



**ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ МЕДОСМОТРОВ И МОБИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ.
ФМБЦ ИМ. А.И. БУРНАЗЯНА НА ФОРУМЕ «АРМИЯ-2023»
ELECTRONIC MEDICAL EXAMINATION SYSTEMS AND MOBILE COMPLEXES.
FMBC IM. A.I. BURNAZYAN AT THE "ARMY-2023" FORUM**



С 14 по 20 августа 2023 года на территории Конгрессно-выставочного центра «Патриот» и аэродрома «Кубинка» работал девятый ежегодный Международный военно-технический форум «Армия-2023».

Традиционно в форуме участвовало и флагманское учреждение Федерального медико-биологического агентства – ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна. В этом году Центр представил мобильные передвижные медицинские комплексы и научно-технические разработки. В первый день форума с их работой ознакомились: заместитель председателя Правительства РФ Денис Мантуров, глава ДНР Денис Пушилин, начальник 12 Главного военного управления МО РФ Игорь Колесников и начальник Главного военно-медицинского управления МО РФ Дмитрий Тришкин.

Среди экспонатов стенда «Мониторинг медико-биологических рисков» продемонстрированы импакторы. Устройства предназначены для оценки ингаляционного поступления радиоактивных аэрозолей на внутреннее облучение человека.

Также учеными ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России разработан инновационный способ диагностики психофизиологического состояния человека. Систему «ВибраСтафф» представили на стенде в категории «Промышленная медицина». Она предназначена для предсменного и послесменного контроля

работников промышленных предприятий и особо важных объектов. Специальная программа и камера всего за 1 минуту оценивают уровень стабильности психофизиологического состояния, стресса и самообладания. По результатам оценки строится риск-индекс. Принцип действия системы основан на измерении колебания мимики и головы обследуемого. Аппаратно-программный комплекс применяется в атомной отрасли и при оценке влияния условий Арктики на работников предприятий Крайнего Севера.

На стенде «Промышленная медицина» ФМБЦ им.А.И. Бурназяна совместно с компанией «КВАЗАР» представили электронную систему медицинских осмотров «ЭСМО», разработанную для повышения уровня безопасности и охраны труда на предприятиях. Это одномоментный предсменный медицинский осмотр с предсменным психофизиологическим обследованием. Контролируемые показатели: температура тела, артериальное давление, уровень алкоголя, сенсомоторная реакция, оценка реакции зрачка. Обследование занимает не более 5 минут.

Ведущие научные специалисты ФМБЦ им. А.И. Бурназяна демонстрировали инновационные разработки Центра на протяжении всей выставочной недели международного форума «Армия-2023».

Учредитель – ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр (ФМБЦ) имени А.И.Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства

Важнейшими задачами журнала являются: обобщение научных и практических достижений в области медицины катастроф, повышение научной и практической квалификации врачей, обмен опытом в целях совершенствования медицинских технологий при оказании медицинской помощи пострадавшим в ЧС

Главный редактор: **Гончаров С.Ф.** – академик РАН, докт. мед. наук, профессор; ФМБЦ им. А.И.Бурназяна; РМАНПО, Москва
Зам. главного редактора (по науке): **Бобий Б.В.** – докт. мед. наук; ФМБЦ им. А.И.Бурназяна; РМАНПО, Москва

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ <http://medkatjorn.ru/sostav-redaktsionnoy-kollegii2>

Алексеев А.А., д.м.н., проф., НМИЦ хирургии им. А.В.Вишневского, Москва
Багдасарьян А.С., к.м.н., доцент, КубГМУ, Краснодар
Багненко С.Ф., акад. РАН, ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, С.-Петербург
Баранова Н.Н., д.м.н., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, РМАНПО, Москва
Бартиев Р.А., к.м.н., РЦМК Чеченской Республики, Грозный
Бушманов А.Ю., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Быстров М.В., д.м.н., НМХЦ им. Н.И.Пирогова, Москва
Восканян С.Э., член-корр. РАН, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Гаркави А.В., д.м.н., проф., Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, Москва
Громут А.А., ЦМК Ханты-Мансийского АО, Ханты-Мансийск
Замятин М.Н., д.м.н., проф., НМХЦ им. Н.И.Пирогова, Москва
Крюков Е.В., академик РАН, ВМА им. С.М.Кирова, С.-Петербург
Кузьмич В.Г., к.м.н., ВМА им. С.М.Кирова, С.-Петербург
Курьянка П.А., Хабаровский ЦМК, Хабаровск
Лобанов А.И., д.м.н., проф., Москва
Марков С.В., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Миннуллин И.П., д.м.н., проф., ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, С.-Петербург
Мирошниченко А.Г., д.м.н., проф., СЗГМУ им. И.И.Мечникова, С.-Петербург

Олесева В.Н., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Потапов В.И., д.м.н., ЦЭМП ДЗМ, Москва
Праскурничий Е.А., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Радивилко К.С., к.м.н., Кемеровский ОЦМК, Кемерово
Рева В.А., д.м.н., ВМА им. С.М.Кирова, С.-Петербург
Розин В.М., д.м.н., проф., РНИМУ им. Н.И.Пирогова, Москва
Самойлов А.С., член-корр. РАН, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Старков А.С., к.м.н., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Терсков А.Ю., к.м.н., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва
Шандала Н.К., д.м.н., проф., ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва

ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ:

Олаф Шедлер, д.м.н., проф., клиника «Хелиос», г. Бад-Зааров, Германия
Торстен Хаазе, д.м.н., проф., больница «Наеми-Вильке-Штифт», г. Губен, Германия
Яцек Качмарчик, д.м.н., проф., травматологическая больница, г. Познань, Польша
Флавио Салио, магистр общественного здравоохранения, ВОЗ, Швейцария

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ <http://medkatjorn.ru/sostav-redaktsionnogo-soveta>

РОССИЙСКИЕ ЧЛЕНЫ: **Ильин Л.А.**, акад. РАН, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва; **Лядов К.В.**, акад. РАН, ММЦ «Клиники Лядова», Москва; **Онищенко Г.Г.**, акад. РАН, Сеченовский университет, Москва; **Попов В.П.**, д.м.н., ТЦМК СО, Екатеринбург; **Рахманин Ю.А.**, акад. РАН, ЦСП ФМБА России, Москва; **Ушаков И.Б.**, акад. РАН, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва; **Фалеев М.И.**, канд. полит. наук, ЦСИГЗ МЧС России, Москва; **Гуменюк С.А.**, д.м.н., ЦЭМП ДЗМ, Москва; **Фисун А.Я.**, член-корр. РАН, филиал Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, Москва; **Шойгу Ю.С.**, канд. психол. наук, ЦЭПП МЧС России, Москва
ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ: **Аветисян А.А.**, РЦМК МЧС Республики Армения; **Пысла М.С.**, канд. мед. наук, РЦМК, Республика Молдова; **Сердюк А.М.**, акад. Национальной академии медицинских наук (НАМН) Украины, ИГМЭ им. А.Н.Морзева, Украина

Журнал входит в перечень рецензируемых научных журналов и изданий ВАК, индексируется в РИНЦ и Scopus

Никакая часть журнала не может быть воспроизведена каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотоконированием и др.) без письменного разрешения ФМБЦ им. А.И.Бурназяна. Рекламные материалы, препринты и постпринты не публикуются. Осуществляется контроль заимствований и плагиата

Все выпуски журнала находятся в открытом доступе. Плата за публикации не взимается

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3>

Электронная версия журнала «Медицина катастроф»: <http://medkatjorn.ru>; https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Правила рецензирования: <http://medkatjorn.ru/journal/pravila-retsenzirovaniya>

Рецензии на статьи представлены на сайте НЭБ: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Правила представления рукописей для опубликования в журнале: <http://medkatjorn.ru/journal/pravila-dlya-avtorov>

Отпечатано в ФМБЦ им. А.И.Бурназяна

Сдано в набор 20.09.23. Подписано в печать 27.09.23. Бумага Kumexcut, формат 60x90¹/₈ Гарнитура Футура, печать офсетная
Усл. печ. л. 9,4; уч.-изд. л. 13. Тираж 1000 экз. (1-500); (501-1000). 1-й завод; заказ 1003

Адрес редакции: 123098, Москва, ул. Живописная, 46, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна. Телефон +7 (499) 190 93 90. E-mail: rcdm@mail.ru
Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре. Рег. номер: ПИ № ФС77-80924 от 17 мая 2021 г.

Подписной индекс 18269 Интернет-каталог «Пресса России» (www.ppressa-rf.ru) Агентства «Книга-сервис» (www.akc.ru)

Научный и выпускающий редактор: Макаров Д.А. Ответственный секретарь редакции: Соколова И.К.

Компьютерная верстка: Климова Т.В.

18+

© ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И.Бурназяна»

Journal of State Research Center – Burnasnyan Federal Medical Biophysical Center (FMBC) of Federal Medical Biological Agency

Mission: The most important tasks of the journal are: generalization of scientific and practical achievements in the field of disaster medicine, improvement of scientific qualification and practical skills of doctors, exchange of experience in order to improve medical technologies in providing medical care to victims of emergencies

Editor-in-Chief: S.F. Goncharov, Dr. Sc. (Med.), Prof., Academician of the RAS; State Research Center – Burnasnyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, RMACPE, Moscow

Deputy Editor-in-Chief for Science: B.V. Bobiy, Dr. Sc. (Med.), Burnasnyan FMBC, RMACPE, Moscow

EDITORIAL BOARD <http://medkatjorn.ru/en/editorial-board-of-disaster-medicine-journal>

A.A. Alekseev, Dr.Sc., Prof. (Med.), A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow

S.F. Bagnenko, Dr. Sc., Prof. (Med.), Acad. of the RAS, I.P. Pavlov SPb SMU MOH Russia, St. Petersburg

A.S. Bagdasar'yan, Cand.Sc. (Med.), Associate Prof., KSMU, Krasnodar

N.N. Baranova, Dr. Sc. (Med.), Burnasnyan FMBC, RMACPE, Moscow

R.A. Bartiev, Cand.Sc. (Med.), RCDM of Chechen Republic, Grozny

A.Yu. Bushmanov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasnyan FMBC, Moscow

M.V. Bystrov, Dr.Sc. (Med.), N.I. Pirogov NMSC, Moscow

A.V. Garkavi, Dr.Sc. (Med.), Prof., I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

A.A. Gromut, Centre for Disaster Medicine, Khanty-Mansiysk

E.V. Kryukov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Acad. of the RAS, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

P.A. Kurnyavka, Territorial Centre for Disaster Medicine, Khabarovsk

V.G. Kuzmich, Cand.Sc. (Med.), S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

A.I. Lobanov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Moscow

S.V. Markov, Burnasnyan FMBC, Moscow

I.P. Minnulin, Dr.Sc. (Med.), Prof., I.P. Pavlov SPb SMU MOH Russia, St. Petersburg

A.G. Miroshnichenko, Dr.Sc. (Med.), Prof., I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg

V.N. Olesova, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasnyan FMBC, Moscow

V.I. Potapov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Centre for Emergency Medical Aid of DZM, Moscow

E.A. Praskurnichiy, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasnyan FMBC, Moscow

K.S. Radivilko, Cand.Sc. (Med.), RCDM, Kemerovo

V.A. Reva, Dr.Sc. (Med.), S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

V.M. Rozinov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Pirogov Medical University, Moscow

A.S. Samoylov, Dr.Sc. (Med.), Prof., Corr. Member of the RAS, Burnasnyan FMBC, Moscow

N.K. Shandala, Dr.Sc. (Med.), Prof., Burnasnyan FMBC, Moscow

A.S. Starkov, Cand.Sc. (Med.), Burnasnyan FMBC, Moscow

A.Yu. Terskov, Cand.Sc. (Med.), Burnasnyan FMBC, Moscow

S.E. Voskanyan, Dr.Sc. (Med.), Prof., Corr. Member of the RAS, Burnasnyan FMBC, Moscow

M.N. Zamyatin, Dr.Sc. (Med.), Prof., N.I. Pirogov NMSC, Moscow

FOREIGN MEMBERS:

Olaf Schedler, DSc, Prof., Helios Clinic Bad Zarov, Bad-Zarov, Germany

Torsten Haase, DSc, Prof., Naemi Wilke Stift, Guben, Germany

Yacek Kachmarchik, DSc, Prof., Trauma Hospital of Poznan, Poland

Flavio Salio, MPH, MSc, the World Health Organization, Switzerland

EDITORIAL COUNCIL <http://medkatjorn.ru/en/editorial-review-board>

RUSSIAN EDITORIAL COUNCIL: M.I. Faleev, Cand.Sc. (Polit.), Centre for Strategic Studies of Civil Protection of EMERCOM, Moscow; A.Ya. Fisun, Dr.Sc., Prof., Corr. Member of the RAS, Branch of Military Medical Academy of S.M. Kirov, Moscow; S.A. Gumenyuk, Dr.Sc., Centre for Emergency Medical Aid, Moscow; L.A. Il'in, Dr.Sc., Prof., Acad. of the RAS, A.I. Burnasnyan Federal Medical Biophysics Centre, Moscow; K.V. Lyadov, Dr.Sc., Prof., Acad. of the RAS, Multidisciplinary Medical Center «Clinics of Lyadov», Moscow; G.G. Onishchenko, Dr.Sc., Prof., Acad. of the RAS, Sechenov University, Moscow; V.P. Popov, Dr.Sc., Territorial Centre for Disaster Medicine, Ekaterinburg; Y.A. Rakhmanin, Dr.Sc., Prof., Acad. of the RAS, CSP of FMBA of Russia, Moscow; Yu.S. Shoygu, Cand.Sc. (Psycholog.), Centre for Emergency Psychological Help, Moscow; I.B. Ushakov, Dr.Sc., Prof., Acad. of the RAS, A.I. Burnasnyan Federal Medical Biophysics Centre, Moscow

FOREIGN EDITORIAL COUNCIL: H.A. Avelisyan, Regional Centre for Disaster Medicine of EMERCOM, Armenia; M.S. Pysla, Cand. Sc. (Med.), Republican Centre for Disaster Medicine, Moldova; A.M. Serdyuk, Dr.Sc., Prof., Academician of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, National Academy of Medical Sciences of Ukraine, A.N. Marzeev Institute for Hygiene and Medical Ecology, Ukraine

The Journal is in the leading scientific journals of the Supreme Examination Board (VAK), RSCI and Scopus

No part of the journal may be reproduced in any way (electronic, mechanical, photocopying, etc.) without the written permission of Burnasnyan FMBC. Promotional materials, preprints and postprints are not published. Control is carried out of borrowings and plagiarism

All issues of the journal are in the public domain. Publication is free of charge

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3>

Electronic version of the journal: <http://medkatjorn.ru/en>; https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Manuscript Review Rules: <http://medkatjorn.ru/en/journal/manuscript-review-rules>

Reviews of articles are presented on the NDL website: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824

Manuscript Submission Requirements: <http://medkatjorn.ru/en/journal/manuscript-submission-requirements>

Printed in Burnasnyan FMBC. Paper Kumexcout. Format 60x90¹/₈. Font Futura. Sheets 9,4/13. Edition 1000 copies. Order number 1003

Editorial Office Address: 46, Zhivopisnaya street, Moscow, 123098, Russia, Burnasnyan FMBC. Phone: +7 (499) 190 93 90. E-mail: rcdm@mail.ru

The journal is registered by ROSKOMNADZOR. Reg. No.: PI № FS77-80924 dated May 17, 2021.

Index 18269 Internet-catalog Pressa-RF (www.pressa-rf.ru) Agency Kniga service (www.akc.ru).

Scientific and final editor: D.A. Makarov. Executive secretary of the editorial office: I.K. Sokolova. Typesetting: T.V. Klimova

© State Research Center – Burnasnyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency

**МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ
№ 3 • 2023
СОДЕРЖАНИЕ**

**DISASTER MEDICINE
No. 3 • 2023
CONTENTS**

**БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЯХ**

**SAFETY IN EMERGENCY
ENVIRONMENT**

Гончаров С.Ф., Акиншин А.В., Марков С.В., Бобий Б.В., Баранова Н.Н. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях в лечебных медицинских организациях Федерального медико-биологического агентства. Сообщение 2

5

Goncharov S.F., Akinshin A.V., Markov S.V., Bobiy B.V., Baranova N.N. Organization of Medical Care for Victims of Emergencies in Medical Organizations of the Federal Medical and Biological Agency. Message 2

Проскурякова Н.Л., Бобров А.Ф., Симаков А.В., Фортунатова Л.И. Методические подходы к отбору персонала аварийно-спасательных формирований для ликвидации последствий радиационных аварий

13

Proskuryakova N.L., Bobrov A.F., Simakov A.V., Fortunatova L.I. Methodological Approaches to Selection of Personnel of Emergency Rescue Teams for Liquidation of Consequences of Radiation Accidents

Евдокимов В.И., Сибирко В.И., Шаповалов С.Г., Юнусова Ю.С., Мартынов В.А. Оценка пожарных рисков в Российской Федерации в целом и ее мегаполисах на примере Москвы и Санкт-Петербурга, 2009–2021 гг.

19

Evdokimov V.I., Sibirko V.I., Shapovalov S.G., Yunusova Yu.R., Martynov V.A. Assessment of fire Risks in Russian Federation in General and its Megacities Using the Example of Moscow and St. Petersburg, 2009–2021

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ
И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

**PUBLIC HEALTH
AND HEALTHCARE**

Веклич А.В. Работа Оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения г.Москвы в условиях пандемии Covid-19 в 2020–2022 гг.

24

Veklich A.V. Work of Operations and Management Service of Moscow Department of Health under Conditions of Covid-19 Pandemic in 2020–2022

**КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

**CLINICAL ASPECTS
OF DISASTER MEDICINE**

Хоминец В.В., Филимонов С.К., Барсукова И.М. Динамика объемных показателей работы больниц скорой медицинской помощи во время пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19

30

Khominets V.V., Filimonov S.K., Barsukova I.M. Dynamics of Volumetric Indicators of Emergency Hospitals during the Pandemic of the New Coronavirus Infection Covid-19

Баранов А.В., Мордовский Э.А., Левина Е.С., Гарунов А.Н., Барачевский Ю.Е. Результаты работы регионального регистра медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий, на примере Ненецкого автономного округа

35

Baranov A.V., Mordovskiy E.A., Levina E.S., Garunov A.N., Barachevskiy Y.E. Results of the Work of the Regional Register of Medical and Sanitary Consequences of Road Traffic Accidents, on the Example of the Nenets Autonomous Okrug

Биркун А.А., Косова Е.А. Мобильные информационные и коммуникационные технологии для повышения эффективности оказания первой помощи: обзор научных публикаций

41

Birkun A.A., Kosova E.A. Mobile Information and Communication Technologies to Improve the Effectiveness of First Aid Delivery: Review of Scientific Publications

Солосин В.В., Кузьмин С.А., Вяльцин С.В., Григорьева Л.К. Организация оказания первой помощи раненым военнослужащим в зоне вооруженного конфликта

53

Solosin V.V., Kuzmin S.A., Vyaltzin S.V., Grigorieva L.K. Organization of First Aid to Wounded Servicemen in the Zone of Armed Conflict

Наумов П.Ю., Баранова Н.Н., Холиков И.В., Купцов С.А. Комплексное исследование правовых основ и проблемных вопросов оказания первой помощи военнослужащим (военнослужащими)

57

Naumov P.Yu., Baranova N.N., Kholikov I.V., Kuptsov S.A. Comprehensive Study of the Legal Foundations and Problematic Issues of First Aid for Military Personnel (by Servicemen)

Коломейцев М.Г. Проект унифицированного Порядка оказания первой помощи в Российской Федерации: проблемные и дискуссионные вопросы

65

Kolomeitsev M.G. Draft Unified First Aid Procedure in the Russian Federation: Problematic and Discussion Issues

Уважаемые коллеги!

**Примите теплые поздравления с профессиональным праздником –
Днем работника атомной промышленности,
который отмечается 28 сентября!**

**Для сотрудников ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, чья научная деятельность
сосредоточена в том числе на развитии ядерной медицины
и обеспечении радиационной безопасности атомных предприятий,
этот праздник имеет большое значение. В настоящее время Россия
занимает в атомной промышленности одну из лидирующих позиций
в мире и ежедневно добивается значимых результатов при строжайшем
соблюдении самых высоких требований и стандартов.**

**С праздником, коллеги! Желаем дальнейших профессиональных
успехов, благополучия и реализации новых целей и проектов!**

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ»!

Подписной индекс журнала в каталоге «Пресса России» – 18269.
С 2022 г. в почтовых отделениях связи
подписка на журнал не принимается.

Оформить подписку на журнал можно в интернет-каталоге
«Пресса России» на сайтах:

www.ppressa-rf.ru и www.akc.ru (агентство «Книга-сервис»).

Подписка оформляется с любого номера журнала

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ SAFETY IN EMERGENCY ENVIRONMENT

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-5-12>
УДК 614.88

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В ЛЕЧЕБНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА. СООБЩЕНИЕ 2

С.Ф.Гончаров^{1,2}, А.В.Акиншин¹, С.В.Марков¹, Б.В.Бобий^{1,2}, Н.Н.Баранова¹

¹ ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – изучить и проанализировать состояние и порядок реализации в лечебных медицинских организациях (ЛМО) Федерального медико-биологического агентства (ФМБА России) значимых организационных мероприятий, обеспечивающих их готовность к оказанию медицинской помощи пострадавшим при ликвидации последствий вероятных чрезвычайных (ЧС) и аварийных ситуаций на обслуживаемых объектах и территориях.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – нормативные и методические документы ФМБА России, регламентирующие порядок организации оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных и аварийных ситуациях на объектах и территориях, обслуживаемых ФМБА России; научные работы и публикации по теме исследования; специальные карты обследования 66 ЛМО ФМБА России, заполненные медицинскими специалистами ЛМО, в том числе медицинскими специалистами окружных медицинских центров (ОМЦ), ФМБА России – данные на 1 декабря 2022 г. Обследованные ЛМО, независимо от места их дислокации и с учетом их функциональных возможностей, были разделены на 3 уровня (1-й, 2-й и 3-й).

Основные объекты исследования: деятельность ЛМО по созданию мобильных медицинских формирований (ММФ) и подразделений; готовность к выполнению медицинской сортировки пострадавших в ЧС; возможность проведения телемедицинских консультаций (ТМК); оснащенность ЛМО медицинскими изделиями и аппаратами, применяемыми при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

Методы исследования – статистический, социологический (метод экспертной оценки) и аналитический.

Результаты исследования и их анализ. Мобильные медицинские формирования формируются в основном на базе ЛМО 2-го и 3-го уровня. Специализация ММФ определяется наличием в ЛМО соответствующего медицинского персонала, а также особенностями деятельности обслуживаемой организации.

Установлено, что основными причинами, затрудняющими формирование и обеспечение деятельности эвакуационника при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, являются: недостаток оборудования и средств индивидуальной защиты (СИЗ), отсутствие опыта и должного нормативного регулирования, а также методического сопровождения деятельности при выполнении работ в режиме чрезвычайной ситуации и др.

Отмечено, что медицинские специалисты, не имеющие опыта работы в условиях массового одновременного поступления в ЛМО больных или пострадавших в ЧС, для понимания задач и условий выполнения медицинской сортировки должны проходить обучение на специальных тренингах и учениях. Большинство ЛМО готовы к формированию до 4 бригад для выполнения медицинской сортировки при массовом одновременном поступлении пациентов.

При анализе данных о наличии неснижаемого запаса лекарственных средств и медицинского имущества для оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС выявлено, что он создан и содержится только в 70–80% ЛМО 1-го –3-го уровня. Сделан вывод, что неснижаемый запас лекарственных средств и медицинского имущества необходимо создавать и поддерживать в каждой ЛМО ФМБА России и др.

Ключевые слова: больные, лечебные медицинские организации, медицинская помощь, медицинская сортировка, медицинское оборудование, мобильные медицинские формирования, пострадавшие, телемедицинские консультации, Федеральное медико-биологическое агентство, чрезвычайные ситуации, эвакуационники

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Гончаров С.Ф., Акиншин А.В., Марков С.В., Бобий Б.В., Баранова Н.Н. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях в лечебных медицинских организациях Федерального медико-биологического агентства. Сообщение 2 // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 5-12. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-5-12>

Контактная информация:

Бобий Борис Васильевич – докт. мед. наук, доцент; старший научный сотрудник научной лаборатории ВЦМК «Защита» ФГБУ ГНЦ – ФМБЦ им. А.И.Бурназяна

Адрес: Россия, 123098, Москва, ул. Новошукунская, д. 7;

Тел.: +7 (495) 942-45-48

E-mail: orgplan@vcmk.ru

Contact information:

Boris V. Bobiy – Dr. Sc. (Med.), Associate Professor; Senior Researcher of Scientific Laboratory of VTsMK «Zashchita» of Burnazyan FMBC of FMBA of Russia

Address: 7, Novoshchukinskaya str., Moscow, 123098, Russia

Phone: +7 (495) 942-45-48

E-mail: orgplan@vcmk.ru

ORGANIZATION OF MEDICAL CARE FOR VICTIMS OF EMERGENCIES IN MEDICAL ORGANIZATIONS OF THE FEDERAL MEDICAL AND BIOLOGICAL AGENCY. MESSAGE 2

S.F. Goncharov^{1,2}, A.V. Akinshin¹, S.V. Markov¹, B.V. Bobiy^{1,2}, N.N. Baranova¹

¹ State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Summary. The aim of the study is to examine and analyze the state and procedure of implementation in medical organizations (MOs) of the Federal Medical and Biological Agency (FMBA of Russia) of significant organizational measures ensuring their readiness to provide medical care to victims during the elimination of the consequences of probable emergency situations at the served objects and territories.

Materials and research methods. Materials of the study were regulatory and methodological documents of FMBA of Russia, regulating the order of organization of medical care for victims in emergency situations at facilities and territories served by FMBA of Russia; scientific works and publications on the subject of the study; special examination cards of 66 MOs of FMBA of Russia, filled out by medical specialists of MOs, including medical specialists of district medical centers of FMBA of Russia — data as of December 1, 2022.

The surveyed MOs, regardless of their location and taking into account their functional capabilities, were divided into 3 levels (1st, 2nd and 3rd).

The main objects of the study: the activity of MOs in creating mobile medical formations and units; readiness to perform medical triage of victims in emergencies; ability to conduct telemedicine consultations; equipment of MOs with medical devices and appliances used in the provision of medical care in emergencies.

Research methods were statistical, sociological (method of expert evaluation) and analytical.

Results of the study and their analysis. Mobile medical units are formed mainly on the basis of MOs of the 2nd and 3rd level. The specialization of a unit is determined by the availability of appropriate medical personnel in MOs, as well as by the peculiarities of the activities of the organization served.

It has been established that the main factors that complicate the formation and provision of evacuation reception center activities during liquidation of medical and sanitary consequences of an emergency are: lack of equipment and personal protective equipment (PPE), lack of experience and proper regulatory and methodological support of activities in the emergency mode, etc.

It was noted that medical specialists who have no experience of working under conditions of mass simultaneous arrival of patients or victims in emergency situations should be trained at special trainings and exercises to understand tasks and conditions of medical triage. Most MOs are ready to form up to 4 teams to perform medical triage in case of mass simultaneous arrival of patients.

When analyzing the data on the availability of an irreducible stock of drugs and medical equipment to provide medical care to emergency victims, it was revealed that it was created and maintained only in 70-80% of MOs of the 1st-3rd level.

It is concluded that the minimum stock of drugs and medical equipment should be created and maintained in each MO of FMBA of Russia and others.

Key words: emergencies, evacuation facilities, Federal Medical and Biological Agency, medical aid, medical equipment, medical organizations, medical triage, mobile medical formations, patients, telemedicine consultations, victims

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Goncharov S.F., Akinshin A.V., Markov S.V., Bobiy B.V., Baranova N.N. Organization of Medical Care for Victims of Emergencies in Medical Organizations of the Federal Medical and Biological Agency. Message 2. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2023;3:5-12 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-5-12>

Введение

Одной из важных задач системы спасения жизни и сохранения здоровья пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях (ЧС) является организация оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации. В связи с этим особое внимание уделяется обеспечению готовности соответствующих медицинских сил и средств Федерального медико-биологического агентства (ФМБА России) к оказанию медицинской помощи при возникновении на обслуживаемых ими предприятиях (объектах) и на территориях чрезвычайных и аварийных ситуаций.

В настоящее время актуализация порядка и технологий выполнения указанной задачи определяется, прежде всего, созданием и обеспечением деятельности в составе Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) Функциональной подсистемы медико-санитарной помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях в организациях

(на объектах), находящихся в ведении ФМБА России, а также в организациях и на территориях, обслуживаемых ФМБА России (далее – Функциональная подсистема ФМБА России), и другими обстоятельствами, изложенными в Сообщении 1¹⁻⁵ [1].

Адекватная деятельность лечебных медицинских организаций (ЛМО) ФМБА России по оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС находится в определенной зависимости от различных факторов. Среди них особого внимания заслуживают разноплановые организационные мероприятия, направленные на поддержание и повышение готовности ЛМО к оперативному реагированию и своевременному оказанию неотложной и экстренной медицинской помощи пострадавшим в требуемом объеме.

Как показывает практическая деятельность учреждений и формирований Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) при ликвидации медико-санитарных

последствий ЧС, такими мероприятиями следует считать: порядок создания, применения и функционирования мобильных медицинских формирований (ММФ) и подразделений; реализацию технологий организации и проведения медицинской сортировки пострадавших (пораженных); организацию проведения телемедицинских консультаций (ТМК); оснащение ЛМО медицинским имуществом, предназначенным, прежде всего, для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ЧС; подготовку медицинских специалистов по медицине катастроф [2–5].

Вышеизложенное потребовало изучить состояние и реализацию вышеперечисленных организационных мероприятий, определяющих в той или иной мере готовность лечебных медицинских организаций к работе по оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных и аварийных ситуациях на обслуживаемых объектах и территориях.

По мнению авторов, представленные в статье результаты исследования отличаются актуальностью и практической значимостью для определения, разработки и проведения конкретных мероприятий по совершенствованию организации оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

Цель исследования – изучить и проанализировать состояние и порядок реализации в ЛМО ФМБА России значимых организационных мероприятий, обеспечивающих их готовность к оказанию медицинской помощи пострадавшим при ликвидации последствий вероятных чрезвычайных и аварийных ситуаций на обслуживаемых объектах и территориях.

Материалы и методы исследования.

Материалы исследования: нормативные и методические документы ФМБА России, регламентирующие порядок организации оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных и аварийных ситуациях на объектах и территориях, обслуживаемых ФМБА России; научные работы и публикации по теме исследования; специальные карты обследования 66 ЛМО ФМБА России, заполненные медицинскими специалистами ЛМО, в том числе медицинскими специалистами окружных медицинских центров (ОМЦ), ФМБА России (данные на 1 декабря 2022 г.).

Обследованные ЛМО, независимо от места их дислокации и с учетом их функциональных возможностей, были распределены на 3 уровня – 1-й, 2-й и 3-й⁶.

¹ О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившим силу Постановления Правительства Российской Федерации от 3 мая 1994 г. №420: Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2020г. №1671

² О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2020 г. №2289

³ Об утверждении Положения о функциональной подсистеме медико-санитарной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в организациях (на объектах), находящихся в ведении ФМБА России, а также в организациях и на территориях, обслуживаемых ФМБА России: приказ ФМБА России от 20 апреля 2022 г. №144

⁴ Об утверждении случаев и порядка организации оказания первичной медико-санитарной помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи медицинскими работниками медицинских организаций, подведомственных ФМБА России, вне таких медицинских организаций: приказ ФМБА России от 25 апреля 2022 г. №126

⁵ О формировании сводных медицинских отрядов ФМБА России и повышении готовности медицинских организаций ФМБА России для работы в чрезвычайных ситуациях: приказ ФМБА России от 25 февраля 2022 г. №60

⁶ Об утверждении методических рекомендаций о применении нормативов и норм ресурсной обеспеченности населения в сфере здравоохранения: приказ Минздрава России от 20 апреля 2018 г. №182

Основными объектами исследования являлись: деятельность ЛМО по созданию мобильных медицинских формирований и подразделений; готовность к выполнению медицинской сортировки пострадавших; возможность проведения телемедицинских консультаций; оснащенность ЛМО медицинскими изделиями и аппаратами, применяемыми при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

Методы исследования: статистический, социологический (метод экспертной оценки) и аналитический.

Результаты исследования и их анализ.

Отечественный и зарубежный опыт ликвидации медико-санитарных последствий крупномасштабных ЧС свидетельствует о том, что в комплексе мероприятий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавших применение мобильных медицинских формирований создает условия для приближения медицинской помощи к пострадавшим, своевременного оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) по жизненным показаниям, подготовки пострадавших к дальнейшей медицинской эвакуации в специализированные стационарные ЛМО или медицинские центры и тем самым обеспечивает повышение доступности и качества оказания медицинской помощи в целом. Применение ММФ необходимо при организации оказания медицинской помощи в осложненных ЧС, обусловленных террористическими актами и вооруженными конфликтами, особенно в случаях, когда в результате последних нарушается деятельность ЛМО [2–7].

Такое положение потребовало изучения вопроса о порядке создания, применения и функционирования мобильных медицинских формирований – мобильных медицинских отрядов, в том числе сводных, в ЛМО, а также мобильных медицинских подразделений (бригад) – табл. 1.

Прежде чем обсуждать результаты исследования, считаем целесообразным обратить внимание на то, что указанные формирования и подразделения создаются на базе ЛМО, а их комплектование медицинскими кадрами осуществляется за счет ЛМО-формирователей. Следовательно, от уровня их профессиональной подготовки и готовности к работе в условиях ЧС будет во многом зависеть качество и результативность оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации.

По данным ЛМО, охваченных обследованием, количество создаваемых на их базе ММФ – небольшое, практически – по одному формированию в каждом федеральном округе (см. табл. 1).

Естественно, что при определенных условиях и большой потребности в ММФ их количество может быть существенно увеличено. Вместе с тем, требуется выполнение на научной основе работ по созданию и совершенствованию нормативно-методической базы, регламентирующей порядок их создания, применения и функционирования, в том числе оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших, а также по их оснащению всеми видами техники и имущества^{4,5}. На это указывают результаты экспертной оценки: 72,2% экспертов считали, что имеющиеся нормативные и методические документы лишь частично позволяют регулировать и методически сопровождать проведение вышеперечисленных мероприятий; 15,7 – полагали, что позволяют в полной мере; 13,1% экспертов – затруднились дать конкретную оценку этим документам.

Из данных табл. 1 видно, что бригады специализированной медицинской помощи (БСМП) в большинстве

Таблица 1 / Table No.1

Количество мобильных медицинских формирований и подразделений, создаваемых на базе ЛМО для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, абс.

Number of mobile medical formations and units established on the basis of medical organizations to eliminate medical and sanitary consequences of emergencies, abs.

Мобильные медицинские формирования и подразделения Mobile medical formations and units	Лечебные медицинские организации (ЛМО) Medical organizations (MO)		
	ЛМО-1, n=21	ЛМО-2, n=24	ЛМО-3, n=21
Формирования / Formations			
Полевой мобильный госпиталь / Mobile field hospital	–	–	1/1
Мобильные медицинские отряды / Mobile medical units	1/1	1/1	3/2
Подразделения / Units			
Бригады быстрого реагирования / Rapid response teams	2/1	1/1	7/3
Бригады экстренного реагирования / Emergency response teams	2/1	14/5	1/1
Бригады специализированной медицинской помощи, из них: Brigades of specialized medical care, of which:			
- хирургические / surgical	4/4	12/11	13/9
- травматологические / traumatological	3/3	6/6	10/8
- нейрохирургические / neurosurgical	–	2/2	3/3
- радиологические / radiological	3/3	12/10	6/6
- терапевтические, в т.ч. токсико-терапевтические / Therapeutic, including toxicotherapeutic	5/5	11/9	10/8
- комбустиологические / combustiological	–	1/1	–
- инфекционные / infectious	4/4	4/4	7/4
- трансфузиологические / transfusiological	–	2/2	1/1
- педиатрические / paediatric	2/2	3/3	3/2
- акушерско-гинекологические / obstetric	–	2/2	1/1
- анестезиолого-реанимационные / anesthesiology and resuscitation	–	2/2	4/3
- бригады другого профиля / brigades of other profile	3/3	20/6	9/3

Примечания. ЛМО-1 –лечебные медицинские организации первого уровня; ЛМО-2 –лечебные медицинские организации второго уровня; ЛМО-3 –лечебные медицинские организации третьего уровня.

В числителе –количество мобильных медицинских формирований / подразделений, в знаменателе - количество ЛМО, их формирующих

Notes. MO-1 - medical organizations of the first level; MO-2 - medical organizations of the second level; MO-3 — medical organizations of the third level.

In the numerator there is the number of mobile medical formations/units, in the denominator there is the number of medical organizations forming them

случаев создаются из специалистов ЛМО 2-го – 3-го уровня, т.е. лечебными медицинскими организациями, обладающими наибольшим кадровым потенциалом врачей-специалистов. В ходе исследования было установлено, что наибольшее количество формируемых бригад являются бригадами хирургического, травматологического, радиологического и токсикологического профиля.

Это, возможно, обусловлено спецификой работы организаций (объектов), а также особенностями территорий, обслуживаемых ЛМО ФМБА России, и характером наиболее вероятных ЧС. Среди других бригад чаще всего формируются врачебно-сестринские (ВСБ), урологические, ЛОР- и психолого-психиатрические бригады.

Опыт организации оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации свидетельствует, что в определенных обстоятельствах при ликвидации последствий ЧС приходится разворачивать эвакуационный приемник (далее – ЭПр, эвакуоприемник), что, собственно, и потребовало изучения данного вопроса применительно к ЛМО ФМБА России. Возможности развертывания и обеспечения работы различных эвакуоприемников (в районе ЧС, приаэродромного, прирельсового, припортового) силами лечебных медицинских организаций представлены в табл. 2.

По мнению экспертов – медицинских специалистов лечебных медицинских организаций – 81,0% – ЛМО-1; 66,7 – ЛМО-2 и 58,3% – ЛМО-3 будут не в состоянии развернуть эвакуоприемник. Таким образом, можно констатировать, что большинство специалистов ЛМО всех уровней сомневаются в возможности развертывания эвакуоприемников за счет сил и средств ЛМО. Кроме того, следует отметить, что, по-видимому, эти специалисты имеют недостаточную профессиональную подготовку по данному вопросу.

Данное обстоятельство следует учитывать при подготовке медицинских кадров, в том числе при проведении специальных учений.

Анализ экспертных оценок, содержащихся в картах обследования ЛМО, позволил выявить причины, которые могут затруднять организацию и оказание медицинской помощи, проведение медицинской эвакуации и функционирование эвакуоприемника в целом. Основными из них являются:

- отсутствие опыта создания, развертывания и организации работы эвакуоприемника, нехватка в ЛМО медицинского персонала, в первую очередь, медицинских специалистов;

Таблица 2 / Table No.2

Возможности ЛМО по развертыванию и обеспечению работы эвакуационных приемников
Medical organizations capabilities to deploy and operate evacuation receivers

Показатель Indicator	Количество / доля ЛМО, абс./% Quantity / share of medical organizations (MO), abs./%		
	ЛМО-1, n=21	ЛМО-2, n=24	ЛМО-3, n=21
Количество ЛМО способных развернуть и обеспечить работу эвакуоприемника Number of medical organizations capable of deploying and operating an evacuation receiver	4 / 19,0*	8 / 33,3	10 / 47,6
Количество ЛМО, не имеющих такой возможности Number of medical organizations without such capacity	17 / 81,0	16 / 66,7	11 / 52,4

* Числитель – кол-во ЛМО, абс.; знаменатель – доля ЛМО данного уровня, %

* In the numerator there is the number of medical organizations, abs.; in the denominator there is the share of medical organizations of this level, %

- неумение применять на практике «этапное хирургическое и реанимационное наблюдение» за состоянием пострадавших, поступивших в эвакуприёмник;

- ограниченные возможности по оснащению эвакуприёмника всеми видами имущества для обеспечения его полноценного функционирования при различных вариантах применения;

- отсутствие подготовленных модулей для санитарной обработки;

- отсутствие должной нормативной и методической базы, регламентирующей порядок создания и функционирования эвакуприёмника в различных вариантах.

В настоящее время нельзя исключить угрозу биотерроризма, возникновения многочисленных высококонтагиозных инфекционных заболеваний, представляющих опасность для окружающих, в том числе на объектах и территориях, обслуживаемых ФМБА России [8-10]. При этом, как правило, многие пациенты нуждаются в оказании медицинской помощи и лечении в условиях стационара ЛМО. Убедительным примером возможности возникновения такой ситуации является пандемия Covid-19.

Все это побудило авторов изучить вопрос о наличии в ЛМО изоляторов для инфекционных больных. Некоторые результаты проделанной работы представлены в табл. 3.

Установлено, что не во всех обследованных ЛМО имеется изолятор для размещения инфекционных больных, опасных для окружающих. Так, в 10 ЛМО-1 (47,6%) имеются изоляторы в среднем на $(10 \pm 8,6)$ коек и только в 8 из них есть отдельные изолированные боксы. В 13 ЛМО-2 (54,2%) развернуты изоляторы на $(20 \pm 17,7)$ коек, в 12 из них имеются такие боксы. Обращает на себя внимание, что в 8 ЛМО-3 (38,1%) имеются изоляторы на $(7 \pm 4,6)$ коек, при этом в 7 из них оборудованы отдельные боксы.

Таблица 3 / Table No.3

Характеристика изоляторов для пациентов с высококонтагиозными инфекционными заболеваниями в составе ЛМО, абс.

Characteristics of isolation rooms in medical organizations for patients with highly contagious infectious diseases, abs.

Показатель Indicator	Лечебные медицинские организации (ЛМО) Medical organizations (MO)		
	ЛМО-1, n=21	ЛМО-2, n=24	ЛМО-3, n=21
Количество ЛМО, имеющих изолятор Number of medical organizations with an isolation unit	10	13	8
Количество ЛМО, в изоляторе которых имеются отдельные оборудованные боксы Number of medical organizations with separate equipped boxes in the isolation ward	8	12	7
Среднее количество коек, развернутых в изоляторе Average number of beds deployed in the isolation ward	$10 \pm 8,6$	$20 \pm 17,7$	$7 \pm 4,6$
Количество ЛМО, имеющих изолирующие боксы для эвакуации инфекционных больных Number of medical organizations with isolation boxes for evacuation of infectious patients	4	—	3

Следует отметить, что ни в одной ЛМО-2 нет транспортных изолирующих боксов (ТИБ) для проведения медицинской эвакуации инфекционных больных.

Известно, что медицинская сортировка является основополагающим организационным мероприятием, выполнение которого создаёт условия для адекватных действий при организации и оказании в первую очередь скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи в неотложной и экстренной формах и для рационального проведения медицинской эвакуации пострадавших в ЧС [3, 11, 12].

Особое значение медицинская сортировка имеет при одновременном поступлении на этап медицинской эвакуации (оказания медицинской помощи) значительного числа пострадавших в ЧС. В таких условиях только правильно организованная и правильно проведенная медицинская сортировка может обеспечить: более рациональное использование имеющихся медицинских сил и средств; эффективность и результативность работы ЛМО, мобильных медицинских формирований по своевременному оказанию необходимой медицинской помощи пострадавшим; надёжную предварительную подготовку и проведение медицинской эвакуации с соблюдением принципов маршрутизации [3, 11–13].

В связи с вышеизложенным потребовалось изучить некоторые значимые вопросы медицинской сортировки пострадавших, поступающих в ЛМО.

При выполнении исследования были изучены мнения (экспертные оценки) врачей ЛМО о времени, необходимом для вынесения сортировочного заключения одному пациенту, поступающему в ЛМО (табл. 4).

Представленные в табл. 4 результаты исследования свидетельствуют о том, что мнения врачей по данному вопросу были весьма различными. Так, время до 5 мин указали специалисты двух ЛМО-1 и одной ЛМО-3. Врачи-специалисты каждой второй ЛМО-1 (49,9%), двух из трех ЛМО-2 (66,6%) и ЛМО-3 (71,3%) считали,

Таблица 4 / Table No.4

Распределение экспертных оценок по вопросу о времени, необходимом для вынесения сортировочного заключения одному пациенту при массовом одновременном поступлении пострадавших в ЧС в приемное отделение

Distribution of expert opinions of medical organizations' specialists on the time required for medical triage of one patient in case of mass simultaneous admission of emergency victims to the emergency room

Затраты времени для вынесения сортировочного заключения одному пациенту, мин Time consumption for medical triage of one patient, min	Кол-во / доля ЛМО, абс./% Number / share of MO, abs./%		
	ЛМО-1, n=21 *	ЛМО-2, n=24 *	ЛМО-3, n=21
До 5 / Up to 5	2/11,2	—	1/4,8
6-10	4/22,2	11/45,8	8/38,1
11-15	5/27,8	5/20,8	7/33,2
16-20	5/27,8	4/16,7	3/14,3
21-30	1/5,5	4/16,7	1/4,8
31-40	—	—	1/4,8
Более 40 / Over 40	1/5,5	—	—

Примечание. * Не представили информацию 3 ЛМО-1; одна ЛМО-2 психиатрического профиля не планировала работу в условиях массового одновременного поступления пациентов
Note. * Three MO-1 did not provide information; one psychiatric MO-2 did not plan the work in the context of mass simultaneous admissions

что для медицинской сортировки одного пострадавшего потребуется от 6 до 15 мин. Врачи 33,1% ЛМО-1; 33,4 – ЛМО-2 и 19,1% – ЛМО-3 полагали, что для проведения медицинской сортировки одного пострадавшего требуется от 16 до 30 мин; врачи одной ЛМО-1 и одной ЛМО-3 – что это время может составить более 30 мин.

Опыт проведения медицинской сортировки при организации и оказании медицинской помощи пострадавшим в ЧС свидетельствует, что её необходимо проводить в кратчайшие сроки – как вне медицинской организации, так и в ЛМО. Ее основная задача – своевременное выявление пострадавших, нуждающихся в оказании экстренной медицинской помощи, для выполнения адекватного комплекса синдромной терапии [3, 11, 12]. Практическая работа по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС показывает, что оптимальное время, затрачиваемое на выполнение медицинской сортировки одного пациента, поступающего в ЛМО, как правило, составляет не более 5 мин. В основном такое время требуется при ее проведении в мобильных медицинских формированиях, осуществляющих свою деятельность вне лечебных медицинских организаций. Отрезок времени в диапазоне от 6 до 10 мин, видимо, вполне достаточен для постановки предварительного диагноза в приемном отделении ЛМО. Несомненно, что на время, затрачиваемое на вынесение сортировочного заключения, будет влиять не только уровень подготовки врача, но и характер поражения, профиль и состояние пострадавшего. Если на медицинскую сортировку одного пациента требуется более 10 мин, это говорит об отсутствии практического опыта и недостаточной теоретической подготовке врачей в условиях массового одновременного или в короткий промежуток времени поступления пострадавших в ЛМО.

Все это может оказать негативное влияние на готовность к работе и работу ЛМО в указанных условиях.

Результаты исследования затрат времени на проведение медицинской сортировки одного пациента потребовали изучить возможности ЛМО по формированию сортировочных бригад при массовом одновременном поступлении пострадавших в ЧС (табл. 5).

Оказалось, что большинство ЛМО способны сформировать до четырех медицинских сортировочных бригад. Вместе с тем, нет полной уверенности в том, что в ЛМО-2 и ЛМО-3 будут иметься реальные возможности одновременно направить в приемное отделение 7 и более бригад для проведения медицинской сортировки.

В настоящее время в практику организации и оказания медицинской помощи больным и пострадавшим в ЧС

активно внедряются телемедицинские технологии (ТМТ), позволяющие обеспечивать доступность и повышение качества оказания медицинской помощи.

Для своевременной постановки правильного диагноза, решения (уточнения) вопроса о тактике лечения или проведения медицинской эвакуации пострадавших и больных, находящихся в ЛМО любого уровня, важным условием является возможность получения врачами-специалистами дистанционной телемедицинской консультации.

В связи с этим были изучены возможности обследованных ЛМО по проведению ТМК (табл. 6).

Как видно из данных табл. 6, все обследованные ЛМО-1 имеют возможность организовывать и проводить ТМК как в пределах федерального округа, на территории которого они расположены, так и с ведущими ЛМО ФМБА России.

Вместе с тем, практически каждая пятая ЛМО-2 (20,8%) не имеет возможности использовать в своей работе ТМК, а среди ЛМО-3 такую возможность имеет только одна лечебная медицинская организация. Для полного выяснения (определения) причин такого положения требуется выполнение отдельного исследования. Учитывая достаточно высокий уровень развития телекоммуникационной техники и приоритетность цифровизации ЛМО ФМБА России, необходимо принять меры по внедрению и эффективному использованию в их лечебно-диагностической работе телемедицинских консультаций на современной технической и научно-методической основе не только при работе в режиме повседневной деятельности, но и при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Для гарантированного обеспечения оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС в ЛМО необходимо заблаговременно создавать запас (резерв) лекарственных средств и медицинского имущества, которые при работе в режиме повседневной деятельности, как правило, не используются, поскольку предназначены для обеспечения работы ЛМО и создаваемого на ее базе мобильного медицинского формирования или подразделения в ЧС.

При выполнении исследования в доступных информационных источниках не найдено четких нормативно-методических документов, определяющих порядок создания, перечень номенклатуры и объем неснижаемых запасов лекарственных средств и медицинского

Таблица 6 / Table No. 6

Количество ЛМО, имеющих возможности проведения телемедицинских консультаций, абс.
Number of medical organizations with capacities for telemedicine consultations, abs.

Масштаб проведения телемедицинских консультаций Scale of telemedicine consultations	Количество и уровни ЛМО Number and levels of medical organizations (MO)		
	ЛМО-1, n=21	ЛМО-2, n=24	ЛМО-3, n=21
В пределах медицинского или федерального округа / Within a medical or federal district	18	12	15
На федеральном уровне At the federal level	15	15	18
Нет возможностей проведения телемедицинских консультаций No telemedicine consultation capacity	–	5	1

Таблица 5 / Table No. 5

Возможности ЛМО (абс.) по созданию медицинских сортировочных бригад
Capacity of medical organizations to establish medical triage teams, abs.

Количество сортировочных бригад, формируемых в ЛМО Number of triage brigades formed in medical organizations	Лечебные медицинские организации / Medical organizations		
	ЛМО-1, n=21	ЛМО-2*, n=24	ЛМО-3, n=21
Одна-две / One or two	13	13	10
3-4	5	7	8
5-6	3	1	–
7 и более / 7 and more	–	2	3

* Одна ЛМО-2 психиатрического профиля не планировала работу при массовом одновременном поступлении пациентов

* One psychiatric MO-2 is not scheduled to work for mass simultaneous admissions

имущества для ЛМО ФМБА России различного уровня. Ввиду этого анализировались лишь данные о наличии неснижаемого запаса, представленные ЛМО (табл. 7).

Установлено, что неснижаемый запас создан и содержится только в 15 ЛМО-1 (71,4%), 21 – ЛМО-2 (87,5%) и в 15 ЛМО-3 (71,4%). С учетом особенностей работы лечебных медицинских организаций ФМБА России, такое положение нельзя считать оптимальным – неснижаемый запас необходимо создавать в каждой лечебной медицинской организации. При этом следует исходить из конкретных особенностей объектов и территорий, обслуживаемых ФМБА России, а также из прогноза возникновения возможных ЧС и их медико-санитарных последствий.

Наличие антидотов и радиопротекторов в лечебной медицинской организации определяется спецификой организации, которую ЛМО обслуживает. Учитывая данное обстоятельство, какое-либо сравнение различных ЛМО по указанным позициям вряд ли может быть правомочным и объективным.

Таблица 7 / Table No. 7

Количество ЛМО, имеющих запасы лекарственных средств и изделий медицинского назначения для оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС, абс./%

Number of medical organizations with stocks of medicines and medical products to provide medical care to emergency victims, abs./%

Показатель Indicator	Лечебные медицинские организации / Medical organizations		
	ЛМО-1, n=21	ЛМО-2, n=24	ЛМО-3, n=21
Количество ЛМО, имеющих запас медицинского имущества Number of medical organizations with a stock of medical equipment	15 / 71,4	21 / 87,5	15 / 71,4
Количество ЛМО, имеющих запас радиопротекторов Number of medical organizations with a supply of radio-protectors	3 / 14,3	13 / 54,2	6 / 28,6
Количество ЛМО, имеющих запас антидотов Number of medical organizations with a stock of antidotes	6 / 28,6	11 / 45,8	7 / 33,3

Обеспечение хирургических операций, проведение реанимационных мероприятий, длительное выполнение интенсивной терапии невозможны без применения аппаратов искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ). При поступлении в ЛМО большого числа пострадавших в ЧС, как правило, их значительная часть нуждается в выполнении хирургических операций, реанимационных мероприятий и интенсивной терапии, что обуславливает существенное возрастание потребности в аппаратах ИВЛ. С учетом данного обстоятельства, была изучена оснащенность ЛМО аппаратами искусственной вентиляции лёгких (табл. 8).

На основании результатов исследования можно утверждать, что аппараты ИВЛ имеются не во всех ЛМО-1. Такое положение, возможно, связано с особенностями работы ЛМО по оказанию медицинской помощи и лечению пациентов в режиме повседневной деятельности: лечение пациентов преимущественно терапевтического профиля; отсутствие полноценного реанимационного отделения; при поступлении непрофильного пациента – медицинская эвакуация в ЛМО более высокого уровня и др.

В ЛМО всех уровней количество электроприводных аппаратов ИВЛ в 3–4 раза превышает количество пневмоприводных аппаратов. Данное обстоятельство связано с существенно большим функционалом, заложенным в электроприводный аппарат, который позволяет устанавливать параметры ИВЛ в широком диапазоне, обеспечивать их работу на протяжении нескольких суток и более. Пневмоприводные аппараты ИВЛ наиболее часто применяются для кратковременной искусственной вентиляции лёгких, как правило – в санитарном транспорте в ходе медицинской эвакуации.

В ЛМО при оказании медицинской помощи и лечении пострадавших в ЧС часто приходится применять аппараты для гемодиализа. Оснащенность ЛМО аппаратами для гемодиализа представлена в табл. 9.

Несомненно, наличие таких аппаратов свидетельствует о возможностях лечебной медицинской организации по оказанию специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи или о специализации ЛМО, об определенной специфике её деятельности при обслуживании конкретной организации или территории. Действующие аппараты для гемодиализа имеются в 9,5% ЛМО-1; 20,8 – ЛМО-2 и в 53,4% – ЛМО-3. Постановка вопроса о достаточной или недостаточной обеспеченности ЛМО данными аппаратами требует согласования с соответствующими главными специалистами ФМБА России.

Таблица 8 / Table No. 8

Количество ЛМО, оснащенных аппаратами ИВЛ, абс.

Number of medical organizations equipped with ventilators, abs.

Тип аппаратов ИВЛ Type of ventilators	Лечебные медицинские организации (ЛМО) / Medical organizations (MO)					
	ЛМО-1, n=21		ЛМО-2, n=24		ЛМО-3, n=21	
	кол-во ЛМО, имеющих аппараты ИВЛ number of medical organizations with ventilators	среднее кол-во аппаратов ИВЛ в ЛМО average number of ventilators in medical organization (M±m)	кол-во ЛМО, имеющих аппараты ИВЛ number of medical organizations with ventilators	среднее кол-во аппаратов ИВЛ в ЛМО average number of ventilators in medical organization (M±m)	кол-во ЛМО, имеющих аппараты ИВЛ number of medical organizations with ventilators	среднее кол-во аппаратов ИВЛ в ЛМО average number of ventilators in medical organization (M±m)
Пневмоприводные Pneumatic	7	2±0,8	5	3±1,5	9	4±2,3
Электроприводные Electrically driven	15	7±5,3	23	12±8,7	19	14±13,5

Таблица 9 / Table No. 9
Количество ЛМО, оснащенных аппаратами
для гемодиализа, абс.
Number of medical organizations equipped
with hemodialysis machines, abs.

Показатель оснащения ЛМО аппаратами для гемодиализа Indicator of equipping medical organizations with hemodialysis machines	Лечебные медицинские организации / Medical organizations		
	ЛМО-1, n=21	ЛМО-2, n=24	ЛМО-3, n=21
Количество ЛМО, имеющих данные аппараты / Number of medical organizations with these devices	2	5	11
Среднее количество аппаратов в ЛМО / Average number of devices in medical organization (M±m)	5*; 6*	12±8,6	8±5,8

* Сведения о наличии и количестве аппаратов для гемодиализа прислали две ЛМО-1

* Information on the availability and number of hemodialysis machines sent two MO-1

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гончаров С.Ф., Акиншин А.В., Бобий Б.В. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях в лечебных медицинских организациях Федерального медико-биологического агентства. Сообщение 1 // Медицина катастроф. 2022. №4. С.5-12. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-4-5-12>.
2. Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Баранова Н.Н. и др. Мобильные медицинские формирования Службы медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации // Медицина катастроф. 2019. №3. С. 5-11. DOI 10.33266/2070-1004-2019-3-5-11.
3. Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Бобий Б.В. Основы организации оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие для врачей. М.: ВЦМК "Защита" Минздрава России, 2017. 98 с. (Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф). ISBN 978-5-93064-173-8.
4. Алексанин С.С., Рыбников В.Ю., Евдокимов В.И. и др. Методологические аспекты создания мобильных медицинских бригад МЧС России для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций // Экология человека. 2017. №11. С. 3-9. DOI 10.33396/1728-0869-2017-11-3-9.
5. Сбоев А.О. Мобильный медицинский отряд как рациональная модель современного подвижного медицинского формирования, действующего в мегаполисе в чрезвычайных ситуациях // Исследования и практика в медицине. 2020. Т.7, №1. С. 83-95. DOI 10.17709/2409-2231-2020-7-83-95.
6. Гончаров С.Ф., Гребенюк Б.В., Баранова Н.Н. и др. Эвакуационный приемник: Обучающий модуль. М.: ВЦМК "Защита" Минздрава России, 2020. 52 с. ISBN 978-5-93064-186-8.
7. Мурсалов А.У., Миннуллин Р.И., Махновский А.И. Приаэродромный эвакуационный приемник: опыт взаимодействия медицинской службы Вооруженных сил Российской Федерации, Службы медицины катастроф и Службы скорой медицинской помощи // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2019. №2. С. 39-45. DOI 10.25016/2541-7487-2019-0-2-39-45.
8. Суранова Т.Г., Батрак Н.И., Лышак В.И. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие. М.: ВЦМК "Защита" Минздрава России, 2015. 57 с. (Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф). ISBN 978-5-93064-158-5.
9. Докучаев А.А. Биологический терроризм – угроза века // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2010. Т.1. №1. С. 260-262.
10. Баранова Н.Н., Акиншин А.В., Немаев С.А. и др. Организация проведения медицинской эвакуации пациентов с подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19 // Медицина катастроф. 2020. №2. С. 67-70. DOI 10.33266/2070-1004-2020-2-67-70.
11. Лобанов Г.П., Сахно И.И., Гончаров С.Ф. и др. Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций: Пособие для врачей. М.: ФГБУ «ВЦМК Защита», 2011. 43 с.
12. Титов И.Г., Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Акиншин А.В. Проблемные вопросы медицинской сортировки пораженных при террористических актах // Медицина катастроф. 2022. №3. С.5-11.
13. Розин В.М., Петлах В.И., Будкевич Л.И. Особенности организации и оказания медицинской помощи детям в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие для врачей / Под ред. Гончарова С.Ф. М.: ВЦМК "Защита" Минздрава России, 2017. 76 с. (Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф). ISBN 978-5-93064-176-9.

Заключение

Создание Функциональной подсистемы медико-санитарной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в организациях (на объектах), находящихся в ведении ФМБА России, а также в организациях и на территориях, обслуживаемых ФМБА России, обуславливает необходимость разработки комплексов разноплановых мероприятий по совершенствованию системы организации оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных и аварийных ситуациях на объектах и территориях, обслуживаемых ФМБА России.

Важными направлениями этой работы следует считать: нормативно-правовое регулирование и методическое сопровождение деятельности органов управления, лечебных медицинских организаций, мобильных медицинских формирований и подразделений, входящих в состав Функциональной подсистемы ФМБА России; создание и дальнейшее совершенствование технологичного функционирования лечебных медицинских организаций, мобильных медицинских формирований и подразделений при оказании медицинской помощи пострадавшим в ЧС; подготовку соответствующих медицинских специалистов по медицине катастроф.

REFERENCES

1. Goncharov S.F., Akinshin A.V., Bobiy B.V. Organization of Medical Care for Victims of Emergencies in Medical Treatment Organizations of the Federal Medical and Biological Agency. Message 1. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2022;4:5-12 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-4-5-12>.
2. Goncharov S.F., Byistrov M.V., Baranova N.N., Guseva O.I., Popov V.P., Romanov V.V., Chubayko V.G., Sakhno I.I. Mobile Medical Formations of Service for Disaster Medicine of Ministry of Health of Russian Federation. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2019;3:5-11 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2019-3-5-11>.
3. Goncharov S.F., Byistrov M.V., Bobiy B.V. Osnovy Organizatsii Okazaniya Meditsinskoy Pomoshchi Posttravdavshim pri Chrezvychaynykh Situatsiyakh: Uchebnoye Posobie dlya Vrachey = Fundamentals of the Organization of Medical Care for Victims of Emergency Situations. A Manual for Doctors. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2017. 98 p. (In Russ.). ISBN 978-5-93064-173-8.
4. Aleksanin S.S., Rybnikov V.Y., Evdokimov V.I., Gud' Y.V., Bashinskiy O.A. Methodological Aspects of Creating Mobile Medical Teams at Russian Emercom for Mitigating Consequences of Emergency Situations *Ekologiya Cheloveka* = Human Ecology. 2017;11:3-9 (In Russ.). DOI 10.33396/1728-0869-2017-11-3-9.
5. Sboev A.O. Mobile Medical Unit as a Rational Model of Modern Mobile Medical Formation Operating in the Metropolis in Emergency Situations. *Research'n Practical Medicine Journal*. 2020;7:1:83-95 (In Russ.). DOI 10.17709/2409-2231-2020-7-83-95.
6. Goncharov S.F., Grebenyuk B.V., Baranova N.N., et al. Evakuatsionnyy Priemnik: Obuchayushchiy Modul' = Evacuation Receiver: Training Module. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2020. 52 p. (In Russ.). ISBN 978-5-93064-186-8.
7. Mursalov A.U., Minnullin R.I., Makhnovskiy A.I. Airfield Evacuation Center Experience of the Interaction between the Medical Service of the Armed Forces of the Russian Federation, Disaster Medicine Service and the Ambulance Service. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2019;2:39-45 (In Russ.). DOI 10.25016/2541-7487-2019-0-2-39-45.
8. Suranova T.G., Batrak N.I., Lishakov V.I. Sanitarно-Protivoepidemicheskoe Obespechenie Naseleniya v Chrezvychaynykh Situatsiyakh = Sanitary and Anti-Epidemic Provision of the Population in Emergency Situations: Textbook. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2015. 57 p. (In Russ.). ISBN 978-5-93064-158-5.
9. Dokuchaev A.A. Biologicheskii Terrorizm – Ugroza Veka. *Pozhamaya bezopasnost'. Problemy i Perspektivy*. 2010;1:1:260-262 (In Russ.).
10. Baranova N.N., Akin'shin A.V., Nemaev S.A., Meshkov M.A., Zelenov K.M., Pismennyy V.P. Organization of Medical Evacuation of Patients with Suspected New Coronavirus Infection COVID-19. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020;2:67-70 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-2-67-70>.
11. Lobanov G.P., Sakhno I.I., Goncharov S.F., et al. Osnovy Organizatsii Lechebno-Evakuatsionnogo Obespecheniya pri Likvidatsii Mediko-Sanitarnykh Posledstviy Chrezvychaynykh Situatsiy = Fundamentals of the Organization of Medical Evacuation Support in the Elimination of Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situations. A Manual for Doctors. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2011. 43 p. (In Russ.).
12. Titov I.G., Goncharov S.F., Bobiy B.V., Akin'shin A.V. Issues of Medical Triage of the Wounded in Acts of Terrorism. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2022;3:5-11 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-3-5-11>.
13. Rozinov V.M., Petlakh V.I., Budkevich L.I. Osobennosti Organizatsii i Okazaniya Meditsinskoy Pomoshchi Detyam v Chrezvychaynykh Situatsiyakh. Uchebnoye posobie dlya vrachey = Features of the Organization and Provision of Medical Care to Children in Emergency Situations. Ed. Goncharov S.F. A textbook for doctors. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2017. 76 p. (In Russ.). ISBN 978-5-93064-176-9.

Материал поступил в редакцию 07.07.23; статья принята после рецензирования 17.07.23; статья принята к публикации 23.09.23
The material was received 07.07.23; the article after peer review procedure 17.07.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.09.23

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОТБОРУ ПЕРСОНАЛА АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ

Н.Л.Проскурякова¹, А.Ф.Бобров¹, А.В.Симаков¹, Л.И.Фортунова¹

¹ ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – разработка методических подходов и критериев отбора/подбора специалистов для участия в работах по ликвидации последствий радиационных аварий (ЛПА) в составе аварийно-спасательных формирований (АСФ). Материалы и методы исследования. Ввиду отсутствия в доступной научной литературе детализированных индивидуальных медицинских, психофизиологических и дозиметрических данных о лицах, участвующих в ликвидации последствий радиационных аварий, исследование было проведено с использованием теорий профессиональных рисков и функциональной надежности, а также математического моделирования данных по результатам оценки состояния здоровья, профессиональной и психофизиологической адаптации персонала радиационных объектов.

Результаты исследования и их анализ. Для отбора персонала для работ по ЛПА предложены концептуальная модель и критерии профессионального отбора специалистов для участия в работах по ликвидации последствий радиационных аварий. Критерии включают в себя интегральный показатель уровня пригодности и вероятностную номограмму, определяющую допустимый диапазон его изменения. Указанный показатель учитывает накопленную дозовую нагрузку, уровень потери здоровья работника от воздействия факторов жизнедеятельности и его функциональную надежность. Для оценки уровня профессиональной пригодности предложено использовать данные периодических медицинских осмотров и психофизиологических обследований, а также индивидуальной дозиметрии. Внесено предложение о целесообразности использования результатов проведенного исследования по оценке профессиональной пригодности к ликвидации последствий радиационных аварий как одного из квалификационных показателей работников, необходимых для оформления предварительного разрешения на работы в составе АСФ в условиях планируемого повышенного облучения.

Ключевые слова: аварийно-спасательные формирования, критерии отбора персонала, ликвидация последствий радиационных аварий, накопленная доза облучения, профессиональная пригодность, психофизиологическая адаптация, радиационные аварии, уровень потери здоровья, функциональная надежность

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Проскурякова Н.Л., Бобров А.Ф., Симаков А.В., Фортунатова Л.И. Методические подходы к отбору персонала аварийно-спасательных формирований для ликвидации последствий радиационных аварий // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 13-18. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-13-18>

METHODOLOGICAL APPROACHES TO SELECTION OF PERSONNEL OF EMERGENCY RESCUE TEAMS FOR LIQUIDATION OF CONSEQUENCES OF RADIATION ACCIDENTS

N.L.Proskuryakova¹, A.F.Bobrov¹, A.V.Simakov¹, L.I.Fortunatova¹

¹ State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

Summary. The aim of the study is to develop methodological approaches and criteria of selection of specialists for participation in the work on liquidation of consequences of radiation accidents as part of emergency rescue formations.

Materials and research methods. Due to the lack of detailed individual medical, psychophysiological and dosimetric data on persons involved in the elimination of consequences of radiation accidents in the available scientific literature, the study was conducted using theories of occupational risks and functional reliability, as well as mathematical modeling of data on the results of health assessment and professional and psychophysiological adaptation of personnel of radiation facilities.

Results of the study and their analysis. A conceptual model and criteria of professional selection of specialists for participation in the work on liquidation of consequences of radiation accidents are proposed for selection of personnel. The criteria include an integral indicator of the suitability level and a probabilistic nomogram determining the acceptable range of its variation. This indicator takes into account accumulated dose load, level of health loss of worker from the impact of life factors and his/her functional reliability. It is proposed to use the data of periodic medical examinations and psychophysiological examinations, as well as individual dosimetry to assess the level of professional suitability. A proposal is made to use the results of the conducted research on assessment of professional suitability to eliminate the consequences of radiation accidents as one of the qualification indicators of workers required for preliminary authorization to work in emergency rescue formations under conditions of planned increased exposure.

Keywords: accumulated radiation dose, emergency rescue formations, functional reliability, level of health loss, liquidation of consequences of radiation accidents, personnel selection criteria, professional suitability, psychophysiological adaptation, radiation accidents

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Proskuryakova N.L., Bobrov A.F., Simakov A.V., Fortunatova L.I. Methodological Approaches to Selection of Personnel of Emergency Rescue Teams for Liquidation of Consequences of Radiation Accidents. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2023;3-13-18 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-13-18>

Контактная информация:

Проскурякова Наталия Леонидовна – канд. мед. наук; старший научный сотрудник ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России

Адрес: Россия, 123098, Москва, ул. Живописная, д. 46

Тел.: +7 (499) 190-95-41

E-mail: nlpros@mail.ru

Contact information:

Nataliya L. Proskuryakova – Cand. Sc. (Med.); Senior Researcher of Burnazyan FMBC of FMBA of Russia

Address: 46, bldg. 8, Zhivopisnaya str., Moscow, 123098, Russia

Phone: +7 (499) 190-95-41

E-mail: nlpros@mail.ru

Введение

Российская Федерация – одна из немногих ядерных держав, обладающих всеми важными составляющими ядерного топливного цикла (ЯТЦ) – от добычи урана и получения энергии на атомных электростанциях (АЭС), переработки отработавшего ядерного топлива и получения из него делящихся материалов и необходимых для медицины и некоторых отраслей промышленности радионуклидов и до переработки и захоронения радиоактивных отходов (РАО).

Эксплуатация предприятий ЯТЦ является потенциальным источником неизбежного риска для работающего на них персонала, населения и окружающей среды. Соблюдение требований нормативной и проектной документации, совершенствование и внедрение в производство современных технологий обеспечивают высокий уровень радиационной безопасности и отсутствие радиологических последствий для персонала и населения в случае возникновения проектных радиационных аварий (РА). В то же время огромное количество радиоактивных и ядерных материалов, находящихся в обращении, высокотемпературные физико-химические процессы, используемые в технологиях ЯТЦ, обуславливают необходимость поддержания в состоянии работоспособности системы аварийной готовности и медико-санитарного обеспечения в случае маловероятных исходных событий и возникновения т.н. запроектных аварий, вызванных землетрясениями, ураганами, цунами, террористическими актами, а также в результате ошибок персонала при отступлении от требований нормативной документации. Вышеперечисленные факторы указывают на то, что нельзя полностью исключать возможность возникновения РА.

Эффективность ликвидации последствий аварий и катастроф во многом определяется подготовленностью персонала, участвующего в этой работе. С одной стороны, лица из числа персонала должны вести работу по ликвидации ущерба, нанесенного природной и техногенной среде, с другой – максимально сохранить свое здоровье. В системе мероприятий по обеспечению аварийной готовности важное место принадлежит отбору персонала, способного по профессиональной пригодности и состоянию здоровья принимать участие в работах по ликвидации последствий аварии (ЛПА). Отечественные нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010 регламентируют привлечение персонала радиационных объектов для работ по ликвидации последствий аварии в следующих случаях: при условии не превышения предела эффективной дозы облучения персонала 50 мЗв/год; в условиях планируемого повышенного облучения (ППО) в эффективной дозе до 100 мЗв/год или с эквивалентной дозой, превышающей в 2 раза соответствующие пределы доз; в условиях ППО в эффективной дозе до 200 мЗв/год или с эквивалентной дозой, превышающей в 4 раза соответствующие пределы доз.

Во всех случаях к работам по ЛПА привлекают:

- лиц из числа персонала группы А или приравненных к персоналу группы А;
- лиц, прошедших первичный медицинский отбор и не имеющих медицинских противопоказаний к работе с источниками ионизирующего излучения (ИИИ);
- лиц, не подвергавшихся облучению в эффективной дозе свыше 100 мЗв/год;
- лиц старше 30 лет при наличии рекомендации для работы в условиях ППО.

Согласно отраслевым методическим указаниям ГК «Росатом», при предварительном оформлении на ППО лица из числа персонала группы А должны пройти дополнительное медицинское и психиатрическое освидетельствование [1]. В то же время следует отметить, что, как показывает анализ опубликованных данных, комплексные медико-гигиенические критерии отбора персонала для ЛПА до настоящего времени не разработаны.

Цель исследования – разработка методических подходов и критериев отбора/подбора специалистов для участия в работах по ликвидации последствий радиационных аварий в составе аварийно-спасательных формирований.

Материалы и методы исследования. Ввиду отсутствия в доступной литературе детализированных индивидуальных медицинских, психофизиологических и дозиметрических данных по лицам, участвующим в ликвидации последствий радиационных аварий, исследования были проведены с использованием теорий профессиональных рисков и функциональной надежности, а также математического моделирования данных по результатам оценки состояния здоровья, профессиональной и психофизиологической адаптации персонала радиационных объектов.

Результаты исследования и их анализ. Для отбора персонала для работ по ЛПА предложена концептуальная модель, включающая в себя две группы показателей (рис. 1).

В первую группу предлагается включить:

- радиологический критерий – эффективную накопленную дозу (НД) облучения за время профессиональной деятельности;
- медицинские критерии, к которым относятся:
 - показатели, характеризующие уровень утраты здоровья работником за счет воздействия неблагоприятных факторов жизнедеятельности. В их число входит группа диспансерного наблюдения, определяемая, в соответствии с приказом Минздрава России от 27.04.2021 г. №404н¹, на этапе периодических медицинских осмотров персонала;
 - показатели здоровья, используемые для оценки профессиональных рисков работников. В их число входит и группа психофизиологической адаптации, оцениваемая,

¹ Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения: приказ Минздрава России от 27.04.2021 г. №404н

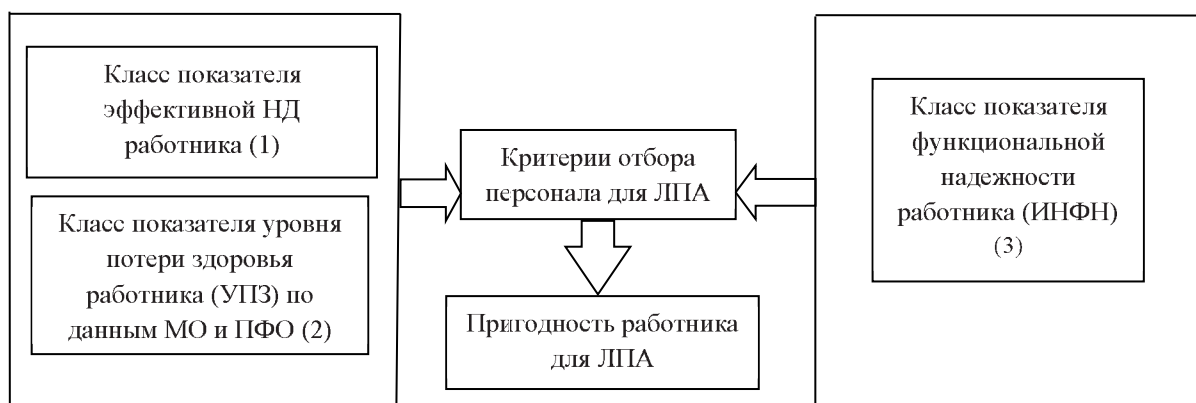


Рис. 1. Концептуальная модель критериев отбора персонала для участия в работах по ликвидации последствий радиационных аварий
Fig. 1. Conceptual model of the criteria selecting personnel to participate in the work on the elimination consequences accidents

в соответствии с приказом Минздрава России от 28.07.2020 г. №749н², по данным периодических психофизиологических обследований.

Во вторую группу предлагается включать показатели профессиональной адаптации работника и уровня напряжения регуляторных механизмов организма. Указанные показатели отражают функциональную надежность работника, под которой понимается «свойство функциональных систем организма обеспечивать выполнение предписанных должностных обязанностей в течение определённого времени и с заданным качеством, без снижения «цены» психофизиологической адаптации до недопустимого уровня в штатных и нештатных ситуациях» [2].

По каждому из показателей отбора выделен т.н. «светофор» состояний: низкий, средний или высокий уровень оцениваемой характеристики.

Радиологический критерий – уровень накопленной за время профессиональной деятельности эффективной дозы (НД) – предлагается классифицировать: как низкий – при $НД < 200$ мЗв (класс накопленной нагрузки $Кл_НД=1$); как средний – при $200 < НД \leq 400$ мЗв ($Кл_НД=2$); как высокий – при $НД > 400$ мЗв ($Кл_НД=3$). Выбор величины НД 200 мЗв обусловлен потенциальной возможностью формирования такой эффективной дозы за 10 лет профессиональной деятельности персонала группы А исходя из консервативной оценки ежегодного облучения на уровне среднегодового предела дозы. В соответствии с установленным классом НД дается балльная оценка 1, 2 или 3 балла (табл. 1).

В соответствии с концептуальной моделью уровень пригодности для участия в работах по ликвидации последствий радиационной аварии (УП_ЛПА) предлагается рассчитывать с использованием следующей математической модели:

$$УП_ЛПА = a_1 \times НД + a_2 \times УПЗ + a_3 \times ИФН \quad (1)$$

где НД – накопленная доза облучения, мЗв; УПЗ – уровень потери здоровья по медицинским и доктологическим

² Об утверждении требований к проведению медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии, порядка их проведения, перечня медицинских противопоказаний для выдачи разрешения на выполнение определенных видов деятельности в области использования атомной энергии и перечня должностей работников объектов использования атомной энергии, на которые распространяются данные противопоказания, а также формы медицинских заключений о наличии (отсутствии) медицинских противопоказаний для выдачи разрешения на выполнение определенных видов деятельности в области использования атомной энергии: приказ Минздрава России от 28.07.2020 г. №749н

Таблица 1/ Table No. 1
Классификация уровня накопленной дозы за время профессиональной деятельности работника
 Classification of the level accumulated dose during the professional activity employee

Накопленная доза, мЗв Accumulated dose, mSv	Уровень накопленной дозы Level accumulated dose	Балльная оценка / класс накопленной дозы Point rating / Class accumulated dose
< 200	Низкий/ Low	1
200 < до 400	Средний/ Middle	2
> 400	Высокий/ High	3

критериям; ИФН – индекс нарушения функциональной надежности работника; a_i – «вес/вклад» показателей в пригодность, определяемый экспертным путем.

Для оценки УПЗ предлагается использовать интегральный показатель уровня потери здоровья, разработанный для оценки профессионального риска персонала радиационных объектов:

$$УПЗ = -3,4 + 0,85 \times Гр_Зд + 0,85 \times Гр_ПФА, \text{ усл. ед.}$$

где $Гр_Зд$ – группа диспансерного наблюдения; $Гр_ПФА$ – группа психофизиологической адаптации [2]. Данный показатель рассчитывается по результатам периодических медицинских осмотров и психофизиологических обследований персонала и является комплексным. В нем группа диспансерного наблюдения учитывает наличие заболевания у работника, а группа психофизиологической адаптации – доктологические нарушения состояния здоровья, связанные с влиянием условий жизнедеятельности на функциональные резервы организма [3]. Оценка УПЗ также может быть дана с использованием системных критериев, изложенных в работе [4].

Для оценки уровня профессиональной пригодности предлагается ввести следующую классификацию уровня потери здоровья: низкий уровень – при $УПЗ \leq -1,2$ усл.ед. ($Кл_УПЗ=1$); средний – при $-1,2 < УПЗ \leq 1,3$ усл.ед. ($Кл_УПЗ=2$); высокий уровень – при $УПЗ > 1,3$ усл.ед. ($Кл_УПЗ=3$). В соответствии с установленным классом УПЗ дается балльная оценка 1, 2 или 3 балла (табл. 2).

Для оценки функциональной надежности предлагается использовать индекс её нарушения (ИФН), оцениваемый по формуле:

$$ИФН = b_1 \times Кл_АН + b_2 \times Кл_ПА, \text{ усл. ед.} \quad (2)$$

где Кл_АН, Кл_ПА – оценка класса состояния по уровню аллоstaticеской нагрузки и профессиональной

Таблица 2 / Table No.2

Классификация уровня потери здоровья персонала
Classification of the level personnel health loss

Границы изменения состояния уровня потери здоровья, усл.ед. Limits of changes state of level health loss, conv.unit	Характеристика состояния по уровню потери здоровья Characteristics of the state by the level of health loss	Балльная оценка /Класс состояния по уровню потери здоровья Point rating Class of health loss level
УПЗ ≤ -1,2	Низкий / Low	1
-1,2 < УПЗ ≤ 1,3	Средний / Middle	2
УПЗ > 1,3	Высокий / High	3

адаптации работника соответственно; b_i, a_i – «вес/вклад» показателей в пригодность, определяемый экспертным путем [5].

Классификация уровней нарушения функциональной надежности проводится на основе вероятностной номограммы [5] – (рис. 2).

По оси абсцисс отложены значения ИФН; по оси ординат – вероятность идентификации у работников высокого (ВУ_ФН), среднего (СУ_ФН) и низкого (НУ_ФН) уровня функциональной надёжности. Правило его использования состоит в следующем. Рассчитанный по формуле (2) ИФН наносится на ось абсцисс. Из полученной точки восстанавливается перпендикуляр до пересечения с границами классов. Точка пересечения проецируется на ось ординат, по которой определяется вероятность отнесения к классу. Например, при ИФН = 2 усл.ед. вероятность идентификации у работника низкого уровня функциональной надёжности равна 0,95 (95%). Для упрощённой оценки могут быть использованы «точечные» границы. При их использовании при ИФН < 0,95 усл.ед. уровень нарушения ФН у работника является высоким (Кл_ИФН=1); при 0,95 < ИФН < 1,55 усл.ед. – средним (Кл_ИФН=2); при ИФН > 1,55 усл.ед. – низким (Кл_ИФН=3) – (табл. 3).

В соответствии с формулой (1) было смоделировано полное пространство теоретически возможных сочетаний классов (Кл_НД, Кл_УПЗ, Кл_ИФН), формирующих определение уровня пригодности (формула 1). Это дало возможность разработать ее балльную оценку:

$$\begin{aligned} \text{УП}_1 = & 90,1 - 6,9 \times \text{Кл}_\text{НД} - 6,9 \times \\ & \times \text{Кл}_\text{УПЗ} - 6,9 \times \text{Кл}_\text{ИФН}, \text{ баллы} \end{aligned} \quad (3)$$

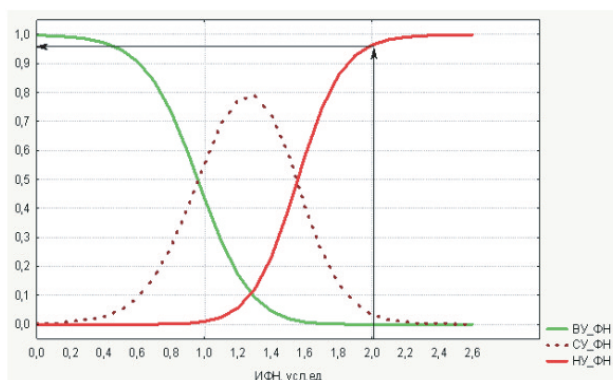


Рис. 2. Вероятностная номограмма оценки уровня нарушения функциональной надёжности

Fig. 2. Probabilistic monogram for assessing the level of functional reliability violation

Таблица 3 / Table No.3

Классификация уровня нарушения функциональной надежности персонала
Classification of the level of functional reliability violation personnel

Границы состояния, ед. State limits, unit	Уровень нарушения функциональной надежности The level of functional reliability violation	Балльная оценка / Класс состояния по уровню нарушения функциональной надежности Score assessment /Class of condition according to the level of functional reliability violation
ИФН < 0,95	Низкий / Low	1
0,95 < ИФН < 1,55	Средний / Middle	2
ИФН > 1,55	Высокий / High	3

Полученный показатель имеет распределение, близкое к нормальному. Его среднее значение равно 50 баллам, среднеквадратичное отклонение – 10 баллам.

С использованием дискриминантного анализа разработана вероятностная номограмма для отбора/подбора специалистов для ликвидации последствий радиационной аварии при повышенной дозе облучения [6] – (рис. 3). По оси абсцисс отложены значения интегрального показателя уровня пригодности УП, рассчитываемого по формуле (3); по оси ординат – величина вероятности. Как видно на рис. 3, выделяются три уровня пригодности: высокий, средний и низкий, показанные соответствующими зонами. Интервальные границы изменения интегрального показателя уровня пригодности для каждой из зон приведены в табл. 4.

Вероятностная оценка уровня пригодности проводится по следующему правилу. Например, индивидуальная величина интегрального показателя уровня пригодности специалиста, рассчитанная по формуле (3), равна 36 баллам (УП = 36 баллов). Наносим полученное значение на ось абсцисс и из полученной точки восстанавливаем перпендикуляр до пересечения с границами классов (построение см. на рис. 3). Точки пересечения проецируем на ось ординат, по которой определяется вероятность высокого, среднего и низкого уровня готовности для данного специалиста. Решение принимается по максимальной из вероятностей. Для рассматриваемого примера вероятность низкого уровня готовности равна 0,9 (90%), среднего – 0,1 (10%),

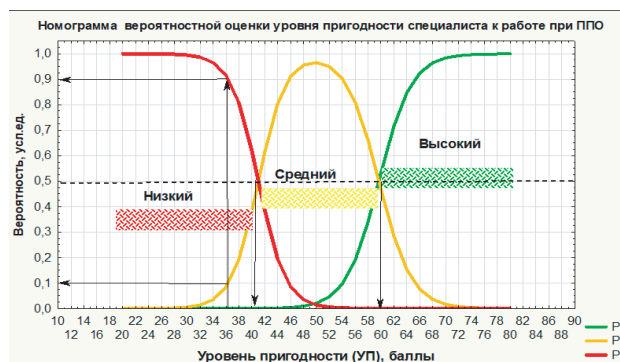


Рис. 3. Вероятностная номограмма для отбора специалистов аварийно-спасательных формирований при планируемой повышенной дозе облучения

Fig. 3. Probabilistic monogram selection of emergency rescue specialists with a planned increased radiation dose

Оценка уровня пригодности специалиста к проведению работ по ликвидации последствий радиационной аварии в составе аварийно-спасательного формирования

Assessment of the level of suitability of a specialist to carry out work to eliminate the consequences of a radiation accident as part of an emergency rescue formation

Границы изменения показателя уровня пригодности, баллы Limits of the change in the fitness level indicator, points	Уровень пригодности Level suitable	Решение о допуске работника к работам по ЛПА The decision on the admission an employee to work on LPA
Меньше 40 Less 40	Низкий Low	Работник не может быть допущен к работам по ЛПА в условиях ППО An employee may not be allowed to work on the LPA in the conditions of PIE
41–60	Средний Middle	Работник может быть допущен к работам по ЛПА в условиях ППО до 100 мЗв/год An employee can be allowed to work on the LPA in the conditions of PIE up to 100 mSv/year
Больше 60 More 60	Высокий High	Работник может быть допущен к работам по ЛПА в условиях ППО до 200 мЗв/год An employee can be allowed to work on the LPA in the conditions of PIE up to 200 mSv/year

Примечание. ЛПА – ликвидация последствий аварий; ППО – планируемое повышенное облучение
Note. LPA – elimination of the consequences accident; PIE – planned increased exposure

Варианты принятия решения о допуске персонала к работам по ликвидации последствий радиационных аварий по радиологическому критерию – накопленная эффективная доза за время профессиональной деятельности

Decision-making options on the admission personnel to work on the elimination of the consequences accidents according to the radiological criterion - the accumulated dose during professional activity

Накопленная доза, мЗв Accumulated dose, mSv	Уровень пригодности Level suitable	Решение о допуске персонала к работам по ЛПА The decision on the admission an employee to work on LPA
< 200	Высокий High	Работник может быть допущен к работам по ЛПА в условиях ППО до 200 мЗв/год An employee can be allowed to work on the LPA in the conditions of PIE up to 200 mSv/year
200 < до 400	Средний Middle	Работник может быть допущен к работам по ЛПА в условиях ППО до 100 мЗв/год An employee can be allowed to work on the LPA in conditions of PIE up to 100 mSv/year
> 400	Низкий Low	Работник может быть допущен к работам по ЛПА только при условии не превышения предела эффективной дозы 50 мЗв/год An employee may be allowed to work on the LPA only if the effective dose limit of 50 mSv/year is not exceeded

Примечание. ЛПА – ликвидация последствий аварий; ППО – планируемое повышенное облучение
Note. LPA – elimination of the consequences accident; PIE – planned increased exposure

высокого – 0,0 (0%). Таким образом, делается вывод, что данного работника не рекомендуется допускать к работам по ликвидации последствий радиационной аварии.

Для практического применения может быть также использован упрощенный подход к отбору специалистов по уровню пригодности для участия в работах по ликвидации последствий радиационной аварии.

Отбор специалистов предлагается проводить в соответствии с величиной накопленной дозы работника (табл. 5).

Заключение

Предложена концептуальная модель и критерии профессионального отбора/подбора специалистов для участия в работах по ликвидации последствий радиационной аварии. Критерии включают в себя рассчитываемый в баллах интегральный показатель уровня пригодности и вероятностную номограмму, определяющую допустимый диапазон его изменения. Указанный показатель учитывает накопленную дозовую нагрузку, потерю здоровья

работником от воздействия факторов жизнедеятельности и его функциональную надежность. Исходными данными для оценки уровня профессиональной пригодности являются данные периодических медицинских осмотров и психофизиологических обследований, а также данные индивидуальной дозиметрии. Профессиональную пригодность к работе по ликвидации последствий радиационной аварии целесообразно использовать как один из квалификационных показателей работника, необходимых для оформления предварительного разрешения на работы в условиях ППО в составе аварийно-спасательных формирований.

В случае одобрения предлагаемых подходов и критериев отбора специалистов для участия в работах по ликвидации последствий радиационных аварий конкретный механизм практического использования предлагаемого подхода может быть реализован в виде методического документа в системе государственного санитарно-эпидемиологического нормирования.

1. Единые отраслевые методические указания по оформлению предварительных разрешений на ППО работников (персонала) аварийно-спасательных формирований ГК «Росатом»: Утв. приказом ГК «Росатом» от 30.12.2019 №1/1518-П.
2. Проскурякова Н.Л. Показатели оценки профессиональных рисков работников объектов использования атомной энергии // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2022. Т.67, № 3. С. 36-40.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Введение в донозологическую диагностику. М.: Слово, 2008. 220 с.
4. Бобров А.Ф., Новикова Т.М., Седин В.И., Фортунатова Л.И. Системные критерии дифференциальной экспресс-диагностики донозологических нарушений профессионального здоровья работников объектов использования атомной энергии // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2023. Т. 68. № 2. С. 29–34.
5. Бушманов А.Ю. и др. Функциональная надёжность в системе медико-психофизиологического обеспечения работников объектов использования атомной энергии. М.: ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, 2022. 92 с.
6. Ким Дж.-О., Мьюллер Ч.У., Клекка У.Р. и др. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Пер. с англ.; под ред. Енюкова И.С. М.: Финансы и статистика, 1989. 215 с.
1. Unified industry guidelines for the registration of preliminary permits for the PPO of employees (personnel) of emergency rescue units of Rosatom State Corporation. Approved by Order of Rosatom State Corporation dated 12/30/2019 No. 1/1518-P (In Russ.).
2. Proskuryakova N. L. Indicators of Professional Risk Assessment of Employees of Nuclear Energy Facilities. *Meditsinskaya Radiologiya i Radiatsionnaya Bezopasnost* = Medical Radiology and Radiation Safety. 2022;67;3:36-40 (In Russ.).
3. Baevskiy R.M., Berseneva A.P. *Vvedeniye v Donozologicheskuyu Diagnostiku* = Introduction to Prenosological Diagnostics. Moscow Publ., 2008, 220 p. (In Russ.).
4. Bobrov A.F., Novikova T.M., Sedin V.I., Fortunatova L.I. System Criteria for Differential Express Diagnostics of Prenosological Disorders of Occupational Health of Employees at Nuclear Power Facilities. *Meditsinskaya Radiologiya i Radiatsionnaya Bezopasnost* = Medical Radiology and Radiation Safety. 2023;68;2:29–34 (In Russ.).
5. Bushmanov A.Y., et al. *Funktsionalnaya Nadezhnost v Sisteme Mediko-Psikhofiziologicheskogo Obespecheniya Rabotnikov Obyektov Ispolzovaniya Atomnoy Energii* = Functional Reliability in the System of Medical and Psychophysiological Support of Employees of Nuclear Energy Facilities. Moscow, A.I. Burnazyana FMBC Publ., 2022. 92 p. (In Russ.).
6. Kim J.-O., Muller C. U., Klekka U.R., et al. *Factorial, Discriminant and Cluster Analysis*. Moscow Publ., 1989. 215 p. (In Russ.).

ОЦЕНКА ПОЖАРНЫХ РИСКОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЦЕЛОМ И ЕЁ МЕГАПОЛИСАХ НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ И САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, 2009–2021 гг.

В.И.Евдокимов¹, В.И.Сибирко², С.Г.Шаповалов¹, Ю.С.Юнусова¹, В.А.Мартынов²

¹ ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

² ФГБУ «Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России, Московская область, г. Балашиха, Россия

Резюме. Цель исследования – в связи с изменением порядка статистического учета пожаров оценить их медико-санитарные последствия в Российской Федерации в целом и её мегаполисах на примере Москвы и Санкт-Петербурга за 13 лет (2009–2021).

Материалы и методы исследования. Данные о количестве пожаров взяты из Федеральной базы данных «Пожары» [<https://sites.google.com/site/statistikapozaro/>]; численность населения – на сайте Росстата [<https://rosstat.gov.ru/>]. Ретроспективно в статистику пожаров, начиная с 2009 г., включены горения и загорания. Результаты исследования проверены на нормальность распределения признаков. Динамика показателей изучена с помощью анализа динамических рядов, для чего использовался полиномиальный тренд 2-го порядка и др.

Результаты исследования и их анализ. В результате исследования были рассчитаны следующие риски для населения Российской Федерации в целом, Москвы и Санкт-Петербурга: риск оказаться в условиях пожара; риск погибнуть в условиях пожара; риск получить травму на пожаре; индивидуальный риск погибнуть при пожаре на 100 тыс. населения; индивидуальный риск получить травму при пожаре на 100 тыс. населения.

Выводы:

1. Как правило, величина индивидуальных пожарных рисков в мегаполисах, за счет слаженной работы пожарных расчетов при пожаротушении, эвакуации людей и ряда других обстоятельств, была меньше, чем в Российской Федерации в целом; отмечается также тенденция их снижения.

2. Индивидуальный риск гибели населения при пожаре в Москве и Санкт-Петербурге был низким для России; в Москве индивидуальный риск получить травму был низким, в Санкт-Петербурге – средним.

3. Рассчитанные новые пожарные риски могут быть использованы при проведении более целенаправленной работы по их снижению в регионах Российской Федерации.

Ключевые слова: мегаполисы, медико-санитарные последствия, Москва, погибшие, пожарные риски, пожары, Российская Федерация, Санкт-Петербург, травмированные

Для цитирования: Евдокимов В.И., Сибирко В.И., Шаповалов С.Г., Юнусова Ю.С., Мартынов В.А. Оценка пожарных рисков в Российской Федерации в целом и её мегаполисах на примере Москвы и Санкт-Петербурга, 2009–2021 гг. // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 19–23. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-19-23>

ASSESSMENT OF FIRE RISKS IN THE RUSSIAN FEDERATION IN GENERAL AND ITS MEGA CITIES USING THE EXAMPLE OF MOSCOW AND ST. PETERSBURG, 2009–2021

V.I.Evdokimov¹, V.I.Sibirko², S.G.Shapovalov¹, Yu.S.Yunusova¹, V.A.Martynov²

¹ Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia, St. Petersburg, Russian Federation

² All-Russian Research Institute for Fire Protection, EMERCOM of Russia, Balashikha, Moscow region, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is, in connection with the change in the procedure for statistical recording of fires, to assess their health consequences in the Russian Federation as a whole and its megacities using the example of Moscow and St. Petersburg for 13 years (2009–2021).

Materials and methods of research. Data on the number of fires was taken from the Federal Database “Fires” [<https://sites.google.com/site/statistikapozaro/>]; population size – on the Rosstat website [<https://rosstat.gov.ru/>]. Retrospectively, fire statistics since 2009 have included fires. The results of the study were checked for normal distribution of characteristics. The dynamics of indicators was studied using the analysis of time series, for which a 2nd order polynomial trend was used, etc.

Research results and their analysis. As a result of the study, the following risks were calculated for the population of the Russian Federation as a whole, Moscow and St. Petersburg: the risk of being caught in a fire; risk of dying in a fire; risk of injury in a fire; individual risk of dying in a fire per 100 thousand population; individual risk of injury in a fire per 100 thousand population.

Conclusions:

1. As a rule, the magnitude of individual fire risks in megacities, due to the coordinated work of fire crews during fire fighting, evacuation of people and a number of other circumstances, was less than in the Russian Federation as a whole; there is also a downward trend.
2. The individual risk of death in a fire in Moscow and St. Petersburg was low for Russia; in Moscow the individual risk of injury was low, in St. Petersburg it was average.
3. The calculated new fire risks can be used when carrying out more targeted work to reduce them in the regions of the Russian Federation.

Key words: *dead, injured, injuries, fire risks, fires, health consequences, megacities, Moscow, Russian Federation, St. Petersburg*

For citation: Evdokimov V.I., Sibirko V.I., Shapovalov S.G., Yunusova Yu.R., Martynov V.A. Assessment of fire Risks in Russian Federation in General and its Megacities Using the Example of Moscow and St. Petersburg, 2009–2021. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2023;3:19-23 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-19-23>

Контактная информация:

Евдокимов Владимир Иванович – докт. мед. наук, проф.; гл. науч. сотр. Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России

Адрес: Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2.

Тел.: +7 (921) 933-46-16

E-mail: 9334616@mail.ru

Contact information:

Vladimir I. Evdokimov – Dr. Sc. (Med.), Prof.; Principal Research Associate of Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia

Address: 4/2, Academica Lebedeva str., St. Petersburg, 194044, Russia

Phone: +7 (921) 933-46-16

E-mail: 9334616@mail.ru

Введение

Пожар – это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства (ст.9, п.1 Закона №123-ФЗ)¹.

К опасным факторам пожаров относятся: пламя, искры, тепловой поток, повышенная температура окружающей среды, значительная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения, пониженная концентрация кислорода, снижение видимости в дыму².

С учетом причинно-следственных связей, поражающим действием обладают еще 5 видов сопутствующих проявлений опасных факторов пожара, которые в некоторых случаях могут представлять еще большую опасность, чем огневая среда². К ним относятся: осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных объектов и предметов; вынос высокого напряжения на токопроводящие части объектов и предметов; опасные факторы взрыва, произошедшего вследствие пожара; воздействие огнетушащих веществ. Кроме того, причинами гибели и травмирования людей на пожарах являются падение с высоты, возникновение паники и др.

В мире в 1990–2017 гг. уменьшилась стандартизованная по возрасту гибель людей от травм, вызванных огнем, высокой температурой окружающей среды и горячими субстанциями. Гибель и травмирование населения при пожарах имеют место во всех регионах мира, но более выражены в странах со средним и низким уровнем дохода. Так, в 2017 г. в мире были зарегистрированы около 8 млн 992 тыс. пожаров, в которых погибли 102,6 тыс. чел. [1]. Отмечается также уменьшение количества производственных травм – в странах мира в 2007–2017 гг. уменьшилась гибель на производстве от воздействия огня, тепла и горячих субстанций на 14,2% [2].

Уменьшение показателей, связанных с пожарами, отмечается и в России, однако, по многолетним исследованиям, в нашей стране сохраняется достаточно высокий риск смертности при пожарах [3, 4].

Цель исследования – в связи с внесением изменений в статистику пожаров оценить медико-санитарные последствия пожаров в Российской Федерации в целом и

ее мегаполисах на примере Москвы и Санкт-Петербурга за 13 лет (2009–2021).

Материалы и методы исследования. Объект исследования – показатели Федеральной базы данных «Пожары» (свидетельство о государственной регистрации базы данных от 20 августа 2015 г. № 2015621277) за 2009–2021 гг. и данные статистических сборников [5].

С 2019 г. вступили в силу изменения в Порядке учета пожаров и их последствий и соответственно изменилась статистика пожаров. Как и в зарубежных странах, в число пожаров стали включать случаи горения и загорания, которые за предыдущие годы были включены в количество пожаров ретроспективно^{2,3}. Увеличение в статистике количества учтенных пожаров потребовало перерасчета пожарных рисков по сравнению с данными, содержащимися в изданиях, вышедших до 2019 г. [6–8].

Риск – это вероятность возникновения какого-либо явления, как правило – негативного. В международной пожарной статистике рассчитывают следующие риски:

- риск для человека оказаться в условиях пожара (его опасных факторов) за единицу времени рассчитывается как численность населения, которое может оказаться в условиях пожара при возникновении 1 тыс. пожаров в год: $R_1 = n \times 10^{-3}$ пожар/(чел. · год);

- риск погибнуть/получить травму в условиях пожара рассчитывается как число погибших / травмированных на 100 пожаров: $R_2 = n \times 10^{-2}$ смертей(травм)/(пожар · год) [9].

Зная число людей, подверженных риску, например, численность населения России в целом, Москвы и Санкт-Петербурга, рассчитывается индивидуальный риск погибнуть / получить травму за единицу времени, как правило, за один год, который определяется по числу погибших / травмированных на 100 тыс. населения: $R_3 = n \times 10^{-5}$ смертей(травм)/(чел. · год).

Кроме того, рассчитываются качественные показатели рисков: величину, превышающую среднегодовой риск на $1/3$, относят к высокому риску; величину, меньшую среднегодового риска на $1/3$ – к низкому; промежуточные показатели относят к среднему риску.

Численность населения России, Москвы и Санкт-Петербурга, взятую на сайте Росстата [<https://rosstat.gov.ru/>] на 1 января определенного года, использовали для расчетов как численность населения на 31 декабря предыдущего года.

¹ О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ

² Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ

³ О внесении изменений в Порядок учета пожаров и их последствий, утвержденный приказом МЧС России от 21 ноября 2008 г. № 714: приказ МЧС России от 08.10.2018 г. № 431

Полученные результаты проверяли на нормальность распределения признаков. В тексте представлены средние арифметические величины и их ошибки ($M \pm m$). Динамику показателей изучали с помощью анализа динамических рядов, для чего использовали полиномиальный тренд 2-го порядка. Коэффициент детерминации (R^2) показывал связь построенного тренда с реальной тенденцией развития полученных показателей – чем больше был R^2 (максимум – 1,0), тем более объективным был тренд [10]. В связи с округлением процентов до десятых величин сумма в строках или колонках таблиц может незначительно отличаться.

Результаты исследования и их анализ.

Пожары. За 13 лет (2009–2021) в Российской Федерации в целом были учтены 6 млн 340 тыс. пожаров, среднегодовое количество – $(487,7 \pm 17,0)$ тыс. пожаров; в Москве – 197,9 тыс. и $(15,2 \pm 1,8)$ тыс. пожаров соответственно; в Санкт-Петербурге – 181,8 тыс. и $(14,0 \pm 0,8)$ тыс. пожаров соответственно. Доля пожаров в Москве и Санкт-Петербурге в общем количестве пожаров в Российской Федерации в целом составила 3,1 и 2,9% соответственно. При разных по значимости коэффициентах детерминации полиномиальные тренды количества пожаров в России в целом и мегаполисах показывают тенденцию уменьшения показателей (рис. 1А).

В 2009–2021 гг. прямой материальный ущерб от пожаров значительно различался по годам и составил в сумме: по Российской Федерации в целом 213,3 млрд руб., среднегодовой показатель – $(16,4 \pm 0,9)$ млрд руб.; Москве – 15,3 млрд руб. и (1176 ± 148) млн руб. соответственно; в Санкт-Петербурге – 14,6 млрд руб. и (1123 ± 308) млн руб. соответственно. В общем объеме материального ущерба от пожаров в Российской Федерации доля материальных потерь от пожаров в Москве составила 7,2%, в Санкт-Петербурге – 6,8%.

При высокой вариабельности данных прямой материальный ущерб от одного пожара в среднем составил: в России в целом – 34,1 тыс. руб.; Москве – 92 тыс. руб.; в Санкт-Петербурге – 84,7 тыс. руб. Полиномиальные тренды прямого материального ущерба, приходящегося на один пожар, при низких коэффициентах детерминации показывают тенденцию увеличения показателей в России и мегаполисах (рис. 1Б).

Риск оказаться в условиях пожара составил: для населения России в целом $(3,36 \pm 0,12) \cdot 10^{-3}$

пожар/(чел. · год); Москвы – $(1,28 \pm 0,17) \cdot 10^{-3}$; для населения Санкт-Петербурга – $(2,73 \pm 0,19) \cdot 10^{-3}$ пожар/(чел. · год), т.е. вероятность оказаться в условиях пожара была: для населения России в целом и Санкт-Петербурга – 3 чел. на 1 тыс. населения; для населения Москвы – 1 чел. на 1 тыс. населения. Для населения Санкт-Петербурга риск оказаться в условиях пожара был больше, чем для населения Москвы, $p < 0,001$.

Для населения России в целом высокий риск оказаться в условиях пожара составил $4,48 \cdot 10^{-3}$ чел./пожар · год и более; средний – $(2,25 - 4,47) \cdot 10^{-3}$; низкий риск – $2,24 \cdot 10^{-3}$ чел./пожар · год и менее. Следует отметить, что риск оказаться в условиях пожара для населения Москвы был низким, для населения Санкт-Петербурга – средним.

На рис. 2 представлена динамика рисков, связанных с пожарами. При разных по значимости коэффициентах детерминации полиномиальные тренды риска оказаться в условиях пожара в России в целом или мегаполисах показывают уменьшение данных (рис. 2А).

Погибшие при пожарах. За 13 лет в России в целом при пожарах погибли около 130,8 тыс. чел., среднегодовой показатель – $(10,1 \pm 0,6)$ тыс. чел.; Москве – 2299 и (177 ± 13) чел. соответственно; в Санкт-Петербурге – 1792 и (138 ± 9) чел. соответственно. В общем числе погибших при пожарах в России в целом доля мужчин составила 70,9%; женщин – 28,1; в 1,0% случаев определить пол погибших было невозможно; в Москве указанные доли составили – 60,0; 36,9 и 3,1% соответственно; в Санкт-Петербурге – 61,8; 34,4, и 3,8% соответственно. В общем числе погибших в России в целом доля погибших в Москве составила 1,8%, в Санкт-Петербурге – 1,4%.

Риск погибнуть при пожарах составил: в России в целом – $(2,06 \pm 0,09) \cdot 10^{-2}$ смертей/(пожар · год); Москве – $(1,29 \pm 0,13) \cdot 10^{-2}$; в Санкт-Петербурге – $(1,01 \pm 0,06) \cdot 10^{-2}$ смертей/(пожар · год). Риск погибнуть при пожарах в Санкт-Петербурге был меньше, чем в Москве, на уровне тенденций. Для России в целом высокий риск погибнуть при пожаре составил $2,75 \cdot 10^{-2}$ и более; средний – $(1,39 - 2,74) \cdot 10^{-2}$; низкий риск – $1,38 \cdot 10^{-2}$ смертей/(пожар · год) и менее. Таким образом, риски гибели на пожарах в Москве и Санкт-Петербурге относились к категории низких.

Индивидуальный риск погибнуть при пожарах составил: в России в целом – $(6,95 \pm 0,42) \cdot 10^{-3}$ смертей/(чел. · год);

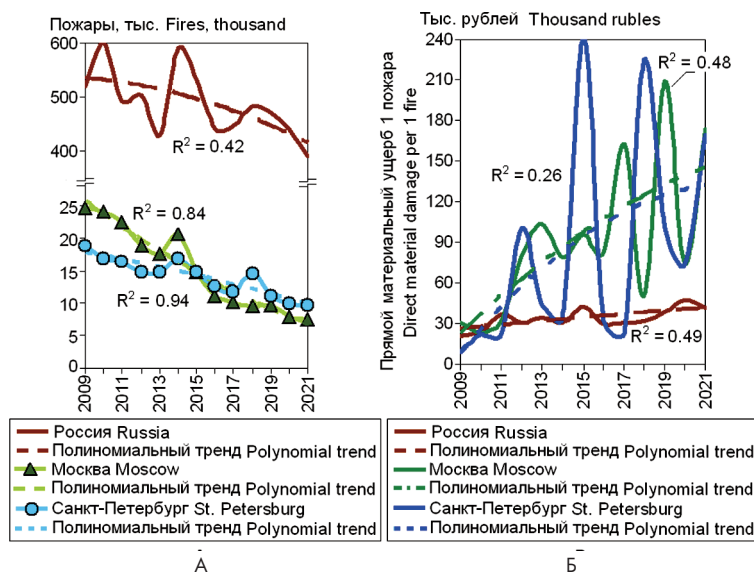


Рис. 1. Динамика количества пожаров (А) и прямого материального ущерба от одного пожара (Б)
Fig. 1. Dynamics of the number of fires (A) and direct material damage per one fire (B)

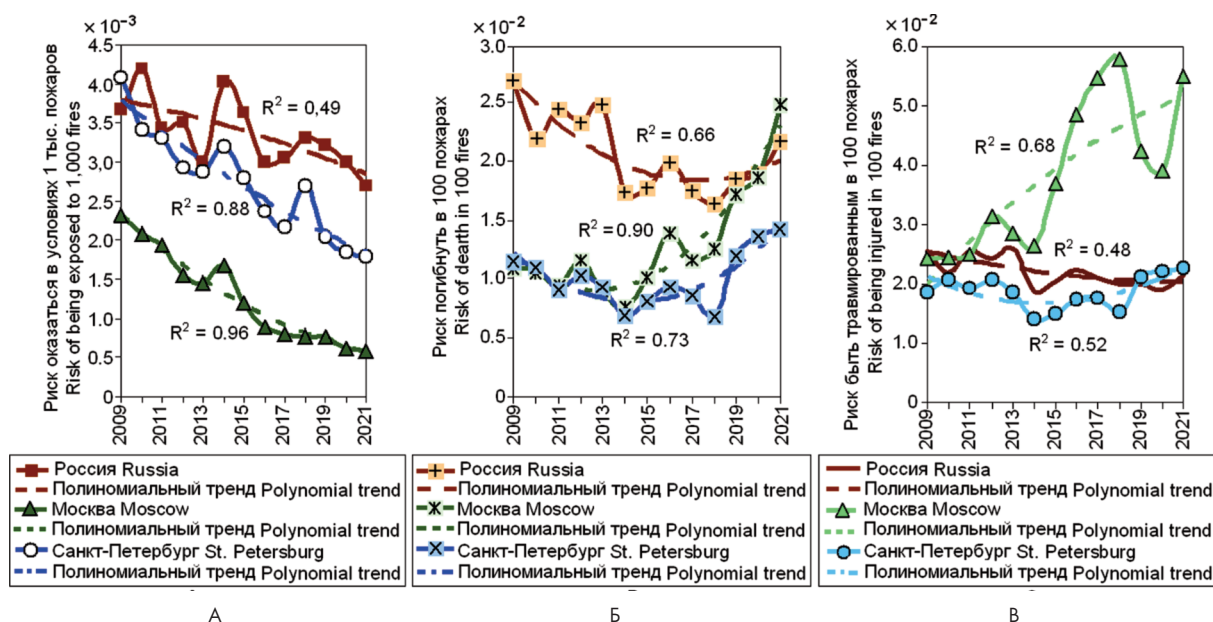


Рис. 2. Риск оказаться в условиях 1 тыс. пожаров (А); риск погибнуть в 100 пожарах (Б); риск быть травмированным в 100 пожарах (В)
Fig. 2. Risk of being exposed to 1,000 fires (A), risk of death in 100 fires (B), risk of being injured in 100 fires (B)

Москве – $(1,48 \pm 0,13) \cdot 10^{-5}$, в Санкт-Петербурге – $(2,70 \pm 0,22) \cdot 10^{-5}$ смертей/(чел. · год). В Санкт-Петербурге индивидуальный риск погибнуть при пожарах оказался больше, чем в Москве, $p < 0,001$. Для России в целом высокий индивидуальный риск погибнуть при пожаре составил $9,26 \cdot 10^{-5}$ смертей/(чел. · год) и более; средний – $(4,63 - 9,25) \cdot 10^{-5}$; низкий риск – $4,62 \cdot 10^{-5}$ смертей/(чел. · год) и менее. Соответственно индивидуальные риски гибели при пожаре в Москве и Санкт-Петербурге относились к категории низких для России в целом. Следует отметить, что в большинстве развитых стран мира принят показатель допустимого индивидуального риска смерти – $1 \cdot 10^{-6}$ в год. В наших исследованиях пожарные риски превышали международный стандарт в 10 и более раз.

При высоких коэффициентах детерминации полиномиальные тренды рисков погибнуть при пожарах в России в целом и Санкт-Петербурге напоминают U-кривую

с тенденцией уменьшения показателей в последний период наблюдения в России в целом и роста данных – в Санкт-Петербурге; в Москве – показывают увеличение данных (рис. 2Б). Индивидуальные риски погибнуть при пожаре в России и мегаполисах при высоких коэффициентах детерминации демонстрируют уменьшение показателей (рис. 3А).

Травмированные при пожарах. За 13 лет в России в целом при пожарах были травмированы около 139,5 тыс. чел.; среднегодовой показатель – $(10,7 \pm 1,7)$ тыс. чел.; Москве – 6669 и (513 ± 24) чел. соответственно; в Санкт-Петербурге – 3354 и (258 ± 15) чел. соответственно. В общем числе травмированных в России в целом доля травмированных при пожарах в Москве составила 4,8%, в Санкт-Петербурге – 2,4%.

Риск быть травмированным при пожарах составил: в России в целом – $(2,20 \pm 0,07) \cdot 10^{-2}$ травм/(пожар · год); Москве – $(3,80 \pm 0,35) \cdot 10^{-2}$; в Санкт-Петербурге –

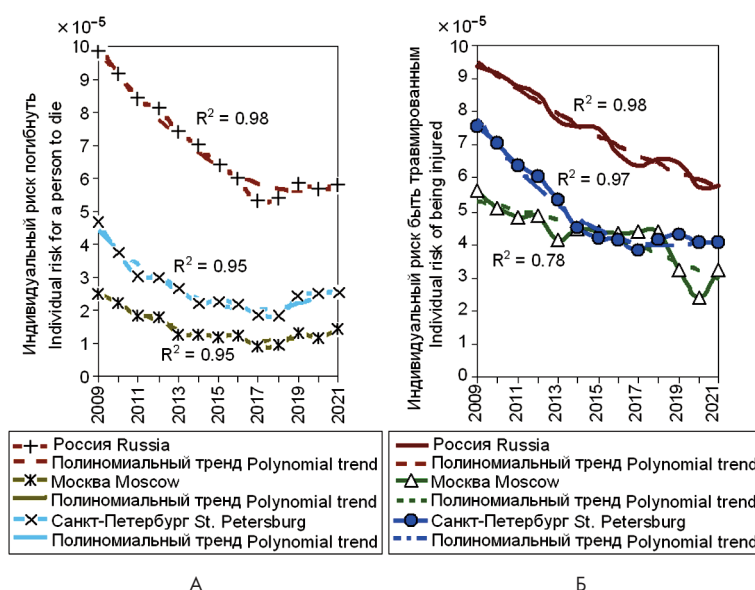


Рис. 3. Динамика индивидуального риска для человека погибнуть при пожаре (А), динамика индивидуального риска быть травмированным при пожаре (Б)
Fig. 3. Dynamics of individual risk for a person to die in fires (A), dynamics of individual risk of being injured (B)

$(1,06 \pm 0,05) \cdot 10^{-2}$ травм/(пожар·год). Риск получить травму при пожарах в Санкт-Петербурге был меньше, чем в Москве, $p < 0,001$. В России в целом высокий риск получить травму при пожарах составил $2,94 \cdot 10^{-2}$ травм/(пожар·год) и более; средний – $(1,48-2,93) \cdot 10^{-2}$; низкий риск – $1,47 \cdot 10^{-2}$ травм/(пожар·год) и менее. Соответственно риск быть травмированным при пожарах в Москве был высоким, в Санкт-Петербурге – низким.

Индивидуальный риск получить травму при пожарах составил: в России в целом – $(7,40 \pm 0,35) \cdot 10^{-5}$ травм/(чел.·год); Москве – $(4,26 \pm 0,24) \cdot 10^{-5}$; в Санкт-Петербурге – $(5,04 \pm 0,36) \cdot 10^{-5}$ травм/(чел.·год). Индивидуальный риск быть травмированным при пожарах в Санкт-Петербурге был больше, чем в Москве, на уровне тенденций. Высокий индивидуальный риск быть травмированным при пожарах составил: в России в целом – $9,87 \cdot 10^{-5}$ травм/(чел.·год) и более; средний – $(4,95-9,86) \cdot 10^{-5}$; низкий риск – $4,94 \cdot 10^{-5}$ травм/(чел.·год) и менее. Соответственно индивидуальный риск получить травму на пожарах в Москве был низким, в Санкт-Петербурге – средним.

При низком коэффициенте детерминации полиномиальный тренд риска получить травму при пожарах в России в целом показывает тенденцию уменьшения данных; в Москве – их увеличения; в Санкт-Петербурге – U-кривую (рис. 2Б). Индивидуальные риски быть травмированным при пожарах в России в целом и мегаполисах демонстрируют уменьшение данных (рис. 3Б).

Заключение

В связи с изменением в 2019 г. статистического учета пожаров, в который стали включать случаи горения и

загорания, величина пожарных рисков в 2009–2021 гг. стала отличаться от значений за указанный период, представленных в публикациях, вышедших до 2019 г.:

- риск оказаться в условиях пожара составил: для населения России в целом – $(3,36 \pm 0,12) \cdot 10^{-3}$ пожар/(чел.·год), Москвы – $(1,28 \pm 0,17) \cdot 10^{-3}$, для населения Санкт-Петербурга – $(2,73 \pm 0,19) \cdot 10^{-3}$ пожар/(чел.·год);

- риск погибнуть в условиях пожара – $(2,06 \pm 0,09) \cdot 10^{-2}$; $(1,29 \pm 0,13) \cdot 10^{-2}$ и $(1,01 \pm 0,06) \cdot 10^{-2}$ смертей/(пожар·год) соответственно;

- риск получить травму в условиях пожара – $(2,20 \pm 0,07) \cdot 10^{-2}$; $(3,80 \pm 0,35) \cdot 10^{-2}$ и $(1,06 \pm 0,05) \cdot 10^{-2}$ травм/(пожар·год) соответственно;

- индивидуальный риск погибнуть при пожарах на 100 тыс. населения – $(6,95 \pm 0,42) \cdot 10^{-5}$; $(1,48 \pm 0,13) \cdot 10^{-5}$ и $(2,70 \pm 0,22) \cdot 10^{-5}$ смертей/(чел.·год) соответственно;

- индивидуальный риск получить травму при пожаре на 100 тыс. населения – $(7,40 \pm 0,35) \cdot 10^{-5}$; $(4,26 \pm 0,24) \cdot 10^{-5}$ и $(5,04 \pm 0,36) \cdot 10^{-5}$ травм/(чел.·год) соответственно.

Как правило, величина индивидуальных пожарных рисков в мегаполисах, за счет слаженной работы пожарных расчетов при пожаротушении, эвакуации людей и других обстоятельств, была меньше, чем в России в целом; отмечается их дальнейшее снижение. Индивидуальные риски гибели населения при пожарах в Москве и Санкт-Петербурге относились к категории низких для России; индивидуальные риски быть травмированным в Москве были низкими, в Санкт-Петербурге – средними.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Spencer L.J., Lucchesi L.R., Bisignano C., et al. Epidemiology of injuries from fire, heat and hot substances: global, regional and national morbidity and mortality estimates from the Global Burden of Disease 2017 study // *Inj. Prev.* 2020. V.26, Supp. 1. P. i36–i45. DOI: 10.1136/injuryprev-2019-043299.
2. Stanaway J.D., Afshin A., Gakidou E., et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // *Lancet.* 2018. V.392, No. 10159. P. 1923–1994. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30750-9.
3. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Григорьева М.П. Сравнительный анализ обстановки с пожарами в странах мира // *Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация.* 2022. № 4. С. 5–12. DOI: 10.25257/FE.2022.4.5-12.
4. World of Fire Statistics: Report / Center of Fire Statistics of CTIF. [S.L]. 2023. No. 28. 144 p. URL: <https://ctif.org/>.
5. Полежаев П.В., Чебукханов М.А., Козлов А.А. и др. Пожары и пожарная безопасность в 2020 году. Статистика пожаров и их последствий: Стат.-аналит. сб. / Под общ. ред. Гордиенко Д.М. М.: ВНИИПО, 2021. 112 с.
6. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Клепка Е.А. и др. Динамика и анализ рисков гибели детей и взрослых при пожарах в Российской Федерации за 1991–2008 гг. // *Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация.* 2009. № 4. С. 21–25.
7. Харисов Г.Х., Фирсов А.В. Обоснование оптимального значения индивидуального пожарного риска в Российской Федерации // *Безопасность жизнедеятельности.* 2018. № 7. С. 36–42.
8. Якуш С.Е., Эсмаський Р.К. Анализ пожарных рисков // *Проблемы анализа риска.* 2009. Т. 6. Ч. 1. Подходы и методы. № 3. С. 8–27. Ч. II: Проблемы применения. № 4. С. 26–46.
9. Пожарные риски / Под ред. Брушлинского Н.Н. М.: ВНИИПО МЧС России, 2004. Вып. 1. Основные понятия. 47 с.; Вып. 2. Динамика пожарных рисков. 66 с.
10. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование. М.: Финансы и статистика, Инфра-М, 2015. 320 с.

REFERENCES

1. Spencer L.J., Lucchesi L.R., Bisignano C., et al. Epidemiology of Injuries from Fire, Heat and Hot Substances: Global, Regional and National Morbidity and Mortality Estimates from the Global Burden of Disease 2017 Study. *Inj. Prev.* 2020;26(1):i36–i45. DOI 10.1136/injuryprev-2019-043299.
2. Stanaway J.D., Afshin A., Gakidou E., et al. Global, Regional and National Comparative Risk Assessment of 84 Behavioural, Environmental and Occupational, and Metabolic Risks or Clusters of Risks for 195 Countries and Territories, 1990–2017: a Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1923–1994. DOI 10.1016/S0140-6736(20)30750-9.
3. Brushlinskiy N.N., Sokolov S.V., Grigorieva M.P. Comparative Analysis of the Situation with Fires in the Countries around the World. *Pozhary i Chrezvychaynye Situatsii: Predotvrashchenie, Likvidatsiya = Fire and Emergencies: Prevention, Elimination.* 2022;4:5–12. DOI 10.25257/FE.2022.4.5-12 (In Russ.).
4. World of Fire Statistics: Report [Electronic resource]. Center of Fire Statistics of CTIF. [S.L.]. 2023. No. 28. 144 p. URL: <https://ctif.org/>.
5. Polekhin P.V., Chebukhanov M.A., Kozlov A.A., et al. Fires and Fire Safety in 2020. Statistics of Fires and their Consequences. Ed. Gordienko D.M. Moscow Publ., 2021. 112 p. (In Russ.).
6. Brushlinskiy N., Sokolov S., Klepka E., Ivanova O., Lupanov S. Dynamics and Analysis of Distributions of Risk to Die at Fire in Russia for 1991–2008. *Pozhary i Chrezvychaynye Situatsii: Predotvrashchenie, Likvidatsiya = Fire and Emergencies: Prevention, Elimination.* 2009;4:21–25 (In Russ.).
7. Kharisov G.K., Firsov A.V. The Justification of Optimum Meaning Individual Fire Risk in the Russian Federation. *Bezopasnost' Zhiznedeyatel'nosti = Life safety.* 2018;7:36–42 (In Russ.).
8. Yakush S.E., Esmanskiy R.K. Analysis of Fire Risks. *Problemy Analiza Riska = Issues of Risk Analysis.* 2009;6. Pt. 1 Approaches and Methods. 3:8–27; Pt. 2 Application problems. 4:26–46 (In Russ.).
9. *Pozharnye Riski = Fire Risks* / Ed. Brushlinskiy N.N. Moscow Publ., 2004. Pt. 1. Basic Concepts. 47 p.; Pt. 2. Dynamics of Fire Risks. 66 p. (In Russ.).
10. Afanas'ev V.N., Yuzbashev M.M. *Analiz Vremennykh Ryadov i Prognozirovaniye = Time Series Analysis and Forecasting.* Moscow, Infra-M Publ., 2015. 320 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 04.09.23; статья принята после рецензирования 08.09.23; статья принята к публикации 23.09.23
The material was received 04.09.23; the article after peer review procedure 08.09.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.09.23

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-24-29>
УДК 614.4(470-25)

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

РАБОТА ОПЕРАТИВНО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ г.МОСКВЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 В 2020–2022 гг.

А.В.Веклич¹

¹ ГБУЗ особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – проанализировать эффективность работы Оперативно-распорядительной службы (ОРС) Департамента здравоохранения г.Москвы (ДЗМ) в условиях пандемии Covid-19 в 2020–2022 гг.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – статистические данные о деятельности Оперативно-распорядительной службы по устным обращениям граждан и ответному оперативному реагированию в 2020–2022 гг.: отчётные формы ОРС ДЗМ, содержащие данные ежедневного контроля работы фельдшеров по приёму-передаче вызовов (ППВ); ежедневные отчёты о проделанной работе, а также нормативно-правовые акты по вопросам медицинского обеспечения населения.

Методы исследования – статистический и аналитический.

Результаты исследования и их анализ. Представлен опыт работы Оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения г. Москвы во время пандемии COVID-19 в 2020–2022 г. На примере работы ОРС ДЗМ раскрыта значимость партнёрских связей, обеспечивающих бесперебойную работу лечебных медицинских организаций (ЛМО) г.Москвы по оказанию своевременной медицинской помощи в условиях чрезвычайной эпидемиологической ситуации.

Ключевые слова: Департамент здравоохранения г.Москвы, информирование граждан, мегаполис, население, оперативное реагирование, Оперативно-распорядительная служба, пандемия Covid-19, приём обращений, чрезвычайная эпидемиологическая ситуация

Для цитирования: Веклич А.В. Работа Оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения г.Москвы в условиях пандемии Covid-19 в 2020–2022 гг. // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 24-29.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-24-29>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-24-29>
UDC 614.4(470-25)

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

WORK OF OPERATIONS AND MANAGEMENT SERVICE OF MOSCOW DEPARTMENT OF HEALTH UNDER CONDITIONS OF COVID-19 PANDEMIC IN 2020-2022

A.V.Veklich¹

¹ Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation

Summary. The aim of the study is to analyze the effectiveness of the Operations and Management Service (OMS) of Moscow Department of Health under the conditions of pandemic COVID-19 in 2020-2022.

Materials and research methods. Materials of the study were statistical data on the activities of the Operations and Management Service for oral appeals of citizens and rapid response in 2020-2022: reporting forms of the Operations and Management Service (OMS) of Moscow Department of Health, containing data on the daily monitoring of the work of paramedics on the reception and transfer of calls; daily reports on the work done, as well as regulatory legal acts on the issues of medical provision for the population.

Applied research methods were statistical and analytical.

Results of the study and their analysis. The experience of work of the Operations and Management Service (OMS) of Moscow Department of Health during the pandemic COVID-19 in 2020-2022 is presented. By the example of the work of the Operations and Management Service (OMS) of Moscow Department of Health the importance of partnerships that ensure smooth operation of medical organizations of Moscow to provide timely medical care in an emergency epidemiological situation is revealed.

Key words: COVID-19 pandemic, emergency epidemiological situation, informing citizens, megapolis, Moscow Department of Health, Operations and Management Service, population, rapid response, reception of appeals

For citation: Veklich A.V. Work of Operations and Management Service of Moscow Department of Health under Conditions of Covid-19 Pandemic in 2020-2022. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2023;3:24-29 (In Russ.).
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-24-29>

Контактная информация:

Веклич Анна Витальевна – врач-методист ОРС Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения г.Москвы
Адрес: Россия, 129090, Москва, Б. Сухаревская пл., 5/1, стр.1
Тел.: +7 (916) 206-05-59
E-mail: dr.anna@bk.ru

Contact information:

Anna V. Veklich – Methodologist of the Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department
Address: 5/1, bldg. 1, Bolshaya Sukharevskaya sq., Moscow, 129090, Russia
Phone: +7 (916) 206-05-59
E-mail: dr.anna@bk.ru

Важнейшей задачей государственной политики Российской Федерации в сфере национальной безопасности является защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера.

С марта 2020 г. система здравоохранения Российской Федерации функционировала в условиях чрезвычайном эпидемиологической ситуации, сложившейся в связи с пандемией Covid-19. По мнению Н.Ю.Пшеничной и соавт., пандемия «привела к переосмыслению человеческих ценностей, выдвинув здоровье в качестве основного критерии оценки рейтинга любого государства» [1].

В условиях пандемии Covid-19 в крупнейшем мегаполисе Российской Федерации – г.Москва были своевременно приняты все необходимые меры по мобилизации медицинских ресурсов, проведению совместной скоординированной работы всех структур, подведомственных Департаменту здравоохранения г. Москвы (ДЗМ) – [2].

Цель исследования – проанализировать эффективность работы Оперативно-распорядительной службы (ОРС) ДЗМ (далее – Оперативно-распорядительная служба, ОРС) в условиях пандемии Covid-19 в 2020–2022 гг.

Материалы и методы исследования. Проанализирована деятельность Оперативно-распорядительная службы по устным обращениям граждан и ответному оперативному реагированию в 2020–2022 гг. Материалы исследования – отчётные формы ОРС ДЗМ, содержащие данные ежедневного контроля работы фельдшеров по приёму-передаче вызовов (ППВ); ежедневные отчёты о проделанной работе, а также нормативно-правовые акты по вопросам медицинского обеспечения населения.

Результаты исследования и их анализ. Оперативно-распорядительная служба ДЗМ является структурным подразделением Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы, обеспечивающим взаимодействие с населением. В условиях пандемии Covid-19 ОРС в круглосуточном режиме доводила решения руководства ДЗМ до подведомственных лечебных медицинских организаций

(ЛМО), в экстренных случаях согласовывала проведение медицинской эвакуации (перевод) пациентов с Covid-19 из одной ЛМО в другую.

За указанный период, по согласованию с ОРС ДЗМ, были проведены 727 медицинских эвакуаций пациентов в подведомственные стационары Департамента здравоохранения г. Москвы (табл. 1).

Из данных табл. 1 видно, что наибольшее количество медицинских эвакуаций (переводов) – 467 – было проведено в 2020 г., доля которых в их общем количестве за указанный период составила 64,2%.

Количество медицинских эвакуаций, проведенных из ЛМО различной подчиненности, представлено в табл. 2.

Таким образом, можно констатировать, что наибольшая доля (66,4%) медицинских эвакуаций была выполнена из ЛМО федерального и ведомственного подчинения. Доля медицинских эвакуаций между стационарами, подведомственными ДЗМ, составила 22,8%; из частных медицинских центров – 6,6; из регионов – 4,1%.

Как видно на рис. 1, в 2020–2021 гг. наибольшая доля медицинских эвакуаций была выполнена из федеральных и ведомственных медицинских учреждений. В 2022 г. преобладали переводы из лечебных медицинских организаций ДЗМ. Доля обращений из частных медицинских учреждений и регионов в этот период оставалась практически без изменений – на уровне 6,0 и 4,0%.

Как видно на рис. 2, в 2020 г. ведущей патологией при переводе пациентов был острый коронарный синдром (ОКС) и нарушение мозгового кровообращения (НМК). Пневмонии и их осложнения, вызванные новой коронавирусной инфекцией, занимали третье место. В 2021 г. основной причиной обращений в ОРС ДЗМ оставался острый коронарный синдром. Вторая причина – абсцессы и флегмоны. На третьем месте оставалась почечная патология (хроническая почечная недостаточность – ХПН, острая почечная недостаточность – ОПН, гемолитико-уремический синдром). В 2022 г. ведущим диагнозом стало НМК; второй причиной – расслоение / разрыв аорты; третьей причиной – почечная патология (ОПН, ХПН, мочекаменная болезнь, обструктивный пиелонефрит, гемолитико-уремический синдром).

Оперативно-распорядительная служба, как функциональная структура Департамента здравоохранения

Таблица 1 / Table No. 1

Количество медицинских эвакуаций, проведенных в лечебные медицинские организации ДЗМ в 2020–2022 гг., абс.
 Number of medical evacuations carried out to medical treatment organizations of the Moscow Department of Health in 2020-2022, abs.

Год/ месяц Year / month	Янв Jan	Фев Feb	Мар Mar	Апр Apr	Май May	Июн June	Июл July	Авг Aug	Сен Sep	Окт Oct	Ноя Nov	Дек Dec	Итого Total
2020	20	37	20	5	14	25	37	47	33	77	98	54	467
2021	30	16	13	20	14	13	18	9	10	12	19	5	179
2022	11	7	3	6	12	7	3	8	6	2	8	8	81
Всего /Total	61	60	36	31	40	45	58	64	49	91	125	67	727

Таблица 2 / Table No.2

Количество медицинских эвакуаций, проведенных из ЛМО различной подчиненности в ЛМО ДЗМ в 2020–2022 гг., абс.

Number of medical evacuations from medical organizations of different affiliation to medical organizations of Moscow Department of Health in 2020–2022, abs.

Год Year	ЛМО федерального и ведомственного подчинения Federal and departmental medical organizations	Частные медицинские центры Private medical centers	ЛМО ДЗМ Medical organizations of Moscow Department of Health	Регионы Regions	Итого Total
2020	368	32	46	21	467
2021	86	11	77	5	179
2022	29	5	43	4	81
Всего Total	483 – 66,4%	48 – 6,6%	166 – 22,8%	30 – 4,1%	727

г.Москвы обеспечивала реализацию комплекса взаимосвязанных организационных, информационно-технологических, технических и аналитических ресурсов с целью направленного выполнения мероприятий по информированию граждан об оказании медицинской помощи в условиях пандемии Covid-19.

Кроме того, ОРС круглосуточно оперативно реагировала на обращения граждан по телефону по всем вопросам, связанным с пандемией Covid-19 [3].

Оперативный дежурный (врач или фельдшер) ОРС ДЗМ обеспечивал прием обращений, информировал граждан по всем интересующим их вопросам и, при необходимости, осуществлял маршрутизацию входящего вызова в соответствующую ЛМО, участвующую в государственных гарантиях по оказанию медицинской помощи.

В случае жалоб по вопросам организации оказания медицинской помощи в условиях пандемии оперативный дежурный ОРС фиксировал обращение в регистрационном журнале, затем связывался с соответствующей лечебной медицинской организацией ДЗМ для передачи поступившего обращения. Полученные от ЛМО сведения, которые становились доказательными по данному обращению, заносятся в журнал. Затем оформлялось заключение с последующим информированием ответственных по обращениям в ДЗМ (рис. 3).

Следует отметить, что все сотрудники ОРС подготовлены к работе с населением: имеют медицинское образование, знают структуру медицинских организаций ДЗМ, территориальную структуру города, этапы и уровни оказания медицинской помощи; хорошо ориентированы в вопросах столичного здравоохранения, межведомственного взаимодействия и структурного подчинения медицинских организаций. Имеют большой опыт работы в практической медицине и решения конфликтных ситуаций.

Каждый сотрудник ОРС ДЗМ имеет право запрашивать в ДЗМ необходимую информацию и анализировать ее с целью решения оперативных задач в случае неокказания медицинской помощи населению.

Вопросы справочного характера не ограничиваются какими-либо рамками, а предусматривают консультирование обратившегося по порядкам и алгоритмам оказания медицинской помощи, что требует от сотрудника ОРС значительного уровня подготовки по вопросам организации здравоохранения.

В период пандемии Covid-19 возникла необходимость в усовершенствовании работы ОРС ДЗМ с целью оказания своевременной медицинской помощи населению на фоне роста количества обращений граждан.

Для улучшения информирования граждан по заболеваниям новой коронавирусной инфекцией с марта 2020 г. ДЗМ заключил договор по аутсорсингу с Единой справочной службой, которая была закреплена за номером телефона, по которому работал ОРС. Единая справочная служба принимала только входящие телефонные звонки, носящие исключительно информационно-справочный характер, с возможностью «переключения» на другие службы, в том числе на дежурного ОРС.

В связи с тем, что информация о новой коронавирусной инфекции стала доступна в свободных источниках, население нуждалось в оперативном решении вопросов по оказанию медицинской помощи.

Проанализировав работу ОРС ДЗМ и единой справочной службы, было принято решение о нецелесообразности аутсорсинга и необходимости расширения ОРС ДЗМ для осуществления постоянного мониторинга и контроля за качеством оказания медицинской помощи населению в подведомственных ДЗМ лечебных медицинских организациях, что позволило оперативно получать всестороннюю информацию и своевременно принимать эффективные управленческие решения.



Рис. 1. Доля ЛМО различной подчиненности, обратившихся в ОРС ДЗМ в 2020–2022 гг.

Fig. 1. The share of health care providers of various subordination who applied to the Department of Healthcare of the Russian Federation in 2020–2022

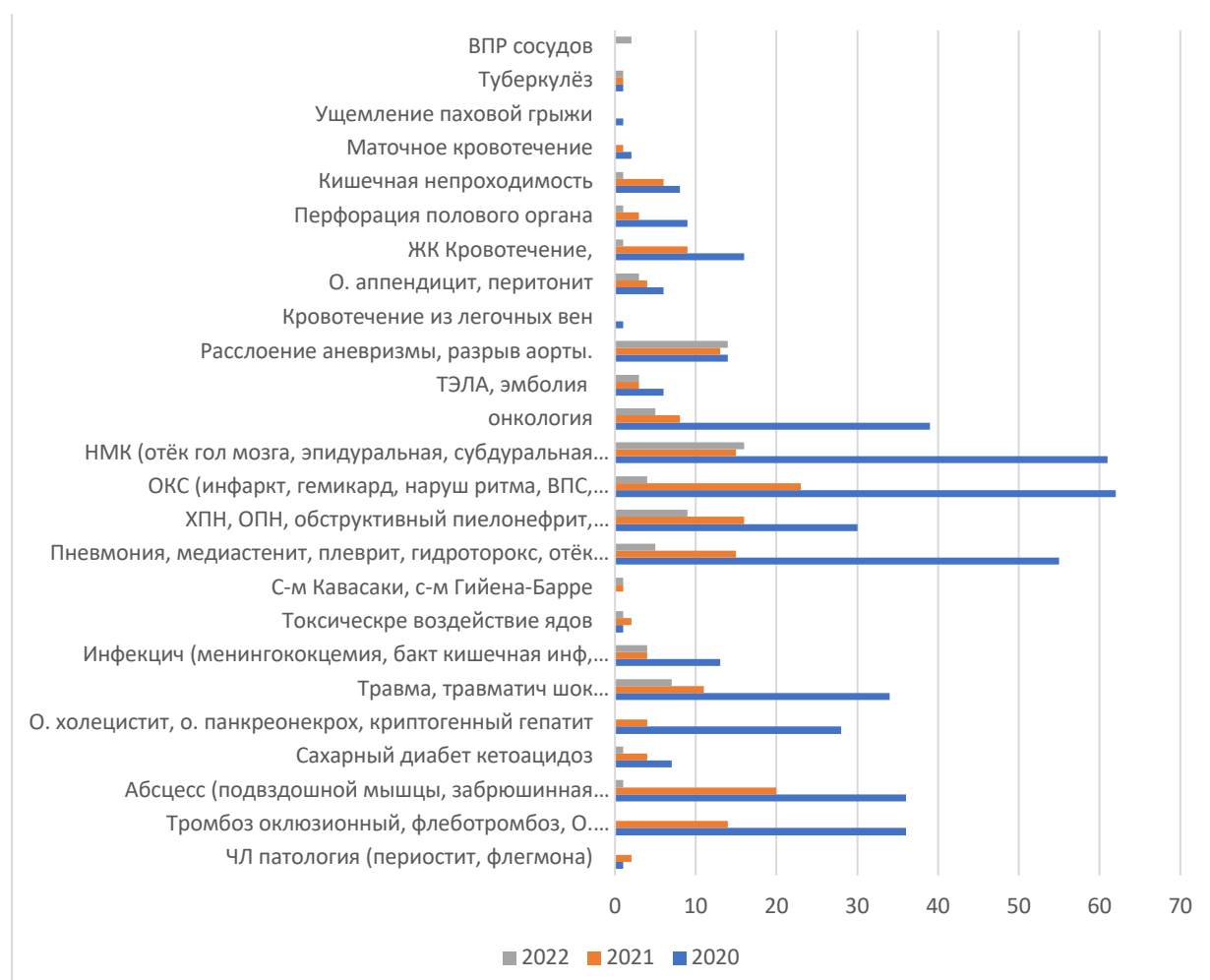


Рис. 2. Распределение медицинских эвакуаций по патологиям
Fig. 2. Distribution of medical evacuations by pathology

В связи с этим была изменена система работы ОРС ДЗМ: если раньше дежурства были суточными и в смену работали один врач – ответственный дежурный Департамента здравоохранения г. Москвы и 2 фельдшера ППВ, то в период пандемии Covid-19 были дополнительно организованы на фоне сохраняющихся суточных дежурств дневные дежурства 5 фельдшеров ППВ и одного врача-методиста ОРС. Таким образом, была

создана дополнительная «дневная служба» ОРС. В среднем один оператор обрабатывал за рабочий день более 60 телефонных обращений (табл. 3).

Как видно из данных табл. 3, количество обращений граждан по вопросам, связанным с Covid-19, было максимальным в 2020 г., в 2021 и 2022 гг. их количество уменьшилось, что совпало с уменьшением заболеваемости данной патологией, а также свидетельствовало об эффективности работы московского здравоохранения.

Структура обращений граждан в ОРС в 2020–2022 гг. представлена в табл. 4.

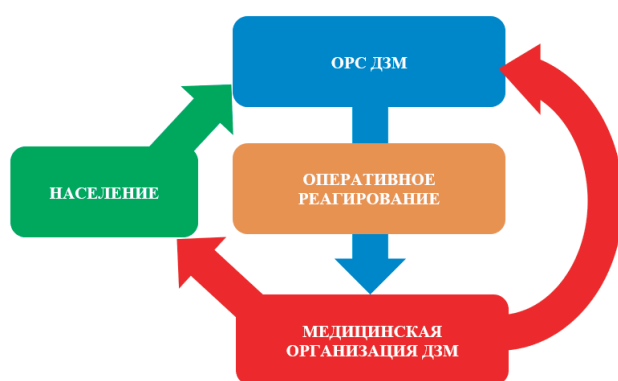


Рис. 3. Схема оперативного реагирования на обращения граждан в условиях распространения новой коронавирусной инфекции
Fig. 3. Scheme of rapid response to citizens' requests in the context of the spread of a new coronavirus infection

Таблица 3 / Table No.3

Общее количество обращений граждан по вопросам Covid-19 в 2020–2022 гг.

Total number of citizens' applications on Covid-19 issues in 2020-2022

Год Year	Общее количество обращений в ОРС, абс. Total number of applications to Operations and Distribution Service, abs.	Количество / доля вопросов по Covid-19, абс./% Number / share of questions on Covid-19, abs./%
2020	150 067	72 640 / 48,41
2021	201 992	98 518 / 48,77
2022	154 266	24 860 / 16,12

Структура обращений граждан в ОРС в 2020–2022 гг., абс./%
Structure of citizens' applications to Operations and Distribution Service in 2020–2022, abs./%

Основные темы обращений / Main subjects of applications	2020	2021	2022
Пандемия Covid-19 / Covid-19 pandemic	72 640 / 48,0	98 518 / 49,0	24 860 / 16,0
Любые справки по работе ЛМО Any references on the work of the medical organization	25 793 / 17,0	23 290 / 12,0	49 398 / 32,0
Жалобы на организацию оказания мед. помощи в ЛМО ДЗМ Complaints about the organization of medical care in the medical organization of Moscow Department of Health	7 473 / 5,0	13 231 / 7,0	9 358 / 6,0
Вакцинация / Vaccination	1 682 / 1,0	11 659 / 6,0	1 233 / 1,0
Работа портала гос. услуг / Operation of the public services portal	419 / 0,0	3 769 / 2,0	2 706 / 2,0
Адрес и часы работы ДЗМ Address and opening hours of Moscow Department of Health	2 733 / 2,0	3 191 / 2,0	3 564 / 2,0
Неоказание мед. помощи по вызову службы 112 / Failure to provide medical assistance in response to a call to the 112 service	0 / 0,0	2 949 / 1,0	4 088 / 3,0
Жалобы на единую справочную службу Complaints about the unified information service	2 518 / 2,0	2 625 / 1,0	1 801 / 1,0
Проблемы с оформлением листа нетрудоспособности Problems with the issuance of a disability certificate	1 231 / 1,0	2 341 / 1,0	3 585 / 2,0
Трудности связи с Дирекцией ДЗМ / Difficulties in communication with the Directorate of Moscow Department of Health	1 181 / 1,0	2 236 / 1,0	613 / 0,0
Показания для оформления квоты / Indications for a quota application	2 521 / 2,0	2 113 / 1,0	2 577 / 2,0
Сбой в работе Единой медицинской информационно-аналитической системы – ЕМИАС / Malfunction of the Unified Medical Information and Analytical System – EMIAS	1 001 / 1,0	2 086 / 1,0	2 765 / 2,0
Нарушение связи – срыв звонка Disruption of communication – dropped call	1 879 / 1,0	2 036 / 1,0	2 851 / 2,0
Нарушение оформлений ф.088/у (медико-социальная экспертиза – МСЭ), исполнений индивидуальной программы реабилитации (ИПР) Violation of form 088/u (medical and social expert examination), violation of execution of individual rehabilitation program	1 485 / 1,0	2 013 / 1,0	2 566 / 2,0
Всего обращений / Total	150 067 / 100,0	201 992 / 100,0	154 266 / 100,0

Из данных табл. 4 видно, что в 2020 г. и в 2021 г. лидирующее место в структуре обращений граждан занимали вопросы, связанные с Covid-19 – 48,4 и 48,7% соответственно; на втором месте находилась информация о работе ЛМО в 2020 и 2021 гг. – 17,0, и 12,0% соответственно. На третьем месте – жалобы на организацию работы ЛМО ДЗМ – 5,0 и 7,0% соответственно. В 2022 г. лидирующее место заняла справочная информация по работе ЛМО – 32,0%, на втором месте были вопросы, связанные с Covid-19 – 16,0%, на третьем месте – жалобы на организацию работы здравоохранения – 6,0%, что на 1,0% ниже показателя 2021 г.

Распределение количества обращений граждан в ОРС в 2020–2022 гг. по тематике, связанной с новой коронавирусной инфекцией, представлено в табл. 5.

Анализ обращений граждан по вопросам Covid-19 в 2020–2022 гг. показал, что с уменьшением заболеваемости изменялась доминирующая тема обращений. В то же время следует отметить, что хотя количество вопросов по проведению карантинных мероприятий уменьшилось они по-прежнему оставались актуальными [4, 5].

Заключение

Эффективность работы любой структуры лучше всего проверяется в условиях ЧС. С этой целью для оценки эффективности работы ОРС ДЗМ было проведено исследование ее работы в условиях пандемии Covid-19 в 2020–2022 гг. Результаты исследования показали, что ОРС смогла быстро перестроиться, наладить партнерские связи, вовремя реагировать на возросшее количество обращений граждан.

Работа ОРС в условиях пандемии Covid-19 доказала, что эта структура сыграла важную роль эффективного связующего звена между населением мегаполиса и медицинскими учреждениями, способна оперативно реагировать на возникновение чрезвычайных ситуаций в условиях мегаполиса, обеспечивать реализацию комплекса взаимосвязанных организационных, информационно-технологических, технических ресурсов с целью выполнения мероприятий по оказанию эффективной медицинской помощи и организации бесперебойной работы медицинских учреждений Департамента здравоохранения г.Москвы.

Распределение количества обращений граждан в ОРС в 2020–2022 гг.

по тематике, связанной с новой коронавирусной инфекцией, абс.

Distribution of applications by topic related to the new coronavirus infection in 2020–2022, abs.

Тема обращения / Subjects of applications	2020	2021	2022
Всего обращений по пандемии Covid-19 / Total Covid-19 pandemic applications	72 640	98 518	24 860
Жалобы на неоказание мед помощи / Complaints about lack of medical care	3 087	4 021	1 906
Вопросы по бесплатным лекарствам; жалобы на отсутствие бесплатных лекарств для лечения больных Covid-19 / Questions about free medicines; complaints about lack of free medicines for treatment of Covid-19 patients.	727	1 004	612
Как и где сдать анализы, сделать компьютерную томографию – КТ, какие показания для бесплатного проведения анализа, как определяют коронавирусную инфекцию How and where to take tests, CT scan, what are the indications for free tests, how to test for coronavirus infection	1 953	2 728	647
Жалобы на отказ в проведении бесплатного тестирования на Covid-19 Complaints about denial of free testing for Covid-19	1 807	2 399	1 279
Жалобы на долгое ожидание или потерю результатов анализов на Covid-19 Complaints about long waits or loss of test results on Covid-19	2 524	3 976	638
Вопросы по карантинным мероприятиям Covid-19 / Questions about Covid-19 quarantine measures	8 120	11 183	4 051
Вопросы по лечению Covid-19 / Questions about Covid-19 treatment	3 805	5 134	1 685
Жалобы на отсутствие лекарств в аптеках / Complaints about unavailability of medicines in pharmacies	58	104	20
Вопросы по листкам нетрудоспособности, их оформлению Questions about certificates of incapacity for work, their issuing	2 126	2 926	2 731
Вопросы о возможности проведения плановых операций, работе ЛМО Questions about the possibility of scheduled surgeries, about medical organizations' work	583	867	291
Где получить информацию в регионе проживания / Where to get information in the region of residence	3 401	4 793	976
Профилактические меры по предотвращению распространения Covid-19; вопросы проведения вакцинации против Covid-19 Measures to prevent the spread of Covid-19; questions about vaccination against Covid-19	18 220	25 372	2 759
Вопросы выплат мед. работникам в условиях Covid-19 Questions about payments to medical workers under the conditions of Covid-19	82	186	120
Всего / Total	46 493	64 694	17 712

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пшеничная Н.Ю., Лизинфельд И.А., Задорожный А.В. Пандемия новой коронавирусной инфекции в разных странах мира: некоторые уроки борьбы с Covid-19 // Медицина катастроф. 2022. № 2. С. 26–31.
2. Гуменюк С.А., Шчикота А.М., Вечорко В.И. Работа Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы в условиях пандемии Covid-19 // Медицина катастроф. 2020. № 4. С. 13–15.
3. Электронный ресурс: <https://mosgorzdrav.ru-RU/document/html>.
4. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (Covid-19): Временные методические рекомендации Минздрава России. Версии 7 от 03.06.2020 г.; 17 – от 14.12.2022 г.
5. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (Covid-19)»: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.05.2020 № 15.

REFERENCES

1. Pshenichnaya N.Yu., Lizinfeld I.A., Zadorozhnyy A.V. Pandemic of a New Coronavirus Infection in Different Countries of the World: Some Lessons from the Fight Against Covid-19. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2022;2:26–31 (In Russ.).
2. Gumenyuk S.A., Shchikota A.M., Vechorko V.I. Work of the Scientific and Practical Center for Emergency Medical Care of the Moscow City Health Department in the context of the Covid-19 pandemic. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2020;4:13–15 (In Russ.).
3. URL: <https://mosgorzdrav.ru-RU/document/html>. (In Russ.).
4. Prevention, diagnosis and treatment of a new coronavirus infection (Covid-19) Temporary guidelines of the Ministry of Health of Russia. Version 7 from 06/03/2020 – 17 from 12/14/2022 (In Russ.).
5. On approval of the sanitary and epidemiological rules SP 3.1.3597-20 "Prevention of a new coronavirus infection (Covid-19)": Decree of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation dated May 22, 2020 No. 15 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 11.05.23; статья принята после рецензирования 18.08.23; статья принята к публикации 23.09.23
The material was received 11.05.23; the article after peer review procedure 18.08.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.09.23

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ CLINICAL ASPECTS OF DISASTER MEDICINE

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-30-34>
УДК 614.8+614.2

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

ДИНАМИКА ОБЪЕМНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ БОЛЬНИЦ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

В.В.Хоминец¹, С.К.Филимонов², И.М.Барсукова^{3,4}

¹ Министерство здравоохранения Рязанской области, Рязань, Россия

² ГБУ Рязанской области «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Рязань, Россия

³ ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И.Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова», Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Цель исследования – изучить динамику объемных показателей работы стационаров скорой медицинской помощи (СМП) в период пандемии Covid-19 и факторы, её определяющие.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили данные о работе двух многопрофильных стационаров, работающих в режиме больниц СМП (24/7/365) и имеющих принципиальные структурно-функциональные особенности, связанные с наличием коек для пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Методы исследования – нормативно-правовой, статистический и аналитический.

Результаты исследования и их анализ. Результаты исследования показали, что в период пандемии Covid-19 отмечалось снижение объемных показателей работы стационаров СМП. В процессе исследования были выделены факторы, обуславливающие различия в организации работы стационаров. Среди них: перепрофилирование стационаров для приема пациентов инфекционного профиля – развертывание коек для пациентов с Covid-19; перераспределение потоков пациентов и изменение схем маршрутизации при проведении медицинской эвакуации пациентов; возложение на перепрофилированные многопрофильные стационары дополнительных объемов оказания специализированной медицинской помощи неинфекционного профиля. Сделан вывод, что койки скорой медицинской помощи стационарного отделения скорой медицинской помощи в 2020–2021 гг. выполняли функции мобильного общепрофильного коечного фонда, позволяющего сортировать и разделять потоки поступающих пациентов и обеспечивать санитарно-эпидемиологическую безопасность и проведение карантинных мероприятий.

Ключевые слова: больницы скорой медицинской помощи, койки для пациентов с новой коронавирусной инфекцией, маршрутизация, объемные показатели работы, пандемия Covid-19, пациенты инфекционного профиля, санитарно-эпидемиологическая безопасность, скорая медицинская помощь, структурно-функциональные особенности

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Хоминец В.В., Филимонов С.К., Барсукова И.М. Динамика объемных показателей работы больниц скорой медицинской помощи во время пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19 // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 30-34. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-30-34>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-30-34>
UDC 614.8+614.2

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

DYNAMICS OF VOLUMETRIC INDICATORS OF EMERGENCY HOSPITALS DURING THE PANDEMIC OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19

V.V. Khominets¹, S.K. Filimonov², I.M. Barsukova^{3,4}

¹ Ministry of Health of the Ryazan Region, Ryazan, Russian Federation

² City Clinical Emergency Hospital, Ryazan, Russian Federation

³ St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I.I. Dzhanelidze, St. Petersburg, Russian Federation

⁴ First St. Petersburg State Medical University named after acad. I.P. Pavlova, St. Petersburg, Russian Federation

Summary. The aim of the study is to investigate the dynamics of volumetric indicators of emergency medical care inpatient work during the Covid-19 pandemic and the factors determining it.

Materials and research methods. The material of the study was the data on the work of two multidisciplinary hospitals working in the mode of emergency (24/7/365) and having fundamental structural and functional features associated with the presence of beds for patients with a new coronavirus infection. The methods of the study are regulatory, statistical and analytical.

Results of the study and their analysis. The results of the study showed that during COVID-19 pandemic there was a decrease in the volume performance of emergency hospitals. The factors causing differences in the organization of work of hospitals were identified. Among them: re-profiling of hospitals to receive infectious patients — deployment of beds for patients with COVID-19; redistribution of patient flows and changes in routing schemes for medical evacuation of patients; assignment of additional volumes of specialized medical care for non-infectious patients to unprofiled multidisciplinary hospitals. It is concluded that emergency medical aid beds of the emergency hospitals in 2020-2021 performed the functions of a mobile general-purpose bed fund, allowing to sort and separate the flows of incoming patients and to ensure sanitary and epidemiological safety and quarantine measures.

Keywords: beds for patients with new coronavirus infection, Covid-19 pandemic, emergency hospitals, emergency medical care, infectious patients, routing, sanitary and epidemiological safety, structural and functional features, volumetric performance indicators

Conflict of interest. beds for patients with new coronavirus infection, Covid-19 pandemic, emergency hospitals, emergency medical care, infectious patients, routing, sanitary and epidemiological safety, structural and functional features, volumetric performance indicators

For citation: Khominets V.V., Filimonov S.K., Barsukova I.M. Dynamics of Volumetric Indicators of Emergency Hospitals during the Pandemic of the New Coronavirus Infection Covid-19. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2023;3:30-34 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-30-34>

Контактная информация:

Барсукова Ирина Михайловна — докт. мед. наук, доцент; руководитель отдела организации скорой медицинской помощи и телемедицины; руководитель Учебного центра ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе»

Адрес: Россия, 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д.3;

Тел.: +7 (812) 384-46-98;

E-mail: bim-64@mail.ru

Contact information:

Irina M. Barsukova – Dr. Sc. (Med.), Associate Professor, Head of the Department for the Organization of Emergency Medicine and Telemedicine of St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I.I. Dzhanelidze

Address: 3, Budapestskaya str., St. Petersburg, 192242, Russia;

Phone: +7 (812) 384-46-98;

e-mail: bim-64@mail.ru

Введение

Для XX – начала XXI вв. характерны стремительное развитие техносферы, рост активности природных процессов, возникновение глобальных экологических угроз, мощные социальные потрясения. Прямым следствием этого является огромный ущерб, наносимый всей совокупностью чрезвычайных ситуаций (ЧС) в мире [1–3].

В этой связи исключительно важно проанализировать чрезвычайные ситуации и их последствия с целью обобщения опыта их прогнозирования и ликвидации их последствий, выработки необходимых навыков по защите населения и территорий от ЧС, принятия правильных решений в экстремальных ситуациях, совершенствования норм права, организационных и экономико-правовых аспектов обеспечения безопасности в различных сферах жизнедеятельности [1].

Пандемия новой коронавирусной инфекции Covid-19, пик которой пришелся на 2020-2021 гг., стала мощнейшей чрезвычайной эпидемической ситуацией в мире. Большое число заболевших, сложная санитарно-гигиеническая и противоэпидемическая обстановка, дезорганизация системы управления здравоохранением потребовали проведения в короткие сроки широкомасштабных мероприятий по медицинскому обеспечению населения. Кроме того, пандемия заставила пересмотреть многие, ставшие традиционными, подходы к организации и оказанию экстренной медицинской помощи в ЧС [4–7].

Цель исследования – изучить динамику объемных показателей работы стационаров скорой медицинской помощи (СМП) во время пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19 и факторы, ее определяющие.

Материалы и методы исследования. Базы исследования – два крупных современных стационара скорой медицинской помощи, работающие в режиме больницы СМП (24/7/365). База исследования №1 – больница СМП №1 – Городская клиническая больница скорой

медицинской помощи в г. Рязани – современный многопрофильный лечебно-диагностический центр, оказывающий экстренную специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь населению г.Рязани и Рязанской области. База исследования №2 – больница СМП №2 – Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе – многопрофильный стационар, работающий в режиме больницы СМП (24/7/365), крупный научный, лечебный и образовательный центр Санкт-Петербурга.

Материалы исследования – данные федеральной государственной статистики (источники – формы федерального статистического наблюдения ФСН №14 и №30 за 2019–2021 гг.).

Методы исследования – нормативно-правовой, статистический и аналитический.

Результаты исследования и их анализ. Стационары скорой медицинской помощи одними из первых приняли поток пациентов во время пандемии Covid-19.

Для исследования были отобраны два типичных, сходных по целям и задачам создания стационара СМП регионального подчинения (Больница СМП №1 и Больница СМП №2) с коечной мощностью ($521,75 \pm 111,0$) и ($846,0 \pm 71,7$) коек соответственно (2019–2022), близкие по профилю работы и материально-техническому обеспечению, но отличающиеся по ряду позиций (система приема пациентов, наличие коек СМП и инфекционных коек в период пандемии новой коронавирусной инфекции). В ходе анализа были рассмотрены 2 периода их деятельности: «доковидный» период (данные за 2019 г., рассматриваемые как контрольная группа) и период пандемии новой коронавирусной инфекции (данные за 2020–2021 гг. – исследуемые показатели), при этом сравнивались структурные особенности стационаров, их кадровое обеспечение и показатели работы (объемы обращений и объемы госпитализации пациентов) с целью оценить особенности их функционирования

и эффективность работы в эти периоды. Организационные особенности их функционирования и основные показатели работы представлены в табл. 1–3.

В «доковидный» (2019) период в больницу СМП №1 ежегодно обращались более 38,6 тыс. пациентов. Во время пандемии (2020–2021) число обратившихся уменьшилось в 2021 г. на 61,7% – до 14,8 тыс. чел. (см. табл. 2). Число госпитализированных пациентов в приемном отделении стационара составило в среднем более 14,6 тыс. в год (2019), из них существенная часть ($p < 0,01$) была перенаправлена в другие стационары (в среднем – 7,3 тыс. в год) или получила медицинскую помощь в амбулаторных условиях (в среднем – 5,3 тыс. в год). В 2019–2021 гг. отмечалось снижение общего числа негоспитализированных пациентов в 5,6 раза – на 82,2%; с 26,4 до 4,7 тыс. чел. в год; наиболее значительным было снижение количества случаев

перегоспитализации (в 25,4 раза – на 96,1%; с 12,9 тыс. до 511 случаев в год) и числа амбулаторных пациентов (в 4,5 раза – на 77,7%; с 10,3 до 2,3 тыс. в год). В 2019–2021 гг. доля госпитализированных пациентов выросла более чем в 2,1 раза – на 36,5%; с 31,7 до 68,2%), при этом доля амбулаторных пациентов снизилась в 1,7 раза – на 11,2%; с 26,7 до 15,5%.

В «доковидный» период (2019) в больницу СМП №2 ежегодно обращались более 80,0 тыс. пациентов. После некоторого снижения в 2020 г. (на 10,1 тыс. чел. – 12,6%) на фоне разгара пандемии их число вновь вернулось к «доковидным» показателям – 81,9 тыс. чел. в 2021 г. (см. табл. 3). Число негоспитализированных пациентов в СтОСМП стационара было значительным: в среднем, около 38,5 тыс. в год, из них преобладающая часть (36,8 тыс. – 79,9% в 2021 г.; $p < 0,01$) получила медицинскую помощь в амбулаторных условиях.

Таблица 1 / Table No. 1

Особенности организации работы больниц скорой медицинской помощи
Peculiarities of organizing the work of emergency hospitals

Лечебная медицинская организация Medical organization	Организация приема пациентов Organization of patient reception	Особенности работы в период пандемии Covid-19 Peculiarities of work during the Covid-19 pandemic period
Больница СМП №1 Emergency Hospital No. 1	Приемное отделение (ПО); кадры – штатные врачи-специалисты приемного отделения – врач-хирург, врач-терапевт, врач-кардиолог и др. Admission unit; Personnel – staff physicians-specialists of the emergency room – surgeon, general practitioner, cardiologist, etc.	Развернуты койки инфекционного профиля для пациентов с Covid-19 ¹ Infectious disease beds for patients with Covid-19 have been deployed ¹
Больница СМП №2 Emergency Hospital No. 2	Стационарное отделение скорой медицинской помощи (СтОСМП) ² с койками СМП суточного (до 24 ч) и краткосрочного (до 72 ч) пребывания; кадры – врачи СМП, старшие врачи отделения (врачи СМП), профильные специалисты (врач-хирург, врач-терапевт, врач-кардиолог и др.), привлеченные для оказания консультативной помощи (по показаниям) Inpatient Emergency Medical Care Unit ² with daily (up to 24 hours) and short-term (up to 72 hours) beds; Personnel – emergency doctors, senior doctors of the unit, profile specialists (surgeon, general practitioner, cardiologist, etc.) involved in providing consultative assistance (as indicated)	Перепрофилирование коечного фонда не проводилось; пациенты инфекционного профиля, доставленные в больницу СМП №2 или выявленные в процессе наблюдения, размещались (изолировались) на койках скорой медицинской помощи СтОСМП There was no reprofiling of the bed stock; patients with infectious diseases who were brought to Emergency Hospital No. 2 or detected in the course of observation were placed (isolated) on emergency beds

¹ Основание: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.05.2020 №15 (ред. от 20.06.2022) «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»; приказ Минздрава России от 19.03.2020 №198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19»; Перечень мер в связи с коронавирусом (COVID-19); Временное руководство ВОЗ от 19.03.2020; «МР 3.1.0229-21. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. Рекомендации по организации противоэпидемических мероприятий в медицинских организациях, осуществляющих оказание медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) (подозрением на заболевание) в стационарных условиях. Методические рекомендации»

² Развернуто в соответствии с Порядком оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи: приказ Минздрава России от 20.06.2013 №388н

¹ Basis: Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation from 22.05.2020 № 15 (ed. from 20.06.2022) "On approval of sanitary and epidemiological rules SP 3.1.3597-20 "Prevention of new coronavirus infection (COVID-19)"; Order of the Ministry of Health of Russia from 19.03.2020 №198n "On the temporary procedure for organizing the work of medical organizations in order to implement measures to prevent and reduce the risks of spread of the new coronavirus infection COVID-19"; List of measures for coronavirus (COVID-19); WHO Interim Guidelines of 19.03.2020; "MR 3.1.0229-21. 3.1. Prevention of infectious diseases. Recommendations on the organization of anti-epidemic measures in medical organizations providing medical care to patients with new coronavirus (COVID-19) infection (suspected disease) in inpatient settings. Methodological recommendations"

² Deployed in accordance with the Procedure for the provision of emergency, including specialized emergency medical care: Order of the Ministry of Health of Russia from 20.06.2013 №388n

Объемы обращений и госпитализаций пациентов в приемном отделении больницы СМП №1 в 2019–2021 гг.
Volumes of patient visits and hospitalizations in the emergency room of Emergency Hospital No 1 in 2019-2021

Показатель / Indicator	2019	2020	2021	Динамика в 2019–2021 гг., чел./% Dynamics in 2019-2021, persons/%
Общее число пациентов, обратившихся в приемное отделение, чел. Total number of patients who applied to the emergency room, persons	38605	20343	14774	-23831/-61,7
Не госпитализированы, чел., всего, из них по причине: Not hospitalized, persons, total, of which due to:	26365	12888	4695	-21670/-82,2
- отказ пациента от госпитализации - patient refusal to be hospitalized	2000	500	329	-1671/-83,6
- мед. помощь оказана в амбулаторных условиях - medical care was provided in outpatient conditions	10306	3434	2295	-8011/-77,7
- направлены для оказания мед. помощи в другие стационары - referred to other hospitals for medical care	12959	8454	511	-12448/-96,1
Число выписанных госпитализированных пациентов, чел. Number of discharged hospitalized patients, persons	12240	7455	10079	-2161/-17,7
Доля госпитализированных пациентов, % Share of hospitalized patients, %	31,71	36,65	68,22	- /36,52
Доля амбулаторных пациентов, % Share of outpatients, %	26,70	16,88	15,53	- /-11,16

В 2019–2021 гг. отмечался рост общего числа негоспитализированных пациентов (в 1,3 раза – на 34,2%; с 34,3 до 46,0 тыс. случаев в год); наиболее значимым был рост количества случаев отказа пациентов от госпитализации в связи с «риском заразиться Covid-19» (в 2,2 раза – на 119,0%; с 3,9 тыс. до 8,7 тыс. случаев в год) и числа перегоспитализированных пациентов при выявлении у них признаков Covid-19 (в 1,6 раза – на 55,5%; с 353 (2019) до 792 (2020) и 549 чел. (2021) в год). Доля госпитализированных пациентов в 2019–2021 гг. снизилась на 13,7% (с 57,6 до 43,9%), при этом доля амбулаторных пациентов выросла в 1,2 раза – на 7,8%; с 37,0 до 44,8%).

Результаты исследования выявили достоверность различий соответствующих данных табл. 3 ($p < 0,01$).

Заключение

Таким образом, в период пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19 в 2019–2021 гг. наблюдалась разнонаправленная динамика показателей работы стационаров скорой медицинской помощи

Для стационара СМП с развернутыми койками инфекционного профиля для пациентов с Covid-19 было

характерно снижение: количества обращений пациентов в приемное отделение – на 61,7%, числа негоспитализированных пациентов – на 82,2, количества отказов пациентов от госпитализации – на 83,6, числа амбулаторных пациентов – на 77,7%. Кроме того, снизилось на 96,1% количество перегоспитализаций пациентов, поскольку больные Covid-19 размещались непосредственно на койках данного стационара. Доля госпитализированных пациентов возросла на 36,5%, доля амбулаторных пациентов уменьшилась на 11,2%. При этом на фоне пандемии отмечалось уменьшение числа выписанных пациентов (-17,7%).

Для стационара скорой медицинской помощи, не перепрофилированного под Covid-19, было характерно незначительное увеличение обращений (+1,4%) при снижении числа выписанных пациентов (-22,8%). Дополнительные объемы специализированной медицинской помощи были возложены на эти неперепрофилированные стационары, однако сокращение и даже прекращение плановой госпитализации не сделало эти объемы высокими. Отмечался рост числа негоспитализированных пациентов (на 34,2%) по причине отказов пациентов от госпитализации (+119,0% в

Таблица 3 / Table No.3

Объемы обращений и госпитализаций пациентов в СтОСМП больницы СМП №2 в 2019–2021 гг.
Volumes of patient visits and hospitalizations in emergency department of Emergency Hospital No 2 in 2019-2021

Показатель / Indicator	2019	2020	2021	Динамика в 2019–2021 гг., чел./% Dynamics in 2019-2021, persons/%
Общее число пациентов, обратившихся в приемное отделение, чел. Total number of patients who applied to the emergency room, persons	80888	70679	81996	1108/1,4
Не госпитализированы, чел., всего, из них по причине: Not hospitalized, persons, total, of which due to:	34290	35172	46003	11713/34,2
- отказ пациента от госпитализации - patient refusal to be hospitalized	3969	5748	8693	4724/119,0
- мед. помощь оказана в амбулаторных условиях - medical care was provided in outpatient conditions	29968	28632	36761	6793/22,7
- направлены для оказания мед. помощи в другие стационары - referred to other hospitals for medical care	353	792	549	196/55,5
Число выписанных госпитализированных пациентов, чел. Number of discharged hospitalized patients, persons	46598	35507	35993	-10605/-22,8
Доля госпитализированных пациентов, % Share of hospitalized patients, %	57,6	50,2	43,9	-13,7/ -
Доля амбулаторных пациентов, % Share of outpatients, %	37,0	40,5	44,8	7,8/ -

связи с риском заразиться Covid-19) и объемов помощи в амбулаторных условиях (+22,7%). Значительно выросло число перегоспитализированных пациентов (+55,5%), обусловленное выявлением пациентов с признаками Covid-19 в СтОСМП. На этом фоне доля госпитализированных пациентов снизилась на 13,7% при росте доле амбулаторных пациентов на 7,8%.

Таким образом, в период пандемии Covid-19 наблюдалось снижение объемных показателей работы стационаров скорой медицинской помощи. В процессе исследования были выделены факторы, обуславливающие различия в организации их работы: перепрофилирование стационаров для приема больных инфекционного профиля (развертывание коек для пациентов с Covid-19); перераспределение потоков пациентов, изменение схем маршрутизации при проведении медицинской эвакуации пациентов; возложение на неперепрофилированные многопрофильные стационары дополнительных объемов оказания специализированной медицинской помощи неинфекционного профиля. Койки скорой медицинской помощи стационарного отделения скорой медицинской помощи в 2020-2021 гг. выполняли функции мобильного общепрофильного коечного фонда, позволяющего сортировать и разделять потоки поступающих пациентов, обеспечивать санитарно-эпидемиологическую безопасность и карантинные мероприятия.

Выводы

Данный опыт позволяет прогнозировать и совершенствовать проведение следующих организационных мероприятий:

- дальнейшее развитие больниц СМП – формирование стационарного этапа оказания скорой медицинской помощи (стационарных отделений скорой медицинской помощи) в соответствии с приказом Минздрава России от 20.06.2013 №388н¹;
- развертывание коек скорой медицинской помощи в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 17.05.2012 №555н²;
- внедрение технологий стационарного этапа скорой медицинской помощи, включающих: организацию медицинской сортировки поступающих пациентов; территориальное зонирование; организацию диагностического наблюдения на койках СМП; обеспечение оперативности оказания медицинской помощи; реализацию лечебно-диагностических алгоритмов и оптимальной логистики пациентов и персонала лечебных медицинских организаций, а также обеспечение готовности к массовому поступлению пострадавших в ЧС мирного и военного времени.

¹ Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи: приказ Минздрава России от 20.06.2013 №388н

² Об утверждении номенклатуры коечного фонда по профилям медицинской помощи: приказ Минздравсоцразвития России от 17.05.2012 №555н

Список источников

1. Евдокимов В.И., Рыбников В.Ю. Медико-биологические последствия крупных чрезвычайных ситуаций в мире, 2012–2021 гг. // Медицина катастроф. 2023. №1. С. 18-22. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-1-18-22>
2. Вострикова А.А., Морозова О.А. Мировые интеграционные процессы в области статистического учета катастроф и стихийных бедствий // Технологии гражданской безопасности. 2021. Т.18, № 5. С. 185–192. DOI: 10.54234/CST.19968493.2021.18. S.25.185.
3. Ahmad J., Ahmad M.M., Su Z., et al. A Systematic Analysis of Worldwide Disasters, Epidemics and Pandemics Associated Mortality of 210 Countries for 15 Years (2001–2015) // International Journal of Disaster Risk Reduction. 2022. No. 76. P. 103001.
4. Хоминец В.В., Филимонов С.К., Барсукова И.М. и др. Сравнительный анализ деятельности больниц скорой помощи в «ковидный» период // Морская медицина. 2023. №1. С. 32-38. DOI 10.22328/2413-5747-2023-9-1-32-38. EDN MIOMPU.
5. Мурашко М.А. Первая пандемия цифровой эпохи: уроки для национального здравоохранения // Национальное здравоохранение. 2020. № 1. С. 4–8.
6. Брико Н.И., Каграманян И.Н., Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Чернявская О.П., Полежаева Н.А. Пандемия COVID-19. Меры борьбы с ее распространением в Российской Федерации // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2020. Т.19, №2. С. 4–12. doi: 10.31631/2073-3046-2020-19-2-4-12.
7. Щелканов М.Ю., Колобухина Л.В., Бургасова О.А., Круглова И.С., Малеев В.В. COVID-19: этиология, клиника, лечение // Инфекция и иммунитет. 2020. Т.10, №3. С. 421–445. doi: 10.15789/2220-7619-CEC-1473.

References

1. Evdokimov V.I., Rybnikov V.Yu. Medical-Sanitary Consequences of Emergency Situations in the World, 2012–2021. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2023;1:18-22 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-1-18-22>
2. Vostrikova A.A., Morozova O.A. Global Integration Processes in the Field of Statistical Accounting of Disasters and Natural Hazards. *Tekhnologii Grazhdanskoj Bezopasnosti = Civil SecurityTechnology*. 2021;18;S:185–192 (In Russ.).
3. Ahmad J., Ahmad M.M., Su Z., et al. A Systematic Analysis of Worldwide Disasters, Epidemics and Pandemics Associated Mortality of 210 Countries for 15 Years (2001–2015). *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2022;76:103001.
4. Khomeinets V.V., Filimonov S.K., Barsukova I.M., et al. Comparative Analysis of the Activities of Emergency Hospitals in the "Covid" Period. *Morskaya Meditsina = Marine Medicine*. 2023;1:32-38 (In Russ.). DOI 10.22328/2413-5747-2023-9-1-32-38. EDN MIOMPU.
5. Murashko M.A. The First Pandemic of the Digital Era: Lessons for National Health. *Natsional'noe Zdravookhranenie = National Health*. 2020;1:4-8 (In Russ.).
6. Briko N.I., Kagramanyan I.N., Nikiforov V.V., Suranova T.G., Chernyavskaya O.P., Polezhaeva N.A. Pandemic COVID-19. Prevention Measures in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020;19;2:4-12 (In Russ.). Doi: 10.31631/2073-3046-2020-19-2-4-12.
7. Shchelkanov M.Yu., Kolobukhina L.V., Burgasova O.A., Kruzhkova I.S., Maleev V.V. COVID-19: Etiology, Clinical Picture, Treatment. *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2020;10;3:421-445 (In Russ.). Doi: 10.15789/2220-7619-CEC-1473.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РЕГИСТРА МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ, НА ПРИМЕРЕ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

А.В.Баранов^{1,2}, Э.А.Мордовский², Е.С.Левина³, А.Н.Гарунов⁴, Ю.Е.Барачевский²

¹ ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина», Сыктывкар, Россия

² ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, Архангельск, Россия

³ Департамент здравоохранения, труда и социальной защиты населения Ненецкого автономного округа, Нарьян-Мар, Россия

⁴ ГБУЗ НАО Ненецкая окружная больница им. Р.И. Батмановой, Нарьян-Мар, Россия

Резюме. Цель исследования – проанализировать результаты работы регионального регистра медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в Ненецком автономном округе (НАО) в 2021 – первом полугодии 2023 г.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – данные регистра медико-санитарных последствий ДТП Ненецкого автономного округа, сформированные на основе сведений, выкопированных из медицинских карт пациентов (ф.003/у), поступивших после ДТП по срочным показаниям в Ненецкую окружную больницу им. Р.И.Батмановой в период с 1 июля 2021 г. по 30 июня 2023 г. Для статистического анализа использовались количественные и категориальные переменные. Статистическую обработку данных выполняли с использованием пакета прикладных статистических программ STATA ver. 12.

Результаты исследования и их анализ. Представлена характеристика группы пострадавших в ДТП, обстоятельств получения ими травм, оказания медицинской помощи пострадавшим в догоспитальном и госпитальном периодах. По результатам работы регионального регистра медико-санитарных последствий ДТП предложены организационные решения, направленные на совершенствование оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП в масштабе региона.

Ключевые слова: госпитальный период, догоспитальный период, дорожно-транспортные происшествия, Ненецкий автономный округ, низкая средняя плотность населения, пострадавшие, региональный регистр медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Баранов А.В., Мордовский Э.А., Левина Е.С., Гарунов А.Н., Барачевский Ю.Е. Результаты работы регионального регистра медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий, на примере Ненецкого автономного округа // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 35-40. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-35-40>

RESULTS OF THE WORK OF THE REGIONAL REGISTER OF MEDICAL AND SANITARY CONSEQUENCES OF ROAD TRAFFIC ACCIDENTS, ON THE EXAMPLE OF THE NENETS AUTONOMOUS OKRUG

A.V. Baranov^{1,2}, E.A. Mordovskiy², E.S. Levina³, A.N. Garunov⁴, Y.E. Barachevskiy²

¹ State University named after Pitirim Sorokin, Syktyvkar, Russian Federation

² Northern State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russian Federation

³ Department of Health, Labor and Social Protection of the Population of the Nenets Autonomous Okrug, Naryan-Mar, Russian Federation

⁴ Nenets Regional Hospital named after R.I.Batmanova, Naryan-Mar, Russian Federation

Summary. The aim of the study is to analyze the results of the work of the regional register of medical and sanitary consequences of road traffic accidents (RTA) in the Nenets Autonomous Okrug (NAO) in 2021 - the first half of 2023.

Materials and research methods. Materials of the study are data from the register of medical and sanitary consequences of road traffic accidents in the Nenets Autonomous Okrug, formed on the basis of information extracted from medical records of patients (f.003/u), admitted after road traffic accidents on urgent indications to the Nenets District Hospital named after R.I.Batmanova. Quantitative and categorical variables were used for statistical analysis. Statistical processing of data was performed using the package of applied statistical programs STATA ver. 12.

Results of the study and their analysis. Characteristics of the group of victims of road traffic accidents, circumstances of their injuries, medical care of victims in pre-hospital and hospital periods are presented. Based on the results of the regional register of

medical and sanitary consequences of road traffic accidents, organizational solutions aimed at improving the provision of medical care to victims of road traffic accidents in the region are proposed.

Key words: *hospital period, low average population density, Nenets Autonomous District, pre-hospital period, regional register of medical and sanitary consequences of road traffic accidents, road traffic accidents, victims*

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Baranov A.V., Mordovskiy E.A., Levina E.S., Garunov A.N., Barachevskiy Y.E. Results of the Work of the Regional Register of Medical and Sanitary Consequences of Road Traffic Accidents, on the Example of the Nenets Autonomous Okrug. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2023;3:35-40 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-35-40>

Контактная информация:

Баранов Александр Васильевич – канд. мед. наук; директор мед. института – врач травматолог-ортопед Сыктывкарского гос. университета им. Питирима Сорокина
Адрес: Россия, 167001, Республика Коми, г.Сыктывкар, ул.Старовского, д. 55
Тел.: +7 (960) 000-52-27
E-mail: Baranov.av1985@mail.ru

Contact information:

Aleksandr V. Baranov – Cand. Sc. (Med.); Director of the Medical Institute – Traumatologist-Orthopedist of the Syktyvkar State University after I.I. Pitirim Sorokin
Address: 55, Starovskiy str., Syktyvkar, 167001, Russia
Phone: +7 (960) 000-52-27
E-mail: Baranov.av1985@mail.ru

Введение. Во всем мире дорожно-транспортные происшествия (ДТП) являются источником значительных по масштабу медико-демографических и социально-экономических потерь [1, 2]. В группе высокого риска находятся лица трудоспособного возраста и несовершеннолетние, формирующие демографический и экономический потенциал любой страны. В России объем совокупного ущерба от ДТП остается значительным несмотря на меры, предпринимаемые на федеральном и региональном уровнях. В северных и дальневосточных регионах страны, характеризующихся низкой средней плотностью населения, вследствие ограниченной транспортной доступности лечебных медицинских организаций (ЛМО) масштаб медико-санитарных последствий ДТП традиционно более высокий, чем в среднем по стране [3].

Для снижения указанного масштаба необходимо совершенствовать процесс оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП в догоспитальном и госпитальном периодах [4–9]. Источником управленческих решений в указанной области могут быть результаты анализа данных региональных регистров медико-санитарных последствий ДТП, сформированных по типу распределенных баз данных. Аналогичные популяционные моно- и нозологические регистры как инструменты мониторинга уже доказали свою эффективность [10–15].

Цель исследования – проанализировать результаты работы регионального регистра медико-санитарных последствий ДТП (далее – Регистр) в Ненецком автономном округе (НАО) в 2021 – первом полугодии 2023 гг.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – данные Регистра, которые были сформированы на основе сведений, выкопированных из медицинских карт пациентов (ф.003/у), получивших медицинскую помощь в стационарных условиях – поступивших по срочным показаниям после ДТП в Ненецкую окружную больницу им. Р.И.Батмановой в период с 1 июля 2021 по 30 июня 2023 гг. Для статистического анализа использовались количественные и категориальные переменные. Количественные переменные были представлены в форме простой средней арифметической (с 95%-ным доверительным интервалом – ДИ) и медианы с первым (Q1) и третьим (Q3) квартилями; категориальные переменные – в виде процентных долей. Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакета прикладных статистических программ STATA ver. 12.

Результаты исследования и их анализ. Ненецкий автономный округ – субъект Российской Федерации (далее – субъект) – является районом Крайнего Севера, его территория включена в состав Арктической зоны Российской Федерации. В 2021 г. в Ненецком автономном округе в режиме пилотного проекта была организована работа регионального регистра медико-санитарных последствий ДТП с целью осуществления мониторинга последних в масштабе субъекта. Необходимую информацию предоставляет Ненецкая окружная больница им. Р.И.Батмановой – ведущая лечебная медицинская организация региона. После выписки из стационара на пациента, получившего травму(ы) в ДТП, заводится информационная карта первичного учета – Форма 1. Данные Регистра предоставляются по их запросу сотрудникам Департамента здравоохранения, труда и социальной защиты населения НАО (далее – Департамент здравоохранения) для статистической обработки. Полученная информация используется для оценки объема медико-санитарных последствий ДТП в регионе и объема медицинской помощи, оказанной пострадавшим.

В дорожно-транспортных происшествиях в НАО пострадали: во втором полугодии 2021 г. – 5 чел.; в 2022 г. – 13; в первом полугодии 2023 г. – 7 чел. (табл. 1).

Две трети (60,0%) пострадавших в ДТП – мужчины. В группе высокого риска с медико-санитарными последствиями – лица трудоспособного возраста. Среди мужчин преобладали обучающиеся и неработающие; среди женщин – служащие и обучающиеся. Для мужчин характерна «активная» роль в ДТП – большинство из них были водителями автотранспортных средств, мотоциклов, велосипедов; для женщин – «пассивная» роль – большинство – пешеходы или пассажиры.

Большинство (60,0%) травм в результате ДТП было ожидаемо зарегистрировано в г.Нарьян-Маре – единственном городском поселении и административном центре НАО. Почти половина мужчин (46,7%) и каждая пятая женщина (20,0%) на момент ДТП находились в состоянии алкогольного опьянения. В Регистре отсутствовали упоминания о факте превышения скорости автотранспортным средством. Ни одному из пострадавших в ДТП первая помощь оказана не была. Характеристика обстоятельств получения травмы представлена в табл. 2.

Форма 1 Регистра медико-санитарных последствий ДТП

БЛОК 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ									
Фамилия Имя Отчество			Пол	М	Ж	Дата рождения	День	Месяц	Год
Адрес места постоянного жительства									
Место работы/учебы					Телефон				
Семейное положение					Образование				
БЛОК 2 ОБСТОЯТЕЛЬСТВА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДТП									
Место возникновения ДТП									
Время возникновения ДТП		День		Месяц		Год			
Кем является?	Пешеход	Водитель	Пассажир	Мотоциклист	Велосипедист				
Зафиксировано превышение скорости?		Нет		Да. На сколько км/ч?					
Зафиксировано алкогольное/наркотическое опьянение?		Нет		Да. Сколько промилле?					
БЛОК 3 ДОГОСПИТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ									
3.1. Оказание первой помощи			Не оказывалась			Оказывалась			
Если да, то кем?	Сотрудник МЧС	Сотрудник ГИБДД	Сотрудник службы спасения		Участники ДТП		Очевидцы		
Мероприятия	Деблокация пострадавшего		Остановка кровотечения		СЛР*	Иммобилизация повреждений			
Время оказания первой помощи	До 20 мин		21-40 мин		41-60 мин		Свыше 1 ч		
Смерть до приезда медиков			Нет		Да				
3.2. Оказание скорой медицинской помощи			Нет		Да				
Время приезда медиков	До 20 мин		21-40 мин		41-60 мин		Свыше 1 ч		
Травма	Изолированная		Множественная		Сочетанная				
Диагноз									
Состояние шока			Нет			Да			
Мероприятия	СЛР*	Обезболивание	Иммобилизация	Остановка кровотечения		В/в инфузия			
Время доезда до лечебной медицинской организации	До 20 мин		21-40 мин		41-60 мин		Свыше 1 ч		
Смерть в догоспитальном периоде			Нет		Да				
БЛОК 4 ГОСПИТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ									
Дата поступления в приемное отделение									
Время поступления в приемное отделение									
Степень тяжести повреждения по шкале ISS в баллах									
Ведущее повреждение	ЧМТ**	Грудь	Живот	Таз	Позвоночник	Конечности	Ожог		
Переведен из другой медицинской организации				Нет		Да			
Если да, то какие есть замечания?									
Ургентное оперативное лечение									
Если да, то какое?				Нет					
Нахождение в ОАРИТ***									
Если да, то какое?				Нет					
Плановое оперативное лечение									
Если да, то какое?									
Окончательный диагноз									
Осложнения									
Сопутствующий диагноз									
Койко-день									
Переводится на вышестоящий уровень?				Нет		Да			
Смерть в госпитальном периоде				Нет		Да			
Патологоанатомический диагноз									
Совпадение клинического и патологоанатомического диагнозов					Нет		Да		

* СЛР – сердечно-лёгочная реанимация; ** ЧМТ – черепно-мозговая травма; *** ОАРИТ – отделение анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии

Около половины всех пострадавших получили изолированное повреждение; каждый четвертый – множественную или сочетанную (политравма) травму. Время доезда бригады скорой медицинской помощи (СМП) до пострадавшего в подавляющем большинстве случаев составляло до 20 мин (табл. 3).

На момент оказания скорой медицинской помощи в состоянии шока находился каждый второй пострадавший, получивший множественную или сочетанную травму. Всем пострадавшим было выполнено обезболивание; многим – иммобилизация. Внутривенная инфузия в догоспитальном периоде была выполнена: каждому пятому пациенту (18,2%), получившему изолированное повреждение; 42,9% пациентов – с множественной травмой; пятерым (71,4%) из семи пациентов – с сочетанными повреждениями. Учитывая особенности дорожной сети

региона, время доезда до ЛМО у более чем 50% пострадавших составило 21–40 мин.

Подавляющее большинство (88,0%) пострадавших в ДТП получили травму, степень тяжести которой составляла менее 17 баллов по шкале ISS; у двоих пострадавших с множественными повреждениями и одного – с политравмой травма была оценена как тяжелая – 17–25 баллов (табл. 4).

У двух третей пострадавших ведущим повреждением была черепно-мозговая травма (ЧМТ); у каждого четвертого – повреждение конечностей. Ургентное оперативное лечение в госпитальном периоде было выполнено каждому четвертому пострадавшему с множественной травмой и каждому второму – с сочетанной. Средняя длительность госпитального периода составила 14 сут, при этом каждый второй пациент находился в стационаре

Характеристика пострадавших в ДТП, чел. / %
 Characteristics of victims of road accidents, pers. / %

Показатель Indicator	Распределение пострадавших по полу / Distribution of victims by gender		
	мужч./men	женщ./ women	итого/ total
	15 / 60,0	10 / 40,0	25 / 100,0
Возраст, лет / Age, years			
Средняя арифметическая – 95% ДИ Arithmetic mean – 95% CI	31,1 (22,7–39,5)	38,2 (22,6–53,8)	33,9 (26,5–41,4)
Медиана (Q1; Q3) / Median (Q1; Q3)	31,0 (19,0–47,0)	35,0 (17,5–52,0)	32,0 (19,0; 45,0)
0-17	2 / 13,3	2 / 20,0	4 / 16,0
18-29	5 / 33,4	1 / 10,0	6 / 24,0
30-39	3 / 20,0	4 / 40,0	7 / 28,0
40-49	3 / 20,0	1 / 10,0	4 / 16,0
50-59	2 / 13,3	0 / 0,0	2 / 8,0
60 и старше / and more	0 / 0,0	2 / 20,0	2 / 8,0
Социальная группа / Social group			
Служащие / Employees	3 / 20,0	3 / 30,0	6 / 24,0
Обучающиеся / Students	7 / 46,7	3 / 30,0	10 / 40,0
Пенсионеры / Retirees	1 / 6,7	2 / 20,0	3 / 12,0
Неработающие / Unemployed	4 / 26,6	2 / 20,0	6 / 24,0
Роль в ДТП / Role in the traffic accident			
Пешеход / Pedestrian	3 / 20,0	5 / 50,0	8 / 32,0
Водитель / Driver	5 / 33,3	0 / 0,0	5 / 20,0
Мотоциклист / Motorcyclist	3 / 20,0	0 / 0,0	3 / 12,0
Велосипедист / Bicyclist	2 / 13,3	0 / 0,0	2 / 8,0
Пассажир / Passenger	1 / 6,7	4 / 40,0	5 / 20,0
Водитель снегохода / Snowmobile driver	1 / 6,7	1 / 10,0	2 / 8,0

менее одной недели. Более половины пострадавших с политравмой находились в стационаре более трех недель.

Резюмируя результаты оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП в 2021–2023 гг., руководство Департамента здравоохранения приняло решение продолжить реализацию пилотного проекта по формированию регионального регистра медико-санитарных последствий ДТП. Учитывая оценку объемов помощи, оказанной пострадавшим, был принят ряд организационных решений:

Первая помощь:

– разработать и внедрить программу регулярных тактико-специальных учений (ТСУ) сотрудников служб и ведомств, имеющих отношение к ликвидации медико-санитарных последствий ДТП, с отработкой практических

навыков оказания первой помощи во всепогодных, максимально приближенных к реальным, условиях;

– внедрить в подведомственных учреждениях дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Оказание первой помощи пострадавшим в условиях Севера и Арктики» (36 ч), раскрывающую особенности оказания первой помощи в специфических условиях Российского Севера и Арктики, а также «Программный модуль обучения навыкам оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях» (Свидетельство государственной регистрации на полезную модель № 2018611482 от 2 февраля 2018 г.);

Скорая медицинская помощь:

– внедрить в подведомственных учреждениях дополнительную профессиональную программу повышения

Таблица 2 / Table No.2

Характеристика обстоятельств получения травмы в ДТП, чел. / %
 Characteristics of circumstances of injuries sustained by road accident victims, pers. / %

Показатель Indicator	Распределение пострадавших по полу / Distribution of victims by gender		
	мужч./men	женщ./ women	итого/ total
Место ДТП / Accident location			
г. Нарьян-Мар / Naryan-Mar	9 / 60,0	6 / 60,0	15 / 60,0
Иные поселения / Other settlements	5 / 33,3	4 / 40,0	9 / 36,0
Тундра / Tundra	1 / 6,7	0 / 0,0	1 / 4,0
Распределение количества ДТП по дням недели / Distribution of road accident cases by day of the week			
Понедельник / Monday	1 / 6,7	1 / 10,0	2 / 8,0
Вторник / Tuesday	3 / 20,0	0 / 0,0	3 / 12,0
Среда / Wednesday	2 / 13,3	2 / 20,0	4 / 16,0
Четверг / Thursday	0 / 0,0	2 / 20,0	2 / 8,0
Пятница / Friday	3 / 20,0	1 / 10,0	4 / 16,0
Суббота / Saturday	3 / 20,0	3 / 30,0	6 / 24,0
Воскресенье / Sunday	3 / 20,0	1 / 10,0	4 / 16,0
Алкогольное опьянение / Alcohol intoxication			
Зарегистрировано / Registered	7 / 46,7	2 / 20,0	9 / 36,0
Не зарегистрировано / Not registered	8 / 53,3	8 / 80,0	16 / 64,0

Таблица 3 / Table No.3

**Характеристика догоспитального периода оказания медицинской помощи
пострадавшим в ДТП, чел. /%**
Characteristics of pre-hospital period of medical care for road traffic accident victims, pers./%

Показатель Indicator	Травма / Trauma			Итого / Total
	изолированная / isolated	множественная / multiple	сочетанная / combined	
	11 / 44,0	7 / 28,0	7 / 28,0	25 / 100,0
Время доезда бригады СМП до пострадавшего, мин / Time for the ambulance team to reach the injured person, min				
До 20 / Up to 20	9 / 81,8	6 / 85,7	4 / 57,1	19 / 76,0
21–40	0 / 0,0	0 / 0,0	2 / 28,6	2 / 8,0
41–60	0 / 0,0	1 / 14,3	0 / 0,0	1 / 4,0
Не обращались за СМП / Did not call the ambulance	2 / 18,2	0 / 0,0	1 / 14,3	3 / 12,0
Состояние шока / State of shock				
Зарегистрировано / Registered	0 / 0,0	4 / 57,1	4 / 57,1	8 / 32,0
Не зарегистрировано / Not registered	11 / 100,0	3 / 42,9	3 / 42,9	17 / 68,0
Обезболивание / Analgesia				
Выполнено / Applied	7 / 63,6	7 / 100,0	6 / 85,7	20 / 80,0
Не выполнено / Not applied	4 / 36,4	0 / 0,0	1 / 14,3	5 / 20,0
Иммобилизация / Immobilisation				
Выполнена / Applied	8 / 72,7	7 / 100,0	6 / 85,7	21 / 84,0
Не выполнена / Not applied	3 / 27,3	0 / 0,0	1 / 14,3	4 / 16,0
Остановка кровотечения / Hemostasis				
Выполнена / Applied	1 / 9,1	0 / 0,0	0 / 0,0	1 / 4,0
Не выполнена / Not applied	10 / 90,9	7 / 10,0	7 / 100,0	24 / 96,0
Внутривенная инфузия / Intravenous infusion				
Выполнена / Applied	2 / 18,2	3 / 42,9	5 / 71,4	10 / 40,0
Не выполнена / Not applied	9 / 81,8	4 / 57,1	2 / 28,6	15 / 60,0
Время доезда бригады СМП до ЛМО, мин / Time for the ambulance team to reach the medical organization, min				
Госпитализация не требовалась / No hospitalization required	2 / 18,2	0 / 0,0	1 / 14,3	3 / 12,0
До 20 / Up to 20	4 / 36,4	1 / 14,3	1 / 14,3	6 / 24,0
21–40	5 / 45,4	5 / 71,4	5 / 71,4	15 / 60,0
41–60	0 / 0,0	1 / 14,3	0 / 0,0	1 / 4,0

Таблица 4 / Table No.4

Характеристика госпитального периода оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП, чел. /%
Characteristics of the hospital period of medical care for road traffic accident victims, pers./%

Показатель Indicator	Травма / Trauma			Итого / Total
	изолированная / isolated	множественная / multiple	сочетанная / combined	
	11 / 44,0	7 / 28,0	7 / 28,0	25 / 100,0
Шкала тяжести повреждений, баллы / Injury Severity Score - ISS				
Средняя арифметическая – 95% ДИ Arithmetic mean – 95% CI	4,6 (3,6–5,7)	10,3 (4,4–16,2)	10,4 (7,3–13,5)	7,8 (5,9–9,8)
Медиана (Q1; Q3) Median (Q1; Q3)	4,0 (4,0; 4,0)	9,0 (4,0; 18,0)	9,0 (9,0; 10,0)	6,0 (4,0; 9,0)
0–16	11 / 100,0	5 / 71,4	6 / 85,7	22 / 88,0
17–25	0 / 0,0	2 / 28,6	1 / 14,3	3 / 12,0
26–40	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0
> 40	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0	0 / 0,0
Ведущее повреждение, на 100 пострадавших в ДТП / Leading injury, per 100 road traffic victims				
Черепно-мозговая травма / Brain injury	10 / 90,9	4 / 57,1	2 / 28,6	16 / 64,0
Грудь / Chest	0 / 0,0	1 / 14,3	3 / 42,9	4 / 16,0
Живот / Abdomen	1 / 9,1	2 / 28,6	0 / 0,0	3 / 12,0
Таз / Pelvis	0 / 0,0	1 / 14,3	2 / 28,6	3 / 12,0
Позвоночник / Spine	0 / 0,0	1 / 14,3	0 / 0,0	1 / 4,0
Конечности / Extremities	0 / 0,0	3 / 42,9	3 / 42,9	6 / 24,0
Ожог / Burn	0 / 0,0	0 / 0,0	1 / 14,3	1 / 4,0
Ургентное оперативное лечение / Urgent surgical treatment				
Выполнено / Fulfilled	0 / 0,0	2 / 28,6	3 / 42,9	5 / 20,0
Не выполнено / Not fulfilled	11 / 100,0	5 / 71,4	4 / 57,1	20 / 80,0
Количество койко-дней, абс. / Number of beddays, abs.				
Средняя арифметическая – 95% ДИ Arithmetic mean – 95% CI	5,8 (2,1–9,6)	19,4 (2,1–36,7)	21,6 (8,7–34,4)	14,0 (8,1–20,0)
Медиана (Q1; Q3) Median (Q1; Q3)	4,0 (2,0; 7,0)	14,0 (7,0; 27,0)	26,0 (9,0; 28,0)	7,0 (3,5; 23,5)
До 7 / Up to 7	10 / 90,9	2 / 28,6	1 / 14,3	13 / 52,0
8–14	0 / 0,0	2 / 28,6	1 / 14,3	3 / 12,0
15–21	1 / 9,1	1 / 14,3	1 / 14,3	3 / 12,0
> 21	0 / 0,0	2 / 28,6	4 / 57,1	6 / 24,0

квалификации медицинских специалистов «Оказание первичной медико-санитарной помощи в экстренной форме в условиях Арктики» (36 ч);

Специализированная медицинская помощь:

– в отделении травматологии и ортопедии Ненецкой окружной больницы им. Р.И.Батмановой ввести дополнительные 0,25 ставки травматолога-ортопеда; обеспечить получение врачом травматологом-ортопедом стационара дополнительного профессионального образования по специфике оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с политравмой и холодовыми повреждениями.

Таким образом, региональный регистр медико-санитарных последствий ДТП является эффективным инструментом совершенствования оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП.

Выводы

1. В 2021 г. в Ненецком автономном округе в режиме пилотного проекта была организована работа регионального регистра медико-санитарных последствий ДТП с целью осуществления мониторинга последних в масштабе субъекта.

2. Две трети пострадавших (60,0%) – мужчины трудоспособного возраста. Почти половина мужчин (46,7%) и каждая пятая женщина (20,0%) на момент ДТП находились в состоянии алкогольного опьянения.

3. Первая помощь пострадавшим в ДТП оказана не была – нет данных об ее оказании. Около 50% всех пострадавших получили изолированное повреждение; каждый четвертый – множественную или сочетанную (политравма) травму.

4. Работа службы СМП может быть оценена как удовлетворительная: в подавляющем большинстве случаев время доезда бригады СМП до места ДТП составило до 20 мин; большинству пострадавших было выполнено обезболивание; по показаниям выполнялись иммобилизация и инфузионная протившоковая терапия; почти все пострадавшие были доставлены в стационар в течение 40 мин.

5. В госпитальном периоде urgentное оперативное лечение по экстренным показаниям было выполнено каждому четвертому пострадавшему с множественной травмой и каждому второму – с сочетанной. Средняя длительность госпитального периода составила 14 сут.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Каторина Е.П., Андреева Т.М., Поликарпов А.В. Состояние дорожно-транспортного травматизма по данным официальной медицинской статистики // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2015. № 6. С. 18–23.
2. Кузьмин А.Г. Дорожно-транспортный травматизм как национальная проблема // Экология человека. 2011. № 3. С. 44–49.
3. Петчин И.В., Барачевский Ю.Е., Меньшикова Л.И., Баранов А.В. Система оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе в Арктической зоне Российской Федерации // Экология человека. 2018. № 12. С. 12–19.
4. Борисенко Л.В., Колдин А.В., Акиншин А.В. Разработка и внедрение статистической документации – одно из направлений совершенствования первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях // Медицина катастроф. 2010. № 1. С. 47–49.
5. Бугаев Д.А., Горбунков В.Я. Оценка организации системы специализированной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в субъекте Российской Федерации // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2019. № 2. С. 184–187.
6. Гречухин И.В., Андреев М.К., Акишкин В.Г. Использование информационно-коммуникационных технологий для персонализированного учета объемов оказываемой помощи лицам с травмами в астраханском медико-географическом регионе // Социальные аспекты здоровья населения. 2015. № 6. С. 2–8.
7. Махновский А.И., Эргашев О.Н., Мирошниченко А.Г., Касимов Р.Р. Опыт применения усовершенствованного метода регистрации множественных и сочетанных травм // Скорая медицинская помощь. 2019. Т. 20. № 1. С. 40–45.
8. Сараев А.В., Данец С.В. Методы исследования дорожно-транспортных происшествий с использованием современных автоматизированных средств // Наука и техника. 2019. Т. 18. № 3. С. 256–264.
9. Финогеев А.Г., Финогеев А.А., Лычагин К.А., Ляпин А.М. Инструментальные средства мониторинга дорожных происшествий на основе конвергентной обработки больших данных в системе smart road // Инновационные, информационные и коммуникационные технологии. 2018. № 1. С. 165–169.
10. Баранов А.В., Мордовский Э.А., Самойлов А.С. Проект федерального регистра медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий // Экология человека. 2021. № 7. С. 27–34.
11. Гончаров С.Ф., Баранов А.В., Мордовский Э.А. О целесообразности организации мониторинга медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2021. № 1. С. 31–39.
12. Овчинников Е.Н., Стогов М.В., Чергунов О.К. Медицинские регистры как инструмент менеджмента качества: аналитический обзор // Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 8. С. 98–107.
13. Постоев В.А., Гржибовский А.М., Одланд Й.О. Популяционные медицинские регистры родов как инструмент мониторинга распространенности врожденных пороков развития и изучения их факторов риска // Экология человека. 2017. № 1. С. 52–62.
14. Унгуряну Т.Н., Кудрявцев А.В., Анфимов В.Г. и др. Первый в России муниципальный регистр травм: создание, логистика и роль в городской программе профилактики травматизма // Экология человека. 2017. № 3. С. 56–64.
15. Ягудина Р.И., Королева Н.И. Регистры пациентов и все, что о них известно на сегодня (часть 1) // Современная организация лекарственного обеспечения. 2015. № 2. С. 41–47.

REFERENCES

1. Katorina E.P., Andreeva T.M., Polikarpov A.V. The State of Road Traffic Injuries According to Official Medical Statistics. Problems of Social Hygiene, Public Health and The History of Medicine. 2015;6:18-23 (In Russ.).
2. Kuz'min A.G. Road Traffic Injuries as a National Problem. Human Ecology. 2011;3:44-49 (In Russ.).
3. Petchin I.V., Barachevskiy Yu.E., Men'shikova L.I., Baranov A.V. The System for Providing Emergency Medical Care to Victims of Road Traffic Accidents at the Pre-Hospital Stage in the Arctic Zone of the Russian Federation. Human Ecology. 2018;12:12-19 (In Russ.).
4. Borisenko L.V., Koldin A.V., Akin'shin A.V. The Development and Implementation of Statistical Documentation is One of the Directions for Improving First Aid for Victims of Road Traffic Accidents. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2010;1:47-49 (In Russ.).
5. Bugaev D.A., Gorbunkov V.Ya. Assessment of the Organization of the System of Specialized Medical Care for Victims of Road Traffic Accidents in the Constituent Entity of the Russian Federation. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2019;2:184-187 (In Russ.).
6. Grechukhin I.V., Andreev M.K., Akishkin V.G. The Use of Information and Communication Technologies for Personalized Accounting of the Volume of Assistance Provided to People with Injuries in the Astrakhan Medical-Geographical Region. Social Aspects of Public Health. 2015;6:2-8 (In Russ.).
7. Makhnovskiy A.I., Ergashev O.N., Miroshnichenko A.G., Kasimov R.R. Experience in the Use of an Improved Method for Registering Multiple and Associated Injuries. Emergency. 2019;20:1:40-45 (In Russ.).
8. Saraev A.V., Danets S.V. Methods for the Study of Road Accidents Using Modern Automated Tools. Science and Technology. 2019;18:3:256-264 (In Russ.).
9. Finogeev A.G., Finogeev A.A., Ly'chagin K.A., Lyapin A.M. Road Accident Monitoring Tools Based on Convergent Processing of Big Data in the Smart Road System. Innovative, Information and Communication Technologies. 2018;1:165-169 (In Russ.).
10. Baranov A.V., Mordovskiy E.A., Samoylov A.S. The Project of the Federal Register of Medical and Sanitary Consequences of Road Traffic Accidents. Human Ecology. 2021;7:27-34 (In Russ.).
11. Goncharov S.F., Baranov A.V., Mordovskiy E.A. On the Expediency of Organizing Monitoring of the Medical and Sanitary Consequences of Road Accidents. Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations. 2021;1:31-39 (In Russ.).
12. Ovchinnikov E.N., Stogov M.V., Chegurov O.K. Medical Registers as a Quality Management Tool: an Analytical Review. Economic Analysis: Theory and Practice. 2016;8:98-107 (In Russ.).
13. Postoev V.A., Grzhibovskiy A.M., Odland J.O. Population Medical Birth Registries as a Tool for Monitoring the Prevalence of Congenital Malformations and Studying their Risk Factors. Human Ecology. 2017;1:52-62 (In Russ.).
14. Unguryanu T.N., Kudryavtsev A.V., Anfimov V.G., et al. Russia's First Municipal Injury Register: Creation, Logistics and Role in the City's Injury Prevention Program. Human Ecology. 2017;3:56-64 (In Russ.).
15. Yagudina R.I., Koroleva N.I. Patient Registries and Everything that is Known About them Today (part 1). Modern Organization of Drug Supply. 2015;2:41-47 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 29.06.23; статья принята после рецензирования 18.08.23; статья принята к публикации 23.09.23
The material was received 29.06.23; the article after peer review procedure 18.08.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.09.23

МОБИЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ: ОБЗОР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

А.А.Биркун^{1,2}, Е.А.Косова³

¹ Институт «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия

² ГБУЗ Республики Крым «Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи», Симферополь, Россия

³ Физико-технический институт ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия

Резюме. Цели исследования – проанализировать международный научный опыт в сфере применения мобильных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для повышения эффективности обучения оказанию первой помощи (ПП) и оказания первой помощи; определить основные направления научных исследований и пробелы в имеющихся научных знаниях по данным вопросам.

Материалы и методы исследования. В библиографических базах данных PubMed и Scopus выполнен поиск англоязычных научных статей, в базе Google Scholar – русскоязычных научных статей по теме исследования, опубликованных в период с 2003 по 2022 гг. включительно. Дополнительно осуществлялся поиск работ в пристатейных списках источников обнаруженных публикаций. Для сбора, сохранения и систематизации результатов поиска и удаления дубликатов использовали программное обеспечение для управления библиографической информацией Zotero версии 6.0.18 (Corporation for Digital Scholarship, США). Отобранные исследования подвергли описательному тематическому анализу.

Результаты исследования и их анализ. Определены ведущие направления научных изысканий в данной сфере, установлено, что при существенной тематической и методологической неоднородности работ и неоднозначности полученных результатов накопленные научные данные в целом свидетельствуют о высокой перспективности использования мобильных технологий в сфере совершенствования обучения оказанию и оказания первой помощи. Отмечено, что в настоящее время исследования преимущественно сосредоточены: на создании систем для дистанционного оперативного уведомления и сопровождения к месту события добровольцев для оказания ПП, предварительно обученных оказанию первой помощи и включённых в соответствующие программы посредством краудсорсинга; на разработке мобильных средств для оценки и поддержания качества оказания ПП и мультимедийных инструкций по оказанию ПП в режиме реального времени, а также на развитии мобильных технологий обучения оказанию ПП. Выполненные исследования в основном направлены на повышение эффективности оказания ПП при остановке сердца, а работы, посвящённые созданию мобильных средств для совершенствования обучения оказанию ПП или оказания ПП при других состояниях – единичны.

Ключевые слова: mHealth, мобильные приложения, мобильные телефоны, обучение оказанию первой помощи, оказание первой помощи, остановка сердца, первая помощь, реанимация, смартфоны, смарт-часы

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Биркун А.А., Косова Е.А. Мобильные информационные и коммуникационные технологии для повышения эффективности оказания первой помощи: обзор научных публикаций // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 41-52. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-41-52>

MOBILE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF FIRST AID DELIVERY: REVIEW OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS

A.A. Birkun^{1,2}, Y.A. Kosova³

¹ Medical Academy named after S.I. Georgievskiy of V.I. Vernadskiy Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

² Crimean Republican Center for Disaster Medicine and Emergency Medical Care, Simferopol, Russian Federation

³ Institute of Physics and Technology of V.I. Vernadskiy Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

Summary. The objectives of the study are to analyze international scientific experience in the application of mobile information and communication technologies to improve the effectiveness of first aid provision and first aid training; to identify the main directions of scientific research and gaps in the existing scientific knowledge on these issues.

Materials and research methods. In the bibliographic databases PubMed and Scopus the search of English-language scientific articles was performed, in the Google Scholar database – Russian-language scientific articles on the topic of the study, published in the period from 2003 to 2022 inclusive, were searched. Additionally, we searched for works in the article lists of

sources of the found publications. The bibliographic information management software Zotero version 6.0.18 (Corporation for Digital Scholarship, USA) was used to collect, save and systematize the search results and remove duplicates. The selected studies were subjected to descriptive thematic analysis.

Results of the study and their analysis. The leading directions of scientific research in the area were identified, and it was found that, with a significant thematic and methodological heterogeneity of works and ambiguity of the results obtained, the accumulated scientific data in general indicate a high prospect of using mobile technologies in the field of improving training in the provision and delivery of first aid. It is noted that at present the researches are mainly focused on: creation of systems for remote operational notification and accompaniment to the place of event of volunteers, pre-trained in first aid provision and included in the corresponding programs by means of crowdsourcing; development of mobile tools for assessment and maintenance of quality of first aid rendering and multimedia instructions on provision of first aid in real time, as well as on development of mobile technologies for training in rendering first aid. The performed studies are mainly aimed at improving the effectiveness of first aid delivery in cardiac arrest, and there are few works devoted to the development of mobile tools for improving first aid training or first aid delivery in other conditions.

Key words: cardiac arrest, cell phones, first aid training, first aid, mHealth, mobile applications, resuscitation, smartphones, smart-watches

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Birkun A.A., Kosova E.A. Mobile Information and Communication Technologies to Improve the Effectiveness of First Aid Delivery: Review of Scientific Publications. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2023;3:41-52 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-41-52>

Контактная информация:

Биркун Алексей Алексеевич – докт. мед. наук, доцент; доцент кафедры общей хирургии, анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

Адрес: Россия, 295051, Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7

Тел.: +7 (3652) 55-49-99

E-mail: birkunalexei@gmail.com

Contact information:

Aleksey A. Birkun – Dr. Sc. (Med.), Associate Prof. of the Department of General Surgery, Anesthesiology, Resuscitation and Emergency Medicine of the Medical Academy named after S.I. Georgievskiy of V.I. Vernadskiy Crimean Federal University

Address: 5/7, Lenin Blvd, Simferopol, 295051, Russia

Phone: +7 (3652) 55-49-99

E-mail: birkunalexei@gmail.com

Введение

Первая помощь (ПП), своевременно и правильно оказанная очевидцами события до прибытия специалистов скорой медицинской помощи (СМП), имеет доказанный эффект снижения смертности и предупреждения серьезных осложнений здоровья [1–3]. Поэтому в масштабах государства первая помощь является важным стратегическим ресурсом для уменьшения предотвратимой смертности и нетрудоспособности населения и сокращения соответствующих социально-экономических потерь [4].

Вместе с тем, очевидцы неотложных состояний в целом редко предпринимают попытки оказания ПП, что может обуславливать высокую смертность пострадавших [1, 5–7]. Малая частота оказания ПП является следствием низкой мотивации и низкого уровня готовности населения к оказанию первой помощи, что, в свою очередь, объясняется недостатком соответствующих знаний и навыков вследствие ограниченного охвата популяции качественным и регулярным обучением оказанию первой помощи и малой осведомленностью населения о важности оказания ПП для сохранения здоровья и жизни человека [8–12]. Разработка новых действенных методов и средств повышения эффективности обучения оказанию ПП и оказания ПП является насущной задачей здравоохранения.

Текущая глобальная цифровая трансформация общества затрагивает все аспекты общественной жизни. В частности, в результате совершенствования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) сравнительно недавно сформировалась и в настоящее время интенсивно развивается сфера т.н. мобильного здравоохранения (англ. mobile health, или mHealth) — применения мобильных компьютерных и коммуникационных технологий в области здравоохранения и общественного

здоровья [13]. Широкое распространение персональных мобильных цифровых устройств и программных приложений, растущее число пользователей интернета и социальных сетей открывают новые возможности для наблюдения за состоянием здоровья, для диагностики, лечения и предупреждения заболеваний, а также обучения и информирования населения по вопросам, связанным со здоровьем [14–16].

Прогресс в сфере mHealth создает в том числе предпосылки для повышения эффективности оказания ПП. Благодаря широким функциональным возможностям современный мобильный телефон представляет собой не только автономное средство телефонной связи, но и портативную интерактивную мультимедийную станцию, которая может использоваться для обучения оказанию и популяризации оказания ПП, а также для оперативного вовлечения очевидцев в процесс оказания ПП, предоставления инструкций по оказанию ПП и контроля эффективности её оказания в реальных экстренных ситуациях [17, 18]. Учитывая, что в настоящее время практически у каждого человека имеется при себе мобильный телефон, внедрение цифровых решений на основе mHealth в области совершенствования оказания ПП создает перспективу массового эффекта повышения частоты, качества и результативности её оказания.

Цели исследования — проанализировать международный научный опыт в сфере применения мобильных ИКТ для повышения эффективности обучения оказанию и оказания ПП; определить основные направления научных исследований и пробелы в имеющихся научных знаниях.

Материалы и методы исследования. В библиографических базах данных PubMed и Scopus выполнен поиск англоязычных научных статей, в базе Google Scholar — русскоязычных научных статей по теме исследования,

опубликованных в 2003–2022 гг. включительно. Для поиска на английском языке использованы следующие сочетания ключевых слов: (basic life support OR BLS OR cardiopulmonary resuscitation OR CPR OR first aid OR lay rescuer) AND (cybermedicine OR digital health OR digital medicine OR digital technology OR digital tool OR m-health OR mobile app OR mobile application OR mobile device OR mobile health OR smartphone OR smartwatch OR telehealth OR telemedicine). Для русскоязычного поиска использованы сочетания ключевых слов: первая помощь И (мобильная технология ИЛИ мобильное здравоохранение, ИЛИ мобильное приложение, ИЛИ мобильное устройство, ИЛИ смартфон, ИЛИ смарт-часы). Дополнительно осуществлялся поиск работ в пристатейных списках источников обнаруженных публикаций. Для сбора, сохранения и систематизации результатов поиска и удаления дубликатов использовали программное обеспечение для управления библиографической информацией Zotero версии 6.0.18 (Corporation for Digital Scholarship, США). Отобранные исследования были подвignуты описательному тематическому анализу.

Результаты исследования и их анализ. Поиск отечественных работ по теме исследования выявил ряд статей, описывающих дизайн и функции нескольких разработанных и находящихся в разработке русскоязычных мобильных приложений для оповещения об экстренных ситуациях и вызова экстренных служб, содержащих в качестве одного из функциональных компонентов комплекты информационных материалов о правилах оказания ПП при различных нарушениях здоровья [19–23]. Упоминается мобильное приложение на русском языке, позволяющее очевидцам или самим пострадавшим найти поблизости добровольцев, обученных оказанию ПП и готовых её оказать [22]. Оригинальные отечественные исследования, посвящённые научной оценке эффектов применения мобильных ИКТ с целью повышения эффективности обучения оказанию ПП и оказания ПП – не обнаружены.

Анализ включённых в обзор зарубежных публикаций позволил выделить четыре основных направления исследований, связанных с применением мобильных ИКТ для усовершенствований в сфере оказания первой помощи. Это исследования, посвящённые разработке и апробации мобильных средств для: (а) – оперативного инициирования оказания ПП добровольцами – 25 статей; (б) – оценки и поддержания качества оказания ПП – 25 статей; (в) – обучения оказанию ПП – 14 статей; (г) – предоставления мультимедийных инструкций по оказанию ПП – 8 статей.

Мобильные системы для оперативного инициирования оказания ПП добровольцами

Данную группу исследований составили работы, посвящённые созданию и апробации основанных на применении мобильных ИКТ систем для дистанционного оперативного уведомления и направления добровольцев к месту события для оказания ПП. Общим для таких систем инициирования оказания ПП является принцип передачи службой СМП сообщения о событии, требующем оказания ПП, через мобильную сеть или интернет на мобильное устройство (обычно – смартфон) находящегося рядом с местом события добровольца, как правило, предварительно обученного навыкам оказания ПП [18]. Для уведомления добровольцев используются как короткие текстовые сообщения – SMS, так и специальные мобильные приложения, которые, помимо оповещения и направления к месту события, могут воспроизводить

мультимедийные инструкции по оказанию ПП и обеспечивать аудио- и/или видеосвязь с диспетчером СМП в режиме реального времени. Повышению эффективности таких систем в части определения ближайших к месту события добровольцев и их сопровождения к месту события способствует использование технологии глобального позиционирования (англ. Global Positioning System, GPS). Кроме сведений о местонахождении пострадавшего, в случае внегоспитальной остановки сердца (ВГОС) добровольцы могут получать информацию о расположении ближайшего к месту события автоматического наружного дефибриллятора (АНД) либо последний может доставляться на место события по воздуху с помощью дрона [18, 24, 25]. В основе формирования контингента добровольцев для систем мобильного инициирования ПП лежит принцип краудсорсинга (англ. crowdsourcing) – привлечения большого числа добровольцев для решения общей задачи.

Большинство исследований данной тематической группы (21 из 25 – 84%) посвящено разработке и внедрению систем мобильного инициирования ПП при ВГОС. Исследования реальной практики применения этих систем подтвердили такие положительные эффекты, как увеличение частоты выполнения сердечно-лёгочной реанимации (СЛР) до прибытия бригады СМП, сокращение времени до начала компрессий грудной клетки и выполнения дефибрилляции, а также рост выживаемости среди пострадавших с ВГОС [26–28]. Выполненный T. Scquizzato и соавт. (2020) обобщённый анализ 12 систем мобильного инициирования ПП показал, что благодаря их использованию в 47% случаев добровольцы прибывали к пострадавшим раньше бригады СМП [29]. M.C.T. Gregers и соавт. (2022) установили, что в период локдауна, связанного с пандемией Covid-19, частота проведения СЛР в рамках мобильного инициирования ПП – по сравнению с периодом до локдауна – не снизилась несмотря на общую тенденцию уменьшения частоты оказания ПП очевидцами ВГОС во время пандемии [30, 31]. На примере системы, разработанной в Бельгии, продемонстрирована экономическая эффективность мобильного инициирования ПП при ВГОС [32]. Риск развития серьёзных негативных психологических реакций и физических травм у добровольцев, участвующих в соответствующих программах, считается низким, а оценка общественного мнения свидетельствует о положительном восприятии общей популяцией концепции мобильного инициирования ПП [33–35]. Учитывая доказанные положительные эффекты, мировое реаниматологическое сообщество, представленное Международным согласительным комитетом по реанимации (англ. International Liaison Committee on Resuscitation, ILCOR), рекомендует внедрение систем мобильного инициирования ПП при ВГОС и отмечает целесообразность создания единого стандарта разработки таких систем [27, 36]. По данным исследования, охватившего 32 европейские страны, по состоянию на 2020 год, в 62% стран как минимум в одном регионе уже функционировала по меньшей мере одна такая система [37].

Четыре работы связаны с концепцией мобильного инициирования оказания ПП добровольцами при угрожающих жизни состояниях, кроме ВГОС. Статья E. Jaffe (2018) описывает опыт организации и внедрения национальной службой СМП «Magen David Adom» в Израиле соответствующей системы, включавшей, по состоянию на 2018 г., 17 тыс. обученных и оснащённых для оказания ПП добровольцев, оповещаемых и

сопровожаемых к месту события через мобильное приложение при разнообразных неотложных состояниях, включая кому, судороги, травмы, остановку сердца (ОС) и/или дыхания [38]. Два исследования посвящены оценке общественным мнением сообщества взаимопомощи пациентов с опасной для жизни аллергией, принцип которого основан на мобильном оповещении и направлении пациентов-добровольцев, имеющих шприц-ручку с адреналином, к пострадавшему с аллергической реакцией для оказания ПП [39, 40]. Эти работы показали высокий уровень готовности детей с аллергией и их родителей вступить в такое сообщество, а также поддержку идеи сообщества со стороны врачей [39, 40]. D.G. Schwartz и соавт. (2020) продемонстрировали эффективность системы мобильного инициирования оказания ПП при передозировке опиоидов: предварительно обученные добровольцы в 59% случаев более чем за 5 мин до прибытия бригады СМП использовали налоксон в форме для интраназального применения, а эффективность антидотной терапии превысила 95% [41].

Мобильные средства для оценки и поддержания качества оказания ПП

Эта тематическая группа преимущественно представлена исследованиями, направленными на разработку и апробацию мобильных программных и/или аппаратных средств для автоматизированной оценки эффективности оказания ПП и обеспечения обратной связи в режиме реального времени (англ. real-time feedback) за счет визуальной, звуковой и/или тактильной индикации. Функция обратной связи предназначена для информирования человека, оказывающего ПП – при симуляционном обучении или в реальных условиях – о качестве проводимых им мероприятий, что позволяет в случае необходимости осуществлять немедленную корректировку действий и, таким образом, может способствовать повышению и поддержанию эффективности оказания ПП.

Все обнаруженные исследования посвящены разработкам для оценки качества СЛР. Оцениваемые параметры включают частоту и глубину компрессий грудной клетки, возврат грудной клетки в исходное положение после каждой компрессии, продолжительность пауз в компрессиях. Большинство мобильных средств для оценки качества СЛР используют функцию встроенного акселерометра смартфона или смарт-часов [42]. В нескольких работах продемонстрирована эффективность мобильных приложений, позволяющих оценивать частоту компрессий грудной клетки и длительность перерывов в компрессиях с помощью автоматического анализа изображения, регистрируемого видеокамерой смартфона [43–45].

Сведения об эффектах применения мобильных средств для оценки качества оказания ПП ограничены противоречивыми результатами экспериментальных работ. Ряд рандомизированных контролируемых исследований, проведенных в условиях симуляционного эксперимента, свидетельствует о существенно большем общем количестве выполненных компрессий грудной клетки, существенно большей доле компрессий, выполненных с правильной частотой и глубиной в опытных группах, использовавших мобильные средства для контроля эффективности СЛР [46–51]. Вместе с тем, некоторые другие исследования не выявили преимущества подобных средств по сравнению с выполнением СЛР без какой-либо поддержки [52–54].

Как показал выполненный М.Ап и соавт. (2019) систематический обзор, охвативший 11 рандомизированных контролируемых исследований, при более частом использовании, по сравнению со смартфонами, смарт-часов для контроля эффективности СЛР проявлялся эффект существенного увеличения доли компрессий грудной клетки, выполненных с правильной глубиной, что может быть связано как с меньшей погрешностью измерений с помощью смарт-часов, так и с большим удобством их применения – в отличие от смарт-часов смартфон во время компрессий нужно удерживать в руке, что может вызывать дискомфорт и боль, затруднять выполнение компрессий и приводить к неправильному распределению усилий [42, 52, 55]. Одно исследование продемонстрировало большую точность измерения глубины компрессий грудной клетки с помощью разработанного авторами смарт-кольца, по сравнению со смарт-часами, что, возможно, обусловлено более близким расположением датчика устройства к груди [56]. На основании анализа совокупного научного опыта ILCOR рекомендовал при обучении навыкам оказания помощи при ОС использовать устройства для оценки эффективности СЛР с функцией обратной связи [27].

Имеются также работы, посвященные созданию и апробации средств поддержки в процессе оказания ПП, основанных на применении акустического или тактильного (вибрационного) метронома смарт-часов или смартфона без функции обратной связи [57, 58]. Человек, выполняющий компрессии грудной клетки, может синхронизировать их темп с темпом, заданным метрономом мобильного устройства, что должно способствовать поддержанию эффективности закрытого массажа сердца [59]. Показано, что в шумной среде применение вибрационного метронома обладает преимуществами по сравнению с использованием акустического метронома, проявляющимися в более эффективном поддержании правильного темпа компрессий [58]. Также установлено, что функцию метронома может заменять воспроизведение музыкальных композиций с темпом, соответствующим рекомендованной частоте компрессий [60]. В работе N.Fija ko и соавт. (2022) описано использование технологий дополненной реальности – фильтров для селфи в реальном времени с целью тренировки частоты компрессий грудной клетки и искусственных вдохов в такт музыкальной композиции Stayin' Alive группы Bee Gees [61]. ILCOR рекомендует использование средств акустической поддержки – метронома или музыкальных композиций с соответствующим темпом – для оптимизации частоты компрессий грудной клетки в процессе обучения выполнению СЛР в случаях, когда средства для оценки качества СЛР с функцией обратной связи – недоступны [27].

Мобильные средства для обучения оказанию ПП

Исследования, посвященные вопросам обучения оказанию ПП с применением мобильных ИКТ – немногочисленны, а их результаты – неоднозначны. Наряду с констатацией явного эффекта улучшения знаний по ПП в результате обучения с использованием соответствующих мобильных приложений в ряде исследований было показано спорное влияние такого обучения на формирование практических навыков оказания ПП [62–65].

Так, A.Nord и соавт. (2016) установили, что по эффективности формирования навыков реанимации индивидуальное обучение школьников с помощью манекена для отработки навыков СЛР и мобильного

приложения, содержащего иллюстрации и текстовые инструкции по оказанию ПП, уступало групповому обучению с помощью видеофильма и манекена, но при этом обеспечивало такой же уровень мотивации к оказанию помощи в случае ОС [66].

В другом исследовании с участием школьников было показано, что, по данным заключительной оценки, обучение навыку компрессий грудной клетки, дополненное использованием мобильного приложения с функцией обратной связи в режиме реального времени относительно частоты и глубины компрессий, способствовало более высокому качеству компрессий, чем при отсутствии такой поддержки [65].

Вместе с тем результаты крупного рандомизированного исследования, проведённого A.L. Blewer и соавт. (2020), свидетельствуют, что освоение техники компрессий грудной клетки с помощью мобильного приложения уступало обучению с помощью записанного на DVD видеоролика в сочетании с самостоятельной отработкой навыков на надувном манекене по показателям качества компрессий грудной клетки, оцененных экспериментально спустя 6 мес после обучения, что говорит о важности сочетания теоретического и практического компонентов тренинга [67].

I.Ković и соавт. (2016) показали, что программный симулятор АНД, созданный на базе планшетного компьютера, не менее эффективен при обучении навыкам дефибрилляции по сравнению с серийно производимым тренировочным АНД, что создаёт предпосылки для существенного снижения стоимости и повышения доступности соответствующей подготовки [68].

Обучение с помощью мобильного приложения с элементами геймификации, т. е. с применением игрового дизайна и принципов игры, например, соревнований, рейтинговых таблиц, вознаграждений за выполнение заданий, способствовало существенно лучшему усвоению принципов оказания ПП при ожогах по сравнению с обучением без геймификации [62]. Кроме того, геймификация обеспечивала более активное использование приложения и вовлечение в процесс обучения.

Также установлено, что дополнение видеообучения выполнению СЛР с помощью мобильного приложения компонентом виртуальной реальности, создающим эффект погружения в сценарий оказания помощи при ОС и интерактивного взаимодействия с окружением, например, наложение электродов АНД на грудную клетку пострадавшего, приводило, по данным экспериментальной оценки, к увеличению частоты выполнения таких, предусмотренных алгоритмом оказания помощи при ОС, мероприятий, как вызов бригады СМП и запрос АНД, при отсутствии преимуществ, по сравнению с контрольной группой, в частоте проведения СЛР и использовании АНД [64].

Сравнение эффектов традиционного очного обучения школьников базовой СЛР под руководством инструктора и обучения с помощью игры для мобильных устройств с применением виртуальной реальности и функцией обратной связи в режиме реального времени для частоты компрессий грудной клетки показало отсутствие различий в качестве проведения реанимации как по глубине, так и по частоте компрессий при оценке навыков спустя 3 и 6 мес после подготовки [69]. При этом сочетание традиционной подготовки и обучающей игры обладало преимуществами в части формирования и поддержания навыка компрессий по сравнению с каждой отдельно взятой формой обучения.

В исследовании качества обучения взрослых СЛР при использовании в обучении мобильного приложения виртуальной реальности, по сравнению с традиционным очным обучением, была отмечена меньшая доля участников эксперимента, выполнявших компрессии с правильной глубиной и частотой, а процент компрессий, выполненных с полным возвратом грудной клетки в исходное положение, напротив, был выше [70]. Опрос, проведенный через 6 мес после исследования, показал примерно одинаковый уровень теоретических знаний выполнения СЛР у обучавшихся с помощью мобильного приложения виртуальной реальности и без него [71].

О более высоком уровне знаний и навыков выполнения СЛР при обучении с помощью мобильных приложений виртуальной реальности по сравнению с электронным обучением в 2D-интерфейсах сообщается в статьях E.Aksoy (2019) и E.Barsom и соавт. (2020) – [72, 73].

Использование мобильных устройств и приложений, геймификации, виртуальной и дополненной реальности рекомендуется международным реаниматологическим сообществом как дополнение к программам очного обучения СЛР [74].

Мобильные средства для предоставления мультимедийных инструкций по оказанию ПП

Исследования этой группы посвящены разработке и апробации мобильных приложений для мультимедийного инструктирования очевидцев события по вопросам оказания ПП в режиме реального времени.

В 2007 году R.Zanner и соавт. опубликовали результаты апробации мобильного приложения, обеспечивающего последовательное отображение на экране мобильного телефона текстовых и графических инструкций по оценке состояния пострадавшего и оказанию ПП при остановке сердца в соответствии с программным алгоритмом [75]. Переход по алгоритму осуществлялся путём предоставления пользователем (потенциальным очевидцем события) ответов «да» или «нет» на вопросы, отображаемые на экране устройства. Оценка в симуляционном эксперименте выборки добровольцев, в основном – ранее обучавшихся оказанию ПП, не выявила преимуществ разработанного средства по сравнению с оказанием помощи без инструктирования, что было интерпретировано авторами как следствие технических ограничений, включая малый размер и низкое разрешение дисплея мобильного телефона и необходимость частых перерывов в оказании ПП для перемещения по этапам инструктирующего алгоритма [75].

В другом исследовании 2007 г. была апробирована сходная система алгоритмизированного мультимедийного сопровождения ПП, реализованная на базе карманного персонального компьютера, которая, наряду с отображением текста и рисунков, обеспечивала воспроизведение голосовых инструкций [76]. Оценка действий участников в эксперименте выявила существенно большую эффективность оказания ПП пострадавшему без сознания с тяжёлым кровотечением и пострадавшему с ОС при использовании мобильной мультимедийной поддержки по сравнению с отсутствием таковой. Кроме того, при наличии поддержки участники существенно реже испытывали стресс в процессе оказания ПП [76].

Эффективность мультимедийного инструктирования по вопросам оказания ПП при ОС с помощью мобильных устройств подтвердили и последующие работы. Два экспериментальных исследования по оценке эффектов использования приложений, обеспечивающих

последовательное отображение на экране смартфона инструкций по оказанию ПП при ОС и воспроизведение устройством звука метронома с частотой, соответствующей рекомендованной частоте компрессий, показали, что использование такой поддержки, по сравнению с её отсутствием, способствовало более эффективному оказанию помощи, в том числе существенно большей частоте выполнения действий, предусмотренных алгоритмом оказания помощи при ОС, большей доле случаев выполнения компрессий с правильным расположением рук на грудной клетке и с правильной частотой и меньшей продолжительностью перерывов в компрессиях [59, 77]. По данным С. Metelmann и соавт. (2021), после предварительного обучения СЛР использование инструктирующего приложения с визуальными и звуковыми инструкциями и метрономом в симуляционном сценарии обеспечивало существенно большую частоту выполнения компрессий с правильным темпом и глубиной [78]. Наряду с указанными положительными эффектами в двух исследованиях была отмечена значительная задержка вызова помощи и начала компрессий грудной клетки в опытных группах [59, 78].

Описанный опыт дополняют работы A. Watson и G. Zhou (2019), посвящённые разработке и апробации приложения для смарт-часов, предназначенного для мультимедийного сопровождения ПП при обструкции дыхательных путей инородным телом [79, 80]. Помимо отображения текстовых инструкций по оказанию ПП в приложении реализована основанная на применении акселерометра функция оценки эффективности оказания помощи: при выполнении направленных на удаление инородного тела из дыхательных путей ударов ладонью между лопатками или абдоминальных компрессий приложение обеспечивает звуковую и тактильную сигнализацию, подтверждая выполнение этих приёмов, осуществляет их подсчёт, а после выполнения серии из пяти ударов или пяти компрессий выводит на экран устройства информацию об их эффективности (силе). Притом, что данное средство не обеспечивает обратную связь в режиме реального времени, а сообщает об эффективности после завершения серии приёмов, авторы показали в эксперименте, что его использование повышает качество оказания помощи, а также способствует уменьшению боязни пользователей причинить пострадавшему вред и повышению их готовности к оказанию ПП.

Ещё одна статья описывает архитектуру и принцип работы мобильного приложения, предназначенного для консультативной поддержки пациентов с гемофилией в случаях травм и включающего, в частности, инструкции по самообследованию и оказанию ПП при травмах, однако не содержит сведений об апробации этого приложения [81].

В процессе поиска публикаций были выявлены ещё несколько научных направлений в области совершенствования первой помощи с применением современных мобильных ИКТ:

- применение мобильных технологий для повышения эффективности процесса дистанционного сопровождения ПП диспетчерами экстренных служб, т. е. предоставления очевидцу события инструкций по оказанию ПП, контроля эффективности ПП и поддержки в процессе оказания помощи. В частности, разработаны и прошли экспериментальную апробацию мобильные приложения, обеспечивающие автоматический подсчёт частоты компрессий грудной клетки при СЛР с помощью анализа видеоизображения, регистрируемого камерой

смартфона, и передачу этой информации диспетчеру СМП в реальном времени [43, 45]. Продемонстрирована в эксперименте способность диспетчеров СМП оценивать качество и распознавать ошибки при проведении СЛР очевидцами ОС при текущем анализе видео, транслируемого с помощью смартфона; при этом выявлено улучшение отдельных качественных характеристик компрессий грудной клетки по сравнению с голосовым диспетчерским сопровождением без использования видео [82, 83]. Анализ реальных случаев оказания помощи при ОС показал, что диспетчерское сопровождение ПП с использованием видеосвязи способствовало значительному повышению правильности выполнения компрессий грудной клетки и уменьшению длительности перерывов в компрессиях [84];

- разработка чат-бота – виртуального робота-собеседника, созданного с применением технологий искусственного интеллекта (ИИ), распознавания речи и облачных сервисов для мобильных устройств, осуществляющего алгоритмизированную информационную поддержку пострадавшего или свидетеля события, включая оценку состояния пострадавшего, вызов помощи доверенного лица, СМП и/или добровольцев и предоставление текстовых, графических и/или голосовых инструкций по оказанию ПП [85];

- разработка системы определения местонахождения ближайшего АНД в здании, основанной на использовании мобильного приложения, составляющего маршрут и сопровождающего человека к месту расположения АНД исходя из результатов автоматического анализа локальных беспроводных сетей Wi-Fi и магнитного поля [86].

Обсуждение

Насколько известно авторам, настоящий обзор представляет собой первую попытку систематизировать и обобщить научный опыт, связанный с использованием мобильных ИКТ для повышения эффективности ПП. В результате исследования доступной литературы определены ведущие направления научных изысканий в этой сфере, установлено, что при существенной тематической и методологической неоднородности работ и неоднородности полученных результатов накопленные к настоящему времени научные данные в целом свидетельствуют о высокой перспективности использования мобильных технологий в сфере совершенствования ПП.

Одним из наиболее популярных и интенсивно развивающихся направлений является создание и внедрение мобильных систем для дистанционного оперативного уведомления и сопровождения к месту события для оказания ПП добровольцев, предварительно обученных и вовлечённых в соответствующие программы посредством краудсорсинга. Данное направление отличается наличием свидетельств эффективности реальной практики применения – внедрение систем мобильного инициирования ПП приводило к увеличению частоты, оперативности и результативности оказания ПП при отсутствии негативного психологического влияния на участвующих добровольцев.

Важнейшей сферой применения мобильных технологий является обучение населения теоретическим основам и навыкам оказания ПП. Мобильное обучение оказанию ПП является разновидностью и обладает всеми преимуществами дистанционного электронного обучения, включая автономность, удобство и комфорт обучения, сокращение затрат времени и финансовых затрат на обучение, а также стандартизированный подход к обучению [87, 88]. Такой формат обучения может, во-первых,

дополнять традиционную очную подготовку или служить компонентом не менее эффективного смешанного дистанционно-аудиторного обучения, заменяя теоретическую часть подготовки в учебном классе самостоятельным изучением теории в электронном формате, что должно способствовать сокращению нагрузки на инструкторов и снижению стоимости обучения [89, 90]. Во-вторых, дистанционное электронное обучение оказанию ПП, в том числе с помощью мобильных устройств, может составлять единственный способ обучения ПП в случаях, когда очная подготовка под руководством инструктора недоступна – например, при проживании в удалённой местности, при отсутствии возможности оплатить обучение или в период действия противозидемических ограничений. В-третьих, электронное обучение может служить действенным средством популяризации ПП и массовой мотивации людей как к оказанию ПП, так и к дальнейшему обучению оказанию ПП [91]. Использование геймификации и таких популярных в настоящее время цифровых технологий, как виртуальная и дополненная реальность, создает предпосылки для вовлечения в процесс обучения детей и людей молодого возраста, составляющих обширный контингент потенциальных участников оказания ПП. Кроме того, благодаря использованию мобильных приложений, позволяющих контролировать эффективность выполнения мероприятий ПП в режиме реального времени, например, с помощью встроенного в смартфон или smart-часы акселерометра, открывается возможность самостоятельной отработки элементарных практических навыков оказания ПП в домашних условиях с использованием манекена, изготовленного из подручных материалов [92]. Наконец, мобильное обучение оказанию ПП, при условии его неограниченной доступности, может использоваться для периодической подготовки и поддержания знаний и навыков оказания ПП [93].

Ещё одним перспективным направлением совершенствования ПП посредством применения современных мобильных ИКТ является разработка портативных средств для индивидуальной мультимедийной поддержки в процессе оказания ПП. Установленное на мобильном устройстве приложение, содержащее алгоритмизированные аудиовизуальные инструкции по оценке состояния пострадавшего, вызову СМП и выполнению мероприятий ПП и дополненное функциями автоматизированного контроля и поддержания качества оказания первой помощи, может выступать в роли персонального помощника, обеспечивающего информационную и психологическую поддержку очевидца события. Такое приложение, с одной стороны, должно способствовать повышению частоты, качества и результативности оказания ПП в неотложных ситуациях, с другой стороны — может использоваться в качестве средства для обучения оказанию ПП.

Наряду с описанными выше положительными сторонами и перспективами использования мобильных технологий в сфере совершенствования ПП следует отметить ряд недостаточно исследованных проблем.

Обзор показал, что опубликованные научные исследования главным образом описывают разработки, направленные на повышение эффективности оказания ПП при ОС, а работы, посвящённые созданию мобильных средств для совершенствования обучения оказанию ПП или оказанию ПП при других состояниях – единичны, что указывает на обширную область будущих научных исследований.

Также следует отметить, что представленные в публикациях мобильные средства, будучи апробированными в научных экспериментах, в основном не доступны для широкого круга пользователей. При общей высокой ценности полученных результатов представляется очевидным, что для достижения эффекта существенного повышения частоты и качества оказания ПП требуется действенное внедрение соответствующих разработок, в частности, создание удобных и привлекательных бесплатных мобильных приложений, проведение кампаний по их продвижению в магазинах приложений, социальных сетях и средствах массовой информации, в том числе при поддержке профессиональных медицинских сообществ и органов здравоохранения.

Отдельного внимания заслуживает вопрос контроля и обеспечения качества содержания мобильных приложений. Количество доступных в сети приложений, включающих материалы для обучения и инструкции по оказанию ПП, постоянно возрастает. Вместе с тем ряд исследований свидетельствует о проблеме качества представленной в приложениях информации [94–96]. Так, например, анализ мобильных приложений, содержащих инструкции по СЛР, показал, что не более 15% из них соответствовали положениям международных рекомендаций по оказанию помощи при ОС [96]. Учитывая, что корректность и доступность представленной в приложениях информации могут влиять на правильность оказания помощи в реальных ситуациях, имеется потребность в разработке и внедрении соответствующих стандартизированных процедур контроля и обеспечения качества, в том числе в части согласованности содержания мобильных приложений с действующими международными рекомендациями по ПП, а также предоставления информации в формате, доступном для восприятия широким кругом лиц, включая людей с ограниченными возможностями здоровья [97].

Заключение

Существующий уровень обеспеченности общества интернетом и мобильными технологиями создает уникальные возможности для массового вовлечения населения в процесс обучения оказанию и оказания ПП. В мире за последние 6 лет число пользователей смартфонов почти удвоилось, достигнув к 2022 г. 6,6 млрд чел., что составляет 83% населения Земли¹.

Прогноз на 2027 г. свидетельствует, что численность владельцев смартфонов увеличится ещё на 1,1 млрд чел. Мобильные устройства способствуют преодолению социально-экономических барьеров на пути распространения информации, позволяют охватить все слои общества, включая категории населения, наименее мотивированные и готовые к оказанию ПП – как правило, в связи с ограниченными возможностями обучения оказанию ПП и слабой информированностью о важности её оказания [98]. Почти всегда имеющийся под рукой мобильный телефон или другое мобильное устройство, например, smart-часы, может служить эффективным средством для индивидуального обучения оказанию ПП, а также персональным помощником, обеспечивающим информационную поддержку в процессе оказания ПП. Разработка мобильных средств для повышения эффективности обучения оказанию ПП и оказания ПП

¹ Statista. Number of smartphone mobile network subscriptions worldwide from 2016 to 2022, with forecasts from 2023 to 2028. 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/> [Дата обращения: 18.04.2023]

составляет высокоперспективную область для будущих научных исследований.

В настоящее время основными направлениями научных исследований в этой сфере являются: создание систем оперативного уведомления и сопровождения добровольцев к пострадавшему для оказания ему ПП; разработка мобильных средств для оценки и поддержания качества оказания ПП и предоставления мультимедийных инструкций по оказанию ПП в режиме реального времени, а также развитие мобильных технологий обучения оказанию ПП. Существующие разработки преимущественно направлены на повышение

эффективности оказания ПП при ОС и, учитывая подтвержденные положительные эффекты, внедрение соответствующих мобильных решений рекомендовано реаниматологическим сообществом на международном уровне. Важными направлениями будущих разработок, наряду с дизайном мобильных средств для повышения эффективности обучения оказанию ПП и оказания ПП при прочих, кроме остановки сердца, нарушениях здоровья, представляются обеспечение всеобщей доступности соответствующих мобильных приложений, а также создание и внедрение стандартизированных процедур контроля качества их содержания.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Tannvik T.D., Bakke H.K., Wisborg T.A Systematic Literature Review on First Aid Provided by Laypeople to Trauma Victims // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2012. V.56, No. 10. P. 1222-1227. doi: 10.1111/j.1399-6576.2012.02739.x.
2. Couper K., Abu Hassan A., Ohri V., Patterson E., Tang H.T., Bingham R., et al. Removal of Foreign Body Airway Obstruction: A Systematic Review of Interventions // *Resuscitation.* 2020. No. 156. P. 174-181. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.007.
3. Yan S., Gan Y., Jiang N., Wang R., Chen Y., Luo Z., et al. The Global Survival Rate among Adult Out-Of-Hospital Cardiac Arrest Patients who Received Cardiopulmonary Resuscitation: a Systematic Review and Meta-Analysis // *Crit. Care.* 2020. V.24, No. 1. P. 61. doi: 10.1186/s13054-020-2773-2.
4. Дежурный Л.И., Гуменюк С.А., Закиров Р.Р., Максимов Д.А., Трофименко А.В. Первая помощь в Российской Федерации. Последние изменения и ближайшие перспективы // *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 2019. № 3. С. 15-22.
5. Биркун А.А., Фролова Л.П., Буглак Г.Н., Олефиренко С.С. Внегоспитальная остановка кровообращения в Республике Крым: анализ эпидемиологии и практики оказания помощи // *Журнал им. Н. В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь.* 2020. Т.9, № 3. С. 338-347.
6. Журавлев С.В., Колодкин А.А., Максимов Д.А., Трофименко А.В., Дежурный Л.И., Бояринцев В.В. Организация учета частоты, объема и результативности мероприятий первой помощи // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2020. Т.28, № 4. С. 616-620. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-4-616-620.
7. Grsner J.T., Wnent J., Herlitz J., Perkins G.D., Lefering R., Tjelmeland I., et al. Survival after Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Europe – Results of the EuReCa TWO Study // *Resuscitation.* 2020. No. 148. P. 218-226. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.12.042.
8. Chen M., Wang Y., Li X., Hou L., Wang Y., Liu J., et al. Public Knowledge and Attitudes Towards Bystander Cardiopulmonary Resuscitation in China // *Biomed. Res. Int.* 2017. No. 2017. P. 3250485.
9. Birkun A., Kosova Y. Social Attitude and Willingness to Attend Cardiopulmonary Resuscitation Training and Perform Resuscitation in the Crimea // *World J. Emerg. Med.* 2018. V.9, No. 4. P. 237-248. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.04.001.
10. Богдан И.В., Гурлыгина М.В., Чистякова Д.П. Знания и практический опыт населения в вопросах оказания первой помощи // *Здравоохранение Российской Федерации.* 2020. Т. 64. № 5. С. 253-257. doi: 10.46563/0044-197X-2020-64-5-253-257.
11. Huy L.D., Tung P.T., Nhu L.N.Q., Linh N.T., Tra D.T., Thao N.V.P., et al. The Willingness to Perform First Aid among High School Students and Associated Factors in Hue, Vietnam // *PLoS One.* 2022. V.17, No. 7. P. e0271567. doi: 10.1371/journal.pone.0271567.
12. Uny I., Angus K., Duncan E., Dobbie F. Barriers and Facilitators to Delivering Bystander Cardiopulmonary Resuscitation in Deprived Communities: a Systematic Review // *Perspect. Public Health.* 2023. V.143, No. 1. P. 43–53. doi: 10.1177/17579139211055497.
13. Fiordelli M., Diviani N., Schulz P.J. Mapping mHealth Research: a Decade of Evolution // *J. Med. Internet Res.* 2013. V.15, No. 5. P. e95. doi: 10.2196/jmir.2430.
14. McGarrigle L., Todd C. Promotion of Physical Activity in Older People Using mHealth and eHealth Technologies: Rapid Review of Reviews // *J. Med. Internet Res.* 2020. V.22, No. 12. P. e22201. doi: 10.2196/22201.
15. Eberle C., Lhnert M., Stichling S. Effectiveness of Disease-Specific mHealth Apps in Patients with Diabetes Mellitus: Scoping Review // *JMIR Mhealth Uhealth.* 2021. V.9, No. 2. P. e23477. doi: 10.2196/23477.
16. Fernandez C.E., Maturana C.A., Coloma S.I., Carrasco-Labra A., Giacaman R.A. Teledentistry and mHealth for Promotion and Prevention of Oral Health: A Systematic Review and Meta-analysis // *J. Dent. Res.* 2021. V.100, No. 9. P. 914-927. doi: 10.1177/00220345211003828.
17. Rumsfeld J.S., Brooks S.C., Auferheide T.P., Leary M., Bradley S.M., Nkonde-Price C., et al. Use of Mobile Devices, Social Media, and Crowdsourcing as Digital Strategies to Improve Emergency Cardiovascular Care: A Scientific Statement from the American Heart Association // *Circulation.* 2016. V.134, No. 8. P. e87-e108. doi: 10.1161/CIR.0000000000000428.

REFERENCES

1. Tannvik T.D., Bakke H.K., Wisborg T. A Systematic Literature Review on First Aid Provided by Laypeople to Trauma Victims. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2012;56;10:1222-1227. doi: 10.1111/j.1399-6576.2012.02739.x.
2. Couper K., Abu Hassan A., Ohri V., Patterson E., Tang H.T., Bingham R., et al. Removal of Foreign Body Airway Obstruction: A Systematic Review of Interventions. *Resuscitation.* 2020;156:174-181. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.007.
3. Yan S., Gan Y., Jiang N., Wang R., Chen Y., Luo Z., et al. The Global Survival Rate among Adult Out-Of-Hospital Cardiac Arrest Patients who Received Cardiopulmonary Resuscitation: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit. Care.* 2020;24;1:61. doi: 10.1186/s13054-020-2773-2.
4. Dezhurnyy L.I., Gumenyuk S.A., Zakirov R.R., Maksimov D.A., Trofimenko A.V. First Aid in the Russian Federation. Latest Changes and Immediate Prospects. *Kremlevskaya Meditsina. Klinicheskiy Vestnik = Kremlin Medicine Journal.* 2019;3:15-22 (In Russ.).
5. Birkun A.A., Frolova L.P., Buglak G.N., Olefirenko S.S. Out-of-hospital Cardiac Arrest in the Republic of Crimea: Analysis of Epidemiology and Practice of Care. *Zhurnal Im. N. V. Sklifosovskogo Neoflozhnaya Meditsinskaya Pomoshch = Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care.* 2020;9;3:338-347. doi: 10.23934/2223-9022-2020-9-3-338-347 (In Russ.).
6. Zhuravlev S.V., Kolodkin A.A., Maksimov D.A., Trofimenko A.V., Dezhurnyy L.I., Boyarintsev V.V. The Organization of Registration of Rate, Capacity and Effectiveness of First Aid Measures. *Problemy Sotsialnoy Gigieny, Zdravookhraneniya i Istorii Meditsiny = Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine.* 2020;28;4:616-620. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-4-616-620 (In Russ.).
7. Grsner J.T., Wnent J., Herlitz J., Perkins G.D., Lefering R., Tjelmeland I., et al. Survival after Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Europe – Results of the EuReCa TWO Study. *Resuscitation.* 2020;148:218-226. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.12.042.
8. Chen M., Wang Y., Li X., Hou L., Wang Y., Liu J., et al. Public Knowledge and Attitudes Towards Bystander Cardiopulmonary Resuscitation in China. *Biomed. Res. Int.* 2017;2017:3250485.
9. Birkun A., Kosova Y. Social Attitude and Willingness to Attend Cardiopulmonary Resuscitation Training and Perform Resuscitation in the Crimea. *World J. Emerg. Med.* 2018;9;4:237-248. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.04.001.
10. Bogdan I.V., Gurylina M.V., Chistyakova D.P. Knowledge and Practical Experience of the Population in Providing First Aid. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii = Health care of the Russian Federation.* 2020;64;5:253-257. doi: 10.46563/0044-197X-2020-64-5-253-257 (In Russ.).
11. Huy L.D., Tung P.T., Nhu L.N.Q., Linh N.T., Tra D.T., Thao N.V.P., et al. The Willingness to Perform First Aid among High School Students and Associated Factors in Hue, Vietnam. *PLoS One.* 2022;17;7:e0271567. doi: 10.1371/journal.pone.0271567.
12. Uny I., Angus K., Duncan E., Dobbie F. Barriers and Facilitators to Delivering Bystander Cardiopulmonary Resuscitation in Deprived Communities: a Systematic Review. *Perspect. Public Health.* 2022;17579139211055497. doi: 10.1177/17579139211055497.
13. Fiordelli M., Diviani N., Schulz P.J. Mapping mHealth Research: a Decade of Evolution. *J. Med. Internet Res.* 2013;15;5:e95. doi: 10.2196/jmir.2430.
14. McGarrigle L., Todd C. Promotion of Physical Activity in Older People Using mHealth and eHealth Technologies: Rapid Review of Reviews. *J. Med. Internet Res.* 2020;22;12:e22201. doi: 10.2196/22201.
15. Eberle C., Lhnert M., Stichling S. Effectiveness of Disease-Specific mHealth Apps in Patients with Diabetes Mellitus: Scoping Review. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2021;9;2:e23477. doi: 10.2196/23477.
16. Fernandez C.E., Maturana C.A., Coloma S.I., Carrasco-Labra A., Giacaman R.A. Teledentistry and mHealth for Promotion and Prevention of Oral Health: A Systematic Review and Meta-analysis. *J. Dent. Res.* 2021;100;9:914-927. doi: 10.1177/00220345211003828.
17. Rumsfeld J.S., Brooks S.C., Auferheide T.P., Leary M., Bradley S.M., Nkonde-Price C., et al. Use of Mobile Devices, Social Media, and Crowdsourcing as Digital Strategies to Improve Emergency Cardiovascular Care: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2016;134;8:e87-e108. doi: 10.1161/CIR.0000000000000428.

18. Valeriano A., Van Heer S., de Champlain F, Brooks S.C. Crowdsourcing to Save Lives: A Scoping Review of Bystander Alert Technologies for Out-Of-Hospital Cardiac Arrest // *Resuscitation*. 2021. No. 158. P. 94-121. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.10.035.
19. Заряева Н.П., Филин А.И. Мобильный помощник на службе у спасателей // *Пожарная безопасность: проблемы и перспективы*. 2018. Т.1, № 9. С. 261-264.
20. Цуриков А.Н., Ракитская Е.А. Мобильные приложения для оповещения об экстренных ситуациях // *Научное обозрение. Технические науки*. 2018. № 5. С. 30-36.
21. Малый И.А., Булгаков В.В., Шарабанова И.Ю., Орлов О.И. Разработка системы информационного обеспечения в виде мобильного приложения для комплексной помощи населению в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций // *Современные проблемы гражданской защиты*. 2020. Т.35, № 2. С. 61-71.
22. Вострых А.В. Анализ интерфейсов специализированных мобильных приложений для вызова экстренных служб // *Пожарная и техноферная безопасность: проблемы и пути совершенствования*. 2021. Т.9, № 2. С. 78-82.
23. Рогова Ю.А., Власова О.С., Рудченко Г.И. Разработка универсального мобильного приложения «Сигнал «Ч»» для людей с ограниченными возможностями // *Инженерный вестник Дона*. 2022. Т. 88. № 4. С. 230-241.
24. Berglund E., Claesson A., Nordberg P, Djrv T., Lundgren P, Folke F, et al. A Smartphone Application for Dispatch of Lay Responders to Out-of-Hospital Cardiac Arrests // *Resuscitation*. 2018. No. 126. P. 160-165. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.01.039.
25. Baumgarten M.C., Rper J., Hahnenkamp K., Thies K.C. Drones Delivering Automated External Defibrillators-Integrating Unmanned Aerial Systems into the Chain of Survival: A Simulation Study in Rural Germany // *Resuscitation*. 2022. No. 172. P. 139-145. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.12.025.
26. Derkenne C., Jost D., Roquet F, Dardel P, Kedzierewicz R., Mignon A., et al. Mobile Smartphone Technology Is Associated With Out-of-Hospital Cardiac Arrest Survival Improvement: The First Year "Greater Paris Fire Brigade" Experience // *Acad. Emerg. Med*. 2020. V.27, No. 10. P. 951-962. doi: 10.1111/acem.13987.
27. Greif R., Bhanji F., Bigham B.L., Bray J., Breckwoldt J., Cheng A., et al. Education, Implementation, and Teams: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations // *Circulation*. 2020. V.142, No. 16, suppl 1. P. S222-S283. doi: 10.1161/CIR.0000000000000896.
28. Smida T., Salerno J., Weiss L., Martin-Gill C., Salcido D.D. PulsePoint Dispatch Associated Patient Characteristics and Prehospital Outcomes in a Mid-Sized Metropolitan Area // *Resuscitation*. 2022. No. 170. P. 36-43. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.11.007.
29. Scquizzato T., Pallanch O., Belletti A., Frontera A., Cabrini L., Zangrillo A., et al. Enhancing Citizens Response to Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Systematic Review of Mobile-Phone Systems to Alert Citizens as First Responders // *Resuscitation*. 2020. No. 152. P. 16-25. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.05.006.
30. Gregers M.C.T., Andelius L., Malta Hansen C., Kragh A.R., Torp-Pedersen C., Christensen H.C., et al. Activation of Citizen Responders to Out-of-Hospital Cardiac Arrest During the COVID-19 Outbreak in Denmark 2020 // *J. Am. Heart Assoc*. 2022. V.11, No. 6. P. e024140. doi: 10.1161/JAHA.121.024140.
31. Lim Z.J., Ponnappa Reddy M., Afroz A., Billah B., Shekar K., Subramaniam A. Incidence and Outcome of Out-of-Hospital Cardiac Arrests in the COVID-19 Era: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Resuscitation*. 2020. No. 157. P. 248-258. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.10.025.
32. Vercammen S., Moens E. Cost-Effectiveness of a Novel Smartphone Application to Mobilize First Responders after Witnessed OHCA in Belgium // *Cost Eff. Resour. Alloc*. 2020. V.18, No. 1. P. 52. doi: 10.1186/s12962-020-00248-2.
33. Berglund E., Olsson E., Jonsson M., Svensson L., Hollenberg J., Claesson A., et al. Wellbeing, Emotional Response and Stress among Lay Responders Dispatched to Suspected Out-of-Hospital Cardiac Arrests // *Resuscitation*. 2022. No. 170. P. 352-360. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.11.005.
34. Andelius L., Malta Hansen C., Tofte Gregers M.C., Kragh A.M.R., Kber L., Gislason G.H., et al. Risk of Physical Injury for Dispatched Citizen Responders to Out-of-Hospital Cardiac Arrest // *J. Am. Heart Assoc*. 2021. V.10, No. 14. P. e021626. doi: 10.1161/JAHA.121.021626.
35. Dainty K.N., Vaid H., Brooks S.C. North American Public Opinion Survey on the Acceptability of Crowdsourcing Basic Life Support for Out-of-Hospital Cardiac Arrest with the PulsePoint Mobile Phone App // *JMIR Mhealth Uhealth*. 2017. V.5, No. 5. P. e63. doi: 10.2196/mhealth.6926.
36. Semeraro F., Greif R., Btiger B.W., Burkart R., Cimpoesu D., Georgiou M., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems Saving Lives // *Resuscitation*. 2021. No. 161. P. 80-97. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.008.
37. Scquizzato T., Burkart R., Greif R., Monsieurs K.G., Ristagno G., Scapigliati A., et al. Mobile Phone Systems to Alert Citizens as First Responders and to Locate Automated External Defibrillators: A European Survey // *Resuscitation*. 2020. No. 151. P. 39-42. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.03.009.
38. Jaffe E., Dadon Z., Alpert E.A. Wisdom of the Crowd in Saving Lives: The Life Guardians App // *Prehosp. Disaster Med*. 2018. V.33, No. 5. P. 550-552. doi: 10.1017/S1049023X18000754.
18. Valeriano A., Van Heer S., de Champlain F, Brooks S.C. Crowdsourcing to Save Lives: A Scoping Review of Bystander Alert Technologies for Out-Of-Hospital Cardiac Arrest. *Resuscitation*. 2021;158:94-121. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.10.035.
19. Zaryayeva N.P., Filin A.I. Mobile Assistant in the Service of the Life-guards. *Pozharnaya Bezopasnost: Problemy i Perspektivy*. 2018;1;9:261-264 (In Russ.).
20. Tsurikov A.N., Rakitskaya E.A. Mobile Applications for Alerts about Emergencies. *Nauchnoye Obozreniye. Tekhnicheskiye Nauki = Scientific Review. Technical Science*. 2018;5:30-36 (In Russ.).
21. Malyy I.A., Bulgakov V.V., Sharabanova I.Y., Orlov O.I. Development of the Information Management System as a Mobile Application for Comprehensive Assistance to Population in the Field of Prevention and Elimination of Emergencies. *Sovremennyye Problemy Grazhdanskoj Zashchity = The Journal Modern Problems of Civil Protection*. 2020;35;2:61-71 (In Russ.).
22. Vostrykh A.V. Analysis of the Interfaces of Specialized Mobile Applications for Calling Emergency Services. *Pozharnaya i Tekhnosfernaya Bezopasnost: Problemy i Puti Sovershenstvovaniya*. 2021;9;2:78-82 (In Russ.).
23. Rogova Yu.A., Vlasova O.S., Rudchenko G.I. Development of a Universal Mobile Application «Signal «CH»» for People with Disabilities. *Inzhenernyy Vestnik Dona = Engineering Journal of Don*. 2022;88;4:230-241 (In Russ.).
24. Berglund E., Claesson A., Nordberg P, Djrv T., Lundgren P, Folke F, et al. A Smartphone Application for Dispatch of Lay Responders to Out-of-Hospital Cardiac Arrests. *Resuscitation*. 2018;126:160-165. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.01.039.
25. Baumgarten M.C., Rper J., Hahnenkamp K., Thies K.C. Drones Delivering Automated External Defibrillators-Integrating Unmanned Aerial Systems into the Chain of Survival: A Simulation Study in Rural Germany. *Resuscitation*. 2022;172:139-145. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.12.025.
26. Derkenne C., Jost D., Roquet F, Dardel P, Kedzierewicz R., Mignon A., et al. Mobile Smartphone Technology Is Associated with Out-of-Hospital Cardiac Arrest Survival Improvement: The First Year "Greater Paris Fire Brigade" Experience. *Acad. Emerg. Med*. 2020;27;10:951-962. doi: 10.1111/acem.13987.
27. Greif R., Bhanji F., Bigham B.L., Bray J., Breckwoldt J., Cheng A., et al. Education, Implementation, and Teams: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142;16;suppl 1:S222-S283. doi: 10.1161/CIR.0000000000000896.
28. Smida T., Salerno J., Weiss L., Martin-Gill C., Salcido D.D. PulsePoint Dispatch Associated Patient Characteristics and Prehospital Outcomes in a Mid-Sized Metropolitan Area. *Resuscitation*. 2022;170:36-43. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.11.007.
29. Scquizzato T., Pallanch O., Belletti A., Frontera A., Cabrini L., Zangrillo A., et al. Enhancing Citizens Response to Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Systematic Review of Mobile-Phone Systems to Alert Citizens as First Responders. *Resuscitation*. 2020;152:16-25. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.05.006.
30. Gregers M.C.T., Andelius L., Malta Hansen C., Kragh A.R., Torp-Pedersen C., Christensen H.C., et al. Activation of Citizen Responders to Out-of-Hospital Cardiac Arrest During the COVID-19 Outbreak in Denmark 2020. *J. Am. Heart Assoc*. 2022;11;6:e024140. doi: 10.1161/JAHA.121.024140.
31. Lim Z.J., Ponnappa Reddy M., Afroz A., Billah B., Shekar K., Subramaniam A. Incidence and Outcome of Out-of-Hospital Cardiac Arrests in the COVID-19 Era: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Resuscitation*. 2020;157:248-258. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.10.025.
32. Vercammen S., Moens E. Cost-Effectiveness of a Novel Smartphone Application to Mobilize First Responders after Witnessed OHCA in Belgium. *Cost Eff. Resour. Alloc*. 2020;18;1:52. doi: 10.1186/s12962-020-00248-2.
33. Berglund E., Olsson E., Jonsson M., Svensson L., Hollenberg J., Claesson A., et al. Wellbeing, Emotional Response and Stress among Lay Responders Dispatched to Suspected Out-of-Hospital Cardiac Arrests. *Resuscitation*. 2022;170:352-360. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.11.005.
34. Andelius L., Malta Hansen C., Tofte Gregers M.C., Kragh A.M.R., Kber L., Gislason G.H., et al. Risk of Physical Injury for Dispatched Citizen Responders to Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *J. Am. Heart Assoc*. 2021;10;14:e021626. doi: 10.1161/JAHA.121.021626.
35. Dainty K.N., Vaid H., Brooks S.C. North American Public Opinion Survey on the Acceptability of Crowdsourcing Basic Life Support for Out-of-Hospital Cardiac Arrest with the PulsePoint Mobile Phone App. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2017;5;5:e63. doi: 10.2196/mhealth.6926.
36. Semeraro F., Greif R., Btiger B.W., Burkart R., Cimpoesu D., Georgiou M., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems Saving Lives. *Resuscitation*. 2021;161:80-97. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.008.
37. Scquizzato T., Burkart R., Greif R., Monsieurs K.G., Ristagno G., Scapigliati A., et al. Mobile Phone Systems to Alert Citizens as First Responders and to Locate Automated External Defibrillators: A European Survey. *Resuscitation*. 2020;151:39-42. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.03.009.
38. Jaffe E., Dadon Z., Alpert E.A. Wisdom of the Crowd in Saving Lives: The Life Guardians App. *Prehosp. Disaster Med*. 2018;33;5:550-552. doi: 10.1017/S1049023X18000754.

39. Khalemsky M., Schwartz D.G., Silberg T., Khalemsky A., Jaffe E., Herbst R. Childrens' and Parents' Willingness to Join a Smartphone-Based Emergency Response Community for Anaphylaxis: Survey // JMIR Mhealth Uhealth. 2019. V.7, No. 8. P. e13892. doi: 10.2196/13892.
40. Khalemsky M., Bellou A., Karamercan M.A., Mckel M., Castrillo L.G., Schwartz D.G. Physicians' Attitudes Towards Smartphone-Based Emergency Response Communities for Anaphylaxis: Survey // Health Policy and Technology. 2022. V.11, No. 1. P. 100580. doi: 10.1016/j.hlpt.2021.100580.
41. Schwartz D.G., Ataiants J., Roth A., Marcu G., Yahav I., Cocchiari B., et al. Layperson Reversal of Opioid Overdose Supported by Smartphone Alert: A Prospective Observational Cohort Study // EClinicalMedicine. 2020. No. 25. P. 100474. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100474.
42. An M., Kim Y., Cho W.K. Effect of Smart Devices on the Quality of CPR Training: A Systematic Review // Resuscitation. 2019. No. 144. P. 145-156. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.07.011.
43. Engan K., Hinna T., Ryen T., Birkenes T.S., Myklebust H. Chest Compression Rate Measurement from Smartphone Video // Biomed. Eng. Online. 2016. V.15, No. 1. P. 95. doi: 10.1186/s12938-016-0218-6.
44. Meinich-Bache ., Engan K., Birkenes T.S., Myklebust H. Real-Time Chest Compression Quality Measurements by Smartphone Camera // J. Healthc. Eng. 2018. No. 2018. P. 6241856. doi: 10.1155/2018/6241856.
45. Dong X., Zhang L., Myklebust H., Birkenes T.S., Zheng Z.J. Effect of a Real-Time Feedback Smartphone Application (TCPRLink) on the Quality of Telephone-Assisted CPR Performed by Trained Laypeople in China: a Manikin-Based Randomised Controlled Study // BMJ Open. 2020. V.10, No. 10. P. e038813. doi: 10.1136/bmjopen-2020-038813.
46. Eaton G., Renshaw J., Gregory P., Kilner T. Can the British Heart Foundation PocketCPR Application Improve the Performance of Chest Compressions During Bystander Resuscitation: A Randomised Crossover Manikin Study // Health Informatics J. 2018. V.24, No. 1. P. 14-23. doi: 10.1177/1460458216652645.
47. Sevil H., Bastan V., G I t r k E., El Majzoub I., G ksu E. Effect of Smartphone Applications on Cardiopulmonary Resuscitation Quality Metrics in a Mannequin Study: A Randomized Trial // Turk. J. Emerg. Med. 2021. V.21, No. 2. P. 56-61. doi: 10.4103/2452-2473.313333.
48. Park C.S., Kang I.G., Heo S.J., Chae Y.S., Kim H.J., Park S.S., et al. A Randomised, Cross over Study Using a Mannequin Model to Evaluate the Effects on CPR Quality of Real-Time Audio-Visual Feedback Provided by a Smartphone Application // Hong Kong Journal of Emergency Medicine. 2014. V.21, No. 3. P. 153-160.
49. Ahn C., Lee J., Oh J., Song Y., Chee Y., Lim T.H., et al. Effectiveness of Feedback with a Smartwatch for High-Quality Chest Compressions During Adult Cardiac Arrest: A Randomized Controlled Simulation Study // PLoS One. 2017. V.12, No. 4. P. e0169046. doi: 10.1371/journal.pone.0169046.
50. Lee J., Song Y., Oh J., Chee Y., Ahn C., Shin H., et al. Smartwatch Feedback Device for High-Quality Chest Compressions by a Single Rescuer During Infant Cardiac Arrest: a Randomized, Controlled Simulation Study // Eur. J. Emerg. Med. 2019. V.26, No. 4. P. 266-271. doi: 10.1097/MEJ.0000000000000537.
51. Ahn C., Lee S., Lee J., Oh J., Song Y., Kim I.Y., et al. Impact of a Smart-Ring-Based Feedback System on the Quality of Chest Compressions in Adult Cardiac Arrest: A Randomized Preliminary Study // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021. V.18, No. 10. P. 5408. doi: 10.3390/ijerph18105408.
52. Park S.S. Comparison of Chest Compression Quality between the Modified Chest Compression Method with the Use of Smartphone Application and the Standardized Traditional Chest Compression Method During CPR // Technology and Health Care. 2014. V.22, No. 3. P. 351-358.
53. Zapletal B., Greif R., Stumpf D., Nierscher F.J., Frantal S., Haugk M., et al. Comparing Three CPR Feedback Devices and Standard BLS in a Single Rescuer Scenario: A Randomised Simulation Study // Resuscitation. 2014. V.85, No. 4. P. 560-566. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.028.
54. Baek H.S., Park S.S. Effects of Rescuers' Using a Smartphone-Band on the Quality of Chest Compression During Cardiopulmonary Resuscitation-Measured Using a Manikin // Indian Journal of Science and Technology. 2015. V.8, No. 18. P. 1. doi: 10.17485/ijst/2015/v8i18/75912.
55. Song Y., Chee Y., Oh J., Ahn C., Lim T.H. Smartwatches as Chest Compression Feedback Devices: A Feasibility Study // Resuscitation. 2016. No. 103. P. 20-23. doi: 10.1016/j.resuscitation.2016.03.014.
56. Lee S., Song Y., Lee J., Oh J., Lim T.H., Ahn C., et al. Development of Smart-Ring-Based Chest Compression Depth Feedback Device for High Quality Chest Compressions: A Proof-of-Concept Study // Biosensors (Basel). 2021. V.11, No. 2. P. 35. doi: 10.3390/bios11020035.
57. Choi B., Kim T., Yoon S.Y., Yoo J.S., Won H.J., Kim K., et al. Effect of Watch-Type Haptic Metronome on the Quality of Cardiopulmonary Resuscitation: A Simulation Study // Healthc. Inform. Res. 2019. V.25, No. 4. P. 274-282. doi: 10.4258/hir.2019.25.4.274.
58. Choi S., Han S., Chae M.K., Lee Y.H. Effects of Vibration-Guided Cardiopulmonary Resuscitation with a Smartwatch Versus Metronome Guidance Cardiopulmonary Resuscitation During Adult Cardiac Arrest: a Randomized Controlled Simulation Study // Australas. Emerg. Care. 2021. V.24, No. 4. P. 302-307. doi: 10.1016/j.auec.2020.12.002.
59. Paal P., Pircher I., Baur T., Gruber E., Strasak A.M., Herff H., et al. Mobile Phone-Assisted Basic Life Support Augmented with a Metronome // J. Emerg. Med. 2012. V.43, No. 3. P. 472-477. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.09.011.
60. Hafner J.W., Jou A.C., Wang H., Bleess B.B., Tham S.K. Death before Disco: the Effectiveness of a Musical Metronome in Layperson Cardiopulmonary Resuscitation Training // J. Emerg. Med. 2015. V.48, No. 1. P. 43-52. doi: 10.1016/j.jemermed.2014.07.048.
39. Khalemsky M., Schwartz D.G., Silberg T., Khalemsky A., Jaffe E., Herbst R. Childrens' and Parents' Willingness to Join a Smartphone-Based Emergency Response Community for Anaphylaxis: Survey. JMIR Mhealth Uhealth. 2019;7;8:e13892. doi: 10.2196/13892.
40. Khalemsky M., Bellou A., Karamercan M.A., Mckel M., Castrillo L.G., Schwartz D.G. Physicians' Attitudes Towards Smartphone-Based Emergency Response Communities for Anaphylaxis: Survey. Health Policy and Technology. 2022;11;1:100580. doi: 10.1016/j.hlpt.2021.100580.
41. Schwartz D.G., Ataiants J., Roth A., Marcu G., Yahav I., Cocchiari B., et al. Layperson Reversal of Opioid Overdose Supported by Smartphone Alert: A Prospective Observational Cohort Study. EClinicalMedicine. 2020;25:100474. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100474.
42. An M., Kim Y., Cho W.K. Effect of Smart Devices on the Quality of CPR Training: A Systematic Review. Resuscitation. 2019;144:145-156. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.07.011.
43. Engan K., Hinna T., Ryen T., Birkenes T.S., Myklebust H. Chest Compression Rate Measurement from Smartphone Video. Biomed. Eng. Online. 2016;15;1:95. doi: 10.1186/s12938-016-0218-6.
44. Meinich-Bache ., Engan K., Birkenes T.S., Myklebust H. Real-Time Chest Compression Quality Measurements by Smartphone Camera. J. Healthc. Eng. 2018;2018:6241856. doi: 10.1155/2018/6241856.
45. Dong X., Zhang L., Myklebust H., Birkenes T.S., Zheng Z.J. Effect of a Real-Time Feedback Smartphone Application (TCPRLink) on the Quality of Telephone-Assisted CPR Performed by Trained Laypeople in China: a Manikin-Based Randomised Controlled Study. BMJ Open. 2020;10;10:e038813. doi: 10.1136/bmjopen-2020-038813.
46. Eaton G., Renshaw J., Gregory P., Kilner T. Can the British Heart Foundation PocketCPR Application Improve the Performance of Chest Compressions During Bystander Resuscitation: A Randomised Crossover Manikin Study. Health Informatics J. 2018;24;1:14-23. doi: 10.1177/1460458216652645.
47. Sevil H., Bastan V., G I t r k E., El Majzoub I., G ksu E. Effect of Smartphone Applications on Cardiopulmonary Resuscitation Quality Metrics in a Mannequin Study: A Randomized Trial. Turk. J. Emerg. Med. 2021;21;2:56-61. doi: 10.4103/2452-2473.313333.
48. Park C.S., Kang I.G., Heo S.J., Chae Y.S., Kim H.J., Park S.S., et al. A Randomised, Cross over Study Using a Mannequin Model to Evaluate the Effects on CPR Quality of Real-Time Audio-Visual Feedback Provided by a Smartphone Application. Hong Kong Journal of Emergency Medicine. 2014;21;3:153-160.
49. Ahn C., Lee J., Oh J., Song Y., Chee Y., Lim T.H., et al. Effectiveness of Feedback with a Smartwatch for High-Quality Chest Compressions During Adult Cardiac Arrest: A Randomized Controlled Simulation Study. PLoS One. 2017;12;4:e0169046. doi: 10.1371/journal.pone.0169046.
50. Lee J., Song Y., Oh J., Chee Y., Ahn C., Shin H., et al. Smartwatch Feedback Device for High-Quality Chest Compressions by a Single Rescuer During Infant Cardiac Arrest: a Randomized, Controlled Simulation Study. Eur. J. Emerg. Med. 2019;26;4:266-271. doi: 10.1097/MEJ.0000000000000537.
51. Ahn C., Lee S., Lee J., Oh J., Song Y., Kim I.Y., et al. Impact of a Smart-Ring-Based Feedback System on the Quality of Chest Compressions in Adult Cardiac Arrest: A Randomized Preliminary Study. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021;18;10:5408. doi: 10.3390/ijerph18105408.
52. Park S.S. Comparison of Chest Compression Quality between the Modified Chest Compression Method with the Use of Smartphone Application and the Standardized Traditional Chest Compression Method During CPR. Technology and Health Care. 2014;22;3:351-358.
53. Zapletal B., Greif R., Stumpf D., Nierscher F.J., Frantal S., Haugk M., et al. Comparing Three CPR Feedback Devices and Standard BLS in a Single Rescuer Scenario: A Randomised Simulation Study. Resuscitation. 2014;85;4:560-566. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.028.
54. Baek H.S., Park S.S. Effects of Rescuers' Using a Smartphone-Band on the Quality of Chest Compression During Cardiopulmonary Resuscitation-Measured Using a Manikin. Indian Journal of Science and Technology. 2015;8;18:1. doi: 10.17485/ijst/2015/v8i18/75912.
55. Song Y., Chee Y., Oh J., Ahn C., Lim T.H. Smartwatches as Chest Compression Feedback Devices: A Feasibility Study. Resuscitation. 2016;103:20-23. doi: 10.1016/j.resuscitation.2016.03.014.
56. Lee S., Song Y., Lee J., Oh J., Lim T.H., Ahn C., et al. Development of Smart-Ring-Based Chest Compression Depth Feedback Device for High Quality Chest Compressions: A Proof-of-Concept Study. Biosensors (Basel). 2021;11;2:35. doi: 10.3390/bios11020035.
57. Choi B., Kim T., Yoon S.Y., Yoo J.S., Won H.J., Kim K., et al. Effect of Watch-Type Haptic Metronome on the Quality of Cardiopulmonary Resuscitation: A Simulation Study. Healthc. Inform. Res. 2019;25;4:274-282. doi: 10.4258/hir.2019.25.4.274.
58. Choi S., Han S., Chae M.K., Lee Y.H. Effects of Vibration-Guided Cardiopulmonary Resuscitation with a Smartwatch Versus Metronome Guidance Cardiopulmonary Resuscitation During Adult Cardiac Arrest: a Randomized Controlled Simulation Study. Australas. Emerg. Care. 2021;24;4:302-307. doi: 10.1016/j.auec.2020.12.002.
59. Paal P., Pircher I., Baur T., Gruber E., Strasak A.M., Herff H., et al. Mobile Phone-Assisted Basic Life Support Augmented with a Metronome. J. Emerg. Med. 2012;43;3:472-477. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.09.011.
60. Hafner J.W., Jou A.C., Wang H., Bleess B.B., Tham S.K. Death before Disco: the Effectiveness of a Musical Metronome in Layperson Cardiopulmonary Resuscitation Training. J. Emerg. Med. 2015;48;1:43-52. doi: 10.1016/j.jemermed.2014.07.048.

61. Fija ko N., Creber R.M., Chang T.P., Krsteski K., Greif R. Enhancing Cardiopulmonary Resuscitation Education Through Game-Based Augmented Reality Face Filters // *Resuscitation*. 2022. No. 180. P. 108-110. doi: 10.1016/j.resuscitation.2022.09.021.
62. Burgess J., Watt K., Kimble R.M., Cameron C.M. Combining Technology and Research to Prevent Scald Injuries (the Cool Runnings Intervention): Randomized Controlled Trial // *J. Med. Internet Res*. 2018. V.20, No. 10. P. e10361. doi: 10.2196/10361.
63. Gilavand A. The Impact of Using the Iranian Red Crescent Society Educational Mobile App on Improving the Students' Awareness of First Aids // *Journal of Comprehensive Pediatrics*. 2019. V.10, No. 1. doi: 10.5812/compreped.67828.
64. Leary M., McGovern S.K., Chaudhary Z., Patel J., Abella B.S., Blewer A.L. Comparing Bystander Response to a Sudden Cardiac Arrest Using a Virtual Reality CPR Training Mobile App Versus a Standard CPR Training Mobile App // *Resuscitation*. 2019. No. 139. P. 167-173. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.04.017.
65. Onan A., Turan S., Elcin M., Erbil B., Bulut Ş.Ç. The Effectiveness of Traditional Basic Life Support Training and Alternative Technology-Enhanced Methods in High Schools // *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2019. V.26, No. 1. P. 44-52. doi: 10.1177/1024907918782239.
66. Nord A., Svensson L., Hult H., Kreitz-Sandberg S., Nilsson L. Effect of Mobile Application-Based Versus DVD-Based CPR Training on Students' Practical CPR Skills and Willingness to Act: a Cluster Randomised Study // *BMJ Open*. 2016. V.6, No. 4. P. e010717. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010717.
67. Blewer A.L., Putt M.E., McGovern S.K., Murray A.D., Leary M., Riegel B., et al. A Pragmatic Randomized Trial of Cardiopulmonary Resuscitation Training for Families of Cardiac Patients before Hospital Discharge Using a Mobile Application // *Resuscitation*. 2020. No. 152. P. 28-35. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.04.026.
68. Kovic I., Lulic D., Haller F., Druzjanic J., Lulic I. Can Tablets Be Used as a Simulator for Automated External Defibrillation During Cardiopulmonary Resuscitation Courses? // *Signa Vitae: Journal for Intensive Care and Emergency Medicine*. 2016. V.12, No. 1. P. 31-35. doi: 10.22514/SV121.102016.5.
69. Yeung J., Kovic I., Vidacic M., Skilton E., Higgins D., Melody T., et al. The School Lifesavers Study-A Randomised Controlled Trial Comparing the Impact of Lifesaver Only, Face-to-Face Training Only, and Lifesaver with Face-to-Face Training on CPR Knowledge, Skills and Attitudes in UK School Children // *Resuscitation*. 2017. No. 120. P. 138-145. doi: 10.1016/j.resuscitation.2017.08.010.
70. Nas J., Thannhauser J., Vart P., van Geuns R.J., Muijsers H.E.C., Mol J.Q., et al. Effect of Face-to-Face vs Virtual Reality Training on Cardiopulmonary Resuscitation Quality: A Randomized Clinical Trial // *JAMA Cardiol*. 2020. V.5, No. 3. P. 328-335. doi: 10.1001/jamacardio.2019.4992.
71. Nas J., Thannhauser J., Konijnenberg L.S.F., van Geuns R.M., van Royen N., Bonnes J.L., et al. Long-term Effect of Face-to-Face vs Virtual Reality Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Training on Willingness to Perform CPR, Retention of Knowledge, and Dissemination of CPR Awareness: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial // *JAMA Netw. Open*. 2022. V.5, No. 5. P. e2212964. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.12964.
72. Aksoy E. Comparing the Effects on Learning Outcomes of Tablet-Based and Virtual Reality-Based Serious Gaming Modules for Basic Life Support Training: Randomized Trial // *JMIR Serious Games*. 2019. V.7, No. 2. P. e13442. doi: 10.2196/13442.
73. Barsom E., Duijm R., Peute L., Boom E., Vanlieshout E., Jaspers M., et al. Cardiopulmonary Resuscitation Training for High School Students Using an Immersive 360-Degree Virtual Reality Environment // *British Journal of Educational Technology*. 2020. No. 51. doi: 10.1111/bjet.13025.
74. Greif R., Lockey A., Breckwoldt J., Carmona F., Conaghan P., Kuzovlev A., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for Resuscitation // *Resuscitation*. 2021. No. 161. P. 388-407. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.016.
75. Zanner R., Wilhelm D., Feussner H., Schneider G. Evaluation of M-AID, a First Aid Application for Mobile Phones // *Resuscitation*. 2007. V.74, No. 3. P. 487-494. doi: 10.1016/j.resuscitation.2007.02.004.
76. Ertl L., Christ F. Significant Improvement of the Quality of Bystander First Aid Using an Expert System with a mobile multimedia Device // *Resuscitation*. 2007. V.74, No. 2. P. 286-295. doi: 10.1016/j.resuscitation.2007.01.006.
77. Sakai T., Kitamura T., Nishiyama C., Murakami Y., Ando M., Kawamura T., et al. Cardiopulmonary Resuscitation Support Application on a Smartphone - Randomized Controlled Trial // *Circ. J*. 2015. V.79, No. 5. P. 1052-1057. doi: 10.1253/circj.CJ-14-1258.
78. Metelmann C., Metelmann B., Schuffert L., Hahnenkamp K., Vollmer M., Brinkrolf P. Smartphone Apps to Support Laypersons in Bystander CPR Are of Ambivalent Benefit: a Controlled Trial Using Medical Simulation // *Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med*. 2021. V.29, No. 1. P. 76. doi: 10.1186/s13049-021-00893-3.
79. Watson A., Zhou G. BBAid: Using Smartwatches to Improve Back Blows // *Smart Health*. 2019. No. 13. P. 100067. doi: 10.1016/j.smhl.2019.03.001. A
80. Watson A., Zhou G. BreathEZ: Using Smartwatches to Improve Choking First Aid // *Smart Health*. 2019. No. 13. P. 100058. doi: 10.1016/j.smhl.2018.07.026. B
61. Fija ko N., Creber R.M., Chang T.P., Krsteski K., Greif R. Enhancing Cardiopulmonary Resuscitation Education Through Game-Based Augmented Reality Face Filters. *Resuscitation*. 2022;180:108-110. doi: 10.1016/j.resuscitation.2022.09.021.
62. Burgess J., Watt K., Kimble R.M., Cameron C.M. Combining Technology and Research to Prevent Scald Injuries (the Cool Runnings Intervention): Randomized Controlled Trial. *J. Med. Internet Res*. 2018;20(10):e10361. doi: 10.2196/10361.
63. Gilavand A. The Impact of Using the Iranian Red Crescent Society Educational Mobile App on Improving the Students' Awareness of First Aids. *Journal of Comprehensive Pediatrics*. 2019;10(1). doi: 10.5812/compreped.67828.
64. Leary M., McGovern S.K., Chaudhary Z., Patel J., Abella B.S., Blewer A.L. Comparing Bystander Response to a Sudden Cardiac Arrest Using a Virtual Reality CPR Training Mobile App Versus a Standard CPR Training Mobile App. *Resuscitation*. 2019;139:167-173. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.04.017.
65. Onan A., Turan S., Elcin M., Erbil B., Bulut Ş.Ç. The Effectiveness of Traditional Basic Life Support Training and Alternative Technology-Enhanced Methods in High Schools. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2019;26(1):44-52. doi: 10.1177/1024907918782239.
66. Nord A., Svensson L., Hult H., Kreitz-Sandberg S., Nilsson L. Effect of Mobile Application-Based Versus DVD-Based CPR Training on Students' Practical CPR Skills and Willingness to Act: a Cluster Randomised Study. *BMJ Open*. 2016;6(4):e010717. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010717.
67. Blewer A.L., Putt M.E., McGovern S.K., Murray A.D., Leary M., Riegel B., et al. A Pragmatic Randomized Trial of Cardiopulmonary Resuscitation Training for Families of Cardiac Patients before Hospital Discharge Using a Mobile Application. *Resuscitation*. 2020;152:28-35. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.04.026.
68. Kovic I., Lulic D., Haller F., Druzjanic J., Lulic I. Can Tablets Be Used as a Simulator for Automated External Defibrillation During Cardiopulmonary Resuscitation Courses? *Signa vitae: Journal for Intensive Care and Emergency Medicine*. 2016;12(1):31-35. doi: 10.22514/SV121.102016.5.
69. Yeung J., Kovic I., Vidacic M., Skilton E., Higgins D., Melody T., et al. The School Lifesavers Study-A Randomised Controlled Trial Comparing the Impact of Lifesaver Only, Face-to-Face Training Only, and Lifesaver with Face-to-Face Training on CPR Knowledge, Skills and Attitudes in UK School Children. *Resuscitation*. 2017;120:138-145. doi: 10.1016/j.resuscitation.2017.08.010.
70. Nas J., Thannhauser J., Vart P., van Geuns R.J., Muijsers H.E.C., Mol J.Q., et al. Effect of Face-to-Face vs Virtual Reality Training on Cardiopulmonary Resuscitation Quality: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. 2020;5(3):328-335. doi: 10.1001/jamacardio.2019.4992.
71. Nas J., Thannhauser J., Konijnenberg L.S.F., van Geuns R.M., van Royen N., Bonnes J.L., et al. Long-term Effect of Face-to-Face vs Virtual Reality Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Training on Willingness to Perform CPR, Retention of Knowledge, and Dissemination of CPR Awareness: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw. Open*. 2022;5(5):e2212964. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.12964.
72. Aksoy E. Comparing the Effects on Learning Outcomes of Tablet-Based and Virtual Reality-Based Serious Gaming Modules for Basic Life Support Training: Randomized Trial. *JMIR Serious Games*. 2019;7(2):e13442. doi: 10.2196/13442.
73. Barsom E., Duijm R., Peute L., Boom E., Vanlieshout E., Jaspers M., et al. Cardiopulmonary Resuscitation Training for High School Students Using an Immersive 360-Degree Virtual Reality Environment. *British Journal of Educational Technology*. 2020;51. doi: 10.1111/bjet.13025.
74. Greif R., Lockey A., Breckwoldt J., Carmona F., Conaghan P., Kuzovlev A., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for Resuscitation. *Resuscitation*. 2021;161:388-407. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.016.
75. Zanner R., Wilhelm D., Feussner H., Schneider G. Evaluation of M-AID, a First Aid Application for Mobile Phones. *Resuscitation*. 2007;74(3):487-494. doi: 10.1016/j.resuscitation.2007.02.004.
76. Ertl L., Christ F. Significant Improvement of the Quality of Bystander First Aid Using an Expert System with a mobile multimedia Device. *Resuscitation*. 2007;74(2):286-295. doi: 10.1016/j.resuscitation.2007.01.006.
77. Sakai T., Kitamura T., Nishiyama C., Murakami Y., Ando M., Kawamura T., et al. Cardiopulmonary Resuscitation Support Application on a Smartphone - Randomized Controlled Trial. *Circ. J*. 2015;79(5):1052-1057. doi: 10.1253/circj.CJ-14-1258.
78. Metelmann C., Metelmann B., Schuffert L., Hahnenkamp K., Vollmer M., Brinkrolf P. Smartphone Apps to Support Laypersons in Bystander CPR Are of Ambivalent Benefit: a Controlled Trial Using Medical Simulation. *Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med*. 2021;29(1):76. doi: 10.1186/s13049-021-00893-3.
79. Watson A., Zhou G. BBAid: Using Smartwatches to Improve Back Blows. *Smart Health*. 2019;13:100067. doi: 10.1016/j.smhl.2019.03.001. A
80. Watson A., Zhou G. BreathEZ: Using Smartwatches to Improve Choking First Aid. *Smart Health*. 2019;13:100058. doi: 10.1016/j.smhl.2018.07.026. B
81. Lomotey R.K., Mulder K., Nilsson J., Schachter C., Wittmeier K., Deters R. Mobile Self-Management Guide for Young Men with Mild Hemophilia in Cases of Minor Injuries. *Network Modeling Analysis in Health Informatics and Bioinformatics*. 2014;3(1):1-0. <https://doi.org/10.1007/s13721-014-0064-z>.

81. Lomotey R.K., Mulder K., Nilson J., Schachter C., Wittmeier K., Deters R. Mobile Self-Management Guide for Young Men with Mild Hemophilia in Cases of Minor Injuries // *Network Modeling Analysis in Health Informatics and Bioinformatics*. 2014. V.3, No. 1. P. 1-0. <https://doi.org/10.1007/s13721-014-0064-z>.
82. Ecker H., Wingen S., Hamacher S., Lindacher F., Bittger B.W., Wetsch W.A. Evaluation of CPR Quality Via Smartphone With A Video Livestream – A Study In A Metropolitan Area // *Prehosp. Emerg. Care*. 2021. V.25, No. 1. P. 76-81. doi: 10.1080/10903127.2020.1734122.
83. Ecker H., Lindacher F., Adams N., Hamacher S., Wingen S., Schier R., et al. Video-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation Via Smartphone Improves Quality of Resuscitation: A Randomised Controlled Simulation Trial // *Eur. J. Anaesthesiol.* 2020. V.37, No. 4. P. 294-302. doi: 10.1097/EJA.0000000000001177.
84. Linderoth G., Rosenkrantz O., Lippert F., stergaard D., Ersbøll A.K., Meyhoff C.S., et al. Live Video from Bystanders' Smartphones to Improve Cardiopulmonary Resuscitation // *Resuscitation*. 2021. No. 168. P. 35-43. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.08.048.
85. Querhany N., Maalel A., Ben Ghzela H. SPeCECA: a Smart Pervasive Chatbot for Emergency Case Assistance Based on Cloud Computing // *Cluster Computing*. 2020. V.23, No. 4. P. 2471-2482. doi: 10.1007/s10586-019-03020-1.
86. Rao G., Mago V., Lingras P., Savage D.W. AEDNav: Indoor Navigation for Locating Automated external Defibrillator // *BMC Med. Inform. Decis. Mak.* 2022. V.22, No. Suppl 2. P. 159. doi: 10.1186/s12911-022-01886-7.
87. Greif R., Lockey A.S., Conaghan P., Lippert A., De Vries W., Monsieurs K.G., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and Implementation of Resuscitation // *Resuscitation*. 2015. No. 95. P. 288-301. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.032.
88. Birkun A. Free Distance Learning of Cardiopulmonary Resuscitation for Laypeople - A Reasonable Way for Improving Cardiac Arrest Outcomes in Low-Resource Settings // *Resuscitation*. 2021. No. 168. P. 91-92. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.09.020.
89. Биркун А.А., Алтухова И.Б., Перова Е.А., Фролова Л.П., Абибуллаев Л.Р. Смешанное дистанционно-аудиторное обучение как альтернатива традиционному аудиторному обучению базовой сердечно-легочной реанимации и автоматической наружной дефибриляции // *Журнал им. Н. В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2019. Т.8, № 2. С. 145-151. doi: 10.23934/2223-9022-2019-8-2-145-151.
90. Castillo Garc a J., Cerd Vila M., de Balanz Fern ndez X., Quintana Riera S., Ferr s-Amat E., Rodr guez Higuera E. Standard Basic Life Support Training of the European Resuscitation Council Versus Blended Training: a Randomized Trial of a New Teaching Method // *Emergencias*. 2020. V.32, No. 1. P. 45-48.
91. Биркун А.А., Дантанараяна В.Р. Открытый онлайн курс по базовой сердечно-легочной реанимации: исследование аудитории и эффектов дистанционной подготовки слушателей // *Общая реаниматология*. 2020. Т.16, № 2. С. 52-63. doi: 10.15360/1813-9779-2020-2-52-63.
92. Nakagawa N.K., Oliveira K.M.G., Lockey A., Semeraro F., Aikawa P., Macchione M., et al. Effectiveness of the 40-Minute Handmade Manikin Program to Teach Hands-on Cardiopulmonary Resuscitation at School Communities // *Am. J. Cardiol.* 2021. No. 139. P. 126-130. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.09.032.
93. Chamdawal H., Meltzer J.A., Shankar V., Elachi D., Jarzynka S.M., Nixon A.F. Cardiopulmonary Resuscitation Skill Training and Retention in Teens (CPR START): A Randomized Control Trial in High School Students // *Resusc. Plus*. 2021. No. 5. P. 100079. doi: 10.1016/j.resplu.2021.100079.
94. Thygeson S.M., West J.H., Rassbach A.R., Thygeson A.L. iPhone Apps for First Aid: a Content Analysis // *Journal of Consumer Health on the Internet*. 2012. V.16, No. 2. P. 213-225. doi: 10.1080/15398285.2012.673465.
95. Kalz M., Lenssen N., Felzen M., Rossaint R., Tabuenca B., Specht M., et al. Smartphone Apps for Cardiopulmonary Resuscitation Training and Real Incident Support: a Mixed-Methods Evaluation Study // *J. Med. Internet Res.* 2014. V.16, No. 3. P. e89. doi: 10.2196/jmir.2951.
96. Metelmann B., Metelmann C., Schuffert L., Hahnenkamp K., Brinkrolf P. Medical Correctness and User Friendliness of Available Apps for Cardiopulmonary Resuscitation: Systematic Search Combined with Guideline Adherence and Usability Evaluation // *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018. V.6, No. 11. P. e190. doi: 10.2196/mhealth.9651.
97. Birkun A., Kosova Y. Limited Accessibility of Free Online Resuscitation Education for People with Disabilities // *Am. J. Emerg. Med.* 2022. No. 56. P. 100-103. doi: 10.1016/j.ajem.2022.03.039.
98. Cheng A., Magid D.J., Auerbach M., Bhanji F., Bigham B.L., Blewer A.L., et al. Part 6: Resuscitation Education Science: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care // *Circulation*. 2020. V.142, No. 16 (suppl 2). P. S551-S579. doi: 10.1161/CIR.0000000000000903.
82. Ecker H., Wingen S., Hamacher S., Lindacher F., Bittger B.W., Wetsch W.A. Evaluation of CPR Quality Via Smartphone With A Video Livestream - A Study In A Metropolitan Area. *Prehosp. Emerg. Care*. 2021;25;1:76-81. doi: 10.1080/10903127.2020.1734122.
83. Ecker H., Lindacher F., Adams N., Hamacher S., Wingen S., Schier R., et al. Video-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation Via Smartphone Improves Quality of Resuscitation: A Randomised Controlled Simulation Trial. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2020;37;4:294-302. doi: 10.1097/EJA.0000000000001177.
84. Linderoth G., Rosenkrantz O., Lippert F., stergaard D., Ersbøll A.K., Meyhoff C.S., et al. Live Video from Bystanders' Smartphones to Improve Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*. 2021;168:35-43. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.08.048.
85. Overhani N., Maalel A., Ben Ghzela H. SPeCECA: a Smart Pervasive Chatbot for Emergency Case Assistance Based on Cloud Computing. *Cluster Computing*. 2020;23;4:2471-2482. doi: 10.1007/s10586-019-03020-1.
86. Rao G., Mago V., Lingras P., Savage D.W. AEDNav: Indoor Navigation for Locating Automated external Defibrillator. *BMC Med. Inform. Decis. Mak.* 2022;22;Suppl 2:159. doi: 10.1186/s12911-022-01886-7.
87. Greif R., Lockey A.S., Conaghan P., Lippert A., De Vries W., Monsieurs K.G., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and Implementation of Resuscitation. *Resuscitation*. 2015;95:288-301. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.032.
88. Birkun A. Free Distance Learning of Cardiopulmonary Resuscitation for Laypeople - A Reasonable Way for Improving Cardiac Arrest Outcomes in Low-Resource Settings. *Resuscitation*. 2021;168:91-92. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.09.020.
89. Birkun A.A., Altukhova I.V., Perova E.A., Frolova L.P., Abibullayev L.R. Blended Distance-classroom Training as an Alternative to the Traditional Classroom Training in Basic Cardiopulmonary Resuscitation and Automated External Defibrillation. *Zhurnal Im. N. V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya Meditsinskaya Pomoshch* = Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care. 2019;8;2:145-151. doi: 10.23934/2223-9022-2019-8-2-145-151 (In Russ.).
90. Castillo Garc a J., Cerd Vila M., de Balanz Fern ndez X., Quintana Riera S., Ferr s-Amat E., Rodr guez Higuera E. Standard Basic Life Support Training of the European Resuscitation Council Versus Blended Training: a Randomized Trial of a New Teaching Method. *Emergencias*. 2020;32;1:45-48.
91. Birkun A.A., Dantanarayana V.R. Open Online Course on Basic Cardiopulmonary Resuscitation: Investigation of an Audience and the Effects of Distant Training. *General Reanimatology*. 2020;16;2:52-63. doi: 10.15360/1813-9779-2020-2-52-63 (In Russ.).
92. Nakagawa N.K., Oliveira K.M.G., Lockey A., Semeraro F., Aikawa P., Macchione M., et al. Effectiveness of the 40-Minute Handmade Manikin Program to Teach Hands-on Cardiopulmonary Resuscitation at School Communities. *Am. J. Cardiol.* 2021;139:126-130. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.09.032.
93. Chamdawal H., Meltzer J.A., Shankar V., Elachi D., Jarzynka S.M., Nixon A.F. Cardiopulmonary Resuscitation Skill Training and Retention in Teens (CPR START): A Randomized Control Trial in High School Students. *Resusc. Plus*. 2021;5:100079. doi: 10.1016/j.resplu.2021.100079.
94. Thygeson S.M., West J.H., Rassbach A.R., Thygeson A.L. iPhone Apps for First Aid: a Content Analysis. *Journal of Consumer Health on the Internet*. 2012;16;2:213-225. doi: 10.1080/15398285.2012.673465.
95. Kalz M., Lenssen N., Felzen M., Rossaint R., Tabuenca B., Specht M., et al. Smartphone Apps for Cardiopulmonary Resuscitation Training and Real Incident Support: a Mixed-Methods Evaluation Study. *J. Med. Internet Res.* 2014;16;3:e89. doi: 10.2196/jmir.2951.
96. Metelmann B., Metelmann C., Schuffert L., Hahnenkamp K., Brinkrolf P. Medical Correctness and User Friendliness of Available Apps for Cardiopulmonary Resuscitation: Systematic Search Combined with Guideline Adherence and Usability Evaluation. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018;6;11:e190. doi: 10.2196/mhealth.9651.
97. Birkun A., Kosova Y. Limited Accessibility of Free Online Resuscitation Education for People with Disabilities. *Am. J. Emerg. Med.* 2022;56:100-103. doi: 10.1016/j.ajem.2022.03.039.
98. Cheng A., Magid D.J., Auerbach M., Bhanji F., Bigham B.L., Blewer A.L., et al. Part 6: Resuscitation Education Science: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142;16(suppl 2):S551-S579. doi: 10.1161/CIR.0000000000000903.

Материал поступил в редакцию 24.04.23; статья принята после рецензирования 08.09.23; статья принята к публикации 23.09.23
 The material was received 24.04.23; the article after peer review procedure 08.09.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.09.23

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ ВОЕННОСЛУЖАЩИМ
В ЗОНЕ ВООРУЖЕННОГО КОНФЛИКТА

В.В.Солосин¹, С.А.Кузьмин¹, С.В.Вяльцин¹, Л.К.Григорьева¹

¹ ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, Оренбург, Россия

Резюме. Цели исследования – проанализировать роль знаний и навыков, приобретенных военнослужащими, при оказании ими первой помощи раненым в боевых условиях; изучить структуру санитарных потерь в воинской части в зоне проведения Специальной военной операции (СВО).

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – опыт оказания первой помощи в условиях боя.

На поле боя для оказания первой помощи раненым использовались различные медицинские средства защиты. Военнослужащие, получившие ранения, в качестве средства самопомощи использовали аптечки индивидуальные медицинские АИ-3-1ВС. Для проведения медицинской эвакуации раненых в безопасную зону применялись лямки санитарные, плащ-палатки и подручные средства. В качестве подручных средств были использованы ремни, веревки, другие, имеющиеся в наличии, прочные материалы. В полевых условиях военнослужащие были обучены: розыску раненых; при различных наружных кровотечениях – наложению кровоостанавливающего жгута, турникетов, давящих повязок (компрессионных биндажей), наложению асептических повязок на раны; при травмах – проведению иммобилизации конечностей. При ранениях и травмах выполнялись внутримышечное введение обезболивающих средств, содержащихся в шприц-тюбике. Медицинская эвакуация раненых в безопасную зону осуществлялась с соблюдением мер безопасности – как для раненого, так и для оказывающего первую помощь.

Методы исследования – аналитический, статистический и метод натурного наблюдения.

Результаты исследования и их анализ. В зоне проведения Специальной военной операции противник активно использует дистанционные и комбинированные способы поражения, что создает трудности при медицинской эвакуации с поля боя раненых военнослужащих. В течение первых двух часов после ранения в сортировочные пункты (СП) поступало около 11,0% раненых; в интервале от двух до 6 ч – также не более 11,0% раненых. Большая часть раненых поступала в СП в более поздние сроки. В структуре санитарных потерь доля осколочных ранений составляла 79,0%; пулевых – 10,0%; травм, не связанных с ведением боевых действий, и соматических заболеваний – 11,0%. Ранения носили сочетанный и комбинированный характер. Доля тяжелых ранений составляла 23,0%; средней степени тяжести – 50,0%; доля легких ранений – 27,0%.

Сделан вывод, что своевременное и грамотное оказание первой помощи раненым на линии соприкосновения с противником имеет первостепенное значение для спасения жизни военнослужащих.

Ключевые слова: военнослужащие, вооруженный конфликт, медицинская эвакуация, опасные для жизни состояния, первая помощь, раненые, Специальная военная операция

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Солосин В.В., Кузьмин С.А., Вяльцин С.В., Григорьева Л.К. Организация оказания первой помощи раненым военнослужащим в зоне вооруженного конфликта // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 53-56.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-53-56>

ORGANIZATION OF FIRST AID TO WOUNDED SERVICEMEN IN THE ZONE
OF ARMED CONFLICT

V.V. Solosin¹, S.A. Kuzmin¹, S.V. Vyaltzin¹, L.K. Grigor'eva¹

¹ Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Orenburg, Russian Federation

Summary. The objectives of the study are to analyze the role of knowledge and skills acquired by servicemen when they render first aid to the wounded in combat conditions; to study the structure of sanitary losses in a military unit in the zone of Special Military Operation.

Materials and research methods. Materials of the study are the experience of first aid in combat conditions. On the battlefield, various medical means of defense were used to provide first aid to the wounded. Soldiers, who were wounded, used first aid kits individual medical AI-3-1BC as a means of self-help. Sanitary straps, cloak tents and improvised means were used for medical evacuation of the wounded to a safe zone. Belts, ropes and other available materials were used as improvised means. In the field, the servicemen were trained to: search for the wounded; in case of various external bleeding – to apply hemostatic tourniquets,

tourniquets, compression bandages, aseptic bandages on wounds; in case of injuries — to immobilize limbs. In case of wounds and traumas, intramuscular injection of anesthetic agents contained in a syringe-tube was performed. Medical evacuation of the wounded to a safe zone was carried out with observance of safety measures — both for the wounded and for the first aid provider.

Research methods were analytical, statistical and field observation methods.

Results of the study and their analysis. In the zone of the Special Military Operation the enemy actively uses remote and combined methods of defeat, which creates difficulties in the medical evacuation of wounded servicemen from the battlefield. During the first two hours after being wounded, about 11.0% of the wounded were received at triage points; between two and 6 hours, no more than 11.0% of the wounded were received. Most of the wounded arrived at triage points at later dates. In the structure of sanitary losses, the share of shrapnel wounds was 79.0%; bullet wounds — 10.0%; non-combat-related injuries and somatic diseases — 11.0%. The wounds were mixed and combined by nature. The share of severe wounds amounted to 23.0%; the share of moderate wounds — 50.0; the share of light wounds — 27.0%.

It is concluded that timely and competent rendering of first aid to the wounded on the line of contact with the enemy is of paramount importance for saving lives of servicemen.

Key words: armed conflict, first aid, life-threatening conditions, medical evacuation, servicemen, Special Military Operation, wounded person

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Solosin V.V., Kuzmin S.A., Vyaltin S.V., Grigorieva L.K. Organization of First Aid to Wounded Servicemen in the Zone of Armed Conflict. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2023;3:53-56 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-53-56>

Контактная информация:

Кузьмин Сергей Александрович – докт. мед. наук, доцент; профессор кафедры медицины катастроф ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: Россия, 460000, Оренбург, ул. Советская, д. 6

Тел.: +7 (922) 870-28-02

E-mail: kuzmin.sergey.58@yandex.ru

Contact information:

Sergey A. Kuzmin – Dr. Sc. (Med.), Associate Professor; Professor of the Department of Disaster Medicine of Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Address: 6, Sovetskaya str., Orenburg, 460000, Russia

Phone: +7 (922) 870-28-02

E-mail: kuzmin.sergey.58@yandex.ru

Введение

В XXI в. формы и способы ведения вооруженной борьбы значительно отличаются от ведения боевых действий в прошлом [1].

Небольшие группы военнослужащих самостоятельно и скрытно, в условиях полной или частичной изоляции, решают поставленные перед ними боевые задачи. В составе обособленной группы военнослужащих не предусмотрены штатные медицинские работники, которые могли бы оказать соответствующую медицинскую помощь раненым непосредственно в зоне соприкосновения с противником [2].

В таких условиях оказание первой помощи раненым возлагается на личный состав группы, при этом эвакуация раненых в безопасную зону может быть отложена на неопределенный срок. Медицинское обеспечение таких групп осуществляется за счет оказания первой помощи личным составом, прошедшим курс обучения [3, 4].

Как известно, мероприятия первой помощи направлены на устранение угрожающих жизни состояний и поддержание жизненно важных функций органов и систем пострадавшего [5].

От времени, которое прошло от момента получения ранения до начала оказания первой помощи, от качества ее оказания в значительной степени зависят дальнейший исход ранений и травм, а также сроки выздоровления. Для многих людей этот процесс является спасением жизни. В научной литературе описан ход вооруженных конфликтов последних десятилетий, в которых мероприятия первой помощи были выполнены только 50% лиц, нуждавшихся в её оказании. Из-за несвоевременного или некачественного оказания первой помощи доля лиц, погибших от ранений, совместимых с жизнью, составляла до 1/3 всех раненых [6].

Цели исследования – изучение роли знаний и навыков, приобретенных военнослужащими, при оказании ими первой помощи в боевых условиях; изучение структуры

санитарных потерь в воинской части в зоне проведения Специальной военной операции (СВО).

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – опыт оказания первой помощи в условиях боя. На поле боя для оказания первой помощи раненым использовались различные медицинские средства индивидуальной защиты (СИЗ). Военнослужащие, получившие ранения, в качестве средства самопомощи использовали аптечки индивидуальные медицинские АИ-3-1БС. Для проведения медицинской эвакуации раненых в безопасную зону применялись ляжки санитарные, плащ-палатки и подручные средства. В качестве подручных средств использовались ремни, веревки, другие, имеющиеся в наличии, прочные материалы. В полевых условиях военнослужащие были обучены: розыску раненых; наложению кровоостанавливающего жгута, турникетов, давящих повязок (компрессионных биндажей) – при различных наружных кровотечениях; наложению асептических повязок на раны; проведению иммобилизации конечностей – при травмах. При ранениях и травмах выполнялось внутримышечное введение обезболивающих средств, содержащихся в шприц-тюбике. Медицинская эвакуация раненых в безопасную зону осуществлялась с соблюдением мер безопасности – как для раненого, так и для оказывающего первую помощь.

Методы исследования – аналитический, статистический и метод натурного наблюдения.

Результаты исследования и их анализ. Президент Российской Федерации В.В.Путин 21 сентября 2022 г. издал Указ о проведении на территории нашей страны частичной мобилизации. В Оренбургской области была сформирована воинская часть. Призванные в ходе проведения частичной мобилизации граждане получили статус военнослужащих-контрактников. Ранее все мобилизованные граждане проходили военную службу по призыву, имели военно-учетную специальность и навыки взаимоотношений в воинском коллективе.

На протяжении трех месяцев в учебном центре Минобороны России было организовано обучение в виде проведения теоретических и практических занятий с призванным личным составом. Все занятия проводились в полевых условиях и были направлены на одиночную подготовку и боевое взаимодействие в составе подразделений.

В ходе боевой подготовки проводились занятия по основам тактической медицины. Отрабатывались действия личного состава по оказанию первой помощи в различных зонах опасности: красной, желтой и зеленой.

К проведению занятий активно привлекались преподаватели и другие сотрудники кафедры медицины катастроф Оренбургского государственного медицинского университета с большим стажем работы, являвшиеся не только офицерами медицинской службы запаса, но и ветеранами боевых действий [7].

Все военнослужащие получили навыки по технике выполнения сердечно-легочной реанимации (СЛР), прошли курс обучения приемам наложения кровоостанавливающего жгута, турникетов и давящих повязок (компрессионных биндажей) при массивных наружных кровотечениях, наложению асептических повязок с использованием индивидуального перевязочного пакета, проведению иммобилизации конечностей подручными средствами и правилам пользования шприц-тюбиком с обезболивающим препаратом.

На занятиях по медицинской эвакуации раненых с поля боя использовались табельные и подручные средства. Были отработаны различные приемы выноса условно раненых из красной зоны опасности.

Программа обучения была выполнена, все военнослужащие овладели приемами оказания само- и взаимопомощи в критических ситуациях.

В середине января 2023 г. воинская часть была отправлена в зону проведения СВО.

В настоящее время воинская часть выполняет следующие боевые задачи:

- отражение нападения противника при любых условиях тактической обстановки;
- предотвращение террористических актов и прочих угроз.

Зона ответственности воинской части занимает значительную площадь и включает в себя взводные и ротные опорные пункты, дислоцированные отдельно друг от друга. Рассредоточение подразделений создает значительные трудности при осуществлении медицинского обеспечения, поскольку из медицинских работников во взводе имеется только санитар, в роте – санитарный инструктор.

В качестве средств огневого воздействия противник использует дистанционные и комбинированные способы поражения живой силы, зданий, сооружений, жизненно важных объектов. Для этих целей он использует дальнюю артиллерию, ракетно-бомбовые удары, беспилотные летательные аппараты и диверсионные группы.

В создавшейся обстановке не всегда представляется возможным для медицинских работников максимально приблизиться к линии соприкосновения с противником для оказания медицинской помощи военнослужащим, получившим ранения и травматические повреждения.

Интенсивные обстрелы наших позиций сказываются на своевременном проведении медицинской эвакуации раненых с поля боя в сортировочные пункты (СП).

При анализе времени медицинской эвакуации раненых с поля боя, проведенном медицинской службой воинской части, установлено, что в течение первых двух часов с момента получения ранения в СП поступали только 11,0% раненых; от двух до 6 ч – 11,0%; от 6 до 12 ч – 13,0%; от 12 до 24 ч – 28,0% раненых.

Время поступления в сортировочные пункты 37,0% раненых составляло более 24 ч с момента получения ранения.

Необходимо отметить, что занятия по основам тактической медицины, которые были проведены в период боевого слаживания подразделений при формировании воинской части, имели решающее значение при оказании первой помощи раненым в зоне соприкосновения с противником. Грамотно и своевременно оказанная первая помощь являлась залогом спасения жизни раненого.

После оказания первой помощи (красная зона опасности) и первичной доврачебной медико-санитарной помощи (желтая зона опасности) раненых эвакуировали в СП (зеленая зона опасности) для проведения медицинской сортировки. Раненые средней степени тяжести, а также раненые, находившиеся в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, подлежали незамедлительной эвакуации в медицинский отряд специального назначения (МОСН), где им оказывали первичную врачебную медико-санитарную помощь с элементами специализированной медицинской помощи. Военнослужащих с легкими ранениями доставляли для оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи в медицинские роты бригад.

В экстренных ситуациях, когда медицинская рота и МОСН находились на значительном расстоянии, раненых направляли в гражданские лечебные учреждения, где они получали первичную врачебную медико-санитарную помощь и в последующем, при стабилизации состояния, переводились на лечение в МОСН.

В общей структуре санитарных потерь доля осколочных ранений составляла 79,0%; пулевых ранений – 10,0%; травм, не связанных с ведением боевых действий – 1,0%; доля соматических заболеваний – 10,0%.

Ранения, как правило, носили комбинированный и сочетанный характер. Доля тяжелых ранений составляла 23,0%; средней степени тяжести – 50,0%; доля легких ранений – 27,0%.

Так как при ведении боевых действий все военнослужащие имели индивидуальные средства защиты – бронежилеты и каски, локализация ранений выглядела следующим образом: доля ранений области шеи составляла 2,0%; грудной клетки – 5,0; живота – 5,0; области головы – 16,0; доля ранения верхних и нижних конечностей – 72,0%.

Выводы

1. Обстановка, складывающаяся в зоне боевых действий, требует обязательного обучения каждого военнослужащего приемам оказания первой помощи.

2. Характер ранений, полученных военнослужащими в ходе проведения СВО, необходимо учитывать при проведении практических занятий по оказанию первой помощи.

3. В связи с задержкой медицинской эвакуации раненых из красной зоны необходимо увеличить количество эвакуационных групп и приблизить этапы медицинской эвакуации к линии соприкосновения с противником, а для эвакуации раненых шире применять бронированную технику.

1. Крайнюков П.Е., Самохвалов И.М., Рева В.А. Тактическая медицина – новая концепция для войн «нового типа» // Военно-медицинский журнал. 2021. Т. 342. №2. С. 20-24.
2. Благодир Ю.Х., Барыкинский Н.А. Тактическая медицина как основной инструмент для проведения экстренной медицинской помощи // StudNet. 2022. №2. С. 1047-1054.
3. Боравкина О.В., Лукьянов Ю.А. Тактическая медицина в боевой подготовке // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-Западного Федерального округа России. 2022. № 2. С. 13-19.
4. Смирнов А.А. Тактическая медицина. Псков: Стерх, 2020. 64 с.
5. Лупенцов В.А., Куликовских И.Р., Шовкун М.А. и др. Тактическая медицина: первая помощь, доврачебная помощь // Совершенствование системы организации повседневной деятельности в соединениях, воинских частях и организациях Минобороны Российской Федерации: Материалы IV Всероссийской научно-практич. конф., Омск, 07.04.2023. Омск, 2023. С. 189-195.
6. Кульнев С.В., Журавлев В.К., Таранов С.П. и др. Первая помощь военнослужащим в боевых условиях – организационно-правовой аспект // Известия Российской военно-медицинской академии. 2020. Т.39. №4. С. 3-10.
7. Кузьмин С.А., Григорьева Л.К. Организация занятий по основам тактической медицины с гражданами Оренбургской области, призванными на военную службу в рамках проведения частичной мобилизации // Медицина катастроф. 2022. №4. С. 50-52.
1. Krainyukov P.E., Samokhvalov I.M., Reva V.A. Tactical Medicine – a New Concept for "New Type" Wars. Military Medical Journal. 2021;342;2:20-24 (In Russ.).
2. Blagodir Yu.Kh., Barykinskiy N.A. Tactical Medicine as the Main Tool for Emergency Medical Care. StudNet. 2022;2:1047-1054 (In Russ.).
3. Boravkina O.V., Lukyanov Yu.A. Tactical Medicine in Combat Training. Regional Aspects of Management, Economics and Law of the North-Western Federal District of Russia. 2022;2:13-19 (In Russ.).
4. Smirnov A.A. Takticheskaya Meditsina = Tactical Medicine. Pskov, Sterkh Publ., 2020. 64 p. (In Russ.).
5. Lupentsov V.A., Kulikovskikh I.R., Shovkun M.A., et al. Tactical Medicine: First Aid, before medical help. Sovershenstvovanie Sistemy Organizatsii Povsednevnoy Deyatel'nosti v Soedineniyakh, Voinskikh Chastyakh i Organizatsiyakh Minoborony Rossiyskoy Federatsii = Improvement of the System for Organizing Daily Activities in Formations, Military Units and Organizations of the Ministry of Defense of the Russian Federation. Materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference, 04/07/2023. Omsk Publ., 2023. Pp. 189-195 (In Russ.).
6. Kulnev S.V., Zhuravlev V.K., Taranov S.P., et al. First Aid to Servicemen in Combat Conditions – an Organizational and Legal Aspect. Izvestiya of the Russian Military Medical Academy. 2020;39;4:3-10 (In Russ.).
7. Kuzmin S.A., Grigorieva L.K. Organization of Training in the Basics of Tactical Medicine with Citizens of the Orenburg Region Called Up for Military Service as Part of Partial Mobilization. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2022;4:50-52 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-4-50-52>

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАВОВЫХ ОСНОВ И ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ВОЕННОСЛУЖАЩИМ (ВОЕННОСЛУЖАЩИМИ)

П.Ю.Наумов¹, Н.Н.Баранова^{2,3}, И.В.Холиков⁴, С.А.Купцов¹

¹ ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации», г.Балашиха, Московская область, Россия

² ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия

³ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

⁴ ФГНИУ «Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – рассмотреть актуальные вопросы правового регулирования и совершенствования законодательства Российской Федерации по вопросам оказания первой помощи (ПП) военнослужащим (военнослужащими). Материалы и методы исследования. Теоретической и информационной основой исследования явились разработки в области военного и медицинского права, а также исследования в области отдельных вопросов правового регулирования медицинской деятельности, проведения судебно-медицинской и военно-врачебной экспертизы в Вооруженных Силах и войсках национальной гвардии Российской Федерации.

В качестве методологии исследования были использованы сравнительно-правовой и доктринальный подходы, а также принципы применения системного подхода в социально-гуманитарном познании. Методы исследования – анализ и синтез, сравнение и аналогия, системный метод и моделирование.

Результаты исследования и их анализ. Рассмотрены вопросы правового регулирования оказания первой помощи военнослужащим (военнослужащими). Отмечено, что выполнение задач в сфере здравоохранения и оказания медицинской помощи различным категориям лиц является важной социальной задачей, а совершенствование оказания первой помощи военнослужащим (военнослужащими) – важной задачей здравоохранения, позволяющей спасти жизнь раненым и больным. Проанализирован перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечень мероприятий по оказанию первой помощи, а также представлены федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ), в которых военнослужащие проходят военную службу. Выявлены отдельные несовершенства норм и законодательных предписаний в рассматриваемой области. Сделан вывод, что результаты исследования можно использовать для дальнейших научных работ в области военного и медицинского права и обучения личного состава военных и медицинских вузов.

Ключевые слова: военная служба, военное право, военнослужащие, медицинская помощь, медицинское право, первая помощь, правовые основы, проблемные вопросы

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Наумов П.Ю., Баранова Н.Н., Холиков И.В., Купцов С.А. Комплексное исследование правовых основ и проблемных вопросов оказания первой помощи военнослужащим (военнослужащими) // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 57-64. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-57-64>

COMPREHENSIVE STUDY OF THE LEGAL FOUNDATIONS AND PROBLEMATIC ISSUES OF FIRST AID FOR MILITARY PERSONNEL (BY SERVICEMEN)

P.Y. Naumov¹, N.N. Baranova^{2,3}, I.V. Kholikov⁴, S.A. Kuptsov¹

¹ Main Military Clinical Hospital of the National Guard Troops of the Russian Federation, Balashikha, Moscow Region, Russian Federation

² State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

⁴ Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to consider topical issues of legal regulation and improvement of the legislation of the Russian Federation on the issues of first aid to military personnel (by servicemen).

Materials and research methods. The theoretical and informational basis of the study was the developments in the field of military and medical law, as well as research in the field of individual issues of legal regulation of medical activity, forensic and military medical examination in the Armed Forces and National Guard troops of the Russian Federation.

As a methodology of the study were used comparative-legal and doctrinal approaches, as well as the principles of applying a systematic approach in socio-humanitarian cognition. Research methods were analysis and synthesis, comparison and analogy, system method and modeling.

Results of the study and their analysis. The issues of legal regulation of first aid to military personnel (by servicemen) are considered. It is noted that the fulfillment of tasks in the sphere of health care and provision of medical assistance to various categories of persons is an important social task, and the improvement of first aid to servicemen (by military personnel) is an important task of health care, allowing to save the lives of the wounded and sick. The list of conditions in which first aid is provided and the list of first aid measures are analyzed, and the federal executive authorities in which servicemen perform military service are enlisted. Some imperfections of norms and legislative prescriptions in the area under consideration are revealed. It is concluded that the results of the study can be used for further scientific developments in the field of military and medical law and training of personnel of military and medical universities.

Key words: *first aid, legal framework, medical aid, medical law, military law, military service, problematic issues, servicemen*

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Naumov P.Yu., Baranova N.N., Kholikov I.V., Kuptsov S.A. Comprehensive Study of the Legal Foundations and Problematic Issues of First Aid for Military Personnel (by Servicemen). *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2023;3-57-64 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-57-64>

Контактная информация:

Купцов Сергей Александрович – заместитель начальника госпиталя по клинично-экспертной работе ГВКГ войск национальной гвардии

Адрес: Россия, 143914, г. Балашиха Московской области, мкр. Никольско-Архангельский, Вишняковское шоссе, вл. 101

Тел.: +7 (996) 856-56-40

E-mail: 33doctor2015@mail.ru

Contact information:

Sergey A. Kuptsov – Deputy Head of the Hospital for Clinical and Expert Work of the State Military Command of the National Guard Troops

Address: vl. 101, Vishnyakovskoe highway, md. Nikolsko-Arkhangelsky, Balashikha, Moscow Region, 143914, Russia

Phone.: +7 (996) 856-56-40

E-mail: 33doctor2015@mail.ru

Введение

На современном этапе развития отечественной правовой системы сохраняются тенденции изменения законодательных норм в целях организации эффективной и справедливой социальной регуляции [1]. Изменениям подвергаются нормы федерального законодательства, материальное и процессуальное право, а также вектор правоприменительной практики, в том числе в области проведения медицинских экспертиз, что позволяет не допустить создания правовых механизмов, уже доказавших свою неэффективность или несостоятельность [2].

Социальность как высшая форма сознательного взаимодействия людей является важной ценностью, качеством личности и ориентиром для построения государственной политики. На уровне основного закона страны определено, что Российская Федерация является правовым и социальным государством, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека [3]. Также отмечено, что одной из форм социальности является законодательное усмотрение обязанностей и предназначения должностных лиц, выполняющих государственно-значимые, т.е. публичные, функции [4].

Выполнение задач в сфере здравоохранения, контроль за состоянием здоровья работников и оказание медицинской помощи различным категориям лиц является важной социальной задачей [5]. Совершенствование оказания первой помощи военнослужащими – важная задача современного здравоохранения, позволяющая спасти жизнь раненым и больным. Анализ результатов и качества оказания медицинской помощи в недавних локальных вооружённых конфликтах показал, что 9–25% погибших военнослужащих относились к числу «потенциально спасаемых», т.е. их спасение было возможно при быстром и полном выполнении мероприятий первой помощи, своевременном оказании специализированной медицинской помощи и проведении медицинской

эвакуации в медицинские учреждения с учётом ограничений, обусловленных боевой (чрезвычайной) обстановкой [6–12].

В соответствии с п.1 ст.37 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе»¹ военнослужащий считается исполняющим обязанности военной службы в случае участия в боевых действиях, выполнения задач в условиях чрезвычайного или военного положения, вооружённых конфликтов, а также участия в деятельности по поддержанию или восстановлению международного мира и безопасности либо пресечению международной террористической деятельности за пределами территории Российской Федерации [4]. Поскольку выполнение задач по борьбе с терроризмом и экстремизмом, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) связано с высокой вероятностью появления большого числа раненых, минимизация безвозвратных потерь среди военнослужащих является актуальным и требующим дальнейшего совершенствования направлением развития военной медицины [13].

Прежде чем перейти к основной части исследования, кратко остановимся на том, как вопросы оказания медицинской помощи военнослужащим рассматриваются в научной литературе.

В соответствии с принципами построения правового государства и верховенства закона Российская Федерация на конституционном уровне и уровне федерального законодательства гарантирует защиту провозглашённых прав и свобод личности, общества и государства, в том числе гражданских прав [14].

В силу ч.1 ст.41 Конституции России каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь. Медицинская помощь в государственных и муниципальных

¹ О воинской обязанности и военной службе: Федеральный закон от 28 марта 1998 г. №53-ФЗ

учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений. Отношения, возникающие во всей сфере охраны здоровья граждан в России, регулируют Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ², иные федеральные законы и правовые акты [15].

Право военнослужащих на охрану здоровья и медицинскую помощь, особенности реализации этого права и порядок оказания медицинской помощи в лечебных, лечебно-поликлинических и профилактических ведомственных медицинских организациях, медицинских организациях государственной и муниципальной систем здравоохранения установлены законодательством Российской Федерации [16]. Виды, формы и условия оказания медицинской помощи установлены ст.32 Федерального закона №323-ФЗ² [17].

С древнейших времен вопросы медицинского обеспечения армии и иных вооруженных формирований имели важнейшее значение, поскольку солдаты и офицеры, входящие в состав вооруженных сил, предназначены для участия в боевых действиях, войнах и вооруженных конфликтах, участие в которых неизбежно связано с гибелью и ранениями личного состава. В связи с этим от уровня, оперативности и качества оказания медицинской помощи зависит не только, насколько быстро раненые и больные вернутся в строй – качественная и своевременная медицинская помощь оказывает существенное влияние на боевой дух армии и подрывает моральное состояние противника [18].

В настоящее время актуальным вопросом организации работы в медицинских (военно-медицинских) организациях Вооруженных Сил, иных войск, воинских формирований и органов является правовая защита интересов указанных организаций. С одной стороны, она продиктована повышенным интересом всех категорий пациентов к качеству оказываемой медицинской помощи, с другой стороны, тем, что при осуществлении своей деятельности военно-медицинские организации выполняют действия или принимают решения, существенно затрагивающие права и свободы военнослужащих и иных лиц, проходящих или проходивших лечение – к таким случаям, в частности, относятся: постановка диагноза и определение объема необходимых медицинских вмешательств; установление причинной связи заболеваний (ранений, травм, контузий) с исполнением обязанностей военной службы; проведение обследования и освидетельствования в рамках военно-врачебной экспертизы; оказание психиатрической помощи и т.д. [19].

Цель исследования – рассмотреть актуальные вопросы правового регулирования и совершенствования законодательства Российской Федерации по вопросам оказания первой помощи с участием военнослужащих.

Материалы и методы исследования. Теоретической и информационной основой исследования являлись разработки в области военного и медицинского права, а также исследования в области отдельных вопросов правового регулирования медицинской деятельности, проведения судебно-медицинской и военно-врачебной экспертизы в Вооруженных Силах и войсках национальной гвардии Российской Федерации [1, 20–30].

В качестве методологии исследования использовались сравнительно-правовой и доктринальный подходы,

а также принципы применения системного подхода в социально-гуманитарном познании. Методы исследования – анализ и синтез, сравнение и аналогия, системный метод и моделирование.

Результаты исследования и их анализ. Вопросы охраны здоровья и оказания первой помощи имеют правовую основу и особенности практической реализации. В соответствии с п.3 ч.1 ст.29 Федерального закона №323-ФЗ² организация охраны здоровья граждан осуществляется в том числе путём организации оказания первой помощи. На основании ч. 1 ст.31 указанного закона первая помощь до оказания медицинской помощи оказывается гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью, лицами, обязанными оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом и имеющими соответствующую подготовку, в том числе сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации, сотрудниками, военнослужащими и работниками Государственной противопожарной службы (ГПС), спасателями аварийно-спасательных формирований (АСФ) и аварийно-спасательных служб (АСС).

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечень мероприятий по оказанию первой помощи установлен в приказе Минздрава России от 4 мая 2012 г. №477н³.

Федеральный закон от 11 июня 2022 г. №166-ФЗ⁴ дополнил ст.31 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ частью 3.1, согласно которой Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь военнослужащим Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск в условиях военного времени, ведения военных (боевых) действий, выполнения боевых (учебно-боевых), служебно-боевых (оперативно-служебных) задач в области обороны, правила ее оказания и порядок организации подготовки военнослужащих к оказанию первой помощи в условиях военного времени, ведения военных (боевых) действий, выполнения боевых (учебно-боевых), служебно-боевых (оперативно-служебных) задач в области обороны определяются законодательством Российской Федерации в области обороны. Также указанным федеральным законом внесен ряд изменений в ст.31 Закона №323-ФЗ или ее нормативные положения изложены в новой редакции.

Следует отметить, что ст.31 Закона №323-ФЗ, как и ст.2 данного Закона, в которой приведены основные понятия, используемые в законодательстве об основах охраны здоровья граждан, не содержат в себе четкого определения понятия «первая помощь». Для комплексного его понимания необходимо обратиться к системному изучению федерального законодательства и ведомственных нормативных правовых актов.

При этом в Федеральном законе от 14 апреля 2023 г. № 135-ФЗ⁵, который вступает в силу с 1 марта 2024 г.,

³ Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи: приказ Минздрава России от 4 мая 2012 г. № 477н

⁴ О внесении изменений в ст. 17.1 Федерального закона «Об обороне» и ст.31 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: Федеральный закон от 11 июня 2022 г. № 166-ФЗ

⁵ О внесении изменений в статью 31 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: Федеральный закон от 14 апреля 2023 г. № 135-ФЗ

² Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ

ч.1 указанной статьи изложена в новой редакции и в ней дано официальное определение понятия «первая помощь».

Федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ), в которых предусмотрена военная служба, приведены в п.1 ст.2 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе»¹. К ФОИВ относятся: Минобороны и МЧС России; Федеральная служба безопасности, Федеральная служба охраны; Служба внешней разведки России; Росгвардия; Главное управление специальных программ Президента Российской Федерации. Военная служба также предусмотрена в органах военной прокуратуры и военных следственных органах Следственного комитета (СК) России. Следует отметить, что не совсем актуальный перечень ФОИВ, в которых законодательством предусмотрена военная или приравненная к ней служба, приведен в приказе Минздравсоцразвития России от 20 декабря 2004 г. №317⁶. Указанный перечень может быть уточнен путем внесения соответствующих изменений в данный приказ или его отмены и издания нового нормативного правового акта.

Лица, обладающие статусом военнослужащего, указаны: в ст.2 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе»¹; ст.2 Федерального закона «О статусе военнослужащих»⁷; ст.6 Устава внутренней службы (УВС) Вооруженных Сил Российской Федерации, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 10 ноября 2007 г. №1495⁸.

Перечень нормативно-правовых документов ФОИВ, в которых законодательством предусмотрена военная служба, регламентирующих оказание первой помощи, представлен в таблице.

Рассматривая вопросы оказания первой помощи военнослужащими войск национальной гвардии России, в качестве общих посылок хотелось бы отметить следующее. В последние годы Президент Российской Федерации В.В.Путин при реформировании системы публичной власти делал весьма понятный акцент на необходимости совершенствования функций и структуры правоохранительных органов [31].

В целях нормативного правового регулирования деятельности Росгвардии и войск национальной гвардии 3 июля 2016 г. были приняты федеральные законы №226-ФЗ⁹ и №227-ФЗ¹⁰, а также Указом Президента Российской Федерации от 30 сентября 2016 г. №510¹¹ утверждено Положение о Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации [32].

На основании п.1 Положения о Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации она является федеральным органом исполнительной власти,

осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации, в сфере оборота оружия, частной охранной деятельности, частной детективной деятельности и в сфере вневедомственной охраны [33].

Действия военнослужащих войск национальной гвардии, связанные с оказанием первой помощи, помимо законодательства об охране здоровья граждан, конкретизированы в нормах Устава и Федеральном законе от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ⁹.

Так, на основании ст.14 Устава внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации (УВС ВС РФ) при применении и использовании оружия военнослужащий обязан принять меры для обеспечения безопасности окружающих граждан, а в случае необходимости оказать первую помощь пострадавшим. Вопросы наличия навыков оказания помощи пострадавшим проверяются должностными лицами при проведении мероприятий повседневной деятельности (ст.320 УВС ВС РФ). Каждый военнослужащий должен строго соблюдать требования безопасности военной службы. В этих целях он обязан правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты, а в необходимых случаях уметь использовать лечебно-профилактические средства и оказывать первую помощь (ст. 321 УВС ВС РФ).

В силу пунктов «а» – «г» ст.332 и ст.338 Устава гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 10 ноября 2007 г. № 1495⁸, военнослужащие, привлекаемые к обеспечению режима чрезвычайного положения, для выполнения определенных задач: поддержания особого режима въезда на территорию, на которой введено чрезвычайное положение, и выезда с нее; охраны объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения и функционирование транспорта, и объектов, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей, а также окружающей природной среды и разъединения противоборствующих сторон, участвующих в конфликтах, сопровождающихся насильственными действиями с применением оружия, боевой и специальной техники; участия в пресечении деятельности незаконных вооруженных формирований; участия в ликвидации чрезвычайных ситуаций и спасении жизни людей в составе сил Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) – должны иметь специальную подготовку, пройти проверку на пригодность к действиям, связанным с применением физической силы, специальных средств, вооружения, боевой и специальной техники, и на умение оказывать первую помощь пострадавшим.

Военнослужащие войск национальной гвардии принимают, при необходимости, меры по оказанию задержанному лицу первой помощи, а также меры по устранению возникшей при задержании угрозы жизни и здоровью граждан или имуществу – ч.9 ст.10 Закона о войсках национальной гвардии⁹.

Военнослужащий войск национальной гвардии обязан проходить специальную подготовку, а также периодическую проверку на профессиональную пригодность к действиям в условиях, связанных с применением физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники, и на умение оказывать первую помощь пострадавшим в результате их применения; обязан

⁶ Об утверждении Порядка ведения специального сегмента Федерального регистра лиц, имеющих право на получение государственной социальной помощи: приказ Минздравсоцразвития России от 20 декабря 2004 г. №317

⁷ О статусе военнослужащих: Федеральный закон от 27 мая 1998г. №76-ФЗ

⁸ Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 10 ноября 2007 г. №1495

⁹ О войсках национальной гвардии Российской Федерации: Федеральный закон от 3 июля 2016 г. №226-ФЗ

¹⁰ О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О войсках национальной гвардии Российской Федерации»: Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 227-ФЗ

¹¹ О Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 30 сентября 2016 г. № 510

Перечень нормативно-правовых документов ФОИВ, в которых законодательством предусмотрена военная служба, регламентирующих оказание первой помощи
 List of legal documents of federal executive authorities, in which the legislation provides for military service, regulating the provision of first aid

Федеральные органы исполнительной власти –ФОИВ Federal executive authority title	Нормативно-правовые документы Regulatory documents	Регламентирование оказания первой помощи Regulation of first aid
Для всех военнослужащих (любого ФОИВ) For all military personnel (of any federal executive authority)	ст. 14, 321 УВС ВС РФ / article 14, 321 of Internal Service Regulations of the Armed Forces of the Russian Federation	Всем военнослужащим To all military personnel
Министерство обороны Российской Федерации Ministry of Defense of the Russian Federation	ст. 14, 321 УВС ВС РФ / article 14, 321 of Internal Service Regulations of the Armed Forces of the Russian Federation	Всем военнослужащим To all military personnel
Федеральная служба войск национальной гвардии Federal Service of National Guard Troops	п. 6, ст. 18 Федерального закона от 03.07.2016 № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» / P. 6, Art. 18 of Federal Law No. 226-FZ "On the National Guard Troops of the Russian Federation" dated 03.07.2016	Лицам, получившим телесные повреждения в результате применения физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники To persons, who received bodily injuries as a result of the use of physical force, special means, weapons, combat and special equipment
Федеральная служба безопасности Federal Security Service	ст. 14.2 Федерального закона от 03.04.1995 №40-ФЗ «О федеральной службе безопасности» / Art. 14.2 of Federal Law No. 40-FZ "On the Federal Security Service" dated 03.04.1995	Лицам, получившим телесные повреждения в результате применения оружия, специальных средств или физической силы To persons, who received bodily injuries as a result of the use of weapons, special means or physical force
Федеральная служба охраны Federal Security Service	Федеральный закон от 27.05.1996 № 57-ФЗ «О государственной охране» / Federal Law No. 57-FZ "On State Protection" dated 27.05.1996	Не регламентировано Not regulated
Служба внешней разведки Российской Федерации, орган внешней разведки органов безопасности и Минобороны России Foreign Intelligence Service of the Russian Federation, external intelligence agency of the security agencies and the Ministry of Defense	Федеральный закон от 10.01.1996 №5-ФЗ «О внешней разведке» / Federal Law No. 5-FZ "On Foreign Intelligence" dated 10.01.1996	Не регламентировано Not regulated
Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters	ст. 1, 27 Федерального закона от 22.08.1995 №151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» / Art. 1, 27 of the Federal Law of 22.08.1995 No. 151-FZ "On emergency rescue services and the status of rescuers"	Обязаны оказывать всем пострадавшим Obligated to provide to all victims
Спасательные воинские формирования федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны Rescue military formations of the federal executive body authorized to solve tasks in the field of civil defense	Федеральный закон от 12.02.1998 №28-ФЗ «О гражданской обороне» / Federal Law No. 28-FZ "On Civil Defense" dated 12.02.1998	Не регламентировано Not regulated
Военная прокуратура Military Prosecutor's Office	Федеральный закон от 17.01.1992 №2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» / Federal Law No. 2202-1 "On the Prosecutor's Office of the Russian Federation" dated 17.01.1992	Не регламентировано Not regulated
Военные следственные органы Следственного комитета Российской Федерации Military investigative bodies of the Investigative Committee of the Russian Federation	Федеральный закон от 28.12.2010 №403-ФЗ «О Следственном комитете Российской Федерации» / Federal Law No. 403-FZ "On the Investigative Committee of the Russian Federation" dated 28.12.2010	Не регламентировано Not regulated
Федеральный орган обеспечения мобилизационной подготовки органов государственной власти Российской Федерации Federal body for mobilization preparation of government authorities of the Russian Federation	Федеральный закон от 26.02.1997 №31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации», Федеральный закон от 31.05.1996 №61-ФЗ «Об обороне» / Federal Law No. 31-FZ "On mobilization preparation and mobilization in the Russian Federation" dated 26.02.1997, Federal Law No. 61-FZ "On Defense" dated 31.05.1996	Военнослужащий органа обязан оказать первую помощь гражданину, получившему телесные повреждения в результате применения физической силы, специальных средств, оружия, военной и специальной техники Serviceman of the body is obliged to provide first aid to a citizen who has received bodily injuries as a result of the use of physical force, special means, weapons, military and special equipment
Воинские подразделения федеральной противопожарной службы Military units of the federal firefighting service	ст. 4, 22 Федерального закона от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности» / Art. 4, 22 of the Federal Law No. 69-FZ "On Fire Safety" of 21.12.1994	Обязаны оказывать всем пострадавшим Obligated to provide to all victims

оказать гражданину, получившему телесные повреждения в результате применения физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники, первую помощь, а также принять меры по оказанию ему медицинской помощи в возможно короткий срок – ч.2, 6 ст.18 «Право на применение физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники и порядок их применения» Закона о войсках национальной гвардии?»

Обсуждение. Эффективность выполнения мероприятий первой помощи связана с едиными подходами к её оказанию должностными лицами однородных групп ФОИВ, к которым относятся и военнослужащие. Представленные в статье данные показывают, что в настоящее время действующие нормативные правовые акты содержат различный перечень ФОИВ, в которых предусмотрена военная служба. Несмотря на единый правовой статус военнослужащих в Российской Федерации вопросы оказания военнослужащими ФОИВ первой помощи или регламентированы различным образом, или вообще не регламентированы (см. таблицу).

Проведение структурных изменений в МВД России и создание Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, переподчинение различных подразделений из МВД России в Росгвардию явилось причиной формирования нормативно-правовой базы нового перечня ФОИВ, затрагивающей, в частности, вопросы оказания медицинской и первой помощи военнослужащими (сотрудниками) войск национальной гвардии.

Анализ обязанностей военнослужащих по оказанию первой помощи в различных ситуациях, изложенных в Уставе и Законе, показал, что они не являются одинаковыми. При применении оружия обязанности военнослужащего по оказанию первой помощи чётко регламентированы как в ст.14 УВС ВС РФ, так и в ч.6 ст.18 Закона о войсках национальной гвардии?»

При оказании первой помощи в других ситуациях выявлены следующие различия.

Если в ст.321 УВС ВС РФ указано, что военнослужащий обязан «в необходимых случаях оказывать первую помощь», т.е. подразумеваются все возможные ситуации, когда первая помощь должна быть оказана, то формулировка п. 6 ст. 18 Закона о войсках национальной гвардии обязывает военнослужащего оказывать первую помощь только в конкретных ситуациях – «в случаях получения телесных повреждений в результате применения физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники». При этом остается ряд случаев, например, перелом костей нижних конечностей с повреждением магистральных сосудов при падении во время бега или после прыжка с высоты, при которых, на основании п.6 ст.18 Закона о войсках национальной гвардии, у военнослужащего обязанности по оказанию первой помощи не возникает, но которые (случаи) могут привести к смерти пострадавшего от кровопотери. Таким образом, существующая формулировка п.6 ст.18 Закона о войсках национальной гвардии ставит возможность оказания пострадавшему первой помощи и спасения его жизни при наличии сходных повреждений одинаковой локализации в зависимости от механизма получения травмы: если гражданин получил удар – возникает обязанность по оказанию первой помощи; если просто упал – обязанность не вполне регламентирована.

Формулировка ч.9 ст.10 Закона о войсках национальной гвардии «военнослужащие войск национальной гвардии принимают при необходимости меры по оказанию задержанному лицу первой помощи ...» не содержит чёткого указания на обязательность выполнения мероприятий первой помощи при возникновении такой необходимости – военнослужащий не может начать оказывать первую помощь, для этого ему нужно выполнить ещё какие-то дополнительные действия, не конкретизированные в Законе. В то же время ч.6 ст.18 Закона о войсках национальной гвардии обязывает военнослужащего в определённых ситуациях оказать первую помощь без принятия каких-либо дополнительных мер.

Обязанность по оказанию первой помощи военнослужащими (сотрудниками) в виде само- и взаимопомощи также прямо не указана в Законе о войсках национальной гвардии. Это может привести к неуверенным действиям личного состава по оказанию первой помощи друг другу при выполнении служебных задач.

Следует отметить, что согласно подпункту 2.6 п.2 Правил дорожного движения в обязанности водителя вменено, что в случае, если в результате дорожно-транспортного происшествия погибли или ранены люди, водитель, причастный к нему, обязан принять меры для оказания первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь и полицию. В полной мере это относится и к водителям-военнослужащим, что согласуется со ст.249 УВС ВС РФ, в силу которой начальник колонны (старший машины) обязан следить за соблюдением Правил дорожного движения водителями-военнослужащими.

Заключение

В настоящее время актуальным является вопрос подготовки квалифицированных кадров, обладающих необходимым личностным и профессиональным потенциалом, набором определенных знаний, умений и навыков, а также набором соответствующих компетенций, образующих субъектную компетентность [22, 34–38]. Подготовка к оказанию первой помощи как другим военнослужащим, так и гражданам – важная задача, требующая не только подготовки личного состава, но и соответствующего нормативного правового регулирования.

Выявленные смысловые различия в формулировках нормативно-правовых актов, касающихся оказания первой помощи с участием военнослужащих, могут привести не только к различному пониманию порядка действий при появлении пострадавшего, нуждающегося в оказании первой помощи, но и к нарушению прав граждан на охрану здоровья и поэтому должны быть уточнены.

Проблемным также остается вопрос, каким образом осуществлять оценку качества, объема и своевременности оказания первой помощи. Если подход к всесторонней оценке качества оказания медицинской помощи уже давно внедрен в практику медицинской деятельности, то первая помощь таким подходом не охвачена [17]. Безусловно, по содержательным и качественным характеристикам первую помощь нельзя сравнить с медицинской и к ней предъявляются совершенно иные требования, однако нормативное установление требований к качеству и объему оказываемой первой помощи со стороны федерального законодателя позволит защитить как граждан, которым она оказывается, так и тех, кто ее оказывает.

1. Холиков И.В., Большакова В.М., Наумов П.Ю., Зелепукин Р.В. Ценности и смыслы главного судебного акта XX века: аксиологические концепты книги А.Н.Савенкова «Нюрнберг: Приговор во имя Мира»: Материалы дискуссии // Государство и право. 2022. №10. С. 51–62.
2. Большакова В.М., Холиков И.В., Наумов П.Ю. Медицинское обеспечение судебной системы Российской Федерации // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2022. Т. 14. № 1. С. 103–127. DOI 10.12731/2658-6649-2022-14-1-103-127.
3. Бабайцева Е.С., Большакова В.М., Наумов П.Ю. Вопросы исполнения обязанностей военной службы при оказании военнотрудовым медицинским помощи или прохождения ими медицинского освидетельствования // Военное право. 2021. №5. С. 78–86.
4. Бабайцева Е.С., Холиков И.В. Некоторые вопросы правового регулирования медицинского обеспечения войск национальной гвардии Российской Федерации // Военное право. 2020. №2. С. 78–86.
5. Кленов М.В., Холиков И.В. Правовые и организационные вопросы контроля за состоянием здоровья работников и оказания медицинской помощи пассажирам на транспорте в России // Мир транспорта. 2019. Т.17. №3. С. 180–191. DOI 10.30932/1992-3252-2019-17-3-180-191.
6. Гуляев В.А., Филатов В.В., Семкин Л.Б. Методологические основы анализа дефектов в оказании медицинской помощи // Военно-медицинский журнал. 2001. №4. С. 15–20.
7. Holcomb J., Caruso J., McMullin N., Wade C.E., Pearce L., Oetjen-Gerdes L., Champion HR, Lawnick M., Farr W, Rodriguez S., Butler F. Causes of Death in US Special Operations Forces in the Global War on Terrorism: 2001–2004 // US Army Med Dep J. Jan-Mar 2007; P. 24–37.
8. Eastridge B.J., Mabry R.L., Seguin P., Cantrell J., Tops T., Uribe P., Mallett O., Zubko T., Oetjen-Gerdes L., Rasmussen T.E., Butler F.K., Kotwal R.S., Holcomb J.B., Wade C., Champion H., Lawnick M., Moores L., Blackburn L.H. Death on the Battlefield (2001–2011): Implications for the Future of Combat Casualty Care // J Trauma Acute Care Surg. 2012. V.73, No. 6 Suppl 5. P. 431–437.
9. Janak J.C., Sosnov J.A., Bares J.M., Stockinger Z.T., Montgomery H.R., Kotwal R.S., Butler F.K., Shackelford S.A., Gurney J.M., Spott M.A., Finelli L.N., Mazuchowski E.L., Smith D.J. Comparison of Military and Civilian Methods for Determining Potentially Preventable Deaths: a Systematic Review // JAMA Surg. 2018. V.153, No. 4. P. 367–375.
10. Mazuchowski E.L., Kotwal R.S., Janak J.C., Howard J.T., Harcke H.T., Montgomery H.R., Butler F.K., Holcomb J.B., Eastridge B.J., Gurney J.M., Shackelford S.A. Mortality Review of US Special Operations Command Battle-Injured Fatalities // J Trauma Acute Care Surg. 2020. V.88, No. 5. P. 686–695.
11. Zemlin A., Kholikov I., Mamedova I. Current Issues of Metro Safety Technical Regulations. In: Proceedings of the XIII International Scientific Conference on Architecture and Construction 2020: Lecture Notes in Civil Engineering // Springer, Singapore. 2021. No. 130. P. 236–247. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6208-6_24.
12. Zemlin A., Kholikov I., Mamedova I., Zemlina O. Problems of Ensuring Security of Transport Infrastructure Facilities // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. No. 666. P. 042002. DOI:10.1088/1755-1315/666/4/042002.
13. Холиков И.В., Шафалинов В.А., Волгин А.Р., Яковлев С.В. Деятельность сил и средств медицинской службы в условиях ликвидации последствий чрезвычайной ситуации (Опыт работы российского военно-медицинского контингента в Республике Индонезия) // Военно-медицинский журнал. 2007. Т.328. №3. С. 10–13.
14. Большакова В.М. Характеристика современного законодательства об органах принудительного исполнения Российской Федерации и службы в них // Право и государство: теория и практика. 2021. №6. С. 6–10.
15. Большакова В.М., Наумов П.Ю., Енгибарян Г.В. Нормативное правовое регулирование обязанности медицинских организаций войск национальной гвардии Российской Федерации по информированию граждан о получении медицинской помощи в рамках программ государственных гарантий // Право в Вооруженных Силах – Военно-правовое обозрение. 2021. №4. С. 30–38.
16. Большакова В.М., Наумов П.Ю., Кононов А.Н. Доказательства и доказывание при осуществлении судебной защиты интересов военнотрудовым медицинским организаций // Военное право. 2021. №2. С. 210–217.
17. Гончаров С.Ф., Баранова Н.Н., Купцов С.А. Результаты использования практических рекомендаций по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности вне медицинской организации // Медицина катастроф. 2022. №3. С. 51–54. DOI 10.33266/2070-1004-2022-3-51-54.
18. Большакова В.М., Енгибарян Г.В., Наумов П.Ю. Медицинское обеспечение как особый вид обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов: комментарий к статье 17.1 Федерального закона «Об обороне» от 31 мая 1996 года // Право в Вооруженных Силах – Военно-правовое обозрение. 2021. №2. С. 30–37.
19. Большакова В.М., Енгибарян Г.В., Наумов П.Ю. Отдельные аспекты организации и осуществления судебной защиты интересов медицинских организаций федеральных органов исполнительной власти, где федеральным законом предусмотрена военная служба // Вопросы российского и международного права. 2020. Т. 10. №12-1. С. 49–56.
1. Kholikov I.V., Bolshakova V.M., Naumov P.Yu., Zelepukin R.V. The Values and Meanings of the Main Judicial Act of the 20th Century: the Axiological Concepts of the Book of A.N. Savenkov "Nuremberg: Verdict in the name of Peace": Materials of the Discussion. Gosudarstvo i Pravo = State and Law. 2022;10:51–62 (In Russ.).
2. Bolshakova V.M., Kholikov I.V., Naumov P.Yu. Medical Support of the Judicial System of the Russian Federation. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2022;14; 1:103–127 (In Russ.). DOI 10.12731/2658-6649-2022-14-1-103-127.
3. Babaitseva E.S., Bolshakova V.M., Naumov P.Yu. Issues of Fulfilling Military Service Duties in the Provision of Medical Care to Military Personnel or their Medical Examination. Voennoe Pravo = Military Law. 2021;5:78–86 (In Russ.).
4. Babaytseva E.S., Kholikov I.V. Some of the National Guard of the Russian Federation. Voennoe Pravo = Military Law. 2020;2:78–86 (In Russ.).
5. Klenov M.V., Kholikov I.V. Legal and Organizational Issues of Monitoring the Health Status of Workers and the Provision of Medical Care to Passengers in Russia. Mir Transporta = World of Transport. 2019;17;3:180–191 (In Russ.). DOI 10.30932/1992-3252-2019-17-3-180-191.
6. Gulyaev V.A., Filatov V.V., Semkin L.B. Methodological Basis for the Analysis of Defects in the Provision of Medical Care. Voenno-Meditsinskiy Zhurnal = Military Medical Journal. 2001;4:15–20 (In Russ.).
7. Holcomb J., Caruso J., McMullin N., Wade C.E., Pearce L., Oetjen-Gerdes L., Champion HR, Lawnick M., Farr W, Rodriguez S., Butler F. Causes of Death in US Special Operations Forces in the Global War on Terrorism: 2001–2004. US Army Med Dep J. 2007;Jan-Mar;24:37.
8. Eastridge B.J., Mabry R.L., Seguin P., Cantrell J., Tops T., Uribe P., Mallett O., Zubko T., Oetjen-Gerdes L., Rasmussen T.E., Butler F.K., Kotwal R.S., Holcomb J.B., Wade C., Champion H., Lawnick M., Moores L., Blackburn L.H. Death on the Battlefield (2001–2011): Implications for the Future of Combat Casualty Care. J Trauma Acute Care Surg. 2012;73;6 Suppl 5:431–437.
9. Janak J.C., Sosnov J.A., Bares J.M., Stockinger Z.T., Montgomery H.R., Kotwal R.S., Butler F.K., Shackelford S.A., Gurney J.M., Spott M.A., Finelli L.N., Mazuchowski E.L., Smith D.J. Comparison of Military and Civilian Methods for Determining Potentially Preventable Deaths: a Systematic Review. JAMA Surg. 2018;153;4:367–375.
10. Mazuchowski E.L., Kotwal R.S., Janak J.C., Howard J.T., Harcke H.T., Montgomery H.R., Butler F.K., Holcomb J.B., Eastridge B.J., Gurney J.M., Shackelford S.A. Mortality Review of US Special Operations Command Battle-Injured Fatalities. J Trauma Acute Care Surg. 2020;88;5:686–695.
11. Zemlin A., Kholikov I., Mamedova I. Current Issues of Metro Safety Technical Regulations. In: Proceedings of the XIII International Scientific Conference on Architecture and Construction 2020: Lecture Notes in Civil Engineering. Springer, Singapore. 2021;130:236–247. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6208-6_24.
12. Zemlin A., Kholikov I., Mamedova I., Zemlina O. Problems of Ensuring Security of Transport Infrastructure Facilities. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021;666:042002. Doi:10.1088/1755-1315/666/4/042002.
13. Kholikov I.V., Shafalinov V.A., Volgin A.R., Yakovlev S.V. The Activities of the Forces and Means of the Medical Service in the Context of the Liquidation of the Consequences of an Emergency (Experience of the Russian Military Medical Contingent in the Republic of Indonesia). Voenno-Meditsinskiy Zhurnal = Military Medical Journal. 2007;328;3:10–13 (In Russ.).
14. Bolshakova V.M. Characterization of Modern Legislation on the Enforcement Bodies of the Russian Federation and Service in them. Pravo i Gosudarstvo: Teoriya i Praktika = Law and the State: Theory and Practice. 2021;6:6–10 (In Russ.).
15. Bolshakova V.M., Naumov P.Yu., Engibaryan G.V. Normative Legal Regulation of the Obligation of Medical Organizations of the National Guard of the Russian Federation to Inform Citizens about Obtaining Medical Assistance within the Framework of State Guarantees Programs. Pravo v Vooruzhennykh Silakh – Voenno-Pravovoye Obozreniye = The Law in the Armed Forces – Military Legal Review. 2021;4:30–38 (In Russ.).
16. Bolshakova V.M., Naumov P.Yu., Kononov A.N. Evidence and Evidence in the Implementation of Judicial Protection of the Interests of Military Medical Organizations. Voennoe Pravo = Military Law. 2021;2:210–217 (In Russ.).
17. Goncharov S.F., Baranova N.N., Kuptsov S.A. Results of the Use of Practical Recommendations on the Organization of Internal Quality Control and Safety of Medical Activity Outside a Medical Organization. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2022;3:51–54 (In Russ.). DOI 10.33266/2070-1004-2022-3-51-54.
18. Bolshakova V.M., Engibaryan G.V., Naumov P.Yu. Medical Support as a Special Type of Support for the Armed Forces of the Russian Federation, other Troops, Military Units and Bodies: commentary on Article 17.1 of the Federal Law "On Defense" of May 31, 1996. Pravo v Vooruzhennykh Silakh – Voenno-Pravovoye Obozreniye = The Law in the Armed Forces – Military Legal Review. 2021;2:30–37 (In Russ.).
19. Bolshakova V.M., Engibaryan G.V., Naumov P.Yu. Separate Aspects of the Organization and Exercise of Judicial Protection of the Interests of Medical Organizations of Federal Executive Bodies, where Federal Law Provides for Military Service. Voprosy Rossiyskogo i Mezhdunarodnogo Prava = Issues of Russian and International Law. 2020;10;12:1:49–56 (In Russ.).
20. Bukhtiyarov I.V., Kholikov I.V., Bolshakova V.M., Naumov P.Yu. Experience in Conceptualization of Military Aspects of Medical Law. Meditsina Truda i Promyshlennaya Ekologiya = Labor Medicine and In-

20. Бухтияров И.В., Холиков И.В., Большакова В.М., Наумов П.Ю. Опыт концептуализации военных аспектов медицинского права // Медицина труда и промышленная экология. 2023. Т.63. №1. С. 67–73. DOI 10.31089/1026-9428-2023-63-1-67-73.
21. Гаврилов С.О., Глебов И.Н., Чукин С.Г. и др. Право в точке бифуркации: обсуждение концептуального исследования военных проблем международного права // Государство и право. 2022. №12. С. 59–67. DOI 10.31857/S1026945200233012.
22. Гайдамашко И.В., Наумов П.Ю., Дьячков А.А. Потенциал монографии «Военное право» в обучении будущего военного юриста и развитии его личности // Государство и право. 2023. №5. С. 68–79. DOI 10.31857/S102694520025198-8.
23. Землин А.И. Проблемные вопросы правового регулирования отношений, связанных с использованием высокоавтоматизированных транспортных средств // Журнал российского права. 2022. Т.26, №12. С. 58–69. DOI 10.12737/jrl.2022.128.
24. Исаева И.В., Баранова Н.Н. Проблемные вопросы организации и проведения санитарно-авиационной эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. 2022. №4. С. 58–63. DOI 10.33266/2070-1004-2022-4-58-63.
25. Наумов П.Ю., Большакова В.М., Землин А.И., Холиков И.В. Концептуальные аспекты производства медицинских экспертиз при обжаловании в судебном порядке заключений по итогам проведенных военно-врачебной экспертизы // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021. Т.13. №6. С. 283–306. DOI 10.12731/2658-6649-2021-13-6-283-306.
26. Новиков Н.С., Наумов П.Ю., Утюганов А.А. Физическое и психическое здоровье военнослужащих как социально-правовая ценность // Актуальные проблемы государства и права. 2022. Т.6, №3. С. 450–458. DOI 10.20310/2587-9340-2022-6-3-450-458.
27. Савенков А.Н., Кудашкин А.В. Военное право: постановка проблемы и пути решения // Государство и право. 2021. №4. С. 7–34. DOI 10.31857/S102694520014362-9.
28. Сальников В.П., Большакова В.М., Захарцев С.И. Институализация военного права как отрасли права в постнеклассической научной рациональности // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2023. Т.16. №1. С. 251–256. DOI: 10.17323/2072-8166.2023.1.251.261.
29. Титов И.Г., Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Акиншин А.В. Типовые варианты создания группировки медицинских сил и средств при организации лечебно-эвакуационного обеспечения пораженных в результате террористического акта // Медицина катастроф. 2022. №1. С. 20–30. DOI 10.33266/2070-1004-2022-1-20-30.
30. Холиков И.В., Наумов П.Ю., Большакова В.М. и др. Федеральный государственный контроль (надзор) за соблюдением законодательства в области обеспечения безопасности объектов топливно-энергетического комплекса: новый этап регулирования и правоприменения // Уголь. 2022. №10. С. 66–71. DOI 10.18796/0041-5790-2022-10-66-71.
31. Асеев А.Г., Большакова В.М., Бабарыкин О.В., Наумов П.Ю. О полномочиях Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации по оказанию платных услуг: специфика нормативного правового регулирования // Право в Вооруженных Силах – Военно-правовое обозрение. 2020. №6. С. 52–57.
32. Асеев А.Г., Большакова В.М., Наумова Л.Ю. и др. Установленные сферы деятельности Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации: комплексный подход к законодательным проблемам нормативного правового регулирования // Право в Вооруженных Силах – Военно-правовое обозрение. 2020. №1. С. 83–89.
33. Асеев А.Г., Большакова В.М., Наумов П.Ю. и др. К новой реформе правоохранительных структур? (комментарий к проекту закона Российской Федерации о поправке к Конституции Российской Федерации «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации публичной власти») // Право в Вооруженных Силах – Военно-правовое обозрение. 2020. №4. С. 79–85.
34. Холиков И.В. Правовые знания для будущих транспортников // Мир транспорта. 2020. Т.18. №1. С. 260–264. DOI 10.30932/1992-3252-2020-18-260-264.
35. Наумова Л.Ю. Педагогическое стимулирование формирования готовности будущих юристов к правотворческой деятельности: подходы, этапы, средства // Вестник Мининского университета. 2020. Т.8. №3. С. 4.
36. Наумова Л.Ю., Наумов П.Ю., Пятилышнова О.М., Гибизов А.С. Особенности правового регулирования возмещения расходов за оказание услуг военнослужащим войск национальной гвардии Российской Федерации высокотехнологичной медицинской помощи // Право в Вооруженных Силах – Военно-правовое обозрение. 2019. №10. С. 77–82.
37. Холиков И.В., Милованович А., Наумов П.Ю. Динамика функционирования международного права в условиях трансформации современного миропорядка: постнеклассический подход // Журнал российского права. 2022. Т.26. №11. С. 132–148. DOI 10.12737/jrl.2022.122.
38. Холиков И.В. Гуманитарно-правовое регулирование использования госпитальных судов в современных условиях // Мир транспорта. 2022. Т.20, №5. С. 76–83. DOI 10.30932/1992-3252-2022-20-5-9.
39. Industrial Ecology. 2023;63;1:67-73 (In Russ.). DOI 10.31089/1026-9428-2023-63-1-67-73.
40. 21. Gavrilov S.O., Glebov I.N., Chukin S.G., et al. Law at the Bifurcation Point: Discussion of the Conceptual Research of Military Problems of International Law. Gosudarstvo i Pravo = State and Law. 2022;12:59-67 (In Russ.). DOI 10.31857/S1026945200233012.
41. 22. Gaydamashko I.V., Naumov P.Yu., Dyachkov A.A. The Potential of the Monograph "Military Law" in Teaching the Future Military Lawyer and the Development of his Personality. Gosudarstvo i Pravo = State and Law. 2023;5:68-79 (In Russ.). DOI 10.31857/S102694520025198-8.
42. 23. Zemlin A.I. Problematic Issues of Legal Regulation of Relations Related to the Use of Highly Automated Vehicles. Zhurnal Rossiyskogo Prava = Journal of Russian Law. 2022;26;12:58-69 (In Russ.). DOI 10.12737/jrl.2022.128.
43. 24. Isayeva I.V., Baranova N.N. Problematic Issues in Organization and Conduct of Air Ambulance Evacuation of Patients and Victims in Emergency Situations. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2022;4:58-63 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-4-58-63>
44. 25. Naumov P.Yu., Bolshakova V.M., Zemlin A.I., Kholikov I.V. Conceptual Aspects of the Production of Medical Examinations when Appealing in a Court of Conclusions Based on the Results of the Military Medical Examination. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021;13;6:283-306 (In Russ.). DOI 10.12731/2658-6649-2021-13-6-283-306.
45. 26. Novikov N.S., Naumov P.Yu., Utyuganov A.A. The Physical and Mental Health of Military Personnel as a Socio-Legal Value. Aktual'nyye Problemy Gosudarstva i Prava = Actual problems of state and law. 2022;6;3:450-458 (In Russ.). DOI 10.20310/2587-9340-2022-6-3-450-458.
46. 27. Savenkov A.N., Kudashkin A.V. Military Law: Setting the Problem and Solutions. Gosudarstvo i Pravo = State and Law. 2021;4:7-34 (In Russ.). DOI 10.31857/S102694520014362-9.
47. 28. Salnikov V.P., Bolshakova V.M., Zakhartsev S.I. The Instructiveization of Military Law as a Branch of Law in Post-Non-Classical Scientific Rationality. Pravo. Zhurnal Vysshey Shkoly Ekonomiki = Law. Higher School of Economics. 2023;16;1:251-256 (In Russ.). DOI 10.17323/2072-8166.2023.1.251.261.
48. 29. Titov I.G., Goncharov S.F., Bobiy B.V., Akinshin A.V. Standard Options for Creating a Grouping of Medical Forces and Means in the Organization of Medical and Evacuation Support for the Victims of a Terrorist Attack. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2022;1:20-30 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-1-20-30>
49. 30. Kholikov I.V., Naumov P.Yu., Bolshakova V.M., et al. Federal State Control (supervision) for Compliance with Legislation in the Field of Ensuring the Safety of Facilities of the Fuel and Energy Complex: a New Stage of Regulation and Law Enforcement. Ugol' = Coal. 2022;10:66-71 (In Russ.). DOI 10.18796/0041-5790-2022-10-66-71.
50. 31. Aseev A.G., Bolshakova V.M., Babarykin O.V., Naumov P.Yu. On the Powers of the Federal Service of the National Guard of the Russian Federation for the Provision of Paid Services: The Specifics of Regulatory Legal Regulation. Pravo v Vooruzhennykh Silakh – Voenno-Pravovoye Obozreniye = The Law in the Armed Forces – Military Legal Review. 2020;6:52-57 (In Russ.).
51. 32. Aseev A.G., Bolshakova V.M., Naumova L.Yu., et al. Established Areas of Activity of the Federal Service of the National Guard of the Russian Federation: an Integrated Approach to Legislative Spaces of Regulatory Legal Regulation. Pravo v Vooruzhennykh Silakh – Voenno-Pravovoye Obozreniye = The Law in the Armed Forces – Military Legal Review. 2020;1:83-89 (In Russ.).
52. 33. Aseev A.G., Bolshakova V.M., Naumov P.Yu., et al. To the New Reform of Law Enforcement Agencies? (Commentary on the Draft Law of the Russian Federation on the Amendment to the Constitution of the Russian Federation "On improving the regulation of certain issues of the organization of public authorities"). Pravo v Vooruzhennykh Silakh – Voenno-Pravovoye Obozreniye = The Law in the Armed Forces – Military Legal Review. 2020;4:79-85 (In Russ.).
53. 34. Kholikov I.V. Legal Knowledge for Future Transporters. Mir Transporta = World of Transport. 2020;18;1:260-264 (In Russ.). DOI 10.30932/1992-3252-2020-18-260-264.
54. 35. Naumova L.Yu. Pedagogical Stimulation of the Formation of the Readiness of Future Lawyers for Law-Making Activity: Approaches, Stages, Means. Vestnik Mininskogo Universiteta = Bulletin of the University of Minino. 2020;8;3:4 (In Russ.).
55. 36. Naumova L.Yu., Naumov P.Yu., Pyatilyshnova O.M., Gibizov A.S. Features of Legal Regulation of Reimbursement of Expenses for the Provision of Services to Military Personnel of the National Guard of the Russian Federation of High-Tech Medical Care. Pravo v Vooruzhennykh Silakh – Voenno-Pravovoye Obozreniye = The Law in the Armed Forces – Military Legal Review. 2019;10:77-82 (In Russ.).
56. 37. Kholikov I.V., Milovanovich A., Naumov P.Yu. The Dynamics of the Functioning of International Law in the Context of the Transformation of a Modern World Order: Post-Non-Classical Approach. Zhurnal Rossiyskogo Prava = Journal of Russian Law. 2022;26;11:132-148 (In Russ.). DOI 10.12737/jrl.2022.122.
57. 38. Kholikov I.V. Humanitarian Regulation of the Use of Hospital Courts in Modern Conditions. Mir Transporta = World of Transport. 2022;20;5:76-83 (In Russ.). DOI 10.30932/1992-3252-2022-20-5-9.

Материал поступил в редакцию 23.06.23; статья принята после рецензирования 06.09.23; статья принята к публикации 23.09.23
The material was received 23.06.23; the article after peer review procedure 06.09.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.09.23

ПРОЕКТ УНИФИЦИРОВАННОГО ПОРЯДКА ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМНЫЕ И ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ

М.Г.Коломейцев¹

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – разработать предложения по совершенствованию регулирования отношений в сфере оказания первой помощи в базовом и расширенном объемах между участниками этих отношений для защиты их законных прав и интересов.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – нормативные правовые акты в сфере здравоохранения, регулирующие вопросы оказания первой помощи: Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ; приказ Минздравсоцразвития России «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» от 4 мая 2012 г. №477н; квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения; профессиональные стандарты специалистов сферы здравоохранения.

Методы исследования – аналитический, логическое и информационное моделирование.

При проведении исследования использовались: информационные правовые системы «Консультант» (<http://www.consultant.ru>) и «Гарант» (<https://internet.garant.ru>); официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru>); официальный сайт Минздрава России (<https://minzdrav.gov.ru>) и ряд иных открытых источников информации.

Результаты исследования и их анализ. Представлены систематизированные усовершенствованные и новые разработанные нормы оказания первой помощи в базовом и расширенном объемах с учетом их применения в различных жизненных условиях и ситуациях как основы унифицированного базового Порядка оказания первой помощи. Дано определение понятия «особые условия оказания первой помощи». Внесено предложение о разделении первой помощи на два основных направления – «базовая первая помощь» и «расширенная первая помощь» (в особых условиях и ситуациях). Рассмотрены проблемные и дискуссионные вопросы объема мероприятий по оказанию первой помощи: использования лекарственных препаратов, обеспечения проходимости дыхательных путей, использования автоматического наружного дефибриллятора при выполнении сердечно-легочной реанимации, проведения медицинской эвакуации пострадавших и др.

Ключевые слова: законодательство, здравоохранение, первая помощь, порядок оказания первой помощи, расширенная первая помощь, Унифицированный порядок оказания первой помощи в Российской Федерации (проект)

Для цитирования: Коломейцев М.Г. Проект унифицированного Порядка оказания первой помощи в Российской Федерации: проблемные и дискуссионные вопросы // Медицина катастроф. 2023. №3. С. 65-73
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-65-73>

DRAFT UNIFIED FIRST AID PROCEDURE IN THE RUSSIAN FEDERATION: PROBLEMATIC AND DISCUSSION ISSUES

M.G.Kolomeitsev¹

¹ Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to develop proposals to improve the regulation of relations in the sphere of first aid in the basic and expanded scope between the participants of these relations to protect their legitimate rights and interests.

Materials and research methods. Materials of the study are normative legal acts in the field of health care, regulating the issues of first aid: the Federal Law "On the basis of health protection of citizens in the Russian Federation" from November 21, 2011 №323-FZ; Order of the Ministry of Health and Social Development of Russia "On approval of the list of conditions in which first aid is provided, and the list of measures to provide first aid" from May 4, 2012 № 477n; qualification specifications of positions of employees in the field of health care; professional standards of health care professionals.

Research methods were analytical, logical methods and information modeling.

The following sources were used in the research: information legal systems "Consultant" (<http://www.consultant.ru>) and "Garant" (<https://internet.garant.ru>); the official Internet portal of legal information (<http://pravo.gov.ru>); the official website of the Ministry of Health of Russia (<https://minzdrav.gov.ru>) and a number of other open sources of information.

Results of the study and their analysis. The systematized improved and newly developed norms of first aid in basic and expanded volumes are presented, taking into account their application in different conditions and situations as the basis of the unified basic Procedure of first aid. The definition of the concept of "special conditions of first aid provision" is given. The proposal to divide the first aid into two main types — "basic first aid" and "extended first aid" (in special conditions and situations) is made. Problematic and debatable issues of the scope of first aid measures are considered: the use of medicines, ensuring the patency of airways, the use of automatic external defibrillator when performing cardiopulmonary resuscitation, medical evacuation of victims, etc.

Key words: *extended first aid, first aid delivery procedure, first aid, health care, legislation, Unified first aid procedure in the Russian Federation (draft)*

For citation: Kolomeitsev M.G. Draft Unified First Aid Procedure in the Russian Federation: Problematic and Discussion Issues. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2023;3:65-73 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-3-65-73>

Контактная информация:

Коломейцев Максим Геннадьевич – канд. биол. наук; доцент кафедры медицинской подготовки и здоровьесбережения ФГБОУ ВО «Московский государственный педагогический университет»

Адрес: Россия, 119991, Москва, ул. М. Пироговская, 1

Тел.: +7 (925) 878-02-02

E-mail: mgk-rus@bk.ru

Contact information:

Maxim G. Kolomeitsev – Cand. Sc. (Biol.); Associate Professor of the Department of Medical Training and Health Care of the Moscow Pedagogical State University

Address: 1, M. Pirogovskaya str., Moscow, 119991, Russia

Phone: +7(925) 878-02-02

E-mail: mgk-rus@bk.ru

Введение

В России права каждого человека на охрану здоровья закреплены законодательно¹. Среди комплекса мероприятий, направленных на охрану здоровья граждан, первая помощь, безусловно, является первостепенной мерой по охране жизни и здоровья при травмах, состояниях и заболеваниях, угрожающих жизни и здоровью и требующих медицинского вмешательства. Цель оказания первой помощи – устранение или уменьшение явлений, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего, а также предупреждение возникновения у него дальнейших повреждений и осложнений до прибытия медицинского работника [1].

В настоящее время наблюдается медленное, но стойкое увеличение общей заболеваемости детей и взрослых, достаточно высокий уровень травматизма, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин, в том числе приводящих к смерти [2]. Помимо этого, сократилось количество станций (отделений) скорой медицинской помощи (СМП), а прибытие бригады СМП по ряду причин часто бывает отсрочено на десятки минут [1, 2]. Последнее делает затруднительным оказание медицинской помощи в неотложной и экстренной формах в отдаленной и труднодоступной местности, увеличивая риск смертности среди пострадавших. При этом в таких ситуациях около 50% пострадавших получают или недостаточную медицинскую помощь, или не получают ее совсем [1]. Данная ситуация свидетельствует о значимости и актуальности оказания первой помощи в комплексе мер по охране здоровья до получения необходимой профессиональной медицинской помощи.

Автор полагает, что первостепенную роль в механизме реализации норм здравоохранения, в частности, в оказании первой помощи, играет правовой механизм управления данным видом деятельности. И только потом – организационно-методические и практические технологии реализации данного правового механизма. При этом

неполная реализация управленческого потенциала государственных органов и общественных институтов на фоне формального принятия законодательных норм и их исполнения приводит к неэффективной деятельности конечных исполнителей оказания первой помощи [3].

В последние годы активно обсуждается законодательное закрепление расширения объема оказания первой помощи, что позволит повысить шансы на выживание пострадавшего до прибытия бригады СМП [4, 5]. Предполагается, что расширенная первая помощь будет включать в себя дополнительные к уже существующим базовым мероприятия² по оказанию первой помощи, но уже с применением медицинских изделий и лекарственных препаратов [4]. Кроме того, в настоящее время рассматривается общий спектр критических состояний, при которых своевременно и правильно оказанная первая помощь может способствовать сохранению жизни [5]. Однако, несмотря на это, не было предпринято попыток по упорядочиванию и разработке новых положений в перечне состояний и мероприятий по оказанию первой помощи и определению расширенного объема такой помощи.

Цель исследования – разработать предложения по совершенствованию регулирования отношений в сфере оказания первой помощи в базовом и расширенном объемах между участниками этих отношений для защиты их законных прав и интересов.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – нормативные правовые акты в сфере здравоохранения, регулирующие вопросы оказания первой помощи: Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ (далее – Закон №323-ФЗ), приказ Минздравсоцразвития России «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» от 4 мая 2012 г. №477н (далее – приказ

¹ Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ

² Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи: приказ Минздравсоцразвития России от 4 мая 2012 г. №477н

№477н); квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения; 7 профессиональных стандартов специалистов сферы здравоохранения: 4 стандарта врачей-специалистов – «врач скорой медицинской помощи», «врач-анестезиолог-реаниматолог», «врач-хирург», «врач травматолог-ортопед»; 3 стандарта специалистов среднего медицинского образования – «фельдшер скорой медицинской помощи», «фельдшер», «медицинская сестра/медицинский брат». Методы исследования – аналитический, логическое и информационное моделирование.

Работа проводилась с использованием информационных правовых систем «Консультант» (<http://www.consultant.ru>) и «Гарант» (<https://internet.garant.ru>); официального интернет-портала правовой информации (<http://pravo.gov.ru>); официального сайта Минздрава России (<https://minzdrav.gov.ru>) и ряда иных доступных источников информации.

Результаты исследования и их анализ. Первая помощь – особый вид помощи, который регулируется ст. 31 Закона №323-ФЗ. В настоящее время объем оказания первой помощи регламентируется приказом №477н, который действует в настоящей редакции уже более десяти лет и недостаточен в ряде ситуаций, когда человек, нуждающийся в оказании помощи, находится в отдаленной или труднодоступной местности, а оказание медицинской помощи, как и медицинская эвакуация, могут быть существенно отсрочены. Последствиями этого может служить развитие тяжелых осложнений, существенно затрудняющих процесс дальнейшего лечения, а также снижение шанса пострадавшего на выживание в экстремальной ситуации, о чем говорилось уже неоднократно и довольно давно [6, 7].

Федеральный закон от 14 апреля 2023 г. №135-ФЗ³, внес дополнительные существенные изменения в ст. 31 Закона №323-ФЗ, определив, что «Первая помощь оказывается в соответствии с порядками, утверждаемыми уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, если иное не предусмотрено федеральными законами, и включающими в себя:

- 1) перечень состояний, при которых оказывается первая помощь;
- 2) перечень мероприятий по оказанию первой помощи;
- 3) последовательность проведения мероприятий по оказанию первой помощи».

Вступление в силу с 1 марта 2024 г. новых поправок означает, что в стране будут существенно изменены подходы к оказанию первой помощи, а ныне действующий приказ №477н будет признан утратившим силу. В силу действующего законодательства¹ и обязанности отдельных категорий граждан, определенных ч.1 ст.31 Закона №323-ФЗ, оказывать первую помощь представляется затруднительной разработка управленческой стратегии при формировании Порядков оказания первой помощи применительно к разным сферам жизнедеятельности, особенно при отсутствии четкой позиции Минздрава России в вопросах оказания первой помощи в особых условиях и ситуациях⁴.

В реалиях современности именно это требует совершенствования имеющихся норм оказания первой

помощи в части перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи. Отсутствие в нормативных правовых актах^{1,2} такого понятия, как «особые условия оказания первой помощи», а главное – объема такой помощи, свидетельствует о необходимости разработки перечня мероприятий по оказанию первой помощи именно в особых условиях, а также иных ситуациях, связанных с угрозой для жизни и здоровья человека. Поэтому совершенствование нормативов оказания первой помощи, как и разработка абсолютно новых подходов к её оказанию, по мнению автора, должны стать основой унифицированного Порядка оказания первой помощи.

Для полного понимания, в каких условиях необходимо использовать расширенный объем первой помощи, автор предлагает на рассмотрение следующее определение: «Особые условия оказания первой помощи – это обстановка, сложившаяся в отдаленной или труднодоступной местности в результате воздействия различных опасных факторов, представляющих угрозу для жизни и здоровья пострадавшего, сопровождающаяся отсутствием необходимых условий для оказания медицинской помощи, включая использование телемедицинских технологий и/или технических средств коммуникации, и не способная в полной (должной) мере обеспечить сохранение жизни и здоровья субъекта».

Для реализации положений ст. 31 Закона №323-ФЗ автор предлагает к рассмотрению и обсуждению усовершенствованные и вновь разработанные нормы оказания первой помощи в части перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи как основы унифицированного базового Порядка оказания первой помощи, которые включают:

I. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь:

1. Отсутствие сознания
2. Остановка дыхания и кровообращения
3. Наружные кровотечения
4. Травмы различных областей тела, синдром длительного раздавливания
5. Инородные тела верхних дыхательных путей, наружной части глаза
6. Эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения
7. Эффекты воздействия низких температур
8. Отравления
9. Ожоги химические и последствия воздействия химических веществ
10. Последствия контакта с животными
11. Воздействие других внешних причин
12. Состояния и заболевания, угрожающие жизни и здоровью
13. Роды вне медицинской организации.

II. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи (базовый объем):

1. Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи:

- 1) определение и устранение факторов, угрожающих жизни и здоровью пострадавшего и лица, оказывающего первую помощь;
- 2) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего;
- 3) оценка числа пострадавших;
- 4) перемещение пострадавшего на безопасное расстояние от источника опасности при угрозе его жизни.

³ О внесении изменений в статью 31 Федерального закона «Об основах охраны граждан в Российской Федерации»: Федеральный закон от 14.04.2023 № 135-ФЗ

⁴ Письмо Минздрава России от 14.10.2022 № 30-2/3110811-19185

2. Вызов бригады скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом.

3. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего с целью определения признаков жизни, травм, состояний и заболеваний, угрожающих его жизни и здоровью:

- 1) определение наличия сознания; <*>
- 2) определение наличия дыхания; <*>
- 3) определение наличия кровообращения; <***>
- 4) определение признаков наружных кровотечений;
- 5) определение признаков травм, состояний и заболеваний, угрожающих жизни и здоровью пострадавшего.

<*> Определяется путем тактильного и звукового (голосового) воздействия.

<*> Определяется с помощью слуха, зрения и осязания.

<***> Определяется путем проверки пульса на магистральных (сонных) артериях.

4. Мероприятия по подробному опросу пострадавшего и/или окружающих его лиц и осмотру пострадавшего с целью выявления признаков травм, состояний и заболеваний, угрожающих его жизни и здоровью, определение тактики оказания первой помощи:

- 1) опрос пострадавшего и/или окружающих его лиц для получения необходимой информации о травме, состоянии или заболевании пострадавшего;
- 2) осмотр головы;
- 3) осмотр шеи;
- 4) осмотр грудной клетки;
- 5) осмотр спины;
- 6) осмотр живота и таза;
- 7) осмотр конечностей;
- 8) определение общих признаков травм, состояний и заболеваний, угрожающих жизни и здоровью пострадавшего.

5. Мероприятия по оказанию базовой первой помощи:

- 1) придание телу пострадавшего оптимального положения в соответствии с полученной травмой, возникшим состоянием или заболеванием;
 - 2) восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей;
 - 3) проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР);
 - 4) наложение повязок при ранениях и травмах различных областей тела;
 - 5) остановка наружного кровотечения доступными методами и средствами;
 - 6) выполнение транспортной иммобилизации при травмах, ранах, синдроме длительного раздавливания;
 - 7) извлечение инородных тел из верхних дыхательных путей, наружной части глаза;
 - 8) охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур и теплового излучения;
 - 9) термоизоляция при эффектах воздействия низких температур, в том числе отморожениях;
 - 10) прекращение воздействия различных химических и биологических веществ;
 - 11) прекращение воздействия и устранение последствий контакта с животными;
 - 12) определение показаний к транспортировке пострадавшего и ее осуществление.
6. Мероприятия по восстановлению и поддержанию проходимости дыхательных путей:

- 1) запрокидывание головы с подъемом подбородка;
- 2) придание устойчивого бокового положения.

7. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации:

1) компрессия грудной клетки в сочетании с проведением искусственного дыхания методом «рот ко рту» или с использованием защитных подручных и/или специализированных устройств для искусственного дыхания; <*>

2) компрессия грудной клетки (давление руками на грудину пострадавшего) без проведения искусственного дыхания; <*>

<*> В соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи.

<*> Осуществляется в случае отсутствия возможности проведения искусственного дыхания или угрозе (опасности) инфицирования лица, проводящего сердечно-легочную реанимацию.

8. Мероприятия при ранениях и травмах различных областей тела:

- 1) наложение асептической повязки на рану с временной остановкой кровотечения (при его наличии);
- 2) наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки;
- 3) использование холода;
- 4) транспортная иммобилизация поврежденного участка тела.

9. Мероприятия по остановке наружного кровотечения:

- 1) прямое давление на рану;
- 2) пальцевое прижатие артерии;
- 3) наложение давящей повязки;
- 4) максимальное сгибание конечности в суставе;
- 5) наложение кровоостанавливающего жгута при артериальном кровотечении из магистральной (крупной) артерии;
- 6) использование холода;
- 7) придание конечности приподнятого положения.

10. Мероприятия по проведению транспортной иммобилизации:

- 1) иммобилизация с помощью подручных средств;
- 2) аутоиммобилизация;
- 3) иммобилизация с использованием медицинских изделий; <*>
- 4) фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий) <*>.

<*> В соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи.

11. Мероприятия по извлечению инородных тел из верхних дыхательных путей, наружной части глаза:

- 1) удаление инородного тела из верхних дыхательных путей доступными способами, в том числе с использованием приема Геймлиха;
- 2) удаление инородного тела из наружной части глаза (конъюнктивального мешка) доступными способами, в том числе промыванием проточной водой.

12. Мероприятия по прекращению воздействия химических и биологических веществ:

- 1) перемещение пострадавшего из зоны поражения на безопасное расстояние от источника угрозы с использованием средств индивидуальной защиты;
- 2) удаление с поверхности кожи и слизистых оболочек пострадавшего химических веществ, в том числе смытием проточной водой;

3) промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты при отравлении алкоголем и/или его суррогатами, пищевом отравлении.

13. Мероприятия по прекращению воздействия и устранению последствий контакта с животными:

- 1) прекращение контакта с животным;
- 2) извлечение жала ядовитого насекомого;
- 3) удаление клеща;
- 4) использование холода.

14. Определение показаний к транспортировке пострадавшего и ее осуществление:

1) определение показаний к транспортировке, осуществление и особенности транспортировки зависят от вида/характера травм, состояний и заболеваний и может осуществляться доступными способами, в том числе на автомобиле, пешком и иными способами, в том числе с использованием подручных средств;

2) транспортировка пострадавшего с травмами, состояниями и заболеваниями, не угрожающими его жизни и здоровью, допускается без сопровождающего его лица;

3) транспортировка пострадавшего с травмами, состояниями и заболеваниями, угрожающими его жизни и здоровью, осуществляется только при наличии сопровождающего;

4) транспортировка пострадавшего с травмами, состояниями и заболеваниями, угрожающими его жизни и здоровью, без лица, его сопровождающего, и/или в сопровождении лица, не обученного правилам оказания первой помощи, допускается только в случае крайней необходимости.

5) транспортировка пострадавшего осуществляется до ближайшей медицинской организации или поста специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом.

15. Контроль состояния пострадавшего в процессе оказания первой помощи и транспортировки, оказание психологической поддержки.

16. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом.

III. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи (расширенный объем):

1. Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий оказания первой помощи:

1) определение и устранение факторов, угрожающих жизни и здоровью пострадавшего и лица, оказывающего первую помощь;

2) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего;

3) оценка числа пострадавших;

4) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест при угрозе его жизни;

5) перемещение пострадавшего на безопасное расстояние от источника опасности при угрозе его жизни.

2. Вызов бригады скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом.

3. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего с целью определения признаков жизни, травм, состояний и заболеваний, угрожающих его жизни и здоровью:

1) определение наличия сознания; <*>

2) определение наличия дыхания; <*>

3) определение наличия кровообращения; <***>

4) определение признаков наружных кровотечений;

5) определение признаков травм, состояний и заболеваний, угрожающих жизни и здоровью пострадавшего.

<*> Определяется путем тактильного и звукового (голосового) воздействия.

<***> Определяется с помощью слуха, зрения и осязания.

<***> Определяется путем проверки пульса на магистральных (сонных) артериях.

4. Мероприятия по подробному опросу пострадавшего и/или окружающих его лиц и осмотру пострадавшего с целью выявления признаков травм, состояний и заболеваний, угрожающих его жизни и здоровью, определение тактики оказания первой помощи:

1) опрос пострадавшего и/или окружающих его лиц для получения необходимой информации о травме, состоянии или заболевании пострадавшего;

2) осмотр головы;

3) осмотр шеи;

4) осмотр грудной клетки;

5) осмотр спины;

6) осмотр живота и таза;

7) осмотр конечностей;

8) определение общих и специфических признаков травм, состояний и заболеваний, угрожающих жизни и здоровью пострадавшего;

9) оценка общего состояния пострадавшего и определение срочности, объема, содержания и последовательности проведения мероприятий по оказанию первой помощи.

5. Мероприятия по оказанию расширенной первой помощи:

1) придание телу пострадавшего оптимального положения в соответствии с полученной травмой, возникшим состоянием или заболеванием;

2) восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей;

3) проведение сердечно-легочной реанимации;

4) наложение повязок при ранениях и травмах различных областей тела;

5) остановка наружного кровотечения доступными методами и средствами;

6) выполнение транспортной иммобилизации при травмах, ранах, синдроме длительного раздавливания;

7) извлечение инородных тел из верхних дыхательных путей, наружной части глаза;

8) охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур, теплового излучения;

9) термоизоляция при эффектах воздействия низких температур, в том числе отморожениях;

10) прекращение воздействия различных химических и биологических веществ;

11) прекращение воздействия и устранение последствий контакта с животными;

12) принятие родов вне медицинской организации и осуществление термоизоляции новорожденного;

13) определение показаний к транспортировке пострадавшего и ее осуществление;

14) использование лекарственных препаратов <*> и медицинских изделий <***>.

<*> Список лекарственных препаратов утверждается уполномоченным представителем федерального органа

исполнительной власти для использования в процессе оказания расширенной первой помощи.

<*> В соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптечек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи.

6. Мероприятия по восстановлению и поддержанию проходимости дыхательных путей:

- 1) запрокидывание головы с подъемом подбородка;
- 2) придание телу устойчивого бокового положения;
- 3) проведение коникотомии; <*>

4) обеспечение проходимости верхних дыхательных путей (интубация трахеи) с применением комбитьюба, ларингеальной маски или эндотрахеальной трубки. <*>

<*> В случае крайней необходимости проводится лицом, имеющим соответствующую подготовку, или медицинским работником, обученным ее проводить и имеющим опыт такого проведения.

7. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации:

1) компрессия грудной клетки в сочетании с проведением искусственного дыхания методом «рот ко рту» или с использованием защитных подручных и/или специализированных устройств для искусственного дыхания; <*>

2) компрессия грудной клетки (давление руками на грудину пострадавшего) без проведения искусственного дыхания; <*>

3) проведение автоматической наружной дефибрилляции сердца с использованием автоматического наружного дефибриллятора при его доступности. <*>

<*> В соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптечек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи.

<*> Осуществляется в случае отсутствия возможности проведения искусственного дыхания или угрозе (опасности) инфицирования лица, проводящего сердечно-легочную реанимацию.

<*> Проводится лицом, обученным ее проводить.

8. Мероприятия при ранениях и травмах различных областей тела:

1) визуализация и визуальный осмотр раны; определение характера ранения, объема повреждения и интенсивности кровотечения;

2) обработка кожи вокруг раны раствором антисептика;

3) наложение асептической повязки на рану с временной остановкой кровотечения (при его наличии);

4) наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки;

5) использование холода;

6) транспортная иммобилизация поврежденного участка тела.

9. Мероприятия по остановке наружного кровотечения:

1) прямое давление на рану;

2) пальцевое прижатие артерии;

3) наложение давящей повязки;

4) максимальное сгибание конечности в суставе;

5) наложение кровоостанавливающего жгута при артериальном кровотечении из магистральной (крупной) артерии;

6) использование холода;

7) придание конечности приподнятого положения;

8) использование иных средств для остановки кровотечения, в том числе специализированных кровоостанавливающих средств или лекарственных препаратов. <*>

<*> В соответствии со списком лекарственных препаратов, утвержденных уполномоченным представителем

федерального органа исполнительной власти для использования в процессе оказания расширенной первой помощи.

10. Мероприятия по проведению транспортной иммобилизации:

1) иммобилизация с помощью подручных средств;

2) аутоиммобилизация;

3) иммобилизация с использованием медицинских изделий; <*>

4) фиксация шейного отдела позвоночника – вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий <*>.

<*> В соответствии с утвержденными требованиями к комплектации медицинскими изделиями аптечек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи.

11. Мероприятия по извлечению инородных тел из верхних дыхательных путей, наружной части глаза:

1) удаление инородного тела из верхних дыхательных путей доступными способами, в том числе с использованием приема Геймлиха;

2) удаление инородного тела из наружной части глаза (конъюнктивального мешка) доступными способами, в том числе промыванием проточной водой.

12. Мероприятия по прекращению воздействия химических и биологических веществ:

1) перемещение пострадавшего с использованием средств индивидуальной защиты из зоны поражения на безопасное расстояние от источника угрозы;

2) удаление с поверхности кожи и слизистых оболочек пострадавшего химических веществ, в том числе смытием проточной водой;

3) промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты при отравлении алкоголем и/или его суррогатами, пищевом отравлении;

4) зондовое промывание желудка при отравлении химическими веществами, в том числе алкоголем и/или его суррогатами, пищевом отравлении. <*>

<*> Проводится лицом, имеющим соответствующую подготовку, или медицинским работником, обученным ее проводить и имеющим опыт такого проведения.

13. Мероприятия по прекращению воздействия и устранению последствий контакта с животными:

1) прекращение контакта с животным;

2) извлечение жала ядовитого насекомого;

3) удаление клеща;

4) использование холода;

5) использование лекарственных препаратов при возникновении острой аллергической реакции после контакта с животным. <*>

<*> В соответствии со списком лекарственных препаратов, утвержденных уполномоченным представителем федерального органа исполнительной власти для использования в процессе оказания расширенной первой помощи.

14. Мероприятия по оказанию помощи при родах и в послеродовой период вне медицинской организации:

1) определение предвестников родов;

2) подготовка роженицы к родам;

3) принятие родов;

4) перевязка пуповины и термоизоляция новорожденного.

15. Определение показаний к транспортировке пострадавшего и ее осуществление:

1) определение показаний к транспортировке, осуществление транспортировки и её особенности зависят от вида/характера травм, состояний и заболеваний и

может осуществляться доступными способами, в том числе на автомобиле, пешком и иными способами, в том числе с использованием подручных средств;

2) транспортировка пострадавшего с травмами, состояниями и заболеваниями, не угрожающими его жизни и здоровью, допускается без сопровождающего;

3) транспортировка пострадавшего с травмами, состояниями и заболеваниями, угрожающими его жизни и здоровью, осуществляется только с сопровождающим;

4) транспортировка пострадавшего с травмами, состояниями и заболеваниями, угрожающими его жизни и здоровью, без сопровождающего и/или в сопровождении лица, не обученного правилам оказания первой помощи, допускается в случае крайней необходимости.

5) транспортировка пострадавших осуществляется до ближайшей медицинской организации или поста специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом.

16. Использование лекарственных препаратов при оказании расширенной первой помощи:

1) лекарственные препараты используются в соответствии с особенностями травм, состояний или заболеваний пострадавшего на основании списка лекарственных препаратов, утвержденных уполномоченным представителем федерального органа исполнительной власти для использования в процессе оказания расширенной первой помощи;

2) способы введения лекарственного препарата определяются состоянием пострадавшего и возможностями их введения:

пероральное (через рот) введение лекарственного препарата;

сублингвальное (под язык) введение лекарственного препарата;

инъекционное внутримышечное введение лекарственного препарата; <*>

инъекционное внутривенное введение лекарственного препарата; <*>

внутрикостное введение лекарственного препарата с использованием специализированного шприц-тюбика. <*>

<*> Осуществляется лицом, обученным его вводить и имеющим опыт такого введения.

<*> Осуществляется лицом, имеющим соответствующую подготовку, или медицинским работником, обученным его вводить и имеющим опыт такого введения.

17. Контроль состояния пострадавшего в процессе оказания первой помощи и транспортировки, оказание психологической поддержки.

18. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом.

Таким образом, перечень состояний, при которых в соответствии с приказом №477н оказывается первая помощь, дополняется еще пятью пунктами, отражающими воздействие на человека внешних причин, а также ситуаций, связанных с возникновением неотложных состояний и заболеваний, требующих незамедлительного оказания помощи. Такой подход позволяет расширить перечень состояний, при которых закон дает право оказывать первую помощь. При этом перечень состояний является универсальным, а объем оказания первой помощи, в зависимости от условий и ситуаций, а также

профессиональной подготовки участников оказания первой помощи, может существенно различаться.

Совершенствование «базового объема» первой помощи, отраженного в приказе №477н, является необходимой мерой для законодательного регулирования действий лиц, которым дается право и которые обязаны оказывать первую помощь. При этом, хотя не все участники оказания первой помощи, которым дается право её оказания, будут обладать достаточными (глубокими) знаниями в вопросах оказания первой помощи, они могут помочь пострадавшему в экстремальной ситуации, не навредив ему.

В существующий в настоящее время объем оказания первой помощи² автор внёс уточнения, систематизировал и упорядочил проведение необходимых мероприятий. В список мероприятий введены: мероприятия по прекращению воздействия химических и биологических веществ; мероприятия по прекращению воздействия и устранению последствий контакта с животными; определение показаний к транспортировке пострадавшего и ее осуществление. Это позволит не только расширить базовый объем оказания первой помощи, но и конкретизировать необходимые мероприятия для его оказания.

Разработка положений по расширенному объему оказания первой помощи проводилась на основе приказа №477н. Включение в расширенный объем оказания первой помощи некоторых положений данного приказа и разработка абсолютно новых положений будут способствовать разделению первой помощи на два основных вида – базовую первую помощь и расширенную первую помощь (в особых условиях и ситуациях), определяя при этом не только необходимый объем каждого вида первой помощи, но и усиливая юридически значимую ответственность участников её оказания.

Среди разработанных автором положений по расширенному объему первой помощи имеются положения, требующие особого рассмотрения, дискуссионного и мотивированного (обоснованного) решения по их включению в предлагаемый объем расширенной первой помощи.

Одним из дискуссионных вопросов оказания расширенной первой помощи является применение лекарственных препаратов для оказания помощи пострадавшему до приезда бригады СМП. Такие препараты должны отвечать определенным критериями – простота (удобство) их использования, относительная безопасность их однократного применения, которое не нанесёт непоправимого вреда здоровью пострадавшего. Имеющиеся предложения по данному вопросу – определение групп лекарственных препаратов для их использования на этапе оказания первой помощи – требуют проведения дальнейшей работы в этом направлении и определения перечня таких лекарственных препаратов, а также их дозировок и особенностей использования [8]. Это позволит впоследствии не только расширить объем первой помощи, но и законодательно закрепить право использования лекарственных препаратов в ряде случаев при условии соответствующей подготовки участников оказания первой помощи, снижая тем самым правовые риски.

При необходимости нормативного расширения объема оказания первой помощи с применением лекарственных препаратов в особых условиях и ситуациях требуется создание списка таких лекарственных препаратов с его последующим утверждением уполномоченным представителем федерального органа исполнительной власти в сфере здравоохранения в виде регламентирующего документа с методическими рекомендациями по их использованию.

Утверждение объема расширенной первой помощи на законодательном уровне потребует также изменения подходов к комплектации аптек (укладок, наборов, комплектов) для оказания первой помощи. При этом комплектация аптек для оказания первой помощи в расширенном объеме должна учитывать не только нормативно утвержденный объем такой помощи, но и степень подготовленности участников к оказанию первой помощи.

Наиболее сложным и не менее важным дискуссионным вопросом является включение в расширенный объем первой помощи таких медицинских манипуляций и процедур, как инъекционное введение лекарственных препаратов, обеспечение проходимости дыхательных путей путем выполнения коникотомии, а также интубации трахеи с применением комбитьюба, ларингеальной маски или эндотрахеальной трубки.

Право на осуществление медицинского вмешательства, проведение медицинских манипуляций и процедур регламентировано должностными квалификационными характеристиками работников здравоохранения, утвержденными приказом Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н⁵ и профессиональными стандартами в сфере здравоохранения.

В соответствии с профессиональными стандартами в сфере здравоохранения право инъекционного введения лекарственных препаратов различными способами имеют следующие врачи: «врач скорой медицинской помощи»⁶, «врач-анестезиолог-реаниматолог»⁷, «врач-хирург»⁸, «врач-травматолог-ортопед»⁹. Среди среднего медицинского персонала данное право имеют: «фельдшер скорой медицинской помощи»¹⁰, «фельдшер»¹¹, а также «фельдшер-водитель скорой медицинской помощи»⁵. Медицинская сестра / медицинский брат, в зависимости от своих должностных обязанностей и специфики деятельности, выполняет процедуры и манипуляции, назначенные врачом и разрешенные к выполнению средним медицинским персоналом¹².

Среди специалистов с высшим медицинским образованием коникотомии проводят: «врач скорой медицинской помощи»⁶, «врач-анестезиолог-реаниматолог»⁷, «врач-хирург»⁸. У специалистов со средним медицинским образованием проведение коникотомии регламентировано должностными обязанностями «фельдшера скорой медицинской помощи»¹⁰ и «фельдшера-водителя скорой медицинской помощи»⁵.

Обеспечение проходимости дыхательных путей (интубация трахеи) с применением комбитьюба, ларингеальной маски или эндотрахеальной трубки проводится:

«врачом скорой медицинской помощи»⁶, «врачом анестезиологом-реаниматологом»⁷, «фельдшером скорой медицинской помощи»¹⁰, «фельдшером-водителем скорой медицинской помощи»⁵.

Таким образом, проведение медицинских манипуляций и процедур, включенных в объем расширенной первой помощи, законодательно ограничено даже для медицинских работников. При отсутствии должного уровня квалификации (образования) и определенных навыков их выполнения лица, не относящиеся к категории медицинских работников, не имеют права проводить такие манипуляции и процедуры.

Автор считает возможным – в качестве исключения – разрешить выполнение инъекционного внутримышечного введения лекарственного препарата лицам без медицинского образования, оказывающим первую помощь, при условии их обученности выполнению такой медицинской манипуляции и при обоснованности ее проведения на месте события при отсутствии должной медицинской помощи.

В отношении проведения коникотомии и интубации трахеи лицами, не относящимися к категории медицинских работников, автор считает допустимым при условии должного уровня образования (профессиональной подготовки) и с учетом положений ст.39 и 41 Уголовного кодекса Российской Федерации¹³ – разрешить выполнение таких процедур только в условиях крайней необходимости при обоснованном риске для достижения общественно значимой цели – сохранения жизни и здоровья пострадавшего в экстремальной ситуации. Последнее регламентировано конституционными правами в силу ч.1 ст.20 и ч.1 ст.41 Конституции Российской Федерации¹⁴. В иных случаях, не попадающих под категорию «крайней необходимости», проведение коникотомии и интубации трахеи, особенно – неподготовленными лицами, недопустимо, является административно и уголовно наказуемым деянием и влечет в силу действующего законодательства^{13,15,16} правовые риски.

Право на проведение автоматической наружной дефибрилляции сердца с использованием автоматического наружного дефибриллятора (АНД) при его доступности могут иметь не только лица с медицинским, но и без медицинского образования, прошедшие специальный курс обучения. Цель использования АНД на этапе оказания первой помощи – повысить выживаемость лиц с внезапной остановкой сердца. Это особенно актуально ввиду особенностей транспортной доступности бригад СМП, когда данный вид помощи может быть обоснованно отсрочен.

В настоящее время вопросы транспортировки пострадавших также законодательно не отрегулированы. Такая возможность предусмотрена Правилами дорожного движения Российской Федерации¹⁷, и только в экстренных

⁵ Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих: приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н

⁶ Об утверждении профессионального стандарта «Врач скорой медицинской помощи»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 14.03.2018 № 133н

⁷ Об утверждении профессионального стандарта «Врач-анестезиолог-реаниматолог»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 27.08.2018 № 554н

⁸ Об утверждении профессионального стандарта «Врач-хирург»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 26.11.2018 № 743н

⁹ Об утверждении профессионального стандарта «Врач-травматолог-ортопед»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 12.11.2018 № 698н

¹⁰ Об утверждении профессионального стандарта «Фельдшер скорой медицинской помощи»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 13.01.2021 № 3н

¹¹ Об утверждении профессионального стандарта «Фельдшер»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 31.07.2020 № 470н

¹² Об утверждении профессионального стандарта «Медицинская сестра / медицинский брат»: приказ Минтрудсоцзащиты России от 31.07.2020 № 475н

¹³ Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 28.04.2023)

¹⁴ Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)

¹⁵ Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 13.06.2023)

¹⁶ Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 01.07.2021, с изм. от 08.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)

¹⁷ О Правилах дорожного движения (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения»): Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 № 1090 (ред. от 24.10.2022)

случаях и только в отношении водителей – участников ДТП, если в результате него есть погибшие или раненные. В остальных случаях возможность транспортировки пострадавшего на частном автотранспорте превышает законодательно утвержденный объем первой помощи², что может быть впоследствии сопряжено с определенными правовыми рисками для участников процесса оказания первой помощи, особенно в случае неблагоприятного исхода ситуации. Предложенные изменения также будут способствовать расширению объема первой помощи и снижению правовых рисков для участников её оказания. Этот вопрос уже освещался автором и выносился на обсуждение медицинского сообщества [9].

Все рассмотренные вопросы будут особенно актуальными при возникновении экстремальной ситуации в отдаленной или труднодоступной местности, а также на туристических маршрутах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья туристов, где вопросы оказания первой помощи в условиях возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) будут первостепенными для сохранения жизни и здоровья пострадавшего.

Предложенные разработки позволяют не только структурировать, но и унифицировать информацию о мероприятиях первой помощи для конечного потребителя – участников оказания первой помощи, что позволит более грамотно, адекватно и уверенно оказывать такую помощь, существенно снижая правовые риски.

Однако до сих пор остаются нерешенными вопросы юридической защиты участников оказания первой помощи, связанные с необходимостью внесения соответствующих изменений в Гражданский и Уголовный кодексы и Кодекс об административных правонарушениях^{13,15,16}. Отдельные законодательные инициативы в этих вопросах пока не нашли должного отклика [10]. Без указанных

изменений не представляется возможным полноценно юридически защитить лицо, оказывающее первую помощь пострадавшему в ЧС. Поэтому даже при утверждении Порядков оказания первой помощи и их популяризации среди населения, при отсутствии должной юридической защиты оказание первой помощи будет оставаться ограниченным ввиду правовых рисков для участников её оказания.

Заключение

Таким образом, автор, в соответствии с конституционными правами (п.2 ст.41)¹⁴, гражданскими позициями и инициативами, предлагает рассмотреть разработанные поправки и проект расширенного объема оказания первой помощи с включением данных разработок в Порядки оказания первой помощи, упорядочив и расширив тем самым законодательные основы оказания первой помощи в Российской Федерации.

Концептуальным ядром разработанных автором положений, в том числе по расширенному объему первой помощи, является выработка управленческих решений, направленных на достижение высокого уровня сохранения жизни и здоровья человека с использованием человеческих ресурсов в различных жизненных ситуациях посредством оказания первой помощи. Последнее является одной из составляющих обеспечения безопасности личности в условиях окружающих угроз. Разработанные положения нормативной базы, особенно по расширенному объему первой помощи, требуют консультаций и дискуссий с определяющими политику здравоохранения государственными структурами и должностными лицами, а также с представителями научных учреждений медицинского сообщества, в том числе профильных комиссий Минздрава России по направлению «Первая помощь» и специальности «Скорая медицинская помощь».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Дежурный Л.И., Бояринцев В.В., Неудакhin Г.В. Система первой помощи в России и ее взаимодействие со службой скорой медицинской помощи // Скорая медицинская помощь. 2013. Т.14, № 2. С. 44-50.
2. Российский статистический ежегодник. 2022 год: Стат. сб. М.: Росстат, 2022. С. 90-234.
3. Закурдаева А.Ю. Управление деятельностью по оказанию первой помощи: административно-правовой аспект. Автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.14. М., 2015. 27 с.
4. Дежурный Л.И., Гуменюк С.А., Закиров Р.Р., Максимов Д.А., Трофименко А.В. Первая помощь в Российской Федерации. Последние изменения и ближайшие перспективы // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2019. № 3. С. 15-22.
5. Биркун А.А., Дежурный Л.И. Необходимость расширения действующего в Российской Федерации официального перечня состояний, при которых оказывается первая помощь // Медицина катастроф. 2022. №4. С. 73-78.
6. Халмуратов А.М., Дежурный Л.И., Ганжурова Б.Ц. Оказание первой помощи при травмах и неотложных состояниях – важный фактор предотвращения преждевременной смертности в России // Менеджер здравоохранения. 2008. № 2. С. 41-44.
7. Дежурный Л.И., Шувалова Е.А., Лысенко К.И., Закурдаева А.Ю., Батулин Д.И. Принципы защиты от юридической ответственности лиц, оказывающих первую помощь пострадавшим, в международном и российском законодательстве // Менеджер здравоохранения. 2010. № 6. С. 34-40.
8. Коломейцев М.Г., Дежурный Л.И., Шаврин А.В. Определение групп лекарственных препаратов для использования при оказании первой помощи пострадавшим в особых условиях и ситуациях // Скорая медицинская помощь-2023 [Электронное издание]: Материалы 22-го Всероссийского научно-практического конгресса с международным участием / Гл. ред. Багненко С.Ф. СПб.: ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, 2023. С. 57-58.
9. Коломейцев М.Г. Правовое регулирование вопросов транспортировки пострадавших на этапе оказания первой помощи // «Медицина катастроф-2022»: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / Под ред. Замятина М.Н. М., 2022. С. 105-106.
10. Коломейцев М.Г., Петрова Ю.Г. Вопросы реализации и развития мер по оказанию первой помощи в законодательстве Российской Федерации // Представительная власть – XXI век. 2020. № 7-8. С. 38-42.

REFERENCES

1. Dezhurnyy L.I., Boyarintsev V.V., Neudakhin G.V. The First Aid System in Russia and its Interaction with the Ambulance Service. Emergency Medical Care. 2013;14;2:44-50 (In Russ.).
2. Rossiyskiy Statisticheskiy Ezhegodnik. 2022 = Russian Statistical Yearbook. 2022. M.: Rosstat Publ., 2022. Pp. 90-234 (In Russ.).
3. Zakurdaeva A.Yu. Management of First Aid Activities: Administrative and Legal Aspect. Extended abstract of candidate's thesis in Law. 12.00.14. Moscow Publ., 2015. 27 p. (In Russ.).
4. Dezhurnyy L.I., Gumenyuk S.A., Zakirov R.R., Maksimov D.A., Trofimenko A.V. First Aid in the Russian Federation. Recent Changes and Near-Term Prospects. Kremlin Medicine. Clinical Bulletin. 2019;3:15-22 (In Russ.).
5. Birkun A.A., Dezhurnyy L.I. The Need to Expand the Official List of Conditions in the Russian Federation in which First Aid is Provided. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2022;4:73-78 (In Russ.).
6. Kalmuratov A.M., Dezhurnyy L.I., Ganzhurava B.Ts. First Aid for Injuries and Emergencies is an Important Factor in Preventing Premature Mortality in Russia. Health Manager. 2008;2:41-44 (In Russ.).
7. Dezhurnyy L.I., Shuvalova E.A., Lysenko K.I., Zakurdaeva A.Yu., Baturin D.I. Principles of Protection from Legal Liability of Persons Providing First Aid to Victims in International and Russian Legislation. Health Manager. 2010;6:34-40 (In Russ.).
8. Kolomeytssev M.G., Dezhurnyy L.I., Shavrin A.V. Definition of Groups of Medicines for Use in First Aid to Victims in Special Conditions and Situations. "Skoraya Meditsinskaya Pomoshch-2023" = "Emergency Medical Care-2023" [Electronic edition]. Materials of the 22nd All-Russian Scientific and Practical Congress with International Participation / Chief Editor Bagненко S.F. St. Petersburg, I.P.Pavlov PSPbSMU Publ., 2023. Pp. 57-58 (In Russ.).
9. Kolomeytssev M.G. Legal Regulation of the Issues of Transportation of Victims at the Stage of First Aid. "Meditsina Katastrof-2022" = "Disaster Medicine-2022". Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation / Ed. Zamyatin M.N. Moscow Publ., 2022. Pp. 105-106 (In Russ.).
10. Kolomeytssev M.G., Petrova Yu.G. Issues of Implementation and Development of First Aid Measures in the Legislation of the Russian Federation. Representative Power – XXI Century. 2020;7-8:38-42 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 27.06.23; статья принята после рецензирования 15.08.23; статья принята к публикации 23.09.23
The material was received 27.06.23; the article after peer review procedure 15.08.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.09.23

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ JUBILEES

70 лет Павлу Викторовичу Авитисову



12 сентября 2023 г. исполнилось 70 лет **Павлу Викторовичу Авитисову** – заведующему кафедрой медико-биологической и экологической защиты Академии гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д.И.Михайлика, члену-корреспонденту Академии инженерных наук им. А.М.Прохорова, Заслуженному врачу Российской Федерации, доктору медицинских наук, профессору, полковнику медицинской службы в отставке.

Павел Викторович Авитисов родился 12 сентября 1953 г. в г. Одессе. В 1977 г. окончил военно-медицинский факультет при Горьковском государственном медицинском институте им. С.М.Кирова и получил квалификацию «военный врач».

В 1975–1997 гг. служил в Вооружённых силах СССР и Вооружённых силах Российской Федерации, прошёл путь от начальника медицинского пункта полка Дальневосточного военного округа до начальника хирургического отделения, ведущего хирурга госпиталя в г.Костроме.

В 1985–1988 гг. был командирован в качестве хирурга-специалиста в Центральный военный госпиталь Йеменской Арабской Республики, где принимал участие в гуманитарной операции по оказанию медицинской помощи пострадавшим.

С 1997 г. – начальник, с 2007 г. по настоящее время – заведующий кафедрой медико-биологической и экологической защиты Академии гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д.И.Михайлика.

Павел Викторович является известным учёным и организатором научных разработок по проблемам медицинского обеспечения населения и личного состава спасательных формирований в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. П.В.Авитисов – известный

специалист в области организации здравоохранения, оказания скорой и неотложной медицинской помощи, травматологии, ортопедии, военно-полевой хирургии. В 1999 г. защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, в 2005 г. – доктора медицинских наук. В 2001 г. ему были присвоены учёное звание «доцент» и почётное звание «Заслуженный врач Российской Федерации», в 2006 г. – учёное звание «профессор».

Павел Викторович является создателем и руководителем научной школы по проблемам развития и совершенствования теории и практики медицинской защиты населения Российской Федерации в чрезвычайных ситуациях, лечебно-эвакуационного обеспечения, разработки и внедрения средств медицинской защиты населения. Научные разработки П.В.Авитисова внесли значительный вклад в становление и развитие Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и её функциональной подсистемы – Всероссийской службы медицины катастроф, в укрепление межведомственного взаимодействия МЧС, Минздрава и ФМБА России.

Павел Викторович является автором более 200 печатных трудов, свыше 10 учебников, среди которых: «Мобилизационная подготовка экономики субъекта Российской Федерации», «Организация медицинской службы гражданской обороны Российской Федерации», «Медицина катастроф. Вопросы организации лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях мирного времени». Он – автор и соавтор 50 учебных и методических пособий. Имеет 2 патента на изобретения: «Способ оказания неотложной медицинской помощи и лечения синдрома длительного сдавления», «Способ обеззараживания почвы, загрязненной возбудителем сибирской язвы».

Следует отметить, что созданное П.В.Авитисовым в 2010 г. учебное пособие «Оказание первой помощи пострадавшим» – переиздавалось с дополнениями в 2015 и 2018 гг. – является настольной книгой спасателей МЧС России при оказании ими помощи в чрезвычайных ситуациях.

П.В.Авитисов принимал участие в разработке документов Федерального значения: ГОСТ 22.3.11-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства защиты медицинские. Классификация» от 29.06.2016 г. №729-ст; ГОСТ 22.3.12-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства защиты медицинские. Общие технические требования» от 29.06.2016 г. №730-ст.

За многолетний плодотворный труд П.В.Авитисов награждён ведомственными наградами и знаками отличия Минобороны и МЧС России, медалью Н.И.Пирогова (2008), орденом «За заслуги в медицине» (2016).

Коллектив Академии гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д.И.Михайлика сердечно поздравляет Павла Викторовича Авитисова с юбилеем и желает ему крепкого здоровья, бодрости духа и творческих успехов!

ЛУЧШИЕ В СВОЕМ ДЕЛЕ BEST IN THE PROFESSION

Специалисты Центра санитарной авиации и скорой медицинской помощи ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России заняли первое место в межрегиональном конкурсе профессионального мастерства **«Лучшая бригада скорой медицинской помощи 2023 года»**, который состоялся 18 августа в г.Тула.



Бригада победителей:

Туул Дария Максимовна (врач-анестезиолог-реаниматолог)
Колганов Егор Александрович (фельдшер скорой медицинской помощи)
Лампартер Альберт Юрьевич (фельдшер скорой медицинской помощи)
Жданов Евгений Александрович (водитель автомобиля скорой медицинской помощи)

В конкурсе приняли участие 36 команд из 16 регионов России. В ходе соревнований оценивались навыки оказания экстренной медицинской и первой помощи пострадавшим, проведения медицинской сортировки и теоретические знания. Конкурс также включал ралли для водителей автомобилей скорой медицинской помощи.

СОТРУДНИКИ ЦЕНТРА СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПРОВЕЛИ МАСТЕР-КЛАССЫ ДЛЯ ВЕТЕРАНОВ СВО

С 14 по 17 августа в рамках федерального проекта «Спорт — норма жизни» в г. Белово (Кемеровская область) прошло первое межрегиональное комплексное физкультурное мероприятие среди ветеранов СВО «Кубок защитников отечества».

На базе физкультурно-оздоровительного комплекса «Металлург» 15 и 16 августа были определены победители в армрестлинге, пулевой стрельбе, стрельбе из лука, пауэрлифтинге и настольном теннисе.

Сотрудники Центра спортивной медицины и реабилитации (инструктор – методист ЛФК Наталия Шевякова и заведующая отделением спортивной психологии Светлана Назарян) провели мастер-классы по работе с эластичными лентами и самокоррекции эмоциональных состояний.



ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
В ИНТЕРНЕТ-КАТАЛОГЕ
«ПРЕССА РОССИИ»
АГЕНТСТВА «КНИГА-СЕРВИС»
1 8 2 6 9

«БОЕВОЙ И СЛУЖЕБНЫЙ СТРЕСС: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ» МОНОГРАФИЯ

БОЕВОЙ И СЛУЖЕБНЫЙ СТРЕСС: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ



Под редакцией
А.С. Самойлова
В.И. Пустовойта

Москва, 2023

УДК 616-057+616.89
ББК 56.1
Б75

Боевой и служебный стресс: причины возникновения и способы преодоления. / Под ред. Самойлова А.С., Пустовойта В.И. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2023. 322 с.

Рецензенты:

Цыганков Б.Д., д.м.н., член-корреспондент РАН, проф., заведующий кафедрой психиатрии, наркологии и психотерапии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России

Шамрей В.К., д.м.н., профессор, главный психиатр Министерства обороны Российской Федерации, заведующий кафедрой психиатрии ФГБОУ во «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации. Заслуженный врач РФ.

В книге изложены основы медико-психологического сопровождения специалистов с признаками острого или хронического стресса, работающих в опасных условиях труда. Отражены вопросы эпидемиологии, классификации, этиологии и патогенеза стресса. Рассмотрены методы обследования лиц, работающих в опасных условиях, физиологические аспекты реабилитации, включая подходы к коррекции психологического, физического и функционального состояния организма. Представлены физиологические и психологические основы для построения программ профилактики и восстановления при сопровождении специалистов, работающих в опасных условиях. В приложениях описаны методы диагностики и коррекции боевого и служебного стресса с учетом современных мировых наработок в этой сфере.

Издание предназначено врачам смежных специальностей, психологам, студентам медицинских вузов и непосредственно лицам, подверженным влиянию боевого и служебного стресса, а также может быть полезна руководителям подразделений, которые выполняют задачи, связанные с высоким риском для жизни.

ISBN 978-5-93064-241-4

© ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна
ФМБА России, 2023
© Коллектив авторов, 2023

Вышла в свет монография «Боевой и служебный стресс: причины возникновения и способы преодоления» под редакцией **Самойлова А.С.** – доктора мед. наук, член-корреспондент РАН, проф., генерального директора ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, и **Пустовойта В.И.** – доктора мед. наук, руководителя Отдела клинической и радиационной медицины, профессора Курса спортивной медицины кафедры восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии с курсом сестринского дела, заведующего Лабораторией больших данных и прецизионной спортивной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России.

Одними из важнейших факторов, определяющих эффективность и безопасность труда лиц опасных профессий, является психоэмоциональная и физиологическая готовность осуществлять деятельность в экстремальных условиях.

Тщательный отбор, контроль психофизиологических параметров сотрудников при помощи аппаратных и психодиагностических методик, своевременная коррекция, а также формирование у них высокой толерантности к стрессу в процессе профессиональной подготовки составляют основу обеспечения безопасных условий труда и представляют собой наиболее важные прикладные задачи практической медицины и психологии.

Наглядным примером специалистов опасных профессий, осуществляющих свою деятельность в условиях, связанных с риском для жизни, являются военнослужащие и сотрудники силовых ведомств. Изучение боевого и служебного стресса как психо-

физиологического состояния, характерного для чрезвычайных условий функционирования организма человека, позволяет разработать систему профилактики и преодоления стресса у лиц опасных профессий.

В настоящей книге предпринята попытка с учетом иностранного опыта установить причины, определить признаки и критерии, а также способы преодоления боевого и служебного стресса военнослужащих как лиц опасных профессий и, используя эту базу, разработать аналогичную систему для представителей гражданских специальностей.

На страницах монографии изложены основы медико-психологического сопровождения специалистов с признаками острого или хронического стресса, работающих в опасных условиях труда. Отражены вопросы эпидемиологии, классификации, этиологии и патогенеза стресса. Рассмотрены методы обследования лиц, работающих в опасных условиях, физиологические аспекты реабилитации, включая подходы к коррекции психологического, физического и функционального состояния организма.

Представлены физиологические и психологические основы для построения программ профилактики и восстановления при сопровождении специалистов, работающих в опасных условиях. В приложениях описаны методы диагностики и коррекции боевого и служебного стресса с учетом современных мировых наработок в этой сфере.

Издание предназначено врачам смежных специальностей, психологам, студентам медицинских вузов и непосредственно лицам, подверженным влиянию боевого и служебного стресса, а также может быть полезна руководителям подразделений, которые выполняют задачи, связанные с высоким риском для жизни.