



# МЕДИЦИНА DISASTER MEDICINE КАТАСТРОФ

ISSN 2070-1004 (print)  
ISSN 2686-7966 (online)

№1  
2021



## ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ APPEAL TO READERS

### *Уважаемые коллеги!*

*В наступившем 2021 году Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России отмечает свое 75-летие.*

*Это — значимое событие в истории российского здравоохранения! За десятки лет ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна показал свою мощь, дееспособность и высочайший научный потенциал. В его стенах шла активная работа по изучению острой лучевой болезни — знания и опыт работы специалистов Центра сыграли ключевую роль при ликвидации медико-санитарных последствий аварии на Чернобыльской АЭС и лечении пострадавших.*

*Сотрудники Центра внесли большой вклад в теорию и практику работы Службы медицины катастроф, помогли спасти жизнь и сохранить здоровье тысячам пострадавших в радиационных авариях.*

*Редакция журнала «Медицина катастроф» совместно с руководством Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования планирует посвятить отдельный номер (№3) журнала работе Центра с публикацией научных статей его сотрудников.*

*Будем рады видеть на страницах журнала «Медицина катастроф» много новых качественных публикаций!*

*Главный редактор журнала  
«Медицина катастроф»  
академик РАН*



*С.Ф.Гончаров*

*Генеральный директор ГНЦ  
ФМБЦ им. А.И. Бурназяна  
член-корреспондент РАН*



*А.С.Самойлов*



Издание Всероссийской службы медицины катастроф. Учредитель – ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита». Журнал издается при научно-информационной поддержке Отделения медицинских наук РАН

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, ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва  
**Шеф-редактор** Нечаев Э.А. – член-корр. РАН, докт. мед. наук., Москва  
**Зам. главного редактора (по науке)** Бобий Б.В. – докт. мед. наук, ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва

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

Аветисов Г.М., д.б.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва  
Акиншин А.В., к.м.н., ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва  
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., к.м.н., ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва  
Барсуков С.Ф., д.м.н., проф., ГКБ №67 им. Л.А.Ворохобова, Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, Москва  
Бартиев Р.А., к.м.н., РЦМК Чеченской Республики, Грозный  
Быстров М.В., к.м.н., ВЦМК «Защита», РМАНПО, Москва  
Войновский А.Е., д.м.н., ГКБ им. С.С.Юдина, Москва  
Гаркави А.В., д.м.н., проф., Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, Москва  
Громулт А.А., ЦМК Ханты-Мансийского АО, Ханты-Мансийск  
Замятин М.Н., д.м.н., проф., НМХЦ им. Н.И.Пирогова, Москва  
Кипор Г.В., д.б.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва  
Кнопов М.М., д.м.н., проф., РМАНПО, Москва  
Комаревцев В.Н., д.м.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва  
Крюков Е.В., член-корр. РАН, ВМА им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург  
Курняк П.А., Хабаровский ТЦМК, Хабаровск  
Лобанов А.И., д.м.н., проф., Академия гражданской защиты МЧС России, Химки, Московская область

Миннуллин И.П., д.м.н., проф., ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, Санкт-Петербург  
Миросниченко А.Г., д.м.н., проф., СЗГМУ им. И.И.Мечникова, С.-Петербург  
Назаренко Г.И., акад. РАН, ВЦМК «Защита», Москва  
Нечаева Н.К., к.м.н., ВЦМК «Защита», Москва  
Партич А.П., к.м.н., ТЦМК Приморского края, Владивосток  
Потапов В.И., д.м.н., НПЦ ЭМП ДЗМ, Москва  
Простакишин Г.П., д.м.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва  
Радивилко К.С., к.м.н., Кемеровский ОЦМК, Кемерово  
Розин В.М., д.м.н., проф., РНИМУ им. Н.И.Пирогова, Москва  
Саввин Ю.Н., д.м.н., проф., ВЦМК «Защита», Москва  
Черняк С.И., д.м.н., ВЦМК «Защита», Москва  
Шамов Л.С., к.м.н., ВЦМК «Защита», 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.vcmk.ru/sostav-redaktsionnogo-soveta>

**Российские члены:** Ильин Л.А., акад. РАН (ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, Москва); Лядов К.В., акад. РАН (Лечебно-реабилитационный центр Минздрава России, Москва); Онищенко Г.Г., акад. РАН (РМАНПО, Москва); Попов В.П., д.м.н. (ТЦМК СО, Екатеринбург); Рахманин Ю.А., акад. РАН (НИИ ЭЧГОС им. А.Н.Сысина, Москва); Слепушкин В.Д., д.м.н., проф. (Северо-Осетинская МА, Владикавказ); Сидоренко В.А. (МВД России, Москва); Ушаков И.Б., акад. РАН (ИМБП РАН, Москва); Фалеев М.И., канд. полит. наук (ЦСИГЗ МЧС России, Москва); Федотов С.А., д.м.н. (НПЦ ЭМП ДЗМ, Москва); Фисун А.Я., член-корр. РАН (Военно-медицинское общество, 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. НАМН (Национальная академия медицинских наук Украины, ИГМЭ им. А.Н.Марзеева, 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, фотокопированием и др.) без письменного разрешения ВЦМК «Защита». 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/10.33266/2070-1004-2020-4>

Электронная версия журнала «Медицина катастроф»: <http://medkatjorn.vcmk.ru>; [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8824](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824)

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

Рецензии на статьи представлены на сайте НЭБ: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8824](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824)

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

Отпечатано в ВЦМК «Защита»  
Сдано в набор 11.02.21  
Подписано в печать 16.02.21  
Бумага Kitemscout, формат 60x90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Гарнитура Футура, печать офсетная  
Усл. печ. л. 9,25; уч.-изд. л. 13  
Тираж 1000 экз.  
(1-500); (501-1000)  
1-й завод; заказ 1001

**18+**

**Выпускающий редактор:** Макаров Д.А.  
**Редакторы:** Ивашина Л.И., Тонконог А.А.  
**Корректоры:** Фролова А.А.  
**Компьютерная верстка:** Соколова И.К.  
**Компьютерная графика:** Боровков С.В.,  
Лошаков А.А.  
**Фото:** Лычагин Н.А., Чернов А.А.

Адрес редакции: 123182, Москва,  
ул. Щукинская, 5, ВЦМК «Защита»  
Телефон +7 (499) 190 59 60  
E-mail: rcdm@mail.ru  
Журнал зарегистрирован в Государственном  
комитете РФ по печати  
Рег. № 016858 от 04.12.97  
Подписной индекс 18269 (Каталог «Пресса  
России» Агентства «Книга-сервис»)

Journal of All-Russian Service for Disaster Medicine. Founder of the journal: All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita.  
The journal is published by the Research and Information Services Department of Medical Sciences, RAS

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. Sci. (Med.), Prof., Acad. of the RAS, ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow

**Editor Emeritus:** Eh.A. Nechaev, Dr. Sci. (Med.), Prof., Corr. Member of the RAS, Moscow

**Deputy Editor-in-Chief for Science:** B.V. Bobiy, Dr. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow

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

A.V. Akin'shin, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow  
A.A. Alekseev, DSc, Prof., A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow  
G.M. Avetisov, Dr. Sci. (Biol.), Prof., ARCDM Zashchita, Moscow  
S.F. Bagnenko, DSc, Prof., Acad. of the RAS, I.P. Pavlov SpB SMU MOH Russia, St. Petersburg

A.S. Bagdasar'yan, Cand. Sci. (Med.), Associate Prof., KSMU, Krasnodar  
N.N. Baranova, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow  
S.F. Barsukov, DSc, Prof., City Clinical Hospital 67, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

R.A. Bartiev, Cand. Sci. (Med.), RCDM of Chechen Republic, Grozny  
M.V. Bystrov, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, RMACPE, Moscow  
S.I. Chernyak, DSc, ARCDM Zashchita, Moscow

A.V. Garkavi, DSc, Prof., I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

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

G.V. Kipor, Dr. Sci. (Biol.), Prof., ARCDM Zashchita, Moscow

M.M. Knopov, DSc, Prof., RMACPE, Moscow

V.N. Komarevtsev, DSc, Prof., ARCDM Zashchita, Moscow

E.V. Krukov, DSc, Prof., Corr. Member of the RAS, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

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

A.I. Lobanov, DSc, Prof., EMERCOM Civil Protection Academy, Khimki, Moscow Region

I.P. Minnulin, DSc, Prof., I.P. Pavlov SpB SMU MOH Russia, St. Petersburg

A.G. Miroshnichenko, DSc, Prof., I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg

G.I. Nazarenko, Acad. of the RAS, ARCDM Zashchita, Moscow

N.K. Nechaeva, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, Moscow

A.P. Partin, Cand. Sci. (Med.), TCDM of Primorsky Krai, Vladivostok

V.I. Potapov, DSc, Prof., Centre for Emergency Medical Aid, Moscow

G.P. Proskishin, DSc, Prof., ARCDM Zashchita, Moscow

K.S. Radivilko, Cand. Sci. (Med.), Regional Centre for Disaster Medicine, Kemerovo

V.M. Rozinov, DSc, Prof., Pirogov Medical University, Moscow

Y.N. Savvin, DSc, Prof., ARCDM Zashchita, Moscow

L.S. Shamov, Cand. Sci. (Med.), ARCDM Zashchita, Moscow

A.Y. Voynovsky, DSc, S.S. Yudin Municipal Clinical Hospital, Moscow

M.N. Zamyatin, Dr. Sci. (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 Shift, Guben, Germany

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

Flavio Salio, the World Health Organization, Switzerland

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

**Russian Editorial Council:** M.I. Faleev, Cand. Sci. (Polit.) (Centre for Strategic Studies of Civil Protection of EMERCOM, Moscow); S.A. Fedotov, DSc (Centre for Emergency Medical Aid, Moscow); A.Ya. Fisun, DSc, Prof., Corr. Member of the RAS (Military Medical Society, Moscow); L.A. Il'in, DSc, Prof., Acad. of the RAS (A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysics Centre, Moscow); K.V. Lyadov, DSc, Prof., Acad. of the RAS (Treatment and Rehabilitation Centre, Moscow); G.G. Onishchenko, DSc, Prof., Acad. of the RAS (RMACPE, Moscow); V.P. Popov, DSc (Territorial Centre for Disaster Medicine, Ekaterinburg); Y.A. Rakhmanin, DSc, Prof., Acad. of the RAS (A.N. Sysin Research Institute, Moscow); Yu.S. Shoygu, Cand. Sci. (Psycholog.) (Centre for Emergency Psychological Help, Moscow); V.A. Sidorenko (Internal Ministry of Russia, Moscow); V.D. Slepishkin, DSc, Prof. (North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz); I.B. Ushakov, DSc, Prof., Acad. of the RAS (Institute of Biomedical Problems, Moscow)

**Foreign Editorial Council:** H.A. Avetisyan (Regional Centre for Disaster Medicine of EMERCOM, Armenia); M.S. Pysla, Cand. Sci. (Med.) (Republican Centre for Disaster Medicine, Moldova); A.M. Serdyuk, DSc, 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 ARCDM Zashchita. 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/10.33266/2070-1004-2020-4>

Electronic version of the journal: <http://medkatjorn.vcmk.ru/en>; [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8824](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824)

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

Reviews of articles are presented on the NDL website: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8824](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8824)

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

**Printed in ARCDM Zashchita**

Paper Kumexcout

Format 60x90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

Font Futura

Sheets 9,25/13

Edition 1000 copies

Order number 1001

**Final editor:** D.A. Makarov

**Editors:** L.I. Ivashina, A.A. Tonkonog

**Correctors:** A.A. Frolova

**Typesetting:** I.K. Sokolova

**Computer graphics:** S.V. Borovkov, A.A. Loshakov

**Photographers:** N.A. Lychagin, A.A. Chernov

Editorial Office Address: 5, Schukinskaya street, Moscow,

123182, Russia, ARCDM Zashchita

Phone: +7 (499) 190 59 60. E-mail: rcdm@mail.ru

The journal is registered by the State Committee of the Russian Federation for the Press

Reg. № 016858 от 04.12.97.

Index 18269 (Catalog Pressa-RF Agency Kniga service)



**МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ  
№ 1 • 2021  
СОДЕРЖАНИЕ**

**DISASTER MEDICINE  
No. 1 • 2021  
CONTENTS**

**К 75-ЛЕТИЮ  
ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ**

**TO THE 75th ANNIVERSARY  
OF THE GREAT VICTORY**

Гончаров С.Ф., Кнопов М.М. Противоэпидемическое обеспечение войск и населения в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.

**5**

Goncharov S.F., Knopov M.M. Anti-Epidemic Support for Troops and Population during the Great Patriotic War of 1941-1945

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ  
И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

**PUBLIC HEALTH  
AND HEALTHCARE**

Гончаров С.Ф., Титов И.Г., Бобий Б.В., Акиншин А.В. Основные итоги деятельности Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» ФМБА России в 2020 г. и задачи на 2021 год

**10**

Goncharov S.F., Titov I.G., Bobiy B.V., Akinshin A.V. Main Results of Activities of All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency in 2020 and Tasks for 2021

Шпорт С.В., Баканов К.С., Кекелидзе З.И. Целевые ориентиры государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения в Российской Федерации

**18**

Shport S.V., Bakanov K.S., Kekelidze Z.I. Targets of State Road Safety System in Russian Federation

**БЕЗОПАСНОСТЬ  
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**SAFETY IN EMERGENCY  
ENVIRONMENT**

Будникова Л.Н., [Комаревцев В.Н.], Разумов А.Н. Состояние, проблемы и методы совершенствования системы медицинской реабилитации спасателей и участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

**25**

Budnikova L.N., Komarevtsev V.N., Razumov A.N. Present State, Problems and Methods of Improving System of Medical Rehabilitation of Rescuers and Participants in Elimination of Consequences of Emergency Situations

**КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

**CLINICAL ASPECTS  
OF DISASTER MEDICINE**

Янкина С.В., Шатрова Н.В., Ефратов А.Ю. Распространенность, структура и характер травматизма в г.Рязани и Рязанской области, по данным вызовов бригад скорой медицинской помощи

**31**

Yankina S.V., Shatrova N.V., Efratov A.Ju. Prevalence, Structure and Nature of Injuries in City of Ryazan and Ryazan Region, According to Records of Emergency Medical Teams

Парванян С.Г., Шелухин Д.А., Ворошилова Т.М. Перспективы применения цефтолозана-тазобактама при оказании медицинской помощи пациентам в лечебной медицинской организации третьего уровня и во время проведения межбольничной медицинской эвакуации

**35**

Parvanyan S.G., Shelukhin D.A., Voroshilova T.M. Prospects for Use of Ceftolosan-Tazobactam in Providing Medical Care to Victims in a Third-Level Hospital and during Inter-Hospital Medical Evacuation

Ярыгин О.А., Козлов Д.В., Раевский А.А. Оценка и коррекция психологического состояния медицинских работников инфекционных госпиталей г.Волгограда, перепрофилированных для лечения больных COVID-19

**41**

Yarygin O.A., Kozlov D.V., Raevsky A.A. Assessment and Correction of Psychological State of Medical Workers of Infectious Diseases Hospitals in Volgograd Repurposed for Treatment of Patients with COVID-19

Ивановский В.С., Щелканова Е.С., Маркин И.В. Психофизиологический экспресс-контроль лиц опасных профессий, управляющих системами вооружений

**45**

Ivanovsky V.S., Shchelkanova E.S., Markin I.V. Psychophysiological Express Control of Persons of Hazardous Occupations Operating Weapons Systems

Пархомчук Д.С., Востриков А.А. Стрессоустойчивость лиц опасных профессий в условиях локального вооруженного конфликта

51

Parkhomchuk D.S., Vostrikov A.A. Stress Resistance of Persons of Hazardous Occupations in Conditions of Local Armed Conflict

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

### ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL EVACUATION

Баранова Н.Н. Проблемы маршрутизации при медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях: результаты SWOT-анализа решений ситуационных задач в условиях городского населенного пункта. Сообщение 1

56

Baranova N.N. Routing Problems in Medical Evacuation of Victims in Emergency Situations: Results of SWOT Analysis of Solutions to Situational Problems in Urban. Message 1

Шумаев А.Ю., Эберт В.Э. Совершенствование оказания экстренной консультативной скорой медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации в Курганской области

63

Shumaev A.Yu., Ehbort V.Eh. Improving Provision of Emergency Medical Consultation and Medical Evacuation in Kurgan Region

### МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2020 г.

69

### MATERIALS PUBLISHED IN THE «DISASTER MEDICINE» JOURNAL IN 2020

## ВНИМАНИЮ АВТОРОВ СТАТЕЙ!

В соответствии с рекомендациями сайтов по подготовке публикаций в издания, входящие в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий ВАК, в конце публикации даётся «СПИСОК ИСТОЧНИКОВ» (ранее – список литературы), в который включают статьи в журналах и научных сборниках, книги.

Нумерация в списке источников осуществляется по мере цитирования, а не в алфавитном порядке. В тексте статьи библиографические ссылки даются цифрами в квадратных скобках. Самоцитирование автора допускается не более чем в 30% позиций списка источников. Рекомендуется использовать источники, изданные в течение последних 3–5 лет.

### НЕ ВКЛЮЧАЮТСЯ В СПИСОК ИСТОЧНИКОВ, А ПРИВОДЯТСЯ КАК ПОСТРАНИЧНЫЕ СНОСКИ:

- нормативные и законодательные акты (постановления, законы, инструкции и т.д.);
- доклады, отчеты, записки, рапорты, протоколы;
- тезисы конференций, учебники, учебные пособия;
- доклады конференций могут быть включены в список источников только в том случае, если они доступны и обнаруживаются поисковиками в Интернете – при этом указываются URL и дата обращения;
- словари, энциклопедии, другие справочники;
- диссертации без депонирования не указываются вообще!

**Для публикации в журнале принимаются ПРЕПРИНТЫ**

## ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ»!

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»  
Агентства «Книга-сервис» – 18269

Подписка на журнал принимается в почтовых отделениях связи с любого номера



# К 75-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ TO THE 75th ANNIVERSARY OF THE GREAT VICTORY

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-5-9>  
УДК 614.4: «1941/1945»

Обзорная статья  
© ВЦМК «Защита»

## ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЙСК И НАСЕЛЕНИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941–1945 гг.

С.Ф.Гончаров<sup>1,2</sup>, М.М.Кнопов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

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

**Резюме.** Представлено становление военной эпидемиологии в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Особо подчеркивается, что период войны явился наиболее важным этапом в развитии отечественной военной эпидемиологии – этапом создания стройной и эффективной научно обоснованной системы противоэпидемического обеспечения войск в соответствии с конкретно складывающейся боевой и эпидемиологической обстановкой.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война 1941–1945 гг., военная эпидемиология, противоэпидемическое обеспечение войск и населения

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Гончаров С.Ф., Кнопов М.М. Противоэпидемическое обеспечение войск и населения в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 5–9. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-5-9>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-5-9>  
UDC 614.4: «1941/1945»

Review article  
© ARCDM Zashchita

## ANTI-EPIDEMIC SUPPORT FOR TROOPS AND POPULATION DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR OF 1941–1945

S.F.Goncharov<sup>1,2</sup>, M.M.Knopov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The article presents the forming of military epidemiology during the Great Patriotic War of 1941-1945. It is particularly emphasized that the war period was the most important stage in the development of domestic military epidemiology – the stage of creating a coherent and effective scientifically based system of anti-epidemic support of troops in accordance with the specific combat and epidemiological situation.

**Keywords:** anti-epidemic support of troops and the population, Great Patriotic War of 1941–1945, military epidemiology

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Goncharov S.F., Knopov M.M. Anti-Epidemic Support for Troops and Population during the Great Patriotic War of 1941-1945. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2021; 1: 5-9 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-5-9>

### Контактная информация:

**Кнопов Михаил Михайлович** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры медицины катастроф РМАНПО  
**Адрес:** Россия, 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1  
**Тел.:** +7 (495) 680-05-99, доб. 900  
**E-mail:** rmapo@rmapo.ru

### Contact information:

**Mikhail M. Knopov** – Dr. Sci. (Med.), Prof., Professor of Disaster Medicine Chair of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education  
**Address:** 2/1 bldg. 1, Barrikadnaya str., Moscow, 125993, Russia  
**Phone:** +7 (495) 680-05-99, ext. 900  
**E-mail:** rmapo@rmapo.ru

Народы нашей страны и все прогрессивное человечество отметили 75-летие Победы над фашистской Германией. Для нас этот юбилей особенно дорог, потому что именно наши солдаты и офицеры приняли на себя главный удар гитлеровских орд и разгромили их в жестоких боях. Около восьми десятилетий отделяют нас от того тревожного и грозного дня, когда гитлеровская Германия вероломно напала на нашу страну и началась Великая Отечественная война советского народа против немецко-фашистских захватчиков. Она стала уже историей, но историей незабываемой. Следует отметить, что в этой небывалой по своей ожесточенности, самой тяжелой и кровопролитной войне из всех, какие знала история, войне, сопровождавшейся опустошением огромных территорий, ограблением населения в занятых немецко-фашистскими войсками районах, массовой миграцией мирного населения – благодаря огромным усилиям специалистов военно-медицинской службы и гражданского здравоохранения было сохранено известное эпидемическое благополучие. В самые тяжелые периоды войны инфекционные заболевания не достигали такого уровня, который бы отрицательно сказывался на боеспособности личного состава войск.

Уже первый, самый тяжелый, период Великой Отечественной войны наглядно показал место и роль стройной и эффективной системы в организации противоэпидемической работы в войсках и среди местного населения регионов, в которых дислоцировались различные армии и фронты. В течение всей войны большое внимание этой работе уделял Государственный Комитет Оборона (ГКО) страны. Так, 2 февраля 1942 г. вышло специальное Постановление ГКО «О мероприятиях по предупреждению эпидемических заболеваний в стране и Красной Армии», в котором было предусмотрено проведение ряда важнейших мероприятий по поддержанию санитарно-эпидемического благополучия в городах и рабочих поселках тыла страны со скученным размещением населения, по поголовной иммунизации призывных контингентов, рациональному распределению врачей-эпидемиологов, бактериологов, гигиенистов в соответствии с изменениями, происшедшими в плотности населения, и др. В Постановлении ГКО от 3 марта 1942 г. предусматривалось в целях укрепления противоэпидемического звена медицинской службы Красной Армии дополнительно сформировать 50 санитарно-контрольных пунктов, 24 санитарно-эпидемиологических отряда, 2 санитарно-эпидемиологические лаборатории, 58 инфекционных полевых госпиталей, 29 обмывочно-дезинфекционных рот, 30 прачечно-дезинфекционных отрядов, 137 банно-прачечно-дезинфекционных отрядов, 5 дезинфекционно-инструкторских отрядов [1].

Переход наших войск к стратегической обороне обусловил необходимость эвакуации на восток страны 1523 промышленных предприятий, более 10 млн чел. населения, сотен эвакуогоспиталей с ранеными и больными. Все это не могло не отразиться на санитарно-эпидемической обстановке, уровне инфекционной заболеваемости населения и войск. По данным Е.И.Смирнова, 75% всех инфекционных заболеваний наблюдались в частях окружного подчинения и только 25% – в действующей армии [2].

Тесное взаимодействие органов гражданского здравоохранения с военно-медицинской службой Красной армии во многом способствовало успешному решению задач по поддержанию эпидемического благополучия в действующей армии и в тылу страны. В освобожденных от фашистских захватчиков районах оставались со-

жженные города и села, разрушенные системы коммуникаций. Инфекционная заболеваемость местного населения была высокой, лечебные учреждения, как правило, были разграблены. Военно-медицинская служба вынуждена была в короткие сроки ликвидировать эпидемические очаги инфекционных болезней среди населения, а также оказывать помощь в восстановлении органов здравоохранения на местах. Хорошей иллюстрацией к сказанному, свидетельствующей о громадном объеме проделанной противоэпидемической работы, являются отчеты главных эпидемиологов фронтов в годы минувшей войны. Так, по данным главного эпидемиолога Западного фронта Т.Т.Позыва, во время контрнаступления наших войск под Москвой и последующего наступления войск Западного фронта в освобожденных районах медицинская служба выявила 2,2 тыс. очагов сыпного тифа и обследовала 32650 населенных пунктов. Из числа выявленных больных 10,5 тыс. были госпитализированы в инфекционные полевые подвижные госпитали; из числа осмотренных – 1 млн 482 тыс. прошли санитарную обработку; камерной дезинфекции были подвергнуты 3 млн 230 тыс. комплектов одежды и постельного белья.

Большой вклад в создание стройной системы противоэпидемической защиты войск внесли руководители противоэпидемической службы фронтов и флотов.

Еще до войны Приказом Наркома обороны СССР от 9 мая 1941 г. был учрежден институт главных эпидемиологов фронтов [3]. Несколько позже Приказом Наркома Военно-Морского Флота от 1 сентября 1942 г. был введен институт главных эпидемиологов флотов [4]. На этих высоких и ответственных постах в годы Великой Отечественной войны находились видные ученые-эпидемиологи нашей страны. Среди них: академики АМН СССР Л.В.Громашевский и В.И.Иоффе; члены-корреспонденты АМН СССР А.Я.Алымов и Т.Е.Болдырев; профессора И.Д.Ионин, В.М.Берман, С.В.Висковский, И.И.Елкин, М.В.Земсков, Г.А.Знаменский, Б.П.Первушин, Г.Я.Синай, Г.И.Хоменко, Я.К.Гиммельфарб, Н.Н.Спасский; доктор медицинских наук, доцент А.С.Каплан; 11 кандидатов медицинских наук и 7 крупных организаторов противоэпидемической службы. Пять человек из числа главных эпидемиологов фронтов и флотов – А.Я.Алымов, К.Ф.Акинфиев, Т.Е.Болдырев, Г.А.Знаменский, И.Д.Ионин – были удостоены высокого воинского звания «генерал-майор медицинской службы» (рис. 1–12).

Перед руководителями противоэпидемической службы фронтов и флотов стояло много задач: непрерывное изучение санитарного состояния территорий, эпидемического состояния войск и флотов, населения, а также войск противника; анализ заболеваемости и связанное с ним прогнозирование и планирование противоэпидемического обеспечения войск и флотов; маневр противоэпидемическими силами и средствами; систематический контроль и обобщение опыта работы; разработка новых методов противоэпидемической работы и др.

Начальник Главного военно-санитарного управления (ГВСУ) Красной Армии в годы войны Ефим Иванович Смирнов постоянно уделял большое внимание актуальным проблемам эпидемиологии.

В своих научных трудах и практической деятельности он неоднократно указывал на место и роль стройной и научно обоснованной системы противоэпидемического обеспечения войск в условиях военного времени. Е.И.Смирнов писал: «...система противоэпидемической защиты войск очень проста для изложения, но в военных



условиях часто очень трудно для осуществления». Упомянутым проблемам военной эпидемиологии посвящены его монографии «Эпидемический процесс» (1980, с соавт.), «Войны и эпидемии» (1988, с соавт.), а также публикации «Великая Отечественная война и противоэпидемическая защита войск», «Некоторые вопросы военной эпидемиологии», «Уроки противоэпидемического обеспечения в Великую Отечественную войну и некоторые аспекты современной эпидемиологии», «Война и противоэпидемическая защита» и др.

Решению задач по противоэпидемическому обеспечению войск в годы Великой Отечественной войны во многом способствовали: непрерывная санитарно-эпидемиологическая разведка районов боевых действий войск и, где это было возможно, изоляция последних, от очагов заболевания; четко организованное банно-прачечное обеспечение с использованием банно-прачечно-дезинфекционных поездов; применение антипаразитарных средств и профилактических прививок, а также строгий санитарный контроль на всех коммуникациях, которые использовались частями и соединениями Красной Армии.

Необходимо особо отметить принципиальное значение санитарно-эпидемиологической разведки в реализации системы противоэпидемического обеспечения войск в период войны. Поучителен урок, полученный медицинской службой Северо-Западного фронта, когда в ходе наступления на Старую Руссу в январе 1942 г. был освобожден лагерь военнопленных. Двигаясь небольшими группами к сборно-пересыльному пункту, военнослужащие, освобожденные из плена, контактировали с войсками и местным населением. Как было впоследствии установлено, все они были завшивлены, более 60 чел. – больны сыпным тифом, 40% – брюшным тифом и другими кишечными инфекциями. Поскольку медицинская служба фронта не вела надлежащей санитарно-эпидемиологической разведки и своевременных мер принято не было, в войсках появились больные сыпным тифом.

Такая же обстановка имела место на Донском фронте после разгрома немецкой группировки под Сталинградом, когда значительная часть войск фронта была передислоцирована в район Елец-Курск, где формировался Центральный фронт. Население освобожденных районов Курской и Орловской областей было поражено сыпным тифом, города и села разграблены, все медицинские учреждения – полностью разрушены. На путях выдвижения войск санитарно-эпидемиологическая разведка не проводилась. Передвижение частей и соединений проходило по неблагоприятной в эпидемическом отношении территории, военнослужащие контактировали с местным населением, нередко войска останавливались на кратковременный отдых или ночлег в населенных пунктах, где были очаги сыпного тифа. В результате в 65-й и 70-й общевойсковых, а также во 2-й танковой армии возникли очаги заболеваний сыпным тифом.

Приведенные примеры убедительно показывают место и роль своевременно проведенной санитарно-эпидемиологической разведки в системе противоэпидемического обеспечения войск в любой оперативно-тактической обстановке. Санитарно-эпидемиологическая разведка была и остается ведущим методом современной военной эпидемиологии – опыт Великой Отечественной войны с особой силой подчеркнул этот вывод, не потерявший своей актуальности и в настоящее время.

В годы минувшей войны фашистское командование неоднократно прибегало к прямым эпидемиологическим диверсиям, умышленно перебрасывая через линию

фронта завшивленных сыпнотифозных больных. Так, из материалов Нюрнбергского судебного процесса над главными немецкими военными преступниками явствует, что в полосе действий 65-й армии «в марте 1944 г. фашистское командование организовало диверсию, направленную на умышленное распространение заболеваний сыпным тифом среди населения» [5].

Особенно сложной была обстановка по сыпному тифу в 1943–1944 гг. когда велись боевые действия на территории, временно захваченной немецко-фашистскими оккупантами. Отступающий враг подверг полному опустошению оставляемые территории. В Белоруссии, например, более 3 млн чел. ютились в шалашах, землянках и развалинах домов. Чрезвычайно сильному разрушению подверглись районы партизанского движения, в которых карательные экспедиции оккупантов снесли с лица земли целые города и села. Так, в Полесье (Лельчицкий район) из 7 тыс. домов остались только 34, а в Калинковичском и Мозырском районах было уничтожено 68% жилого фонда. Оставшееся без крова, пищи и одежды население становилось жертвой эпидемий. Вот почему в этот период войны перед медицинской службой Красной Армии особенно остро встала задача не допустить массового распространения инфекций среди личного состава частей и соединений.

Из других инфекционных заболеваний, потребовавших определенных усилий со стороны военно-медицинской службы, можно назвать туляремию, о которой в те годы военные и гражданские врачи еще мало знали. Так, в некоторых районах Сталинградской области осенью 1942 г. более 75% местного населения оказались пораженными туляремийной инфекцией, что создало реальную угрозу заноса туляремии в войска. Так как органы здравоохранения области были практически неработоспособны, вся тяжесть борьбы с туляремией среди населения легла на плечи медицинской службы фронта. С учетом того, что эффективных средств специфической профилактики туляремии еще не существовало, весь упор в борьбе с этой инфекцией делался на своевременную лабораторную и клиническую диагностику заболевания, раннюю изоляцию и госпитализацию заболевших, на истребление грызунов и защиту от них запасов пищевых продуктов и питьевой воды. На некоторых участках весь личный состав частей, подвергавшихся опасности заражения, привлекался к работе по истреблению грызунов. По данным главного эпидемиолога Южного фронта К.Ф.Акинфиева, только в декабре 1941–январе 1942 гг. силами противоэпидемической службы фронта было обработано механическими средствами дератизации около 20 тыс. объектов, химическими средствами – более 30 тыс., проведена санитарная очистка 111723 объектов. Огромная работа была проделана по ремонту колодцев и хлорированию воды. В ходе борьбы с туляремией медицинские специалисты впервые так широко столкнулись с массовым заражением людей аэрозольным путем – путем вдыхания зараженной пыли. Это подтверждалось значительным преобладанием легочной и генерализованной форм инфекции над бубонной и другими клиническими формами. Второе место занимал алиментарный путь заражения.

В течение всей войны заболеваемость брюшным тифом в войсках была низкой. Лишь в 1945 г., когда Красная Армия вела боевые действия на территории Германии, особенно в Бранденбургской и Мекленбургской провинциях, где сосредоточились беженцы из многих районов Германии и число заболевших брюшным тифом доходило



**Рис. 1.** И.Д.Ионин  
**Fig. 1.** I.D.Ionin



**Рис. 2.** Т.Е.Болдырев  
**Fig. 2.** T.E.Boldyrev



**Рис. 3.** В.М.Берман  
**Fig. 3.** V.M.Berman



**Рис. 4.** С.В.Висковский  
**Fig. 4.** S.V.Viskovsky



**Рис. 5.** Л.В.Громашевский  
**Fig. 5.** L.V.Gromashevsky



**Рис. 6.** И.И.Елкин  
**Fig. 6.** I.I.Elkin



**Рис. 7.** А.Я.Алымов  
**Fig. 7.** A.Ya.Alymov



**Рис. 8.** В.И.Иоффе  
**Fig. 8.** V.I.Ioffe



**Рис. 9.** Я.К.Гиммельфарб  
**Fig. 9.** J.K.Gimmelfarb



**Рис. 10.** Н.Н.Спасский  
**Fig. 10.** N.N.Spasky



**Рис. 11.** А.С.Каплан  
**Fig. 11.** A.S.Kaplan



**Рис. 12.** М.В.Земсков  
**Fig. 12.** M.V.Zemskov

до 70 тыс., возникла серьезная эпидемиологическая угроза нашим войскам. В связи с этим были созданы чрезвычайные противоэпидемические комиссии с включением представителей командования и военно-медицинской службы для принятия экстренных мер по борьбе с эпидемией брюшного тифа среди местного населения. Влияние чрезвычайной обстановки по брюшному тифу на эпидемическое благополучие наших войск выразилось в некотором повышении количества заболеваний среди личного состава, которое, однако, не отразилось на общем эпидемическом состоянии частей и соединений действующей армии. Прививки, выполненные всему личному составу войск, действовавших на этом направлении; четко организованная санитарно-эпидемиологическая разведка; раннее выявление и изоляция заболевших и – главное – экстренные меры по ликвидации заболеваний среди населения – позволили защитить войска от массового распространения брюшного тифа.

Опыт войны показал, что в определенных эпидемиологических и эпизоотологических условиях, вызванных военными действиями, некоторые инфекционные заболевания могут распространяться новыми путями, не свойственными им в обычных условиях. В послевоенные годы в медицинской литературе появилось немало сообщений о случаях аэрозольного заражения людей бруцеллезом, сыпным тифом, некоторыми инфекциями вирусной этиологии.

В связи с этим возникла необходимость более широкого и углубленного изучения аэрозольного пути передачи возбудителей различных инфекций и объективной оценки его значения в современной военной эпидемиологии.

В годы Великой Отечественной войны в связи со специфическими условиями боевых действий и вынужденной дислокацией войск в малообжитой или совсем необжитой лесистой, степной, горно-пустынной местности были впервые выявлены природные очаги неизвестных или малоизвестных инфекций. Например, на территории Крымской области было впервые обнаружено и описано заболевание вирусной этиологии, получившее название крымской геморрагической лихорадки; на территории Калининской области – также впервые – новые очаги клещевого энцефалита. Следовательно, возможность появления новых природных очагов и даже новых нозологических форм инфекций в ходе боевых действий в определенных климатогеографических условиях может стать реальностью и потребовать проведения дополнительных специфических противоэпидемических мероприятий среди личного состава войск.

Великая Отечественная война подвергла военную эпидемиологию и оценку ее деятельности в этот период представляют огромный – и не только исторический – интерес. Отечественная военная эпидемиология выдержала эти



испытания с честью, на практике подтвердив жизнеспособность и эффективность своих организационных основ. Подводя некоторые итоги работы медицинской службы Красной Армии в годы минувшей войны, можно сделать вывод, что впервые в истории войн четкая реализация системы профилактических и противоэпидемических мероприятий позволила избежать массовых эпидемий инфекционных заболеваний. В то же время опыт войны свидетельствует о необходимости полностью учитывать специфические особенности организации противоэпидемических мероприятий в действующей армии. Успех работы в определенной степени обеспечивался также практической реализацией принципов противоэпидемической защиты войск, в основе которых – профилактический характер всей противоэпидемической работы и ее ведущий принцип – эпидемии легче предупредить, чем ликвидировать. Таковы некоторые итоги и уроки, вытекающие из

опыта работы медицинской службы Красной Армии по противоэпидемическому обеспечению войск и населения в годы войны [6–10].

Таким образом, Великая Отечественная война 1941–1945 гг. явилась наиболее важным этапом в развитии отечественной военной эпидемиологии – этапом, характеризующимся созданием стройной и эффективной научно обоснованной системы противоэпидемического обеспечения войск в соответствии с конкретно складывающейся боевой и эпидемиологической обстановкой. В годы войны военная эпидемиология наряду с организационным становлением обогатилась новыми теоретическими представлениями, новыми методами работы, что обеспечило дальнейшее развитие медицинской науки и повышение уровня и эффективности эпидемиологической работы в войсках.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Болдырев Т.Е. Основные принципы противоэпидемической работы в войсках в период Великой Отечественной войны // Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. М., 1955. Т.32. С.9-27.
2. Карпов М.К. Изучение санитарно-эпидемиологической обстановки в Советской Армии в Великую Отечественную войну // Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. М., 1955. Т.32. С.39-59.
3. Кнопов М.М. Военная эпидемиология в годы Великой Отечественной войны. М.: Медицина, 2005. 320 с.
4. Кнопов М.М. Военная медицина в годы Великой Отечественной войны (люди, события, итоги). М.: Граница, 2014. 856 с.
5. Кротков Ф.Г. Война и задачи санитарно-эпидемиологической защиты // Клиническая медицина. 1941. №12. С.32-37.
6. Медицинское обеспечение Советской Армии в операциях Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. / Под ред. Нечаева Э.А. М.: Воениздат, 1991. Т.1. 341 с.; 1993. Т.2. 415 с.
7. Rogozin I.I., Bessmertnyy B.S. Основные принципы противоэпидемической работы среди населения в период Великой Отечественной войны // Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. М., 1955. Т.32. С.28-38.
8. Смирнов Е.И. Война и военная медицина. 1939-1945 гг. М.: Медицина, 1976. 462 с.; изд. 2-е, 1979. 524 с.
9. Смирнов Е.И., Гарин Н.С. Война и противоэпидемическая защита (1945-1945 гг.) // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1980. №5. С.6-10.
10. Смирнов Е.И., Лебединский В.А., Гарин Н.С. Войны и эпидемии. М.: Медицина, 1988. 240 с.

#### REFERENCES

1. Boldyrev T.E. *Opyt Sovetskoy Meditsiny v Velikoy Otechestvennoy Voyne 1941-1945 gg.* = The Basic Principles of Anti-Epidemic Work in the Troops during World War II 1941-1945. Moscow Publ., 1955;32:9-27 (In Russ.).
2. Karpov M.K. *Opyt Sovetskoy Meditsiny v Velikoy Otechestvennoy Voyne 1941-1945 gg.* = The Basic Principles of Anti-Epidemic Work in the Troops during World War II 1941-1945. Moscow Publ., 1955;32:39-59 (In Russ.).
3. Knopov M.M. *Voennaya Epidemiologiya v Gody Velikoy Otechestvennoy Voyny* = Military Epidemiology during World War II. Moscow, Meditsina Publ., 2005, 320 p. (In Russ.).
4. Knopov M.M. *Voennaya Meditsina v Gody Velikoy Otechestvennoy Voyny (lyudi, Sobytiya, Itogi)* = Military Medicine during World War II (People, Events, Results). Moscow, Granitsa Publ., 2014, 856 p. (In Russ.).
5. Krotkov F.G. War and the Challenges of Sanitary and Epidemiological Protection. *Klinicheskaya meditsina*, 1941; 12:32-37 (In Russ.).
6. *Meditsinskoe Obespechenie Sovetskoy Armii v Operatsiyakh Velikoy Otechestvennoy Voyny 1941-1945 gg.* = Medical Support of the Soviet Army in World War II Operations. Ed. Nechaev E.A. Moscow, Voениzdat Publ., 1991, V.1, 341 p., 1993, V.2, 415 p. (In Russ.).
7. Rogozin I.I., Bessmertnyy B.S. *Opyt Sovetskoy Meditsiny v Velikoy Otechestvennoy Voyne 1941-1945 gg.* = The Basic Principles of Anti-Epidemic Work in the Troops during World War II 1941-1945. Moscow Publ., 1955;32:28-38 (In Russ.).
8. Smirnov E.I. *Voyna i Voennaya Meditsina* = War and Military Medicine. Moscow, Meditsina Publ., 1976, 462 p., 1979, 524 p. (In Russ.).
9. Smirnov E.I., Garin N.S. War and Anti-Epidemic Protection (1945-1945). *Zhurnal mikrobiologii epidemiologii i immunobiologii*, 1980;5:6-10 (In Russ.).
10. Smirnov E.I., Lebedinskiy V.A., Garin N.S. *Voyny i Epidemii* = Wars and Epidemics. Moscow, Meditsina Publ., 1988, 240 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 15.06.20; статья поступила после рецензирования 03.09.20; принята к публикации 10.02.21  
The material was received 15.06.20; the article after peer review procedure 03.09.20; the Editorial Board accepts the article for publication 10.02.21

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-10-17>  
УДК 614.8: «2020/2021»

Оригинальная статья  
© ВЦМК «Защита»

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВСЕРОССИЙСКОГО ЦЕНТРА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ «ЗАЩИТА» ФМБА РОССИИ В 2020 Г. И ЗАДАЧИ НА 2021 ГОД

С.Ф.Гончаров<sup>1,2</sup>, И.Г.Титов<sup>1</sup>, Б.В.Бобий<sup>1,2</sup>, А.В.Акиншин<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

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

**Резюме.** Цель исследования – на основе анализа и оценки основных итогов деятельности Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» ФМБА России (ВЦМК «Защита», Центр) и Службы медицины катастроф (СМК) Минздрава России разработать предложения и определить приоритетные направления дальнейшего развития и совершенствования системы медицинского обеспечения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

**Материалы и методы исследования.** Материалы исследования: нормативные и методические документы, определяющие порядок организации и функционирования Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК), оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС и их медицинской эвакуации; отчеты региональных центров скорой медицинской помощи и медицины катастроф (РЦ СМП и МК), территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) и ВЦМК «Защита» о деятельности по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС в 2020 г. и др.

**Методы исследования:** аналитический, статистический, метод непосредственного наблюдения, логическое и информационное моделирование.

**Результаты исследования и их анализ.** В 2020 г. в Российской Федерации произошло, без учета пандемии COVID-19, 2108 ЧС с медико-санитарными последствиями, что почти на 25% меньше, чем в 2019 г. Такое положение можно объяснить снижением интенсивности эксплуатации транспорта и активности населения в период пандемии.

В целях дальнейшего развития системы медицинского обеспечения населения в ЧС сформулированы задачи на 2021 год.

**Ключевые слова:** больные, Всероссийская служба медицины катастроф, Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», лечебные медицинские организации, маршрутизация, медицинская эвакуация, мониторинг оказания медицинской помощи, пандемия COVID-19, пострадавшие, региональные центры скорой медицинской помощи и медицины катастроф, телемедицинские консультации, территориальные центры медицины катастроф, чрезвычайные ситуации

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Гончаров С.Ф., Титов И.Г., Бобий Б.В., Акиншин А.В. Основные итоги деятельности Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» ФМБА России в 2020 г. и задачи на 2021 год // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 10-17. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-10-17>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-10-17>  
UDC 614.8: «2020/2021»

Original article  
© ARCDM Zashchita

## MAIN RESULTS OF ACTIVITIES OF ALL-RUSSIAN CENTRE FOR DISASTER MEDICINE ZASHCHITA OF FEDERAL MEDICAL BIOLOGICAL AGENCY IN 2020 AND TASKS FOR 2021

S.F.Goncharov<sup>1,2</sup>, I.G.Titov<sup>1</sup>, B.V.Bobiy<sup>1,2</sup>, A.V.Akin'shin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The objective of the study based on the analysis and evaluation of key performance indicators of the all-Russian center for disaster medicine "Zashchita" FMBA Russia (WCMC "Protection" in the Center) and disaster medical Service (QMS), Russian Ministry of health to develop proposals and to identify priority areas for further development and improvement of the system of medical support of the population in emergency situations (es).

**Materials and methods of research.** Materials research: normative and methodical documents governing the organization and operation of the all-Russian service for disaster medicine (VSMK), medical aid to victims in emergency and medical evacuation; records of the regional centers of emergency medical care and disaster medicine (SMP RC

and IC), the territorial centers of emergency medicine (TSMC) and WCMC "Protection" on the activity of the elimination of the health consequences of emergencies in 2020 etc.

Research methods: analytical, statistical, direct observation method, logical and information modeling.

*The results of the study and their analysis.* In 2020, 2108 emergencies with health consequences occurred in the Russian Federation, excluding the COVID-19 pandemic, which is almost 25% less than in 2019. This situation can be explained by a decrease in the intensity of transport operations and the activity of the population during the pandemic.

In order to further develop the system of medical support for the population in emergencies, the tasks for 2021 are formulated.

**Key words:** All-Russian Center of Disaster Medicine "Zashchita", All-Russian Service of Disaster Medicine, COVID-19 pandemic, emergencies, medical evacuation, medical organizations, monitoring of medical care, patients, regional centers of emergency medical care and disaster medicine, routing, telemedicine consultations, territorial centers of disaster medicine, victims

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Goncharov S.F., Titov I.G., Bobiy B.V., Akin'shin A.V. Main Results of Activities of All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency in 2020 and Tasks for 2021. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2021; 1: 10–17 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-10-17>

#### Контактная информация:

**Бобий Борис Васильевич** – доктор медицинских наук, руководитель группы Руководства ВЦМК «Защита»

**Адрес:** Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5

**Тел.:** +7 (495) 942-45-48

**E-mail:** mail@vcmk.ru

#### Contact information:

**Boris V. Bobiy** – Dr. Sci. (Med.), Head of the Group of Leadership of ARCDM Zashchita

**Address:** 5, Schukinskaya str., Moscow, 123182, Russia

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

**E-mail:** mail@vcmk.ru

В настоящее время человечеству угрожают самые разнообразные опасности, его уязвимость от последствий стихийных бедствий, аварий, катастроф, террористических актов, вооруженных конфликтов (далее – чрезвычайные ситуации – ЧС) – возрастает. Прошедший год не был исключением. Пандемия, вызванная новой коронавирусной инфекцией, внесла существенные коррективы в деятельность здравоохранения страны, Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) и, в частности, Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» ФМБА России (ВЦМК «Защита», Центр), осуществляемую в целях гарантированного спасения жизни и сохранения здоровья пострадавших в различных ЧС.

Наряду с этим следует отметить, что ЧС, сопровождающиеся медико-санитарными последствиями, ежегодно возникают практически во всех регионах России. Такое положение обязывает не только ответственно заниматься вопросами подготовки ВСМК и здравоохранения в целом к работе в условиях различных ЧС, но и разрабатывать и совершенствовать технологии ликвидации их медико-санитарных последствий [1, 2]. Внедрение в практику работы ВСМК новых информационных технологий позволяет осуществлять переход на качественно новый уровень управления медицинскими силами и средствами при решении задач по организации и оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС и их медицинской эвакуации с адекватным соблюдением принципов маршрутизации [3–7]. Разработанная и внедряемая система мониторинга больных и пострадавших обеспечивает выполнение оперативного и действенного контроля за своевременностью их госпитализации в лечебные медицинские организации (ЛМО), за качеством оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации [8].

Несомненно, что результативная деятельность ВСМК невозможна без постоянного и системного изучения и оценки опыта работы по поддержанию и повышению её готовности к реагированию и действиям в ЧС, по организации и оказанию медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации при ликвидации их медико-са-

нитарных последствий. Учитывая вышеизложенное, а также организацию и проведение, в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 марта 2020 г. №771-р, Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 октября 2020 г. №1671 и приказом ФМБА России от 30 ноября 2020 г. №347, реорганизационных мероприятий, можно констатировать, что исследование, посвященное анализу деятельности ВСМК в 2020 г., является актуальным.

**Цель исследования** – на основе анализа и оценки основных итогов деятельности Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» ФМБА России и Службы медицины катастроф (СМК) Минздрава России разработать предложения и определить наиболее вероятные приоритетные задачи по дальнейшему развитию и совершенствованию системы медицинского обеспечения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях.

**Материалы и методы исследования.** Источниками информации при проведении исследования являлись: нормативные и методические документы, определяющие порядок организации и функционирования ВСМК, оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС и их медицинской эвакуации; отчеты региональных центров скорой медицинской помощи и медицины катастроф (РЦ СМП и МК), территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) и ВЦМК «Защита» об их деятельности и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС в 2020 г.; акты контрольных проверок СМК регионов, выполненных специалистами ВЦМК «Защита»; отчеты о проведенных тактико-специальных (ТСУ), командно-штабных (КШУ) учениях и командно-штабных тренировках (КШТ); научные работы и публикации, посвященные актуальным вопросам медицинского обеспечения населения в ЧС.

Применяемые методы исследования: аналитический, статистический, метод непосредственного наблюдения, логическое и информационное моделирование.

**Результаты исследования и их анализ.** По данным отчетов ТЦМК, РЦ СМП и МК и других источников установлено, что в 2020 г. в Российской Федерации произошло, без учета пандемии COVID-19, 2108 ЧС с



## Медико-санитарные последствия ЧС, произошедших в 2020 г. в Российской Федерации

Health consequences of emergencies that occurred in 2020 in the Russian Federation

Российская Федерация Федеральный округ Российской Федерации  Russian Federation Federal District of Russian Federation	Кол-во ЧС, абс. Number of emergency situations	Число пострадавших, чел. Number of victims, people		Из них /From them					
				погибли на месте ЧС died at the place of emergency situation		госпитализированы hospitalized		эвакуированы evacuated	
		всего total	в т.ч. детей children	всего total	в т.ч. детей children	всего total	в т.ч. детей children	всего total	в т.ч. детей children
<b>Российская Федерация / Russian Federation</b>	2108	9194	1550	3916	378	4126	977	4636	977
Центральный/Central	412	1694	171	823	68	692	95	791	100
Северо-Западный/Nord-West	196	832	129	376	31	359	87	409	93
Южный/South	218	1036	177	345	25	544	123	628	136
Северокавказский/ North-Caucasian	72	558	150	112	15	397	123	313	69
Приволжский/Volga	553	2188	378	1030	96	932	237	1064	256
Уральский/Uralsky	213	878	148	400	34	366	97	434	109
Сибирский/Siberian	346	1502	296	680	92	566	143	687	153
Дальневосточный/Far Eastern	98	506	101	150	17	270	72	310	61

медико-санитарными последствиями, что почти на 25% меньше, чем в 2019 г. Такое положение можно объяснить снижением интенсивности эксплуатации транспорта, уменьшением всех видов активности населения в период пандемии COVID-19. Распределение количества ЧС и их медико-санитарных последствий по федеральным округам представлено в табл. 1.

Исследование показало, что наибольшее количество ЧС произошло в Краснодарском крае – 120, Республике Башкортостан – 93 и Красноярском крае – 77. В то же время в Республике Северная Осетия – Алания, Костромской области, Ненецком, и Чукотском автономных округах ЧС с медико-санитарными последствиями не было.

Как и в предыдущие годы, в общей структуре чрезвычайных ситуаций доминировали техногенные ЧС, в которых пострадали 8,5 тыс. чел., в том числе 1,3 тыс. детей. В свою очередь среди техногенных ЧС преобладали аварии на автодорогах – 1328 – 63,0% от всех техногенных ЧС, в которых пострадали 6,2 тыс. чел., в том числе около 1,0 тыс. детей.

Тяжесть медико-санитарных последствий техногенных ЧС – соотношение между числом погибших и числом пострадавших в % – уменьшилось в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 28,0%. В то же время доля пострадавших, нуждавшихся в оказании медицинской помощи и лечении в условиях стационара (4,1 тыс. чел.), в 2020 г. по сравнению с 2019 г. увеличилась на 6,0%. Наибольшая тяжесть медико-санитарных последствий ЧС отмечалась при авариях на водном (77,3%) и железнодорожном (76,0%) транспорте, а также при пожарах и взрывах (74,6%).

Изучение медико-санитарных последствий ЧС показало, что в прошедшем году их наибольшая тяжесть наблюдалась в регионах Центрального (48,6%), Приволжского (47,1%), Уральского (45,6%) и Сибирского (45,2%) федеральных округов, наименьшая – в регионах Южного (33,3%), Дальневосточного (29,6%) и Северокавказского (21,1%) федеральных округов.

В различных регионах доля госпитализированных в общем числе пострадавших в ЧС колебалась в достаточно существенных пределах: в Северокавказском федеральном округе она составила 71,1%; Дальневосточном – 53,4%; в Уральском и Центральном федеральных округах – 41,7 и 40,9% соответственно.

В 2020 г. для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС привлекались 4,3 тыс. различных медицинских бригад, причем практически все эти бригады, оказывавшие медицинскую помощь пострадавшим в ЧС в

догоспитальном периоде, являлись бригадами СМК субъектов Российской Федерации (далее – субъекты). Всего на региональном уровне были эвакуированы 4,5 тыс. чел., в том числе около 1,0 тыс. детей, из них авиационным транспортом – 66.

Кроме того, в соответствии с заданиями Минздрава и ФМБА России, а также по заявкам ТЦМК и РЦ СМП и МК или органов управления здравоохранением субъектов специалисты Центра санитарной авиации ВЦМК «Защита» выполнили достаточно значительный объем медицинских эвакуаций больных и пострадавших (табл. 2).

Из содержания табл. 2 видно, что количество санитарно-авиационных эвакуаций сократилось по сравнению с 2019 г. на 18,6%, что связано с существенным ограничением количества регулярных рейсов и – как следствие – уменьшением числа туристов, убывающих в зарубежные страны. Одновременно в условиях пандемии выросло число эвакуируемых санитарным автотранспортом – преимущественно больных коронавирусной инфекцией COVID-19 или с подозрением на неё. Медицинская эвакуация больных COVID-19 в ЛМО г.Москвы проводилась из Японии, Афганистана, Республики Казахстан, а также из некоторых регионов России. Всего были эвакуированы 825 таких пациентов, в том числе 110 – санитарно-авиационным транспортом.

Специалисты ВЦМК «Защита» в составе сводного мобильного медицинского отряда ФМБА России осуществляли медицинское обеспечение мероприятий с большим числом участников, проводившихся в Крыму – Форум «Таврида» (г.Судак) и «Большая перемена» (Артек) – в ходе которых за медицинской помощью обратились 2264 чел. При этом были протестированы на COVID-19 1846 чел., в том числе госпитализированы в ЛМО Республики Крым с данным заболеванием – 16, направлены и находились на обсервации – 31 чел.

Результаты работы по организации медицинского обеспечения указанных мероприятий в условиях пандемии COVID-19 позволили разработать комплекс мероприятий по обеспечению эпидемического благополучия, включающий в себя организацию санитарно-пропускного режима, обследование прибывающих участников, порядок определения маршрутов перемещения по территории, маршрутизацию больных, направляемых в ЛМО Республики Крым. Определен оптимальный штат выездной бригады для медицинского обеспечения подобных мероприятий.

Кроме того, в составе такого медицинского отряда специалисты ВЦМК «Защита» оказывали медицинскую помощь работникам Роскосмоса (гг.Байконур, Свободный). Отдельные специалисты Центра привлекались для

**Медицинская эвакуация больных и пострадавших специалистами ВЦМК «Защита», чел.**

Medical evacuation of patients and victims by specialists of the ARCDM Zashchita, people

Год Year	Медицинская эвакуация /Medical evacuation					Итого Total
	воздушным транспортом /by air ambulance			санитарным автотранспортом by ambulance	прочими видами транспорта by other kinds of transport	
	всего /total	из них / from them				
		по России/in Russia	из-за рубежа/from other contries			
2019	258	100	158	900	11	1169
2020	210	170	40	1429	12	1651

оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации сотрудников посольства России в Республике Казахстан (г.Нур-Султан).

Опыт создания и работы сводного медицинского отряда ФМБА России показал наличие ряда проблемных вопросов, суть которых заключается в следующем: для организации и оказания, прежде всего, экстренной медицинской помощи в ЧС, при медицинском обеспечении мероприятий с большим числом участников необходимо иметь штатные мобильные медицинские формирования (отряд, госпиталь); должна быть организована и проводиться системная специальная подготовка персонала мобильных медицинских формирований (ММФ) применительно к вероятным условиям их использования и работы; данные формирования следует оснащать современной высокотехнологичной лечебно-диагностической аппаратурой, приборами, медицинским и другими видами имущества, техникой, которые можно было бы доставлять в район применения не только автомобильным, но и воздушным транспортом; с такими формированиями необходимо проводить тренировки, учения, создавая при этом наиболее приближенную к реальным условиям их деятельности обстановку.

В связи с распространением в стране новой коронавирусной инфекции были подготовлены и направлены информационные письма в ТЦМК, РЦ СМП и МК, посвященные профилактике и выявлению инфекционных больных, организации и выполнению противоэпидемических мероприятий; разработано учебно-методическое пособие «Новая коронавирусная инфекция: этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика». Ряд специалистов Центра участвовал в разработке временных методических рекомендаций Минздрава России «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». В этих рекомендациях представлены основные принципы медицинской помощи, в том числе санитарно-авиационной, эвакуации, а также маршрутизации больных COVID-19. Даны рекомендации по применению транспортировочных изолирующих боксов, определены общие принципы медицинской эвакуации.

Важной составляющей деятельности ВЦМК по обеспечению доступности и повышению качества медицинской помощи, оказываемой в ЛМО пострадавшим в ЧС и больным в режиме повседневной деятельности, является мониторинг: состояния пациентов; оказания медицинской помощи; нуждемости в консультациях, в том числе телемедицинских, и в медицинской эвакуации. Некоторые результаты этой работы представлены в табл. 3.

В настоящее время особое значение приобретает маршрутизация пациентов – технология медицинской эвакуации, предназначенная для своевременной госпитализации пострадавших в лечебные медицинские организации, в которых им будет оказана исчерпывающая медицинская помощь. Лечение пострадавших, находящихся в тяжелом состоянии в ЛМО 1-го уровня, несвоевременный перевод их в профильные стационары

2-го – 3-го уровня не только не способствуют выздоровлению, но могут существенно утяжелить состояние, привести к летальному исходу.

В результате контроля за маршрутизацией при медицинской эвакуации пострадавших в ЛМО регионов, своевременного информирования руководителей ТЦМК и РЦ СМП и МК о дефектах в данной работе отмечена положительная тенденция в снижении – на 8,1% по сравнению с 2019 г. – количества медицинских эвакуаций пострадавших в ЛМО 1-го уровня и доли реэвакуаций за счет увеличения количества медицинских эвакуаций в ЛМО 2-го и 3-го уровня – 78,9%.

Вместе с тем, несмотря на принимаемые меры остается достаточно высокой доля пострадавших, эвакуируемых в ЛМО 1-го уровня. При этом из ЛМО 1-го уровня реэвакуированы в ЛМО 2-го и 3-го уровня всего 15,3% пациентов.

При изучении организации мониторинга было выявлено, что в некоторых регионах недостаточно контролировалась маршрутизация в ЛМО по их уровням; имелись факты отсутствия (задержки) консультаций пациентов, находившихся в тяжелом и крайне тяжелом состоянии; иногда пострадавшие не переводились или несвоевременно переводились в ЛМО более высокого уровня, и при этом отсутствовала или представлялась с опозданием информация о них во Всероссийскую систему оперативных донесений о ЧС (ВСОД) в динамике, что усугублялось ошибками «человеческого фактора» при заполнении первичных и последующих донесений.

Таблица 3/Table No 3

**Данные мониторинга пострадавших в ЧС, находившихся в тяжелом и крайне тяжелом состоянии в ЛМО в 2020 г., чел./%**

Monitoring data of emergency victims who are in serious and extremely serious condition in medical organizations in 2020, people/%

Показатель Indicator	Подвергались мониторингу Subjected to monitoring	Уровни ЛМО Levels of medical organizations		
		1-й/1st	2-й /2nd	3-й /3rd
<b>Всего/Total</b>	<b>1261/100,0</b>	<b>267/21,2</b>	<b>587/46,5</b>	<b>407/32,3</b>
Переведены Transferred	143/11,3	49/18,4	90/15,3	4/1,0
Летальность Mortality	117/9,3	37/13,9	57/9,7	23/5,7
<b>Взрослые Adults</b>	<b>1029/100,0</b>	<b>220/21,4</b>	<b>477/46,3</b>	<b>332/32,3</b>
Переведены Transferred	101/9,8	34/15,5	65/13,6	2/0,6
Летальность Mortality	94/9,1	26/11,8	47/9,9	21/6,3
<b>Дети Children</b>	<b>232/100,0</b>	<b>47/20,3</b>	<b>110/47,4</b>	<b>75/32,3</b>
Переведены Transferred	42/18,1	15/31,9	25/22,7	2/2,7
Летальность Mortality	23/9,9	11/23,4	10/9,1	2/2,7

Одна из причин задержки перевода пациентов в ЛМО более высокого уровня – их нетранспортабельность. В ходе исследования установлено, что доля пострадавших, доставленных в ЛМО 1-го уровня, составила 20,1%. После относительной стабилизации их состояния они переводились в ЛМО более высокого уровня. По итогам работы за 2020 год, число пострадавших в ЧС, подвергнутых мониторингу, уменьшилось на 35,5% по сравнению с 2019 г.

В течение 2020 г. была организована работа по поддержанию должного уровня готовности и адекватной деятельности специалистов и организаций ВСМК по ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС, в том числе их функционирования в условиях пандемии COVID-19.

С учетом этого главного целевого показателя, сотрудники Центра проверили состояние и деятельность СМК в двух регионах – Липецкой (27–31 января) и Тамбовской (10–14 февраля) областях. Состояние и деятельность СМК обоих регионов оценены как «соответствует предъявляемым требованиям». По результатам проверок руководителям здравоохранения регионов были даны рекомендации по дальнейшему развитию СМК с учетом их особенностей и перспектив развития сферы здравоохранения страны.

Во II–IV кварталах 2020 г. проверки состояния готовности СМК и формирований гражданской обороны (ГО) в организациях здравоохранения в связи с введением режима повышенной готовности и ограничительными мерами по COVID-19 в субъектах – не проводились.

В 2020 г. в Белгородской, Вологодской, Курской, Самарской, Свердловской, Тульской областях были подготовлены и проведены 2 тактико-специальных и 6 командно-штабных учений с ТЦМК, РЦ СМП и МК по организации медицинского обеспечения пострадавших при различных крупномасштабных ЧС с развертыванием эвакуационного приемника в зоне ЧС.

В ходе учений особое внимание уделялось отработке личного составом органов управления здравоохранением, лечебных медицинских организаций и медицинских формирований практических навыков по планированию и организации медицинского обеспечения населения в случае возникновения различных ЧС; по организации системы оперативного управления и взаимодействия с МЧС и Минобороны России, другими заинтересованными органами управления и организациями.

В связи с введением ограничительных мероприятий по COVID-19 другие запланированные учения не проводились.

Кроме того, специалисты СМК приняли участие:

- в Стратегической командно-штабной тренировке по организации взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти, проводившейся Минобороны России;

- межведомственном учении по отработке вопросов, связанных с противодействием распространению новой коронавирусной инфекции, проводившейся МЧС России;

- во Всероссийской штабной тренировке по организации выполнения мероприятий по ГО на территории Российской Федерации, проводившейся под руководством Министра МЧС России

В рамках специальной подготовки во всех субъектах продолжалось решение ситуационной задачи «100 пораженных», в ходе которой специалисты Штаба ВСМК анализировали готовность руководителей ТЦМК, РЦ СМП и МК к организации ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, обеспечению оказания экстренной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших.

В результате анализа представленных решений данной задачи были выявлены следующие недостатки: недоста-

точно аргументированно обосновывались вопросы динамики проведения медицинских эвакуаций пострадавших из зоны ЧС в ЛМО 1-го – 3-го уровня и организации оказания медицинской помощи; не в полной мере учитывались вопросы реэвакуации пострадавших в первые сутки из ЛМО 1-го уровня в ЛМО 2-го и 3-го уровня; не всегда указывалось количество медицинских сил и средств, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС; не отражалась динамика оказания экстренной медицинской помощи в ЛМО, а также количество реанимационных коек, операционных столов, операционных бригад и т.д.; отсутствовали данные об удельном весе применяемых вариантов маршрутизации при проведении медицинской эвакуации пострадавших из зоны ЧС в ЛМО 1-го – 3-го уровня.

Сотрудники Центра обеспечивали круглосуточный сбор, получение, анализ и передачу оперативных донесений о ЧС и ликвидации их медико-санитарных последствий – в течение 2020 года были получены и отправлены в ФМБА и Минздрав России, Национальный центр управления в кризисных ситуациях (НЦУКС) МЧС России и Национальный центр управления обороной (НЦУО) Российской Федерации 2108 таких донесений.

Кроме того, в целях поддержания готовности ВСМК к реагированию и действиям в ЧС сотрудники Центра участвовали в проводимых по видеоконференцсвязи оперативных совещаниях под руководством НЦУКС МЧС России (1101) и НЦУО Российской Федерации (333).

В рамках совершенствования организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС на основании приказа ФМБА России «О главных внештатных специалистах Федерального медико-биологического агентства» от 16 декабря 2020 г. №366 был назначен главный внештатный специалист (ГВС) ФМБА России по «скорой медицинской помощи и медицине катастроф», определены цели и задачи его работы. Ключевая задача – формирование стратегии развития Службы медицины катастроф ФМБА России, тактических решений по её реализации, направленных на повышение доступности и качества медицинской помощи, оказываемой пострадавшим в ЧС. Наряду с этим задачами ГВС являются: изучение и распространение новых медицинских технологий; координация и проведение образовательных мероприятий, дистанционных консультаций, аудита ведомственных организаций; анализ и оценка качества оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации.

Следует отметить, что с каждым годом совершенствуется работа автоматизированной информационно-телекоммуникационной системы ВСМК, функционирующей в круглосуточном режиме. Непрерывное функционирование информационных систем СМК ФМБА России и Минздрава России обеспечивал Координационно-технический центр ВЦМК «Защита». В настоящее время к федеральному сегменту телемедицинской системы подключены 2016 лечебных медицинских организаций, в том числе 208 ЛМО ФМБА России. Региональные сегменты телемедицинской системы функционируют в 18 субъектах.

На федеральном уровне было обеспечено проведение 108047 телемедицинских консультаций, в том числе 679 телемедицинских консультаций выполнены консультирующими медицинскими организациями ФМБА России. Даже эти данные говорят о том, что в рамках ФМБА России создана и успешно функционирует система организации и проведения телемедицинских консультаций, согласующаяся с такой системой Минздрава России. Проведены работы по модернизации телемедицинской системы, в том числе обновлено программное обеспечение 18 региональных телемедицинских систем, разработан и внедрен конструктор отчетных форм.

В рамках реализации федерального проекта «Развитие сети Национальных медицинских исследовательских



центров и внедрение информационных медицинских технологий» обеспечено проведение 1,7 тыс. научно-практических мероприятий в режиме видеотрансляции.

С целью повышения качества оперативного реагирования специалисты ВЦМК «Защита» подготовили и провели 6 видеоконференций (совещаний) с руководителями и специалистами СМК регионов по актуальным вопросам их деятельности и по работе в условиях пандемии COVID-19.

Каждое совещание сопровождалось детальным разбором действий специалистов СМК регионов, в которых произошли наиболее масштабные ЧС и осуществлялась ликвидация их медико-санитарных последствий. При этом давались рекомендации по проведению конкретных мероприятий, нацеленных на повышение результативности работы специалистов СМК с учетом реальных условий, имеющихся в регионе, и направлений развития системы здравоохранения.

Опыт работы по представлению оперативной информации о ЧС и их медико-санитарных последствиях, о ходе ликвидации последствий показал необходимость обучения лиц, ответственных за передачу такой информации, с использованием информационной системы «Оперативные донесения о ходе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС в ФМБА России». Специалисты ВЦМК «Защита» организовали и провели обучение указанных лиц в 5 окружных медицинских центрах и более 20 ЛМО ФМБА России.

Для обеспечения оперативного реагирования на ЧС в РЦ СМП и МК, ТЦМК и ВЦМК «Защита» осуществлялось круглосуточное дежурство сил и средств ВСМК, находящихся в постоянной готовности к применению: выдвинуто к месту события, развернуто, оказано медицинской помощи, проведено медицинской эвакуации пострадавших. Проводились мероприятия по сокращению сроков их готовности к работе.

В рамках совершенствования нормативных и методических документов, регламентирующих порядок медицинского обеспечения населения, пострадавшего в ЧС, специалисты Центра завершили разработку проекта Порядка организации и оказания Всероссийской службой медицины катастроф медицинской помощи, в том числе проведения медицинской эвакуации, и при чрезвычайных ситуациях, который был утвержден приказом Минздрава России от 6 ноября и вступил в силу 23 ноября 2020 г.

Кроме того, были подготовлены следующие методические рекомендации:

1. Медицинская эвакуация пациентов с инфекционными заболеваниями, в том числе больных или лиц с подозрением на болезнь, вызванную возбудителями особо опасных инфекций.

2. Организация работы эвакуационного приемника в системе лечебно-эвакуационных мероприятий при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Были разработаны и направлены в субъекты Организационно-методические указания по подготовке Службы медицины катастроф Минздрава России в области защиты жизни и здоровья населения при чрезвычайных ситуациях на 2020 год. Реализация их положений обеспечила устойчивое функционирование ВСМК и решение возлагаемых на неё задач.

Известно, что обеспечение постоянной готовности ВСМК достигается в том числе за счет создания резерва медицинского имущества и лекарственных средств, предназначенных для ликвидации последствий ЧС. В рамках данного направления была проделана большая работа.

В субъектах содержится резерв лекарственных средств и медицинского имущества на 37 тыс. пораженных в ЧС.

Однако только в 11 регионах создан 100%-ный – на 500 пораженных – объём резерва; в 44 регионах он составляет 50–90, а в 9 регионах – 20–45%.

Крайне низкой является обеспеченность лечебных медицинских организаций неснижаемыми запасами медицинского имущества. Наиболее сложная ситуация – в республиках Калмыкия и Северная Осетия – Алания, Тверской и Псковской областях. Наличие запаса медицинского имущества в ЛМО указанных регионов позволяет оказать медицинскую помощь не более 10–30 пострадавшим в ЧС.

На федеральном уровне резерв медицинского имущества Минздрава России содержится на сумму около 43 млн руб. и готов в короткие сроки к выпуску для применения. В связи с его обновлением в 2020 г. в ЛМО было передано медицинское имущество на сумму более 25 млн руб.

В ходе перехода ВЦМК «Защита» в состав Федерального медико-биологического агентства специалисты Центра разрабатывали планирующие документы ФМБА России по гражданской обороне, осуществляли круглосуточное дежурство в ФМБА России и обеспечивали приём и доведение в установленном порядке сигналов оповещения.

Несомненно, что уровень профессиональной подготовки медицинских работников в значительной мере определяет качество оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших в ЧС. В целях повышения квалификации специалистов здравоохранения, в том числе ВСМК, на базе ВЦМК «Защита» в 2020 г. проведены 27 учебных циклов, на которых прошли обучение 575 специалистов из 35 регионов.

Особое внимание было уделено подготовке специалистов санитарно-авиационных бригад, руководителей региональных центров скорой медицинской помощи и медицины катастроф, руководителей ТЦМК и их заместителей, главных врачей и их заместителей, начальников штабов ГО и ЧС медицинских организаций амбулаторного и стационарного типов по организации работы учреждения в чрезвычайной ситуации.

Развитие новых технологий подготовки специалистов показало высокую потребность: в проведении коротких – в течение двух–трех дней – обучающих тренингов, в том числе с выездом; в дистанционном проведении учебных мероприятий; в проведении практикоориентированных учебных занятий для бригад скорой медицинской помощи по тематике медицины катастроф. Однако для этого требуется хорошее предварительное методическое сопровождение, наличие полноценных качественных учебно-методических материалов.

Специалисты Центра участвовали в создании учебника «Медицина экстремальных ситуаций», разрабатываемого преподавателями – учёными Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова Минобороны России. Учебник предназначен для подготовки медицинских специалистов силовых министерств и будет издан в первом полугодии 2021 г. Многие из сотрудников ВЦМК «Защита» стали авторами этого учебника.

Выполненными мероприятиями, способствовавшими совершенствованию организации оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации пострадавших в ЧС и больных при работе в режиме повседневной деятельности, следует считать:

1. Подготовленную и проведенную в режиме on-line (видеоконференцсвязи) Всероссийскую научно-практическую конференцию «Развитие системы оказания экстренной медицинской помощи и медицинской эвакуации с учетом создания медицинских округов». Кроме указанной проблемы, на данной конференции обсуждались вопросы деятельности ВСМК в условиях пандемии COVID-19.

2. Активное участие специалистов СМК в различных научно-практических мероприятиях, в первую очередь, посвященных проблемам скорой медицинской помощи и медицины катастроф, дорожно-транспортному травматизму.

В год 75-летия Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. специалисты Службы медицины катастроф Минздрава России провели организационно-методическую работу по изучению опыта деятельности органов управления здравоохранением, медицинских работников при организации оказания медицинской помощи и лечения раненых и больных военнослужащих в лечебных медицинских организациях (эвакуационных госпиталях) гражданского здравоохранения. Ряд научных статей, посвященных многоплановой трудоёмкой деятельности этих медицинских учреждений в годы войны, опубликован на страницах журнала «Медицина катастроф».

Представленные в этих статьях результаты исследований могут быть, в той или иной мере, учтены в ходе совершенствования организационной структуры и порядка функционирования системы лечебно-эвакуационных мероприятий, проводимых в интересах раненых и больных военнослужащих силами и средствами гражданского здравоохранения при крупномасштабных военных конфликтах.

Необходимо признать, что в прошедшем году объем и интенсивность научных исследований, выполняемых специалистами ВСМК, не дали желаемого результата. Об этом убедительно свидетельствуют количество и темпы выполнения диссертационных работ, а также содержание опубликованных научных статей, подготовленных по ранее предлагаемой тематике медицины катастроф.

По-прежнему основными направлениями научно-исследовательской работы по проблемам медицинского обеспечения населения в ЧС следует считать: разработку, совершенствование и внедрение технологий управленческой деятельности, организации и оказания медицинской помощи, проведения медицинской эвакуации при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и при работе в режиме повседневной деятельности с учетом развития здравоохранения страны, в том числе совершенствования инфраструктуры лечебных медицинских организаций ФМБА России; совершенствование региональной системы организации оказания медицинской помощи пострадавшим и их медицинской эвакуации при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с учетом внедрения трёхуровневой системы оказания медицинской помощи, создания медицинских округов, межмуниципальных медицинских центров, региональных центров скорой медицинской помощи и медицины катастроф; разработку и внедрение в деятельность Службы медицины катастроф ФМБА и Минздрава России информационно-телекоммуникационных технологий; создание и совершенствование, внедрение и методическое сопровождение функционирования системы мониторинга оказания экстренной медицинской помощи, нуждаемости в телемедицинских консультациях и проведении медицинской эвакуации пациентов при угрожающих жизни состояниях; продолжение научных исследований по развитию санитарно-авиационной эвакуации с учетом принципов и особенностей маршрутизации в каждом конкретном регионе; совершенствование технологий организации и осуществления медицинского сопровождения больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях при выполнении медицинской эвакуации различными видами транспорта; участие в создании технологий и медико-технических средств для проведения медицинской эвакуации больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях; научное обоснование создания, выдвижения, развертывания и порядка работы мобильных медицинских формирований ВСМК, в том числе ФМБА России; мониторинг инфекционной заболеваемости в чрезвычайных ситуациях; работу специалистов ВСМК в условиях пандемии COVID-19; научное и методическое сопровождение создания и функционирования Международных медицинских бригад чрезвычайного реагирования.

Международная деятельность ВЦМК «Защита» была существенно сокращена ввиду пандемии COVID-19. В то же время в 2020 г. в целях повышения эффективности сотрудничества в области предупреждения ЧС и ликвидации их последствий, обмена опытом по этим вопросам представители ВЦМК «Защита» приняли участие в работе трёх международных мероприятий, посвященных различным аспектам медицины катастроф.

В рамках Меморандума о сотрудничестве в области медицины катастроф между Минздравом России и Государственным комитетом по здравоохранению и планированию рождаемости Китайской Народной Республики и в целях реализации положений, зафиксированных в Протоколе 20-го заседания Российско-Китайской Комиссии по гуманитарному сотрудничеству, продолжалась работа по разработке методических рекомендаций «Итоги межгосударственного тактико-специального учения по организации оказания экстренной медицинской помощи и медицинской эвакуации пострадавших при крупномасштабном землетрясении».

Несомненно, что в разработке стратегии и тактики повышения уровня организации, доступности и качества медицинской помощи, оказываемой пострадавшим в различных ЧС, и их медицинской эвакуации важную роль будет играть Профильная комиссия ФМБА России по медицине катастроф и скорой медицинской помощи.

Полагаем, что следует согласиться с тем, что на начальном этапе её деятельности ещё не разработана целенаправленная и чёткая «дорожная карта» развития и совершенствования системы медицинского обеспечения пострадавших в ЧС на объектах и территориях, обслуживаемых ФМБА России.

Развитие данной системы обязывает повысить уровень работы многих главных внештатных специалистов ФМБА России, руководителей и специалистов лечебных медицинских организаций в сфере медицины катастроф не только в рамках своих учреждений, но и более активно и плодотворно вести работу в общей системе спасения жизни и сохранения здоровья пострадавших в ЧС.

#### **Заключение**

Итоги работы ВЦМК «Защита» и Всероссийской службы медицины катастроф позволяют констатировать, что её специалисты способны решать поставленные задачи, в том числе и в условиях пандемии COVID-19.

Активная цифровизация ВСМК позволила значительно увеличить количество телемедицинских консультаций, обеспечить функционирование информационной системы «Паспорт медицинской организации», расширить возможности мониторинга больных и пострадавших в ЧС.

*Основными задачами на 2021 год следует считать:*

- достижение целей и приоритетов медико-социальной и санитарно-эпидемиологической безопасности населения Российской Федерации, содержащихся в ежегодном Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации, а также в Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г. №474;

- обеспечение повседневного уровня готовности систем управления, информационных систем, а также сил и средств ВСМК к реагированию и действиям по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;

- продолжение работы по повышению уровня оперативного реагирования органов управления, сил и средств ВСМК в ЧС, обеспечению своевременного и устойчивого информационного взаимодействия на федеральном, межрегиональном, региональном и муниципальном уровнях;

- дальнейшее развитие системы мониторинга оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ЧС

и соблюдения принципов маршрутизации при их медицинской эвакуации;

– совершенствование работы ТЦМК, РЦ СМП и МК по медицинскому обеспечению населения при различных ЧС, оказанию экстренной консультативной медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации в режимах повседневной готовности и чрезвычайной ситуации, развитие региональных телемедицинских систем;

– дальнейшее развитие санитарно-авиационной эвакуации в соответствии с реализацией федерального проекта «Обеспечение своевременности оказания экстренной медицинской помощи с применением санитарной авиации»;

– формирование организационно-штатной структуры РЦ СМП и МК, позволяющей осуществлять гармоничное развитие всех основных направлений их деятельности – работа выездных бригад СМП, обеспечение готовности ЛМО региона к реагированию на ЧС, сохранение функций органа повседневного управления СМК субъекта, создание Автоматизированной системы управления единой диспетчерской службой (АИУС ЕДС) и др.;

– создание в регионах и на территориях, обслуживаемых ФМБА России, мобильных медицинских формирований постоянной готовности, обеспечение их необходимой оргтехникой, средствами связи, санитарным транспортом и др.;

– продолжение работы по созданию и содержанию в субъектах резерва медицинского имущества исходя из прогнозируемых видов и масштабов ЧС, предполагаемого объема работ по ликвидации их медико-санитарных последствий;

– повышение качества и эффективности проведения КШУ, ШТ, а также ТСУ с ЛМО субъектов;

– продолжение работы по формированию медицинских округов, выстраивание алгоритмов медицинской эва-

куации с выполнением принципов оптимальной маршрутизации в ЛМО 2-го уровня – межмуниципальные медицинские центры и ЛМО 3-го уровня – ведущие региональные центры специализированной медицинской помощи;

– повышение квалификации личного состава аварийно-спасательных формирований МЧС, МВД России и других силовых структур в ходе проведения КШУ (ШТ), ТСУ по оказанию первой помощи пострадавшим, а также повышение квалификации медицинских специалистов по оказанию медицинской помощи в экстренной форме;

– реализация программы автоматизации мониторинга пострадавших в ЧС, находящихся в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, и пациентов, нуждающихся в оказании экстренной медицинской помощи по различным причинам;

– повышение профессионального уровня владения информационной системой ВСОД, Базой данных о силах и средствах ВСМК, телемедицинскими консультациями, АИУС ЕДС;

– регулярное решение учебных ситуационных задач с большим числом пострадавших;

– создание единых учетно-отчетных форм для лечебных медицинских организаций, осуществляющих выездные формы оказания экстренной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации;

– продолжение работы по обеспечению доступности медицинской помощи, в том числе с применением телемедицинских технологий, для жителей отдаленных и труднодоступных районов страны.

Решение этих задач обеспечит повышение доступности и качества оказываемой медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации, осуществляемых в различных чрезвычайных ситуациях, что позволит спасти жизнь и сохранить здоровье многих пострадавших.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Акиншин А.В. Служба медицины катастроф Минздрава России: основные итоги деятельности в 2019 г. и задачи на 2020 г. // Медицина катастроф. 2020. № 1. С. 15–27.
2. Гончаров С.Ф., Быстров М.В. Служба медицины катастроф Минздрава России в системе организации и оказания экстренной медицинской помощи населению с учетом развития здравоохранения страны // Приоритетные направления развития Всероссийской службы медицины катастроф в современных условиях: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2019. С. 42–46.
3. Попов В.П., Рогожина Л.П., Медведева Е.В. Оценка готовности территориальных центров медицины катастроф к ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций // Медицина катастроф. 2018. №3. С. 14–17.
4. Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Быстров М.В. О готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. 2017. №1. С. 5–12.
5. Баранов А.В. Межбольничная медицинская эвакуация пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» в Архангельской области // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 66–69.
6. Себедев А.И., Ярмолич В.А., Поройский С.В. и др. Оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Волгоградской области // Медицина катастроф. 2019. №3. С. 12–16.
7. Кочаров Э.Г., Порхун Л.В., Климова Н.Е. Маршрутизация медицинской эвакуации в системе оказания экстренной медицинской помощи больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в Ставропольском крае // Медицина катастроф. 2020. №4. С. 70–73.
8. Баранова Н.Н. Информационные технологии в системе мониторинга медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях // Приоритетные направления развития Всероссийской службы медицины катастроф в современных условиях: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2019. С. 14–15.

#### REFERENCES

1. Goncharov S.F., Bobiy B.V., Akin'shin A.V. Service for Disaster Medicine of Ministry of Health of Russian Federation: Main Results of Activities in 2019 and Tasks for 2020. Message 1. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine*. 2020; 1: 15-27 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-1-15-27>
2. Goncharov S.F., Bystrov M.V. The Ministry of Health's Disaster Medicine Service in the System of Organizing and Providing Emergency Medical Care to the Population, Taking Into Account the Development of the Country's Health. *Prioritetnye Napravleniya Razvitiya Vserossiyskoy Sluzhby Meditsiny Katastrof v Sovremennykh Usloviyakh = Priorities for the Development of the All-Russian Disaster Medicine Service in Modern Conditions: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference*. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2019, pp. 42-46 (In Russ.).
3. Popov V.P., Rogozhina L.P., Medvedeva E.V. Evaluation of the Preparedness of Territorial Centers of Disaster Medicine for the Elimination of Medical and Sanitary Effects of Emergency Situations. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine*. 2018; 3: 14-17 (In Russ.).
4. Goncharov S.F., Bobiy B.V., Bystrov M.V. On Preparedness of Service for Disaster Medicine of Health Ministry of Russia for Response and Activity in Emergency Situation Environment. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine*. 2017; 1: 5-12 (In Russ.).
5. Baranov A.V. Inter-Hospital Medical Evacuation of Victims of Road Accidents on the Federal Highway M-8 "Kholmogory" in the Arkhangelsk Region. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine*. 2020; 4: 66-69 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-66-69>
6. Sebelev A.I., Yarmolich V.A., Poroyky S.V., Dokuchaev S.V., Raevsky A.A. Provision of Emergency Medical Assistance to Victims of Traffic Accidents in Volgograd Oblast. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine*. 2019; 3: 12-16 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2019-3-12-16>
7. Kocharov E.G., Parkhun L.V., Klimova N.E. Routing of Medical Evacuation in System of Providing Emergency Medical Care to Patients and Victims in Emergency Situations in Stavropol Territory. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine*. 2020; 4: 70-73 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-70-73>
8. Baranova N.N. The Ministry of Health's Disaster Medicine Service in the System of Organizing and Providing Emergency Medical Care to the Population, Taking Into Account the Development of the Country's Health. *Prioritetnye Napravleniya Razvitiya Vserossiyskoy Sluzhby Meditsiny Katastrof v Sovremennykh Usloviyakh = Priorities for the Development of the All-Russian Disaster Medicine Service in Modern Conditions: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference*. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2019, pp. 14-15 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 02.02.21; статья принята после рецензирования 06.02.21; статья принята к публикации 10.02.21  
The material was received 02.02.21; the article after peer review procedure 06.02.21; the Editorial Board accepted the article for publication 10.02.21



## ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С.В.Шпорт<sup>1</sup>, К.С.Баканов<sup>2,3</sup>, З.И.Кекелидзе<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П.Сербского» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup> ФКУ «Научный центр безопасности дорожного движения МВД России», Москва, Россия

<sup>3</sup> ФГКОУ ВО «Академия управления МВД России», Москва, Россия

**Резюме.** Представлены государственные программы обеспечения безопасности дорожного движения. Рассмотрены целевые индикаторы состояния безопасности дорожного движения и пути их достижения в Российской Федерации и мировом сообществе.

Охарактеризовано изменение целевых ориентиров в обеспечения безопасности дорожного движения во время социально-экономических кризисов. Проанализирован порядок учёта основных показателей состояния безопасности дорожного движения в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** безопасность дорожного движения, государственные программы, дорожно-транспортные происшествия, смертность в дорожно-транспортных происшествиях, социальный риск, транспортный риск, целевые индикаторы

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Шпорт С.В., Баканов К.С., Кекелидзе З.И. Целевые ориентиры государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения в Российской Федерации // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 18-24.  
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-18-24>

## TARGETS OF STATE ROAD SAFETY SYSTEM IN RUSSIAN FEDERATION

S.V.Shport<sup>1</sup>, K.S.Bakanov<sup>2,3</sup>, Z.I.Kekelidze<sup>1</sup>

<sup>1</sup> V.P.Serbbskiy National Medical Research Centre of Psychiatry and Narcology, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Scientific State Institution of Road Safety, the Ministry of the Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> Academy of Management, the Ministry of the Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The state road safety programs are presented. The article considers the target indicators of the road safety and the ways to achieve them in the Russian Federation and the world community.

The article describes the changes in the targets for ensuring road safety during socio-economic crises. The order of accounting of the main indicators of the state of road safety in the Russian Federation is analyzed.

**Key words:** mortality in road accidents, road accidents, road safety, social risk, state programs, target indicators, transport risk

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Shport S.V., Bakanov K.S., Kekelidze Z.I. Targets of State Road Safety System Russian Federation. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2021; 1: 18-24 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-18-24>

### Контактная информация:

**Шпорт Светлана Вячеславовна** – кандидат медицинских наук, учёный секретарь НИИЦ ПН им. В.П.Сербского

**Адрес:** Россия, 119034, Москва, Кропоткинский пер., 23

**Тел.:** +7 (495) 637-40-00

**E-mail:** svshport@mail.ru

### Contact information:

**Svetlana V. Shport** – Cand. Sci. (Med.), Scientific Secretary of V.P.Serbbskiy National Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology

**Address:** 23, Kropotkinskiy side-street, Moscow, 119034, Russia

**Phone:** +7 (495) 637-40-00

**E-mail:** svshport@mail.ru

### Введение

Повышение безопасности дорожного движения (БДД) в целях сохранения жизни, здоровья и имущества граждан Российской Федерации является одним из приоритетных направлений государственной политики и важным

фактором обеспечения устойчивого социально-экономического и демографического развития страны<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Об утверждении Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018–2024 годы: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 января 2018 г. №1-п

В России при оценке существующей государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения базовым принято считать 2004 год, так как исходя из показателей БДД в указанном году – в 2005 г. были поставлены цели, определены задачи и основные инструменты повышения безопасности дорожного движения, в том числе закреплен программно-целевой подход к ее обеспечению<sup>2</sup>.

Благодаря построению такой государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения в Российской Федерации в 2004–2019 гг. произошло значительное уменьшение основных показателей аварийности: количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) сократилось в 1,3 раза – с 208558 до 164358; число погибших в них людей – в 2 раза – с 34506 до 16981; число раненных в ДТП – в 1,2 раза – с 251386 до 210877, и это на фоне значительного роста уровня автомобилизации страны.

Так, количество автомобильных транспортных средств за указанный период увеличилось в 2 раза – со 165 до 330 легковых автомобилей на 1 тыс. жителей. В то же время общее количество зарегистрированных транспортных средств в России за этот период увеличилось в 1,8 раза – с 33,14 до 58,2 млн.

В 2004–2019 гг. в Российской Федерации снизились также такие базовые относительные показатели, применяющиеся преимущественно при международном и межрегиональном сравнении данных, как социальный риск – число погибших в ДТП на 100 тыс. населения – снижение в 2 раза (с 23,9 до 11,57) и транспортный риск – число погибших в ДТП на 10 тыс. транспортных средств – снижение в 3,4 раза (с 10,2 до 3).

#### *Государственные программы в области обеспечения безопасности дорожного движения*

Основными инструментами реализации государственной политики в Российской Федерации являются государственные программы, в структуру которых входят соответствующие целевые программы и федеральные проекты.

Применительно к обеспечению безопасности дорожного движения базовым документом стратегического планирования, воплотившим в жизнь программно-целевой подход к обеспечению безопасности дорожного движения, стала принятая в начале 2006 г. первая федеральная целевая программа (ФЦП) «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 г. №100<sup>3</sup>.

Целевыми показателями данной ФЦП являлись уменьшение числа погибших в ДТП и количества ДТП с пострадавшими. Следует отметить, что впоследствии от показателя «количество ДТП с пострадавшими» было решено отказаться, так как в условиях глобальной автомобилизации количество ДТП неуклонно росло, в то время как проводимая государственная политика позволяла, несмотря на увеличение общего количества ДТП, снижать тяжесть их последствий, и – как следствие – число погибших в них участников дорожного движения.

<sup>2</sup> О Концепции федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах»: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 октября 2005 г. №1707-р

<sup>3</sup> О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах»: Постановление Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 г. №100

Аналогичные тенденции прослеживались и в развитых зарубежных странах.

Кроме того, указанная ФЦП имела и дополнительные целевые индикаторы в виде транспортного и социального рисков и тяжести последствий ДТП, которые, к сожалению, не имели соответствующей количественной характеристики.

Таким образом, единственным количественным показателем, запрограммированным по годам реализации, являлось снижение числа погибших в ДТП на 11,5 тыс. чел. по сравнению с 2004 г.

В целом в период ее действия число погибших в ДТП удалось сократить на 18,9% (по плану – на 33%) по сравнению с базовым годом.

Основной целью второй ФЦП на 2013–2020 гг. являлось сокращение смертности в ДТП к 2020 г. на 8 тыс. чел. (на ,%) по сравнению с 2012 г.

Целевыми показателями и индикаторами второй ФЦП были: общее число погибших в ДТП и число погибших в ДТП детей, социальный и транспортный риски, которые в этот раз получили количественные ориентиры с разбивкой по годам.

Как мы уже отмечали, первоначально планировалось снижение числа погибших в ДТП на 28,8%, однако в 2018 г. ввиду досрочного достижения поставленных ориентиров этот показатель увеличили до 42,8%.

В общей сложности за время реализации двух целевых программ в 2004–2019 гг. смертность на дорогах Российской Федерации снизилась в 2 раза.

Досрочное достижение основных показателей сокращения смертности в ДТП, указанных во второй ФЦП, послужило основанием для постановки новых целей снижения смертности в ДТП, что нашло отражение в Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018–2024 гг.: целевой ориентир – сокращение к 2024 г. смертности в ДТП в 3,5 раза по сравнению с 2017 г. – до уровня, не превышающего 4 чел. на 100 тыс. населения (к 2030 г. – стремление к нулевому уровню смертности).

Цели и целевые показатели Стратегии безопасности дорожного движения нашли отражение в Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» от 7 мая 2018 г. №204, что подтвердило статус показателей смертности в ДТП как одного из показателей, характеризующих достижение целей национального развития Российской Федерации.

Достижение указанной цели осуществляется путем реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», утвержденного протоколом президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24 декабря 2018 г. №15. В результате показатели снижения дорожно-транспортной летальности, закрепленные в федеральной целевой программе, были приведены в соответствие с национальным проектом, а сама указанная программа стала его структурным элементом.

В реализации указанных государственных программ и проектов принимают участие МВД, Минтранс, МЧС, Минздрав, Минобрнауки, Минпромторг России, а также органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации (далее – субъекты) и муниципальные образования.

*Целевые индикаторы состояния безопасности дорожного движения и пути их достижения в Российской Федерации и мировом сообществе*

В рамках государственного управления в общем виде под целью понимается состояние экономики, социальной сферы, которое определяется участниками стратегического планирования в качестве ориентира своей деятельности и характеризуется количественными и/или качественными показателями<sup>4</sup>.

В научной литературе отмечается, что при разработке и реализации программ, проектов, планов должны использоваться принципы приоритетности, последовательности, верификации, вариантности, диверсификации<sup>5</sup>.

Применительно к теме настоящего исследования особый интерес представляет принцип верификации.

Его проявлением в рамках государственной политики в области обеспечения безопасности дорожного движения является установление для такой цели, как снижение смертности в ДТП, конкретных целевых показателей, позволяющих конкретизировать указанную цель путем перехода от ее качественной к количественной характеристике.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» верификация представляет собой подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены<sup>6</sup>.

Успех реализации принципа верификации во многом определяется измеримостью выбранных показателей, эффективностью и четкостью критериев их оценки. Показатель – это характеристика процесса (объекта, явления), которую можно измерить.

В этой связи стоит отметить, что для качественного и контролируемого достижения целей национального развития они должны быть декомпозированы на составные цели, а также на конкретные измеримые показатели.

<sup>4</sup> О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 28 июня 2014 г. №172-ФЗ

<sup>5</sup> Целеполагание и планирование в инновационных проектах: конспект лекций / Финансовый университет. М., 2020. 61 с.

<sup>6</sup> ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (утв. приказом Росстандарта от 28.09.2015 №1390-ст). М.: Стандартинформ, 2015

В Стратегии безопасности дорожного движения, Указе Президента Российской Федерации (2018) и Национальном проекте целевого ориентира поставлен только один показатель «социального риска», в то время как федеральные целевые программы закрепляли комплекс абсолютных и относительных показателей состояния безопасности дорожного движения, которые, по нашему мнению, в совокупности позволяют более объективно оценивать состояние безопасности дорожного движения на конкретной территории и проводить объективные сравнения с учетом численности населения и его автомобилизации.

Следует уточнить, что поскольку понятие основного показателя состояния безопасности дорожного движения в Российской Федерации – «погибший в ДТП» – с 2009 г. скорректировано под международный стандарт в части увеличения с 7 до 30 сут срока, в течение которого лицо считается погибшим в ДТП, в настоящей публикации используются данные, начиная с 2009 г.<sup>7</sup>

**Социальный риск** – число погибших в ДТП на 100 тыс. населения. Фактическое значение этого показателя в 2019 г. по сравнению с 2009 г. уменьшилось на 40,4% и было на 1% ниже целевого показателя на 2019 г. (табл. 1).

**Транспортный риск** – число погибших в ДТП на 10 тыс. транспортных средств. Фактическое значение этого показателя в 2019 г. по сравнению с 2009 г. уменьшилось на 54,5% и было на 1,3% ниже целевого показателя на 2019 г. (табл. 2).

**Тяжесть последствий ДТП** – доля (%) погибших в общем числе пострадавших (погибшие + раненые) в ДТП в расчете на 100 пострадавших.

В 2019 г. этот показатель по сравнению с 2009 г. уменьшился на 23,5% (табл. 3).

При оценке этого показателя в 2009–2019 гг. выявлен явно выраженный нисходящий тренд (рис. 1). При статистическом анализе установлено, что это изменение было статистически значимым по сравнению со средним значением за этот период ( $t=6,89$ ;  $p<0,001$ ). Это свидетельствует о значимом изменении доли погибших в расчете на 100 пострадавших в ДТП.

<sup>7</sup> О внесении изменений в Правила учета дорожно-транспортных происшествий: Постановление Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. №859

Таблица 1/ Table No 1

**Социальный риск гибели населения в дорожно-транспортных происшествиях, чел., в расчете на 100 тыс. населения**  
Social risk of death in road accidents, per 100 thousand people

Показатель Indicator	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Целевой*/Target	18,9	19,3	18,9	18,5	17,9	15,8	11,70	10,9
Фактический/Actual	18,8	18,7	15,8	13,8	12,9	12,4	11,57	

Таблица 2/ Table No 2

**Транспортный риск гибели населения в дорожно-транспортных происшествиях, в расчете на 10 тыс. транспортных средств**  
Transport risk of death of the population in road accidents, per 10 thousand vehicles

Показатель Indicator	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Целевой*/Target	5,6	6,08	5,88	5,70	5,33	4,39	3,04	2,83
Фактический/Actual	5,3	5,30	4,30	3,79	3,37	3,20	3,00	

\* Целевые показатели социального и транспортного риска в 2009–2012 гг. установлены посредством расчетов на основе целевого показателя числа лиц, погибших в ДТП, по сравнению с 2004 г., поскольку их значения не определены в ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах», утверждённой Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 г. №100



**Тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий, %**  
The level of severity of the consequences of road accidents, %

Показатель Indicator	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 9 мес
Уровень тяжести последствий ДТП The level of severity of the consequences of road accidents	9,8	9,6	10,0	9,8	9,5	9,7	9,1	8,4	8,1	7,8	7,5	7,8*

\* В расчёте за 9 мес 2020 г./Calculated for 9 months of 2020

Анализируя показатели социального риска в субъектах, необходимо учитывать их географическое положение, автомобилизацию, прирост населения, качество и протяженность автодорог, социально-экономические и другие показатели, которые должны учитываться при установлении целевых индикаторов рисков для субъекта [1].

Необходимо подчеркнуть, что дорожно-транспортная ситуация в субъектах весьма различна. В настоящее время Москва (3,5) и Санкт-Петербург (4,2) уже достигли или приблизились к показателю, которого Российская Федерация в целом должна достигнуть в будущем. Следует отметить, что эти субъекты отказались от участия в реализации федерального проекта «Безопасность дорожного движения», а также то, что Москва, Санкт-Петербург и Севастополь (социальный риск – 4,1) имеют значительные особенности, поскольку являются городами федерального значения.

При сравнении указанных показателей с показателями социального риска в других городах-«миллионниках» мы увидим близкие или аналогичные показатели социального риска: Нижний Новгород (3,5); Самара (3,6); Уфа (3,7); Красноярск (3,7); Новосибирск (4,2); Челябинск (4,3); Пермь (4,3); Ростов-на-Дону (4,4); Екатеринбург (4,8); Казань (4,8); Омск (6); Волгоград (6,1); Воронеж (8,5). Указанные относительно низкие показатели социального риска в крупных городах обусловлены, в первую очередь, хорошо развитой дорожной инфраструктурой, высоким уровнем автомобилизации, ограничением скоростного режима, что в совокупности обеспечивает высокую плотность транспортных потоков, которая приводит к достаточно низкой средней скорости транспортных средств. Еще одним важным обстоятельством является близкое расположение экстренных медицинских и спасательных служб.

Кроме того, сравнивая показатели социального риска в столицах стран, которые уже достигли значения соци-

ального риска менее 4 погибших на 100 тыс. населения, стоит отметить, что указанные показатели в них в разы меньше, чем в Москве или Санкт-Петербурге, например, в Токио – 1 чел. на 100 тыс. населения; Стокгольме – 1,1; Лондоне – 1,3; Берлине – 1,5 чел. на 100 тыс. населения [2].

Методика расчета социального риска позволяет формировать его только по итогам года при окончательном подсчете численности населения Российской Федерации. Расчет показателя социального риска в разрезе месяца, квартала, полугодия – невозможен. В результате этого при формировании отчетов о реализации региональных проектов «Безопасность дорожного движения» и наличии отрицательной динамики смертности в ДТП о рисках недостижения целевого показателя не говорится.

Стоит также учитывать, что в рамках реализации Национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» (БКАД) невозможно оказать полноценное влияние на состояние численности населения Российской Федерации, а в рамках целевых показателей других национальных проектов конкретный погодовой показатель численности населения Российской Федерации – не определен, в том числе в разрезе субъектов.

При планировании в субъектах мероприятий по БДД невозможно прогнозировать все демографические и миграционные факторы на территории конкретного субъекта, влияние на показатель социального риска смертности может оказаться некомплексным, а его оценка – необъективной.

В целях оптимизации проектной деятельности и возможности проведения объективного месячного и квартального мониторинга достижений указанного целевого показателя на территории Российской Федерации и конкретных субъектов считаем необходимым дополнительно рассмотреть целевой показатель в виде процента снижения смертности в ДТП от базового года.

Определение целевого показателя в виде абсолютного показателя числа погибших в ДТП или процента снижения смертности в ДТП от базового года значительно оптимизирует мониторинг и контроль достижения указанного показателя вплоть до административно-территориальной единицы и необходимых временных интервалов.

Необходимость использования комплекса абсолютных и относительных показателей для оценки состояния безопасности дорожного движения можно наглядно продемонстрировать на примере США, где в 2018 г. абсолютное число погибших в ДТП составило 36560 чел., показатель социального риска находился на уровне 11,17 погибших на 100 тыс. населения. Указанные данные в абсолютном выражении были гораздо хуже, чем в Российской Федерации, а показатели социального риска – сопоставимы.

При этом в США зафиксирован рекордный уровень автомобилизации населения – 908 (в России – 330)

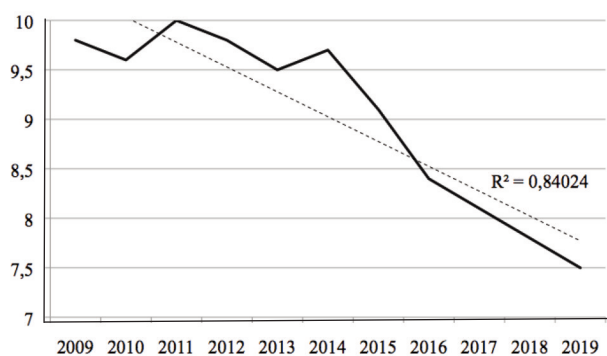


Рис. 1. Динамика тяжести последствий ДТП в 2009–2019 гг., %

Fig. 1. Dynamics of severity of consequences of road accidents in 2009-2019, %

автомобилей на 1 тыс. жителей и объема пробега – 9900 автомобиле-км на душу населения – в России последний показатель не рассчитывается.

В итоге показатели транспортных рисков в США составляют 1,25 погибших на 10 тыс. автомобилей и 7 погибших на 1 млрд автомобиле-км, являясь одними из самых низких в мире [3].

Следовательно, при доработке национального проекта целесообразно рассмотреть возможность установления дополнительных индикаторов оценки состояния безопасности дорожного движения.

*Изменение целевых ориентиров в области  
безопасности дорожного движения  
в период социально-экономических кризисов*

В настоящее время в рамках заявленной цели по снижению смертности в ДТП в 3,5 раза (абсолютное значение) национальным проектом с разбивкой по годам установлен только целевой показатель социального риска, который к 2024 г. не должен превышать 4 чел. на 100 тыс. населения.

Рассматриваемый целевой ориентир ориентирован на показатели нескольких высокоразвитых, преимущественно европейских, государств, по географическому, демографическому и другим аспектам сильно отличающихся от Российской Федерации.

Так, в настоящее время показатель социального риска на уровне 4 погибших на 100 тыс. населения достигнут только в Великобритании, Германии, Дании, Израиле, Ирландии, Испании, Нидерландах, Норвегии, Финляндии, Швеции, Швейцарии, Эстонии, Японии.

В указанных странах уровень смертности 13 погибших на 100 тыс. населения (в России – базовый показатель 2017 г.) фиксировался в 70-е гг. прошлого столетия. Для достижения социального риска 4–5 погибших на 100 тыс. населения им потребовалось примерно 30 лет в условиях растущей автомобилизации.

Зарубежный опыт показывает, что достигнуть столь низких показателей смертности в ДТП (4 погибших на 100 тыс. населения) в столь сжатые сроки (первоначально – 7 лет) не удавалось ни одной стране мира. Для снижения смертности с 13 до 4 погибших на 100 тыс. населения Японии потребовалось 39 лет, Испании – 11 лет<sup>8</sup>.

Кроме того, необходимо отметить особенности 2020 г., связанные с пандемией COVID-19, которая внесла значительные изменения в социально-экономическую жизнь практически всех стран мира, в том числе Российской Федерации.

В этой связи в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. №474 горизонт планирования достижения целей национального развития Российской Федерации был перенесен с 2024 на 2030 г.

В прямой постановке показатели смертности в ДТП в Указе не обозначены, однако они входят в характеристику таких целей национального развития, как сохранение населения, здоровье и благополучие людей, а также комфортная и безопасная среда для жизни, при этом достижение значения такого демографического показателя, как «ожидаемая продолжительность жизни» на уровне 78 лет, характеризующего уровень смертности населения, перенесено с 2024 на 2030 г.

<sup>8</sup> Сайт Организации экономического сотрудничества и развития. URL: <https://stats.oecd.org/#> (дата обращения: 02.11.2020)

Согласно международным исследованиям, дорожно-транспортная смертность в условиях экономического кризиса и посткризисного состояния развивается по перекрестной «подкове» или букве «U»: первоначально происходит ее резкое снижение ввиду уменьшения экономической мобильности граждан, а затем темпы снижения замедляются или происходит рост смертности<sup>9</sup> [4]. Это наглядно проявилось и в Российской Федерации в период самоизоляции в 2020 г. на фоне пандемии COVID-19, когда беспрецедентно уменьшились транспортные потоки.

Рассматривая особенности развития дорожно-транспортной ситуации в условиях экономического кризиса, рецессии и периода восстановления экономики, следует отметить, что указанная тенденция проявилась, с незначительными исключениями, и в Российской Федерации (1998, 2008, 2014).

На первоначальном этапе происходит неконтролируемое снижение показателей дорожно-транспортной смертности ввиду резкого уменьшения экономической мобильности граждан, последующие год-два указанная тенденция продолжается, после чего происходит значительное ухудшение дорожно-транспортной ситуации, обусловленное восстановлением и развитием экономических процессов. Значительный рост смертности в ДТП происходил через 1–2 года после кризиса 1998 и 2008 гг., а через 2 года после кризиса 2014 г. произошло почти трехкратное снижение темпов смертности в ДТП (рис. 2).

В этой связи система обеспечения безопасности дорожного движения должна быть направлена на противодействие дополнительным негативным последствиям посткризисной ситуации, обусловленной восстановлением и ростом экономической мобильности (эффект «разжатой пружины»), что позволит предотвратить неконтролируемый рост и сохранить тренд снижения смертности в ДТП.

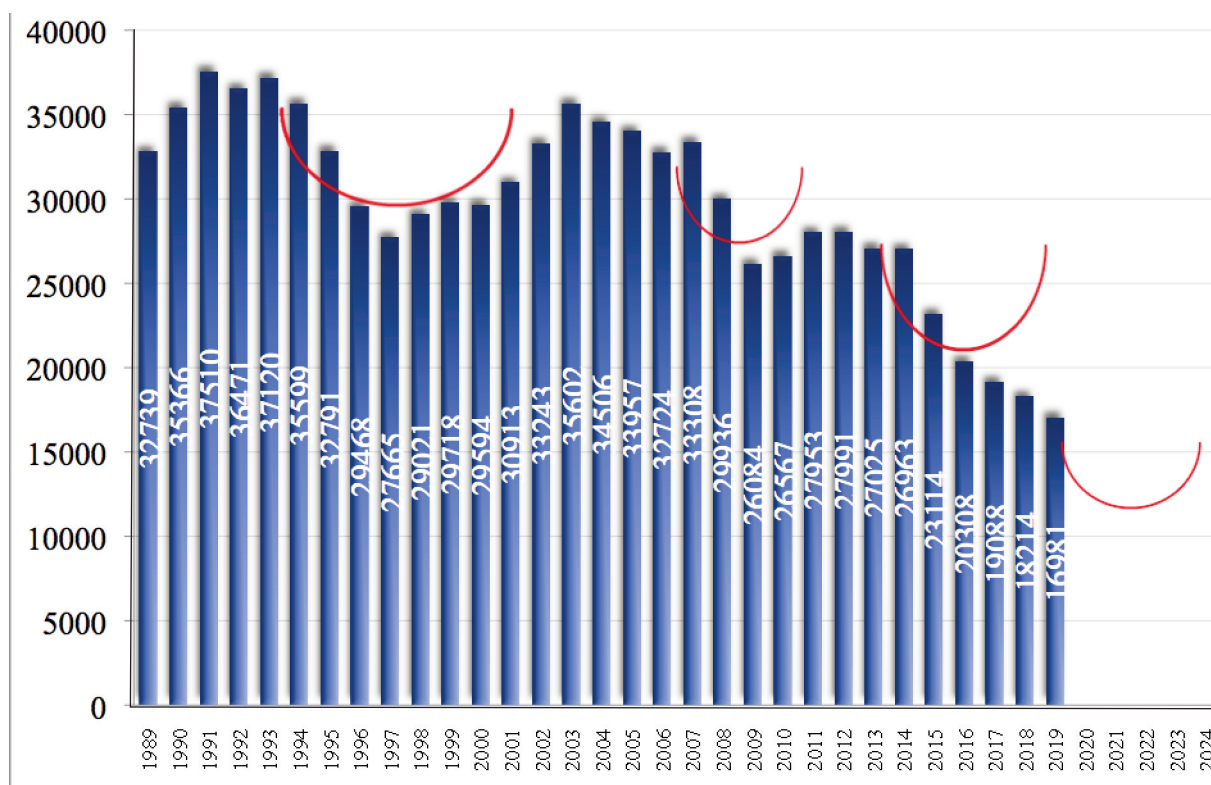
Необходимо отметить, что Президент Российской Федерации по итогам расширенного заседания президиума Государственного совета, состоявшегося 28 сентября 2020 г., утвердил перечень поручений, среди которых, в рамках реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», предполагается установить дополнительный показатель – «количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях человек на 10 тыс. транспортных средств (показатель транспортного риска)», а также установить целевое значение показателя «количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях человек на 100 тыс. населения» – не более 4 на 2030 г.<sup>10</sup>

Вместе с тем, стоит отметить, что ожидаемая продолжительность жизни – показатель средней продолжительности предстоящей жизни – является демографическим показателем, характеризующим уровень смертности населения.

В соответствии с Единым планом по достижению национальных целей развития Российской Федерации снижение смертности планируется по трем основным направлениям: – снижение младенческой смертности;

<sup>9</sup> Почему безопасность дорожного движения улучшается, когда наступают тяжелые экономические времена. Международная группа по сбору и анализу данных о безопасности дорожного движения (IRTAD) / Отчет об исследовании. ОЭСР/МТФ 2015

<sup>10</sup> Перечень поручений по итогам расширенного заседания президиума Государственного совета: сайт Президента России. URL: <https://krem-lin.ru/acts/assignments/orders/64273> (дата обращения: 02.11.2020)



**Рис. 2.** Динамика числа погибших (чел.) в ДТП на территории Российской Федерации в 1989–2019 гг. с выделением периодов экономических кризисов

**Fig. 2.** Dynamics of number of deaths in road accidents on the territory of the Russian Federation in 1989–2019, with the indication of periods of economic crises, people

- снижение смертности населения в трудоспособном возрасте и возрасте старше трудоспособного за счёт снижения смертности от болезней системы кровообращения и новообразований, в том числе злокачественных;
- снижение смертности от внешних причин.

Дорожно-транспортные происшествия являются одной из внешних причин смертности – доля смертности в ДТП составляет 13% смертности от всех внешних причин.

Стоит отметить, что страны с социальным риском смертности в ДТП менее 4 чел. характеризуются значительно большим ожидаемым уровнем продолжительности жизни относительно запланированных в нашей стране, например, Испания – 83,4; Германия – 81,2; Великобритания – 81,2; Япония – 84,5.

Таким образом, учитывая зарубежный опыт, можно констатировать, что целевые ориентиры снижения смертности в ДТП являются более амбициозными по сравнению с общими целевыми ориентирами снижения смертности населения и увеличения ожидаемой продолжительности жизни.

#### Порядок учета основных показателей состояния безопасности дорожного движения

В соответствии со ст. 9 Федерального закона «О безопасности дорожного движения» от 10 декабря 1995 г. №196-ФЗ на территории Российской Федерации осуществляется государственный учет основных показателей состояния безопасности дорожного движения, к которым относятся: количество ДТП; число пострадавших в них граждан; количество транспортных средств; число водителей транспортных средств; число нарушителей правил дорожного движения; количество административных правонарушений и уголовных преступлений в области дорожного движения и др.

Порядок государственного учета показателей состояния безопасности дорожного движения в Российской Федерации определен соответствующим Постановлением Правительства Российской Федерации<sup>11</sup>.

Правила учета ДТП осуществляются на основе отдельного Постановления Правительства Российской Федерации – с 1 января 2021 г. вступили в силу Правила учета ДТП, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 сентября 2020 г. №1502.

В соответствии с п.1 Постановления Правительства Российской Федерации от 30 апреля 1997 г. №508 на МВД России возложен государственный учет количества ДТП, а на медицинские организации – учет числа пострадавших в ДТП.

Следует обратить внимание на то, что в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации «Об утверждении Федерального плана статистических работ» данные о показателях безопасности дорожного движения представляет в Росстат только МВД России, т.е. несмотря на то, что ведение учета погибших и раненых в ДТП возложено на Минздрав России, фактически его ведет МВД России.

Таким образом, МВД России является головным органом, формирующим государственную статистику количества ДТП и числа пострадавших в них людей.

При этом данные о погибших в ДТП также учитываются в рамках государственной статистики смертности населения, которую формирует Росстат на основе данных ЗАГС. Кроме того, осуществляется ведомственная статистика отдельных показателей ДТП, формируемых

<sup>11</sup>. Об утверждении Правил учета дорожно-транспортных происшествий: Постановление Правительства Российской Федерации от 29 июня 1995 г. №647

Минздравом, МЧС, Минобороны России, Российским союзом автостраховщиков и т.д.

Стоит оговориться, что новые Правила учета ДТП, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 сентября 2020 г. №1502 и вступившие в силу с 1 января 2021 г., также предусматривают значительные нововведения в целях гармонизации учитываемых данных с международными стандартами в этой области.

В обновленных Правилах учтен международный опыт, разделены понятия «автомобильная дорога» и «дорога», устранены имевшиеся неопределенности, усовершенствован терминологический и понятийный аппарат, а также сам механизм сбора и учета рассматриваемых сведений. С учетом проводимой оптимизации штатной численности, минимизировано участие сотрудников органов внутренних дел в деятельности по предоставлению сведений о происшествиях заинтересованным лицам.

Понятие «раненый» откорректировано следующим образом: «лицо, получившее в ДТП телесные повреждения, обусловившие его лечение в медицинских организациях в стационарных условиях на срок не менее одних суток либо в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара». Так, если ранее в официальную статистическую информацию (государственную статистическую отчетность – ГСО) включались сведения о физическом лице, которому после оказания медицинской помощи было рекомендовано медицинское лечение, но при этом указанное лицо не обращалось в лечебное учреждение, то новая редакция Правил определяет условием для включения в ГСО только обязательность дальнейшего лечения таких лиц в данных учреждениях.

Определен новый участник сбора сведений о ДТП – профессиональное объединение страховщиков (Российский союз автостраховщиков), предоставляющее в МВД России из соответствующего банка данных – Автоматизированной информационной системы обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств – информацию о происшествиях, оформленных без участия уполномоченных сотрудников полиции.

Уточнены места ДТП, информация о которых вносится в ГСО. Так, сведения о ДТП, погибших и/или раненных в ДТП необходимо включать в ГСО только в том случае, если ДТП произошли на автомобильных дорогах об-

щего пользования федерального, регионального / межмуниципального, местного и частного значения<sup>12</sup>. К автодорогам относятся также принятые в эксплуатацию зимники, переправы по льду на период их использования, улично-дорожная сеть городов и населенных пунктов.

#### Заключение

В заключение хотелось бы остановиться на международных стандартах и индикаторах в области снижения смертности в ДТП.

В соответствии с Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН, принятой в 2010 г., 2011–2020 гг. провозглашены Десятилетием действий по обеспечению безопасности дорожного движения.

Можно сказать, что указанный документ дал старт новому этапу борьбы с дорожно-транспортным травматизмом во всем мире на национальном, региональном и глобальном уровнях.

Одновременно в сентябре 2015 г. главы государств, собравшиеся на Генеральной Ассамблее ООН, утвердили исторические Цели в области устойчивого развития, одна из которых предполагала двукратное сокращение во всем мире к 2020 г. количества смертей и травм в результате ДТП.

Однако указанная цель достигнута не была – дорожно-транспортная смертность в мире осталась практически на прежнем уровне.

В начале 2020 г. на Третьей Всемирной конференции были проанализированы причины недостижения указанных показателей снижения смертности и высказано предложение о переносе целевого показателя на 2030 г., что нашло отражение в резолюции Генеральной ассамблеи ООН от 18 августа 2020 г.

Таким образом, для того, чтобы наша страна соответствовала мировым стандартам снижения смертности в ДТП, в 2030 г. показатель социального риска в Российской Федерации не должен превышать 5,5 погибших на 100 тыс. населения. При этом руководством страны поставлены более амбициозные цели снижения смертности в ДТП – до уровня, не превышающего 4 погибших на 100 тыс. населения.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пьянкова А.И., Фаттахов Т.А., Баканов К.С., Юрасова Е.Д. Смертность от дорожно-транспортных происшествий в Москве: анализ связанных данных полиции и государственного статистического учета умерших // Демографическое обозрение. 2019. Т. 6, № 1. С. 151–176.
2. Прохорова А.М., Гордеева А.Д. и др. Современные зарубежные практики в области обеспечения безопасности дорожного движения: Информационный обзор. М.: ФКУ НЦ БДД МВД России, 2019. 131 с.
3. Пьянкова А.И., Фаттахов Т.А. Смертность от дорожно-транспортных происшествий в России: подходы к оценке, тенденции и перспективы // Демографическое обозрение. 2019. Т. 6, № 3. С. 58–84.
4. Van Beeck, E. F., Borsboom, G. J. J., & Mackenbach, J. P. Economic development and traffic accident mortality in the industrialized world, 1962-1990. *International Journal of Epidemiology*. 2000. 29(3). 503–509. URL: <https://doi.org/10.1093/ije/29.3.503> (дата обращения: 02.11.2020).

#### REFERENCES

1. Pyankova A.I., Fattakhov T.A., Bakanov K.S., Yurasova E.D. Mortality from Road Accidents in Moscow: Analysis of Related Police Data and State Statistical Accounting of the Deceased. *Demograficheskoe obozrenie*. 2019;6(1):151–176 (In Russ.).
2. Prokhorova A.M., Gordeev A.D. et al. *Sovremennye Zarubezhnye Praktiki v Oblasti Obespecheniya Bezopasnosti Dorozhnogo Dvizheniya: Informatsionnyy obzor* = Modern Foreign Practices in the Field of Ensuring Road Safety. Information Review. Moscow Publ., 2019. 131 p (In Russ.).
3. Pyankova A.I., Fattakhov T.A. Mortality from Road Accidents in Russia: Approaches to Assessment, Trends and Prospects. *Demograficheskoe obozrenie*. 2019;6(3):58–84 (In Russ.).
4. Van Beeck, E. F., Borsboom, G. J. J., & Mackenbach, J. P. Economic development and traffic accident mortality in the industrialized world, 1962-1990. *International Journal of Epidemiology*. 2000. 29(3). 503–509. URL: <https://doi.org/10.1093/ije/29.3.503> (accessed date 02.11.2020).

Материал поступил в редакцию 06.11.20; статья принята после рецензирования 02.02.21; статья принята к публикации 10.02.21  
The material was received 06.11.20; the article after peer review procedure 02.02.21; the Editorial Board accepted the article for publication 10.02.21



# БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ SAFETY IN EMERGENCY ENVIRONMENT

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-25-30>  
УДК 616.1-07:614.8.08

Оригинальная статья  
© ВЦМК «Защита»

## СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СПАСАТЕЛЕЙ И УЧАСТНИКОВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Л.Н.Будникова, В.Н.Комаревцев, А.Н.Разумов

ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

**Резюме.** Цель исследования – анализ действующего порядка организации медицинской реабилитации участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) и разработка основных концептуальных положений о проведении медицинской реабилитации спасателей в условиях (в зоне) ЧС.

**Материалы и методы исследования.** Исследование состояния системы медицинской реабилитации спасателей в ходе ликвидации последствий ЧС началось с изучения: существующего порядка проведения медицинской реабилитации участников ликвидации последствий ЧС и спасателей, регламентированного действующими нормативными правовыми документами Российской Федерации; методических и учебных пособий в сфере здравоохранения; служебных документов Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) по вопросам организации медицинской реабилитации участников ликвидации последствий ЧС и спасателей.

**Результаты исследования и их анализ.** Рассмотрены состояние, проблемы и методы совершенствования системы медицинской реабилитации спасателей и участников ликвидации последствий ЧС. Представлены основные концептуальные положения о проведении медицинской реабилитации спасателей в зоне ЧС.

**Ключевые слова:** аварийно-спасательные формирования, анкета, выездная бригада медицинской реабилитации, медицинская реабилитация, реабилитационно-восстановительные мероприятия, спасатели, чрезвычайная ситуация, экспертная оценка

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Будникова Л.Н., Комаревцев В.Н., Разумов А.Н. Состояние, проблемы и методы совершенствования системы медицинской реабилитации спасателей и участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 25-30. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-25-30>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2012-25-30>  
UDC 616.1-07:614.8.08

Original article  
© ARCDM Zashchita

## PRESENT STATE, PROBLEMS AND METHODS OF IMPROVING SYSTEM OF MEDICAL REHABILITATION OF RESCUERS AND PARTICIPANTS IN ELIMINATION OF CONSEQUENCES OF EMERGENCY SITUATIONS

L.N.Budnikova, V.N.Komarevtsev, A.N.Razumov

All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The purpose of the study is to analyze the current procedure for organizing medical rehabilitation of participants in the elimination of the consequences of emergency situations (ES) and to develop the main conceptual issues of the medical rehabilitation of rescuers in the environment of emergency situations.

**Materials and methods of research.** The study of the state of the system of medical rehabilitation of rescuers in the course of liquidation of consequences of ES began with the study of: the existing procedure for the medical rehabilitation of participants of ES consequences liquidation and rescuers, regulated by the current regulatory legal documents of the Russian Federation; methodological and training manuals in the field of healthcare; official documents of the All-Russian Service for Disaster Medicine (VSMC) on the organization of medical rehabilitation of those involved in the operations and rescuers.

**The results of the study and their analysis.** The state, problems and methods of improving the system of medical rehabilitation of rescuers and participants in the elimination of the consequences of emergencies are considered. The main conceptual provisions on the medical rehabilitation of rescuers in the emergency zone are presented.

**Key words:** emergency rescue units, expert assessment, field teams of medical, rehabilitation, medical rehabilitation, participants in the elimination of the consequences of emergency situations, emergency situations, questionnaire, rehabilitation and recovery measures, rescuers

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Budnikova L.N., Komarevtsev V.N., Razumov A.N. Present State, Problems and Methods of Improving System of Medical Rehabilitation of Rescuers and Participants in Elimination of Consequences of Emergency Situations. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2021; 1: 25-30 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-25-30>

**Контактная информация:**

**Будникова Лилия Николаевна** – кандидат медицинских наук, заведующая отделением Центра медицинской экспертизы и реабилитации ВЦМК «Защита»

**Адрес:** Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5

**Тел.:** +7 (499) 190-63-69

**E-mail:** mail@vcmk.ru

**Contact information:**

**Lilia N. Budnikova** – Cand. Sci. (Med.), Chief of Department of the Medical Examination and Rehabilitation Centre of All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita

**Address:** 5, Schukinskaya str., Moscow, 123182, Russia

**Phone:** +7 (499) 190-63-69

**E-mail:** mail@vcmk.ru

**Введение**

Рост в России в последнее десятилетие количества природных и техногенных катастроф увеличивает риск возникновения чрезвычайных ситуаций – ЧС (Акимов В.А., 2013; Гончаров С.Ф. и соавт., 2016.; Алексанин С.С., 2017). В настоящее время на этом фоне особое внимание уделяется повышению готовности сил и средств МЧС России, особенно, аварийно-спасательных формирований (АСФ), на которые возлагается задача ликвидации последствий ЧС (Киреев С.Г., 2017).

В связи с этим в соответствии с Федеральным планом действий по предупреждению и ликвидации ЧС в дисциплину «Медицина катастроф» включены 5 научных положений: концептуальный аспект; временной аспект; общественный аспект; оказание помощи/восстановление; уменьшение рисков. Аспект уменьшения рисков детально исследует процессы, связанные с вмешательством (реагированием), нацеленным на смягчение рисков того, что некая опасность вызовет разрушительное событие, и в процессе наращивания ресурсов способствует ликвидации последствий катастрофического события. Научные положения обеспечивают стандартизованный формат для изучения и сравнения действий, проведенных до, во время и после катастроф, особенно если эти действия касаются состояния здоровья людей, подвергающихся воздействию различных экстремальных факторов в зоне ЧС.

Изучение динамики состояния здоровья человека в условиях воздействия на его организм неблагоприятных и стрессогенных факторов является одним из важных направлений научных исследований в области медицины катастроф [1]. Интерес к проблемам обеспечения профессиональной деятельности спасателей продиктован и требованиями к профессиональным компетенциям специалистов аварийно-спасательных формирований. Во время выполнения своих профессиональных обязанностей спасатель, в первую очередь, ориентирован на выполнение задачи, а его восприимчивость к стрессогенным факторам детерминирована индивидуальными психофизиологическими характеристиками, уровнем стрессоустойчивости, опытом и стажем работы [2].

Механизмы психической адаптации к деятельности в особых условиях описаны психиатрами Г.К.Ушаковым (1978), Ю.А.Александровским (1991), З.И.Кекелидзе (1997), В.Н.Красновым (2003). Кроме того, концепция психической адаптации Ф.Б.Березина (1988), теория эмоционального стресса Р.Лазаруса (1970), а также работы В.П.Зинченко (1974), К.К.Платонова (1960), Ф.Б.Ломова (1984) и других авторов раскрывают базовые для психологической науки категории отражения, деятельности, общения и личности.

Спасатели, у которых отмечается временное или стойкое нарушение здоровья, психоэмоциональное состояние, снижение или утрата профессиональной работоспособности, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке бесплатной медицинской реабилитации спасателей в Российской Федерации» от 31 октября 1996 г. №1312 направляются на медицинскую реабилитацию.

Во Всероссийском центре медицины катастроф «Защита» ФМБА России (ВЦМК «Защита») накоплен большой фактический материал по применению программ ме-

дицинской реабилитации у участников ликвидации последствий ЧС, штатных сотрудников мобильных медицинских формирований, спасателей и пожарных [1, 3, 4].

Специалисты ВЦМК «Защита» имеют 25-летний опыт применения комплекса психологических, психофизиологических и функциональных обследований на этапах пред- и постреабилитационной диагностики [1, 5–7]. Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф» от 26 августа 2013 г. №734, медицинская реабилитация спасателей предполагает использование специальных форм и методов профилактики, диагностики и лечения, разрешенных Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Российской Федерации. Утверждены основные принципы медицинской реабилитации спасателей: своевременность, последовательность и преемственность её проведения на основе системного и индивидуального подхода. Медицинская реабилитация спасателей должна проводиться: в ходе ликвидации последствий чрезвычайной ситуации; на амбулаторно-поликлиническом уровне; в стационаре и на санаторно-курортном этапе.

Вместе с тем, на протяжении последних лет медицинская реабилитация спасателей проводится только на амбулаторно-поликлиническом уровне и, таким образом, не реализуются принципы системного подхода к ее осуществлению. Традиционные представления отечественной медицины о сущности патологического процесса, охватывающего весь организм, обусловили необходимость разработки новых организационно-методических концепций комплекса лечебно-профилактических мероприятий – медицинской реабилитации и восстановительной медицины, оздоровительного отдыха и СПА-технологий, которые предусматривают использование в той или иной степени лечебных физических факторов. Следует, однако, отметить, что исключительно важной задачей медицинской реабилитации спасателей является поддержание их высокой работоспособности в зоне ЧС, а это означает, что проведение реабилитационно-восстановительных мероприятий должно осуществляться непосредственно в ходе проведения аварийно-спасательных работ.

**Цель исследования** – анализ действующего порядка организации медицинской реабилитации участников ликвидации последствий ЧС и разработка основных концептуальных положений о проведении медицинской реабилитации спасателей в условиях (в зоне) ЧС.

**Материалы и методы исследования.** Исследования состояния системы медицинской реабилитации спасателей в ходе ликвидации последствий ЧС началось с изучения: существующего порядка проведения медицинской реабилитации участников ликвидации последствий ЧС и спасателей, регламентированного действующими нормативными правовыми документами Российской Федерации; методических и учебных пособий в сфере здравоохранения; служебных документов Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) по вопросам организации медицинской реабилитации участников ликвидации последствий ЧС и спасателей [7] <sup>1-4</sup>.

Следует отметить, что характеристика, время и место проведения медицинской реабилитации спасателей – регламентированы, но не внедрены (не разработаны формы,

способы, средства и современные медицинские технологии (реабилитации) в практику работы штатных специалистов мобильных медицинских формирований ВСМК и персонала АСФ. Типовые режимы работы спасателей дифференцируются по степени их тяжести, времени рабочей смены и отдыха, что в связи с непредсказуемостью развития катастрофы и сложностью прогностического моделирования ситуации не всегда представляется возможным. Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации «Об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха отдельных категорий работников, имеющих особый характер работы» от 10 декабря 2002 г. №877, под тяжестью работы понимают степень совокупного воздействия всех факторов среды на работоспособность и здоровье человека.

В условиях чрезвычайной ситуации режимы работы спасателя изменяются в соответствии с этими условиями, особенностями проведения работ и медицинскими рекомендациями<sup>5</sup>.

В свою очередь, перспектива предотвратить негативное влияние экологических неблагоприятных и стрессогенных факторов на спасателей в ходе ликвидации последствий ЧС сопряжена с необходимостью своевременного проведения комплекса реабилитационно-восстановительных мероприятий, индивидуального мониторинга состояния их здоровья в режиме реального времени. «В связи с этим требуется создать мобильные комплексы дистанционного мониторинга и другие медицинские приборы, позволяющие получать более объективные и значимые данные о состоянии здоровья указанных лиц, на основании которых можно было бы принимать сложные медицинские решения по поддержанию физического и психического здоровья, при необходимости, по оказанию медицинской помощи и лечению, а также по выполнению соответствующего комплекса реабилитационных медицинских мероприятий» [8]. Соответствующие требования к деятельности Службы медицины катастроф (СМК) поддерживаются развитием информационно-телекоммуникационных технологий.

Анализ научных публикаций и научно-исследовательских работ по организации медицинской реабилитации участников ликвидации последствий ЧС (Преображенский В.Н., Гончаров С.Ф., Лядов К.В., Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Щегольков А.Н., Каратай Ш.С., Фаттахов В.В.) позволяет сделать вывод об отсутствии дифференцированных восстановительно-реабилитационных программ для спасателей в условиях ЧС. Диссертационные работы ограничиваются вопросами медицинской реабилитации спасателей на амбулаторно-поликлиническом этапе (Баранник Б.Д., 2000 г.; Лапин А.Ю., 2002 г.; Маневский А.П., 2003 г.; Вишневская М.В., 2009 г. и др.). В научных исследованиях практически не освещена организация медицинской реабилитации спасателей в зоне (в ходе) чрез-

вычайных ситуаций, и, соответственно, не разработан порядок организации и проведения реабилитационных восстановительных мероприятий. В результате – научные исследования, содержащие анализ проблемы и предложения по её системной реализации, не проводились.

В целях расширения информационной базы данного исследования авторы применили метод экспертной оценки [9–11].

В целом в настоящей работе использовались следующие методы исследования: анализ научно-исследовательских работ, научных публикаций в журналах и газетах; анализ нормативных правовых актов Российской Федерации; метод прогностического моделирования и наблюдения; интервью; опрос-анкетирование и экспертные оценки; методы собеседования, сравнения, измерения; аналитическая статистика.

**Результаты исследования и их анализ.** Отечественный опыт свидетельствует, что организационная модель медицинской реабилитации спасателей не соответствует современным концепциям оказания медицинской помощи. В последние годы одной из первоочередных задач российского здравоохранения стало повышение качества и эффективности оказания медицинской помощи. По мнению ученых и специалистов в области медицины катастроф, процесс может быть ускорен путём привлечения мобильных медицинских формирований к оказанию реабилитационной помощи в условиях ЧС. Актуальность организации медицинской реабилитации спасателей в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций была подтверждена использованием метода экспертных оценок, представляющего собой опрос специалистов (экспертов), компетентных в области медицины катастроф, суждения которых о свойствах изучаемой проблемы являлись экспертными оценками.

С целью выявления уровня потребности спасателей в медицинской реабилитации в условиях ЧС нами была разработана анкета «Медицинская реабилитация спасателей в условиях чрезвычайной ситуации» (далее – Анкета).

Экспертные оценки представили 248 специалистов ВСМК из 47 субъектов Российской Федерации (далее – субъекты), причём 148 респондентов (60%) принимали участие в ликвидации последствий ЧС.

К критериям компетентности экспертов были отнесены: стаж работы в структурах МЧС России и Службы медицины катастроф; учёная степень и учёное звание. Группы экспертов, в которые входили: руководители территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) – 9%; начальники управлений – 9; сотрудники ВЦМК «Защита» – 10; главные врачи – 8; заведующие отделениями – 10; врачи-специалисты – 15; врачи скорой медицинской помощи (СМП) – 14; психологи Центра экстренной психологической помощи (ЦЭПП) МЧС России – 17; врачи-физиотерапевты – 8%, рассматривались нами как качественный достоверный источник информации, позволяющий измерять математическим методом согласованность экспертных суждений. Согласованность суждений экспертов оценивалась по критерию хи-квадрат.

К индикаторам, позволяющим измерять суждения экспертов, были отнесены учёная степень и стаж работы эксперта. Учёную степень доктора наук имели 5%, кандидата наук – 7% экспертов. Поскольку эксперт располагает большим объёмом необходимых знаний по рассматриваемому вопросу, его мнение и мнение группы экспертов близки к истине. Доля специалистов, работающих в структурах медицины катастроф 10–25 лет, составила 42,86%, что играло большую роль при выработке научно обоснованного методологического подхода к совершенствованию системы медицинской реабилитации спасателей (рис. 1).

Для формирования решения по вопросам совершенствования системы медицинской реабилитации спасателей

<sup>1</sup> Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф: Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734

<sup>2</sup> О порядке организации медицинской реабилитации в соответствии со статьей 40 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: приказ Минздрава России от 29 декабря 2012 г. №1705н

<sup>3</sup> О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ (СЗ РФ 94(35), № 98-ФЗ ст.2 (вступил в силу 1 апреля 2000 г.)

<sup>4</sup> О создании Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях: Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 1992 г. №261

<sup>5</sup> Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха работников аварийно-спасательных и поисково-спасательных формирований Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, работа которых непосредственно связана с проведением аварийно-спасательных работ: проект приказа МЧС России (подготовлен МЧС России 14.10.2019)

в условиях ЧС экспертам был предложен ряд вопросов об осуществлении медицинской реабилитации спасателей в выездной форме в условиях (в зоне) ЧС (табл. 1).

Анализ данных табл. 1 свидетельствует о положительном, в той или иной степени, отношении всех экспертов к выездной форме медицинской реабилитации спасателей. Все эксперты – начальники управлений согласились с тем, что перспективной формой реализации системного подхода к проведению медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС является формирование выездных бригад медицинской реабилитации (ВБМР).

Далее экспертам было предложено из предлагаемого списка выбрать 10 положений, которые соответствуют условию:

*Эффективность медицинской реабилитации спасателей в условиях чрезвычайной ситуации зависит ...*

1. ...от индивидуального подхода к проведению восстановительных мероприятий – 71,4% ответов;
2. ...от своевременности проведения восстановительных мероприятий – 83,7;
3. ...от оперативного реагирования выездной бригады медицинской реабилитации – 61,7;
4. ...от прогноза показателей их профессионального здоровья – 30,1;
5. ...от алгоритма организации восстановительных мероприятий – 62,8;
6. ...от того, как развита система коммуникации в коллективе выездной бригады медицинской реабилитации – 20,4;
7. ...от уровня квалификации и опыта работы медицинских специалистов, входящих в состав выездной бригады медицинской реабилитации – 85,2;
8. ...от тактики и стратегии применения физических и психологических методов восстановительного лечения в предполагаемых условиях – 67,9;
9. ...от возможности использования новых медицинских технологий (техническое оснащение, лекарственные средства и т.д.) – 76,5;
10. ...от того, каковы в коллективе межличностные отношения, дисциплинированность и взаимопомощь – 27,6;
11. ...от благоприятного воздействия (психологического и физического) как на пострадавших в чрезвычайной ситуации, так и на участников ликвидации её последствий – 50,0;
12. ...от того, что в коллективе выездной бригады медицинской реабилитации имеются сплоченность, единство в понимании целей, задач, побуждающих мотивов и способов выполнения совместной деятельности – 57,1;
13. ...от применения физиотерапевтических методов в антистрессорной терапии – 42,3;
14. ...от влияния проведенной медицинской реабилитации на уровень их профессиональной работоспособности – 40,3;

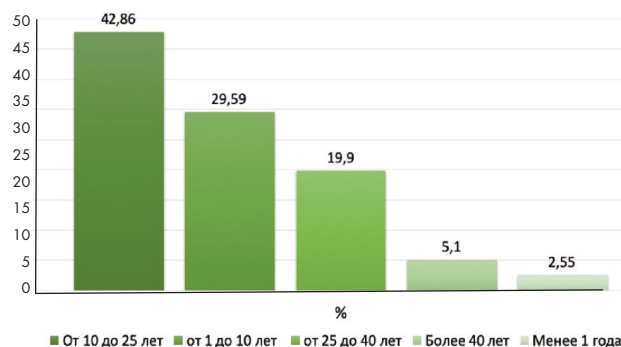


Рис. 1. Стаж работы экспертов, %  
Fig. 1. Personal participation of experts in emergency situations

15. ...от адаптационных способностей их организма – 62,8;
16. ...от применения медикаментозного лечения – 30,1;
17. ...от перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала) – 53,1;
18. ...от наличия в арсенале всех известных (в России и за рубежом) средств и методов восстановительного лечения – 67,3% ответов.

Распределение значимости ответов на вопросы Анкеты представлено на рис. 2.

Как видно на рис. 2, 85,2% экспертов выбрали вопрос №7 – Эффективность медицинской реабилитации спасателей в условиях чрезвычайной ситуации зависит ...от уровня квалификации и опыта работы медицинских специалистов, входящих в состав выездной бригады медицинской реабилитации; 76,5 – вопрос №9 – ...от возможности использования новых медицинских технологий (техническое оснащение, лекарственные средства и т.д.); 83,7% экспертов – вопрос №2 – ...от своевременности проведения восстановительных мероприятий.

Следующий блок вопросов Анкеты содержал предложение экспертам ранжировать варианты места каждой ценностной ориентации в поле «Ранг», наиболее точно характеризующие направленность медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС – по числам от «10» до «1» в порядке убывания показателей, где «10» – самое важное место (табл. 2).

Как видно на рис. 3, место каждой ценностной ориентации в поле «Ранг» отмечено частотой встречаемости ответов на поставленные вопросы.

Экспертная оценка ценностных ориентаций медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС сложилась следующим образом: первое место с максимальным ранговым значением «10» получил вопрос №3 – Поддержание высокой работоспособности спасателей в ходе ликвидации последствий чрезвычайной ситуации (39,44%);

Таблица 1/Table No 1

**Частота встречаемости в группах экспертов ответов «Да», «Нет» на вопрос о перспективности выездной формы медицинской реабилитации спасателей, %**

The frequency of the answers "Yes", "No", of the groups of experts to the question of the Questionnaire about the prospects of the field form of medical rehabilitation of rescuers, %

Группа экспертов Groups of experts	Ответ/Answ		Частота встречаемости ответов в группах The frequency of the answers of the groups of experts
	да/yes	нет/no	
Специалисты ВЦМК «Защита» Specialist of ARCDM "Zashchita"	93,33	6,67	8,47
Врачи скорой медицинской помощи Emergency medical doctors	94,12	5,88	9,60
Врачи-специалисты Specialist doctors	93,33	6,67	16,95
Психологи МЧС России Psychologists of the EMERCOM of Russia	74,07	25,93	15,25
Главные врачи Chief Medical Officers	73,33	26,67	8,47
Заведующие отделениями Heads of wards	87,50	12,50	9,04
Руководители Managers	75,00	25,00	9,04
Начальники управлений Heads of Departments	100,00	0,00	14,69
Врачи-физиотерапевты Physical therapists	93,33	6,67	8,47
В среднем/ Average	87,57	12,43	–



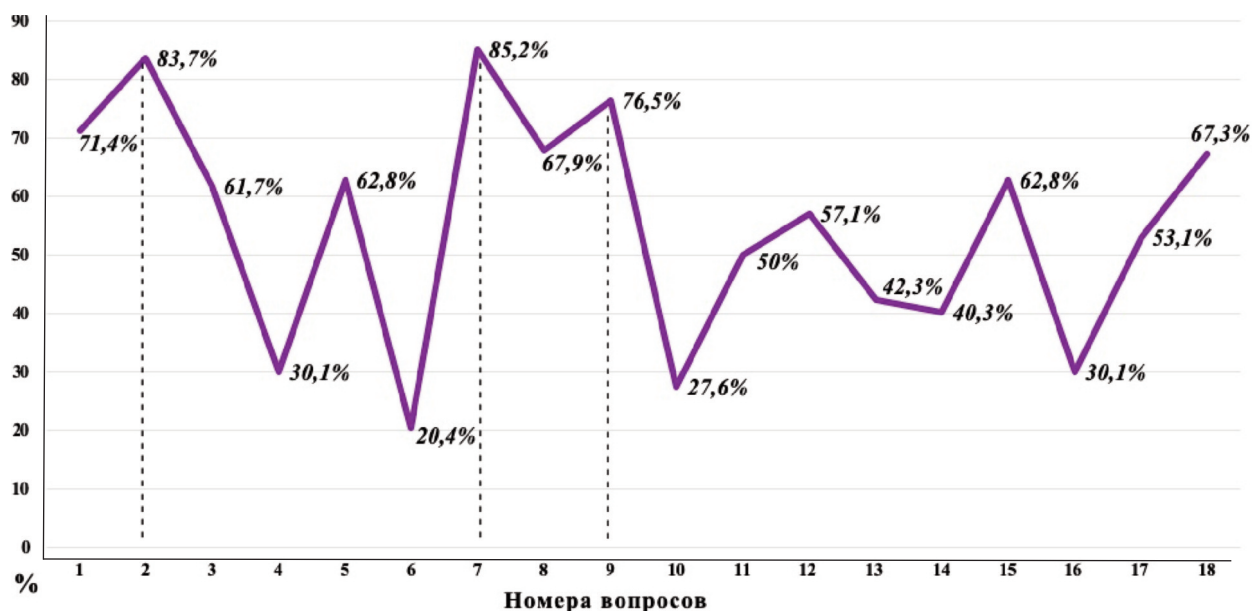


Рис. 2. Экспертная оценка эффективности медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС, %  
Fig. 2. Length of service of experts

второе место – вопрос №1 – Восстановление профессионально значимых качеств спасателей; третье место – вопрос №5 – Адаптация спасателей к условиям чрезвычайной ситуации. Эксперты считают, что готовность спасателя к профессиональной деятельности, сохранение и поддержание его высокой работоспособности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций является первоочередной задачей медицинской реабилитации в зоне ЧС.

В настоящее время разработано Положение о режиме работы и отдыха работников формирований МЧС России, деятельность которых непосредственно связана с проведением аварийно-спасательных работ.

### Выводы

1. Результаты исследования свидетельствуют, что проведение реабилитационно-восстановительных мероприятий у спасателей в условиях ЧС предполагает применение новых современных медицинских информационных технологий, выработку оптимального порядка, форм и режимов медицинской реабилитации с целью сохранения и поддержания на должном уровне профессионального здоровья рассматриваемого контингента.

2. Несомненно, что проведение восстановительно-реабилитационных мероприятий у спасателей, имеющих признаки снижения адаптации в результате профессиональной деятельности, должно основываться на современной

Таблица 2/ Table No 2

### Экспертная оценка ценностных ориентаций медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС

Expert assessment to determine the value orientations of medical rehabilitation of rescuers in emergency situations

№ вопроса Number of the question	Ценностные ориентации List of value orientations	Экспертная оценка Ранг «10», % Expert assessment Rank «10», %
1	Восстановление профессионально значимых качеств спасателей Restoration of professionally significant qualities of rescuers	36,52
2	Коррекция и нормализация психофункционального состояния спасателей Correction and normalization of the psychofunctional state of rescuers	27,37
3	Поддержание высокой работоспособности спасателей в ходе ликвидации последствий чрезвычайной ситуации Maintaining high efficiency of rescuers during the elimination of the consequences of an emergency situation	39,44
4	Своевременность проведения восстановительно-реабилитационных мероприятий Timeliness of correction and rehabilitation measures	24,16
5	Адаптация спасателей к условиям чрезвычайной ситуации Adaptation of rescuers to emergency conditions	28,33
6	Организация взаимодействия с различными структурами, задействованными в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации (полиция, МЧС, военные и внештатные подразделения, волонтеры, местное население и т.д.) Organization of interaction of various structures involved in the elimination of consequences of an emergency (police, EMERCOM, military and freelance units, volunteers, local population, etc.)	28,49
7	Индивидуальный подход к проведению восстановительных мероприятий у спасателей Individual approach to the activities of recovery of rescuers	15,08
8	Оказание первичной медико-санитарной помощи (при необходимости) Provision of primary health care (if necessary)	27,94
9	Снятие эмоциональной напряженности у спасателей в ходе работы в чрезвычайной ситуации Relief of emotional tension among rescuers during work in an emergency situation	15,08
10	Создание оптимальной среды жизнедеятельности спасателей Creating an optimal life environment for rescuers	28,49

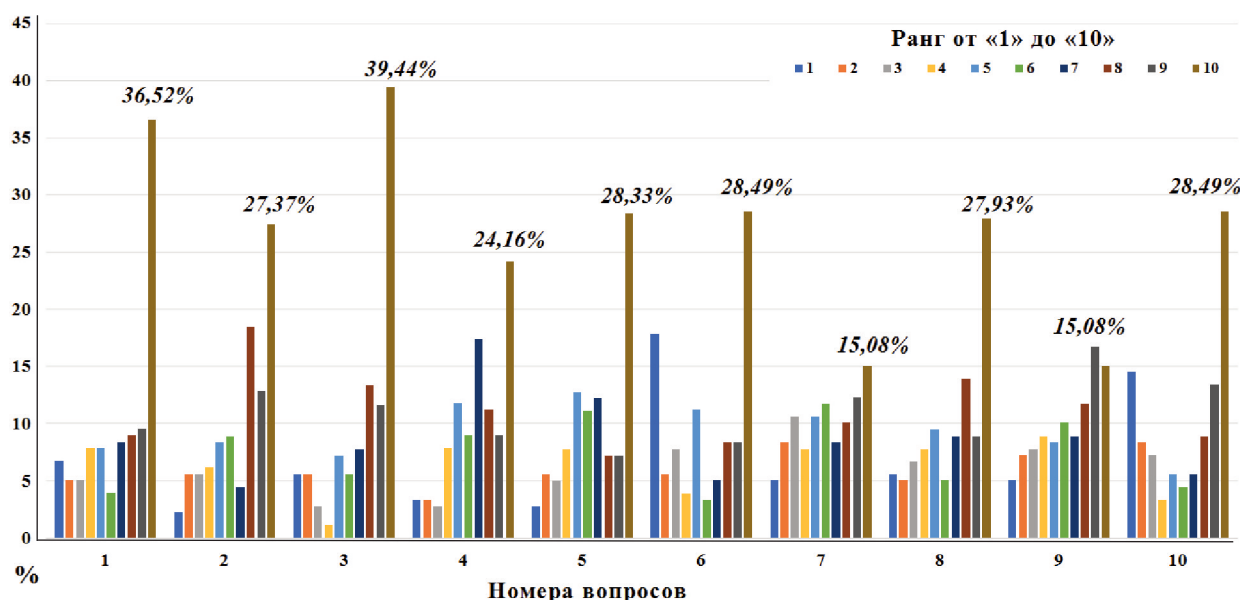


Рис. 3. Экспертная оценка ценностных ориентаций медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС, %  
 Fig. 3. Expert assessment of the effectiveness of medical rehabilitation of rescuers in emergency situations environment

нормативной правовой базе и соответствовать всем современным требованиям, предъявляемым к информационным технологиям.

3. Применение метода экспертной оценки подтвердило необходимость медицинской реабилитации спасателей в условиях ЧС.

4. По мнению авторов, первоочередной задачей является подготовка Проекта руководства по организации и проведению медицинской реабилитации спасателей и персонала АСФ в ходе ликвидации последствий ЧС.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Всероссийскому центру медицины катастроф «Защита» Минздрава России – 20 лет: Сборник научных трудов. М.: ФГБУ «ВЦМК «Защита», 2013. С. 43–63.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Шойгу Ю.С. М.: Смысл, 2007. 319 с.
3. Будникова Л.Н. Эффективность применения низкоэнергетической электромагнитной и светоцветовой терапии для коррекции невротических расстройств, связанных со стрессом, у участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.: 2005. 25 с.
4. Вишневецкая М.В. Диагностика нарушений адаптации у спасателей и их коррекция на санаторном этапе реабилитации: Дис. .... канд. мед. наук. М., 2009. 115 с.
5. Лапин А.Ю. Медицинское сопровождение и реабилитация участников проведения специальных операций ФСБ России на амбулаторно-поликлиническом этапе: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2002. 46 с.
6. Маневский А.П. Реализация концепции профессионального здоровья в программах медицинской реабилитации у лиц опасных профессий с неврологическими заболеваниями: Дис. .... докт. мед. наук. М., 2003. 282 с.
7. Медицинская и профессиональная реабилитация участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: современные методические подходы: Пособие для врачей / Под ред. докт. мед. наук, проф. Гончарова С.Ф., докт. мед. наук, проф. Преображенского В.Н. М.: ВЦМК «Защита», 1998. 52 с. (Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф)
8. Баранова Н.Н., Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Назаренко Г.И., Одинцов Н.И. Информационно-телекоммуникационные технологии в деятельности Службы медицины катастроф Минздрава России // Медицина катастроф. 2019. №1. С. 5–11.
9. Григорьев С.И., Растов Ю.Е. Основы современной социологии. М., 2002. 256 с.
10. Режим ЧС [электронный ресурс] / <https://66.ru/news/society/229400/>
11. Смирнов В.Н. Психология управления персоналом в экстремальных условиях: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 256 с.

#### REFERENCES

1. Vserossiyskomu Tsentru Meditsiny Katastrof «Zashchita» Minzdrava Rossii – 20 let. Sbornik nauchnykh trudov = All-Russian Center for Disaster Medicine Zashchita of the Ministry of Health of Russia is 20. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2013, pp. 43–63 (In Russ.).
2. Psikhologiya Ekstremalnykh Situatsiy dlya Spasateley i Pozharnykh = Psychology of Extreme Situations for Rescuers and Firefighters. Ed. Shoygu Yu.S. Moscow, Smysl Publ., 2007, 319 p. (In Russ.).
3. Budnikova L.N. Effektivnost Primeneniya Nizkoenergeticheskoy Elektromagnitnoy i Svetotsvetovoy Terapii dlya Korrektsii Nevroticheskikh Rasstroystv, Svyazannykh so Stressom u Uchastnikov Likvidatsii Posledstviy = The Effectiveness of Low-Energy Electromagnetic and Light-Color Therapy for the Correction of Neurotic Disorders Associated with Stress in Participants of Emergency Response. Extended abstract of candidate's thesis in Medicine. Moscow Publ., 2005, 25 p. (In Russ.).
4. Vishnevskaya M.V. Diagnostika Narusheniy Adaptatsii u Spasateley i ikh Korrektsiya na Sanatornom Etape Reabilitatsii = Diagnosis of Adaptation Disorders in Rescuers and their Correction at the Sanatorium Stage of Rehabilitation. Candidate's thesis in Medicine. Moscow Publ., 2009, 115 p. (In Russ.).
5. Lapin A.Yu. Meditsinskoe Soprovozhdenie i Reabilitatsiya Uchastnikov Provedeniya Spetsialnykh Operatsiy FSB Rossii na Ambulatorenpoliklinicheskom Etape = Medical Support and Re-habilitation of Participants in Special Operations of the FSB of Russia at the Outpatient Stage. Extended abstract of Doctor's thesis in Medicine. Moscow Publ., 2002, 46 p. (In Russ.).
6. Manevskiy A.P. Realizatsiya Kontseptsii Professionalnogo Zdorovya v Programakh Med-itsinskoy Reabilitatsii u Lis Opasnykh Professiy s Nevrologicheskimi Zabolevaniyami = Implementation of the Concept of Occupational Health in Medical Rehabilitation Programs for Persons in Dangerous Professions with Neurological Diseases. Doctor's thesis in Medicine. Moscow Publ., 2003, 282 p. (In Russ.).
7. Meditsinskaya i Professionalnaya Reabilitatsiya Uchastnikov Likvidatsii Posledstviy Chrezvychaynykh Situatsiy Sovremennye Metodicheskie Podkhody. Posobie dlya vrachey = Medical and Vocational Rehabilitation of Participants of Liquidation of Consequences of Emergency Situations: Contemporary Methodological Approaches. Ed. Goncharov S.F., Preobrazhenskiy V.N. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 1998, 52 p. (In Russ.).
8. Baranova N.N., Bobiy B.V., Goncharov S.F., Nazarenko G.I., Odintsov N.I. Information and Telecommunication Technologies in Activities of Service for Disaster Medicine of Ministry of Health of Russia. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2019; 1:5–11 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2019-1-5-119>
9. Grigorev S.I., Rastov Yu.E. Osnovy Sovremennoy Sotsiologii = Fundamentals of Modern Sociology. Moscow Publ., 2002 (In Russ.).
10. [URL]: / <https://66.ru/news/society/229400/>
11. Smirnov V.N. Psikhologiya Upravleniya Personalom v Ekstremalnykh Usloviyakh = Psychology of Personnel Management in Extreme Conditions. Moscow, Akademia Publ., 2007, 256 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 30.10.20; статья принята после рецензирования 05.02.21; статья принята к публикации 10.02.21  
 The material was received 30.10.20; the article after peer review procedure 05.02.21; the Editorial Board accepted the article for publication 10.02.21

# КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ CLINICAL ASPECTS OF DISASTER MEDICINE

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-31-34>  
УДК 616-001[470.315]

Оригинальная статья  
© ВЦМК «Защита»

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, СТРУКТУРА И ХАРАКТЕР ТРАВМАТИЗМА В Г.РЯЗАНИ И РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПО ДАННЫМ ВЫЗОВОВ БРИГАД СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

С.В.Янкина, Н.В. Шatroва, А.Ю.Ефратов

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова»  
Минздрава России, Рязань, Россия

**Резюме.** Цель исследования – по данным обращаемости населения Рязанской области и г.Рязани за скорой медицинской помощью (СМП) изучить распространенность, структуру и характер травматизма, выявить частоту смертельных исходов на этапе медицинской эвакуации и определить число пострадавших с травмами, нуждающихся в оказании медицинской помощи в лечебных медицинских организациях (ЛМО).

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы статистические данные об обращаемости пострадавших с травмами за скорой медицинской помощью в Рязанской области и г.Рязани. Материалы исследования – карты вызовов бригад СМП в г.Рязани и статистические данные по Рязанской области за 2017–2019 гг.

**Результаты исследования и их анализ.** Определены наиболее частые причины получения травм, их характер, установленны частота обращаемости населения Рязанской области и г.Рязани за скорой медицинской помощью, количество смертельных исходов и частота госпитализаций по поводу травм.

**Ключевые слова:** бригады скорой медицинской помощи, виды травм, причины травм, профилактика травм, Рязанская область, г.Рязань, травматизм

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Янкина С.В., Шatroва Н.В., Ефратов А.Ю. Распространенность, структура и характер травматизма в г.Рязани и Рязанской области, по данным вызовов бригад скорой медицинской помощи // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 31-34. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-31-34>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-31-34>  
UDC 616-001[470.315]

Original article  
© ARCDM Zashchita

## PREVALENCE, STRUCTURE AND NATURE OF INJURIES IN CITY OF RYAZAN AND RYAZAN REGION, ACCORDING TO RECORDS OF EMERGENCY MEDICAL TEAMS

S.V.Yankina, N.V.Shatrova, A.Ju.Efratov

Ryazan State Medical University named after Academician I.P.Pavlov, the Ministry of Health of Russia, Ryazan,  
Russian Federation

**Abstract.** The aim of the study is to study the prevalence, structure and nature of injuries, to identify the frequency of deaths at the stage of medical evacuation, and to determine the number of injured people who need medical care in medical organizations (LMO), according to the data on requests of the population of the Ryazan region and the city of Ryazan for emergency medical care (SMP).

**Materials and methods of research.** Statistical data on the requests of victims with injuries for emergency medical care in the Ryazan region and the city of Ryazan are analyzed. Materials of the study – maps of calls of the SMP teams in Ryazan and statistical data for the Ryazan region for 2017-2019.

**The results of the study and their analysis.** The most frequent causes of injuries, their nature, the frequency of requests of the population of the Ryazan region and the city of Ryazan for emergency medical care, the number of deaths and the frequency of hospitalizations for injuries were determined.

**Key words:** causes of injuries, emergency medical teams, prevention of injuries, Ryazan region, Ryazan, traumatism, types of injuries

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Yankina S.V., Shatrova N.V., Efratov A.Ju. Prevalence, Structure and Nature of Injuries in City of Ryazan and Ryazan Region, According to Records of Emergency Medical Teams. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2021; 1: 31-34 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-31-34>

**Контактная информация:**

**Янкина Светлана Витальевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицины катастроф и скорой медицинской помощи

**Адрес:** Россия, 390026, г. Рязань, ул. Шевченко, 34, корп. 2

**Тел:** +7 (4912) 971952

**E-mail:** ysvetlana0903@mail.ru

**Contact information:**

**Svetlana V. Yankina** – Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Disaster Medicine and Emergency Medical Care

**Address:** 34 bldg. 2, Shevchenko str., Ryazan, 390026, Russia

**Phone:** +7 (4912) 971952

**E-mail:** ysvetlana0903@mail.ru

Травматизм – одна из важнейших медико-социальных проблем, стоящих перед обществом и государством ввиду его широкой распространенности, отрицательного влияния на здоровье и трудоспособность населения. Травматизм является одной из основных внешних причин смертности и инвалидизации. Согласно статистическим данным, в Российской Федерации в 2019 г. официально зарегистрированы 13,24 млн пациентов с травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин – в Рязанской области этот показатель составил 105,8 тыс. чел.<sup>1,2</sup>

По сравнению с предыдущими годами данный показатель практически не изменился, что позволяет говорить об актуальности данной проблемы. Существующая классификация травм не является исчерпывающей, не достаточно изучены причины и структура травматизма, нет четких рекомендаций по его профилактике, не определена частота вызовов бригад скорой медицинской помощи (СМП) и их роль в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим с травмами. Поэтому вопрос об эффективности профилактики травматизма и своевременном оказании скорой медицинской помощи остается одним из важнейших. С целью разработки и проведения мероприятий по профилактике травматизма необходимо вести точный статистический учет данных об основных причинах повреждений, их структуре и влиянии внешних факторов на их возникновение. Реальная ситуация с распространенностью травматизма значительно хуже той, о которой можно судить по статистическим данным, так как очень многие пострадавшие не вызывают бригаду СМП и не обращаются в лечебную медицинскую организацию (ЛМО). Зачастую это связано с пренебрежительным отношением к своему здоровью или здоровью своих родственников либо с недоступностью стационарной и амбулаторной медицинской помощи [1].

**Цель исследования** – изучить распространенность, структуру и характер травматизма по данным обращаемости населения Рязанской области в целом и г.Рязани в частности за скорой медицинской помощью, выявить частоту смертельных исходов на этапе медицинской эвакуации и определить число пострадавших с травмами, нуждающихся в оказании медицинской помощи в ЛМО.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы статистические данные об обращаемости пострадавших с травмами за скорой медицинской помощью в Рязанской области, выявлены основные причины и виды травматических повреждений, количество смертельных исходов и частота госпитализаций в г.Рязани. Материалы исследования – карты вызовов бригад СМП в г.Рязани и статистические данные по Рязанской области за 2017–2019 гг.

<sup>1</sup> Социально значимые заболевания населения России в 2018 году. Статистические материалы. М., 2019

<sup>2</sup> Социально значимые заболевания населения России в 2019 году. Статистические материалы. М., 2020

**Результаты исследования и их анализ.** По данным Минздрава России, несмотря на все принимаемые профилактические меры в 2017–2019 гг. число пострадавших с травмами в Российской Федерации не только не снижалось, но и незначительно, но неуклонно росло, такой же рост мы наблюдаем и в Рязанской области. На 1 января 2020 г. численность населения составила: в Рязанской области – 1 млн 108,8 тыс. чел.; в г.Рязани – 539,3 тыс. чел. В 2019 г. различные повреждения получили более 105 тыс. жителей Рязанской области – 9,5% от общей численности населения, т.е. практически каждый десятый житель, и это только данные о пострадавших, обратившихся за медицинской помощью (табл. 1).

Таблица 1/ Table No 1

**Число пострадавших с травмами, обратившихся за медицинской помощью в 2017–2019 гг., чел., по данным Минздрава России**

Absolute number of injuries in the Russian Federation and the Ryazan Region, according to the Ministry of Health of Russia in 2017-2019, people

Российская Федерация, субъект Российской Федерации Russian Federation, subject of the Russian Federation	2017	2018	2019
Российская Федерация Russian Federation	12 927 459	13 058 127	13 240 892
Рязанская область Ryazan Region	85 949	104 888	105 787

Нами проанализированы карты вызовов бригад СМП в г.Рязани в 2017–2019 гг. Всего за эти годы было зарегистрировано 66307 вызовов бригад СМП к пострадавшим с травмой (22735/23189/20383 вызовов соответственно). При этом в Рязанской области, включая г.Рязань, было зафиксировано 134947 вызовов бригад СМП по поводу травм (44638/45069/45240 вызовов соответственно), т.е. около 50% пострадавших вызывали бригаду СМП, а примерно 50% пострадавших обратились в лечебную медицинскую организацию самостоятельно. Скорее всего это было обусловлено тем, что полученные травмы были легкими и не опасными для жизни, т.е. пострадавшие могли самостоятельно добраться до ближайшей ЛМО и не нуждались в оказании экстренной медицинской помощи, а возможно и тем, что некоторым из пострадавших быстрее было добраться до лечебного учреждения, чем ожидать приезда бригады СМП [2].

В структуре травм по обстоятельствам их получения выделяют производственный и непроизводственный травматизм. Производственный травматизм обусловлен деятельностью людей на производстве и связан с несоблюдением правил охраны труда, нарушением производственной и трудовой дисциплины [3]. Так, в Рязанской области частота вызовов бригад СМП по поводу производственной травмы составила в 2017–2019 гг. 587, 686 и 612 вызовов соответственно, т.е. несмотря на общее снижение производственного травматизма в стране в Рязани наблюдался незначительный (на 4,3%) рост данного показателя в 2018 г. и отсутствие динамики в 2019 г. по сравнению с 2017 г. Всего за 3



года в Рязанской области зафиксированы 1885 вызовов, в том числе 1234 вызова в г.Рязани, бригад СМП по поводу травм на производстве, что составило 1,4% от общего количества вызовов по поводу несчастных случаев. В Рязанской области, за исключением г.Рязани, количество вызовов бригад СМП по поводу производственного травматизма было значительно меньше, что связано в основном с тем, что наиболее крупные производственные предприятия находятся в г.Рязани. Мероприятия по профилактике производственного травматизма направлены на обеспечение работников всеми необходимыми средствами индивидуальной защиты, улучшение технологических процессов, рациональное распределение рабочего времени, а также на обязательное обучение оказанию первой помощи. В России с целью профилактики травм на производстве разрабатываются целые программы по обеспечению охраны труда и созданию безопасных условий [4]. В Рязанской области также ведется работа по профилактике производственного травматизма и проводится обучение оказанию первой помощи.

Непроизводственный травматизм составляет подавляющее большинство случаев травм, он более вариабелен и имеет устойчивый показатель – данный вид травматизма встречается в 97–98% случаев. По структуре непроизводственный травматизм бывает бытовым, уличным, дорожно-транспортным, детским и спортивным. Наиболее распространенными являются бытовые и уличные травмы – в Российской Федерации их доля составляет 60 и 21% соответственно. Бытовые травмы, как правило, возникают в результате несоблюдения правил техники безопасности при выполнении работы по дому, в гараже, во дворе. Наиболее часто имеют место растяжения и ушибы мягких тканей, небольшие поверхностные раны и ссадины, частичные разрывы связок и сухожилий, переломы трубчатых костей. Уличный травматизм связан с повреждениями, полученными на открытой местности в результате несчастного случая или активного отдыха.

С целью профилактики бытового травматизма необходимо обучать людей технике безопасности и улучшать условия их быта. Для решения проблем с уличными и дорожно-транспортными травмами коммунальные службы и администрация города могут оказать содействие в улучшении состояния дворов, автомобильных дорог, открытых площадок путем проведения ремонтных работ и своевременной уборки снега и льда зимой. Сотрудники ГИБДД проводят мероприятия по повышению безопасности дорожного движения, выявляя участки, на которых наиболее часто возникают дорожно-транспортные происшествия – ДТП [5].

При проведении исследования было установлено, что алкогольное опьянение и асоциальное поведение являются одними из наиболее частых причин получения травм. Так называемый алкогольный травматизм включает в себя травмы, полученные в ДТП в тех случаях, когда водители садятся за руль в нетрезвом состоянии, а также при насилии и несчастных случаях.

Как видно из данных табл. 2, в Рязанской области среди несчастных случаев непроизводственного характера наиболее часто фиксируются вызовы бригад СМП по поводу травм в быту – 48,3%; уличного травматизма – 26,2; криминальных травм – 13,5; ДТП – 7,0%. Доля травм, полученных в состоянии алкогольного опьянения, остается очень высокой как в целом по стране, так и в г.Рязани: в общем числе обратившихся за скорой медицинской помощью доля лиц, находившихся в нетрезвом состоянии, составляла 21%. В связи с вышеизложенным важно проводить мероприятия по борьбе с

Таблица 2/Table No 2

**Распределение травм (в том числе полученных в состоянии алкогольного опьянения) по их видам в 2017–2019 гг., чел., по данным вызовов бригад СМП в Рязанской области**

Structure of injuries by type of injury in 2017–2019, according to the records of calls of the SMP teams of the Ryazan Region, people

Виды травм Injuries	2017	2018	2019	Итого, чел./% Total, people/%
Производственные Occupational	587 (2)	686 (6)	612 (4)	1885(12)/1,4
Бытовые Household accidents	21806 (4876)	21603 (5031)	21774 (4853)	65183(14760)/48,3
Уличные Street	11447 (2979)	11855 (3020)	11983 (2984)	35285(8983)/26,2
Полученные в ДТП In road accidents	3157 (97)	3128 (106)	3142 (103)	9427(306)/7,0
Криминальные Criminal	5992 (1402)	6135 (1384)	6055 (1509)	18182(4295)/13,5
Прочие: спортивные и др. Other types – sports and others	1649	1662	1674	4985/3,7

алкоголизмом, обращать внимание людей на то, что в состоянии алкогольного опьянения риск получения травмы увеличивается в несколько раз<sup>3</sup>.

В Российской Федерации в 2017–2019 гг. в структуре травматизма по локализации повреждений наиболее частыми являлись открытые раны и поверхностные травмы, а также растяжения, вывихи и перенапряжение капсульно-связочного аппарата, травмы мышц и сухожилий. Анализ карт вызовов бригад СМП по г.Рязани показал, что наиболее часто жители города вызывали бригады СМП по поводу травмы головы: поверхностная травма головы, открытая рана головы, перелом черепа и лицевых костей, сотрясение головного мозга и др. При этом доля пострадавших с сотрясением головного мозга составляет около 67% от всех пострадавших с травмой головы и шеи (табл. 3).

На втором месте находятся отравления – 22,5%, при этом отмечено, что наиболее часто люди травятся алкоголем, этанолом и спиртом неизвестного происхождения – около 70% всех отравлений. Практически в 2 раза реже жители Рязани вызывают бригады СМП по поводу открытых ран мягких тканей – 12% вызовов, что, вероятно, связано с легкостью поражения и возможностью самопомощи на дому, а также с наличием перевязочных и дезинфицирующих средств в свободном доступе. В связи с переломами жители г.Рязани вызывают бригады СМП в 6,2% случаев, чаще всего – это перелом шейки бедра, бедренной кости или костей голени. Несмотря на то, что переломы верхних конечностей происходят немного чаще, чем переломы нижних конечностей – 33,7 и 31% соответственно – пострадавшие с переломом нижней конечности не могут добраться до ЛМО самостоятельно, в связи с чем вызывают бригаду СМП [6]. Так, в 2019 г. по поводу перелома верхней и нижней конечности было зафиксировано 440 и 873 вызова бригад СМП соответственно.

Вызовы бригад СМП по поводу травм грудной клетки, ожогов и отморожений, вывихов, растяжений и перенапряжения капсульно-связочного аппарата зафиксированы в 3,8; 3,4 и 2,4% случаях соответственно. Столь низкий процент обращаемости по данным поводам связан, как правило, с легкостью травмы, а иногда и с пренебрежительным отношением к своему здоровью. Среди

<sup>3</sup> Организационно-методические указания по подготовке Службы медицины катастроф Минздрава России в области защиты жизни и здоровья населения при чрезвычайных ситуациях на 2019 год

**Структура травматизма по локализации и характеру повреждений в 2017–2019 гг., чел.,  
по данным вызовов бригад СМП в г.Рязани**

The structure of injuries by localization and nature of injuries in 2017–2019,  
according to the data of the records of the SMP teams of the city of Ryazan, people

Травмы / Injuries	2017	2018	2019	Итого, чел./% Total, people/%
Травмы головы и шеи / Head and neck injuries	6526	6735	6234	19495/29,4
Отравления / Poisoning cases	5231	5015	4675	14921/22,5
Открытые раны мягких тканей / Open soft tissue wounds	2497	2943	2529	7969/12,0
Переломы трубчатых костей / Fractures of the tubular bones	1372	1414	1351	4137/6,2
Травмы грудной клетки / Chest injuries	834	861	858	2553/3,8
Термические травмы / Thermal injuries	797	792	690	2279/3,4
Вывихи, растяжения, перенапряжение капсульно-связочного аппарата / Dislocations, sprains, overstrain of the capsular ligamentous apparatus	590	535	470	1595/2,4
Сочетанные травмы / Combined injuries	260	222	249	731/1,1
Травмы живота и внутренних органов / Injuries to the abdomen and internal organs	216	205	193	614/0,9
Перелом позвоночника и костей таза / Fracture of the spine and pelvic bones	117	128	106	351/0,5
Прочие / Other injuries	4295	4339	3028	11662/17,7

Таблица 4/Table No 4

**Показатели деятельности бригад СМП в г.Рязани  
в 2017–2019 гг., чел.**

Indicators of the work of the SMP teams in the city of Ryazan  
in 2017–2019, people

Показатель / Indicator	2017	2018	2019	Итого, чел./% Total, people/%
Количество вызовов бригад СМП / Number of calls of the SMP teams	22735	23189	20383	66307/ 100,0
Число пациентов: / Number of patients:				
- мужчин / men	13514	13915	12205	39634/60,0
- женщин / women	9220	9274	8178	26672/40,0
Количество смертельных исходов / Fatal outcome	16	13	14	43/0,06
Число пациентов, доставленных в ЛМО / Delivered to the medical organization	12473	10864	9730	33067/50,0

прочих травм, на которые выезжают врачи СМП, встречаются травмы живота и внутренних органов (0,9% вызовов), переломы позвоночника и костей таза (0,5%), сочетанные травмы (1,1% вызовов), а также ушибы половых органов, инородные тела, утопления и пр.

Как видно из данных табл. 4, в г.Рязани, как и по стране в целом, мужчины получают травмы чаще, чем женщины, по нашим данным – 60 и 40% соответственно. В 2017–2019 гг. врачам СМП не удалось спасти жизни 43 чел. (0,06%), которые скончались от полученных травм во время проведения медицинской эвакуации. В среднем в 50% случаев вызова бригад СМП пострадавшие нуждались в оказании медицинской помощи в ЛМО, но в 2017–2019 гг. выявлена незначительная тенденция увеличения количества случаев оказания скорой медицинской помощи на месте события – в 2017 г. доставлены в ЛМО 54,8% пострадавших с травмами; в 2018 – 46,8; в 2019 – 47,7% пострадавших с травмами.

**Выводы**

1. Анализ статистических данных по Рязанской области за 2017–2019 гг. выявил незначительный рост числа травмированных и обращаемости за скорой медицинской помощью по поводу травм.

2. В Рязанской области, как и в России в целом, преобладает бытовой и уличный травматизм.

3. Чаще всего жители г.Рязани вызывают скорую медицинскую помощь по поводу травм головы и шеи – основная причина – сотрясение головного мозга, а также по поводу отравлений и открытых ран мягких тканей.

4. За указанный период доля смертельных исходов от травм на этапе медицинской эвакуации составила 0,06% и не имела тенденции к росту.

5. В 50% случаев пострадавшие с травмами нуждались в оказании медицинской помощи в ЛМО, одновременно увеличилось количество случаев оказания скорой медицинской помощи на месте события.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ханбикова Э.Р., Богданова Т.М. Проблема травматизма и его профилактики, особенности протекания травм в Саратовской области // Международный студенческий научный вестник. 2018. №5. С. 53–59.
2. Болобонкина Т.А., Деметьев А.А., Шатрова Н.В. Тяжесть и напряженность трудового процесса медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи в условиях модернизации здравоохранения // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2019. Т.7, №4. С. 501–508. doi:10.23888/HMJ201974501-508
3. Лукьянчикова Т.Л., Ямщикова Т.Н., Клецова Н.В. Компаративистский анализ производственного травматизма: Россия и мир // Экономика труда. 2018. Т.5, №3. С. 647–662.
4. Самарская Н.А. Состояние условий и охраны труда в современной России // Экономика труда. 2017. Т.4, №3. С. 209–222.
5. Попов В.П., Рогожина Л.П., Кашеварова Л.Р. Оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на федеральных автодорогах // Медицина катастроф. 2017. №3. С. 22–25.
6. Артемьева Г.Б., Косолапов А.А. Характеристика пациентов, обратившихся за медицинской помощью по поводу внутричерепной травмы в медицинские организации Рязанской области в 2015 году // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П.Павлова. 2017. Т.25, №1. С. 49–55.

REFERENCES

1. Hanbikova E.R., Bogdanov T.M. The Problem of Traumatism and its Prevention, Peculiarities of the Course of Injuries in the Saratov Region. *Mezhdunarodnyy Studencheskiy Nauchnyy Vestnik* = International Student Scientific Gazette. 2018;5:53-9 (In Russ.).
2. Bolobonkina T.A., Dement'ev A.A., Shatrova N.V. The Severity and Intensity of the Labor Process of Emergency Medical Workers in the Modernization of Health Care. *Nauka Molodykh* = Eruditio Juvenium. 2019;7(4):501-8. doi:10.23888/HMJ201974501-508 (In Russ.).
3. Luk'yanchikova T.L., Yamshchikova T.N., Kletsova N.V. Comparative Analysis of Production Traumatism: Russia and the World. *Ekonomika Truda* = Labour Economics. 2018; 5(3):647-662. (In Russ.).
4. Samarskaya N.A. Conditions of labor protection in modern Russia. *Ekonomika Truda* = Labour Economics. 2017;4(3):209-222 (In Russ.).
5. Popov V.P., Rogozhina L.P., Kashevarova L.R. Emergency Medical Care Delivery to Casualties of Road Traffic Accidents on Federal Roads. *Meditsina katastrof* = Disaster medicine. 2017;3:22-25 (In Russ.).
6. Artemieva GB, Kosolapov AA. Characteristics of Patients that Sought Medical Help Due to Intracranial Injury in Medical Organizations of Ryazan Region in 2015. *Rossiyskiy Mediko- Biologicheskii Vestnik imeni akad. I.P.Pavlova* = I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald. 2017;25(1):49-55 (In Russ.).

**Материал поступил в редакцию 08.10.20; статья принята после рецензирования 28.10.20; статья принята к публикации 10.02.21**  
**The material was received 08.10.20; the article after peer review procedure 28.10.20; the Editorial Board accepted the article for publication 10.02.21**

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕФТОЛОЗАНА-ТАЗОБАКТАМА ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ В ЛЕЧЕБНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕТЬЕГО УРОВНЯ И ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕЖБОЛЬНИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

С.Г.Парванян, Д.А.Шелухин, Т.М.Ворошилова

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

**Резюме.** Отмечено, что нозокомиальные инфекции являются серьезной угрозой безопасности пациентов стационаров в силу своей высокой распространенности и высокого уровня летальности. Рассмотрены перспективы применения нового антибактериального препарата цефтолозан-тазобактам в качестве стартовой эмпирической терапии у пациентов с высоким риском развития нозокомиальной инфекции, вызванной микроорганизмами с множественной лекарственной устойчивостью, в лечебной медицинской организации (ЛМО) 3-го уровня и во время проведения межбольничной медицинской эвакуации.

**Ключевые слова:** антибиотикорезистентность, зербакса, лечебная медицинская организация 3-го уровня, межбольничная медицинская эвакуация, нозокомиальная инфекция, тазобактам, цефтолозан, эмпирическая антибактериальная терапия

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Парванян С.Г., Шелухин Д.А., Ворошилова Т.М. Перспективы применения цефтолозана-тазобактама при оказании медицинской помощи пациентам в лечебной медицинской организации третьего уровня и во время проведения межбольничной медицинской эвакуации // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 35-40. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-35-40>

## PROSPECTS FOR USE OF CEFTOLOSAN-TAZOBACTAM IN PROVIDING MEDICAL CARE TO VICTIMS IN A THIRD-LEVEL HOSPITAL AND DURING INTER-HOSPITAL MEDICAL EVACUATION

S.G.Parvanyan, D.A.Shelukhin, T.M.Voroshilova

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

**Abstract.** It is noted that nosocomial infections are a serious threat to the safety of hospital patients due to their high prevalence and high mortality rate. The prospects of using a new antibacterial drug ceftolozan-tazobactam as a starting empirical therapy in patients with a high risk of nosocomial infection caused by multidrug-resistant microorganisms in a level III hospital and during inter-hospital medical evacuation are considered.

**Key words:** antibiotic resistance, ceftolozan, empirical antibacterial therapy, inter-hospital medical evacuation, level III hospital, nosocomial infection, tazobactam, zerbaxa

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Parvanyan S.G., Shelukhin D.A., Voroshilova T.M. Prospects for Use of Ceftolozan-Tazobactam in Providing Medical Care to Victims in a Third-Level Hospital and during Inter-Hospital Medical Evacuation. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2021; 1: 35-40 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-35-40>

### Контактная информация:

**Парванян Сергей Георгиевич** – кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии-реанимации №3

**Адрес:** Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 4/2

**Тел.:** +7 (921) 983-48-79

**E-mail:** parvanian@yandex.ru

### Contact information:

**Sergey .G.Parvanyan** – Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Anesthesiology and Reanimation No. 3

**Address:** 4/2, Academician Lebedev str., St. Petersburg, 194044, Russia

**Phone:** +7 (921) 983-48-79

**E-mail:** parvanian@yandex.ru

Инфекционные осложнения являются серьезной угрозой безопасности пациентов стационаров в силу своей высокой распространенности и высокого уровня летальности.

Развитие инфекционных осложнений у пострадавших с политравмой практически является закономерным этапом, возникающим с частотой от 1,5% – при легких травмах до 90% – при тяжелых, что в общей выборке составляет не менее 50% от общего числа госпитализированных с травмами [1]. В III периоде травматической болезни – 3-и – 10-е сутки – частота развития инфекционных осложнений превышает 80% [2]. У обожженных, переживших период ожогового шока, инфекционные осложнения являются ведущей причиной летальности в 85–100% случаев, начиная с 3-х суток [3].

Характерно, что госпитальная микрофлора обнаруживается в 85–100% случаев инфекционных осложнений политравмы [4, 5].

Наиболее серьезную проблему представляют собой нозокомиальные инфекции, вызванные мультирезистентными и панрезистентными штаммами бактерий. Возбудители с множественной лекарственной устойчивостью (MDR) – резистентны к трем и более классам антибиотиков; со значительной (extensively) лекарственной устойчивостью (XDR) – резистентны ко всем, кроме одного или двух, классам антибиотиков; панрезистентные (PDR) – устойчивы ко всем известным классам препаратов. Резистентность к карбапенемам грамотрицательных бактерий, за исключением видов с природной устойчивостью к этим препаратам, является маркером XDR или PDR [6].

Согласно данным российских клинических рекомендаций программы «СКАТ», наибольшая распространенность нозокомиальных инфекций отмечена в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) – 26,28%. Нозокомиальные инфекции характеризуются более тяжелым течением по сравнению с внебольничными. При нозокомиальной инфекции развитие тяжелого сепсиса с полиорганной недостаточностью (43,8%) и септического шока (12,5%) наблюдается достоверно чаще по сравнению с внебольничными инфекциями – 16,3 и 2,9% соответственно [7].

Пациенты, находящиеся в ОРИТ, особенно восприимчивы к инфекции ввиду тяжести их состояния, снижения защитных иммунных механизмов, наличия фоновых заболеваний (сахарный диабет, злокачественные новообразования и др.), большого количества инвазивных процедур, включая введение медикаментов и растворов, наличия персистирующих потенциальных ворот инфекции – дренажи, катетеры, электроды [8].

С другой стороны, в условиях высокой нагрузки и нехватки персонала нередки ситуации, при которых сотрудники отделений реанимации и интенсивной терапии уделяют недостаточно внимания мероприятиям по предупреждению распространения внутрибольничной инфекции, в частности, гигиене рук. Результатом является кросс-контаминация пациентов госпитальными микроорганизмами [9].

Одной из важных проблем ОРИТ является их перегруженность, приводящая к скученности пациентов и высокой нагрузке на персонал, что является значимым фактором, снижающим эффективность мер по предотвращению контаминации и кросс-контаминации пациентов MDR- и XDR-микроорганизмами.

В стационарах России среди нозокомиальных бактериальных инфекций преобладают инфекции нижних дыхательных путей – пневмония и трахеобронхит (42%), значительно превышая долю инфекций других локализаций –

мочевыводящих путей (19%), кожи и мягких тканей (13,4%), абдоминальных инфекций (11,4%) и инфекции кровотока (4,8%) – [7].

Нозокомиальной называют пневмонию, которая возникает через 48 ч от момента госпитализации. У пациентов ОРИТ не менее половины нозокомиальных пневмоний (НП) составляют вентилятор-ассоциированные пневмонии (ВАП). Ранние – до 4 сут – нозокомиальные пневмонии преимущественно представлены чувствительными микроорганизмами, в то время, как поздние НП и ВАП чаще имеют в своей основе MDR- и XDR- возбудители.

Несмотря на многочисленные исследования, которые привели к созданию комплекса мер по профилактике ВАП, они по-прежнему занимают лидирующие позиции среди всех нозокомиальных инфекций в ОРИТ с частотой возникновения 9–27% [10]. В ранних исследованиях указывалось, что летальность при ВАП составляет 33–50%, однако этот показатель в значительной степени варьирует в зависимости от основного заболевания и тяжести состояния пациента.

Согласно современным эпидемиологическим данным, нозокомиальные инфекции мочевыводящих путей (МВП) занимают второе место после инфекций нижних дыхательных путей с частотой 16,7% [11]. В большинстве случаев они вызываются полирезистентными возбудителями и требуют более длительных курсов антибактериальной терапии по сравнению с неосложненными инфекциями. Несмотря на то, что нозокомиальные инфекции МВП в меньшей степени влияют на прогноз и повышение риска смерти пациента в стационаре по сравнению с инфекциями дыхательных путей и осложненными абдоминальными инфекциями, следует иметь в виду, что в 15 – 25% случаев их течение сопровождается бактериемией, что приводит к росту атрибутивной летальности с 4 до 30% [12, 13].

Пациенты с осложненной интраабдоминальной инфекцией (ОИАИ) составляют значительную часть всех пациентов многопрофильного стационара, она является значимой причиной госпитализации пациентов в ОРИТ и второй по частоте причиной смерти пациентов. В отдельных подгруппах пациентов летальность от ОИАИ превышает 30% [14].

Осложненные ИАИ характеризуются нарушением целостности желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – перфорация стенки органа или его некроз – с последующей бактериальной контаминацией брюшной полости и/или забрюшинного пространства с развитием абсцесса или перитонита. Для успешного лечения ОИАИ требуется не только своевременное хирургическое вмешательство, но и своевременная и эффективная антибактериальная терапия [15].

Ввиду разнообразия нормальной микрофлоры ЖКТ ОИАИ часто являются полимикробными с преобладанием грамотрицательных факультативных анаэробов, преимущественно – представителей порядка *Enterobacterales*. Также необходимо иметь в виду грамположительные кокки, в частности, *Streptococcus spp.* и *Enterococcus spp.* и анаэробные микроорганизмы [14].

В отделениях реанимации и интенсивной терапии современных стационаров подавляющее большинство нозокомиальных инфекций связано с бактериями т.н. группы ESKAPE (*Enterococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Enterobacter spp.*), и среди них выявляется наибольшее количество штаммов, устойчивых к антибактериальным препаратам [16].



Изучение клинического значения резистентности показывает, что с микроорганизмами группы ESKAPE связаны наиболее высокая летальность и наибольшая стоимость лечения [17].

Бактерии группы ESKAPE вошли в список Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) из 12 микроорганизмов, борьба с которыми требует срочной разработки эффективной химиотерапии. Резистентные к карбапенемам грамотрицательные микроорганизмы: *A.baumannii*, *Paeruginosa*, *K.pneumoniae* и *Enterobacter spp.* включены в категорию патогенов «критической важности»; грамположительные ванкомицинрезистентные *Enterococcus spp.* и *S.aureus* – в категорию «высокой важности» [18].

При этом, согласно данным исследования EPIC II, 62% инфекций в ОРИТ вызваны грамотрицательными патогенами. Наиболее частыми грамотрицательными патогенами, выделенными от пациентов в ОРИТ, являются *Pseudomonas spp.* и *Klebsiella spp.*, а также *Escherichia coli* [19].

Механизмы множественной устойчивости, наблюдаемые у патогенов группы ESKAPE, представлены тремя основными категориями: разрушение или инактивация препарата; модификация восприимчивых к препарату структур-мишеней; изменение проницаемости или иные механизмы, приводящие к изменению концентрации препарата в микробной клетке, а также формирование биопленок. Гены факторов резистентности могут нести хромосомы бактерий, плазмиды и транспозоны [20].

**Инактивация препарата:** многие бактерии способны продуцировать ферменты, которые необратимо модифицируют и инактивируют антибиотики. Таковыми, например, являются бета-лактамазы, аминогликозид-модифицирующие ферменты и хлорамфеникол-ацетилтрансферазы. Бета-лактамазы являются одними из наиболее широко распространенных и хорошо изученных факторов резистентности. Они гидролизуют бета-лактаманное кольцо, которое лежит в основе всех бета-лактаманых антибиотиков, таким образом, все пенициллины, цефалоспорины, монобактамы и карбапенемы являются потенциальным субстратом для бета-лактамаз [21].

Классификация бета-лактамаз на основе молекулярного строения – схема Ambler – включает в себя наиболее клинически значимые типы бета-лактамаз, продуцируемые грамотрицательными бактериями.

Класс А включает в себя пенициллиназы, цефалоспорины, бета-лактамазы широкого спектра действия, бета-лактамазы расширенного спектра действия (extended-spectrum beta-lactamases, ESBL) и карбапенемазы. Представители класса А могут инактивировать пенициллины, кроме темоциллина, аксиминоцефалоспорины третьего поколения (цефтазидим, цефотаксим, цефтриаксон), азтреонам, цефоперазон, цефамицины и карбапенемы. В свою очередь, ферменты, входящие в класс А, чувствительны к действию таких ингибиторов бета-лактамаз, как клавулановая кислота, сульбактам и тазобактам [22].

В класс А входит ряд клинически важных ферментов, в том числе ESBL типов TEM, SHV и CTX-M и карбапенемазы KPC. TEM (от «Temonega», впервые выделены в 1965 г. у *E.coli*), широко распространенные не только среди энтеробактерий, в том числе *K.pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, но и среди неферментирующих микроорганизмов (*Paeruginosa*). В настоящее время наиболее широко встречаются у *E.coli*.

Среди сульфгидрил-вариабельных (SHV) бета-лактамаз наибольшее клиническое значение имеет SHV-1, наиболее характерная для *K.pneumoniae*. Гены, кодирующие бета-лактамазы подтипов TEM и SHV, имеют высокую частоту

мутаций, что обуславливает высокую изменчивость кодируемых ими ферментов, расширяющую спектр антибиотикорезистентности.

Бета-лактамазы подтипа CTX-M были выделены из бактерий, входящих в группу ESKAPE, в которую входят *K.pneumoniae*, *A.baumannii*, *Paeruginosa* и *Enterobacter spp.* Наибольшее распространение и клиническую значимость они получили в изолятах *K.Pneumoniae*.

Карбапенемазы, входящие в группу А, в частности KPC-1, также характерная для изолятов *K.pneumoniae*, обуславливают устойчивость к имипенему, меропенему, амоксициллину, пиперациллину, цефтазидиму, азтреонаму и цефтриаксону.

Бета-лактамазы класса В представлены металлобета-лактамазами (MBL), в состав которых в качестве кофактора входит Zn<sup>2+</sup>. Бактерии, продуцирующие MBL, резистентны ко всем бета-лактамам (пенициллинам, цефалоспорином, карбапенемам), за исключением азтреонама, а также к ингибиторам бета-лактамаз. Гены, кодирующие продукцию MBL, находятся на плазмиде, таким образом, они могут с легкостью передаваться другим микроорганизмам, что является важнейшим механизмом возникновения MDR- и XDR-штаммов в ходе кросс-контаминации. Наиболее широко распространенные MBL-IMP (imipenemase), VIM (Verona integron encoded metallo-β-lactamases), NDM-1 (New Delhi metallo-beta-lactamase-1) характерны для изолятов *Paeruginosa*, *K.pneumoniae*, *A.baumannii*, и *Enterobacter cloacae* [20].

**Модификация локусов связывания препаратов.** Некоторые резистентные микроорганизмы избегают взаимодействия с антимикробным препаратом путем модификации локусов-мишеней. Мутация гена, кодирующего пенициллин-связывающие белки (penicillin-binding protein, PBP), приводит к экспрессии уникальных пенициллин-связывающих белков. Например, PBP2-белка, уникального для *S.aureus*, который имеет низкое сродство ко всем бета-лактамам и является преобладающим типом PBP у метициллин-резистентного *S.aureus*, замещая прочие PBP и позволяя бактерии сохранять жизнеспособность в присутствии многих бета-лактаманых антибиотиков, включая метициллин. Схожим образом, модифицируя аминокислотные последовательности, *E.faecium* и *E.faecalis* могут увеличивать резистентность к гликопептидам – ванкомицину и тейкопламину [22, 23].

**Снижение внутриклеточной концентрации препарата.** Концентрация антибиотика внутри бактериальной клетки определяется балансом между его поглощением и элиминацией. Снижение внутриклеточной концентрации является одним из механизмов резистентности микроорганизма к действию антибиотика. Это может достигаться уменьшением количества протеиновых каналов на внешней мембране бактерии, снижающим захват антибиотика, а также присутствием эффлюксных помп, уменьшающих его внутриклеточное содержание. Многие эффлюксные помпы, являясь одним из механизмов формирования мультирезистентности, активны в отношении различных антибиотиков. Ярким примером могут служить *Paeruginosa* и *A.baumannii*, для которых характерны оба механизма. Утрата пориновых белков, формирующих в клеточной мембране каналы для гидрофильных субстанций, позволяет бактериальной клетке снижать проникновение сквозь нее карбапенемов, а накоплению внутри клетки высоких концентраций антибиотиков препятствует наличие определенных типов эффлюксных помп, активных в отношении фторхинолонов, бета-лактамов, тетрациклинов, включая тигециклин, макролидов и аминогликозидов [24].

**Формирование биопленок.** Биопленки – это формирующиеся на биологических или небιологических поверхностях полимикробные ассоциации, объединенные матриксом из внеклеточных биополимеров, продуцируемых самими микроорганизмами, населяющими биопленки. Внутри биопленки создаются условия, благоприятные для существования микроорганизмов и препятствующие эффективному действию антимикробных препаратов. Формирование биопленок, обеспечивающее механическую и биохимическую защиту микроорганизмов, является мощным фактором резистентности *in vivo*. В госпитальных условиях наиболее частыми обитателями биопленок являются *S.aureus*, *Paeruginosa*, *A.baumannii* и *K pneumoniae* [25].

Широкое распространение резистентной флоры и, в особенности, продуцентов бета-лактамаз расширенного спектра привело к широкому использованию карбапенемов в терапии нозокомиальных инфекций. Подвергаясь, фактически, направленному эволюционному отбору, количество штаммов *Enterobacterales*, резистентных к карбапенемам, ежегодно возрастает, преимущественно путем приобретения резистентности за счет продукции плазмидо-опосредованных карбапенемаз. Таким образом, формируется «порочный круг», при котором прогрессивно снижается эффективность карбапенемов. Такая ситуация ведет к неизбежному росту количества случаев неэффективной терапии, росту антибиотикорезистентности и необходимости использования новых препаратов [26].

Появление новых сочетаний цефалоспоринов и ингибиторов бета-лактамаз ознаменовало собой попытку внедрения «карбапенем-сберегающих технологий» – комплекса мер, призванных рационализировать, прежде всего, эмпирическую антибактериальную терапию, уменьшить частоту применения карбапенемов в качестве препаратов первой линии, тем самым уменьшая скорость селекции карбапенем-резистентных микроорганизмов среди госпитальных штаммов [27].

**Цефтолозан – Тазобактам.** Цефтолозан – новый цефалоспорин широкого спектра с выраженной антисинегнойной активностью, которая распространяется на штаммы, высоко резистентные к другим бета-лактамам, фторхинолонам и аминогликозидам, а также к штаммам с множественной лекарственной устойчивостью [28].

Для цефтолозана характерны: стабильность в отношении многочисленных механизмов, обуславливающих резистентность *Paeruginosa*, включая гиперэкспрессию AmpC; отсутствие перекрестной резистентности с другими антисинегнойными препаратами и низкая способность индуцировать резистентность у этого микроорганизма [29].

Цефтолозан также активен в отношении энтеробактерий, однако его активности противодействует продукция бета-лактамаз расширенного спектра и карбапенемаз. Присутствие тазобактама – хорошо известного ингибитора бета-лактамаз – расширяет спектр активности цефтолозана, включая в него многие микроорганизмы, продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра, а также такие анаэробные микроорганизмы, как *Bacteroides spp.* [30].

Цефтолозан/тазобактам хорошо проникает в жидкость эпителиальной выстилки легких. Концентрация цефтолозана и тазобактама в плазме и легочном эпителии быстро растет, достигая максимального уровня к окончанию введения. Отношение концентрации цефтолозана в эндотелиальной жидкости легких к плазменной концентрации у здоровых взрослых составляло 0,48 [31]. В то же время у пациентов в критическом состоянии, находящихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), достижение макси-

мальной концентрации в легких было замедлено до 4 ч от начала введения, а соотношение концентрации в эндотелиальной жидкости легких к плазменной концентрации составляло 0,97 (97%) – для цефтолозана и 1,2 (120%) – для тазобактама [32, 33].

С 2019 г. нозокомиальная, в том числе вентилятор-ассоциированная, пневмония внесена в качестве показания в инструкцию по медицинскому применению цефтолозана-тазобактама в Российской Федерации [34].

**Межбольничная медицинская эвакуация.** Эффективность стартовой эмпирической антибактериальной терапии имеет критическую значимость для пациентов с тяжелыми инфекционными осложнениями, сепсисом и септическим шоком [35]. Раннее начало эффективной антибактериальной терапии ассоциировано со снижением летальности.

При выборе эмпирической антибактериальной терапии следует учитывать: известный или наиболее вероятный источник инфекции и наиболее вероятного возбудителя; данные локального микробиологического контроля, включающие спектр чувствительности; наличие MDR/XDR-штаммов и наиболее часто встречающиеся механизмы резистентности.

Несмотря на то, что, согласно определению, к нозокомиальным инфекциям относятся те, которые возникают через 48 ч после начала стационарного лечения, фактически контаминация пациента госпитальными микроорганизмами происходит значительно раньше, порой даже в первые часы пребывания в стационаре [8].

Этот факт приобретает самостоятельное значение в тех случаях, когда происходит перемещение пациента между стационарами.

Подобные сценарии возникают в повседневной практике врачей Службы медицины катастроф (СМК), занимающихся межбольничной медицинской эвакуацией тяжелобольных и пострадавших в чрезвычайной ситуации (ЧС), когда первичный объем помощи оказывается в стационаре 1-го или 2-го уровня, расположенном в непосредственной близости к месту события, а в дальнейшем для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи, проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ), экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) пациенты переводятся в стационар 3-го уровня. Как правило, в таких случаях медицинская эвакуация осуществляется между отделениями реанимации. Перенос госпитальной флоры между стационарами происходит даже в тех случаях, когда пациент находился в ОРИТ первичного стационара менее 48 ч. Перенос госпитальных штаммов с различными механизмами резистентности между отделениями реанимации разных стационаров потенциально способствует формированию у возбудителей нозокомиальных инфекций резистентности ко всем доступным антибактериальным препаратам, реализуемой посредством различных механизмов. Нередки случаи контаминации одного пациента несколькими возбудителями нозокомиальных инфекций.

В подобной ситуации межбольничной эвакуации выбор эмпирической антибактериальной терапии осуществляется в условиях недостатка информации. Чрезвычайно важным для успешного лечения пациентов, поступающих из других стационаров, является раннее начало эмпирической антибактериальной терапии антибактериальным препаратом, который с наибольшей вероятностью будет эффективным в отношении резистентных возбудителей нозокомиальных инфекций. Вторым, не менее важным условием является выполнение в кратчайшие сроки микробиологического исследования

с идентификацией микроорганизмов и спектра чувствительности к антибактериальной терапии.

В практике Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М.Никифорова МЧС России при поступлении пациента из другого стационара рутинно выполняется микробиологический скрининг, направленный на выявление возбудителей нозокомиальных инфекций, при этом в более 80% случаев (69 из 85) выявлялись грамотрицательные MDR- и XDR- микроорганизмы (69). При поступлении пациента в ОРИТ основой успешной микробиологической диагностики является забор сред для исследования в возможно более ранние сроки. Материал для исследования должен быть забран в достаточном объеме и из всех доступных локусов – носоглотка, прямая кишка, бронхиальные смывы, кровь, замена внутрисосудистых и уретрального катетера с их последующим исследованием и, что особенно важно, весь материал для бактериологического исследования должен быть взят до начала проведения эмпирической антибактериальной терапии. Подобный подход может осуществляться также на этапе межбольничной эвакуации тяжелобольных и пострадавших в ЧС, особенно если речь идет о медицинской эвакуации на дальние расстояния в течение нескольких часов или даже суток.

Учитывая распространенность госпитальной грамотрицательной флоры, комбинация цефтолозана и тазобактама представляется перспективной в качестве стартовой эмпирической терапии, будучи эффективной в отношении

наиболее часто встречающихся проявлений нозокомиальной инфекции – ОИАИ, инфекции мочевых путей, нозокомиальной пневмонии, в том числе при развитии сепсиса и септического шока [27].

Доступность дженериков препаратов карбапенемов делает использование защищенных цефалоспоринов в качестве компонентов первой линии антибактериальной терапии пациентам с высоким риском наличия MDR/XDR-микроорганизмов на первый взгляд экономически малопривлекательным. В то же время фармакоэкономический анализ показал высокую фармакоэкономическую эффективность применения цефтолозана-тазобактама в комбинации с метронидазолом при лечении осложнённых нозокомиальных интраабдоминальных инфекций [36]. В повседневной практике цефтолазан-тазобактам может применяться как в монотерапии, так и в комбинациях, что, несомненно, имеет большой шанс на клиническую эффективность эмпирически подобранной схемы антибактериальной терапии.

По нашему мнению, принимая во внимание высокую клиническую и фармакоэкономическую эффективность терапии цефтолозаном-тазобактамом, его применение в виде монотерапии или в комбинациях может рассматриваться в качестве стартовой эмпирической терапии у пациентов с высоким риском наличия грамотрицательных MDR/XDR-микроорганизмов не только на этапе стационарного лечения, но и межбольничной эвакуации.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гуманенко Е.К., Огарков П.И., Лебедев В.Ф., Бояринцев В.В., Кузин А.А. Инфекционные осложнения политравм: микробиологические и эпидемиологические аспекты // Вестник хирургии. 2006. Т.165, №5. С. 56-62.
2. Рудь А.А. Прогнозирование, диагностика и профилактика инфекционных осложнений при политравмах: Дис. ... к.м.н. СПб., 2008.
3. Lachiewicz A.M., Hauck C.G., Weber D.J., Cairns B.A., van Duin D. Bacterial infections after burn injuries: impact of multidrug resistance // *Clinical Infectious Diseases*. 2017; 65(12): 2130-6.
4. Лебедев В.Ф. Клинические, эпидемиологические и микробиологические аспекты посттравматического сепсиса // Материалы II съезда анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада РФ. Архангельск, 2003. С. 247-248.
5. Селезнев А.Н., Багненко С.Ф., Шапот Ю.Б., Курыгин А.А. Травматическая болезнь и ее осложнения: Руководство для врачей. СПб., 2004.
6. Черненко Т.В., Годков М.А. «Проблемные» полирезистентные бактерии — возбудители внутрибольничных инфекций у пациентов в критических состояниях (обзор литературы) // Журнал им. Н.В.Склифосовского. Неотложная медицинская помощь. 2015. №3. С. 30-35.
7. Яковлев С.В., Брико Н.И., Сидоренко С.В., Проценко Д.Н. Программа СКАТ (стратегия контроля антимикробной терапии) при оказании стационарной медицинской помощи: Методические рекомендации. М., 2018.
8. Strich J.R., Palmore T.N. Preventing Transmission of Multidrug-Resistant Pathogens in the Intensive Care Unit // *Infect Dis Clin North Am*. 2017; 31(3): 535-550.
9. Emine A., Nizam D. Healthcare-associated infections in Intensive Care Units: epidemiology and infection control in low-to-middle income countries // *The journal of infection in developing countries*. 2015; 9(10): 1040-1045.
10. Kalanuria A.A., Zai W., Mirski M. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Critical Care* 2014, 18:208.
11. Яковлев С.В., Суворова М.П. Нозокомиальные инфекции мочевыводящих путей // Урология. 2016. № 3, прил. 3. С. 43-62.
12. Van Nieuwkoop С., Bonten T.N., Van't Wout J.W. Risk factors for bacteremia with uropathogen not cultured from urine in adults with febrile urinary tract infection // *Clin. Infect. Dis*. 2010; 50: 69-72.
13. Horcajada J.P., Shaw E., Padilla B. Healthcare-associated, community-acquired and hospital-acquired bacteraemic urinary tract infections in hospitalized patients: a prospective multicenter cohort study in the era of antimicrobial resistance // *Clin. Microbiol. Infect*. 2013; 19: 962-968.
14. Goodlet K.J., Nicolau D.P., Nailor M.D. Ceftolozane/tazobactam and ceftazidime/avibactam for the treatment of complicated intra-abdominal infections // *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2016;12: 1811-1826.

15. Sartelli M., Chichom-Mefire A., Labricciosa F.M. et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of in-traabdominal infections // *World Journal of Emergency Surgery*. 2017; 12: 29.
16. Mulani M.S., Kamble E.E., Kumkaret S.N. et al. Emerging Strategies to Combat ESKAPE Pathogens in the Era of Antimicrobial Resistance // *Frontiers in Microbiology*. April 2019. Vol. 10. Art. 539.
17. Founou R.C., Founou L.L., Essack S.Y. Clinical and economic impact of antibiotic re-sistance in developing countries: a systematic review and meta-analysis // *PLoS One*. 2017, Dec.21; 12(12): e0189621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189621>
18. Tacconelli E., Carrara E., Savoldi A. et al. Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis // *Lancet Infect. Dis*. 18; 318-327.
19. Vincent J.L., Rello J., Marshall J. et al. International study of the prevalence and out-comes of infection in intensive care units // *JAMA*. 2009; 302(21): 2323-2329.
20. Santajit S., Indrawattana N. Mechanisms of antimicrobial resistance in ESKAPE pathogens // *Biomed. Res. Int*. 2016; 2016:2475067.
21. Jacoby G.A., Munoz-Price L.S. The new beta-lactamases // *NEJM*. 2005. Vol.352. № 4. P. 380-391.
22. Giedraitiene A., Vitkauskienė A., Nagnienė R., Pavilionis A. Antibiotic resistance mechanisms of clinical important bacteria // *Medicina (Kaunas)*. 2011; 47(3): 137-46.
23. Wright G.D. Bacterial resistance to antibiotics: enzymatic degradation and modification // *Advanced drug delivery reviews*. 2005. Vol.57. №10. P. 1451-1470.
24. Schweizer H.P. Efflux as a mechanism of resistance to antimicrobials in *Pseudomonas aeruginosa* and related bacteria: unanswered questions // *Genetics and molecular research*. 2003. Vol. 2. №. 1. P. 48-62.
25. Lavery G., Gorman S.P., Gilmore B.F. Biomolecular mechanisms of *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia Coli* biofilm formation // *Pathogens*. 2014. Vol. 3. № 3. P. 596-623.
26. Шайдуллина Э.Р., Эйдельштейн М.В., Скленова Е.Ю., Сухорюкова М.В., Козлов Р.С. Антибиотикорезистентность нозокомиальных карбапенемазопродуцирующих штаммов *Enterobacteriales* в России: результаты эпидемиологического исследования 2014-2016 // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2018. Т.20. №4. С. 362-369.
27. Karaiskos I., Giamarellou H. Carbapenem-sparing strategies for ESBL producers: when and how // *Antibiotics*. 2020; 9: 61.
28. Sebaaly J., Woods J.A., Wargo K.A. A Review of Ceftolozane /Tazobactam for the Treatment of Infections Caused by Multidrug-Resistant Pathogens // *Infectious Diseases in Clinical Practice*. 2018. Vol. 26. № 4.
29. Giacobbe D.R., Bassetti M., De Rosa F.G. et al. Ceftolozane/tazobactam: place in therapy // *Expert Review of Anti-infective Therapy*. ISSN: 1478-7210.



30. Zhanel G.G., Chang P., Adam H. et al. Ceftolozane/Tazobactam: A Novel Cepha-losporin/b-Lactamase Inhibitor Combination with Activity Against Multidrug-Resistant Gram-Negative Bacilli // *Drugs*. 2014; 74: 31–51.
31. Chandorkar G., Huntington J.A., Gotfried M.H. et al. Intrapulmonary penetration of ceftolozane/tazobactam and piperacillin/tazobactam in healthy adult subjects // *J. Antimicrob. Chemother.* 2012. Oct; 67(10): 2463-9.
32. Caro L., Larson K., Nicolau D. Lung penetration and PK/PD attainment in pulmonary epithelial lining fluid (ELF) following 3 g administration of Ceftolozane/Tazobactam (TOL/TAZ) to ventilated, critically-ill patients // 28th Annual European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases; Madrid, Spain; April 21–24, 2018. abstr P2225.
33. Xiao A.J., Miller B.W., Huntington J.A., Nicolau D.P. Ceftolozane/tazobactam phar-macokinetic/pharmacodynamic-derived dose justification for phase 3 studies in patients with nosocomial pneumonia // *J Clin Pharmacol.* 2016; Jan; 56(1): 56-66.
34. Инструкция по медицинскому применению препарата Зербакс® ЛП МЗ России 005085. 31.10.2019.
35. Lindberg O., De Geer L., Chew M.S. Nonadherence to antibiotic guidelines in patients admitted to ICU with sepsis is associated with increased mortality: A registry-based, retrospec-tive cohort study // *Eur J Anaesthesiol.* 2020; Feb; 37(2): 113-120.
36. Дьяков И.Н., Зырянов С.К., Хачатрян Н.Н. Фармакоэкономическая оценка применения препарата цефтолозан + тазобактам при лечении осложнённых нозокомиальных интраабдоминальных инфекций // *Качественная клиническая практика*. 2019. №2. С. 55-68.
1. Gumanenko E.K., Ogarkov P.I., Lebedev V.F., Boyarintsev V.V., Kuzin A.A. *Infectious Complications of Polytram. Microbiological and Epidemiological Aspects. Vestnik Khirurgii = Annals of Surgery*. 2006; 165; 5: 56-62 (In Russ.).
2. Rud' A.A. *Prognozirovanie, diagnostika i profilaktika infektsionnykh oslozhneniy pri politravmakh = Forecasting, Diagnosing and Preventing Infectious Complications in Polytrams. Candidate's thesis in Medicine. St. Petersburg Publ., 2008 (In Russ.)*.
3. Lachiewicz A.M., Hauck C.G., Weber D.J., Cairns B.A., van Duijn D. Bacterial Infections after Burn Injuries: Impact of Multidrug Resistance. *Clinical Infectious Diseases*. 2017; 65; 12: 2130-6.
4. Lebedev V.F. *Klinicheskie, epidemiologicheskie i mikrobiologicheskie aspekty posttravmaticheskogo sepsisa = Clinical, Epidemiological and Microbiological Aspects of Post-Traumatic Sepsis. Materialy II s'ezda anesteziologov-reanimatologov Severo-Zapada RF. Arkhangel'sk Publ., 2003; 247-248 (In Russ.)*.
5. Seleznev A.N., Bagnenko S.F., Shapot Yu.B., Kurygin A.A. *Travmaticheskaya bolezn i ee oslozhneniya. Rukovodstvo dlya vrachey = Traumatic Disease and its Complications. St. Petersburg Publ., 2004 (In Russ.)*.
6. Chernenkaya T.V., Godkov M.A. "Problematic" Polyresistant Bacteria are the Pathogens of Hospital-Acquired Infections in Patients in Critical Conditions. Literature review. *Zhurnal im. N.V.Sklifosovskogo. Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch.* 2015; 3: 30–35 (In Russ.).
7. Yakovlev S.V., Briko N.I., Sidorenko S.V., Protsenko D.N. *Programma SKAT strategiya kontrolya antimikrobnoy terapii pri okazanii statsionarnoy meditsinskoy pomoshchi. Metodicheskie rekomendatsii = The SCAT Program Antimicrobial Therapy Control Strategy in the Provision of Inpatient Care. Moscow Publ., 2018 (In Russ.)*.
8. Strich J.R., Palmore T.N. Preventing Transmission of Multidrug-Resistant Pathogens in the Intensive Care Unit. *Infect Dis Clin North Am.* 2017; 31; 3: 535-550.
9. Emine A., Nizam D. Healthcare-Associated Infections in Intensive Care Units: Epidemiology and Infection Control in Low-To-Middle Income Countries. The journal of infection in developing countries. 2015; 9; 10: 1040-1045.
10. Kalanuria A.A., Zai W., Mirski M. Ventilator-Associated Pneumonia in the ICU. *Critical Care*. 2014; 18: 208.
11. Yakovlev S.V., Suvorova M.P. Nosocomial urinary tract infections. *Urologiya*. 2016; 3; 3: 43-62 (In Russ.).
12. Van Nieuwkoop C., Bonten T.N., Van't Wout J.W. Risk Factors for Bacteremia with Uropathogen not Cultured from Urine in Adults with Febrile Urinary Tract Infection. *Clin. Infect. Dis.* 2010; 50: 69-72.
13. Horcajada J.P., Shaw E., Padilla B. Healthcare-Associated, Community-Acquired and Hospital-Acquired Bacteremic Urinary Tract Infections in Hospitalized Patients: a Prospective Multicenter Cohort Study in the Era of Antimicrobial Resistance. *Clin. Microbiol. Infect.* 2013; 19: 962-968.
14. Goodlet K.J., Nicolau D.P., Nailor M.D. Ceftolozane/tazobactam and Ceftazidime/Avibactam for the Treatment of Complicated Intra-Abdominal Infections. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2016; 12: 1811-1826.
15. Sartelli M., Chichom-Mefire A., Labricciosa F.M. et al. The Management of Intra-Abdominal Infections from a Global Perspective: 2017 WSES guidelines for management of in-traabdominal infections. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017; 12:29.
16. Mulani M.S., Kamble E.E., Kumkaret S.N. et al. Emerging Strategies to Combat ESKAPE Pathogens in the Era of Antimicrobial Resistance. *Frontiers in Microbiology*. April 2019; 10: 539.
17. Founou R.C., Founou L.L., Essack S.Y. Clinical and Economic Impact of Antibiotic Resistance in Developing Countries: a Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2017, Dec. 21; 12; 12: e0189621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189621>
18. Tacconelli E., Carrara E., Savoldi A. et al. Discovery, Research, and Development of New Antibiotics: the Who Priority List of Antibiotic-Resistant Bacteria and Tuberculosis. *Lancet Infect. Dis.* 18: 318–327.
19. Vincent J.L., Rello J., Marshall J. et al. International Study of the Prevalence and Out-comes of Infection in Intensive Care Units. *JAMA*. 2009; 302; 21: 2323-2329.
20. Santayit S., Indrawattana N. Mechanisms of Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens. *Biomed. Res. Int.* 2016; 2016; 2475067.
21. Jacoby G.A., Munoz-Price L.S. The New Beta-Lactamases. *NEJM*. 2005; 352; 4: 380-391.
22. Giedraitiene A., Vitkauskiene A., Nagniene R., Pavilonis A. Antibiotic Resistance Mechanisms of Clinical Important Bacteria. *Medicina (Kaunas)*. 2011; 47; 3: 137-46.
23. Wright G.D. Bacterial Resistance to Antibiotics: Enzymatic Degradation and Modification. *Advanced drug delivery reviews*. 2005; 57; 10: 1451-1470.
24. Schweizer H.P. Efflux as a Mechanism of Resistance to Antimicrobials in *Pseudomonas Aeruginosa* and Related Bacteria: unanswered questions. *Genetics and molecular research*. 2003; 2; 1: 48-62.
25. Lavery G., Gorman S.P., Gilmore B.F. Biomolecular Mechanisms of *Pseudomonas Aeruginosa* and *Escherichia Coli* Biofilm Formation. *Pathogens*. 2014; 3; 3: 596-623.
26. Shaydullina E.R., Eydelshteyn M.V., Skleenova E.Yu., Sukhorukova M.V., Kozlov R.S. Antibiotic resistance of nosocomial carbapenemazoducing strains *Enterobacteriales* in Russia: results of epidemiological study 2014-2016. *Klinicheskaya Mikrobiologiya i Antimikrobnaya Khimioterapiya*. 2018; 20; 4: 362-369 (In Russ.).
27. Karaiskos I., Giamarellou H. Carbapenem-Sparing Strategies for ESBL Producers: when and how. *Antibiotics*. 2020; 9: 61.
28. Sebaaly J., Woods J.A., Wargo K.A. A Review of Ceftolozane/Tazobactam for the Treatment of Infections Caused by Multidrug-Resistant Pathogens. *Infectious Diseases in Clinical Practice*. 2018; 26; 4.
29. Giacobbe D.R., Bassetti M., De Rosa F.G. et al. Ceftolozane/Tazobactam: Place in Therapy. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. ISSN: 1478-7210.
30. Zhanel G.G., Chang P., Adam H. et al. Ceftolozane/Tazobactam: A Novel Cepha-losporin/b-Lactamase Inhibitor Combination with Activity Against Multidrug-Resistant Gram-Negative Bacilli *Drugs*. 2014; 74: 31-51.
31. Chandorkar G., Huntington J.A., Gotfried M.H. et al. Intrapulmonary Penetration of Ceftolozane/Tazobactam and Piperacillin/Tazobactam in Healthy Adult Subjects. *J. Antimicrob. Chemother.* 2012; Oct; 67; 10: 2463-9.
32. Caro L., Larson K., Nicolau D. Lung Penetration and PK/PD Attainment in Pulmonary Epithelial Lining Fluid (ELF) Following 3 g Administration of Ceftolozane/Tazobactam (TOL/TAZ) to Ventilated, Critically-Ill Patients. 28th Annual European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases; Madrid, Spain; April 21–24, 2018. abstr P2225.
33. Xiao A.J., Miller B.W., Huntington J.A., Nicolau D.P. Ceftolozane/Tazobactam Phar-macokinetic/Pharmacodynamic-Derived Dose Justification for Phase 3 Studies in Patients with Nosocomial Pneumonia. *J Clin Pharmacol.* 2016; Jan; 56; 1: 56-66.
34. Instructions on the medical use of the drug Zerbax. Ministry of Health of the Russian Federation dated October 31, 2019. No. 005085 (In Russ.).
35. Lindberg O., De Geer L., Chew M.S. Nonadherence to Antibiotic Guidelines in Pa-tients Admitted to ICU with Sepsis is Associated with Increased Mortality: A registry-based, ret-ropective cohort study. *Eur J Anaesthesiol.* 2020; Feb; 37; 2: 113-120.
36. Dyakov I.N., Zyryanov S.K., Khachatryan N.N. Pharmacoeconomic evaluation of the use of the drug ceftolozane + tazobactam in the treatment of complicated nosocomial intraabdominal infections. *Kachestvennaya Klinicheskaya Praktika*. 2019; 2: 55-68 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 09.07.20; статья принята после рецензирования 09.09.20; статья принята к публикации 30.11.20  
 The material was received 09.07.20; the article after peer review procedure 09.09.20; the Editorial Board accepted the article for publication 30.11.20



## ОЦЕНКА И КОРРЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ИНФЕКЦИОННЫХ ГОСПИТАЛЕЙ Г.ВОЛГОГРАДА, ПЕРЕПРОФИЛИРОВАННЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ COVID-19

О.А.Ярыгин<sup>1</sup>, Д.В.Козлов<sup>1</sup>, А.А.Раевский<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ «Центр медицины катастроф Клинической станции скорой медицинской помощи» Минздрава России, Волгоград, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, Россия

**Резюме.** Цель исследования – проанализировать опыт работы по оценке и коррекции психологического состояния медицинского персонала инфекционных госпиталей, перепрофилированных для лечения больных COVID-19, и разработке рекомендаций для административно-управленческого персонала инфекционных госпиталей по оптимизации работы с целью сохранения здоровья медицинских специалистов.

**Материалы и методы исследования.** С мая по сентябрь 2020 г. медицинские психологи лаборатории психофизиологического обеспечения центра медицины катастроф Клинической станции скорой медицинской помощи г.Волгограда выезжали в 9 лечебных медицинских организаций (ЛМО), перепрофилированных в инфекционные госпитали.

В ходе выездов была выполнена диагностика психологического состояния 279 медицинских работников, которую проводили по следующим методикам:

1. Опросник для выявления и оценки невротических состояний (К.К.Яхин, Д.М.Менделевич).

2. Методика измерения уровня «психического выгорания» (В.В.Бойко).

**Результаты исследования и их анализ.** Представлены результаты оценки психологического состояния медицинских работников инфекционных госпиталей и определены основные направления оказания психологической помощи. Описаны принципы организации методической помощи администрации инфекционных госпиталей.

**Ключевые слова:** инфекционные госпитали, медицинские психологи, медицинский персонал, новая коронавирусная инфекция COVID-19, психологическая диагностика, психологическая консультация, психологическое состояние

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Ярыгин О.А., Козлов Д.В., Раевский А.А. Оценка и коррекция психологического состояния медицинских работников инфекционных госпиталей г.Волгограда, перепрофилированных для лечения больных COVID-19 // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 41-44. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-41-44>

## ASSESSMENT AND CORRECTION OF PSYCHOLOGICAL STATE OF MEDICAL WORKERS OF INFECTIOUS DISEASES HOSPITALS IN VOLGOGRAD REPURPOSED FOR TREATMENT OF PATIENTS WITH COVID-19

О.А.Yarygin<sup>1</sup>, D.V.Kozlov<sup>1</sup>, A.A.Raevsky<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Centre for Disaster Medicine at the Clinical Ambulance Station, Volgograd, Russian Federation

<sup>2</sup> Volgograd State Medical University, the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russian Federation

**Abstract.** The aim of the study was to analyze the experience in assessment and correction of the psychological state of the medical staff of infectious hospitals, repurposed to treat patients with COVID-19, and recommendations to the administrative staff of the hospitals for optimization of work with the aim of preserving the health of medical professionals.

**Materials and methods of research.** From May to September 2020, medical psychologists of the laboratory of Psychophysiological support of the Center for Disaster Medicine of the Clinical emergency medical station of Volgograd visited 9 medical treatment organizations (LMO) that were converted into infectious diseases hospitals.

During the visits, the psychological state of 279 medical workers was diagnosed according to the following methods:

1. Questionnaire for the identification and evaluation of neurotic states (K.K.Yakhin, D.M.Mendelevich).

2. The method of measuring the level of "mental burnout" (V. V.Boyko).

**The results of the study and their analysis.** The results of the assessment of the psychological state of medical workers in infectious diseases hospitals are presented and the main directions of providing psychological assistance are identified. The principles of organizing methodological assistance to the administration of the hospitals are described.

**Key words:** infectious diseases hospitals, medical personnel, medical psychologists, new coronavirus infection COVID-19, psychological consultation, psychological diagnosis, psychological state

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Yarygin O.A., Kozlov D.V., Raevsky A.A. Assessment and Correction of Psychological State of Medical Workers of Infectious Diseases Hospitals in Volgograd Repurposed for Treatment of Patients with COVID-19. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2021; 1: 41-44 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-41-44>

**Контактная информация:**

**Раевский Алексей Анатольевич** – кандидат психологических наук

**Адрес:** Россия, 400049, г. Волгоград, ул. Ангарская, 13, корп. 20

**Тел.:** +7 (905) 332-28-93.

**E-mail:** lpfo34@yandex.ru

**Contact information:**

**Alexey A. Raevsky** – Cand. of Sci. (Psychological)

**Address:** 13 bldg. 20, Angarskaya str., Volgograd, 400049, Russia

**Phone:** +7 (905) 332-28-93

**E-mail:** lpfo34@yandex.ru

**Введение**

В условиях распространения новой коронавирусной инфекции медицинские работники инфекционных и перепрофилированных в инфекционные лечебных медицинских организаций (ЛМО) находятся на передовой линии борьбы с новым вызовом для системы здравоохранения [1–3]. Высокий уровень опасности для жизни, изменившийся режим и порядок работы, большой поток госпитализируемых, неоднозначные перспективы сроков окончания пандемии и возвращения к обычному режиму работы могут оказывать негативное воздействие на физическое и психологическое здоровье медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19.

**Цель исследования** – проанализировать опыт работы по оценке и коррекции психологического состояния медицинского персонала инфекционных госпиталей, перепрофилированных для лечения больных COVID-19, и разработке рекомендаций для административно-управленческого персонала инфекционных госпиталей по оптимизации работы с целью сохранения здоровья медицинских специалистов.

**Материалы и методы исследования.** С мая по сентябрь 2020 г. медицинскими психологами лаборатории психофизиологического обеспечения (ПФО) Центра медицины катастроф Клинической станции скорой медицинской помощи г.Волгограда выполнены выезды в 9 ЛМО, перепрофилированных в инфекционные госпитали.

В ходе выездов выполнена психологическая диагностика состояния 279 медицинских работников – 116 врачей и 163 медицинских сестёр. По результатам психологической диагностики проведена психологическая консультация каждого медицинского работника.

Диагностика психологического состояния медицинского персонала проводилась выездным методом в «зеленой зоне» ЛМО. С целью сохранения конфиденциальности полученных данных ЛМО, в которых проводилась работа, получили наименования инфекционных госпиталей №1 – №9.

На первом этапе с каждым специалистом проводилась беседа и осуществлялась его психологическая диагностика по следующим методикам:

1. Опросник для выявления и оценки невротических состояний (К.К.Яхин, Д.М.Менделевич).

2. Методика измерения уровня «психического выгорания» (В.В.Бойко) [4].

**Результаты исследования и их анализ.** Выезды осуществлялись в ЛМО, которые работали в качестве перепрофилированного инфекционного госпиталя не менее 2,5 мес (табл. 1). Поскольку в течение первых месяцев работы в инфекционных госпиталях проводились необходимые организационные мероприятия и происходила адаптация медицинского персонала к работе в новых условиях, работа медицинских психологов в указанное время была бы затруднительной.

Анализ данных, полученных в ходе обследования, показал, что распространенность невротических расстройств среди врачей была большей, чем среди медицинских сестер (см. табл. 1). Наиболее высокие показатели были отмечены в инфекционных госпиталях №5 (71,4%), №4 (50,0%) и №7 (42,8%). Значительно более низкие – в инфекционных госпиталях №2 (26,3%), №9 (20%) и №6 (14%).

При изучении распространенности невротических расстройств среди среднего медицинского персонала было обнаружено, что в основном каждая третья медицинская сестра имела признаки невротизации. Самый высокий уровень невротических расстройств был отмечен у медицинских сестер инфекционного госпиталя №8 – 47%; самый низкий – среди медицинских сестер инфекционного госпиталя №9 – 12,5%.

В ходе обследования было установлено, что по частоте встречаемости у врачей доминируют следующие невротические симптомы: невротическая депрессия (30,0%), астения (23,0%), реже – симптомы обсессивно-фобических нарушений (17,0%), тревоги (12,0%), истерического типа реагирования (11,0%), вегетативных нарушений (7,0%); у медицинских сестер: невротическая депрессия (22,0%), обсессивно-фобические нарушения (21,0%), тревога (16,0%), истерический тип реагирования (16,0%), реже – симптомы астении (14,0%) и вегетативных нарушений (11,0%) – табл. 2.

Таблица 1/ Table No 1

**Распространенность невротических расстройств у медицинских работников инфекционных госпиталей Волгоградской области**

Prevalence of neurotic disorders in medical workers of infectious diseases hospitals of the Volgograd Region

Лечебная медицинская организация Name of the medical organization	Продолжительность работы перепрофилированной ЛМО на момент обследования, мес Duration of operation of the repurposed institution at the time of the survey, month	Распространенность невротических расстройств, % Prevalence of neurotic disorders, %	
		врачи doctors	медицинские сестры nurses
Инфекционный госпиталь № 1/ Infectious Diseases Hospital No 1	2,5	41,0	33,3
Инфекционный госпиталь № 2/ Infectious Diseases Hospital No 2	3	26,3	24,1
Инфекционный госпиталь № 3/ Infectious Diseases Hospital No 3	3	30,0	31,0
Инфекционный госпиталь № 4/ Infectious Diseases Hospital No 4	3,5	50,0	33,3
Инфекционный госпиталь № 5/ Infectious Diseases Hospital No 5	4	71,4	38,9
Инфекционный госпиталь № 6/ Infectious Diseases Hospital No 6	3,5	14,0	15,3
Инфекционный госпиталь № 7/ Infectious Diseases Hospital No 7	3	42,8	30,7
Инфекционный госпиталь № 8/ Infectious Diseases Hospital No 8	3	29,0	47,0
Инфекционный госпиталь № 9/ Infectious Diseases Hospital No 9	3	20,0	12,5

Данные о распространенности синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) представлены в табл. 3.

При анализе результатов психологической диагностики с применением методики измерения уровня эмоционального выгорания (В.В.Бойко) видно, что уровень распространенности синдрома эмоционального выгорания, в основном, выше у врачей (см.табл. 3). Наиболее высокие показатели распространенности по этому параметру отмечены в инфекционных госпиталях №1, 4, 7, 3, 5 – 66,6; 64,2; 61,5; 60,0 и 57,1% соответственно.

Высокая распространенность эмоционального выгорания у медицинских сестёр отмечена в инфекционных госпиталях №1 и №8 – 75 и 47% соответственно (см. табл. 3).

Высокий уровень распространенности эмоционального выгорания указывает на необходимость организации системы медико-психологической помощи медицинским работникам инфекционных госпиталей Волгоградской области с целью оказания им психологической поддержки, снижения рисков дезадаптации и профессиональной деформации.

Анализируя результаты оценки распространенности невротических расстройств и синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников инфекционных госпиталей, в том числе высокий разброс результатов обследования, необходимо отметить следующие особенности. Распространенность психологического дистресса, как правило, выше у медицинских работни-

ков инфекционных госпиталей, в которых имеется недостаток медицинских кадров. В инфекционных госпиталях №1, 3, 4, 5, 7 имеется дефицит медицинских кадров, высокий процент совмещения, каждый сотрудник вынужден брать дополнительные дежурства. По-видимому, с этим связана большая распространенность среди медицинских работников данных инфекционных госпиталей невротических расстройств и синдрома эмоционального выгорания. В инфекционном госпитале №8 распространенность синдрома эмоционального выгорания выше у медицинских сестёр, штат которых недоукомплектован, ряд специалистов находится на больничном листе и работающие медицинские сестры вынуждены подменять болеющих. Подобная ситуация отмечена и в инфекционном госпитале №1.

Между тем, в инфекционных стационарах, в которых отсутствует кадровый дефицит, работа организована в соответствии с нормами рабочего времени, в том числе к работе привлечены ординаторы медицинского университета, доля медицинских работников, у которых выявлены проявления невротических расстройств и эмоционального выгорания – значительно ниже – инфекционные госпитали №2, 6, 9. Кроме того, медицинские работники указанных инфекционных стационаров имеют возможность взять отпуск.

Указанные феномены были верифицированы в ходе беседы с медицинскими работниками в рамках мероприятий психологической коррекции.

Большой разброс распространенности невротизации в инфекционных госпиталях также может быть связан с особенностями профиля медицинской помощи, оказываемой в конкретном инфекционном госпитале. Приказом Комитета здравоохранения Волгоградской области от 20 марта 2020 г. №670 утверждена схема перегоспитализации (госпитализации) пациентов с новой коронавирусной инфекцией и с клиническими симптомами, не исключающими новую коронавирусную инфекцию – по экстренным показаниям. Данным нормативным правовым актом для каждого инфекционного госпиталя утверждена зона ответственности (травматология, кардиология, урология и др.), а также указана степень тяжести состояния пациентов (легкая, средняя, тяжелая), которые могут быть госпитализированы в конкретный инфекционный госпиталь. Указанная особенность может отчасти служить причиной высокого разброса распространенности невротизации и синдрома эмоционального выгорания среди врачей в инфекционных госпиталях №1, 3, 5, 6, 7, 8, 9.

Оказание психологической помощи медицинским работникам осуществлялось с применением методов когнитивно-бихевиорального направления, рациональной

Таблица 2/Table No 2

**Частота встречаемости конкретного невротического симптома среди всех выявленных**

The frequency of occurrence of a particular neurotic symptom among all neurotic symptoms identified

Шкала опросника невротических состояний The scale of the questionnaire of neurotic states	Частота встречаемости, % Frequency of occurrence, %	
	врачи doctors	медицинские сестры nurses
1. Шкала тревоги / Alarm scale	12,0	16,0
2. Шкала невротической депрессии / Neurotic depression scale	30,0	22,0
3. Шкала астении / Asthenia scale	23,0	14,0
4. Шкала истерического типа реагирования /Scale of the hysterical type of reaction	11,0	16,0
5. Шкала обсессивно-фобических нарушений /The scale of obsessive- phobic disorders	17,0	21,0
6. Шкала вегетативных нарушений / Scale of vegetative disorders	7,0	11,0

Таблица 3/Table No 3

**Распространенность синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) у медицинских работников инфекционных госпиталей**

Prevalence of burnout syndrome in infectious diseases hospital health workers

Лечебная медицинская организация Name of the medical organization	Продолжительность работы перепрофилированной ЛМО на момент обследования, мес Duration of operation of the repurposed institution at the time of the survey, month	Распространенность синдрома эмоционального выгорания, % Prevalence of burnout syndrome, %	
		врачи doctors	медицинские сестры nurses
Инфекционный госпиталь № 1/ Infectious Disease Hospital No 1	2,5	66,6	75,0
Инфекционный госпиталь № 2/ Infectious Diseases Hospital No 2	3	36,8	34,5
Инфекционный госпиталь № 3/ Infectious Diseases Hospital No 3	3	60,0	36,8
Инфекционный госпиталь № 4/ Infectious Diseases Hospital No 4	3,5	64,2	33,3
Инфекционный госпиталь № 5/ Infectious Diseases Hospital No 5	4	57,1	38,9
Инфекционный госпиталь № 6/ Infectious Diseases Hospital No 6	3,5	20,0	15,3
Инфекционный госпиталь № 7/ Infectious Diseases Hospital No 7	3	61,5	23,0
Инфекционный госпиталь № 8/ Infectious Diseases Hospital No 8	3	21,0	47,0
Инфекционный госпиталь № 9/ Infectious Diseases Hospital No 9	3	20,0	0,0

психотерапии. В рамках психологической консультации медицинские работники были обучены навыкам мышечной релаксации, дыхательной гимнастики и аутогенной тренировки. Каждому медицинскому работнику были представлены индивидуальные рекомендации для поддержания адекватного психологического статуса.

В ходе беседы медицинские работники инфекционных госпиталей отмечали, что негативное влияние на психологическое состояние оказывают следующие группы факторов:

1. Профессиональные факторы:

– оказание медицинской помощи пациентам с «непрофильным заболеванием» – вынужденная профессиональная перестройка;

– стремительное и непредсказуемое течение болезни, отсутствие специфической терапии.

2. Психологические факторы:

– тревога за состояние пациента, ощущение своей некомпетентности;

– отсутствие навыков преодоления эмоционального напряжения, возникающего на фоне стрессовых переживаний.

3. Организационные факторы:

– дефицит медицинских кадров, высокий процент совмещения и совместительства;

– переносы отпусков на неопределенный срок.

С целью оказания пролонгированной психологической помощи до каждого медицинского специалиста были доведены круглосуточные телефоны психологической поддержки – региональные и федеральные, обратившись по которым медицинский работник получит консультацию квалифицированного психолога или психотерапевта и в случае необходимости будет направлен на очную консультацию.

Оказание методической помощи администрации лечебных медицинских организаций осуществлялось следующими способами:

– в холлах всех ЛМО были размещены на стенде памятки Минздрава России на тему сохранения психического здоровья в период пандемии COVID-19 и памятка с телефонами «горячих линий» экстренной психологической помощи медицинским работникам, оказывающим помощь пациентам с COVID-19;

– в «красную зону» каждой ЛМО с дежурной сменой были переданы памятки с телефонами «горячих линий» экстренной психологической помощи пациентам, проходящим стационарное лечение от коронавирусной инфекции;

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Петриков С.С., Холмогорова А.Б., Суругина А.Ю., Микита О.Ю., Рой А.П., Рахманина А.А. Профессиональное выгорание, симптомы эмоционального неблагополучия и дистресса у медицинских работников во время эпидемии COVID-19 // Консультативная психология и психотерапия. 2020. Т. 28. № 2. С. 8-45.

2. Kang L., Ma S., Chen M. et al. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study // Brain, Behavior, and Immunity. 2020. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120303482>

3. Kisely S., Warren N., McMahon L. et al. Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis // BMJ. 2020. URL: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.ml642>. doi:10.1136/bmj.ml642

4. Бойко В.В. Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении. СПб.: Питер, 1999. 105 с.

– в каждой ЛМО были проведены семинары для медицинского персонала на тему «Профилактика синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников»;

– по окончании работы в каждой лечебной медицинской организации был подготовлен отчет, характеризующий психологическое состояние персонала: число медработников с пограничными (невротическими) расстройствами; число медработников, имеющих синдром эмоционального выгорания в стадии «напряжения», «резистенции», «истощения». Результаты были обсуждены с административно-управленческим персоналом каждой ЛМО, которому были выданы рекомендации по оптимизации работы с целью сохранения психического здоровья медицинских работников.

Учитывая высокий уровень распространенности невротических расстройств и СЭВ, руководству инфекционных госпиталей рекомендовано провести следующие организационные мероприятия:

– систематически проводить ротацию медицинских кадров внутри инфекционного госпиталя с установлением конструктивного графика работы специалистов;

– организовать гибкий график отпусков, в том числе краткосрочных, медицинских работников, у которых по результатам психологической диагностики были выявлены невротические расстройства и высокий уровень эмоционального выгорания;

– проводить тренинги социально-психологической коррекции профессионально-личностных деформаций, занятия по отработке навыков дыхательной гимнастики и релаксации.

#### Выводы

Выездная работа медицинских психологов в инфекционных госпиталях позволила:

1. Дать оценку актуального психологического состояния медицинских работников.

2. Оказать им очную психологическую помощь.

3. Представить результаты своей работы административно-управленческому персоналу ЛМО с рекомендациями по дальнейшим действиям.

В настоящее время медицинскими психологами лаборатории психофизиологического обеспечения центра медицины катастроф Клинической станции скорой медицинской помощи ведется дальнейшая работа в указанных ЛМО с целью оказания психологической помощи и оценки динамики психического состояния медицинских специалистов.

#### REFERENCES

1. Petrikov S.S., Kholmogorova A.B., Suroegina A.Yu., Mikita O.Yu., Roy A.P., Rakhmanina A.A. Professional Burnout, Symptoms of Emotional Disorders and Distress among Healthcare Professionals During the Covid-19 Epidemic. Counseling. *Konsul'tativnaya Psikhologiya i Psikhoterapiya* = Psychology and Psychotherapy. 2020;28;2:8-45 (In Russ.).

2. Kang L., Ma S., Chen M. et al. Impact on Mental Health and Perceptions of Psychological Care among Medical and Nursing Staff in Wuhan during the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak: A cross-sectional study. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2020. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120303482>

3. Kisely S., Warren N., McMahon L. et al. Occurrence, Prevention, and Management of the Psychological Effects of Emerging Virus Outbreaks on Healthcare Workers: Rapid Review and Meta-Analysis. *BMJ*. 2020. URL: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.ml642>. doi:10.1136/bmj.ml642

4. Boyko V.V. *Sindrom Emotsionalnogo Vygoraniya v Professionalnom Obshchenii* = Burnout Syndrome in Professional Communication. St. Petersburg, Piter Publ., 1999, 195 p. (In Russ.).



## ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ, УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАМИ ВООРУЖЕНИЙ

В.С.Ивановский, Е.С.Щелканова, И.В.Маркин

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

**Резюме.** Представлены актуальность разработки методов экспресс-контроля психофизиологического состояния лиц опасных профессий (ОП), управляющих системами вооружений, и решаемые с их помощью задачи. Рассмотрены вопросы совершенствования системы психофизиологического сопровождения профессиональной деятельности военных операторов в целях повышения их профессиональной надежности и сохранения профессионального здоровья. Описывается технология виброизображения, позволяющая бесконтактно и оперативно (время тестирования – 1 мин) оценить психофизиологическое состояние. Приводятся примеры ее практического применения при тренажерной подготовке и предсменном психофизиологическом контроле.

**Ключевые слова:** бесконтактные методы, лица опасных профессий, операторы системы вооружений, психофизиологический экспресс-контроль, психофизиологическое состояние, технология виброизображения

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Ивановский В.С., Щелканова Е.С., Маркин И.В. Психофизиологический экспресс-контроль лиц опасных профессий, управляющих системами вооружений // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 45-50.  
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-45-50>

## PSYCHOPHYSIOLOGICAL EXPRESS CONTROL OF PERSONS OF HAZARDOUS OCCUPATIONS OPERATING WEAPONS SYSTEMS

V.S.Ivanovsky, E.S.Shchelkanova, I.V.Markin

Military Innovation Technopolis «ERA», Anapa, Russian Federation

**Abstract.** The article presents the relevance of the development of methods for rapid control of the psychophysiological state of persons of hazardous occupations (OP), managing weapons systems, and the tasks solved with their help. The issues of improving the system of psychophysiological support of the professional activities of military operators in order to increase their professional reliability and preserve professional health are considered. The technology of vibration imaging is described, which makes it possible to assess the psychophysiological state without contact and quickly (testing time – 1 min). Examples of its practical application in training and pre-shift psychophysiological control are given.

**Key words:** non-contact methods, persons of hazardous occupations, psychophysiological express control, psychophysiological state, vibration imaging technology, weapons system operators

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Ivanovsky V.S., Shchelkanova E.S., Markin I.V. Psychophysiological Express Control of Persons of Hazardous Occupations Operating Weapons Systems. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2021; 1: 45-50 (In Russ.).  
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-45-50>

### Контактная информация:

**Щелканова Елена Сергеевна** – научный сотрудник;  
**Адрес:** Россия, 353456 Краснодарский край, г. Анапа, Пионерский проспект д.41;  
**Тел.:** 8(495)693-30-98  
**E-mail:** era\_1@mil.ru

### Contact information:

**Elena S.Shchelkanova** – Research Associate of Military Innovation Technopolis «ERA»  
**Address:** 41, Pioneer Avenue, Anapa, Krasnodar Krai, 353456, Russia  
**Phone:** +7 (495) 693-30-98  
**E-mail:** era\_1@mil.ru

### Введение

Современные интеллектуальные эргатические системы составляют основу высокотехнологичных систем вооружений. Определяющим звеном таких систем выступает

человек-оператор, от качества, точности и надежности деятельности которого зависит безопасность или даже сам смысл работы всей системы. В любой технической системе оборудование и технологические процессы

имеют антропогенную уязвимость, и надежность ее функционирования зависит от того, насколько профессиональные, социально-биологические, медико-психофизиологические характеристики оператора соответствуют требованиям его профессиональной деятельности, т.е. от профессиональной надежности специалиста [1–4]. Низкий уровень профессиональной надежности военного специалиста, выполняющего учебно-боевую задачу, может привести к срыву целей боевого применения, огромным потерям людских, материально-технических и экономических ресурсов государства [5].

Операторы, управляющие системами вооружений, относятся к лицам опасных профессий (ОП), так как им присущи такие существенные особенности, как высокая социальная значимость профессии, чрезвычайно жесткие требования к профессионально важным качествам, работа в условиях постоянного комплексного воздействия неблагоприятных факторов среды и деятельности, необычайная преданность своей профессии и целый ряд других [6].

Повышение/поддержание профессиональной надежности лиц ОП обеспечивается системой мероприятий, в которую включена система психофизиологического обеспечения [7].

Психофизиологическое обеспечение – это система мероприятий, направленных на оценку характера и выраженности определяющих профессиональную пригодность и работоспособность, профессионально значимых психологических и психофизиологических качеств в той мере, в которой они такими качествами определяются, на поддержание необходимого уровня этих качеств в процессе профессиональной деятельности, на коррекцию возникающих психофизиологических нарушений, предотвращение расстройств психического и соматического здоровья [8].

Кроме того, это совокупность психологических, психофизиологических и физиологических диагностических методов и коррекционных мероприятий, направленных на оптимизацию функционального состояния и работоспособности специалистов, в том числе военнослужащих, осуществляющих деятельность в неблагоприятных и опасных условиях [3, 7, 9, 10].

Основные направления психофизиологического обеспечения: психофизиологический профессиональный отбор; периодический психофизиологический контроль; психофизиологическая экспертиза трудоспособности; психологическая подготовка, психологическая поддержка и функциональная реабилитация. В число основных направлений можно дополнительно включить психофизиологическое сопровождение тренажерной подготовки и контроль текущего психофизиологического состояния (ПФС) военных специалистов в процессе выполнения профессиональной деятельности.

Каждое из указанных направлений обеспечивается диагностическими методами, включающими в себя психодиагностические тесты, психофизиологические и физиологические методики. В зависимости от набора используемых методик время психофизиологического обследования может занимать до двух часов. Если на этапах профессионального отбора и периодического психофизиологического контроля это приемлемо, то при психофизиологическом сопровождении тренажерной подготовки операторов и текущем контроле необходимо использовать оперативные методы экспресс-диагностики – желательны бесконтактные, чтобы не

отвлекать военного оператора систем вооружений от выполнения стоящих перед ним задач.

**Цель исследования** – обоснование метода психофизиологического экспресс-контроля военнослужащих, управляющих системами вооружений.

#### Современные технологии экспресс-диагностики психофизиологического состояния

Обзор современных методов экспресс-диагностики психофизиологического состояния человека представлен ранее и затем обобщен в работе по критериям бесконтактности, оперативности, системности и доступности для широкого практического применения [11, 12].

**Оперативность** подразумевает под собой способность технических средств обеспечить контроль психофизиологического состояния необходимого числа людей в минимально отведенное на это время. Бесконтактность требует отсутствия взаимодействия обследуемого с регистрационной аппаратурой и различного рода датчиками, т.е. технология должна быть «дружественна» пользователю и позволять оценивать состояние человека, не нарушая его привычную деятельность. **Системность** означает, что объектом оценки должны являться не частные, а обобщенные характеристики ПФС. **Доступность для практического применения** – это значит, что измерительная технология не должна быть лабораторным образцом, а иметь достаточно широкое применение в практике работы.

Рассмотрение технологии экспресс-контроля ПФС проводилось по двум классам устройств:

- устройствам, регистрирующим состояние кровотока в сосудистой сети и связанными с этим явлениями – тепловизоры, доплеровские, СВЧ и другие устройства;
- устройствам, регистрирующим физические колебательные характеристики тела и его отдельных участков – айтрекеры, 3D-сенсоры, видеорегистраторы движения и др.

В результате сравнительного анализа был сделан вывод, что наиболее перспективными являются: по классу бесконтактных устройств – устройства, регистрирующие физические колебательные характеристики тела и его отдельных участков; по методам реализации – технология оценки параметров виброизображения головы и лица человека [13].

Перспективность оценки параметров движения была отмечена великими учеными. Так, И.М. Сеченов в 1863 г. в классической работе «Рефлексы головного мозга» сформулировал тезис о том, что все внешние проявления мозговой деятельности могут быть сведены на мышечное движение. Чарльз Дарвин в книге «О выражении эмоций у человека и животных» (1872) на основе теории эволюции утверждал, что «рефлекторные действия характеризуют выражение эмоций» [14, 15]. Выдающийся биолог и психолог XX в. нобелевский лауреат Конрад Лоренц в книге «Агрессия» (1966) указал на то, что тот, кто сумеет измерить амплитуду и интенсивность рефлекторных движений, сможет определить уровень агрессии [16].

Принцип получения виброизображения – накопление и анализ межкадровой разности. При таком подходе стандартное изображение (кадр) не анализируется совсем, а вся обработка осуществляется только с межкадровой разностью. Это приводит к тому, что резко сокращается количество обрабатываемой информации и появляется возможность выполнять процесс обработки в режиме реального времени. При накоплении

**Факторная структура канонических переменных виброизображения и электрофизиологических сигналов**

Factor structure of canonical variables of vibration image and electrophysiological signals

Показатель виброизображения, усл. ед. Vibration image indicator, conventional units	Root 1
F1	<b>0,984</b>
F2	0,246
F3	-0,243
F4	-0,088
Электрофизиологический сигнал Electrophysiological signal	Root 1
Стандартное отклонение RR-интервалов ЭКГ, мс The standard deviation of RR-intervals of the ECG, ms	<b>-0,60</b>
Частота сердечных сокращений, уд./мин Heart rate, beats/min	0,33
Дыхательная синусовая аритмия, мс Respiratory sinus arrhythmia, ms	-0,50
Кожная проводимость, мкс Skin conductivity, mks	<b>0,71</b>
Логарифм кожной проводимости The logarithm of the skin conductivity	<b>0,60</b>
Частота спонтанных реакций кожно-гальванической реакции, 1/мин Frequency of spontaneous reactions of skin-galvanic reaction, 1/min	<b>0,66</b>
Амплитуда спонтанных реакций КГР, мкс The amplitude of spontaneous reactions of KGR, mks	0,10
Частота дыхания, дых./мин Respiratory rate, breath/min	-0,39
Длительность дыхательного цикла, с Duration of the respiratory cycle, s	0,23
Отношение длительности вдоха к длительности выдоха Ratio of the duration of inhale to the duration of exhale	-0,19
Частота моды дыхания, Гц Respiration mode frequency, Hz	-0,32
Количество RR-интервалов на дыхательном цикле, абс. The number of RR intervals on the respiratory cycle, pcs	0,40
Значение интегральной величины электромиограммы, мкВ The value of the integral value of the electromyogram, mv	-0,11

межкадровой разности происходит накопление информации о перемещении объекта в каждом элементе матрицы, который приближительно сфокусирован на определённой точке пространства, т.е. слежение идет за пространством, а не за объектом. Виброизображение отражает амплитуду и частоту вибраций головы и частей лица человека. Каждая точка (пиксель) амплитудного виброизображения отражает накопленное за определённое время относительное перемещение элемента изображения, так как при незначительных перемещениях межкадровая разность пропорциональна движению объекта. В отличие от амплитудного каждая точка частотного виброизображения имеет физическую размерность частоты (Гц), так как реально отображает частоту изменения сигнала в каждом элементе изображения. Значения амплитуды и частоты вибраций головы человека различаются в каждой точке пространства и выводятся на экран в виде псевдоцветового изображения [13].

*Практические результаты использования технологии оценки параметров виброизображения при экспресс-диагностике психофизиологического состояния*

Перспективность использования технологии оценки параметров виброизображения для психофизиологического экспресс-контроля военнослужащих, управляющих системами вооружений, может быть продемонстрирована на двух примерах: при выполнении моделируемой операторской деятельности на психофизиологическом тренажере; при осуществлении предсменного психофизиологического контроля [17].

Для тренажерной подготовки персонала использовали психофизиологический тренажер «ТИБУР\_ТПС» (далее – Тренажер), разработанный специалистами Федерального медицинского биофизического центра им. А.И.Бурназяна ФМБА России (Москва) совместно с сотрудниками Научно-исследовательского института молекулярной биологии и биофизики (Новосибирск) – [18]. Комплекс построен на базе интерактивных имитационных обучающих игр с биологической обратной связью в виртуальной среде с параллельной регистрацией точностных и скоростных параметров моделируемой деятельности и физиологических показателей. Тренажер предназначен для подготовки специалистов, участвующих в операциях по обращению с ядерным топливом и радиоактивными отходами. Тренировка направлена на развитие пространственно-временной координации, координационно-двигательного взаимодействия, повышение стрессоустойчивости, совершенствование характеристик внимания и памяти, формирование навыков оптимального функционирования в экстремальных условиях и профилактику психосоматических расстройств, связанных с длительно действующими факторами стресса/радиофобии.

В ходе выполнения моделируемой деятельности регистрировали пневмограмму, электромиограмму, электрокардиограмму, кожно-гальваническую реакцию. Параллельно проводили видеозапись лица тренируемых/тестируемых с последующей обработкой по программе «VibraMed» [18]. Общее количество анализируемых показателей – 46, количество наблюдений – 2837.

Установлена высокая взаимосвязь показателей виброизображения с параметрами электрофизиологических сигналов – коэффициент канонической корреляции ( $r$ ) = 0,85;  $p$  = 0,001 (таблица).

Ведущим параметром виброизображения в формировании взаимосвязи является F1 тренируемого/тестируемого: величина факторной нагрузки – 0,98. Данный параметр является пространственной характеристикой движения и характеризует степень асимметричности микродвижений левой и правой частей головы человека, которая увеличивается при увеличении асимметрии микродвижений. По представлениям автора, технология виброизображения характеризует уровень стрессированности. Увеличение этого показателя отражается, прежде всего, в повышении данных кожно-гальванической реакции (КГР) – высокие положительные нагрузки на показатели кожной проводимости (0,71) и его логарифма (0,60) – которые являются известным признаком роста психического напряжения человека.

Высокая отрицательная нагрузка (–0,60) на стандартное отклонение кардиоинтервалов показывает, что при этом увеличивается уровень централизации управления ритмом сердца, что свидетельствует о повышении напряжения регуляторных механизмов организма.

Полученная взаимосвязь дает возможность оценивать и бесконтактно контролировать текущее психофизиологическое состояние тренируемого/тестируемого и психофизиологическую «цену» деятельности, формула расчета которой дана в работе [18].

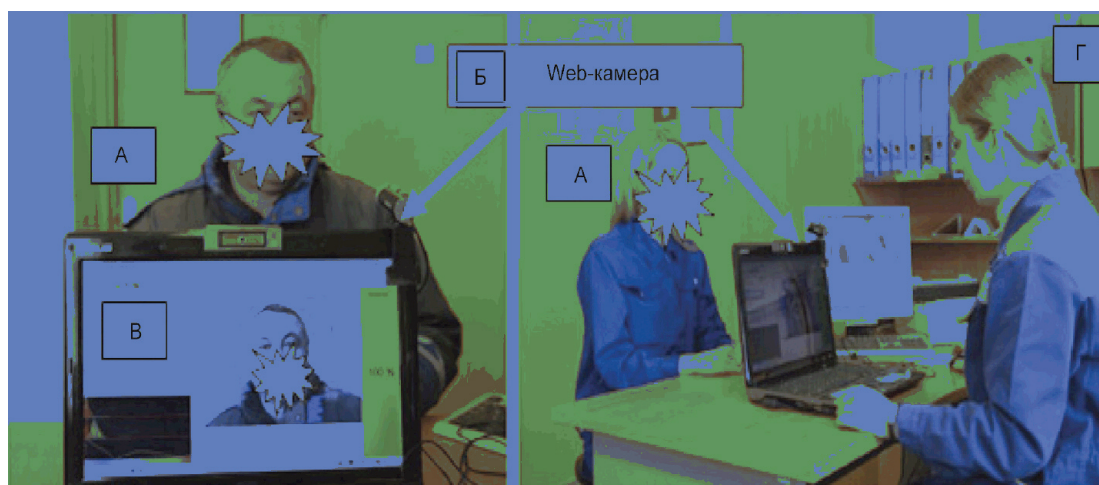
Для второго примера перспективности использования технологии виброизображения для психофизиологического экспресс-контроля военнослужащих, управляющих системами вооружений, взяты результаты предсменного психофизиологического контроля лиц, участвующих в обращении с отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами. Тестирование проводилось с использованием программы VibraStaff [19]. Время обследования – 1 мин (рис. 1–3).

Для принятия решения использовался критерий допуска (D\_IND, баллы), с использованием которого формируется один из трёх вариантов заключения: *допуск к работе (зона ДОП1)* – предсменное психофизиологическое состояние тестируемого находится в диапазоне 80%-ной доверительной границы индивидуальной нормы; *условный допуск к работе (зона ДОП2)* – предсменное психофизиологическое состояние находится в диапазоне между 80- и 95%-ной доверительными границами индивидуальной нормы; *недопуск к работе (зона ДОП3)* – предсменное психофизиологическое состояние выходит за 95%-ные доверительные границы индивидуальной нормы. Результаты оценки являются достаточно наглядными. Если

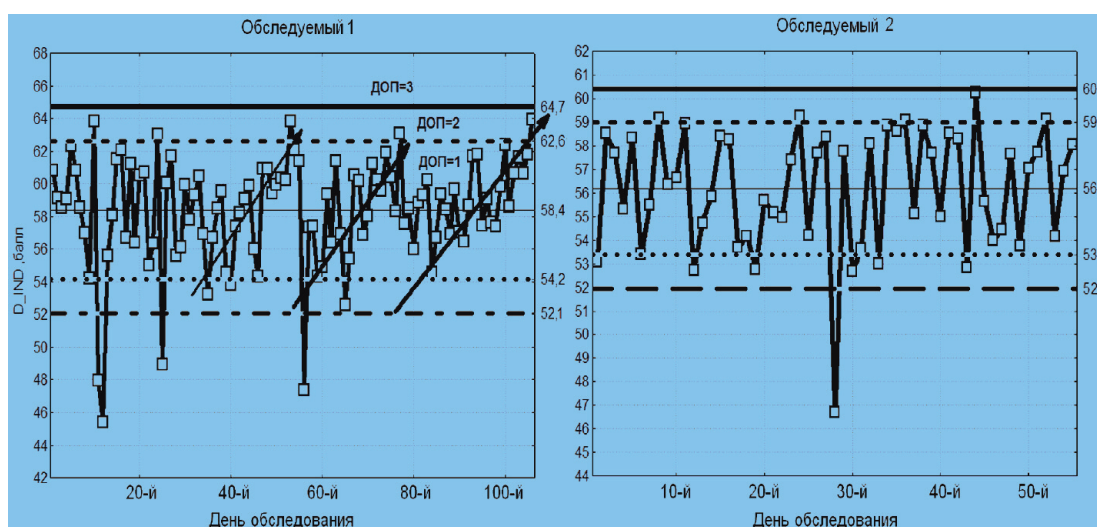
психофизиологическое состояние второго обследуемого (см. рис. 2 – справа) колебалось около среднего значения индивидуальной нормы (индекс допуска – 56,1 балла), то у первого обследуемого (см. рис. 2 – слева) можно выделить 3 фазы изменения психофизиологического состояния: стабильную фазу в период с первого по 30-й день тестирования и 3 фазы с монотонным ухудшением психофизиологического состояния: с 35-го по 60-й, с 62-го по 76-й и с 85-го по 105-й день тестирования. Полученные данные дают возможность медицинскому работнику, закрепленному за профессиональной группой, выяснить возможные причины такого изменения с целью выдачи рекомендации по поддержанию стабильности психофизиологического состояния.

#### Выводы

Развитие новых интеллектуальных комплексов вооружений, военной и специальной техники на базе биороботических систем требует совершенствования системы психофизиологического сопровождения профессиональной деятельности военных операторов в целях повышения их профессиональной надежности и сохранения профессионального здоровья. При этом

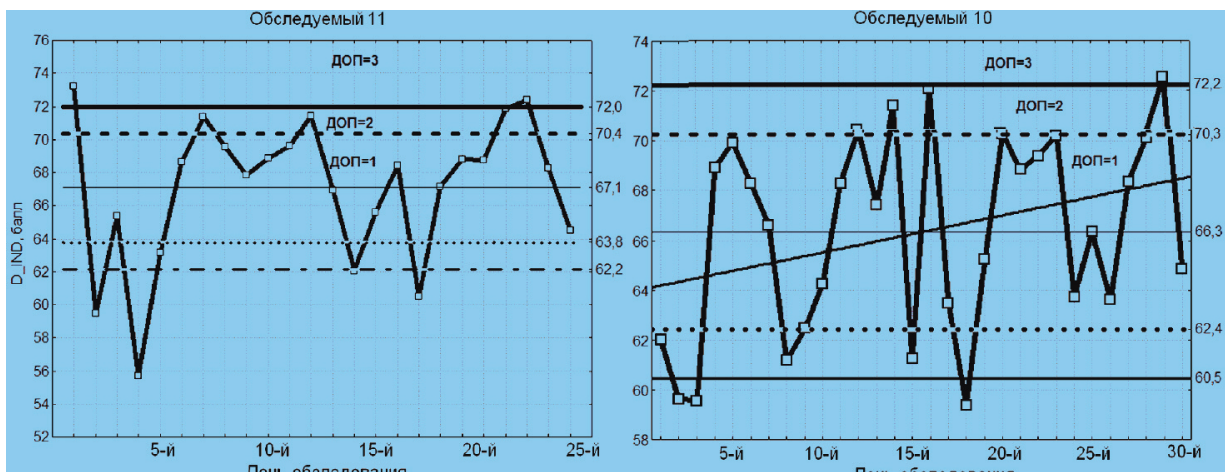


**Рис. 1.** Процедура предсменного контроля: А – тестируемые; Б – WEB-камера, направленная на тестируемых; В – рабочее окно программы; Г – специалист, проводящий тестирование [12]  
**Fig. 1.** Pre-shift control procedure. А – test subjects; В – WEB camera aimed at test subjects; C-working window of the program; D-specialist conducting testing



**Рис. 2.** Динамика предсменных психофизиологических обследований работников, получивших допуск к работе [12]  
**Fig. 2.** Dynamics of pre-shift psychophysiological examinations of employees who have received admission to work





**Рис. 3.** Динамика предсменных психофизиологических обследований работников, имевших заключения об условном допуске (зона ДОП-2) и недопуске (зона ДОП-3) к работе [12]  
**Fig. 3.** Dynamics of pre-shift psychophysiological examinations of employees with conclusions of conditional admission (zone DOP2) and non-admission (zone DOP3) to work

большое значение имеет разработка методов бесконтактной экспресс-диагностики психофизиологического состояния, применение которых позволяет:

1. Оптимизировать тренажерную подготовку военных специалистов за счет оперативного контроля психофизиологической «цены» выполнения как отдельных элементов профессиональной деятельности, так и всей деятельности в целом.
2. Контролировать психофизиологическое состояние военных специалистов, заступающих на боевое дежурство, особенно при получении оружия.
3. В случае выхода психофизиологического состояния за границы индивидуальной нормы – своевременно принимать организационные решения по использованию данного специалиста для выполнения стоящих перед ним задач, что снизит риск совершения ошибок при управлении системами вооружений.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Благинин А.А. Надежность профессиональной деятельности операторов сложных эргатических систем. СПб.: ЛГУ им. А.С.Пушкина, 2006. 144 с.
2. Бодров В.А., Орлов В.Я. Психология и надежность: человек в системах управления техникой. М.: ИП РАН, 1998. 288 с.
3. Ипатов П.Б., Мартенс В.К., Сорокин А.В., Бобров А.Ф., Басов В.И. Профессиональная надёжность персонала АЭС: Концепция и технология количественной оценки, практика управления. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2003. 232 с.
4. Щепланов В.Ю., Бобров А.Ф. Надёжность деятельности человека в автоматизированных системах и её количественная оценка // Психологический журнал. 1990. № 3. С.60-69.
5. Булка А.П. Система организации психофизиологических мероприятий в Вооруженных силах Российской Федерации: Дис. ... докт. мед. наук: 19.00.02. СПб., 2011. 309 с.
6. Фисун А.Я., Саввин Ю.Н., Зубарев А.Ф., Лиферов Р.А., Брижан М.В., Пазенко М.Б. Опасные профессии: содержание термина, современные подходы к оценке степени и прогнозу опасности различных профессий // Медицина катастроф. 2011. №2. С. 46–48.
7. Новиков В.С. Психофизиологическое обеспечение боевой деятельности военнослужащих // Военно-медицинский журнал. 1996. №4. С.37-40.
8. <https://determiner.ru/> URL: <https://determiner.ru/termin/obespechenie-psihofiziologicheskoe.html> (дата обращения: 18.10.2020).
9. Ушаков И.Б., Богомолов А.В., Гридин Л.А., Кукушкин Ю.А. Методологические подходы к диагностике и оптимизации функционального состояния специалистов операторского профиля. М.: Медицина, 2004. 136 с.
10. Сысов В.Н., Апчел В.Я., Корнилова А.А., Питикин Д.А., Жаркен С.Т. Динамика функционального состояния операторов в период рабочей смены // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2012. №4. С. 169–172.
11. Бобров А.Ф., Минкин В.А., Щепланов В.Ю., Щелканова Е.С. Бесконтактная диагностика психофизиологического состояния лиц,

4. Контролировать психофизиологическое состояние военного специалиста во время боевого дежурства и в случае его несоответствия требованиям деятельности своевременно принимать организационные решения о возможности использования данного специалиста для выполнения стоящих перед ним задач.

5. Разрабатывать режимы труда и отдыха военных специалистов при создании и внедрении новых систем вооружений за счет оперативного контроля психофизиологической «цены» деятельности.

Перспективным средством экспресс-диагностики психофизиологического состояния является технология виброизображения, которая является оперативной (время тестирования – 1 мин), бесконтактной и низкзатратной при ее внедрении в практическую деятельность.

работающих в условиях воздействия ионизирующего излучения (обзор литературы) // Медицина труда и промышленная экология. 2017. №4. С.23–27.

12. Щелканова Е.С. Бесконтактная экспресс-диагностика психофизиологического состояния работников опасных производств: Дис. ... канд. биол. наук: 05.26.02. М., 2019. 155 с.
13. Минкин В.А. Виброизображение. СПб.: Реноме, 2007. 108 с.
14. Сеченов И.М. Избранные произведения. М.: Учпедгиз, 1958. 413 с.
15. Дарвин Ч. О выражении эмоций у человека и животных. СПб.: Питер, 2001. 384 с.
16. Лоренц К. Агрессия. М.: Римис, 2009. 352 с.
17. Щелканова Е.С. Бесконтактная экспресс-диагностика психофизиологического состояния работников опасных производств // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2019. № 2. С. 111–120.
18. Бобров А.Ф., Минкин В.А., Щепланов В.Ю., Щелканова Е.С. Бесконтактная диагностика психофизиологического состояния в тренажерной подготовке лиц опасных профессий // Медицина катастроф. 2016. №4. С.55–59.
19. Программа контроля психофизиологического состояния оператора VibraStaff // <http://psymker.com/> URL: <http://psymker.com/downloads/VIManualRuVs.pdf> (дата обращения 18.10.2020).

#### REFERENCES

1. Blaginin A.A. *Psikhofiziologicheskoe Obespechenie Nadezhnosti Professionalnoi Deyatelnosti Operatorov Slozhnykh Ergaticheskikh Sistem = Reliability of Professional Activity of Operators of Complex Ergatic Systems*. St. Petersburg, LGU imeni A.S.Pushkina Publ., 2006, 144 p. (In Russ.).
2. Bodrov V.A., Orlov V.Ya. *Psikhologiya i Nadezhnost: Chelovek v Sistemakh Upravleniya Tekhnikoy = Psychology and Reliability: a Person in Technology Management Systems*. Moscow, IP RAN Publ., 1998, 288 p. (In Russ.).
3. Ipatov P.B., Martens V.K., Sorokin A.V., Bobrov A.F., Basov V.I. *Professionalnaya Nadyezhnost Personala AES: Kontseptsiya i Tekhnologiya*

*Kolichestvennoy Otsenki, Praktika Upravleniya* = Professional Reliability of NPP Personnel: The Concept and Technology of Quantitative Assessment, Management Practice. Saratov, SGU Publ., 2003, 232 p. (In Russ.).

4. Shcheblanov V.Y., Bobrov A.F. Reliability of Human Activity in Automated Systems and its Quantitative Assessment. *Psikhologicheskiy zhurnal*. 1990;3:60-69 (In Russ.).

5. Bulka A.P. *Sistema Organizatsii Psikhofiziologicheskikh Meropriyatiy v Vooruzhennykh Silakh Rossiyskoy Federatsii* = The System of Organization of Psychophysiological Events in the Armed Forces of the Russian Federation. Doctor's thesis in Medicine. 19.00.02. St. Petersburg Publ., 2011, 309 p. (In Russ.).

6. Fisun A.Ya., Savvin Yu.N., Zubarev A.F., Liferov R.A., Brizhan M.V., Pat-senko M.B. Hazardous Occupations: Definition, Modern Approaches to Hazard Rating of Occupations. *Meditsina katastrof* = Disaster medicine. 2011;2:46-48 (In Russ.).

7. Novikov V.S. Psycho-Physiological Support of Combat Activities of Military Personnel. *Voенно-Meditsinskiy Zhurnal* = Military Medical Journal. 1996;4:37-40 (In Russ.).

8. <https://determiner.ru/> URL: <https://determiner.ru/termin/obespechenie-psihofiziologicheskoe.html> (accessed: October 18, 2020) (In Russ.).

9. Ushakov I.B., Bogomolov A.V., Gridin L.A., Kukushkin Yu.A. *Metodologicheskie Podkhody k Diagnostike i Optimizatsii Funktsionalnogo Sostoyaniya Spetsialistov Operatorskogo Profilya* = Methodological Approaches to the Diagnosis and Optimization of the Functional State of Specialists in the Operator Profile. Moscow, Meditsina Publ., 2004. 136 p. (In Russ.).

10. Sysoev V.N., Apchel V.Ya., Kornilova A.A., Pitikin D.A., Zharken S.T. Dynamics of the Functional State of Operators During the Working Shift. *Vestnik Rossiyskoy Voенno-Meditsinskoy Akademii* = Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2012;4:169-172 (In Russ.).

11. Bobrov A.F., Minkin V.A., Shcheblanov V.Y., Shelkanova E.S. Contactless Diagnostics of the Psychophysiological State of the Persons Working Under Conditions of Exposure to Ionizing Radiation. Literature review. *Meditsina Truda i Promyshlennaya Ehkologiya* = Labor Medicine and Industrial Ecology. 2017;4:23-27 (In Russ.).

12. Shelkanova E.S. *Beskontaktная Ekspressdiagnostika Psikhofiziologicheskogo Sostoyaniya Rabotnikov Opasnykh Proizvodstv* = Rapid Noncontact Diagnostics of Psychophysiological State in Workers of Hazardous Industries. Candidate's thesis in Biology. 05.26.02. Moscow Publ., 2019, 155 p. (In Russ.).

13. Minkin V.A. *Vibroizobrazhenie* = Vibra Image. St. Petersburg, Renome Publ., 2007, 108 p. (In Russ.).

14. Sechenov I.M. *Izbrannye Proizvedeniya* = Selected works. Moscow, Uchpedgiz Publ., 1958. 413 p. (In Russ.).

15. Darvin Ch. *O Vyrazhenii Emotsiy u Cheloveka i Zivotnykh* = On the Expression of Emotions in Humans and Animals. St. Petersburg, Piter Publ., 2001, 384 p. (In Russ.).

16. Lorents K. *Agressiya* = Aggression. Moscow, Rimis Publ., 2009. 352 p. (In Russ.).

17. Shelkanova E.S. Rapid Noncontact Diagnostics of Psychophysiological State in Workers of Hazardous Industries. *Mediko-Biologicheskie i Social'no-Psikhologicheskiye Problemy Bezopasnosti v Chrezvychaynykh Situatsiyakh* = Medico-Biological and Socially-Psychological Problems of Safety in Emergencies. 2019;2:111-120 (In Russ.).

18. Bobrov A.F., Minkin V.A., Shcheblanov V.Y., Shelkanova E.S. Non-Contact Diagnostics of Psychophysiological State in Simulator Training of People in Hazardous Occupations. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2016;4:55-59 (In Russ.).

19. VibraStaff Operator Psychophysiological State Monitoring Program. URL: <http://psymaker.com/downloads/VIManualRuVS.pdf> (accessed: October 18, 2020) (In Russ.).

**Материал поступил в редакцию 11.12.20; статья принята после рецензирования 04.02.21; статья принята к публикации 10.02.21**  
**The material was received 11.12.20; the article after peer review procedure 04.02.21; the Editorial Board accepts the article for publication 10.02.21**

## СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ В УСЛОВИЯХ ЛОКАЛЬНОГО ВООРУЖЕННОГО КОНФЛИКТА

Д.С.Пархомчук, А.А.Востриков

ГУ ЛНР «Луганский республиканский Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф»,  
Луганск, Украина

**Резюме.** Цель исследования – изучить профессионально значимые психологические особенности лиц опасных профессий (ОП) в условиях незавершенного локального вооруженного конфликта (ЛВК), выявить дезадаптационные состояния и разработать рекомендации по совершенствованию работы медико-психологической службы.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено специалистами лаборатории психофизиологического обеспечения (ПФО) на базе Луганского республиканского Центра экстренной медицинской помощи и медицины катастроф. Объект исследования – 590 респондентов (мужчин – 470, женщин – 120) в возрасте от 20 до 60 лет, относящихся к лицам ОП. Все респонденты работают в условиях незавершенного ЛВК с 2014 г. по настоящее время.

Для изучения нервно-психической устойчивости (НПУ) и тревожности были использованы методика «Уровень нервно-психической устойчивости» и методика Спилберга – Ханина.

Для выявления достоверных различий психологических особенностей лиц опасных профессий применялся t-критерий Стьюдента.

**Результаты исследования и их анализ.** Проанализированы профессионально значимые психологические особенности лиц опасных профессий, работающих в условиях незавершенного ЛВК. Проведен сравнительный анализ полученных данных с учётом биологического возраста и гендерных различий. Результаты исследования могут быть использованы при дальнейшем изучении психологических показателей респондентов, работающих в условиях ЛВК, и разработки программ, направленных на поддержание, коррекцию и формирование психологического здоровья участников ЛВК, находящихся в условиях повышенной опасности.

**Ключевые слова:** дезадаптационное состояние, лица опасных профессий, локальный вооруженный конфликт, нервно-психическая устойчивость, психологическая коррекция, психологические особенности, реабилитация, стрессоустойчивость

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Пархомчук Д.С., Востриков А.А. Стрессоустойчивость лиц опасных профессий в условиях локального вооруженного конфликта // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 51-55. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-51-55>

## STRESS RESISTANCE OF PERSONS OF HAZARDOUS OCCUPATIONS IN CONDITIONS OF LOCAL ARMED CONFLICT

D.S.Parkhomchuk, A.A.Vostrikov

Lugansk Republican Centre for Emergency Medical Aid and Disaster Medicine, Lugansk, Ukraine

**Abstract.** The purpose of the study is to study professionally significant psychological features of persons of hazardous occupations (OP) in the conditions of an incomplete local armed conflict (LVK), to identify maladaptation states and to develop recommendations for improving the work of the medical and psychological service.

**Materials and methods of research.** The study was conducted by specialists of the laboratory of Psychophysiological Support (PFO) on the basis of the Luhansk Republican Center for Emergency Medical Care and Disaster Medicine.

The object of the study – 590 respondents representatives of OP (470 - men, 120 - women) aged 20 to 60 years. All respondents have been working under the conditions of incomplete LVK since 2014 to the present.

To study neuropsychiatric stability and anxiety, the "Level of Neuropsychiatric Stability" method and the Spielberger-Hanin method were used. To identify significant differences in the psychological characteristics of persons of hazardous occupations, the Student's t-test was used.

**The results of the study and their analysis.** Professionally significant psychological features of persons of hazardous occupations working in the conditions of incomplete LVK are analyzed. A comparative analysis of the obtained data is carried out, taking into account the biological age and gender differences. The results of the study can be used in further study of the psychological indicators of respondents working in the conditions of LVK, and for the development of programs aimed at maintaining, correcting and forming the psychological health of the participants of LVK who are in high-risk conditions.

**Key words:** disadaptation state, local armed conflict, neuropsychiatric stability, persons of hazardous occupations, psychological correction, psychological features, rehabilitation, stress resistance

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Parkhomchuk D.S., Vostrikov A.A. Stress resistance of Persons of Hazardous Occupations in Conditions of Local Armed Conflict. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2021; 1: 51-55 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-51-55>

**Контактная информация:**

**Пархомчук Демьян Степанович** – временно исполняющий обязанности директора Центра экстренной медицинской помощи и медицины катастроф

**Адрес:** Украина, 91005, Луганск, ул. Щаденко, 10а

**Тел.:** +38 (095) 309-33-62

**E-mail:** demian\_81@mail.ru

**Contact information:**

**Dem'yan S.Parkhomchuk** – Acting Director of Lugansk Republican Centre of Emergency Medical Aid And Disaster Medicine

**Address:** 10a, Shchadenko str., Lugansk, 91005, Ukraine

**Phone:** +38 (095) 309-33-62

**E-mail:** demian\_81@mail.ru

Локальный вооруженный конфликт (ЛВК) на Юго-Востоке Украины ещё раз показал, что длительное пребывание людей в условиях ведения боевых действий может приводить к перенапряжению механизмов психической адаптации и нарушениям психического и соматического здоровья.

Ввиду своей профессиональной деятельности лица опасных профессий (ОП) в большей степени подвергаются потенциально травматическим событиям, чем лица других профессий – следовательно, травмы, полученные лицами ОП, могут иметь негативные последствия как на личностном, так и на организменном уровнях. В частности, можно утверждать, что лица ОП имеют высокий риск развития дезадапционного состояния. В целом дезадаптация зависит от характера, тяжести и повторяемости травмирующих событий. Психологические особенности деятельности лиц опасных профессий, возможности и ограничения человеческого организма, статус адаптации человека и условий его труда позволяют, в конечном итоге, повысить эффективность, надежность и безопасность выполняемой работы, привлекательность труда и удовлетворенность им [1–4].

Опасная профессия – это вид профессиональной деятельности с условиями труда, при которых на специалиста воздействуют вредные (опасные) факторы, что в конечном итоге является причиной возникновения угрозы для его здоровья и жизни [5]. В большинстве экстремальных профессий – специалисты Службы медицины катастроф (СМК), спасатели, военнослужащие и др. – плата за ошибочные действия настолько велика, что права на ошибку попросту нет. Деятельность в таких условиях предъявляет повышенные требования и критерии к состоянию здоровья и функциям организма лиц ОП [6–8].

Работа лиц опасных профессий имеет ряд специфических особенностей: возникновение угрозы для здоровья и жизни человека, психофизиологическое перенапряжение, принудительная смена ритмов сна и бодрствования, внезапность и дефицит времени. Все эти особенности, а также отстраненность от семьи, смена образа жизни приводят к перегрузке организма [5, 9–11]. Работа в таких условиях требует крепкой нервной системы.

В работе А.Б.Леоновой и М.А.Багрия указывается, что у большинства лиц опасных профессий имеются существенные отклонения в состоянии психического и соматического здоровья, а уровень общего стресса – выше допустимых нормативов [12]. Это свидетельствует о необходимости дополнительного изучения психологических особенностей лиц ОП, работающих в условиях действия такого стресс-фактора, как ЛВК.

Незавершенный локальный вооруженный конфликт на Украине привел к увеличению количества чрезвычайных ситуаций (ЧС). В этих условиях возникает неблагоприятная социально-экономическая среда, которая

приводит к «военному» стрессу у участников конфликта, который можно определить как процесс многогранной адаптации человека в условиях ЛВК, влияние которого обуславливает огромный спектр психофизиологических проявлений [13]. Краткосрочный стрессовый фактор аккумулирует возможности организма, что, в свою очередь, улучшает результаты деятельности лиц опасных профессий, однако длительный стресс приводит к увеличению психологических и соматических отклонений в организме, провоцирует всплеск суицидального и гомицидного поведения, влияет на возрастание количества ошибок, что в конечном итоге влияет на качество принятых решений [14]. В дальнейшем длительное воздействие стресса может стать причиной психологической и социальной дезадаптации [15–17].

В этой связи возникает особый интерес к изучению влияния стресс-фактора – незавершенного ЛВК – на некоторые психологические характеристики лиц ОП с учетом их возрастных и половых особенностей и стрессоустойчивости. Изучение уровня нервно-психической устойчивости (НПУ) и тревожности (разной модальности) является одним из обязательных критериев при профотборе, позволяющим оценить устойчивость к стрессу, что в конечном итоге позволит сохранить психическое и физическое здоровье лиц опасных профессий [5, 9, 12, 13, 16].

Выявление дезадапционных состояний и своевременное оказание помощи лицам опасных профессий является главной задачей лечебных медицинских организаций (ЛМО), имеющих отношение к опасным видам деятельности.

**Цель исследования** – изучение уровня нервно-психической устойчивости и тревожности лиц опасных профессий, находящихся в условиях незавершенного локального вооруженного конфликта.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено специалистами лаборатории психофизиологического обеспечения (ПФО) на базе Луганского республиканского Центра экстренной медицинской помощи и медицины катастроф.

Объект исследования – 590 респондентов (мужчин – 470, женщин – 120) в возрасте от 20 до 60 лет, относящихся к лицам опасных профессий. Все респонденты работают в условиях ЛВК с 2014 г. по настоящее время. Учитывая биологический возраст и половые различия респондентов, мы сформировали 4 группы<sup>1</sup>: зрелый возраст: 1-й период – молодость: 1-я группа: мужчины 21–35 лет (м\_21–35), n=235; 2-я группа: женщины 20–35 лет (ж\_20–35), n=60; 2-й период: 3-я группа: мужчины 36–60 лет (м\_36–60), n=235; 4-я группа: женщины 36–55 лет (ж\_36–55), n=60.

<sup>1</sup> Возраст // Малая медицинская энциклопедия. М.: Медицинская энциклопедия, 1991. 996 с.



Для изучения нервно-психической устойчивости и тревожности были использованы автоматизированные методики:

1. Методика «Уровень нервно-психической устойчивости» – разработана специалистами Санкт-Петербургской Военно-Медицинской Академии и изначально предназначена для отбора сотрудников в ряды спасателей МЧС России. Методика позволяет оценить устойчивость к стрессу и серьезным стрессовым ситуациям; применяется для общего ориентировочного выявления лиц с признаками нервно-психической неустойчивости, у которых в сложных стрессовых ситуациях можно ожидать эмоционального срыва. Методика основана на анализе биографических сведений, особенностей поведения обследуемого в различных ситуациях, может успешно применяться у операторов, которые будут работать в экстремальных условиях, и включает в себя ряд вопросов, по которым проверяется искренность и достоверность ответов обследуемого [18].

2. Методика Спилберга – Ханина – разработана Ч.Д.Спилбергером (США) и адаптирована Ю.Л.Ханиным. Указанная методика является надежным и информативным способом самооценки уровня тревожности в данный момент: реактивной тревожности – как состояния и личностной тревожности – как устойчивой характеристики человека. Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающих, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги, т. е. характеризует адаптивные механизмы формирования актуального психического состояния. Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью, и ее изменение связано с активацией гомеостатического механизма психической адаптации. Очень высокая реактивная тревожность вызывает нарушения внимания, иногда – нарушения тонкой координации [18– 19].

Весь полученный экспериментальный материал обрабатывался биометрически с помощью программы Statistica 10. Для выявления достоверных различий психологических особенностей лиц опасных профессий применялся t-критерий Стьюдента.

**Результаты исследования и их анализ.** В ходе исследования, направленного на изучение нервно-психической устойчивости, было установлено, что средние показатели искренности по методике НПУ составили: в 1-й группе (м\_21–35) – (3,77±1,1) балла; во 2-й (ж\_20–35) – (3,79±0,9); в 3-й (м\_36–60) – (3,80±1,2); в 4-й группе (ж\_36–55) – (4,22±0,8) балла, что свидетельствует о достоверности полученных результатов во всех группах.

#### Оценка уровня нервно-психической устойчивости

Средние показатели во всех группах находились в пределах нормы. При сравнении данных в 1-й

(м\_21–35) и 3-й (м\_36–60) группах видно, что достоверных различий выявлено не было, однако дальнейший качественный анализ показал их практическую значимость. В свою очередь данные во 2-й группе (ж\_20–35) достоверно ( $p \leq 0,05$ ) ниже данных в 4-й группе (ж\_36–55) – (7,50±0,9) и (10,38±1,1) баллов соответственно (рис. 1).

Результаты в 4-й группе свидетельствуют о наличии тенденции к увеличению явных или скрытых нарушений эмоциональной, волевой и интеллектуальной регуляции у женщин в возрасте.

Под влиянием многочисленных внешних факторов – социально-экономических, экологических, физических, психотравмирующих и других, обусловленных условиями незавершенного ЛВК и профессиональной деятельности – состояние психологического здоровья непрерывно изменяется, что в свою очередь требует особого внимания со стороны психологической и медицинской службы.

#### Качественный анализ нервно-психической устойчивости

Высокий уровень НПУ выявлен: в 1-й группе – у 88,28% респондентов, во 2-й – у 95,83; в 3-й – у 85,00; в 4-й группе – у 78,33% респондентов (рис. 2). У респондентов с высоким уровнем НПУ нервно-психические срывы – маловероятны.

Средний уровень НПУ выявлен: в 1-й группе – у 7,03% респондентов; во 2-й – у 4,17; в 3-й – у 10,00; в 4-й группе – у 11,67% респондентов. Работники, имеющие средний уровень НПУ, психически устойчивы, однако у них существует вероятность возникновения нервно-психических срывов во время ЧС.

Низкий уровень НПУ выявлен: в 1-й группе – у 4,69% респондентов; в 3-й – у 5,00; в 4-й группе – у 10,00% респондентов. Респонденты, имеющие низкий уровень НПУ, имеют высокую вероятность возникновения нервно-психических срывов.

Лицам ОП, имеющим средний и низкий уровень НПУ, необходимо уделять повышенное внимание, проводить им индивидуальные комплексные психологические и медицинские мероприятия, способствующие повышению уровня НПУ в экстренных и чрезвычайных ситуациях, особенно в условиях незавершенного ЛВК.

#### Уровень личностной и реактивной тревожности

Количественный анализ данных свидетельствовал о том, что во всех группах реактивная тревожность находилась на низком уровне: в 1-й группе – 18,5 балла; во 2-й – 20,6; в 3-й – 20,7; в 4-й группе – 22,2 балла (рис. 3).

У всех респондентов показатели личностной тревожности находились на среднем уровне. Для сотрудников, чья деятельность связана с выполнением работ повышенной опасности в условиях незавершенного ЛВК, это является допустимым показателем.

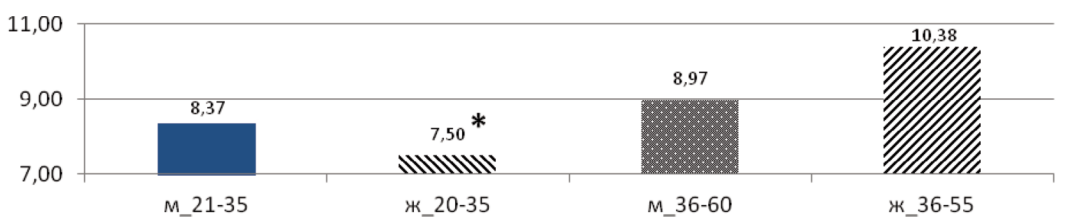


Рис. 1. Показатели уровня нервно-психической устойчивости, баллы;

\*  $p \leq 0,05$  – достоверность различий между 2-й и 4-й группами

Fig. 1. Indicators of the level of neuropsychiatric stability, points

\* ( $p \leq 0,05$ ) the significance of the differences between groups II and IV

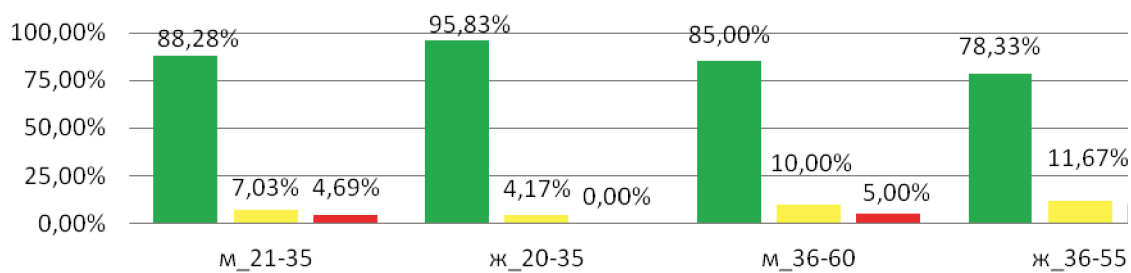


Рис. 2. Показатели уровня НПУ: качественный анализ, %  
Fig. 2. Indicators of the level of neuropsychiatric stability. Qualitative analysis

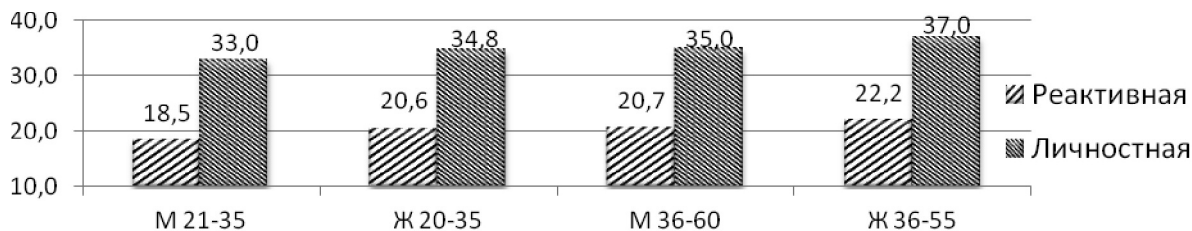


Рис. 3. Реактивная и личностная тревожность, баллы  
Fig. 3. Reactive and personal anxiety, points

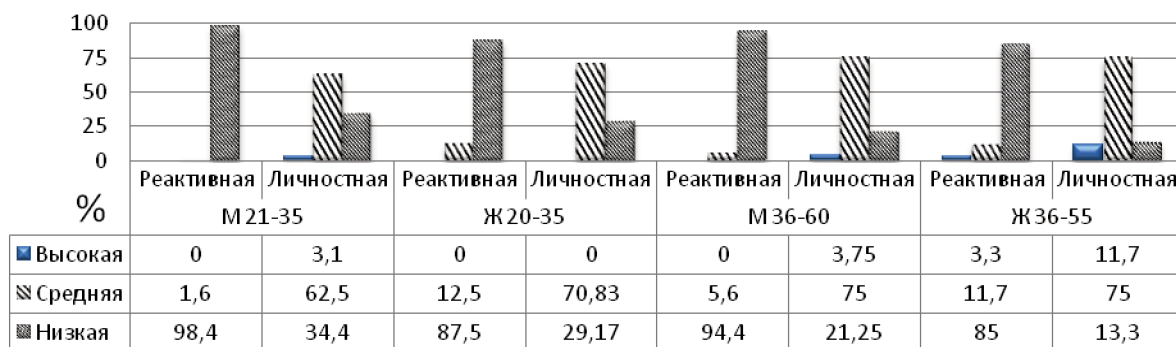


Рис. 4. Реактивная и личностная тревожность: качественный анализ, %  
Fig. 4. Reactive and personal anxiety. Qualitative analysis, %

В то же время качественный анализ выявил точечные особенности тревожности в некоторых группах. Например, высокая реактивная тревожность была выявлена у 3,3 % женщин второй половины зрелости (рис. 4).

Высокая личностная тревожность была выявлена у мужчин обеих возрастных групп: в 1-й – у 3,1%, в 3-й – у 3,75% респондентов, что указывало на слабовыраженную тенденцию развития с возрастом высокой личностной тревожности. У женщин высокая личностная тревожность была выявлена только в 4-й группе – 11,7%.

Для респондентов с высокой реактивной тревожностью характерны проявления напряжения, беспокойства, нарушения внимания, снижения работоспособности, повышения утомляемости и быстрой истощаемости.

Респонденты с высокой личностной тревожностью имели склонность воспринимать практически все ситуации как угрожающие и реагировать на них состоянием сильной тревоги. Высокая личностная тревожность может быть причиной невротического конфликта, эмоционального срыва и психосоматического заболевания.

Для лиц опасных профессий, выполняющих свои служебные обязанности, особенно, в условиях незавершенного ЛВК, такие показатели недопустимы.

#### Выводы

1. Результаты диагностики нервно-психической устойчивости указывают на то, что 7% мужчин первого возрастного и 5% мужчин второго возрастного периодов, а также 10% женщин второго возрастного периода имеют низкий уровень НПУ.

2. Высокая реактивная тревожность отмечается у женщин второго периода зрелости – 3,3% респондентов.

3. Высокая личностная тревожность отмечается у 3,1% мужчин первого возрастного и 3,75% мужчин второго возрастного периодов, а также у 11,7% женщин второго возрастного периода.

4. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о наличии дезадаптационных состояний практически во всех группах, что возможно влияло на уровень стрессоустойчивости.

5. Хотя результаты вышеупомянутого исследования могут показаться многообещающими, его следует считать пилотным. По нашему мнению, оно актуально и перспективно, в особенности для лиц опасных профессий, работающих в условиях повышенного стресса, и требует дальнейшего продолжения, в частности, его необходимо дополнить большими двойными слепыми

исследованиями с контрольными группами. Это позволило бы персонифицировать подходы к профотбору, а также к профилактике и коррекции психологических отклонений у данной категории специалистов, сделать их эффективными и доступными практически для всех слоев населения.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ансимова Н.П. и др. Общая психология / Под общ. ред. проф. Карпова А.В. М.: Гардарики, 2005. 231 с.
2. Костюк Г.П. Система психопрофилактической работы в Военно-Морском Флоте: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. 14.00.18. СПб.: ВМедА, 2008. 44 с.
3. Курасов Е.С. Особенности формирования психогенных расстройств у курсантов высших военных учебных заведений: Дис. ... канд. мед. наук. 14.00.18. СПб., 2005. 175 с.
4. Литвинцев С.В., Шамрей В.К. Сохранение и укрепление психического здоровья военнослужащих в современных условиях // Актуальные проблемы психофизиологической коррекции функционального состояния военнослужащих. СПб., 2001. С. 180–182.
5. Комаров К.Э. Психологическая подготовка к действиям в условиях повышенного риска («Стресс-менеджмент»). М., 2002. 97 с.
6. Бодров В.А. Информационный стресс. М., 2000. 155 с.
7. Прикладная социальная психология / Под ред. Сухова А.Н., Деркача А.А. М.: Ин-т практич. психол.; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1998. 688 с.
8. Selye G. Stress without distress. Moscow Publ., 1982. 124 p.
9. Березин Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. Л.: Наука, 1988. 296 с.
10. Пачел В.Я., Цыган В.Н. Стресс и стрессоустойчивость человека. СПб.: ВМедА, 1999. 185 с.
11. Zhang L.M., Yu L.S., Wang K.N. Jing B.S., Fang C. The psychophysiological assessment method for pilot's professional reliability // Aviation, Space and Environmental Medicine. 1997. V.68. №5. P.368–372.
12. Леонова А.Б., Багрий М.А. Синдромы профессионального стресса у врачей разных специализаций // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2009. №3. С. 44–53.
13. Иванов П. Посттравматический военный стресс // Морской сборник. 2002. Т. 1869, № 8. С. 47.
14. Иванов П., Саталкина Е. Опыт социально-психологической реадaptации участников боевых действий // Морской сборник. 2002. Т. 1870, № 9. С. 58.
15. Вербина Г.Г., Григорьева С.Г. Психология стресса. Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2007. 97 с.
16. Сыропятов О., Дзеружинская Н., Астафурова Н., Ковальчук Ю. Комбатантная акцентуация личности // Диагностика, военно-врачебная экспертиза и принципы оказания помощи при расстройствах личности: Методическое пособие. Киев: Украинская военно-медицинская академия, 2010. 359 с.
17. Утюганов А.А. Смысловые компоненты переживания боевого стресса // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 3. С. 260–271.
18. Методики и программы НПЦ "АКМЕ" – "ЛПФО" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lpfo.pro/products/3-2-avtomatizirovannye.html> (дата обращения: 23.04.2020).
19. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М.: Прогресс, 1998. 254 с.

#### REFERENCES

1. Ansimova N.P. et al. *Obshchaya Psikhologiya* = General Psychology. Ed. Karpov A.V. Moscow, Gardariki Publ., 2005, 231 p. (In Russ.).
2. Kostyuk G.P. *Sistema Psikhoprofilakticheskoi Raboty V Voennomorskom Flote* = The System of Psychoprophylactic Work in the Navy. Extended abstract of Doctor's thesis in Medicine. 14.00.18. St. Petersburg, VMedA Publ., 2008, 44 p. (In Russ.).
3. Kurasov E.S. *Osobennosti Formirovaniya Psikhogennykh Rasstroistv U Kursantov Vysshikh Voennykh Uchebnykh Zavedeniy* = Features of the Formation of Psychogenic Disorders in Cadets of Higher Military Educational Institutions. Candidate's thesis in Medicine. 14.00.18. St. Petersburg Publ., 2005, 175 p. (In Russ.).
4. Litvintsev S.V., Shamrei V.K. *Sokhraneniye i Ukrepleniye Psikhicheskogo Zdorov'ya Voennosluzhashchikh v Sovremennykh Usloviyakh*. Aktual'nye Problemy Psikhofiziologicheskoi Korrektsii Funktsional'nogo Sostoyaniya Voennosluzhashchikh = Preservation and strengthening of the mental health of military personnel in modern conditions. Actual Problems of Psychophysiological Correction of the Functional State of Military Personnel. St. Petersburg Publ., 2001, pp. 180-182 (In Russ.).
5. Komarov K.E. *Psikhologicheskaya Podgotovka k Deistviyam v Usloviyakh Povyshennogo Riska («Stress-Menedzhment»)* = Psychological Preparation for Actions in Conditions of High Risk ("Stress Management"). Moscow Publ., 2002, 97 p. (In Russ.).
6. Bodrov V.A. *Informatsionnyy Stress* = Information Stress. Moscow Publ., 2000, 155 p. (In Russ.).
7. *Prikladnaya Sotsial'naya Psikhologiya* = Applied Social Psychology. Ed. Sukhov A.N., Derkach A.A. Moscow, Voronezh, NPO MODEK Publ., 1998, 688 p. (In Russ.).
8. Selye G. *Stress without Distress*. Moscow Publ., 1982. 124 p.
9. Berezin F.B. *Psikhicheskaya i Psikhofiziologicheskaya Adaptatsiya Cheloveka* = Mental and Psychophysiological Adaptation of a Person. Leningrad, Nauka Publ., 1988, 296 p. (In Russ.).
10. Pachel V.Ya., Tsygan V.N. *Stress i Stressoustoichivost' Cheloveka* = The Stress and the Human's Resistance of Stress. St. Petersburg, VmedA Publ., 1999, 185 p. (In Russ.).
11. Zhang L.M., Yu L.S., Wang K.N. Jing B.S., Fang C. *The Psychophysiological Assessment Method for Pilot's Professional Reliability*. Aviation, Space and Environmental Medicine. 1997;68;5:368–372.
12. Leonova A.B., Bagriy M.A. *Symptoms of Occupational Stress among Physicians of Different Specializations*. Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 14. Psikhologiya, 2009;3:44-53 (In Russ.).
13. Ivanov P. *Post-Traumatic Military Stress*. Morskoy Sbornik, 2002;1869;8:47 (In Russ.).
14. Ivanov P., Satalkina E. *Experience of Socio-Psychological Readaptation of Participants in Combat Operations*. Morskoy Sbornik, 2002;1870;9:58 (In Russ.).
15. Verbina G.G., Grigor'eva S.G. *Psikhologiya Stessa* = The Psychology of Stress. Cheboksary, Chuvash. Gos. Ped. Un-t Publ., 2007, 97 p. (In Russ.).
16. Syropyatov O., Dzeruzhinskaya N., Astafurova N., Koval'chuk Yu. *Kombatantnaya Aktsentuatsiya Lichnosti* = Combatant Accentuation of Personality. Diagnostika, Voennno-Vrachebnaya Ekspertiza i Printsipy Okazaniya Pomoshchi pri Rasstroistvakh Lichnosti. Metodicheskoe Posobie = Diagnostics, Military Medical Expertise and Principles of Assistance in Personality Disorders. Kiev: Ukrainskaya Voennno-Mediitsinskaya Akademiya Publ., 2010, 359 p. (In Russ.).
17. Utyuganov A.A. *Semantic Components of the Experience of Combat Stress*. Sibirskiy Pedagogicheskiy Zhurnal. 2011;3:260–271 (In Russ.).
18. *Metodiki i Programmy NPTS "AKME" - "LPFO"* = Methods and programs of NPTS AKME-LPFO. [URL]: <https://www.lpfo.pro/products/3-2-avtomatizirovannye.html> (accessed date 23.04.2020) (In Russ.).
19. Sel'ge G. *Ocherki ob Adaptatsionnom Sindrome* = Essays on the Adaptation Syndrome. Moscow, Progress Publ., 1998, 254 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 20.10.20; статья принята после рецензирования 04.02.21; статья принята к публикации 10.02.21  
The material was received 20.10.20; the article after peer review procedure 04.02.21; the Editorial Board accepts the article for publication 10.02.21

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL EVACUATION

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-56-62>  
УДК 614.006:614.005.61

Оригинальная статья  
© ВЦМК «Защита»

## ПРОБЛЕМЫ МАРШРУТИЗАЦИИ ПРИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ: РЕЗУЛЬТАТЫ SWOT-АНАЛИЗА РЕШЕНИЙ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА.

### СООБЩЕНИЕ 1

Н.Н.Баранова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФМБА России, Москва, Россия

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

**Резюме.** Цель исследования – проанализировать и оценить решения специалистов Службы медицины катастроф (СМК) регионов страны по применению принципов маршрутизации при проведении медицинской эвакуации и выявить пути повышения качества и эффективности лечебно-эвакуационных мероприятий (ЛЭМ) при различных условиях возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) с большим числом пострадавших.

**Материалы и методы исследования.** Материалы исследования – 85 вариантов решений актуальной задачи «100 пострадавших» с разной структурой поражений по их локализации и степени тяжести, с разной долей взрослых и детей и разным вариантам места возникновения ЧС с применением технологии кейс-метода (Case study) и SWOT-анализа лечебно-эвакуационных мероприятий, проводимых при ликвидации медико-санитарных последствий различных чрезвычайных ситуаций.

**Результаты исследования и их анализ.** Медицинские специалисты, принимавшие участие в решении ситуационных задач-кейсов, и эксперты Штаба Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) выявили достаточно большое количество факторов, влияющих на качество проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в ЧС, которые, применительно к SWOT-анализу, можно структурировать на «внутренние» – сильные и слабые и «внешние» – повышающие возможности качественного проведения лечебно-эвакуационных мероприятий или повышающие риски неблагоприятных исходов.

Анализ выявленных факторов, применительно к проведению медицинских эвакуаций при возникновении ЧС в городской черте, пригородной зоне и в отдаленном – более 50 км от города – районе, выявил сильные и слабые стороны каждого варианта:

- при проведении медицинской эвакуации в городской черте – превалирование сильных «внутренних» сторон и наличие при этом определенных рисков;
- при проведении медицинской эвакуации в случае возникновения ЧС в пригородной зоне – аналогичные позиции, но с рядом отличий, влияющих на маршрутизацию;
- при возникновении ЧС в отдаленном районе – большое количество слабых «внутренних» факторов и «внешних» рисков компенсируются имеющимися возможностями.

Во всех случаях ЧС дана взвешенная балльная оценка факторов.

В результате SWOT-анализа достигнута цель – выявлены направления совершенствования лечебно-эвакуационных мероприятий для разработки стратегии «прорыва», «развития», «обороны» и «сдерживания» в каждом варианте ЧС.

**Ключевые слова:** SWOT-анализ, городской населенный пункт, кейс-метод, медицинская эвакуация, отдаленный район, пригородная зона, принципы маршрутизации, пострадавшие, ситуационные задачи, чрезвычайные ситуации

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Баранова Н.Н. Проблемы маршрутизации при медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях: результаты SWOT-анализа решений ситуационных задач в условиях городского населенного пункта. Сообщение 1 // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 56-62. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-56-62>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-56-62>  
UDC 614.006:614.005.61

Original article  
© ARCDM Zashchita

## ROUTING PROBLEMS IN MEDICAL EVACUATION OF VICTIMS IN EMERGENCY SITUATIONS: RESULTS OF SWOT ANALYSIS OF SOLUTIONS TO SITUATIONAL PROBLEMS IN URBAN. MESSAGE 1

N.N.Baranova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> All-Russian Centre for Disaster Medicine Zashchita of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The purpose of the study is to analyze and evaluate the decisions of specialists of regional Services for disaster medicine (SMK) of the country on the application of routing principles during medical evacuation and to identify ways to improve the quality and



effectiveness of medical evacuation measures (LEM) under various conditions of emergency situations with a large number of victims. *Materials and methods of research.* The research is based on 85 solutions to actual problems "100 victims" with different structure of the lesions according to their location and severity, with different proportion of adults and children and different locations of emergency with the use of technology case method (Case study) and SWOT analysis of medical evacuation events in liquidation health impacts of various emergency situations.

*The results of the study and their analysis.* Medical specialists who took part in solving situational tasks-cases, and experts of the Staff of the All-Russian Service for Disaster Medicine (VSMK) identified a fairly large number of factors that affect the quality of medical evacuation measures in emergencies, which, in relation to SWOT analysis, can be structured into "internal"- strong and weak, and "external" – increasing the possibility of quality medical evacuation measures or increasing the risk of adverse outcomes.

The analysis of the factors identified, in relation to the conduct of medical evacuations in the event of an emergency in the city, suburban area and in a remote area – more than 50 km from the city - revealed the strengths and weaknesses of each option:

- when conducting medical evacuation in the city - the prevalence of strong "internal" sides and the presence of certain risks;
- when conducting medical evacuation in the event of an emergency in a suburban area – similar positions, but with a number of differences that affect the routing;
- when an emergency occurs in a remote area – a large number of weak "internal" factors and "external" risks are compensated by the available opportunities.

In all cases of emergency, a weighted score of factors was carried out.

As a result of the SWOT analysis, the goal was achieved – the directions of improving medical evacuation measures for the development of a strategy for "breakthrough", "development", "defense" and "containment" in each case of an emergency were identified.

**Key words:** case method, emergencies, medical evacuation, remote area, routing principles, situational tasks, suburban area, SWOT analysis, urban locality, victims

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Baranova N.N. Routing Problems in Medical Evacuation of Victims in Emergency Situations: Results of SWOT Analysis of Solutions to Situational Problems in Urban. Message 1. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine.* 2021; 1: 56-62 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-56-62>

#### **Контактная информация:**

**Баранова Наталья Николаевна** – кандидат медицинских наук, главный врач Центра медицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи ВЦМК «Защита»

**Адрес:** Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5

**Тел.:** +7 (499) 190-63-78

**E-mail:** baranova74@mail.ru

#### **Contact information:**

**Natalia N. Baranova** – Cand. Sci. (Med.), Medical Director of Centre of Medical Evacuation and Emergency Medical Care

**Address:** 5, Shchukinskaya str., Moscow, 123182, Russia

**Phone:** +7 (499) 190-63-78

**E-mail:** baranova74@mail.ru

**Цель исследования** – проанализировать и оценить решения специалистов Службы медицины катастроф (СМК) регионов страны по применению принципов маршрутизации при проведении медицинской эвакуации и выявить пути повышения качества и эффективности лечебно-эвакуационных мероприятий (ЛЭМ) при различных условиях возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) с большим числом пострадавших.

**Материалы и методы исследования.** При организации ЛЭМ в ходе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций с большим числом пострадавших для акцентирования внимания на принципах маршрутизации при проведении медицинской эвакуации нами была применена технология кейс-метода (Case study – метод анализа ситуаций).

В рамках совершенствования организации ЛЭМ руководителям территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК), объединенных региональных центров скорой медицинской помощи и медицины катастроф (РЦ СМП и МК) и других учреждений Службы медицины катастроф было предложено, имея вводные данные (кейс), сформировать проблему, найти оптимальные пути ее решения, используя эффективную работу в группе – коллективе ТЦМК, РЦ СМП и МК и др.

При составлении кейсов были приняты следующие вводные данные:

– число пострадавших – 100 чел.;

– профили патологии пострадавших: нейрохирургия, торакоабдоминальная травма, ожоговая травма, скелетная политравма и другие – 5–10 вариантов;

– структура контингента пострадавших по степени тяжести состояния: тяжелые, средней степени тяжести, легкие – 3–7 вариантов;

– варианты доли взрослых и детей в общем числе пострадавших – 3–5 вариантов;

– варианты места возникновения ЧС: в городе; пригородной зоне – на расстоянии не более 50 км от города; в отдаленных районах – на расстоянии 50 км и более от города.

Дополнительно при моделировании кейсов указывались реальные инфраструктурные и природные объекты в регионах, предлагалось принимать во внимание реальные время года, время суток и погодные условия применительно к указанной в кейсе дате события. При решении задачи руководители сами должны были решать вопрос о возможности привлечения имевшихся в регионе сил и средств, о развертывании, в том числе в качестве эвакуоприемников в зоне ЧС, таких мобильных медицинских формирований (ММФ), как бригады экстренного реагирования (БЭР), мобильные медицинские отряды (ММО), полевые многопрофильные госпитали (ПМГ).

Разработанные кейсы передавались каждому руководителю на электронном носителе; на выработку решений и их представление для оценки специалистами-экспертами Штаба Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) отводилось 7–10 дней.

В ходе поиска решения заданной в кейсе проблемной ситуации каждый руководитель исходил из следующих реальных условий в своем регионе:

- кадровое и материально-техническое обеспечение;
- количество и возможность использования санитарного авто- и авиатранспорта;
- удаленность лечебных медицинских организаций (ЛМО) 1-го, 2-го, 3-го уровня, их коечная мощность и иные характеристики;
- существующая в регионе система информационного обмена о ЧС;
- существующие схемы межведомственного взаимодействия на региональном и межрегиональном уровнях и пр.

При решении каждого кейса было необходимо:

1. Оценить возможности имеющихся медицинских сил и средств для спасения пострадавших в течение одних суток: оказание экстренной медицинской помощи (ЭМП), организация и проведение медицинской эвакуации из очага в ЛМО 1-го, 2-го, 3-го уровня, проведение дальнейшей межбольничной медицинской эвакуации.

2. Разработать план-график проведения имеющимися медицинскими силами и средствами медицинской эвакуации в ЛМО 1-го – 3-го уровня.

3. Рассчитать в таблице данные, отражающие динамику поступления пострадавших в каждую ЛМО за каждый час с нарастающим итогом.

4. Рассчитать динамику оказания медицинской помощи с учетом почасовой загрузки в каждой ЛМО 1-го – 3-го уровня, учитывая реальные данные о числе врачей-специалистов, количестве операционных столов, реанимационных мест и т.д.

5. Рассчитать необходимый объем проведения межбольничной медицинской эвакуации.

6. Рассчитать долю эвакуируемых по каждому варианту маршрутизации, которые были применены.

Решения ситуационной задачи (кейса) оценивались специалистами-экспертами Штаба ВСМК.

Всего было представлено и проанализировано 85 решений, из них 16 решений относились к ЧС, произошедшей в черте города; 41 – в пригородной зоне; 28 решений – к ЧС, произошедшей на расстоянии 50 км и более от города.

**Результаты исследования и их анализ.** Анализ специалистами-экспертами Штаба ВСМК решений кейсов выявил ряд факторов, которые легли в основу SWOT\*-анализа проведения лечебно-эвакуационных мероприятий при ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС [1].

\* SWOT от англ. слов: Strengths – сильные стороны, Weakness – слабые стороны, Opportunities – возможности, Threats – угрозы

Основными из них являются: удаленность ЛМО от места ЧС и, соответственно, продолжительность проведения медицинской эвакуации (табл. 1, 2). Практически в каждом федеральном округе, независимо от плотности населения и иных факторов, наблюдается пропорциональное удаление ЛМО различного уровня от места ЧС – как в городе и пригороде, так и на расстоянии >50 км от города.

Как показал анализ, в округах с высокой плотностью населения, развитой сетью автомобильных дорог и сравнительно небольшими расстояниями до ЛМО есть возможность при использовании санитарного автотранспорта доставлять пострадавших сразу в ЛМО 3-го и 2-го уровня – 1-й и 3-й варианты маршрутизации соответственно – при минимальных временных затратах [2]. Так, в Центральном федеральном округе (ЦФО) показатель госпитализации пострадавших с места ЧС в ЛМО 3-го уровня составляет в среднем – 22,2%; в ЛМО 2-го уровня – 42,4; в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) – 23,7 и 53,2% соответственно.

В федеральных округах с низкой плотностью населения, большими расстояниями между населенными пунктами и другими особенностями медицинской эвакуация пострадавших с места ЧС вынужденно проводилась в 2 и более этапов – даже при использовании санитарных вертолетов. Так, например, в Сибирском федеральном округе (СФО) одноэтапная медицинская эвакуация проводилась в 51,5% случаев – 1-й и 3-й варианты маршрутизации – при условии использования воздушного транспорта, в остальных случаях имелся промежуточный этап эвакуации; в 0,2% случаев – 2 промежуточных этапа – 4-й вариант маршрутизации [2]. В Приволжском федеральном округе (ПФО) 47,0% медицинских эвакуаций были одноэтапными, а доля медицинских эвакуаций с двумя промежуточными этапами составляла 2,4%.

Как показывает анализ решений ситуационных задач, использование воздушного транспорта сокращает время проведения медицинской эвакуации при возникновении ЧС в городе и пригородной зоне и является необходимым условием проведения ЛЭМ в ЧС, возникшей на расстоянии 50 км и более от города. Так, в ЦФО при решении задач лишь в 6 из 18 субъектов Российской Федерации (далее – субъекты) применялись санитарные вертолеты, хотя только двум субъектам было предложено решать задачи по ликвидации медико – санитарных последствий ЧС в городе, где использование вертолетов не всегда оправдано. В остальных случаях

Таблица 1/ Table No 1

**Удаленность места ЧС от ЛМО 1-го, 2-го, 3-го уровня, среднее значение, км**  
Distance of the emergency site from the medical organization (LMO) of the 1st, 2nd, 3rd level, average value, km

Федеральный округ Federal District	В городе/In the city			В пригородной зоне/In the suburbs			>50 км от города/Outside the city >50 km		
	1-й уровень 1st level	2-й уровень 2nd level	3-й уровень 3rd level	1-й уровень 1st level	2-й уровень 2nd level	3-й уровень 3rd level	1-й уровень 1st level	2-й уровень 2nd level	3-й уровень 3rd level
Центральный/Central	59	96	110	79	43	68	76	173	175
Северо-Западный/Nord-West	35	35	57	70	330	330	172	140	470
Южный/South	33	41	47	41	39	49	80	96	330
Северокавказский*/North-Caucasian*	5	125	124	40	46	224	–	–	–
Приволжский/Volga	5	5	20	110	150	170	67	98	170
Уральский/Ural'sky	63	120	380	27	48	136	120	120	386
Сибирский/Siberian	5	100	107	46	15	170	314	191	198
Дальневосточный/Far Eastern	18	32	44	60	75	400	42	1100	1100
Среднее значение/Average	27,8	65,7	111,1	59,1	93,2	193,4	124,4	274,0	404,1

\* Специалисты СКФО не принимали участия в решении кейсов, по условиям которых ЧС произошла на расстоянии >50 км от города

\* Specialists of the NCFD did not participate in solving cases in which an emergency occurred outside the city at a distance of >50 km

применение вертолетов позволило бы ускорить проведение медицинской эвакуации, тем более, что в ряде регионов расстояние до ЛМО 2-го и 3-го уровня составляло 100–175 км. В Дальневосточном федеральном округе (ДФО) только 44,4% пострадавших – независимо от места ЧС – доставлены в ЛМО санитарным автотранспортом, остальные были доставлены воздушным транспортом, с использованием которого проводились и все последующие реэвакуации.

Вместе с тем, помимо расстояния от места ЧС до ЛМО, длительности медицинской эвакуации различными видами транспорта и возможности субъектов по использованию санитарных вертолетов для проведения ЛЭМ при ЧС в городе, пригородной зоне и за городом (>50 км), медицинские специалисты, принимавшие участие в решении кейсов, а также эксперты Штаба ВСМК, анализировавшие эти решения, указывали на большое количество других факторов, влияющих отрицательно или положительно на качество ЛЭМ, проводимых в ЧС.

При этом данные факторы группируются на «внутренние», относящиеся непосредственно к организации оказания экстренной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации, которые могут быть сильными (S) и слабыми (W) сторонами, и «внешние», часть которых – O – будет повышать возможности качественного

проведения ЛЭМ, а другая часть – T – повышать риски неблагоприятных исходов ЛЭМ.

SWOT-анализ применительно к вариантам лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС с большим числом пострадавших в черте города, пригородной зоне и на значительном (>50 км) удалении от города – это анализ сильных и слабых сторон организации оказания экстренной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при каждом варианте места возникновения ЧС, а также возможностей и угроз, исходящих со стороны окружающей природной и социальной среды.

Целью SWOT-анализа ЛЭМ в трех вариантах ЧС является разработка стратегии:

- «прорыва» в повышении качества ЛЭМ в каждом из вариантов ЧС с развитием сильных «внутренних» сторон и использованием «внешних» возможностей (S+O);
- «развития» эффективности ЛЭМ с использованием «внешних» возможностей для минимизации слабых «внутренних» сторон (W+O);
- «обороны», т.е. использования сильных «внутренних» сторон или преимуществ для минимизации «внешних» рисков (S+T);
- «сдерживания» – для избавления от слабых «внутренних» сторон и минимизации «внешних» рисков (W+T).

**Примеры «внутренних» факторов организации ЛЭМ, которые, в зависимости от места ЧС, могут быть сильными (S) или слабыми (W) сторонами**

Сильные стороны – S /Strengths – S	Слабые стороны – W /Weaknesses – W
Достаточная численность медицинского персонала Sufficient number of medical personnel	Нехватка медицинского персонала Lack of medical staff
Врачебные бригады /Medical teams	Фельдшерские бригады /Paramedic teams
Доступность телемедицинских технологий Availability of telemedicine technologies	Недоступность телемедицинских технологий Unavailability of telemedicine technologies
Наличие системы трассовых пунктов Availability of a system of highway points	Отсутствие системы трассовых пунктов Lack of a system of highway points
Высокая мотивация медицинского и немедицинского (водители) персонала к работе High work motivation of medical and non-medical (drivers) personnel	Низкая мотивация медицинского и немедицинского (водители) персонала к работе Low work motivation of medical and non-medical (drivers) personnel
Достаточное количество санитарного автотранспорта Sufficient number of sanitary vehicles	Недостаточное количество санитарного автотранспорта Insufficient number of sanitary vehicles
Наличие санитарных вертолетов Availability of ambulance helicopters	Отсутствие санитарных вертолетов Lack of ambulance helicopters
Наличие мобильных медицинских формирований – ММО, БЭР, ПМГ* Availability of flexible medical units – ММО, REM, PMG*	Отсутствие мобильных медицинских формирований – ММО, БЭР, ПМГ Lack of flexible medical units – ММО, REM, PMG
Своевременность информационного обмена Timeliness of information exchange	Несвоевременность информационного обмена Absence of timeliness of information exchange
Наличие ЕДДС** догоспитального и госпитального периодов The presence of EDDS of the prehospital and hospital periods	Отсутствие ЕДДС догоспитального и госпитального периодов Absence of EDDS of pre-hospital and hospital periods
Хорошая материально-техническая база Good material and technical base	Слабая материально-техническая база Weak material and technical base

\* ММО – мобильный медицинский отряд, БЭР – бригада экстренного реагирования, ПМГ – полевой многопрофильный госпиталь  
ММО – mobile medical detachment, REM – emergency response team, PMG – field multidisciplinary hospital  
\*\* ЕДДС – Единая дежурно-диспетчерская служба / EDDS – Unified Duty Dispatch Service

Примеры «внешних» факторов, дающих возможность (O) повысить уровень эффективности и качество проведения ЛЭМ в ЧС при организации лечебно-эвакуационного обеспечения (ЛЭО)

1. Развитие интернета, улучшение покрытия сотовой связью, 3G, 4G, в перспективе – 5G.
2. Обеспечение транспортных, в том числе немедицинских, средств системой Глонасс.
3. Наличие новых медицинских технологий (оборудования), позволяющих снизить численность медицинского персонала.
4. Проведение регулярных, в том числе межведомственных, учений, тренингов медицинского персонала и пр.

5. Разработка регламентов межведомственного взаимодействия на региональном и межрегиональном уровнях.

6. Развитие системы дистанционного обучения – доступность образования.
7. Развитие системы менеджмента качества и безопасности медицинской деятельности при выездных формах работы.
8. Близость расположения ЛМО.
9. Объединение ТЦМК, станций СМП и создание РЦ СМП и МК, позволяющее объединить организационные, кадровые и материально-технические ресурсы для проведения более эффективных ЛЭМ.

Таблица 2/Table No 2

**Продолжительность медицинской эвакуации с места ЧС  
до ЛМО 1-го, 2-го, 3-го уровня, среднее значение, ч**

Duration of medical evacuation from the emergency site to the medical organization (LMO)  
of the 1st, 2nd, 3rd level, average values, hour

Федеральный округ Indicator	Медицинская эвакуация/Medical evacuation					
	санитарным автотранспортом by ambulance vehicles			воздушным транспортом* by air transport*		
	1-й уровень 1st level	2-й уровень 2nd level	3-й уровень 3rd level	1-й уровень 1st level	2-й уровень 2nd level	3-й уровень 3rd level
Центральный/Central	1,7	2,1	2,2	–	–	1,2
Северо-Западный/Nord-West	2,8	5,1	3,9	–	–	3,5
Южный/South	1,6	1,8	2,9	–	–	1,1
Северокавказский/North-Caucasian	2,8	3,3	3,6	–	–	2,0
Приволжский/Volga	1,9	2,2	3,5	–	–	3,3
Уральский/Uralsky	1,6	2,3	2,9	–	–	1,5
Сибирский/Siberian	1,2	1,5	2,1	–	–	1,7
Дальневосточный/Far Eastern	1,3	2,3	3,6	–	1,7	2,1
Среднее значение/Average	1,9	2,6	3,1	–	1,7	2,1

\* Санитарные вертолеты/Ambulance helicopters

10. Развитие проекта использования санитарных вертолетов в регионах.

11. Возможность использования железнодорожного и водного транспорта для проведения медицинской эвакуации.

12. Развитие идеологии трехуровневой системы здравоохранения и пр.

Примеры «внешних» факторов, усиливающих риски (Т) при организации ЛЭМ

1. Пробки/заторы на дорогах.

2. Бездорожье.

3. Водные препятствия – островные территории и пр.

Вариант №1/Variant No.1

**Схема проведения SWOT-анализа ЛЭМ для ЧС, произошедшей в черте города**

Scheme of SWOT analysis of medical and evacuation measures (LEM) for an emergency that occurred within the city limits

Сильные стороны – S/ Strengths – S	Слабые стороны – W /Weaknesses – W
Достаточная численность медицинского персонала – S1 Sufficient number of medical personnel – S1	Нехватка медицинского персонала – W3 Lack of medical staff – W3
Врачебные бригады – S2 Medical teams – S2	Отсутствие санитарных вертолетов – W7 Lack of ambulance helicopters – W7
Высокая мотивация медицинского и немедицинского (водители) персонала к работе – S5 High work motivation of medical and non-medical (drivers) personnel – S5	–
Достаточное количество санитарного автотранспорта – S6 Sufficient number of sanitary vehicles – S6	–
Своевременность информационного обмена – S9 Timeliness of information exchange – S9	–
Наличие ЕДДС догоспитального и госпитального периодов – S10 The presence of EDDS of the prehospital and hospital periods – S10	–
Хорошая материально-техническая база – S11 Good material and technical base – S11	–
Возможности – O/ Opportunities	Риски – T /Threats – T
Обеспечение транспортных, в том числе немедицинских, средств системой Глонасс – O2 Provision of transport facilities, including non-medical, with the Glonass system – O2	Пробки/заторы на дорогах – T1 Traffic jams/congestion on the roads – T1
Проведение регулярных, в том числе межведомственных, учений, тренингов медицинского персонала и пр.– O4 Conducting regular exercises, training of medical personnel etc including on interdepartmental level – O4	Перегрузка ближайших больниц – T4 Capacity overload of nearby hospitals – T4
Разработка регламентов межведомственного взаимодействия на региональном и межрегиональном уровнях – O5 Development of regulations for interagency cooperation at the regional and interregional levels – O5	Ошибки при проведении эвакуотранспортной медицинской сортировки – T5 Mistakes during aviatransport medical triage – T5
Развитие системы дистанционного обучения – доступность образования – O6 Development of the distance learning system-accessibility of education – O6	Неблагоприятные погодные условия и время суток – T6 Adverse weather conditions and time of day – T6
Развитие системы менеджмента качества и безопасности медицинской деятельности при выездных формах работы – O7 Development of the quality and safety management system for medical activities in field-work environment – O7	Сложности определения точного числа пострадавших и их местонахождения – завалы и пр.; трудность лечебно-эвакуационной характеристики пострадавших – профиль патологии, тяжесть состояния – T7 Difficulties in determining the exact number of victims and their location – blockages, etc.; difficulty in medical and evacuation characteristics of victims-pathology profile, severity of the condition – T7
Близость расположения ЛМО – O8 Proximity of LMO – O8	Межведомственные разногласия при организации ЛЭМ – T11 Interdepartmental differences in the organization of LEM – T11
–	Повышенное внимание к работе медицинских бригад при ликвидации последствий ЧС со стороны журналистов, прохожих и других свидетелей – T12 Increased attention to the work of medical teams in emergency response from journalists, passers-by and other witnesses – T12



**Значимость факторов и их оценка, баллы**  
Significance of factors and their assessment, points

Показатель Indicator	Значимость Significance	Оценка Evaluation	Взвешенная оценка Weighted estimation of	Уд. вес фактора- Specific weight of the factor
<b>Сильные стороны – S /Strengths – S</b>				
Достаточная численность медицинского персонала – S1 Sufficient number of medical personnel – S1	5	3	15	10,18
Врачебные бригады – S2/Medical teams – S2	3	2	6	0,07
Высокая мотивация медицинского и немедицинского (водители) персонала к работе – S5 /High work motivation of medical and non-medical (drivers) personnel	5	2	10	0,12
Достаточное количество санитарного автотранспорта – S6 Sufficient number of sanitary vehicles – S6	4	4	16	0,19
Своевременность информационного обмена – S9 Timeliness of information exchange – S9	3	4	12	0,14
Наличие ЕДДС догоспитального и госпитального периодов – S10 The presence of EDDS of the prehospital and hospital periods – S10	5	3	15	0,17
Хорошая материально-техническая база – S11 Good material and technical base – S11	4	3	12	0,13
<b>Всего/Total</b>	–	–	86	1,0
<b>Слабые стороны – W /Weaknesses – W</b>				
Недоступность телемедицинских технологий – W3 Unavailability of telemedicine technologies – W3	3	3	9	0,81
Отсутствие санитарных вертолетов – W7/Lack of ambulance helicopters – W7	1	2	2	0,19
<b>Всего/Total</b>	–	–	11	1,0
<b>Возможности – O /Opportunities – O</b>				
Обеспечение транспортных, в том числе немедицинских, средств системой Глонасс – O2 Provision of transport facilities, including non-medical, with the Glonass system – O2	3	3	9	0,16
Проведение регулярных, в том числе межведомственных, учений, тренингов медицинского персонала и пр. – O4 Conducting regular exercises, training of medical personnel etc including on interdepartmental level – O4	5	1	5	0,08
Разработка регламентов межведомственного взаимодействия на региональном и межрегиональном уровнях – O5 Development of regulations for interagency cooperation at the regional and interregional levels – O5	5	2	10	0,17
Развитие системы дистанционного обучения – доступность образования – O6 Development of the distance learning system-accessibility of education – O6	4	2	8	0,14
Развитие системы менеджмента качества и безопасности медицинской деятельности при выездных формах работы – O7 Development of the quality and safety management system for medical activities in field-work environment – O7	5	1	6	0,10
Близость расположения ЛМО – O8/Proximity of LMO – O8	4	5	20	0,34
<b>Всего/Total</b>	–	–	58	1,0
<b>Риски – T /Threats – T</b>				
Пробки/заторы на дорогах – T1 /Traffic jams/congestion on the roads – T1	5	5	25	0,24
Перегрузка ближайших больниц – T4/Capacity overload of nearby hospitals – T4	4	3	12	0,12
Ошибки при проведении эвакуационной медицинской сортировки – T5 Mistakes during aviatransport medical triage – T5	5	3	15	0,15
Неблагоприятные погодные условия, время суток – T6 Adverse weather conditions and time of day – T6	2	2	4	0,03
Сложности при определении: точного числа пострадавших и их местонахождения – завалы и пр.; лечебно-эвакуационной характеристики пострадавших – профиль патологии, тяжесть состояния – T7 Difficulties in determining the exact number of victims and their location – blockages, etc.; difficulty in medical and evacuation characteristics of victims-pathology profile, severity of the condition – T7	5	3	15	0,15
Межведомственные разногласия при организации ЛЭМ – T11 Interdepartmental differences in the organization of LEM – T11	3	4	12	0,12
Повышенное внимание к работе медицинских бригад по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС со стороны журналистов, прохожих и других свидетелей – T12 Increased attention to the work of medical teams in emergency response from journalists, passers-by and other witnesses – T12	4	5	20	0,19
<b>Всего/Total</b>	–	–	103	1,0

4. Перегрузка ближайших больниц.
5. Ошибки при проведении эвакуационной медицинской сортировки.
6. Неблагоприятные погодные условия и время суток.
7. Сложность определения: точного числа пострадавших и их местонахождения – завалы и пр.; лечебно-эвакуационной характеристики пострадавших – профиль патологии, тяжесть состояния.
8. Низкая заинтересованность органов исполнительной власти в развитии СМК субъектов.
9. Отсутствие/недостаточное развитие нормативной правовой базы для создания мобильных формирований в субъектах.
10. Слабая нормативная база для проведения госпитализации пациентов на межрегиональном уровне – близость очага ЧС к больницам соседнего субъекта и пр.
11. Межведомственные разногласия при организации ЛЭМ.
12. Повышенное внимание к работе медицинских бригад при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС со стороны журналистов, прохожих и других свидетелей.

На основании приведенных факторов нами построены схемы проведения SWOT-анализа ЛЭМ для трех вариантов места возникновения ЧС, при этом количество и состав выбранных факторов зависят от их актуальности применительно к каждому варианту.

На основе анализа решений ситуационных задач кейс-методом специалисты-эксперты Штаба ВСМК отмечают значительное превалирование сильных «внутренних» сторон ЛЭМ при возникновении ЧС в городской черте. Слабыми сторонами являются:

- отсутствие санитарных вертолетов – данный фактор имеет минимальное значение, так как в данном случае речь идет не об их отсутствии, а о невозможности использования вертолетов в городе – отсутствие мест для посадки вертолетов, развитая сеть надземных коммуникаций и пр.;
- недоступность телемедицинских технологий – фактор, скорее связанный с нецелесообразностью их применения в большинстве случаев.

Вместе с тем, существует значительное количество рисков при обеспечении ЛЭМ, связанных со специфическими условиями городской среды.

Для разработки стратегий повышения эффективности и качества ЛЭМ была дана взвешенная балльная оценка факторов (табл. 3):

Исходя из оценки удельного веса каждого фактора, влияющего на проведение ЛЭМ при возникновении ЧС в городе, можно обозначить следующие направления совершенствования ЛЭМ:

1. Стратегии «прорыва» (S+O) в повышении качества ЛЭМ будут способствовать: наличие достаточной численности медицинского, в том числе врачебного, персонала; достаточного количества санитарного автотранспорта; достаточного материально-технического оснащения выездных бригад; обеспеченность сред-

ствами связи, системой информационного обмена, которая, в условиях хорошего покрытия сотовой связью в городской черте, позволит своевременно в онлайн-формате осуществлять обмен данными о ходе проведения ЛЭМ в догоспитальном и госпитальном периодах. Наличие устойчивого интернет-покрытия создает условия для медицинского персонала, в том числе его руководящего состава, проходить дистанционное обучение и приобретать необходимые компетенции. Близость расположения ЛМО различного, в том числе 2-го и 3-го, уровня, оснащение санитарных автомобилей системой Глонасс позволят обеспечивать маршрутизацию пациентов в соответствии с тяжестью их состояния и профилем патологии, избегая многоэтапности. Развитие системы менеджмента качества выездных форм работ, в том числе в ЧС, позволит применить процессный подход для минимизации рисков возникновения больших потерь среди пострадавших и рационально использовать имеющиеся силы и средства.

2. Стратегию «развития» (W+O) эффективности и качества ЛЭМ можно построить, нивелируя слабые «внутренние» стороны – недостаточное использование санитарных вертолетов и телемедицины при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС в городе – путём использования имеющихся возможностей: развитая сеть автодорог, достаточная численность врачебного персонала выездных бригад, близость расположения ЛМО, небольшие сроки доставки пострадавших в стационар и другие, которые сводят к минимуму необходимость использования санитарной авиации и телемедицины при возникновении ЧС в городских условиях.

3. Стратегия «обороны», т.е. использование сильных «внутренних» сторон для минимизации «внешних» рисков (S+T), будет строиться на разработке регламентов межведомственного взаимодействия, позволяющих предотвратить пробки и заторы на дорогах вблизи места ЧС, выстроить взаимоотношения со спасательными службами для ускорения разбора завалов и извлечения пострадавших; наличие ЕДДС и системы информационного обмена позволит обеспечить правильную маршрутизацию пациентов и избежать «перегрузки» ближайших ЛМО. Достаточное количество выездных бригад и быстрая доставка пострадавших в ЛМО позволят минимизировать влияние погодных условий на пострадавших и пр.

4. Стратегия «сдерживания» будет заключаться в выявлении и снижении влияния слабых сторон и минимизации рисков посредством ретроспективного анализа произошедших ранее ЧС, решения ситуационных задач, обучения медицинского персонала и руководящего состава посредством очных и заочных (дистанционных) тренингов, разработки схем межведомственного взаимодействия, проведения совместных учений и пр.

Результаты SWOT-анализа ЛЭМ при возникновении ЧС в пригородной зоне и отдаленном (>50 км от города) районе будут рассмотрены в Сообщении 2.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Задворная О.Л., Просьяник Л.Д., Фадеева Е.И. Использование метода Case-Study в подготовке управленческих кадров здравоохранения: Учебное пособие. М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2017. 39 с.
2. Баранова Н.Н., Барышев С.Б., Гончаров С.Ф., Исаева И.В., Титов И.Г., Чубайко В.Г. Проблемы организации и проведения медицинской эвакуации в чрезвычайных ситуациях с большим числом поражённых // Медицина катастроф. 2020. №2. С. 52-61.

#### REFERENCES

1. Zadornaya O.L., Prosyaniuk L.D., Fadeeva E.I. Ispol'zovanie Metoda Case-Study v Podgotovke Upravlencheskikh Kadrov Zdravookhraneniya. Uchebnoe posobie = Using the Case-Study Method in the Training of Healthcare Management Personnel. Moscow, RMANPO Publ., 2017, 39 p. (In Russ.).
2. Baranova N.N., Baryshev S.B., Goncharov S.F., Isaeva I.V., Titov I.G., Chubayko V.G. Problems of Organizing and Conducting Medical Evacuation in Emergency Situations with Large Numbers of Victims. Meditsina katastrof = Disaster Medicine. 2020; 2: 52-61 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-2-52-61>

Материал поступил в редакцию 26.01.21; статья принята после рецензирования 04.02.21; статья принята к публикации 10.02.21  
The material was received 26.01.21; the article after peer review procedure 04.02.21; the Editorial Board accepted the article for publication 10.02.21

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Ю.Шумаев, В.Э.Эберт

ГБУ «Курганский областной центр медицины катастроф» Минздрава России, Курган, Россия

**Резюме.** Представлен опыт работы специалистов отделения экстренной консультативной скорой медицинской помощи (ЭКСП) территориального центра медицины катастроф (ТЦМК) Курганской области по повышению качества оказания экстренной консультативной скорой медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при работе ТЦМК в режиме повседневной деятельности. Внесены предложения по совершенствованию работы отделений ЭКМП в составе территориальных центров медицины катастроф.

**Ключевые слова:** доступность и качество медицинской помощи, Курганская область, медицинская эвакуация, показатели деятельности, территориальный центр медицины катастроф, чрезвычайные ситуации, экстренная консультативная скорая медицинская помощь

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Шумаев А.Ю., Эберт В.Э. Совершенствование оказания экстренной консультативной скорой медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации в Курганской области // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 63-67. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-63-67>

## IMPROVING PROVISION OF EMERGENCY MEDICAL CONSULTATION AND MEDICAL EVACUATION IN KURGAN REGION

A.Yu.Shumaev, V.Eh.Ehbert

Kurgan Regional Centre for Disaster Medicine, the Ministry of Health of the Russian Federation, Kurgan, Russian Federation

**Abstract.** The article presents the experience of the specialists of the Department of Emergency consultative medical care (ECMP) of the territorial Center for Disaster Medicine (TCMC) of the Kurgan Region in improving the quality of emergency consultative medical care and medical evacuation in the region when the TCMC operates in the mode of daily activities. Proposals are made on improvement of work of ECMP departments of the territorial centers for disaster medicine.

**Key words:** availability and quality of medical care, emergency consultative medical care, emergency situations, Kurgan Region, medical evacuation, performance indicators, territorial center for disaster medicine

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Shumaev A.Yu., Ehbert V.Eh. Improving Provision of Emergency Medical Consultation and Medical Evacuation in Kurgan Region. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2021; 1: 63-67 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-1-63-67>

### Контактная информация:

**Эберт Виктор Эргардович** – врач-методист организационно-методического отдела Курганского областного центра медицины катастроф  
**Адрес:** Россия, г. Курган, пр. Машиностроителей, 14  
**Тел.:** +7 (3522) 254826, 653874, 652653  
**E-mail:** cmk.kurgan@rambler.ru

### Contact information:

**Victor E. Ebert** – Methodologist of the Organizational and Methodological Department of the TCMK of the Kurgan Region  
**Address:** 14, Mashinostroiteley Ave., Kurgan, 640000, Russia  
**Phone:** +7 (3522) 25-48-26, 65-38-74, 65-26-53  
**E-mail:** cmk.kurgan@rambler.ru

**Цель исследования** – дать оценку состояния и определить возможные пути совершенствования оказания экстренной консультативной скорой медицинской помощи (ЭКСП) и проведения медицинской эвакуации в Курганской области.

**Материалы и методы исследования.** Под методическим руководством и в тесном сотрудничестве со специалистами Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») проведено исследование социально-демографических, географических, климатических характеристик Курганской области, изучены основные показатели здоровья населения, кадровый состав медицинских работников, структура и состояние лечебных медицинских организаций (ЛМО), в том числе больничного фонда. Проанализирована работа отделения экстренной консультативной скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации (далее – ОЭКСП), функционирующего в структуре территориального центра медицины катастроф (ТЦМК). С использованием материалов ВЦМК «Защита» по разработке относительных показателей деятельности отделений ЭКМП субъектов Российской Федерации (далее – субъекты) нами была выполнена аналогичная работа за 2019 год – последний год работы здравоохранения в режиме повседневной деятельности. Были также использованы данные отраслевой отчетной статистики – формы 56. Внесены предложения по повышению качества и доступности выездной работы отделений экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации.

**Результаты исследования и их анализ.** Курганская область входит в состав Уральского федерального округа (УФО), образованного 13 мая 2000 г. [1].

Площадь территории Курганской области – 71,5 тыс. км<sup>2</sup>; численность населения на 1 января 2019 г. – 834 666 чел.; плотность населения – 11,7 чел./км<sup>2</sup>. Доля городского населения – 61,8%, сельского – 39,2%. Количество городов областного подчинения – 16, в том числе условно крупных городов – до 5 тыс. населения – 6 [2].

Следует отметить, что в настоящее время бюджет Курганской области недостаточен для финансирования социальных и инфраструктурных расходов. С целью дофинансирования расходов региона из федерального бюджета в региональный ежегодно направляются дотационные денежные трансферты. Финансовое обеспечение здравоохранения отражается на социально-демографических показателях здоровья населения.

Возрастной состав населения Курганской области характеризуется высокой долей лиц старших возрастных групп: доля лиц старше трудоспособного возраста – 29,2%; лиц трудоспособного возраста – 49,5%; лиц моложе трудоспособного возраста – 21,3%. Демографическая ситуация характеризуется естественной убылью населения из-за превышения смертности над рождаемостью. В 2018 г. рождаемость на 1 тыс. населения составила 10,2; общая смертность – 15,4; младенческая смертность – 6,5 на 1 тыс. родившихся живыми; материнская смертность – 23,7 на 100 тыс. населения. Структура смертности населения Курганской области идентична структуре смертности населения в Российской Федерации в целом и в основном обусловлена болезнями системы кровообращения; злокачественными новообразованиями; внешними причинами, включая дорожно-транспортные происшествия – ДТП; болезнями органов пищеварения и органов дыхания.

В Курганской области с 90-х гг. XX в. сохраняется отрицательный естественный прирост населения.

Первичная заболеваемость жителей Курганской области составила в 2018 г. 931,3 случая на 1 тыс. населения. В гг. Кургане и Шадринске первичная заболеваемость – 1058,3 случая. В муниципальных (сельских) районах Курганской области показатель первичной заболеваемости населения в 2018 г. – 693 случая на 1 тыс. населения. Эти показатели не отражают реального состояния здоровья сельских жителей. В Курганской области, как и в России в целом, для системы охраны здоровья сельского населения характерны ограниченная доступность медицинской помощи и низкая эффективность медико-социальных и профилактических мероприятий. Радиус района медицинского обслуживания сельского населения – около 30 км.

В 2018 г. отмечен рост на 2,3% (579,5 случая на 100 тыс. населения) смертности от болезней системы кровообращения, но данный показатель ниже, чем в соседних Свердловской (654,2) и Челябинской (589,7) областях и соответствует среднероссийскому показателю – 573,6 случая на 100 тыс. населения.

На территории области защищенность населения и среды его обитания от опасных биологических факторов не доведена до уровня, при котором отсутствуют недопустимые риски причинения вреда жизни и здоровью людей.

Климато-географические особенности Курганской области, отрицательно влияющие на здоровье населения:

- резко континентальный климат;
- ограниченные возможности получения питьевых подземных вод.

В общую сеть государственных лечебных медицинских организаций, расположенных на территории Курганской области, входят 59 ЛМО, в том числе 43 ЛМО, оказывающих стационарную медицинскую помощь.

Количество больничных организаций на 10 тыс. населения – 0,5. Доля лиц, эвакуированных из центральных районных больниц (ЦРБ), составила в 2019 г. 454 чел., из них 228 чел. были эвакуированы вертолетом.

Количество больничных коек на 10 тыс. населения – 71,5.

Обеспеченность врачами кадрами на 10 тыс. населения – 22,7, в том числе врачами клинических специальностей – 14,3; обеспеченность специалистами со средним медицинским образованием – 91,1. Кадры службы скорой медицинской помощи (СМП): укомплектованность всех должностей физическими лицами – 52,9%; врачами – 20,3; средним медперсоналом – 49,4%.

На наш взгляд, низкая укомплектованность и снижение качественного уровня медицинских кадров вызваны существенными социально-экономическими и бытовыми трудностями. В связи с этим возрастает актуальность совершенствования организации оказания как экстренной, так и плановой консультативной скорой медицинской помощи и выездных форм оказания медицинской помощи. Требуется особое внимание соблюдению схем маршрутизации пациентов с острыми состояниями, организации и совершенствованию оказания экстренной консультативной скорой медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации в специализированные отделения.

С 1 января 2006 г. в Курганской области создан и функционирует Курганский областной центр медицины катастроф (Центр) со статусом юридического лица, в состав которого входит отделение экстренной



консультативной скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации.

Основные задачи отделения:

– обеспечение повседневной готовности сил и средств Службы медицины катастроф (СМК) субъекта к реагированию и действиям по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС);

– выполнение в Курганской области приоритетного проекта «Обеспечение своевременности оказания экстренной медицинской помощи гражданам, проживающим в труднодоступных районах Российской Федерации»;

– совершенствование работы по развитию выездных форм оказания экстренной медицинской помощи, в том числе системы экстренной консультативной скорой медицинской помощи и санитарно-авиационной эвакуации;

– обеспечение круглосуточного управления региональным сегментом телемедицинской системы Минздрава России и информационного обмена с региональными информационными медицинскими системами; информационное сопровождение федеральной базы данных «Силы и средства медицины катастроф Минздрава России»;

– развитие системы диспетчеризации вызовов скорой медицинской помощи, внедрение модуля систем «Медицина катастроф» и «Руководитель службы скорой медицинской помощи», а также участие в создании в области системы вызова экстренных оперативных служб через единый номер «112»;

– дальнейшее совершенствование системы оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП), обеспечивающей сокращение времени от момента получения травмы до начала оказания пострадавшим экстренной медицинской помощи, в том числе с применением санитарной авиации, в соответствии с зонами ответственности ЛМО;

– обеспечение оперативного прохождения информации о масштабе медико-санитарных последствий ЧС и ходе их ликвидации.

Являясь органом повседневного управления СМК Курганской области, Центр ежегодно разрабатывает и контролирует выполнение Организационно-методических указаний по подготовке Службы медицины катастроф региона в области защиты жизни и здоровья населения в чрезвычайных ситуациях, которые, в частности, содержат вопросы совершенствования оказания экстренной медицинской помощи жителям Курганской области, включая лиц, проживающих в труднодоступных и отдалённых районах. Выполнение основных мероприятий обеспечивает более качественное оказание экстренной и скорой специализированной медицинской помощи и проведение медицинской эвакуации пациентов, своевременное оказание скорой медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

Одной из наиболее востребованных выездных форм работы является оказание экстренной медицинской помощи, в том числе с применением авиационного транспорта, организация которой возложена на отделение ЭКСМП.

Так, в 2005, 2011 и 2019 гг. были выполнены 8375, 46341 и 12946 заявок на оказание ЭКМП соответственно, в том числе с выездом в ЛМО – 1381, 354 и 842 соответственно; проведено 3562, 3280 и 12104 консультаций по телефону соответственно.

В 2005 г., когда отделение ЭКСМП было подразделением областной клинической больницы, выездная ра-

бота включала: доставку грузов – 962 выезда и доставку персонала – 2470 выездов, а 41% заявок был связан с хозяйственной деятельностью больницы, что отрицательно отражалось на работе отделения.

Специалисты отделения ЭКСМП: осуществляют подготовку тяжелых пациентов к медицинской эвакуации и организацию ее проведения; ведут мониторинг состояния пострадавших и больных, находящихся в критическом состоянии и нуждающихся в медицинской эвакуации в специализированные учреждения здравоохранения; проводят медицинскую эвакуацию пострадавших и больных в учреждения области на специализированных автомобилях комплектации класса «С» и вертолете «АНСАТ» с оказанием необходимой медицинской помощи во время проведения эвакуации.

Одним из показателей качества работы специалистов отделения ЭКСМП является оперативность выезда после получения заявки (табл. 1).

Из данных табл. 1 видно, что к 2020 г. отделение ЭКСМП по указанному показателю практически достигло максимума.

С целью максимально объективной оценки качества и доступности медицинской помощи нами были использованы материалы сравнительного анализа некоторых главных относительных показателей деятельности отделения ЭКСМП в 2011–2018 гг., выполненного специалистами ВЦМК «Защита». На основе данной методики мы провели собственные расчёты показателей за 2019 год. Считаем расчёт относительных показателей более информативным инструментом, чем абсолютные цифры объемов выполненных работ, особенно при сравнительной оценке деятельности отделений ЭКМП различных субъектов (табл. 2).

Выполненный расчёт является начальным этапом большой работы, в ходе которой предстоит провести расчёт относительных показателей применительно к детскому и сельскому населению. Планируем продолжить эту работу по окончании пандемии.

В настоящее время актуальность выездной формы оказания медицинской помощи возрастает в связи с наметившейся тенденцией увеличения числа тяжело пострадавших в ЧС, нуждающихся в оказании экстренной медицинской помощи. В 2019 г. в общем числе пострадавших в ЧС доля лиц, находившихся в крайне тяжелом и тяжелом состоянии, составила 34,7%; доля госпитализированных – 49,3; умерших в ходе проведения медицинской эвакуации – не было; для сравнения – в 2005 г. эти показатели составляли 11,9 и 44,6% соответственно, умерли 6 чел.

Число пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) и острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК), обратившихся за медицинской помощью в ЛМО, составило 4144 чел. Число пациентов с ОКС и

Таблица 1/ Table No. 1

**Оперативность выезда специалистов ЭКСМП  
после получения заявки, абс./%**  
Speed of despatch of ECSMP specialists  
after receiving the request, abs./%

Время выезда Check-out time	2011	2019
В течение 1 ч/Within 1 hour	4449/94,8	12932/99,9
В течение 2 ч/Within 2 hour	109/2,3	7/0,05
В течение 3 ч/Within 3 hour	33/0,7	4/0,03
В течение более 3 ч/More 3 hour	100/2,2	3/0,02

**Сравнительный анализ некоторых относительных показателей деятельности отделений ЭКМП  
субъектов Российской Федерации в составе УФО**

Comparative analysis of some relative indicators of the Emergency consultative ambulance medical care (ECSMP) activities  
of various subjects of the Russian Federation

Субъекты в составе УФО Subjects within the Ural Federal District	Оргштатная принадлежность отделения ЭКМП Organizational affiliation of the department of ECSMP	Оказана ЭКМП, на 10 тыс. населения ECSMP provided per 10 thousand people	в том числе с применением сан. авиации including with the use of air ambulance	Проведено очных конс., на 100 выездов Conducted face-to-face consultations, per 100 visits	Выполнено хир. операций, на 100 выездов Performed surgical operations, per 100 visits	Эвакуировано, на 10 тыс. населения Evacuated, per 10 thousand population	в том числе с применением сан. авиации including with the use of air ambulance	Выполнено заявок, на 10 тыс. населения Service request provided per 10 th. pop.	Проведено телемед. консультаций, на 10 тыс. населения Conducted telemedicine consultations, per 10 thous. pop.
<b>2011</b>									
Курганская обл. Kurgan Region	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Свердловская обл. Sverdlovsk Region	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	16,39	0,00	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тюменская обл. Tyumen Region	ТЦМК ОКБ <sup>1</sup> ТСМК Hosp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ХМАО-Югра <sup>2</sup> КНМАО-Yugra <sup>2</sup>	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	27,47	0,00	0,70	0,09	18,19	13,33	0,00	0,00
ЯНАО <sup>3</sup> YANAO <sup>3</sup>	ОКБ Hospital	61,83	0,00	25,40	0,26	102,80	100,62	0,00	-
<b>2015</b>									
Курганская обл. Kurgan Region	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	62,48	0,00	3,84	1,54	3,51	0,00	3,51	0,00
Свердловская обл. Sverdlovsk Region	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	11,59	0,60	6,43	1,29	3,35	0,43	3,35	0,00
Тюменская обл. Tyumen Region	ТЦМК ОКБ ТСМК Hosp.	31,91	1,31	3,82	1,24	7,45	1,31	37,10	0,00
ХМАО-Югра КНМАО-Yugra	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	30,64	15,58	2,04	0,02	22,89	15,58	22,89	0,00
ЯНАО YANAO	ОКБ Hospital	81,96	79,81	1,82	1,10	81,96	79,81	42,74	0,00
<b>2018</b>									
Курганская обл. Kurgan Region	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	57,75	30,88	32,83	3,62	45,94	33,17	49,18	0,00
Свердловская обл. Sverdlovsk Region	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	14,34	0,84	7,33	1,25	3,84	0,55	0,00	0,07
Тюменская обл. Tyumen Region	ТЦМК ОКБ ТСМК Hosp.	47,71	1,40	7,44	1,69	9,05	1,27	8,50	0,00
ХМАО-Югра КНМАО-Yugra	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	31,64	18,13	0,27	0,06	24,83	18,13	17,39	0,00
ЯНАО YANAO	ОКБ Hospital	85,43	8,56	10,86	0,63	85,43	85,30	53,77	0,00
<b>2019</b>									
Курганская обл. Kurgan Region	ТЦМК юр.л. ТСМК entity	75,00	3,00	49,40	16,00	17,00	7,00	10,10	26,00

<sup>1</sup> ОКБ – областная клиническая больница, <sup>2</sup>ХМАО-Югра – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, <sup>3</sup>ЯНАО – Ямало-Ненецкий автономный округ;  
<sup>2</sup>КНМАО-Yugra – Khanty mansiyskiy Avtonomnyy Okrug – Yugra, <sup>2</sup>YANAO – Yamalonenetskiy Avtonomnyy Okrug

ОНМК, эвакуированных в специализированные отделения в первые сутки после обращения в ЛМО, составило 3898 чел. (94%).

В 2019 г. были выполнены 235 вылетов в районы Курганской области. Авиационным транспортом был эвакуирован 231 пациент, в том числе с ОНМК – 68, с острым инфарктом миокарда (ОИМ) – 60.

Больничная летальность от острого инфаркта миокарда снизилась и достигла целевого показателя локального Нацпроекта на 2019 г. – 13,7%.

Практически исключены необоснованные выезды, так как перед каждым выездом специалиста проводится телемедицинская (ТМ) консультация, в ходе которой решается вопрос о необходимости выезда на место. Достижению указанного результата также способствовало создание двухуровневой системы экспертизы качества оказанной медицинской помощи.

Одной из задач, которые успешно решают специалисты отделения ЭКСМП ТЦМК, является оказание экстренной и неотложной специализированной медицинской помощи населению сельской местности, отдаленных и труднодоступных районов. Так, в результате активного взаимодействия руководства ТЦМК с муниципальными органами власти в 7 сельских районах с населением более 5 тыс. чел. выделены 16 зон (населенных пунктов) сложной доступности, образующихся при паводках, распутице и природных пожарах. При каждом из 16 н.п. оборудованы временные грунтовые посадочные вертолетные площадки, отвечающие критериям безопасности.

Сотрудники отделения ЭКСМП оказывают медицинскую помощь как вне лечебной медицинской организации, в том числе на месте события и при проведении медицинской эвакуации, так и в условиях любой ЛМО,

участвующей в реализации программы государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи физическим лицам [3].

Помимо медицинской помощи, которую специализированные бригады и отдельные специалисты отделения ЭКСМП оказывают на месте выезда и в процессе медицинской эвакуации – проведение реанимационных мероприятий и интенсивной терапии, оперативных вмешательств различной степени сложности – врачи-консультанты отделения ЭКСМП оказывают методическую консультативную помощь врачам ЛМО, оценивают эффективность и проводят корректировку проводимых лечебно-диагностических мероприятий. Следует отметить, что только специалисты отделения ЭКСМП проводят мониторинг состояния тяжёлых и крайне тяжёлых больных и поражённых.

Высокий уровень профессиональной подготовки и гражданской ответственности позволяет специалистам отделения ЭКСМП активно участвовать в научно-практических исследованиях не только в пределах области, но и на федеральном уровне.

#### **Выводы и предложения**

1. Многолетний опыт оказания экстренной медицинской помощи населению региона силами отделения ЭКСМП, функционирующего в структуре ТЦМК, позволяет считать такую схему оптимальной. Обоснование:

1.1. Штатный врач-консультант отделения (отдела) ЭКСМП на время дежурства освобожден от других обязанностей.

1.2. Врачи-консультанты имеют адекватную мотивацию, поскольку работа по линии отделения ЭКСМП – основной вид деятельности.

1.3. Реагирование врача-консультанта на полученную заявку, как правило, является своевременным.

1.4. Врачи-консультанты имеют возможность получить адекватную подготовку к работе в ЧС и при ДТП в процессе обучения в Учебном центре ТЦМК и путем участия в регулярных учениях.

1.5. Несмотря на наблюдающуюся в последнее время негативную тенденцию отделения ЭКСМП в составе ТЦМК лучше обеспечены медицинскими кадрами высокой квалификации.

1.6. Создан высокий уровень интеграции специалистов отделения ЭКСМП и специалистов СМП, имеется возможность совершенствования форм такого взаимодействия, особенно при работе в режиме чрезвычайной ситуации.

1.7. Значительный объем финансирования деятельности ТЦМК идет на улучшение материально-технической базы отделения ЭКСМП – например, в 2020 г. отделение получило 7 автомобилей класса «С».

2. Предлагаем провести на федеральном уровне следующие мероприятия:

2.1. В рамках планируемых мероприятий по повышению эффективности системы оказания медицинской помощи населению страны разработать комплекс мероприятий по увеличению объёмов финансирования здравоохранения и подготовке медицинских кадров с учётом имеющихся негативных тенденций. Рассмотреть вопрос совершенствования (целесообразности) деятельности системы обязательного медицинского страхования (ОМС) применительно к экстренным службам.

2.2. Совершенствовать систему санитарной авиации с учётом демографических, географических и экономических особенностей регионов с сохранением существующих исторических и национальных традиций и тенденций.

2.3. Организовать на базе ВЦМК «Защита» с привлечением специалистов ведущих региональных экстренных служб комплексную работу по совершенствованию статистической медицинской отчётности с разработкой системы относительных показателей оказания экстренной медицинской помощи.

3. Специалисты ТЦМК Курганской области выражают готовность принять участие в соответствующих пилотных проектах.

#### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. [Yandex.ru/search/touch/](https://yandex.ru/search/touch/)
2. <https://geographyofrussia.com/gorodskoe-i-selskoe-naselenie-rossii/>
3. Гармаш О.А., Банин И.Н., Попов В.П., Баранова Н.Н., Попов А.В., Шилкин И.П. Организация оказания экстренной консультативной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации: Методические рекомендации. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2015. 174 с. (Библиотека Всероссийской службы медицины катастроф).

#### **REFERENCES**

1. [URL]: [Yandex.ru/search/touch/](https://yandex.ru/search/touch/)
2. [URL]: <https://geographyofrussia.com/gorodskoe-i-selskoe-naselenie-rossii/>
3. Garmash O.A., Banin I.N., Popov V.P., Baranova N.N., Popov A.V., Shilkin I.P. *Organizatsiya Okazaniya Ekstrennoy Konsul'tativnoy Meditsinskoy Pomoshchi i Provedeniya Meditsinskoy Evakuatsii* = Organization of Emergency Medical Advisory Service and Medical Evacuation, Guidelines. Moscow, VTSMK Zashchita Publ., 2015. 174 p. (In Russ.).

*Материал поступил в редакцию 16.10.20; статья принята после рецензирования 03.02.21; статья принята к публикации 10.02.21*  
*The material was received 16.10.20; the article after peer review procedure 03.02.21; the Editorial Board accepted the article for publication 10.02.21*

## НЕКРОЛОГ MEMOIR



14 января 2021 г. на 67-м году жизни от тяжелой болезни скончался **Владимир Николаевич Комаревцев** – доктор медицинских наук, профессор, главный специалист Руководства ФГБУ ВЦМК «Защита» ФМБА России

Владимир Николаевич в 1977 г. закончил с золотой медалью Военно-медицинский факультет при Куйбышевском медицинском институте по специальности «лечебно-профилактическое дело» с квалификацией «военный врач».

В 1977–1983 гг. В.Н.Комаревцев проходил службу на врачебных должностях в Приволжском военном округе; в 1983–2001 гг. – служил в Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, последовательно занимая должности от младшего научного сотрудника до руководителя крупного самостоятельного научно-исследовательского подразделения. В 2001–2009 гг. проходил службу в ГосНИИ военной медицины Минобороны России. Завершил военную службу полковником медицинской службы в должности заместителя начальника института по научно-испытательной работе. В 2009–2016 гг. заведовал отделом барофизиологии, баротерапии и водолазной медицины ГНЦ РФ ИМБП РАН; работал в Межведомственной комиссии по водолазному делу при Морской коллегии при

Правительстве Российской Федерации. С 2010 г. – ведущий научный сотрудник ФНКЦ спортивной медицины ФМБА России. С 2018 г. – главный специалист Руководства ВЦМК «Защита» ФМБА России.

Владимир Николаевич был консультантом и руководителем двух докторских и 8 кандидатских диссертаций. За время научной и практической деятельности прошел последиplomную профессиональную переподготовку по терапии, функциональной диагностике, психиатрии, психотерапии, профессиональной патологии и водолазной медицине. По результатам клинической и научной работы подготовил более 140 научных и методических публикаций, в том числе 3 монографии.

Комаревцев Владимир Николаевич активно работал в редакционной коллегии журнала «Медицина катастроф», был научным редактором журнала «Медицина экстремальных ситуаций», членом редакционного совета журнала «Морская медицина», экспертом Фонда перспективных исследований, экспертом Координационного комитета Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра.

Владимир Николаевич – участник боевых действий в Афганистане и Чечне, ветеран подразделений особого риска, участник ликвидации аварии на ЧАЭС. Награжден орденом Мужества, орденом «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III ст., медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II ст., ведомственными и юбилейными медалями и знаками.

Владимир Николаевич был доброжелательным и принципиальным в отношениях с коллегами и подчиненными, всегда был готов прийти на помощь, чем снискал уважение всех, кто его знал.

В памяти коллег и друзей Владимир Николаевич Комаревцев навсегда останется не только прекрасным специалистом, но и человеком высоких душевных и этических качеств.

**Руководство, коллектив ВЦМК «Защита», ученики и товарищи глубоко скорбят о невосполнимой потере – кончине Владимира Николаевича Комаревцева и выражают свои самые искренние соболезнования родным и близким покойного**



# МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2020 г.

А–Н

- ◆ **Александрин С.С., Магдич И.А., Петров В.П., Сухотерин Д.М., Рыбников В.Ю., Пятибрат А.О.** Катастрофы в метро: характеристика санитарных и безвозвратных потерь в зависимости от вида и условий возникновения чрезвычайной ситуации № 1  
с. 33–37
- ◆ **Александрин С.С., Рыбников В.Ю., Гудзь Ю.В., Роголёв К.К., Сокуренок Г.Ю., Дударенко С.В., Савельева М.В.** Специализированная медицинская помощь пострадавшим при аварии на Чернобыльской АЭС: особенности организации, виды и объёмы, ведущие классы заболеваний № 4  
с. 5–12
- ◆ **Баранов А.В.** Межбольничная медицинская эвакуация пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» в Архангельской области № 4  
с. 66–69
- ◆ **Баранова Н.Н., Акиншин А.В., Немаев С.А., Мешков М.А., Зеленцов К.М., Письменный В.П.** Организация проведения медицинской эвакуации пациентов с подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19 № 2  
с. 67–70
- ◆ **Баранова Н.Н., Барышев С.Б., Гончаров С.Ф., Исаева И.В., Титов И.Г., Чубайко В.Г.** Проблемы организации и проведения медицинской эвакуации в чрезвычайных ситуациях с большим числом пострадавших № 2  
с. 52–61
- ◆ **Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф.** Современное состояние проблемы организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях № 4  
с. 57–65
- ◆ **Баранова Н.Н., Исаева И.В., Качанова Н.А.** Методические подходы к определению объёма годовой потребности в санитарно-авиационных эвакуациях в субъекте Российской Федерации № 1  
с. 43–53
- ◆ **Бобий Б.В., Гончаров С.Ф.** К вопросу о создании и деятельности эвакогоспиталей Наркомздрава СССР в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. № 2  
с. 5–16
- ◆ **Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Титов И.Г.** Основные условия и факторы, влияющие на организацию оказания медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации при террористических актах с применением взрывных устройств и обычных средств поражения ситуаций № 4  
с. 16–27
- ◆ **Боев М.В., Иванов В.Б., Кочкин В.Б.** Организация проведения медицинской сортировки пациентов с подозрением на COVID-19 в Оренбургской области № 3  
с. 38–41
- ◆ **Будникова Л.Н.** Экспертная оценка значимости выездной формы проведения медицинской реабилитации спасателей в зоне чрезвычайной ситуации № 4  
с. 33–37
- ◆ **Бызов А.В., Шабанов Т.В., Кистенёв Л.Б., Баранова Н.Н., Саввин Ю.Н., Назаренко Г.И.** Межбольничная медицинская эвакуация пациентов железнодорожным транспортом в режиме повседневной деятельности в Российской Федерации № 3  
с. 60–64
- ◆ **Быстров М.В.** Результаты изучения организации оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в современных условиях. Сообщение 1 № 1  
с. 28–32
- ◆ **Воробьёв В.С., Нагорнов В.В., Крюков Е.В., Таланова А.В., Солдатов П.А.** Санитарно-авиационная эвакуация пациента с COVID-19 на искусственной вентиляции лёгких в транспортировочном изолирующем боксе № 3  
с. 65–68
- ◆ **Воронков О.В., Шевченко Л.И., Кипор Г.В.** Особенности организации медицинского снабжения Красной Армии во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. № 3  
с. 22–27
- ◆ **Гаркави А.В., Дежурный Л.И., Старков А.С.** Проблемы оказания первой помощи пострадавшим на горнолыжных комплексах России № 4  
с. 48–52
- ◆ **Гончаров С.Ф., Баранов А.В.** Оказание скорой медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» в Архангельской области № 3  
с. 42–46
- ◆ **Гончаров С.Ф., Бобий Б.В.** Причины увеличения сроков лечения раненых в эвакогоспиталях Наркомздрава СССР в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. № 3  
с. 5–14
- ◆ **Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Акиншин А.В.** Служба медицины катастроф Минздрава России: основные итоги деятельности в 2019 г. и задачи на 2020 г. № 1  
с. 15–27
- ◆ **Гончаров С.Ф., Кнопов М.М.** Главные хирурги фронтов и флотов в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. № 2  
с. 17–23
- ◆ **Гуменюк С.А.** Санитарно-авиационная эвакуация пациентов с острым коронарным синдромом и острым нарушением мозгового кровообращения № 1  
с. 54–56
- ◆ **Гуменюк С.А., Иванчин Д.В.** Принципы обучения медицинских специалистов авиамедицинских бригад № 1  
с. 62–65
- ◆ **Гуменюк С.А., Щикота А.М., Вечорко В.И.** Работа Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы в условиях пандемии COVID-19 № 4  
с. 13–15
- ◆ **Кириченко Н.Н., Новицкий А.А.** Оценка микронутриентного статуса у военнослужащих по призыву в условиях Арктической зоны Российской Федерации № 4  
с. 42–47
- ◆ **Кириченко Н.Н., Новицкий А.А.** Профилактика нарушений микронутриентного статуса у военнослужащих по призыву в условиях Арктической зоны Российской Федерации № 3  
с. 47–51
- ◆ **Кнопов М.М., Сахно И.И.** Здравоохранение и военная медицина в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. № 1  
с. 5–14
- ◆ **Кнопов М.М., Черняк С.И., Фисун А.А.** Главные терапевты фронтов и флотов в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. № 3  
с. 15–21
- ◆ **Кочаров Э.Г., Порхун Л.В., Климова Н.Е.** Маршрутизация – составная часть медицинской эвакуации при оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в Ставропольском крае № 4  
с. 70–73
- ◆ **Масляков В.В., Горбелик В.Р., Пименов А.В., Поляков А.В., Пименова А.А.** Анализ основных ошибок при оказании первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях и возможные пути уменьшения их количества № 2  
с. 62–66
- ◆ **Наумов А.В.** Разработка новых подходов к оценке эффективности средств лучевой диагностики Службы медицины катастроф Минобороны России № 2  
с. 32–37

## МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2020 г.

### Н–Ш

- |  |                 |   |                 |
|--|-----------------|---|-----------------|
| ◆ Наумов А.В., Юдин А.Б., Васягин С.Н., Лопатин С.А. Оптимизация комплексной диагностики нейротравмы при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций                              | № 4<br>с. 38–41 | ◆ Фролов Г.П., Казакевич Е.В., Семёнов А.Е., Парабин П.В., Клименко Е.И. Особенности организации работы приемно-сортировочного отделения многопрофильной больницы в условиях поступления пациентов из зоны чрезвычайной ситуации радиационного характера  | № 3<br>с. 28–37 |
| ◆ Наумов А.В., Юдин А.Б., Васягин С.Н., Яковец Д.А., Лопатин С.А. Рентгенодиагностика как один из важных источников информации в догоспитальном звене Службы медицины катастроф Минобороны России    | № 2<br>с. 24–28 | ◆ Хабарова А.А., Бобров А.Ф., Щебланов В.Ю., Косенков А.А., Зубарев А.Ф. Методологические подходы к психофизиологическому обеспечению специалистов медицинских формирований, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций | № 2<br>с. 38–43 |
| ◆ Петрова А.В. Регулирование рисков возникновения синдрома эмоционального выгорания у лиц опасных профессий  | № 4<br>с. 53–56 | ◆ Шлемская В.В., Хатеев А.В., Просин В.И., Суранова Т.Г. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: краткая характеристика и меры по противодействию ее распространению в Российской Федерации   | № 1<br>с. 57–61 |
| ◆ Пинчук О.В., Образцов А.В., Яменсков В.В. Пути улучшения результатов лечения разрыва аневризмы брюшной аорты   | № 1<br>с. 38–42 | ◆ Шпорт С.В., Кекелидзе З.И. Развитие психолого-психиатрического направления в медицинской профилактике дорожно-транспортного травматизма   | № 3<br>с. 52–59 |
| ◆ Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х., Аветисов Г.М. Основные недостатки и нерешённые вопросы ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций                                 | № 4<br>с. 28–32 | ◆ Штумф В.О., Куричкова Е.В., Ковалёва Ю.О. Динамика психофизиологического состояния специалистов МЧС России с признаками эмоционального выгорания в ходе выполнения 10-дневной общеоздоровительной программы медико-психологической реабилитации         | № 2<br>с. 44–51 |
| ◆ Трухан А.П., Самохвалов И.М., Скакунова Т.Ю., Ряднов А.А. Структура повреждений у пострадавших со взрывной травмой мирного времени: террористический акт в метро Санкт-Петербурга 3 апреля 2017 г. | № 2<br>с. 29–31 |   |                 |