в случае своевременного представления информации в региональную медицинскую информационную систему и ЕГИСЗ, вне зависимости от ведомственной принадлежности, что и определяет актуальность разработки подходов к управлению здоровьем военнослужащих.

Цель исследования: Рассмотреть подходы к системному применению информационных технологий в системе медицинского обеспечения военнослужащих, военных ветеранов и иных прикрепленных контингентов населения.

Материалы и методы. Изучены доступные данные литературы, руководящие документов, данные научно-исследовательских работ, материалы военно-научного сопровождения разработки информационного обеспечения в отношении медицинской службы ВС РФ. Использовался исторический, литературный и структурно-логический подход, методы системного анализа и сопоставления, композиции и декомпозиции.

Результаты и обсуждение. Информационное обеспечение играет огромную роль в повышении эффективности управления. Военно-медицинская служба объединяет многочисленные медицинские части и организации, которые осуществляют интенсивное информационное взаимодействие. При этом передается большой объемов клинικο-диагностических и статистических данных, имеющей важное значение для медицинского обеспечения прикрепленных контингентов.

Все более повышается роль информационного взаимодействия с информационными системами национального здравоохранения практически по всем направлениям: национальные проекты, высокотехнологичная медицинская помощь, обязательное медицинское страхование, льготное лекарственное обеспечение, санаторно-курортное обеспечение и др.

Одними из ключевых особенностей военно-медицинской службы является значительное количество обслуживаемых контингентов населения (военнослужащих,

членов из семей, военных пенсионеров и др.), составляющих более 6 млн граждан РФ, значительная территориальная разобщенность сил и средств медицинской службы, в том числе за пределами РФ, а также большое количество исторически сложившихся информационных систем, в частности МИС отдельных военно-медицинских организаций.

В настоящее время более 25% всех случаев обслуживания прикрепленного контингента в военно-медицинских организациях связана с военными пенсионерами. Также в отношении них происходит накопление наиболее больших объемов электронных медицинских данных о состоянии здоровья и случаях медицинского обслуживания, формирующих интегрированную электронную медицинскую карту гражданина, в том числе на уровне региона.

Комплексная информатизация всех звеньев медицинского обеспечения должна не только способствовать оказанию медицинской помощи отдельному пациенту, но и обеспечивать скорейшее поступление сведений о деятельности подразделений медицинской службы, медицинских воинских частей и военно-медицинских организаций.

В рамках всей системы медицинского обеспечения войск на отраслевом уровне конечной целью информатизации в настоящее время видится построение единого информационного пространства медицинской службы ВС РФ. Оно должно быть основано на использовании унифицированных персональных электронных карт (ПЭК) военнослужащих, единой защищенной внутриведомственной телекоммуникационной сети, а также МИС различного предназначения в зависимости от уровня медицинской организации, части или подразделения.

При развертывании полевых медицинских организаций медицинская служба должна располагать средствами информатизации, обеспечивающими проведение лечебно-эвакуационных мероприятий и совместимость с МИС военно-медицинских организаций и информационными системами управления войсками и медицинского обеспечения в частности, особенно в части, касающейся информационно-статистической деятельности.

Одним из основных логических звеньев функционирования подобной системы на всех уровнях должна стать реализация структурированной медицинской информации о больном на основе электронной медицинской карты отдельного военнослужащего, реализованной как на ПЭК, так и в виде медицинских электронных записей в электронных медицинских архивах.

В информатизации медицинской службы можно выделить три основных уровня:

- персональный (уровень отдельного гражданина – военнослужащего, члена его семьи, военного пенсионера и т.д.);
- уровень медицинской организации (медицинской части);

– системный (управленческий) уровень.

На **персональном уровне** формируется интегрированной электронной медицинской карты, объединяющая все медицинские данные военнослужащего от момента призыва до увольнения с военной службы. Развивается система персональных электронных карт военнослужащих, содержащих сведения об индивидуальных особенностях состояния здоровья военнослужащего, антропометрических данных, результатов амбулаторного и стационарного лечения. ПЭК должна идентифицировать военнослужащего в медицинских информационных системах (МИС) военно-медицинских организаций, упрощая медицинскую регистрацию, и обеспечивать использование медицинской информации о пациенте, обеспечивая тем самым устойчивость информационного взаимодействия и преемственность лечебно-диагностического процесса.

На уровне **военно-медицинских организаций** должны развиваться как комплексные медицинские информационные системы, обеспечивающие информатизацию всего лечебно-диагностического процесса, так и узкоспециализированные системы поддержки отдельных областей медицинской деятельности – системы хранения и передачи цифровых диагностических изображений (PACS), обеспечения работы лабораторного оборудования (ЛИС), аппаратов отделения функциональной диагностики, отделений эндоскопии, гемодиализа и многих других. Применение технологий искусственного интеллекта в лечебно-диагностическом процессе позволяет проводить автоматизированный анализ клинических данных и формирование «второго мнения».

На **системном** (управленческом) уровне внедрение информационных технологий позволяет добиться повышения показателей оперативности, достоверности, качества и полноты управленческой информации, позволяющей повысить качество принятия управляющих решений. Так, в настоящее время формируется единая медицинская информационная система медицинской службы (ЕВМИС) ВС РФ которая интегрируется с единой системой идентификации военнослужащих (рисунок 1).



Рис. 1. Уровни информатизации медицинской службы

В качестве индивидуального носителя паспортной и медицинской информации в ЕВМИС должна применяться персональная электронная карта (т.н. «ПЭК») военнослужащего. Она предназначена для идентификации военнослужащего в информационных системах и содержит необходимый набор медицинских сведений для оказания помощи в медицинской организации и переноса данных диагностики и лечения. В частности, в медицинских организациях МО РФ ПЭК используется как ключ к электронной медицинской карте пациента, сервисам инфоматов медицинских организаций, что значительно ускоряет процесс заполнения «паспортной части» истории болезни и позволяет однозначно идентифицировать военнослужащего, в том числе в центре обработки данных МО РФ.

Разработана структура медицинской части ПЭК которая представлена рядом полей с медицинской информацией.

Группа крови и резус фактор.

Сведения о вакцинации - собираются все записи о вакцинации пациента и добавляются к предыдущим записям ПЭК в хронологическом порядке с обязательным указанием следующих данных: вакцинация/ревакцинация, дата, вид вакцины, доза, место и способ введения вакцины, общая и местная реакция.

Сведения о непереносимости веществ - данные берутся из последнего заполненного в МИС статуса «карта медицинского освидетельствования» строки «Сведения о непереносимости (повышенной чувствительности) медикаментозных средств и других веществ».

Перенесенные заболевания и диспансерный учет - Данные формируются из последнего заполненного статуса «карта медицинского освидетельствования» строки «Перенесенные заболевания и данные о диспансерном учете».

Сведения о госпитализации - до 7 последних случаев госпитализации, дату поступления в отделение, сокращенное название медицинского учреждения, название отделения госпитализации, описание диагноза (если описания диагноза нет, то пишется код диагноза по МКБ-Х), врачебные рекомендации.

Амбулаторная помощь - дата поступления в отделение, сокращенное название медицинского учреждения, описании диагноза

Заключение военной врачебной комиссии (ВВК) при постановке на воинский учет, призыве, поступлении в военный вуз, о годности к военной службы

Использование ПЭК в военно-медицинских организациях дает возможность сократить трудоемкость обмена медицинскими данными между различными лечебными учреждениями за счет использования ПЭК как средства переноса несекретных данных и использования возможности репликации данных на уровне баз данных; использовать однократный ввод значимых медицинских данных военнослужащего (военнообязанного) и сократить трудоемкость ввода первичных медицинских и регистрационных данных пациента за счет автоматизированного считывания данных с ПЭК.

На уровне информатизации здравоохранения РФ данные о здоровье военнослужащих и иных прикрепленных контингентов должны интегрироваться с региональными медицинскими информационными системами (РМИС) и единой государственной системой в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).

Если ранее ЕГИСЗ работала как единая структурно-функциональная система, то с 2018 г. она официально стала самостоятельной и взаимодействует с другими медицинскими информационными системами на уровне обеспечения получения необходимых данных и работоспособности сервисов самой ЕГИСЗ. Сменилось и название ЕГИСЗ – теперь речь идет о цифровом контуре здравоохранения на период с 2019 по 2024 гг.

Медицинские информационные системы медицинских организаций, ранее входившие в ЕГИСЗ, также могут работать автономно, обеспечивая работоспособность как РМИС, так и ЕГИСЗ.

Структура цифрового контура стала подразумевать подключение и внешних по отношению к ней информационных систем, объединенных термином «Внешние информационные системы». Именно в таком качестве медицинские информационные

системы военных медицинских организаций должны интегрироваться в общее информационное пространство отечественного здравоохранения.

Вопрос учета особенностей системы охраны здоровья военнослужащих в различных аспектах информатизации медицинской службы ВС РФ в настоящее время до конца не решен.

В основополагающем ФЗ №323 об охране здоровья граждан прямо указывается, что данные особенности есть и они должны регулироваться внутренними нормативно-правовыми документами. В частности, в п.4 ст. 24 данного ФЗ гласит, что:

«Порядок организации медицинской помощи военнослужащим и приравненным к ним лицам устанавливается Правительством Российской Федерации, особенности организации оказания медицинской помощи военнослужащим ...устанавливаются федеральными органами исполнительной власти и федеральными государственными органами, в которых федеральным законом предусмотрена военная служба или приравненная к ней служба»,

а в п.6 этой же статьи указано, что «Особенности охраны здоровья военнослужащих ... в федеральных органах исполнительной власти и федеральных государственных органах, в которых федеральным законом предусмотрена военная служба ... определяются законодательством Российской Федерации, регламентирующим деятельность этих органов».

Вместе с тем, для реализации данного МО РФ права самостоятельно регламентировать вопросы применения информационных технологий в медицинской службе ВС РФ необходимо формирование соответствующей нормативно-правовой базы.

Вопрос взаимодействия медицинских организаций, подчиненных медицинской службе ВС РФ с цифровым контуром здравоохранения также до конца не регламентирован.

С одной стороны, на военнослужащих и подведомственные МО РФ организации распространяются ограничения по раскрытию информации о своей деятельности и состоянии здоровья обслуживаемых контингентов. В частности, специалисты медицинской службы ВС РФ в настоящее время не должны регистрироваться в общероссийском реестре медицинских организаций и федеральном регистре медицинских работников, не обязаны использовать единую систему идентификации и аутентификации (ЕСИА) для медицинской деятельности, к примеру, телемедицинской.

С другой стороны, значительная часть контингента, обслуживаемого МО медицинской службы ВС РФ, в частности военные пенсионеры не является военнослужащими, а финансирование обращений пациентов осуществляется не из бюджета МО РФ, а за счет «гражданских» источников, руководствующихся

регламентирующими документами, не относящимися к МО РФ. Соответственно, в целях соблюдения прав пациентов на равные условия медицинского обслуживания вне зависимости от обслуживающей организации необходимо учитывать имеющуюся нормативно-правовую базу в сфере информатизации и информационные системы в сфере здравоохранения как на федеральном уровне, так и на уровне того региона, где происходит обращение пациента.

Развитие различных информационных систем в области здравоохранения отчетливо прослеживается в информатизации медицинской службы ВС РФ.

Можно условно выделить 3 типа информационных систем, эксплуатирующихся в подразделениях, частях и организациях МО РФ: МИС крупных МО медицинской службы ВС РФ; единую военно-медицинскую информационную систему; информационные системы медицинского назначения для решения узкопрофильных клинических задач.

В настоящее время уже созданы и успешно функционируют различные МИС военно-медицинских организаций центрального уровня. Их развитие претерпело долгий путь от базовых функций системы до адаптации ее под структурно-функциональные особенности и нужды конкретной МО, обучения работы со средствами информатизации медицинского и технического персонала, изменения МИС в соответствии с ежегодно меняющимися требованиями нормативно-правовой базы и информационно-статистической деятельности. В то же время большое число типовых медицинских подразделений, частей и организаций вообще не информатизировали свою деятельность, что в условиях создания цифрового контура здравоохранения и цифрового контура ВС РФ побуждает к формированию единой военно-медицинской информационной системы, построенной на единых принципах и программном обеспечении с исходным кодом, удовлетворяющим требованиям безопасности.

Учитывая большое число узкоспециализированных информационных систем в здравоохранении, к примеру, работающих в связке с медицинским диагностическим оборудованием (УЗИ, КТ, МРТ, ЭКГ и др.) или автоматизирующих работу по отдельным узким направлениям медицинских специальностей (работа отделений гемодиализа и др.) сложно рассчитывать, что их функционал когда-нибудь сможет быть замещен МИС любого уровня.

Таким образом, создается ситуация, когда одна и та же информация (личные данные, результате диагностики и лечения и т.д.) оказывается внутри совершенно различных медицинских информационных систем в одной и той же организации или их совокупности и требуется определить подходы к интеграции медицинских данных в интересах преемственности лечения пациента, формирования отчетности МО и медицинской службы

ВС РФ в целом, обеспечения взаимодействия с цифровым контуром здравоохранения РФ и других взаимодействующих организаций.

Накоплении больших объемов персональных медицинских данных в медицинских организациях возникает проблема их практического использования. Например, оценить динамику артериального давления, пульса и других показателей жизнедеятельности за все время службы военнослужащего и его дальнейшего медицинского обеспечения в категории военного пенсионера зачастую не представляется возможным из-за того, что эти данные хранятся в различных ЭМК и требуют от медицинских специалистов существенных трудозатрат на поиск данных, даже при их хранении в электронном виде в одной медицинской организации. Это определяет необходимость новых подходов к визуализации электронных медицинских данных отдельного пациента и формировании новых протоколов, характеризующих динамику медицинских сведений о гражданине.

В частности, для принятия решения по лечебно-эвакуационному предназначению конкретного пациента на приемно-сортировочном отделении медицинской роты разработан протокол лечебно-эвакуационных мероприятий, куда включается информация из электронного медицинского архива, датчиков жизнедеятельности и систем учета оказания медицинской помощи (в т. ч. применения медикаментов) (рисунок 2).

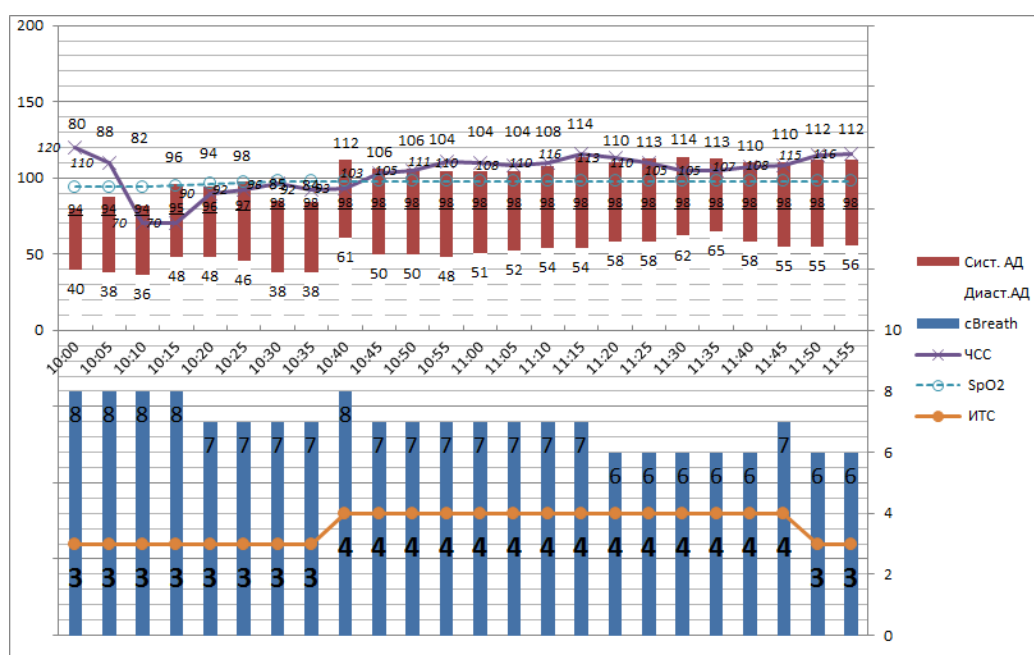


Рис. 2. Протокол оказания лечебно-эвакуационных мероприятий

Протокол включает данные динамики тяжести состояния с момента ранения в сочетании с оказанной медицинской помощью, а также данные медицинского анамнеза.

Информация о появлении раненого или пораженного может поступать по каналам связи на этап медицинской эвакуации еще до момента физического прибытия пациента.

Она передаются с датчиков жизнедеятельности, встроенных в комплекты современной боевой экипировки военнослужащих (рисунок 3).



Рис. 3. Использование датчиков жизнедеятельности военнослужащих в ходе учений

Направление использования носимых медицинских датчиков все более расширяется в отношении как пациентов военно-медицинских организаций, так и при организации дистанционного мониторинга пациентов, особенно пенсионного возраста и с хроническими заболеваниями «на дому».

Для достижения наибольшей оперативности доступ к данной информации для врачебного и среднего медицинского персонала может быть организован через мобильные электронные устройства личного пользования - смартфоны, планшеты.

Данный подход уже реализован при моделировании оказания медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации (рисунок 4.).



Рис. 4. Использование мобильных средств доступа к медицинским данным

Таким образом в отношении всех обслуживаемых контингентов населения с использованием информационных технологий могут быть реализованы новые подходы к медицинскому обеспечению.

Они должны быть основаны на принципах непрерывного накопления всех медицинских данных о гражданине с момента призыва на военную службу, увольнения с нее и дальнейшего медицинского обеспечения в качестве военного пенсионера; визуализации актуальных данных в интересах конкретного медицинского специалиста при оказании помощи; непрерывного удаленного мониторинга показателей здоровья, приема лекарственных средств и др. показателей, в том числе за пределами медицинской организации.

Заключение и выводы

В настоящее время в отношении военнослужащих, военных пенсионеров и других прикрепленных на медицинское обеспечение групп населения формируется три основных уровня информатизации: на уровне отдельного гражданина; на уровне медицинской организации; на уровне управления медицинским обеспечением и всей системы военного здравоохранения. Все данные о медицинском обеспечении пациента в отдельно взятой стационарной медицинской организации используются в рамках электронной медицинской карты военнослужащего (военного пенсионера). На основе унифицированных персональных электронных карт (ПЭК) военнослужащих, внутриведомственных сетей связи, а также медицинских информационных систем (МИС) различного предназначения создается единое информационное пространство медицинской службы ВС РФ. В полевых условиях при оказании медицинской помощи интегрируются данные медицинских архивов, датчиков жизнеобеспечения и электронных систем учета. Учитывая преемственность оказания медицинской помощи военнослужащим и, впоследствии,

военным пенсионерам, при проведении информатизации нужно учитывать особенности медицинских информационных систем регионального уровня и федерального единого цифрового контура отечественного здравоохранения. Интеграцию всех информационных систем в области военного здравоохранения в единое информационное пространство необходимо осуществлять с учетом требований региональных МИС и ЕГИСЗ.

Конечной целью информатизации системы военного здравоохранения видится обеспечение непрерывного мониторинга состояния здоровья, сочетание накопления всех электронных медицинских данных о прикрепленных контингентах и возможности их оперативного использования при оказании медицинской помощи.

Список источников

1. Борисов, Д.Н. Основные направления и опыт использования телемедицинских технологий в военно-медицинской службе / Д. Н. Борисов [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2014. – №11. – С. 16-21.
2. Иванов В.В. Актуальные вопросы использования информационных технологий в медицинском обеспечении войск / В. В. Иванов [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2013. – №6. – С. 8-13.
3. Калачев О.В. Проблемные вопросы и перспективы развития информационно-телекоммуникационных технологий в медицинской службе Вооруженных Сил / О. В. Калачев [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2014. – №12. – С. 4-11.
4. Кувшинов К.Э. Перспективы использования информационных технологий в военной психиатрии / К.Э. Кувшинов [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2015. – №3. – С. 4-14.
5. Елоев М.С. Опыт внедрения медицинской информационной системы в многопрофильном амбулаторно-поликлиническом учреждении / М.С. Елоев [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2014. – №9. – С. 4-13.
6. Иванов В.В. Перспективные информационные технологии медицинского обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации / Всерос. Науч.-практ. конф. «Перспективные технологии медицинского обеспечения ВС РФ» (СПб. 21-22 фев. 2013 г.). – ВМедА, 2013. – С. 53-55.
7. Иванов В.В. Актуальные вопросы использования информационных технологий в медицинском обеспечении войск / В.В. Иванов [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2013. – №6. – С. 8-13.
8. Калачев О.В. Проблемные вопросы и перспективы развития информационно-телекоммуникационных технологий в медицинской службе Вооруженных Сил / О. В. Калачев [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2014. – №12. – С. 4-11.
9. Кувшинов К.Э. Перспективы использования информационных технологий в военной психиатрии / К.Э. Кувшинов [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2015. – №3. – С. 4.
10. Лемешкин Р.Н. Проблемные вопросы организации взаимодействия медицинских сил и средств различных министерств и ведомств в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций / Р.Н. Лемешкин [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2016. – №1. – С. 65.
11. Русев И.Т. Организация и проведение занятий в образовательных организациях Минобороны России по основам безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях / И.Т. Русев [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2016. – №1. – С. 78-84.
12. Сивашенко П.П. Основные показатели состояния здоровья военнослужащих - женщин в 2008-2013 гг. / Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2015. – №3. – С. 166-172.
13. Сохранов М.В. Комплект солдата будущего "Ратник" - медицинская составляющая / М. В. Сохранов [и др.] // Материалы конф. "Актуал. проблемы развития техн. средств мед. службы", СПб, 26 ноября 2015 г. – С. 109-111.
14. Шелепов А.М. Определение показателей лечебно-эвакуационной характеристики и оценка их влияния на организацию оказания медицинской помощи раненым (больным) хирургического профиля в военной полевой медицинской организации / Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2015. – №1. – С. 173-177.
15. Применение телемедицинских технологий в медицинской службе Вооруженных Сил Российской Федерации [Электронный ресурс] / Компьютер-информ. – 2005. – URL: http://old.ci.ru/inform03_06/p_12.htm (дата обращения 21.09.2015).
16. Абрамова, И.А. Практикум по дисциплине «Анализ данных на ЭВМ»: учебное пособие / И.А. Абрамова. – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006. – 88 с.

17. Абрамова, И.А. Информатика: руководство по изучению дисциплины (заочная форма обучения) / И.А. Абрамова, В.Н. Михайлик, О.М. Самохвалова. – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2010. – 108 с.
18. Копытенкова О.И., Шилова Е.А., Сазонова А.М., Слюсарева О.В. Комплексный подход к проблеме оценки биологического фактора. Гигиена и санитария. 2017. Т. 96. № 7. С. 610-614.
19. Карелин А.О., Еремин Г.Б., Ломтев А.Ю. Особенности регулирования правоотношений в сфере экологической и гигиенической безопасности населения Российской Федерации на современном этапе. Гигиена и санитария. 2012. Т. 91. № 5. С. 12-15.