

Научно-практический  
рецензируемый журнал

# Морская медицина



Том 2  
2016 № 3



В соответствии с решением Министра обороны Российской Федерации от 11 апреля 2016 г. № Н-11249 российская военная делегация во главе с начальником медицинской службы Главного командования Военно-Морского Флота полковником медицинской службы Мосягиным И.Г. приняла участие в Семинаре по военно-морской медицине (далее — Семинар), проведенного в рамках Западно-Тихоокеанского военно-морского Симпозиума в г. Шанхай (КНР) в период с 21 по 23 июня 2016 г.

В ходе Семинара обсуждались следующие вопросы:

- организация и функционирование подразделений медицинского обеспечения военно-морских сил;
- организация медицинского обеспечения личного состава, проходящего службу на подводных лодках;
- роль военно-морских медицинских подразделений при осуществлении гуманитарных операций ВМС;
- развитие международного военного сотрудничества между военно-медицинскими службами ВМС государств Азиатско-Тихоокеанского региона.

Кроме того, в ходе визита состоялось посещение Шанхайского института военно-морской медицины и помощи, в целях обмена опытом по вопросам подготовки медицинских специалистов для ВМС.

ISSN 2413-5747

# Научно-практический рецензируемый журнал **Морская медицина**

**Учредители:** Балтийский медицинский образовательный центр  
Институт экспериментальной медицины  
Северный государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Главный редактор:**  
Мосягин Игорь Геннадьевич  
*доктор медицинских наук, профессор*

**Заместитель главного редактора**  
Зайцев Антон Георгиевич  
*доктор медицинских наук, старший научный сотрудник*

**Ответственный секретарь:**  
Симакина Ольга Евгеньевна  
*кандидат биологических наук*

**Подписной индекс:**  
Агентство «Роспечать» **58010**

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций  
Номер свидетельства ПИ № ФС 77-61101 от 19.03.2015 г.

**Key title: Morskaà medicina**  
**Abbreviated key title: Morsk. med.**

**Адрес редакции:**  
191014, г. Санкт-Петербург,  
пр. Литейный, д. 55а, лит. А  
e-mail: морская-медицина@письмо.рф  
morskaya-meditsina@pismorf.com



**Том 2**  
**2016 № 3**

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ**

- Баринов Владимир Александрович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Беляков Николай Алексеевич*, профессор, академик РАН, Заслуженный деятель науки РФ  
*Бойцов Сергей Анатольевич*, профессор, Москва  
*Бородавко Виктор Константинович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Гудков Андрей Борисович*, профессор, г. Архангельск  
*Дворянчиков Владимир Владимирович*, доктор медицинских наук, Заслуженный врач РФ, Санкт-Петербург  
*Иванова Нанули Викторовна*, профессор, г. Симферополь  
*Ивануса Сергей Ярославович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Касаткин Валерий Иванович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Крюков Евгений Владимирович*, профессор, Москва  
*Литвиненко Игорь Вячеславович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Лобзин Юрий Владимирович*, профессор, академик РАН, Заслуженный деятель науки РФ, Санкт-Петербург  
*Мацевич Людмила Моисеевна*, профессор, Санкт-Петербург  
*Мирошниченко Юрий Владимирович*, профессор, Заслуженный работник здравоохранения РФ, Санкт-Петербург  
*Мясников Алексей Анатольевич*, профессор, Санкт-Петербург  
*Парцерняк Сергей Александрович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Петреев Игорь Витальевич*, профессор, Санкт-Петербург  
*Пономаренко Геннадий Николаевич*, профессор, Санкт-Петербург  
*Рассохин Вадим Владимирович*, доктор медицинских наук, Санкт-Петербург  
*Соловьев Иван Анатольевич*, доктор медицинских наук, доцент, Санкт-Петербург  
*Черкашин Дмитрий Викторович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Чумаков Владимир Викторович*, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Санкт-Петербург  
*Шуматов Валентин Борисович*, профессор, г. Владивосток

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА**

- Андрюков Борис Георгиевич*, доктор медицинских наук, г. Владивосток  
*Азаров Игорь Иванович*, полковник медицинской службы, главный государственный санитарный врач Минобороны РФ, Москва  
*Багненко Сергей Федорович*, профессор, академик РАН, Заслуженный деятель науки РФ  
*Горбатова Любовь Николаевна*, профессор, г. Архангельск  
*Донич Сергей Георгиевич*, профессор, г. Симферополь  
*Казакевич Елена Владимировна*, профессор, г. Архангельск  
*Комаревцев Владимир Николаевич*, профессор, Москва  
*Кувшинов Константин Эдуардович*, генерал-майор медицинской службы, Москва  
*Лобзин Сергей Владимирович*, профессор, Санкт-Петербург  
*Овчинников Юрий Викторович*, профессор, Москва  
*Попов Владимир Викторович*, профессор, г. Архангельск  
*Симоненко Владимир Борисович*, профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, заслуженный врач РФ, Москва  
*Софронов Генрих Александрович*, профессор, академик РАН, Заслуженный деятель науки РФ, Санкт-Петербург  
*Тихилов Рашид Муртузалиевич*, профессор, Санкт-Петербург  
*Чечеткин Александр Викторович*, профессор, Санкт-Петербург

ISSN 2413-5747

Peer-reviewed Journal of Basic and Applied Science

# Morskaya meditsina

**Founded by:** Baltic Medical Educational Center

Institute of Experimental Medicine

Northern State Medical University of the Ministry  
of Health of the Russian Federation

**Editor-in-Chief:**

Mosiagin, Igor Gennadiyevich  
*MD, Professor*

**Deputy Editor-in-Chief**

Zaitsev, Anton Georgiyevich  
*MD, Senior Researcher*

**Executive Secretary:**

Simakina, Olga Yevgenyevna  
*Candidate of Medical Sciences*

**Subscription index:**

**58010, Rospechat Agency**

The journal is registered by The Federal Agency for Surveillance in the Sphere of  
Communication, Informational Technologies, and Mass Media  
Certificate PI № FS 77-61101 of 19.03.2015

**Key title: Morskaâ medicina**  
**Abbreviated key title: Morsk. med.**

**Editorial Office:**

Postal address: Block A of 55a Liteynyi  
Prospekt, Saint-Petersburg 191014, Russia  
e-mail: морская-медицина@письмо.рф  
morskaya-meditsina@pismorf.com



Vol. 2  
2016 № 3

**EDITORIAL BOARD**

- Barinov, Vladimir Aleksandrovich**, Professor (Saint Petersburg)  
**Belyakov, Nikolai Alekseyevich** — Professor, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Man of Science of the Russian Federation (Moscow)  
**Boytsov, Sergey Anatolyevich** — Professor (Moscow)  
**Borodavko, Viktor Konstantinovich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Gudkov, Andrey Borisovich** — Professor (Arkhangelsk)  
**Dvoryanchikov, Vladimir Vladimirovich** — MD, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint Petersburg)  
**Ivanova, Nanuli Viktorovna** — Professor (Simferopol)  
**Ivanusa, Sergey Yaroslavovich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Kasatkin, Valeriy Ivanovich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Kryukov, Evgeny Vladimirovich** — Professor (Moscow)  
**Litvinenko, Igor Viacheslavovich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Lobzin, Yuri Vladimirovich** — Professor, Full Member of the Russian Academy of Sciences Honored Man of Science of the Russian Federation (Saint Petersburg)  
**Matsevich, Lyudmila Moiseevna** — Professor (Saint Petersburg)  
**Miroshnichenko, Yuri Vladimirovich** — Professor, Honored Officer of Public Health of the Russian Federation (Saint Petersburg)  
**Mjasnikov, Aleksey Anatolyevich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Partserniak, Sergei Vladimirovich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Ponomarenko, Gennadiy Nikolayevich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Rassokhin, Vadim Vladimirovich** — MD (Saint Petersburg)  
**Solovyev, Ivan Anatolyevich** — MD, Associate Professor (Saint Petersburg)  
**Cherkashin, Dmitri Viktorovich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Chumakov, Vladimir Viktorovich** — Professor, Honored Man of Science of the Russian Federation (Saint Petersburg)  
**Shumatov, Valentin Borisovich** — Professor (Vladivostok)

**ADVISORY BOARD**

- Andrukov, Boris Georgyevich** — MD (Vladivostok)  
**Azarov, Igor Ivanovich** — Medical Service Colonel, Head State Sanitary Inspector of the Ministry of Defence of the Russian Federation (Moscow)  
**Bagnenko, Sergei Fedorovich** — Professor, Full Member of the Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg)  
**Gorbatova, Liubov Nikolayevna** — Professor (Arkhangelsk)  
**Donich, Sergey Georgievich** — Professor (Simferopol)  
**Zhebrun, Anatoliy Borisovich** — Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg)  
**Kazakevich, Elena Vladimirovna** — Professor (Arkhangelsk)  
**Komarevtsev, Vladimir Nikolayevich** — Professor (Moscow)  
**Kuvshinov, Konstantin Eduardovich** — Medical Service Major General (Moscow)  
**Lobzin, Sergei Vladimirovich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Ovchinnikov, Yuri Viktirovich** — Professor (Moscow)  
**Popov, Vladimir Viktorovich** — Professor (Arkhangelsk)  
**Sofronov, Genrikh Aleksandrovich** — Professor, Full Member of the Russian Academy of Sciences (Saint Petersburg)  
**Tikhilov, Rashid Murtuzalyevich** — Professor (Saint Petersburg)  
**Chechetkin, Aleksandr Viktorovich** — Professor (Moscow)  
**Simonenko, Vladimir Borisovich** — Professor, Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Honored Man of Science of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation (Moscow)

## Содержание

**РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ**

ВОЕННО-МОРСКАЯ МЕДИЦИНА: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ .....	7
<i>В. Б. Симоненко, И. Г. Мосягин</i>	

**ОБЗОРЫ**

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ ГОЛОВНАЯ БОЛЬ .....	16
<i>Д. А. Искра, С. В. Лобзин, А. С. Лобзина</i>	
ПИТЬЕВАЯ ВОДА МОРЯКОВ. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ .....	22
<i>И. И. Азаров, С. С. Бутаков, Б. И. Жолус, И. В. Петреев</i>	
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ТРАВМ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ .....	33
<i>И. В. Литвиненко, А. А. Юрин, А. Г. Труфанов, Т. В. Бодрова</i>	

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

ДИАГНОСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ — ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВМФ — КАК НАПРАВЛЕНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	42
<i>А. С. Ковалев, А. М. Васильков</i>	
О ПРОФИЛАКТИКЕ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ «БОЛЕЗНИ ГОЛОДАНИЯ» НА ВОЕННО-МОРСКОМ ФЛОТЕ .....	47
<i>А. В. Чумаков, А. Е. Зайцев, Г. Г. Кутелев, С. В. Ефимов, К. В. Матюшенко, А. Н. Конарева, Д. В. Черкашин, С. Л. Гришаев, А. С. Свистов, В. Ю. Филиппов</i>	
ИЗМЕНЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У МОРЯКОВ ВО ВРЕМЯ ДЛИТЕЛЬНЫХ МОРСКИХ РЕЙСОВ .....	57
<i>Р. В. Кубасов, В. В. Лупачев, А. Т. Логвиненко, Е. Д. Кубасова</i>	
ОБРАЗ ЖИЗНИ И СТЕРЕОТИПЫ ПОВЕДЕНИЯ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВМФ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	61
<i>Г. М. Кутелев, А. Г. Зайцев</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ ОБИТАЕМОСТИ КОРАБЛЯ НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА .....	70
<i>В. В. Воронов</i>	
К ВОПРОСУ О РЕАБИЛИТАЦИИ ПЛАВСОСТАВА МОРСКОГО ФЛОТА .....	77
<i>Л. М. Мацевич</i>	
ГИПОФИЗАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВАЯ СИСТЕМА МОРЯКОВ-НОВОБРАНЦЕВ ТИХООКЕАНСКОГО ФЛОТА В НАЧАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ СЛУЖБЫ .....	84
<i>С. Ф. Половов, М. В. Антонюк, Б. Г. Андрюков</i>	

**ИСТОРИЯ МОРСКОЙ МЕДИЦИНЫ.****УКРЕПЛЕНИЕ РОССИЙСКИХ МОРСКИХ ТРАДИЦИЙ**

АРКТИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ ОСОБОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО СЕВЕРНОМУ ЛЕДОВИТОМУ ОКЕАНУ. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ АРКТИЧЕСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ. ОКАЗАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ЛИЧНОМУ СОСТАВУ КОРАБЛЕЙ И СУДОВ В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНИХ ПОХОДОВ ПО СЕВЕРНОМУ ЛЕДОВИТОМУ ОКЕАНУ .....	92
<i>Г. С. Чепик</i>	

<b>ХРОНИКА</b> .....	101
----------------------	-----

<b>ЮБИЛЕИ</b> .....	108
---------------------	-----

**Contents**

**EDITORIAL**

THE PAST, PRESENT AND FUTURE OF NAVY MEDICINE .....7  
*V. B. Simonenko, I. G. Mosyagin*

**REVIEW**

CHRONIC POST-TRAUMATIC HEADACHE .....16  
*D. A. Iskra, S. V. Lobzin, A. S. Lobzina*

DRINKING WATER FOR SEAMEN. HISTORY AND PRESENT DAYS .....22  
*I. I. Azarov, S. S. Butakov, B. I. Zholus, I. V. Petreev*

NEW TECHNOLOGIES IN TREATMENT AND REHABILITATION OF DISEASES AND INJURIES OF THE NERVOUS SYSTEM .....33  
*I. V. Litvinenko, A. A. Yurin, A. G. Trufanov, T. V. Bogrova*

**ORIGINAL STUDIE**

DIAGNOSIS OF PROFESSIONAL HEALTH OF THE MILITARY PERSONNEL, TEACHERS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE NAVY AS THE DIRECTION OF HIS PROFESSIONAL ACTIVITIES .....42  
*A. S. Kovalev, A. M. Vasil'kov*

ABOUT PREVENTION, DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF «STARVATION DISEASE» ON NAVY .....47  
*A. V. Tchumakov, A. E. Zaytsev, G. G. Kutelev, S. V. Efimov, K. V. Matyushenko, A. N. Konareva, D. V. Cherkashin, S. L. Grishaev, A. S. Svistov, V. Yu. Filippov*

ARTERIAL PRESSURE CHANGES AT SAILOR STAFFS DURING PROLONGED SEA VOYAGE .....57  
*R. V. Koubassov, V. V. Lupachev, A. T. Logvinenko, E. D. Koubassova*

LIFESTYLE AND BEHAVIORAL STEREOTYPES INFLUENCING THE HEALTH CONDITIONS OF NAVY PERSONNEL UNDER PRESENT-TIME CONDITIONS .....61  
*G. M. Kutelev, A. G. Zaitsev*

OPTIMIZATION OF SHIP HABITABILITY BASED ON HUMAN HEALTH RISKS MANAGING .....70  
*V. V. Voronov*

TO PROBLEM ON THE REABILITATION OF FLOATING STAFF OF MARINE .....77  
*L. M. Matsevich*

PITUITARY-ADRENAL SYSTEM OF SOLDIERS OF THE PACIFIC FLEET IN THE INITIAL PERIOD OF SERVICE .....84  
*C. F. Polovov, M. V. Antonyuk, B. G. Andryukov*

**HISTORY OF MARINE MEDICINE. CONSOLIDATING RUSSIAN MARINE TRADITIONS**

ARCTIC EXPEDITION OF THE SPECIAL PURPOSE ACROSS THE ARCTIC OCEAN. MEDICAL CARE SYSTEM IN THE ARCTIC EXPEDITIONS. DENTAL CARE TO SHIPS AND VESSELS CREW STAFF IN THE LONG-TERM NAVIGATION ACROSS THE ARCTIC OCEAN CONDITIONS .....92  
*G. S. Chepik*

**CHRONICLE** .....101

**JUBILEE** .....108



## РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

УДК 359.61

### ВОЕННО-МОРСКАЯ МЕДИЦИНА: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

<sup>1</sup>В. Б. Симоненко, <sup>2</sup>И. Г. Мосягин

<sup>1</sup>Центральный военный клинический госпиталь им. П. В. Мандрыка, Москва, Россия  
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (филиал), Москва, Россия  
<sup>2</sup>Главное командование Военно-Морского Флота, Санкт-Петербург, Россия

### THE PAST, PRESENT AND FUTURE OF NAVY MEDICINE

<sup>1</sup>V. B. Simonenko, <sup>2</sup>I. G. Mosyagin

<sup>1</sup>P. V. Mandryka Central Military Clinical Hospital, Moscow, Russia  
Moscow Branch of S. M. Kirov Military Medical Academy, Moscow, Russia  
<sup>2</sup>Navy Headquarters, St. Petersburg, Russia

© В. Б. Симоненко, И. Г. Мосягин, 2016 г.

Статья посвящена вопросам истории становления и развития военно-морской медицины России. Вопросам охраны здоровья моряков уделялось большое внимание с момента создания Военно-Морского Флота России. Одновременно с постройкой новых кораблей и морских портов открывались лечебные и учебные заведения, внедрялись передовые методы профилактики и лечения заболеваний, ранений и травм. Военно-морская медицина и ее лучшие представители внесли неоценимый вклад в развитие отечественного здравоохранения. Освоение современных кораблей предъявляет высокие требования к состоянию здоровья военных моряков, что необходимо учитывать при разработке перспективных направлений военно-морской медицины.

**Ключевые слова:** военно-морской флот, военно-морская медицина, история медицины, медицинское обеспечение.

The paper addresses the history of establishing and developing of navy medicine in Russia. Mariners' health care has been being a primary concern from the very start of the Russian Navy. In parallel with building ships and founding seaports, medical and educational facilities were being established and up-to-date approaches to prevention and treatment of diseases, traumas and wounds were being introduced. Navy medicine and its prominent figures made an invaluable contribution to Russian public health. Mastering modern ships puts in stringent requirements to the health conditions of navy personnel and, hence, to planning the development of navy medicine.

**Key words:** navy, navy medicine, history of medicine, health care.

Становление военной и военно-морской медицины в России связано с именем Петра I. По указу Петра Великого в 1707 г. была сооружена «Московская гофшпиталь». При ней была создана госпитальная школа. Руководителем школы был назначен Николай Ламбертович Бидлоо. Обучение проводилось от 5 до 10 лет, в зависимости от индивидуальных способностей. Изучались следующие предметы: анатомия, хирургия, аптекарская наука, рисование и латинский язык [1].

Все выпускники медицинской школы при Московском госпитале с 1712 по 1719 г. были приняты на службу в Балтийский флот. Из первого выпуска Московской госпитальной школы в 1712 г. принятые на службу в Балтийский флот подлекари Иван Беляев и Стефан Невский, получившие самый высокий по тому времени оклад — 5 рублей в месяц, были первыми дипломированными российскими медиками Военно-Морского Флота России.

Флот постепенно начал пополняться российскими медиками. Из второго выпуска на флот прибыло уже 6 человек лекарскими подмастерьями. Из третьего выпуска 12 человек успешно сдали экзамены, из них 10 получили должности подлекарей на кораблях флота. В 1719 г. из Московской госпитальной школы на Балтийский флот было направлено 5 младших лекарей и 5 подлекарей.

Однако на флоте были отмечены случаи травмы молодых российских лекарей со стороны лекарей-иностранцев. Когда в 1715 г. это дошло до Петра Первого, он строго предупредил иностранных лекарей. В 1716 г. Адмиралтейская канцелярия Приказом по флоту предписала: «...подлекарей иноземцев в службе царского величества держать не велено, а обучать из россиян: лекарей ставить лучших на всякий корабль по одному» [1].

В 1715 г. в Санкт-Петербурге и 1717 г. в Кронштадте основаны адмиралтейские Военно-Морские госпитали. При них были открыты медико-хирургические (госпитальные) школы для подготовки лекарей «из природных россиян».

В 1786 г. госпитальные школы были преобразованы в медико-хирургические училища, а в 1798 г. были созданы Медико-хирургические академии в Санкт-Петербурге и Москве. В то время в госпиталях флота трудились многие выдающиеся деятели отечественной медицины, в том числе М. Я. Мудров, Н. М. Максимович-Амбодик, Д. П. Синопеус, А. Г. Бахерахт, Д. С. Самойлович [2].

Демьян Петрович Синопеус (?–1776 гг.) с 1730 по 1776 г. служил на Российском военно-морском флоте, был главным доктором Кронштадтского военно-морского госпиталя, а позднее «доктором корабельного флота». В 1734 г. в Санкт-Петербурге издана его монография «Описание болезней моряков», в которой описаны врачебные наблюдения о заболеваемости и смертности русских матросов и высказано предположение, что заболеваемость моряков во многом определяется условиями их службы. Годом позже в Кронштадте издан другой труд Д. П. Синопеуса — «О цинге». Эти книги получили высокую оценку в научных кругах России.

Андрей Гаврилович Бахерахт (1724–1806), голландец по происхождению, родился в Петербурге и прожил всю жизнь в России. Он окончил медицинскую школу при Петербургском сухопутном госпитале и медицинский факуль-

тет Лейденского университета. С 1776 г. на протяжении 24 лет был главным доктором Балтийского флота. А. Г. Бахерахт в 1780 г. издал в Санкт-Петербурге первое отечественное руководство по военно-морской медицине «Способ к сохранению здоровья морских служителей и особливо в Российском флоте находящихся». В этой книге он справедливо отмечает, что «...большая часть причин корабельных болезней могут быть надлежащими предохранительными средствами нередко совсем отвращены или по крайней мере облегчены». Спустя три года А. Г. Бахерахтом была издана первая русская морская фармакопея, на титульном листе которой начертано «Аптека для Российского флота или Роспись всем нужным лекарствам, коих по рангу корабля до шести месяцев вояжа в корабельном ящике иметь должно».

Разнообразна тематика других книг А. Г. Бахерахта. Среди них — вышедшие в Санкт-Петербурге «Практические рассуждения о цинготной болезни для употребления лекарям, служащим при морских и сухопутных Российских Силах» (1786), «Физико-диетические указания как сохранить здоровье моряков, особенно для императорского Русского флота» (1790).

Данило Самойлович Самойлович (1744–1806) окончил госпитальную морскую школу в Петербурге, многие годы вел активную борьбу с чумой.

Этой же теме была посвящена и изданная в 1803 г. в Николаеве еще одна книга Д. С. Самойловича — «Способ самый удобный как предизбергать язвозачумляющих на судне мореходном людей, экипаж суда составляющих, не предавая огню самого судна». Кроме того, им было написано наставление «Способ всенаудобнейший к восстановлению в армиях медико-хирургической науки и по приведению оной всюду во всеобщейшее ее совершенство».

Научные идеи Д. С. Самойловича о происхождении и распространении эпидемических заболеваний были высоко оценены ученым миром многих стран Европы, он был избран членом 12 зарубежных академий наук.

В 1809 г. старейшей высшей медицинской школой России — Московским университетом была издана актовая речь под названием «Слово о пользе и предметах военной гигиены или науки сохранять здоровье военнослужащих». Эта небольшая, но написанная с глубоким пониманием специфики заболеваний, характерных для армии, книга дважды переиздавалась —

в 1813 и 1826 гг. Автором ее был профессор Матвей Яковлевич Мудров (1776–1831). До прихода в Московский университет он служил в терапевтических отделениях гарнизонных госпиталей Москвы и Вильно и в Санкт-Петербургском адмиралтейском госпитале. Клинические наблюдения «военной патологии», а также знакомство М. Я. Мудрова с иностранной военно-медицинской литературой привели его к заключению об огромной важности военной гигиены для армии и о своеобразии «армейских болезней». Читая курс общей терапии, он выделял «терапию болезней в лагерях и госпиталях наиболее бывающих», указывал на необходимость предоставления военной терапии некоторой самостоятельности в учебном процессе.

В своей книге М. Я. Мудров делает акцент на профилактику заболеваний. «Первый предмет и самый важный военной медицины,— говорит он,— есть собственно так называемая военная гигиена, о пользе которой я ниже именно и говорю, наука, дающая правила сохранять здоровье и предупреждать болезни военнослужащих, начиная от рекрута до генерала, во время мира и войны, на суше и водах». В состав военной медицины, кроме военной гигиены, по его мнению, входят военная терапия, военная или полковая хирургия и полевая фармакопея.

В педагогической и лечебной деятельности ученого-терапевта М. Я. Мудрова военно-медицинская специфика нашла особое выражение. С полным основанием российские терапевты считают его основоположником военно-полевой (морской) терапии.

Гениальным учеником М. Я. Мудрова был Николай Иванович Пирогов (1810–1881) — основатель военно-полевой хирургии, внесший большой вклад в организацию терапевтической помощи. В период Крымской войны 1853–1856 гг., во время обороны главной Военно-Морской базы на Черном море — Севастополя, Н. И. Пирогов указывал, что «число выбывающих из строя вследствие болезней гораздо значительнее убыли ранеными» и что лечение внутренних болезней на войне требует индивидуального подхода со стороны врача [3, 4].

В этот период под руководством Н. И. Пирогова в Симферопольском военном госпитале работал юный Сергей Петрович Боткин (1832–1889), оказывая помощь раненым и больным матросам и солдатам. Во время Русско-турецкой войны 1877–1878 гг. С. П. Боткин — уже

известный профессор Военно-медицинской академии, много сил отдававший организации терапевтической помощи в войсках. Снова был с Н. И. Пироговым.

Особое внимание он обращал на качество подготовки военного врача. С. П. Боткин писал: «чтобы выполнить достаточно добросовестно задачу, представляющуюся военному врачу, необходимо самое основательное знание медицинских наук, ибо только большой запас сведений позволяет действовать удачно при всех неудобствах, встречающихся в военной жизни...». Передовые идеи Н. И. Пирогова и С. П. Боткина явились основой для дальнейшего развития военно-полевой и военно-морской хирургии и терапии [5, 6].

Поражение в Крымской войне с очевидностью продемонстрировало необходимость реформ. Они коснулись и военно-морской медицины. В Петербурге (1858) и в Кронштадте (1859) были открыты общества морских врачей. С 1861 г. стали издаваться «Медицинские прибавления к Морскому сборнику», в которых до 1918 г. было опубликовано более 2000 научно-практических статей, посвященных лечению внутренних и инфекционных заболеваний на флоте.

На дальневосточных рубежах России, во Владивостоке, в 1872 г. был открыт вначале Военно-Морской лазарет, а затем Военно-Морской госпиталь, сыгравший большую роль в развитии здравоохранения Приморья. В 1873 г. основано Владивостокское общество морских врачей.

Большое значение для флота и военно-морской медицины по-прежнему имела деятельность Кронштадтского военно-морского госпиталя. Более 15 лет его возглавлял В. И. Исаев (1854–1911), являвшийся, кроме того, медицинским инспектором порта. Ему принадлежит знаменитое выражение: «Жизнь стремительно мчится вперед, спешите трудиться». Благодаря его колоссальной энергии Кронштадтский госпиталь был превращен в передовое лечебно-диагностическое учреждение своего времени. Изучалась в «Чумном форте» чума как возможный вид биологического оружия.

Военно-Морская медицина в период русско-японской войны пополнилась знаниями об отравлениях пороховыми газами, переохлаждениях при длительном пребывании в морской воде, тепловых ударах, действии взрывной волны в воде на организм человека.

В ходе сражений российские морские врачи приобрели опыт организации медицинского обеспечения флота в боевых условиях. После обстрела японским флотом Владивостокского военно-морского госпиталя в короткие сроки был сооружен и функционировал первый в мире подземный госпиталь [6].

К Первой мировой войне Военно-Морской Флот пополнился еще более мощными военными кораблями — броненосцами, линейными крейсерами, крупными эскадренными миноносцами, подводными лодками. Значительно возросло количество боевой техники и изменились условия службы на кораблях.

Во время войны на флоте резко возросла численность не только раненых, но и больных. Это потребовало увеличения числа лечебных учреждений и коек в морских госпиталях. Структура заболеваний терапевтического профиля на флоте была разнообразной; помимо участвовавших инфекционных внутренних болезней, на кораблях часто возникали отравления углекислым и угарным газами (имевшиеся противогазы не полностью предохраняли от отравлений). Применение боевых отравляющих веществ в годы Первой мировой войны поставило проблему оказания помощи пораженным во время «газовых» атак.

На флоте впервые стали проводить некоторую специализацию лечебных учреждений для лечения терапевтических, инфекционных и хирургических больных. Однако сколько-нибудь удовлетворительной системы лечебно-эвакуационного обеспечения в то время не имелось.

В 1920-е гг. на базе развивавшейся тяжелой индустрии строился и новый военно-морской флот. В последующее десятилетие были созданы и оснащены передовой техникой Северный и Тихоокеанский флоты [7].

Совершенствовалось и военно-медицинское образование. Один из крупных организаторов медицинской службы профессор Военно-медицинской академии Б. К. Леонардов выдвинул и обосновал идею дифференцированной подготовки врачей для различных видов Вооруженных Сил, в том числе и для Военно-Морского Флота. Его сотрудник В. И. Шестов провел серьезные медико-тактические исследования и написал монографии: «Лечебно-эвакуационное обеспечение боевых действий морского флота» (1937), «Санитарное обеспечение плаваний в северных морях» (1939), «Лечебно-эва-

куационное обеспечение военно-морского флота в военное время» (1939).

В 1938 г. был создан Военно-Морской факультет при 1-м Ленинградском медицинском институте им. акад. И. П. Павлова, а в 1940 г. — Военно-Морская медицинская академия (ВММА), ставшая в тот период учебным и научным центром, объединившим все виды подготовки врачебных кадров флота. Военно-Морская медицинская академия образовалась на базе одной из старейших петербургских больниц — Обуховской, имевшей всемирную известность. Репутация первоклассного лечебного учреждения сохранилась за этой больницей на протяжении всей истории ее существования. Хорошая клиническая база больницы предопределила ее судьбу. В 1919–1920 гг. она использовалась как база нового Государственного института медицинских знаний (ныне Санкт-Петербургский СГМИ), затем здесь разместились клиники Института экспериментальной медицины [6].

Опыт работы медицинской службы во время советско-финляндской войны (на Карельском перешейке, Балтийском море и Ладожском озере) показал, что возникла необходимость обоснования научной доктрины военно-полевой (военно-морской) терапии. Это понял и развил начальник Главного военно-санитарного управления Красной армии Ефим Иванович Смирнов. Выступая на заседании терапевтического общества в Ленинграде 30 мая 1941 г., он сказал: «Трудно мириться сейчас с малым количеством терапевтов, имеющих больничный и клинический стаж... Мы ощущаем большую некомплектность в грамотных, клинически образованных терапевтах. Значение же терапевтов в современной войне вряд ли нужно доказывать. Это всем ясно... Если сравнительно легко в военное время учить нехирургов хирургии, то очень трудно в этих условиях учить нетерапевтов терапии». Ефим Иванович сформулировал также основные цели и задачи нового раздела военной медицины: изучение условий труда и быта войск, установление единых принципов лечения и эвакуации больных и пораженных, разработка единых взглядов на возникновение заболеваний, методы их профилактики и лечения, организация терапевтической помощи на этапах медицинской эвакуации [8, 9].

Начальником медико-санитарного управления ВМФ был назначен профессор Федор Фе-

дорович Андреев. При проведении крупных боевых операций на флотах Ф. Ф. Андреев, как правило, выезжал туда, чтобы лично проследить ход подготовки и оказания помощи раненым. В конце декабря 1941 года он принял участие в морской десантной Керченско-Феодосийской операции.

Находясь на флагманском крейсере «Красный Кавказ», получил тяжелое осколочное ранение в ногу (позднее это привело к ампутации стопы).

За участие в десанте бригаврач Андреев был удостоен боевого ордена Красного Знамени. Он также награжден орденом Ленина и орденом Отечественной войны 1 степени. Закончил войну Ф. Ф. Андреев в звании генерал-лейтенанта медицинской службы.

Итоги деятельности флотских медиков были подведены им в трудах «Медико-санитарная служба Военно-морского флота за три года войны» и «Морская медицина в Отечественной войне».

В самом начале Великой Отечественной войны на Военно-Морском Флоте (ВМФ, ЧФ) основное внимание обращалось на оказание медицинской помощи раненым.

На должность главного хирурга назначается профессор Иустин Иулианович Джанелидзе. Главными хирургами флотов назначены профессора Д. А. Арапов, М. С. Лисицын, И. Д. Житнюк, В. А. Суворов.

Главным терапевтом ВМФ стал профессор Александр Леонидович Мясников и главными терапевтами флотов — М. И. Мастбаум, Б. И. Рубинштейн, Г. А. Смагин, М. А. Ясиновский.

Основные задачи военно-морских терапевтов сформулировал в 1943 г. на страницах журнала «Военно-Морской врач», в передовой статье «О работе терапевтов в военное время на флоте» главный терапевт ВМФ полковник медицинской службы А. Л. Мясников. Он указал, что военный терапевт обязан хорошо знать такую болезнь, как туберкулез, свободно ориентироваться в методах лабораторного исследования и, что немаловажно, умело ими пользоваться. Далее, в военное время терапевт, помимо ведения терапевтических больных, должен совместно с хирургами обслуживать некоторые категории раненых, например, при инфекционном заболевании или осложнениях со стороны внутренних органов (послеоперационные пневмонии, септическое состояние и т. п.) [10].

По глубокому убеждению А. Л. Мясникова, работа терапевта должна начинаться с корабля

или части, с первичных лечебно-эвакуационных этапов. На кораблях, где по штату два врача, целесообразно наряду с хирургом иметь терапевта, который может взять на себя и санитарно-эпидемиологические функции. Так же как в свое время М. Я. Мудров, А. Л. Мясников указывает на необходимость профилактического направления в военно-морской медицине.

В условиях войны внутренние болезни протекают иначе, нежели в мирное время, а некоторые формы их встречаются чаще. Факторами, влияющими на характер заболеваний в военное время, являются переохлаждение, продолжительное физическое и душевное перенапряжение, перебои в снабжении продуктами, нарушения состава и порядка питания, скученность, а подчас и антисанитарная обстановка, травмы с их вторичным влиянием на состояние внутренних органов. По мере воздействия этих и других неблагоприятных факторов возникает возможность широкого распространения внутренних болезней среди военно-морских контингентов. Вот почему, делает вывод А. Л. Мясников, роль терапевта на войне, как в армии, так и на флоте, возрастает.

Важную роль в разработке основных проблем военно-морской терапии играли терапевтические кафедры ВММА. В годы войны разрабатывались проблемы гипертонической болезни (А. Л. Мясников), пневмоний и легочных нагноений (К. А. Щукарев, А. А. Нечаев), нефритов (И. Т. Теплов), инфекционных желтух (А. Л. Мясников, М. А. Ясиновский), гастритов военного времени (Н. И. Лепорский, Г. А. Смагин), алиментарной дистрофии и авитаминозов (А. Л. Мясников). Значительный вклад был внесен в изучение военно-морской профессиональной патологии. Исследованы токсикология, клиника и терапия пороховой болезни, особенности декомпрессионной болезни, повреждений внутренних органов при взрывах в воде, баротравме легких, обжиге водолаза, тепловых и световых повреждениях, электротравме, морской болезни и др. Однако главным итогом явилось создание системы оказания терапевтической помощи на флоте, основанной на едином понимании происхождения и развития болезней, принципов их профилактики и лечения, преимущественности в медицинском обеспечении больных на этапах эвакуации. В результате на флоте было возвращено в строй свыше 95% больных [6].

Значительное влияние на идеологию медицинского обеспечения ВМФ в новых условиях

оказали кафедры ВММА. Ставшая первой в мире академией для подготовки и усовершенствования военно-морских врачей, ВММА за 16 лет своего существования внесла значительный вклад в развитие отечественной медицины, в решение задач, выдвигаемых медицинской службой ВМФ. В разные периоды в академии трудились виднейшие ученые и клиницисты страны: академики АН СССР К. М. Быков и В. Н. Черниговский, академики АМН СССР Ю. Ю. Джанелидзе, Г. А. Зедгенидзе, Н. И. Красногорский, А. Л. Мясников, А. В. Лебединский, Н. И. Лепорский, члены-корреспонденты АМН СССР Б. А. Долго-Сабуров, А. Н. Максименков, К. А. Щукарев, профессора П. А. Алисов, Э. В. Буш, С. С. Вайль, В. М. Васюточкин, В. С. Галкин, Р. А. Засосов, И. Д. Житнюк, М. С. Лисицын, А. В. Мельников, А. А. Нечаев, А. В. Пономарев, М. С. Самарин, Г. А. Смагин, Е. В. Смирнов, А. В. Триумфов и др. [11].

В состав академии входили три терапевтические кафедры общей терапии (начальники — член-корреспондент АМН СССР, профессор К. А. Щукарев, профессор И. Т. Теплов), факультетской терапии (начальники — академик АМН СССР А. Л. Мясников, профессор А. А. Нечаев) и госпитальной терапии. Первым начальником кафедры госпитальной терапии ВММА стал профессор В. М. Шаверин.

С 1943 по 1952 г. кафедру возглавлял ученик И. П. Павлова, лауреат Государственной премии академик АМН СССР Н. И. Лепорский.

С 1952 по 1954 г. кафедрой руководил член-корреспондент АМН СССР К. А. Щукарев.

С 1955 г. начальником кафедры госпитальной терапии стал профессор З. М. Вольнский.

В разные периоды на кафедре трудились ставшие впоследствии профессорами Г. М. Яковлев, И. М. Суворов, А. А. Новицкий, А. Н. Тарасов, И. А. Шевченко, С. Д. Положенцев, В. И. Дмитриев.

Многие сотрудники кафедры достигли больших высот в науке и службе. Профессор Ф. И. Комаров стал начальником ЦВМУ МО СССР, академиком АМН и лауреатом Государственной премии СССР, генерал-полковником медицинской службы; профессор Г. М. Яковлев — начальником ВМедА, членом-корреспондентом РАМН, генерал-лейтенантом медицинской службы; профессор А. П. Голиков — академиком РАМН; профессор Е. Е. Гогин — членом-корреспондентом РАМН, заместителем главного терапевта МО, гене-

рал-майором медицинской службы, научным руководителем по терапии ЦКБ медицинского центра Управления делами Президента РФ, профессор В. Б. Симоненко — заместителем главного терапевта МО; главным терапевтом-консультантом ВМФ, генерал-майором медицинской службы.

Основными направлениями научной деятельности кафедры, которой, как и ВММА, исполнилось 75 лет, были: изучение заболеваний сердечно-сосудистой системы, военно-профессиональной патологии, применение радиоизотопов для диагностики и лечения. Значительный научный и клинический потенциал послужил основой для регулярной профильной подготовки слушателей и преобразования в 1960 г. кафедры госпитальной терапии в кафедру военно-морской и госпитальной терапии, которую возглавил главный терапевт ВМФ, профессор генерал-майор медицинской службы З. М. Вольнский.

С 1968 по 1988 г. кафедрой руководил профессор А. Н. Сененко. Научная деятельность коллектива в тот период отличалась широтой исследуемых проблем, клинической направленностью и тесной связью с флотом. Достаточно сказать, что преподаватели (В. И. Гуц, В. А. Яблонский, Л. С. Мусихин) занимали должность главного терапевта Тихоокеанского флота. Круг разрабатываемых проблем нашел отражение в изданном под редакцией профессора А. Н. Сененко учебнике военно-морской терапии. Ощутимый вклад в разработку профилактики и лечения лучевых поражений внесли профессор Е. Е. Гогин, А. А. Крылов, А. И. Иванов, В. И. Дмитриев, доценты В. П. Кузнеченков, М. И. Емельяненко.

Традиционными для кафедры являются проблемы обитаемости современных кораблей, поиск путей повышения устойчивости моряков к заболеваниям, их физической работоспособности (В. П. Андрианов, В. М. Емельяненко, С. А. Бойцов). Многие кафедральные разработки по военно-профессиональной патологии послужили основой при подготовке руководящих документов на ВМФ [12].

В 1991 г. кафедра военно-морской госпитальной терапии была переименована в кафедру военно-морской и общей терапии, а с 2015 г. — в кафедру военно-морской терапии, но решаемые ею задачи не изменились. Она по-прежнему поддерживает тесную связь с Военно-Морским Флотом, продолжает изучать во-

просы военно-профессиональной патологии и военно-морской терапии [13].

Повседневная боевая деятельность военно-морских специалистов имеет ряд физиологических особенностей, отличающих ее от других видов труда. На них постоянно воздействуют неблагоприятные факторы, вызывающие напряжение функциональных возможностей организма. К таким факторам относятся: повышенное содержание различных примесей в воздушной среде, шум и вибрация; необычные условия труда и отдыха в походах со сдвигом биологических ритмов; малая двигательная активность, недостаток привычных раздражителей; психоэмоциональное напряжение на фоне монотонных длительных вахт и т. п. Воздействие этих и других факторов приводит к функциональным сдвигам в организме, которые формируют предболезненные состояния, и, если их своевременно не устранять, развивается заболевание.

С 1988 по 1994 г. кафедрой возглавлял профессор полковник медицинской службы А. О. Нестерко. Затем (до 1997 г.) кафедрой руководил профессор полковник медицинской службы В. П. Андрианов. С 1997 по 2001 г. кафедрой возглавлял профессор полковник медицинской службы С. А. Бойцов.

С 2001 по 2015 г. кафедрой руководил профессор полковник медицинской службы А. С. Свистов.

С 2015 г. по настоящее время начальником кафедры является профессор полковник медицинской службы Д. В. Черкашин.

Первые главные терапевты ВМФ являлись представителями терапевтических кафедр ВММА. Академик АМН СССР, профессор полковник медицинской службы А. Л. Мясников возглавлял терапевтическую службу с 1942 по 1946 г., профессор генерал-майор медицинской службы Г. А. Смагин — с 1946 по 1956 г., профессор генерал-майор медицинской службы З. М. Вольнский — с 1956 по 1968 г. Профессор генерал-майор медицинской службы А. Н. Сененко с 1968 по 1988 г. был главным консультантом-терапевтом ВМФ. С 1968 по 1995 г. главными терапевтами ВМФ были полковники медицинской службы А. В. Коньков, В. П. Малыгин, Ю. В. Тельных. С 1995 г. в должности главного терапевта ВМФ служил воспитанник кафедры военно-морской и госпитальной терапии доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской

службы В. М. Емельяненко. В настоящее время должность главного терапевта ВМФ, как и главного хирурга, упразднена.

Научно-техническая революция, произошедшая в послевоенные годы, изменила и Военно-Морской Флот страны. В структуре его боевой мощи стали преобладать атомные подводные лодки, атомные крейсера, ракетноносная авиация, что поставило перед медицинской службой ВМФ совершенно новые задачи по изучению воздействия на организм различных физических (радиация, вибрация, электромагнитное излучение), химических (компоненты ракетных топлив, токсины, отравляющие вещества) и других военно-профессиональных факторов.

В современных условиях принципиальное значение имеет динамическое наблюдение за состоянием здоровья специалистов ВМФ на всем протяжении их службы. Первостепенная роль отводится всестороннему наблюдению за состоянием здоровья личного состава подводных лодок и надводных кораблей, объективной регистрации функциональных изменений организма в походе и после плавания, тщательному изучению специфических особенностей службы в целях определения наиболее эффективных профилактических мероприятий. Отработана стройная система пред- и послепоходового отдыха, гарантирующая восстановление здоровья и трудоспособности участников длительных походов.

Медицинская служба флотов стремится максимально приблизить к кораблям и частям квалифицированную и специализированную медицинскую помощь. Служба на надводных кораблях и подводных лодках требует от врача постоянной готовности оказать неотложную помощь больному, а нередко проводить его лечение до выздоровления.

Современная система оказания медицинской помощи морякам состоит из трех звеньев: войскового (корабельного), поликлинического и госпитального, при этом наиболее важным из них является первое. Специфика работы врача корабля состоит в том, что в период длительного несения боевой службы нередко возникает необходимость самостоятельно оказывать медицинскую помощь. Фундамент профессиональной подготовки корабельного врача закладывается во время учебы в Военно-медицинской академии. Подготовка в ней специалистов в условиях реформирования Вооруженных Сил определяется, прежде всего, требова-

ниями практического медицинского обеспечения личного состава.

Актуальными проблемами главных госпиталей флотов являются создание специализированных отделений (реанимации и неотложной медицинской помощи, гематологических, эндокринологических, нефрологических, педиатрических) и подготовка для них соответствующих медицинских специалистов. Требуется дальнейшего совершенствования система оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи в пунктах базирования сил флота в рамках территориальной системы медицинского обеспечения.

Важной задачей остается и постоянная готовность специалистов терапевтического профиля к оказанию медицинской помощи при радиационных и токсикогенных авариях, поскольку на флотах имеется множество объектов, потенциально опасных в плане поражений ионизирующими излучениями, радиоактивными веществами, компонентами ракетных топлив, электромагнитными полями и другими профессионально-вредными факторами.

Важнейшим условием совершенствования лечебно-профилактической работы является автоматизация медицинской службы, внедрение новых информационных технологий.

#### **Перспективные направления военно-морской медицины.**

##### *Медицинская служба ВМФ:*

— начальник медицинской службы военно-морского флота России, генерал-майор медицинской службы;

— заместитель начальника медицинской службы, полковник медицинской службы;

— главный хирург военно-морского флота, полковник медицинской службы;

— главный терапевт военно-морского флота, полковник медицинской службы;

— главный санитарный врач военно-морского флота, полковник медицинской службы;

— главный токсиколог-радиолог, полковник медицинской службы;

— главный специфизолог, полковник медицинской службы.

*Создание Главного военно-морского клинического госпиталя:*

1) организация взаимодействия с военно-морскими госпиталями флотов;

2) оперативная разработка научно-методических решений по организации и оказанию специализированной медицинской помощи в ВМФ России;

3) оптимизация оказания плановой и экстренной стационарной медицинской помощи как военнослужащим ВМФ, так и военным пенсионерам и членам их семей;

4) создание клинической базы для военно-морских кафедр ВМА;

##### *Структура:*

— реанимационный медицинский центр;

— кардиологический медицинский центр;

— 22 лечебных отделения (с отделением ГБО);

— 9 диагностических отделений;

— 2 медицинского страхования;

— НИЦ и клиническая база научно-исследовательского центра ВМФ.

Реализация изложенных задач позволит оптимизировать организацию медицинской помощи в Военно-Морском Флоте и обеспечит военно-морской медицине будущее.

### **Литература**

1. Михайлов С. С. Медицинская служба русского флота в XVIII веке.— М.: МЕДГИЗ, 1957.— 232 с.
2. Заблудовский П. Е., Крючок Г.Р., Кузьмин М. К., Левит М. М. История медицины.— М.: Медицина, 1981.— 352 с.
3. Тяжелые дни Севастопольского военно-временного госпиталя о время осады города в 1854–1955 г. (из воспоминаний б. главного с.с. Ульрихсона).— СПб., 1890.— 120 с.
4. Севастопольские письма Н. И. Пирогова.— СПб.: ВМедА, 2010.— 232 с.
5. Иванов Е. М. Становление и развитие отечественной военно-морской медицины.— Л.: Медицина, 1976.— 400 с.
6. Сененко А. Н. Военно-морская терапия.— Л., 1977.— 336 с.
7. Сосин В. В. История отечественной военно-морской медицины в датах и фактах.— СПб., 1996.— 336 с.
8. Смирнов Е. И. Роль врача-терапевта в полевой санитарной службе // Воен-сан. дело.— 1941.— № 8;
9. Смирнов Е. И. Роль санитарной службы в Великой Отечественной войне // Воен-сан. дело.— 1941.— № 11.
10. Мясников А. Л. О работе терапевтов в военное время на флоте // Военно-Морской врач.— 1943.
11. Пастухов В. А. Военно-морская медицинская академия (ВММА).— СПб.: Родные просторы, 2015.— 256 с.
12. Военно-морская терапия: учебное пособие / под ред. В. Б. Симоненко, С. А. Бойцова, В. М. Емельяненко.— 2-е изд.— М.: Медицина, 2003.— 512 с.



13. Военно-морская терапия: учебник / под ред. д-ра мед. наук Д. В. Черкашина.— СПб.: Политехника, 2015.— 478 с.

### References

1. Mixajlov S. S., *Medicinskaya sluzhba russkogo flota v XVIII veke*, Moscow: MEDGIZ, 1957, 232 p.
2. Zabludovskij P. E., Kryuchok G.R., Kuzmin M. K., Levit M. M., *Istoriya mediciny*, Moscow: Medicina, 1981, 352 p.
3. *Tyazhelye dni Sevastopolskogo voenno-vremennogo gospiatalya o vremya osady goroda v 1854–1955 g. (iz vospominanij b. glavnogo s.s. Ulrixsona)*, St. Petersburg, 1890, 120 p.
4. *Sevastopolskie pisma N. I. Pirogova*, St. Petersburg: VMedA, 2010, 232 p.
5. Ivanov E. M., *Stanovlenie i razvitie otechestvennoj voenno-morskoj mediciny*, Leningrad: Medicina, 1976, 400 p.
6. Senenko A. N., *Voенно-морская терапия*, Leningrad, 1977, 336 p.
7. Sosin V. V., *Istoriya otechestvennoj voenno-morskoj mediciny v datax i faktax*, St. Petersburg, 1996, 336 p.
8. Smirnov E. I., *Voенно-sanitarnoe delo*, 1941, No. 8.
9. Smirnov E. I., *Voенно-sanitarnoe delo*, 1941, No. 11.
10. Myasnikov A. L., *Voенно-Morskoj vrach*, 1943.
11. Pastuxov V. A., *Voенно-morskaya medicinskaya akademiya (VMMA)*, St. Petersburg: Rodnye prostory, 2015, 256 p.
12. *Voенно-morskaya terapiya: uchebnoe posobie / pod red. V. B. Simonenko, S. A. Bojcova, V. M. Emelyanenko*, 2-e izd, Moscow: Medicina, 2003, 512 p.
13. *Voенно-morskaya terapiya: uchebник / pod red. d-ra med. nauk D. V. Cherkashina*, St. Petersburg: Politexnika, 2015, 478 p.

Поступила в редакцию: 27.06.2016 г.

Контакт: Симоненко Владимир Борисович, [mosyagin-igor@mail.ru](mailto:mosyagin-igor@mail.ru)

### Сведения об авторах:

Симоненко Владимир Борисович — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, профессор-консультант ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П. В. Мандрыка» Минобороны России, Москва, ул. Большая Оленья, владение 8а, [info@2cvkg.ru](mailto:info@2cvkg.ru), тел.: +7 (499) 785-40-52;

Мосягин Игорь Геннадьевич — доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы, начальник медицинской службы Главного командования Военно-Морского Флота, Санкт-Петербург, Адмиралтейский проезд, д. 1, [mosyagin-igor@mail.ru](mailto:mosyagin-igor@mail.ru).

## ОБЗОРЫ

УДК 616-009.7-07

### ХРОНИЧЕСКАЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ ГОЛОВНАЯ БОЛЬ

<sup>1</sup>Д. А. Искра, <sup>2</sup>С. В. Лобзин, <sup>2</sup>А. С. Лобзина<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

### CHRONIC POST-TRAUMATIC HEADACHE

<sup>1</sup>D. A. Iskra, <sup>2</sup>S. V. Lobzin, <sup>2</sup>A. S. Lobzina<sup>1</sup>S. M. Kirov Military Medicine Academy, St. Petersburg, Russia<sup>2</sup>North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

В статье рассматриваются современные представления об этиопатогенезе головной боли, вызванной применением лекарственных средств, приводится существующая классификация этой цефалгии, освещается алгоритм ее диагностики и лечения. Установлено, что хроническая форма посттравматической цефалгии в отличие от других головных болей определяется не по числу болевых дней в месяц, а по продолжительности ее сохранения после травмы. Ведущими факторами патогенеза этой головной боли являются психопатологические изменения и чрезмерное использование анальгетиков. По этой причине эффективное лечение хронической посттравматической цефалгии должно включать мероприятия по предотвращению развития лекарственно-зависимой головной боли и профилактическую терапию с использованием антидепрессантов.

**Ключевые слова:** хроническая посттравматическая головная боль; стойкая головная боль, связанная с травматическим повреждением головы; головная боль, связанная с травмой или повреждением головы и/или шеи.

The article deals with modern understanding of etiopathogenesis of chronic post-traumatic headache, gives the current classification of this cephalgia and describes the algorithm of its diagnosis and treatment. It is found that the chronic form of a post-traumatic cephalgia, unlike other headaches, is not determined by the number of painful days per month but by the duration of its preservation after brain injury. The leading factors of the pathogenesis of this headache are the psychopathological changes and analgesics overuse. Therefore, effective treatment of chronic post-traumatic cephalgia should include measures to prevent the development of drug-induced headache and preventive therapy with the use of antidepressants.

**Key words:** chronic post-traumatic headache, persistent headache attributed to traumatic injury to the head, headache attributed to trauma or injury to the head and/or neck.

Хроническая посттравматическая головная боль (код по МКБ-10 — G44.3) — это вторичная цефалгия, которая вызвана черепно-мозговой травмой и сохраняется более 3 месяцев [1].

Головные боли наблюдаются у 30–90% пациентов с травмами головы и/или шеи. У 32–44% пострадавших цефалгии, связанные с черепно-мозговой травмой, являются хроническими и сохраняются не менее 6 месяцев, а у 25% из них — 4 года и более [2–4].

В настоящее время используется 3-я редакция Международной классификации головных болей (МКГБ-3), разработанная классификационным комитетом Международного общества головной боли в 2013 году, где хроническая посттравматическая головная боль описана в части 2 «Вторичные головные боли» в разделе (главе) 5 «Головная боль, связанная с травмой или повреждением головы и/или шеи» под новым названием «Стойкая головная

боль, связанная с травматическим повреждением головы» [1].

Замена термина «хроническая» на «стойкая» осуществлена не случайно. В настоящее время под хронической цефалгией понимают такую головную боль, которая возникает не реже 15 дней в месяц. Диагностическими критериями хронической посттравматической головной боли анализ частоты ее возникновения не предусмотрен. Для вынесения диагноза, как ясно из определения, достаточно наличия причинно-следственной связи этой цефалгии с травмой головы и ее продолжительности более 3 месяцев [1, 5, 6].

Согласно МКГБ-3 выделяют два типа стойкой головной боли, связанной с травматическим повреждением головы:

1) стойкая головная боль, связанная с умеренным или тяжелым травматическим повреждением головы;

2) стойкая головная боль, связанная с легким травматическим повреждением головы [1].

Посттравматическая головная боль развивается исключительно в результате черепно-мозговой травмы, которая представляет собой механическое повреждение черепа и внутричерепных образований (головного мозга, мозговых оболочек, сосудов, черепных нервов) при внешних воздействиях, таких как удары по голове какими-либо предметами или удары головой о них, пенетрации головы инородными телами, воздействия ударной волны различного происхождения, общее сотрясение тела, например, при падении с высоты. Разнообразие внешних воздействий, тем не менее, позволяет выделить группы первичных факторов, которые являются непосредственными причинами механической травмы головы: прямое контактное разрушение структур черепа и внутричерепных образований, гидродинамический толчок, ударная волна и ударный эффект костно-черепной деформации [7–9].

Важно отметить, что цефалгии, связанные с травмами, которые были получены в результате ускорения/торможения тела и сопровождались движениями в шее большой амплитуды, что приводило к резкому сгибанию/разгибанию головы, классифицируются по МКГБ-3 как «Головные боли, связанные с хлыстовой травмой». А цефалгии, возникающие после трепанации черепа, кодируются как «Головные боли, связанные с краниотомией». Обе формы этих цефалгий описаны в МКБ-10 под шифром G-44.8 «Другой уточненный синдром головной боли» [1].

Патогенез хронической посттравматической головной боли до конца не изучен. В основе механизмов развития этой цефалгии лежат психопатологические и структурно-функциональные неврологические нарушения. Считается, что психопатологические расстройства играют гораздо более важную роль. Это косвенно подтверждается тем, что риск развития хронической посттравматической головной боли выше при легких черепно-мозговых травмах по сравнению с тяжелыми повреждениями с обширными структурными церебральными дефектами [10–13].

Психопатологические расстройства обусловлены физическим и эмоциональным стрессом, наблюдаемым при любой черепно-мозговой травме. Они проявляются посттравматическими диссомниями, нарушениями эмоциональной мотивации и колебаниями настроения, например, в связи с озабоченностью пациента по поводу возможности выздоровления и восстановления профессиональных навыков. Иногда значение имеют социальные и правовые аспекты черепно-мозговой травмы: судебные разбирательства, желание получить материальную страховую компенсацию [14, 15].

В любом случае психопатологические нарушения напрямую зависят от генетической предрасположенности и личностных особенностей пациента, его преморбидных характеристик, социального статуса. Хроническая посттравматическая головная боль чаще развивается у женщин, у лиц с низким интеллектуальным, образовательным и социально-экономическим уровнем, злоупотребляющих алкоголем, имеющих сопутствующие психические расстройства или цефалгии до травмы. Пожилой возраст не является неблагоприятным прогностическим фактором для развития хронической посттравматической цефалгии [10, 15–18].

Органические дефекты, полученные в результате черепно-мозговой травмы, играют определенную роль в патогенезе хронической посттравматической головной боли в основном на ранних стадиях ее развития. Частота возникновения хронической посттравматической головной боли у пациентов, получивших черепно-мозговую травму в момент ненормального положения головы (при ее наклонах, вращениях), значительно возрастает. Это связано в том числе и с вероятным органическим поражением церебральных стволовых структур у этих больных. К значимым для патогенеза

структурным дефектам нервной системы, обнаруживаемым и после легкой черепно-мозговой травмы, относятся: диффузные повреждения аксонов центральных нейронов, что ведет к дисрегуляции функционирования стволовых ноцицептивных путей; нарушения церебральной гемодинамики [19, 20].

Обнаружена общность отдельных звеньев патогенеза хронической посттравматической головной боли и первичных цефалгий (мигрень, головная боль напряжения): нарушения метаболизма возбуждающих аминокислот, нейропептидов, серотонина, катехоламина, эндогенных опиатов, магния в мозговой ткани; снижение порога возбуждения (сенситизация) клеток ядер тройничного нерва и корковых нейронов [3, 11, 21–23].

Большое значение для патогенеза хронической посттравматической головной боли может иметь нерациональное применение анальгетиков. Несоблюдение режима их дозирования способствует длительному сохранению цефалгии после травмы через развитие головной боли, связанной с избыточным приемом лекарственных препаратов [15, 18].

После черепно-мозговой травмы хроническая посттравматическая головная боль может являться единственным симптомом или наблюдаться в совокупности с другими клиническими проявлениями: головокружением, астенией, бессонницей, беспокойством, изменениями личности, раздражительностью, снижением памяти, концентрации внимания и психомоторной активности [16, 17, 24]. Специфические клинические характеристики у хронической посттравматической головной боли отсутствуют. Примерно у 80% пациентов хроническая посттравматическая цефалгия напоминает головную боль напряжения. Около 20% больных, особенно с соответствующим семейным анамнезом (родственники с мигренью), сообщают о развитии головной боли, похожей на мигрень без ауры. В редких случаях хроническая посттравматическая цефалгия может иметь признаки кластерной головной боли, невралгии надбровных или затылочных нервов, головной боли при физическом напряжении или при сексуальной активности [4, 7, 23].

Используемые в МКГБ-3 диагностические критерии учитывают не клинические характеристики хронической посттравматической головной боли, а ее временную связь с черепно-мозговой травмой и продолжительность [1].

Диагностические критерии стойкой головной боли, связанной с травматическим повреждением головы:

**А.** Любая головная боль, соответствующая критериям С и D.

**В.** Верифицированный диагноз черепно-мозговой травмы.

**С.** Жалобы пациента на появление головной боли в течение 7 дней после одного из следующих событий:

1) черепно-мозговой травмы;

2) восстановления сознания после черепно-мозговой травмы;

3) прекращения приема лекарств (лекарства), которые снижают способность ощущать головную боль или сообщать о ней после черепно-мозговой травмы.

**Д.** Головная боль сохраняется в течение более 3 месяцев после черепно-мозговой травмы.

**Е.** Нет лучшего соответствия другому диагнозу по МКГБ-3.

Диагностические критерии стойкой головной боли, связанной с умеренной или тяжелой травмой головы:

**А.** Головная боль, соответствующая критериям стойкой головной боли, связанной с травматическим повреждением головы.

**В.** Черепно-мозговая травма, имеющая, по меньшей мере, одну из следующих характеристик:

1) потеря сознания в течение более 30 минут;

2) показатель по Глазговской шкале комы (GCS) — менее 13 баллов;

3) посттравматическая амнезия в течение более 24 часов;

4) изменение уровня сознания более 24 часов;

5) нейровизуализационные признаки травматического повреждения головы (внутричерепное кровоизлияние и/или ушиб головного мозга).

Диагностические критерии стойкой головной боли, связанной с легкой травмой головы:

**А.** Головная боль, соответствующая критериям стойкой головной боли, связанной с травматическим повреждением головы.

**В.** Черепно-мозговая травма, соответствующая обоим из следующих признаков:

1) не имеет ни одной из следующих характеристик:

а) потеря сознания в течение более 30 минут;

б) показатель по Глазговской шкале комы (GCS) — менее 13 баллов;

- в) посттравматическая амнезия в течение более 24 часов;
  - г) изменение уровня сознания более 24 часов;
  - д) нейровизуализационные признаки травматического повреждения головы (внутричерепное кровоизлияние и/или ушиб головного мозга);
- 2) имеет развивающиеся непосредственно после травмы головы один или более из следующих симптомов и/или признаков:
- а) преходящая спутанность сознания, дезориентация или нарушение сознания;
  - б) потеря памяти на события, непосредственно предшествующие или следующие за травмой головы;
  - в) два или более других симптомов, подтверждающих легкую травму головного мозга: тошнота, рвота, нарушение зрения, системное и/или несистемное головокружение, нарушение памяти и/или концентрации внимания.

Хроническая посттравматическая головная боль существенно снижает качество жизни пациентов. У этой категории больных наблюдается раннее прогрессирование когнитивных нарушений, появление тревоги, депрессии. В конечном итоге эта форма цефалгии оказывает негативное влияние не только на образ жизни больного (режим труда и отдыха), но и на окружающих (семья, коллеги по работе, друзья). Социальная дезадаптация в некоторых случаях становится столь значимой, что требует мер специальной психологической поддержки [8, 14, 16, 17, 23, 24].

Основным методом диагностики хронической посттравматической головной боли является опрос больного. Лабораторные и инструментальные исследования не позволяют подтвердить или опровергнуть диагноз. В случае если у пациента верифицирована черепно-мозговая травма и головная боль соответствует приведенным диагностическим критериям, затруднений с постановкой диагноза не возникает [10, 12].

Определенные сложности в дифференциальной диагностике появляются в тех ситуациях, когда черепно-мозговую травму получает пациент с имеющейся головной болью. Тогда применяется следующий алгоритм: если уже существующая цефалгия с характеристиками первичного расстройства становится хронической или значительно утяжеляется, что означает увеличение частоты и/или тяжести головной боли в два или более раз, головная

боль признается посттравматической, а при ее продолжительности более трех месяцев — хронической [7, 10].

Хроническая посттравматическая головная боль неоднородна по своим клиническим проявлениям. В целом стратегия лечения определяется схожестью симптомов этой цефалгии с определенными формами первичных головных болей. Для купирования приступов цефалгий, напоминающих головную боль напряжения, используются нестероидные противовоспалительные препараты. Пациентам с мигренеподобными атаками при отсутствии противопоказаний назначают эрготы или триптаны [4, 12, 18].

В обязательном порядке применяется профилактическое лечение. При цефалгиях, напоминающих головную боль напряжения, назначают amitriptilin. Этот же препарат отдельно или в комбинации с пропранололом применяется для профилактики посттравматической мигрени, наряду с вальпроатом натрия и верапамилом. Используются немедикаментозные методы воздействия: транскраниальная магнитная стимуляция, чрескожная электрическая стимуляция головного мозга, иглорефлексотерапия, массаж. Применяются методы психотерапии, в основе которых лежит объяснение природы хронической посттравматической головной боли, оказывается другая образовательная поддержка [18, 21, 22, 25].

В некоторых случаях, когда в генезе хронической посттравматической головной боли ведущим фактором поражения признается периферическое расстройство (выявление триггерных зон на скальпе, лице, шее), используется ботулинический токсин типа А [13].

За пациентами с хронической посттравматической головной болью должно осуществляться диспансерное динамическое наблюдение. Его задачи: своевременное выявление избыточного приема обезболивающих препаратов; коррекция сопутствующих симптомов (диссомний, тревоги, депрессии); психологическая поддержка больного [15, 18, 25].

При адекватной терапии хронические посттравматические головные боли в большинстве случаев купируются в течение ближайших четырех лет. Однако примерно у четверти пациентов в силу целого ряда объективных и субъективных причин лечение этих цефалгий представляет значительные сложности и может продолжаться гораздо дольше (до 10 лет и более) [3, 7, 13].

## Литература

1. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd ed. (beta version) // *Cephalalgia*.— 2013.— Vol. 33, № 9.— P. 629–808.
2. *Neely E. T., Midgette L. A., Scher A. I.* Clinical review and epidemiology of headache disorders in US service members: with emphasis on post-traumatic headache // *Headache*.— 2009.— Vol. 49.— P. 1089–1096.
3. *Obermann M., Holle D., Katsarava Z.* Post-traumatic headache // *Expert Rev. Neurother.*— 2009.— Vol. 9.— P. 1361–1370.
4. *Tatrow K., Blanchard E. B., Hickling E. J. et al.* Headaches after concussion in US soldiers returning from Iraq or Afghanistan // *Headache*.— 2010.— Vol. 50.— P. 1262–1272.
5. *Couch J. R., Lipton R., Stewart W. F.* Is post-traumatic headache classifiable and does it exist? // *Eur. J. Neurol.*— 2009.— Vol. 16.— P. 12–13.
6. *Schaumann von Stosch R., Schmidt H., Sandor P.* Posttraumatic headache — IHS chapter 5 // *Cephalalgia* — 2008.— Vol. 28.— P. 908–909.
7. *Martins H. A., Ribas V. R., Martins B. B. et al.* Post-traumatic headache // *Arq. Neuropsiquiatr.*— 2009.— Vol. 67.— P. 43–45.
8. *Ruff R. L., Ruff S. S.* Headaches among operation Iraqi freedom/operation enduring freedom veterans with mild traumatic brain injury associated with exposures to explosions // *J. Rehabil. Res. Dev.*— 2008.— Vol. 45.— P. 941–952.
9. *Theeler B. J.* Mild head trauma and chronic headaches in returning US soldiers // *Headache* — 2009.— Vol. 49.— P. 529–334.
10. *Formisano R., Bivona U., Catani S. et al.* Post-traumatic headache: facts and doubts // *J. Headache Pain.*— 2009.— Vol. 10.— P. 145–152.
11. *Sheftell F. D., Tepper S. J., Lay C. L. et al.* Post-traumatic headache: Emphasis on chronic types following mild closed head injury // *Neurol. Sci.*— 2007.— Vol. 28.— P. S203–S207.
12. *Solomon S.* Post-traumatic headache: Commentary: An overview // *Headache* — 2009.— Vol. 49.— P. 1112–1115.
13. *Stovner L. J., Schrader H., Mickevicene D. et al.* Headache after concussion // *Eur. J. Neurol.*— 2009.— Vol. 16.— P. 112–120.
14. *Gladstone J.* From psychoneurosis to ICHD-2: An overview of the state of the art in post-traumatic headache // *Headache*.— 2009.— Vol. 49.— P. 1097–1111.
15. *Sheedy J., Harvey E., Faux S. et al.* Emergency department assessment of mild traumatic brain injury and the prediction of postconcussive symptoms: A 3-month prospective study // *J. Head Trauma Rehabil.*— 2009.— Vol. 24.— P. 333–343.
16. *Литвиненко И. В., Емелин А. Ю., Воробьев С. В., Лобзин В. Ю.* Клинические особенности формирования и возможности терапии посттравматических когнитивных расстройств // *Журн. неврол. и психиатр.*— 2010.— Т. 110, № 12.— С. 60–66.
17. *Одинак М. М., Воробьев С. В., Лобзин В. Ю. и др.* Современные возможности терапии посттравматических когнитивных нарушений // *Журн. неврол. и психиатр.*— 2011.— Т. 111, № 9.— С. 73–76.
18. *Yang C. C., Hua M. S., Tu Y. K. et al.* Early clinical characteristics of patients with persistent post-concussion symptoms: a prospective study // *Brain Inj.*— 2009.— Vol. 23.— P. 299–306.
19. *Obermann M., Nebel K., Schumann C. et al.* Gray matter changes related to chronic posttraumatic headache // *Neurology*.— 2009.— Vol. 73.— P. 978–983.
20. *Sarmiento E., Moreira P., Brito C. et al.* Proton spectroscopy in patients with post-traumatic headache attributed to mild head injury // *Headache*.— 2009.— Vol. 49.— P. 1345–1352.
21. *Искра Д. А., Фрунза Д. Н., Бодрова Т. В.* Транскраниальная магнитная стимуляция моторной коры при головных болях напряжения // *Вестн. Рос. воен.-мед. акад.*— 2012.— № 2.— С. 79–83.
22. *Искра Д. А., Фрунза Д. Н.* Повторная транскраниальная магнитная стимуляция в лечении хронических головных болей напряжения // *Вестн. Рос. воен.-мед. акад.*— 2012.— № 3.— С. 34–38.
23. *Afari N., Harder L. H., Madra N. J. et al.* PTSD, combat injury, and headache in veterans returning from Iraq/Afghanistan // *Headache*.— 2009.— Vol. 49.— P. 1267–1276.
24. *Одинак М. М., Емелин А. Ю., Воробьев С. В. и др.* Тактика комплексной терапии и реабилитации больных с посттравматическими когнитивными нарушениями // *Воен.-мед. журн.*— 2011.— Т. 332, № 1.— С. 17–23.
25. *Nampiaparampil D. E.* Prevalence of chronic pain after traumatic brain injury: A systematic review // *JAMA*.— 2008.— Vol. 300.— P. 711–719.

## References

1. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3<sup>rd</sup> ed. (beta version), *Cephalalgia*, 2013, vol. 33, No. 9, pp. 629–808.
2. Neely E. T., Midgette L. A., Scher A. I., *Headache*, 2009, vol. 49, pp. 1089–1096.
3. Obermann M., Holle D., Katsarava Z., *Expert Rev. Neurother*, 2009, vol. 9, pp. 1361–1370.
4. Tatro K., Blanchard E. B., Hickling E. J. et al., *Headache*, 2010, vol. 50, pp. 1262–1272.
5. Couch J. R., Lipton R., Stewart W. F., *Eur. J. Neurol.*, 2009, vol. 16, pp. 12–13.
6. Schaumann von Stosch R., Schmidt H., Sandor P., *Cephalalgia*, 2008, vol. 28, pp. 908–909.
7. Martins H. A., Ribas V. R., Martins B. B. et al., *Arq. Neuropsiquiatr.*, 2009, vol. 67, pp. 43–45.
8. Ruff R. L., Ruff S. S., *J. Rehabil. Res. Dev.*, 2008, vol. 45, pp. 941–952.
9. Theeler B. J., *Headache*, 2009, vol. 49, pp. 529–334.
10. Formisano R., Bivona U., Catani S. et al., *J. Headache Pain*, 2009, vol. 10, pp. 145–152.
11. Sheftell F. D., Tepper S. J., Lay C. L. et al., *Neurol. Sci.*, 2007, vol. 28, pp. 203–207.
12. Solomon S., *Headache*, 2009, vol. 49, pp. 1112–1115.
13. Stovner L. J., Schrader H., Mickeviciene D. et al., *Eur. J. Neurol.*, 2009, vol. 16, pp. 112–120.
14. Gladstone J., *Headache*, 2009, vol. 49, pp. 1097–1111.
15. Sheedy J., Harvey E., Faux S. et al., *J. Head Trauma Rehabil.*, 2009, vol. 24, pp. 333–343.
16. Litvinenko I. V., Emelin A. Yu., Vorobev S. V., Lobzin V. Yu., *Zhurn. nevrolog. i psixiatr.*, 2010, vol. 110, No. 12, pp. 60–66.
17. Odinak M. M., Vorobev S. V., Lobzin V. Yu. i dr., *Zhurn. nevrolog. i psixiatr.*, 2011, vol. 111, No. 9, pp. 73–76.
18. Yang C. C., Hua M. S., Tu Y. K. et al., *Brain Inj.*, 2009, vol. 23, pp. 299–306.
19. Obermann M., Nebel K., Schumann C. et al., *Neurology*, 2009, vol. 73, pp. 978–983.
20. Sarmiento E., Moreira P., Brito C. et al., *Headache*, 2009, vol. 49, pp. 1345–1352.
21. Iskra D. A., Frunza D. N., Bodrova T. V., *Vestn. Ros. voen.-med. akad.*, 2012, No. 2, pp. 79–83.
22. Iskra D. A., Frunza D. N., *Vestn. Ros. voen.-med. akad.*, 2012, No. 3, pp. 34–38.
23. Afari N., Harder L. H., Madra N. J. et al., *Headache*, 2009, vol. 49, p. 1267–1276.
24. Litvinenko I. V., Emelin A. Yu., Vorobev S. V., et al., *Voen.-med. zhurn*, 2011, vol. 332, No. 1.— pp. 17–23.
25. Nampiaparampil D. E., *JAMA*, 2008, vol. 300, p. 711–719.

Поступила в редакцию: 29.06.2016 г.

Контакт: Искра Дмитрий Анатольевич, [iskradm@mail.ru](mailto:iskradm@mail.ru)

## Сведения об авторах:

*Искра Дмитрий Анатольевич* — доктор медицинских наук, профессор кафедры нервных болезней Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6, e-mail: [iskradm@mail.ru](mailto:iskradm@mail.ru);

*Лобзин Сергей Владимирович* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии им. акад. С. Н. Давиденкова ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, академик ПНИ, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47, тел. (812) 303-05-00, доб. 8797, e-mail [sergei.lobzin@szgmu.ru](mailto:sergei.lobzin@szgmu.ru);

*Лобзина Анастасия Сергеевна* — аспирант кафедры неврологии им. акад. С. Н. Давиденкова ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47.

## Уважаемые читатели журнала «Морская медицина»!

Сообщаем, что открыта подписка на 2-е полугодие 2016 года.

### Наш подписной индекс:

Агентство «Роспечать» — **58010**

Объединенный каталог «Пресса России» — **42177**

Периодичность — 4 номера в год.

УДК 613.3:629.5

**ПИТЬЕВАЯ ВОДА МОРЯКОВ. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ**<sup>1</sup>И. И. Азаров, <sup>2</sup>С. С. Бутаков, <sup>2</sup>Б. И. Жолус, <sup>3</sup>И. В. Петреев<sup>1</sup>Главное Военно-медицинское управление Министерства обороны Российской Федерации, Москва, Россия<sup>2</sup>736 Главный Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Москва, Россия<sup>3</sup>Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия**DRINKING WATER FOR SEAMEN. HISTORY AND PRESENT DAYS**<sup>1</sup>I. I. Azarov, <sup>2</sup>S. S. Butakov, <sup>2</sup>B. I. Zholus, <sup>3</sup>I. V. Petreev<sup>1</sup>Main Military-medical administration of the Ministry of defence of the Russian Federation, Moscow, Russia<sup>2</sup>736 Main Center of state sanitary and epidemiological surveillance, Moscow, Russia<sup>3</sup>S. M. Kirov Military Medicine Academy, St. Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

В настоящее время активизировалось освоение Арктики, что потребовало дополнительных усилий по охране территории нашей страны. В тяжелых климатических условиях Заполярья создаются гарнизоны, требующие современной инфраструктуры обеспечения жизнедеятельности воинских контингентов. Одним из важных факторов и условий жизни является водоснабжение гарнизонов. При этом питьевая вода, получаемая путем таяния снега, не может считаться полноценной, так как она практически не содержит солей, относится к маломинерализованным и в то же время может иметь высокий уровень антропогенных загрязнений. Общеизвестно, что использование такой воды для питья вызывает нарушения водно-солевого обмена организма, приводит к увеличению заболеваемости не только сердечно-сосудистой, но и другой патологией. Следовательно, талую воду необходимо очищать, минерализовать, т. е. насыщать солями, желательнее до уровня физиологической полноценности, как этого требует современное федеральное санитарное законодательство России. Актуальность проблемы кондиционирования талой воды в условиях Арктической зоны РФ не вызывает сомнений.

**Ключевые слова:** качество питьевой воды, талая вода, кондиционирование питьевой воды, минерализация.

Currently, as the development of the Arctic became more active additional protection of the territory is demanded. The garrisons requiring the modern life support infrastructure for military contingents are being created in severe climatic conditions of the Polar region. One of the important factors and living conditions is water-supply of garrisons. At the same time the drinking water produced from melted snow can't be considered valuable as it virtually doesn't contain salts, is low-mineralized and, at the same time, can have a high level of man-made contamination. It is a common feeling generally recognized that drinking such water causes imbalance of water-salt metabolism in the organism, and leads to the increase in the incidence of cardiovascular pathology. Consequently, melt-water must be cleared, mineralized, that is to saturate with the salts, preferably to the level of the physiological usefulness, as required by current Federal sanitary legislation of Russia. The urgency of the problem of conditioning of melt water in the Arctic zone of the Russian Federation is not in doubt.

**Key words:** quality of drinking water, melt-water, conditioning of drinking water, mineralization.

**Введение.** Издревле от качества питьевой воды зависели не только здоровье и жизнь каждого моряка, но и судьба всей морской экспедиции. Далеко не все уходящие в поход мо-

ряки возвращались в порт по причине высокого уровня заболеваемости и смертности в море.

**Историческая справка.** На парусных судах российского флота питьевая вода хранилась



в деревянных бочках и брезентовых мешках. Качество воды со временем настолько ухудшалось, что пить ее можно было только зажав нос. Моряки перед употреблением сдабривали такую воду квасом или вином.

Изначально на кораблях пресная вода расходовалась исключительно для питья и приготовления пищи. Для мытьевых нужд использовалась забортная морская вода, которая не могла обеспечить полноценную помывку тела моряков. Это приводило к повышенной частоте кожных заболеваний, а невыполнение других санитарных правил: мытье посуды, продуктов, не подлежащих термической обработке, — к острым желудочно-кишечным заболеваниям. Из-за неудовлетворительных санитарно-гигиенических условий на кораблях флот ежегодно терял до четверти личного состава умершими и списанными на берег [1].

Переход военных кораблей на паровую тягу предоставил возможность хранения воды в металлических цистернах. При этом возникла новая проблема в сохранении чистой воды — необходимость покрывать цистерны цементным раствором для защиты от ржавчины. Такое технологически сложное покрытие не являлось стойким и долговечным, требовалось периодически его восстанавливать. Кораблестроители искали более простые и надежные материалы для покрытия цистерн изнутри. Таковыми являлись краски, керамика и прочее, но ничто не было универсальным и долгосрочным в эксплуатации. Только выполненные из нержавеющей стали цистерны могут гарантировать сохранность качества питьевой воды.

В истории водоснабжения кораблей есть и такой отрицательный факт, как использование свинцовых трубопроводов. Матросы на таких кораблях часто жаловались на кишечные колики, впоследствии были названные «свинцовыми».

Последующие улучшения водообеспечения экипажей кораблей были связаны с получением в плавании опресненной воды для питья, приготовления пищи, других бытовых нужд.

Использование опресненной воды для питья на кораблях русского флота берет начало с 1844 года, когда впервые на фрегате «Аврора» была установлена «химическая очистительная машинка» системы русского купца К. Кларка, дающая в сутки от 150 до 200 кружек пресной воды, «нисколько не уступающей лучшей речной» [2].

История использования обессоленной воды (дистиллята) связана, прежде всего, с мореплаванием. Находясь в море, в окружении воды, моряки на протяжении многих веков испытывали недостаток пресной воды. Морская вода океанов содержит 35 г солей в литре и непригодна для питья.

Одним из основных способов пополнения запасов пресной воды в условиях плавания было и является приготовление ее на корабле из забортной путем опреснения. С решением вопроса получения обессоленной воды на кораблях и судах с помощью перегонных аппаратов открылись новые перспективы водоснабжения экипажей кораблей и судов в условиях длительных плаваний. Однако с первых шагов использования опресненной воды возникал вопрос о ее безвредности. Значительный вклад в изучение вопроса об использовании опресненной воды для питьевых нужд внесли исследования морских врачей, и это вполне закономерно.

В. Т. Сверчков в своей докторской диссертации (1890) усматривал причину неприятного вкуса перегнанной воды в отсутствии в ней газов и солей. Для насыщения газами воды на опреснителях устанавливались аэраторы, но В. Т. Сверчков ставил их роль под сомнение, так как растворимость газов пропорциональна температуре воды, а дистиллят на выходе из опреснителя имеет высокую температуру. Автор указывал также причины загрязнения дистиллята смазочными маслами и увеличения сухого остатка опресненной воды за счет уноса солей из перегоняемой воды. Кроме того, автор обращал внимание на повышенную по сравнению с береговой водой агрессивность дистиллята к внутренним покрытиям цистерн. Для устранения неприятного вкуса и очищения как береговой, так и перегнанной воды, В. Т. Сверчков предлагал иметь на судах фильтр из животного угля, песка и гравия.

Французский морской врач Р. Фонсагрив, являясь сторонником использования опресненной воды на кораблях для питьевых нужд, считал, что для обеспечения пригодности этой воды ее необходимо насыщать воздухом и солями: «Пусть доставят перегнанной воде эти два начала, и она сделается здоровее всех». [3]. Он же предлагал при этом наборы солей в пакетах для отпуска на корабли с целью солеобогащения тонны дистиллята: хлористого натрия — 4,8 г, сернокислого натрия — 3,4 г, двууглекислой извести — 48 г, углекислого натрия — 14 г, угле-

кислой магнезии — 6 г. При выборе рецептуры для солеобогачения дистиллята автор исходил из идеи моделирования солевого состава воды реки Лоары. Вкусовые достоинства этой воды были общепризнаны. Он же упоминает о предложении профессора химии Луйэ (1845) прибавлять к перегнанной воде небольшие количества двууглекислой извести с целью улучшения вкусовых качеств дистиллята. Эти сведения можно охарактеризовать как первые попытки минерализации опресненной воды.

Совершенствование опреснительной техники приводило к смене одного поколения опреснителей другим. Основной задачей при этом являлось повышение производительности аппаратов и получение глубокообессоленной воды. С 1859 года на судах вводятся опреснительные аппараты Тона и Зотова производительностью от 30 до 350 ведер в сутки. Для очистки и улучшения вкуса опресненной воды в 1884 году в Англии были закуплены фильтры системы Кризе, использующие гравий, песок и животный уголь. В комплексе с аэрацией дистиллята на кораблях получалась вода «чистая, прозрачная, достаточно насыщенная воздухом и освежающего вкуса, хотя и лишенная солей» [4]. В этой же работе автор говорит о различиях во взглядах врачей на необходимость добавления солей к дистилляту. В то время большинство врачей считали, что потребность организма в солях обеспечивается их поступлением с пищей.

Опыт использования перегнанной воды для питья показал, что дистилляция при нормальном давлении лучше других способов очищает воду от микроорганизмов [5].

В середине XX века проблема снабжения опресненной водой встала перед населенными пунктами, регионами и государствами. На новом, более высоком уровне ученые разных стран стали исследовать влияние дистиллята на организм животных и человека. Отрицательная гигиеническая оценка дистиллята как питьевой воды на основании многочисленных экспериментальных исследований, опытов на добровольцах является общепризнанной. Данные об отрицательном биологическом действии дистиллированной воды на организм животных и человека свидетельствуют о необходимости ее минерализации при использовании для питьевых целей. Следовательно, ученым потребовалось разрабатывать способы и методы придания дистилляту качеств питьевой воды.

В этой области науки советские ученые в 60–70-х годах XX века стали мировыми лидерами. А. И. Бокина, Л. И. Эльпинер, Ю. А. Рахманин, Ю. Б. Шафиров с многочисленными сотрудниками внесли огромный вклад в разработку проблемы придания дистилляту свойств опресненной питьевой воды.

В результате ряда исследований было установлено, что для опресненных питьевых вод гидрокарбонатного класса минимально приемлемый уровень минерализации составляет 100 мг/л, оптимальный — 250–500 мг/л [6, 7]; для вод хлоридного класса нижний предел минерализации должен быть не менее 100 мг/л, нижний предел оптимального содержания солей — 200 мг/л [8, 9], оптимальный уровень минерализации — от 200 до 600 мг/л [10].

По данным W. H. Bruvold, питьевая вода с содержанием солей от 200 до 600 мг/л характеризуется наилучшими вкусовыми качествами по сравнению с водами большей и меньшей минерализации. Приведенные величины содержания солей в опресненных питьевых водах послужили ориентиром для гигиенических исследований при поиске новых способов минерализации дистиллята (табл. 1).

Для кондиционирования солевого состава опресненной воды с целью придания ей питьевых свойств могут применяться следующие способы:

- 1) контактная минерализация — фильтрование воды через слой зернистого минерализующего материала;
- 2) прямое дозирование солей в виде растворов или таблеток;
- 3) добавление к дистилляту части исходной морской воды. Первый способ не является распространенным, так как не может быть управляемым в отношении концентрации вымываемых солей, а также из-за своей «исчерпаемости».

Прямое дозирование солей в виде растворов разработано в Научно-исследовательском институте гигиены водного транспорта Министерства здравоохранения СССР и Институте геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского АН СССР [12]. Способ предполагает получение опресненной питьевой воды гидрокарбонатного класса с уровнем минерализации в пределах 0,6–0,8 г/л. Следует отметить, что это единственный метод минерализации опресненной воды на судах, официально утвержденный Министерством здравоохранения СССР [13–15].

Таблица 1

## Гигиенические требования к опресненной минерализованной питьевой воде [11]

Показатель	Норматив
Минимально необходимый уровень минерализации	100 мг/л
Оптимальные пределы минерализации:	
хлоридно-сульфатных вод	200–400 мг/л
гидрокарбонатных вод	250–500 мг/л
Содержание:	
натрия	Не >200 мг/л
бора	Не >0,5 мг/л
брома	Не >0,2 мг/л
кальция	Не <30 мг/л
магния	Не <5 мг/л
Минимальная жесткость	1,5 мг-экв/л
Щелочность	В пределах 0,5–6,5 мг-экв/л
Температура	Не >25° С

Для технологического применения данного способа на судах устанавливались минерализаторы типа ВД (на старых судах — МВ) производительностью от 5 до 150 тонн дистиллята в сутки. Приготовление питьевой воды из дистиллята производилось путем растворения комплектов солей, согласно ТУ 6-09-3457-78, рассчитанных на 1, 2, 3 или 5 тонн дистиллята. Комплект состоит из трех компонентов, в которые на 1 тонну дистиллята входят: натрий сернокислый 96 г, магний сернокислый — 81 г (компонент 1); кальций хлористый кристаллический — 322 г (компонент 2); натрий двууглекислый — 262,2 г, натрий фтористый — 1,5 г (компонент 3).

В «Санитарных правилах для морских судов СССР» 1964, а позднее и 1984 года указывалось, что употребление опресненной воды допускается при условии обработки ее методом, одобренным Госсаннадзором (аэрация и минерализация). Временное пользование опресненной водой для питьевых целей без аэрации и минерализации допускается только в аварийных случаях. На основании этого «Методические указания по гигиене водоснабжения транспортных и рыбопромысловых морских судов» (1968) определяли порядок использования опресненной морской воды для хозяйственных нужд и обработку ее (минерализацию и обеззараживание) для использования в питьевых целях.

Иной способ коррекции солевого состава дистиллята предусматривался на станции приготовления питьевой воды (СППВ) в г. Шевченко, где к промышленному дистилляту добавлялась высоко минерализованная хлоридно-сульфатно-натриевая артезианская вода с сухим остатком 2,5–3,9 г/л. Смешение про-

изводится в пропорции, позволяющей получить опресненную питьевую воду с содержанием солей от 290 до 600 мг/л [16, 17]. Кроме этого, на СППВ предусматривалось насыщение воды углекислотой с последующей фильтрацией через мраморную крошку для обогащения кальцием и бикарбонат-ионом [18].

В НИИ общей и коммунальной гигиены им. А. Н. Сысина АМН СССР в натуральных условиях пос. Бекдаш Туркменской ССР изучалось биологическое действие опресненной морской воды, смешанной с исходной водой Каспийского моря. Добавление морской воды к дистилляту производилось до уровня солесодержания не более 300 мг/л. Положительные результаты физиолого-гигиенических исследований свидетельствовали о возможности использования для хозяйственно-питьевых целей дистиллята, минерализованного морской водой [16].

Рядом авторов рассматривался и изучался вопрос возможности минерализации дистиллята для питьевых целей океанской водой [19–27].

Минерализация дистиллята морской водой имеет ряд преимуществ перед использованием набора солей и другими способами. Наряду с экономическим преимуществом такого способа минерализации опресненной воды [27, 28], следует отметить возможность более простого технологического его оформления, а также его универсальность, так как солевой состав и соотношение ионов морской воды всех океанов практически одинаковы [6, 29]. Получаемая при минерализации морской водой опресненная питьевая вода по своему классу относится к хлоридным водам [30].

Известно, что жители прибрежной полосы Финского залива, а также некоторых городов,

например Мурманска, используют воду данного класса для хозяйственно-питьевых нужд [19, 20]. Широко распространено мнение о лечебных свойствах морской воды, в том числе при употреблении внутрь [25].

Военно-морскими врачами накоплен опыт использования океанской воды, как неразведенной, так и разведенной в различных пропорциях, для приготовления пищи на кораблях [7, 24, 31, 32]. Имеются сведения о длительном, в течение 34 суток, употреблении неразведенной черноморской воды в качестве питьевой [33]. Сторонником использования для питья океанской воды в отсутствие пресной является А. Бомбар [34], пересекший без употребления пресной воды Атлантический океан.

Параллельно с гражданской медициной в Военно-Морском Флоте СССР проблема опреснения морской воды, ее минерализации и последующего обеззараживания активно разрабатывалась военно-морскими врачами (гигиенистами, физиологами, организаторами, морфологами и терапевтами). ВМФ становился океанским, возрастала автономность (длительность походов) кораблей, требовалось водообеспечение экипажей качественной питьевой водой и в достаточном количестве.

**Результаты собственных исследований.** В 1976 году кафедра военно-морской и радиационной гигиены Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова приступила к выполнению НИР по проблеме кондиционирования питьевой воды на кораблях ВМФ в длительных плаваниях. В течение 2,5 лет были проведены многочисленные исследования на животных, добровольцах, натурные испытания на кораблях различных питьевых вод на основе дистиллята. Результаты исследований вошли в отчеты НИР ВМедА имени С. М. Кирова № 127-78 и № 134-79. В декабре 1978 г. полученные результаты были доложены главным гигиенистом ВМФ В. Г. Чвыревым на заседании секции спецфизиологии и корабельной гигиены ученого медицинского совета ЦВМУ МО СССР «Проблемы кондиционирования питьевой воды на кораблях и в военно-морских базах; мероприятия по их улучшению». Адъюнктом вышеуказанной кафедры Б. И. Жолусом в 1979 году защищена кандидатская диссертация на тему: «Физиолого-гигиеническое обоснование рекомендаций по кондиционированию питьевой воды на кораблях ВМФ» [22]. В работе были впервые предложены два способа минерализации корабельного дистил-

лята: набором солей и морской водой океанов. Предложения по кондиционированию воды вошли в ГНТО-нк-80, ГНТО-пл-80, а позднее и МТТО-нк-90 и МТТО-пл-90, которые и сегодня являются обязательными при проектировании и строительстве кораблей ВМФ.

Приказом Главнокомандующего ВМФ № 337 в 1980-е годы была введена обязательная минерализация дистиллята набором солей или добавлением предварительно обеззараженной морской воды океанов в пропорции 1000:3. Последним действующим является приказ ГК ВМФ РФ от 31 марта 1995 г. № 109 «О введении в действие инструкции по организации водоснабжения кораблей и судов ВМФ». Разработанные гигиенические рекомендации были опубликованы в Большой медицинской энциклопедии (М., 1982, т. 18, с. 604–605), Справочнике корабельного врача (1983, ч. 1, с. 55), учебнике «Военно-морская и радиационная гигиена» под ред. В. Г. Чвырева и Г. Н. Новожилова (1989, с. 129–134), Атласе океанов. Человек и океан (СПб.: Гл. управл. Навигации и океанографии, 1996, 319 с.), двухтомном руководстве по военно-морской и радиационной гигиене. (СПб.: ЛИО РЕДАКТОР, 1998, Т. 1, с. 232–239).

Интенсивное освоение северных территорий во второй половине XX века сопровождалось увеличением численности проживающего в этом регионе населения. При этом было замечено, что продолжительность жизни людей в отдельных регионах севера ниже, чем в центральных районах. Такая ситуация обусловлена, вероятно, более жесткими климатическими условиями, меньшим количеством используемых для питания свежих овощей и фруктов, профессиональными вредностями, качеством питьевой воды и другими причинами.

Особенностью питьевой воды северных регионов является ее «мягкость», обусловленная низким содержанием солей кальция и магния. Такую воду удобно использовать для хозяйственно-бытовых целей (стирка, душ, мытье посуды и т. п.), однако для питья эта вода не полезна. Начиная с 1950-х гг. в медицинской научной литературе дискутируется вопрос влияния солевого состава питьевой воды на здоровье населения. На сегодняшний день не вызывает сомнения факт увеличения числа заболеваний системы кровообращения при использовании для питьевых нужд «мягкой» воды по сравнению с заболеваемостью в регионах с «жесткой» водой. Ученые Санкт-Петербур-

бурга рассматривают проблему малой минерализации невской воды как неблагоприятный экологический фактор. Разработано «Концептуальное обоснование обеспечения населения Санкт-Петербурга физиологически полноценной питьевой водой», предполагающее искусственное доведение питьевой воды до необходимых параметров [35].

Сравнительные данные заболеваемости населения РФ и Мурманской области по классу болезней системы кровообращения приведены в Государственном докладе об охране здоровья населения (1991).

Так, если для населения РФ эта заболеваемость составляет 20, то в Мурманской области она равна 96 промилле, т. е. в 4,5 раза выше. Исходя из вышесказанного, можно предположить, что одним из факторов, существенно влияющих на уровень сердечно-сосудистой заболеваемости, является малая жесткость питьевой воды.

В связи с этим нами проведено исследование содержания воды поверхностных водоисточников на Кольском полуострове. Пробы воды доставлялись в НИЛ питания Военно-ме-

этом использование этой воды в качестве питьевой может быть одним из факторов риска заболеваемости населения указанного региона сердечно-сосудистой патологией.

Следовательно, в интересах сохранения здоровья населения, постоянно и временно проживающего в северных районах, целесообразно осуществлять коррекцию солевого состава питьевой воды.

Нами разработаны и предлагались два варианта минерализации воды поверхностных водоисточников Кольского полуострова [22, 23]. В первом варианте улучшение солевого состава предполагалось осуществлять на водопроводных станциях, во втором варианте — минерализации могла подвергаться бутилированная вода на компактных производственных линиях с последующей реализацией через торговую сеть. Учитывая, что лишь около 15–20% воды используется для питья и приготовления пищи, а остальные 80% расходуются на хозяйственно-бытовые нужды, второй вариант представлялся нам более перспективным, так как предполагает меньшие производственные затраты и является более экономичным.

Таблица 2

## Содержание кальция и магния в природных водах Кольского полуострова, мг/л

Населенный пункт (водоисточник)	Кальций	Магний
Оленегорск-8 (о. Пермус)	5,2	0
Видяево (р. Ура)	6,1	0
Североморск-3 (р. Средняя)	5,3	0
Шук-озеро (р. М. Средняя)	5,2	0,6
Североморск (о. Нижневаенгское)	6,0	0
Спутник (о. Питьевое)	10,0	0
Мурманск-62 (о. Питьевое)	7,2	0
Мурманск-130 (р. Сайда)	0,3	0
Лиинахамари (о. Питьевое)	29,2	0
Корзуново (каптаж родников)	11,0	0,2
Мурманск-140 (о. Змей)	6,0	0,4

Примечание: исследование проводилось в период зимней межени. Наименования населенных пунктов дано на момент исследований.

дицинской академии имени С. М. Кирова (руководитель — кандидат медицинских наук полковник медицинской службы В. И. Попов). Результаты этих совместных исследований в отношении солей кальция и магния представлены в табл. 2.

Как следует из данных табл. 2, ни в одном из поверхностных водоисточников Кольского полуострова содержание кальция и магния не соответствует гигиеническим нормативам. При

Проект изобретения представлялся в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР (Жолус Б. И., Меркушев И. А. и Петреев И. В.), однако свидетельство об изобретении выдано не было.

В настоящее время активизировалось освоение Арктики, что потребовало дополнительной охраны территории. В тяжелых климатических условиях Заполярья создаются гарнизоны, требующие современной инфраструктуры жизне-

деятельности воинских контингентов. Перед военной медициной освоение Арктической зоны РФ (далее АЗ РФ) ставит новые сложные задачи [36]. В целях сохранения здоровья и работоспособности личного состава требуется создание благоприятных условий размещения, питания и водоснабжения [23, 37].

Одним из важных факторов и условий жизни является водоснабжение гарнизонов. При этом питьевая вода, получаемая путем таяния снега, не может считаться полноценной, так как она практически не содержит солей, относится к маломинерализованным [7, 9, 21–23, 31]. Общеизвестно, что такие воды вызывают нарушения водно-солевого обмена организма, приводят к биохимическим нарушениям в организме и увеличению заболеваемости сердечно-сосудистой патологией. Следовательно,

и снега в Арктике. Наиболее опасными среди обнаруженных загрязнителей названы: стойкие органические загрязнения, соли тяжелых металлов (например, метилированная ртуть), микропластики, радиоактивные вещества, а также ряд микроорганизмов, патогенные свойства которых еще недостаточно изучены.

Учеными обоснованы минимально необходимые, оптимальные и предельно допустимые концентрации минеральных веществ для питьевой воды. Одним из нормативных актов в этой области является СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.

Этот документ включает нормативы содержания ионов минеральных веществ и других показателей, определяющих физиологическую полноценность питьевой воды (табл. 3).

Таблица 3

**Физиологические нормативы отдельных показателей минерального состава питьевой воды [39]**

Показатель	Единицы измерения	Нормативы физиологической полноценности питьевой воды, в пределах	Нормативы качества расфасованных вод	
			первая категория	высшая категория
Общая минерализация (сухой остаток), в пределах	мг/л	100–1000	1000	200–500
Жесткость	мг-экв/л	1,5–7	7	1,5–7
Щелочность	«-»	0,5–6,5	6,5	0,5–6,5
Кальций (Ca)	мг/л	25–130*	130	25–80
Магний (Mg)	мг/л	5–65*	65	5–50
Калий (K)	мг/л	—	20	2–20
Бикарбонаты (НСО <sub>3</sub> )	«-»	30–400	400	30–400
Фторид — ион (F)	«-»	0,5–1,5	1,5	0,6–1,2
Йодид — ион (J)	мкг/л	10–125	125**	40–60***

Примечания. \* Расчетно: исходя из максимально допустимой жесткости 7 мг-экв/л и учета минимально необходимого уровня содержания магния при расчете максимально допустимого содержания кальция и наоборот.

\*\* Йодирование воды на уровне ПДК допускается при отсутствии профилактики йоддефицита за счет йодированной соли при условии соблюдения допустимой суточной дозы (ДСД) йодид-иона, поступающего суммарно из всех объектов окружающей среды в организм.

\*\*\* Йодирование воды на уровне 40–60 мкг/л разрешается в качестве способа массовой профилактики йоддефицита при использовании иных мер профилактики (в ред. Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.06.2010 г. № 75).

талую воду необходимо минерализовать, т. е. насыщать солями, желательнее до уровня физиологической полноценности, как этого требует современное санитарное законодательство [38]. Актуальность проблемы кондиционирования талой воды в условиях АЗ РФ не вызывает сомнений.

Кроме того, анализ зарубежных научных публикаций за 2015 год, проведенный коллективом авторов [39], свидетельствует о весьма существенном антропогенном загрязнении льда

Содержащиеся в документе нормативы физиологических показателей могут рассматриваться в качестве ориентира при минерализации талой воды, получаемой в АЗ. При этом, как видно из данных таблицы, ионы калия (K) могут и отсутствовать в питьевой воде. Как следует из примечания, йодирование воды проводится при отсутствии профилактики йоддефицита за счет йодированной соли. Правила приготовления вод изложены в Методических указаниях к данному СанПиНу [40].

Таким образом, эссенциальными ионами питьевой воды следует считать кальций, магний и фтор. При этом поступление фтора с рационом военнослужащих недостаточно для покрытия физиологической потребности [15]. Научно доказано, что главным средством профилактики кариеса является фтор питьевой воды.

Как отмечалось выше, 80% потребляемой воды расходуется на хозяйственно-бытовые нужды и только 20% можно считать питьевой водой. В этой связи, по нашему мнению, целесообразно минерализовать талую воду разными способами. Для хозяйственно-бытовых нужд можно использовать воду, минерализованную морской водой.

Для питьевых нужд и приготовления пищи целесообразно минерализовать талую воду набором солей в составе хлористого кальция, сульфата магния и фтористого натрия. Их добавление должно обеспечивать физиологически полноценную концентрацию ионов кальция, магния и фтора.

#### **Выводы и предложения.**

1. Талая вода, получаемая в условиях Арктики, является потенциально загрязненной, маломинерализованной, практически дистиллированной и требует обязательной коррекции минерального состава в целях сохранения здоровья военнослужащих, в том числе в отдаленной перспективе. Кондиционирование талой воды для питьевых нужд должно включать обеззараживание и минерализацию.

2. Опыт использования опресненной воды (дистиллята) на кораблях ВМФ следует учитывать при водообеспечении личного состава гарнизонов АЗ.

3. Обогащение опресненной морской воды на кораблях ВМФ, талой воды в условиях АЗ, природной маломинерализованной (мягкой) воды Кольского полуострова для питьевых целей ионами кальция и магния следует рассматривать как метод профилактики сердечно-сосудистых заболеваний военнослужащих, а также членов их семей. Концентрация

ионов кальция и магния в питьевой воде является одним из факторов профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, преждевременной смертности населения.

4. Научно доказанный и признанный кариеспрофилактический эффект ионов фтора питьевой воды определяется прежде всего для детей в период формирования зубов. В случае дефицита фтора в дентине и эмали вместо фтороапатита формируется менее устойчивый к факторам кариеса гидроксиапатит. Фторирование питьевой воды, как известно, способствует профилактике кариеса зубов у детей и взрослых.

5. Морская вода океанов как минерализующая добавка устраняет агрессивность опресненной воды (дистиллята), пропорция смеси 3:1000 создает минимально необходимый уровень общего солесодержания. Недостаток ионов кальция и магния в получаемой таким образом питьевой воде не придает ей профилактических свойств в отношении сердечно-сосудистых заболеваний. Способ следует считать запасным для получения питьевой воды, в то же время он применим для мытьевой воды и других хозяйственно-бытовых нужд.

6. В настоящее время назрела необходимость создания в гарнизонах Арктической зоны станций приготовления питьевой воды (СППВ) на основе научных данных о способах ее кондиционирования (очистка, минерализация и обеззараживание). Приготовленная на СППВ физиологически полноценная питьевая вода должна быть доступна для военнослужащих, а также для членов их семей. Целесообразно воинские подразделения обеспечивать такой водой по принципу разбора из кулера. Юридически определенная обязанность командования по сохранению здоровья военнослужащих в данном случае должна найти законодательное и фактическое воплощение.

***Стакан чистой, вкусной и полезной для здоровья питьевой воды в Арктике должен стать обычным явлением в жизни каждого военнослужащего-полярника.***

#### **Литература**

1. Жолус Б. И., Махненко А. А., Гребеньков С. В. Военно-морская гигиена. Очерк истории // Жизнь и безопасность.— 1996.— № 2.— С. 221–231.
2. Сверчков В. Т. Материалы по вопросу о гигиенических достоинствах воды для питьевых нужд на судах русского флота: дис. ... д-ра мед. наук.— СПб., 1890.— 108 с.
3. Фонсагрив Р. Морская гигиена: пер. с фр.— СПб., 1860.— 981 с.

4. *Моркотун К. С.* Морская гигиена.— СПб., 1907.— 858 с.
5. *Васильев М. Н.* Конспект по гигиене.— СПб., 1911.— 203 с.
6. *Хорн Р. А.* Морская химия: пер. с англ.— М.: Мир, 1972.— 399 с.
7. *Шафиров Ю. Б., Ховах И. М., Балашов О. И., Шуб О. А., Некрасова Э. И.* Экспериментальное обоснование уровня оптимальной минерализации опресненных вод // 7-й Международ. симпоз. по мор. медицине.— М., 1976.— С. 82.
8. *Рахманин Ю. А., Бокина А. И., Плугин В. П., Гришелевич Т. А., Михайлова Р. И., Лычникова Т. Д., Вихрова Е. М., Ветелкин К. И.* Исследования по обоснованию нижних и оптимальных уровней содержания опресненной питьевой воды хлоридно-сульфатно-натриевого типа / Гигиен. вопр. опреснения воды.— М., 1975.— С. 57–61.
9. *Розвал К. С.* Особенности действия на организм опресненных питьевых вод в зависимости от степени их минерализации // Гигиена и санитария.— 1971.— № 8.— С. 21–25.
10. *Бокина А. И., Рахманин Ю. А., Плугин В. П.* Изучение влияния опресненной питьевой воды на состояние здоровья населения // Вестн. АМН СССР.— 1975.— № 3.— С. 41–46.
11. *Яньшин Л. А.* Гигиеническое значение фтора // Воен.-мед. журн.— 1971.— № 12.— С. 47–50.
12. *Палей П. Н., Эльпинер Л. И., Новиков Ю. П., Григорьева С. И.* Способ минерализации опресненной воды. Авторское свидетельство № 216540 от 6 февраля 1968 г.// Официал. бюлл. Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР. «Изобретения, промышленные образцы, товарные знаки».— 1968.— № 26.— С. 193.
13. *Колесник Н. Н.* Современное состояние и перспективы водоснабжения морских судов / Гигиен. вопр. опреснения воды.— М., 1975.— С. 50–52.
14. *Корецкий А. Л., Матузов Н. И.* Опыт и перспективы использования океанской воды для приготовления пищи на кораблях // Воен.-мед. журн.— 1964.— № 2.— С. 64–68.
15. *Эльпинер Л. И.* Водоснабжение морских судов.— М.: Транспорт, 1975.— 200 с.
16. *Рахманин Ю. А., Бокина А. И., Плугин В. П., Гришелевич Т. А.* Клинико-физиологические материалы к обоснованию возможности использования разведенной морской воды в питьевых целях // 7-й Международный симпозиум по морской медицине.— М., 1976.— С. 76–77.
17. *Сидоренко Г. И., Бокина А. И., Фадеева В.К., Селидовкин Д. А., Розвал К. С.* Изучение влияния опресненной питьевой воды на функциональное состояние организма // Гигиена и санитария.— 1971.— № 2.— С. 16–20.
18. *Егоров А. И., Лазарев И. П., Вахнин И. Г., Жабров С. Ф., Пантелеев Г. В.* Внедрение и опыт эксплуатации станций приготовления питьевой воды в системе водоснабжения в г. Шевченко / Гигиенические вопросы опреснения воды.— М., 1975.— С. 92–96.
19. *Абрамов К. Т., Колесник Н. Н.* Теоретические и экспериментальные обоснования для применения морской воды внутрь // Материалы юбил. науч.-техн. конф., посвящ. 50-летию курорта «Садгород».— Владивосток, 1972.— С. 189–195.
20. *Абрамов К. Т., Плугин В. П., Подкаменская О. М., Обыденков Г. Т., Олиференко Л. Н., Густилин В. Н., Куликова А. Д., Абрамов А. К.* К вопросу экспериментального обоснования использования разведенной морской воды в питьевых целях / Гигиенические вопросы опреснения воды.— М., 1975.— С. 72–93.
21. *Балашов О. И.* Уровень минерализации питьевых вод и энергетический обмен у экспериментальных животных // 8-й Международный симпозиум по мор. медицине.— Варна, 1978.— С. 51–52.
22. *Жолус Б. И.* Физиолого-гигиеническое обоснование рекомендаций по кондиционированию питьевой воды на кораблях ВМФ: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова.— Л., 1979.— 184 с.
23. *Жолус Б. И., Петреев И. В.* Смертность от сердечно-сосудистой патологии и минеральный состав питьевой воды на Кольском полуострове // Мат.-лы Междунар. конф. (POLAR TECH-96) Секция Е.— СПб., 1996.— С. 164–165.
24. *Зименков А. П., Бухтин Г. А.* О возможности использования океанской воды для приготовления пищи на кораблях в аварийных условиях плавания // Воен.-мед. журн.— 1955.— № 12.— С. 42–45.
25. *Шахназаров А. Б., Лукаш Н. В.* Морская вода и ее лечебно-профилактическое применение.— М.: Медицина, 1966.— 150 с.
26. *Sendroy J.* Probleme der Seewasseraufbereitung zu Trinkz-wecken fur Schiffbruchige // Uberleben auf See. I Marinemedizinisch — Wissenschaftliches Symposium in Kiel 25 Juni 1965.— S. 66–79.
27. *Ипатов П. Ф., Морозова И. С.* Техничко-экономическая оценка приготовления питьевой воды из дистиллята / Гигиенические вопросы опреснения воды.— М., 1975.— С. 102–103.
28. *Клячко В. А.* Современные методы опреснения воды для питьевых целей // Материалы Всесоюз. конф. по гигиене воды и сан. охране водоемов.— М., 1969.— С. 57–60.
29. *Степанов В. Н.* Мировой океан. Динамика и свойства вод.— М.: Знание, 1974.— 255 с.
30. *Алеккин О. А.* Основы гидрохимии.— Л.: Гидрометеоиздат, 1970.— 444 с.



31. Кривцов А. В., Кириченко Н. Н., Ивченко Е. В., Сметанин А. Л., Андриянов А. И., Сорокалетова Е. Ф., Кравченко Е. В., Коновалова И. А. Физиолого-гигиеническая характеристика питания и водоснабжения воинского гарнизона в Арктике // Вестн. Рос. воен.-мед. акад.— 2015.— № 4 (52).— С. 165–168.
32. Bruvold W. H. Mineral taste and the potability of domestic water // Water Res.— 1970.— Vol. 4, № 5.— P. 331–340.
33. Ересько П. И. Случай длительного голодания // Воен.-мор. врач.— 1945.— № 2.— С. 56–59.
34. Болбар А. За бортом по своей воле.— Пер. с фр.— М.: Мысль, 1975.— 200 с.
35. Обеспечение населения Санкт-Петербурга физиологически полноценной питьевой водой: миф или реальность / Под ред. О. Е. Сергеева, И. А. Меркушева.— СПб.: ИЦ Эдиция, 2011.— 169 с.
36. Фисун А. Я. Медицинское обеспечение Вооруженных Сил Российской Федерации: итоги деятельности и основные задачи на 2015 год // Воен.-мед. журн.— 2015.— № 1.— С. 4–21.
37. Благинин А. А., Вислов А. В., Лизогуб И. Н. Актуальные вопросы медицинского обеспечения авиационных специалистов в Арктическом регионе // Воен.-мед. журн.— 2015.— № 1.— С. 50–54.
38. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».— М.: Минздрав России, 2002.— 28 с.
39. Солдатов Е. А., Голота А. С., Корнилова А. А., Крассий А. Б., Левандо К. К., Чувашев М. Л., Шалашин Р. А. Медицинское обеспечение в Арктике: 2015 г. // Воен.-мед. журн.— 2016.— Т. 337, № 5.— С. 44–48.
40. МУ 2.1.4.1184-03.2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методические указания по внедрению и применению санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».— М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003.— 39 с.

### References

1. Zholus B. I., Maxnenko A. A., Grebenkov S. V., *Zhizn i bezopasnost*, 1996, No. 2, pp. 221–231.
2. Sverchkov V. T. *Materialy po voprosu o gigienicheskix dostoinstvax vody dlya pitevyx nuzhd na sudax russkogo flota: dis. ... d-ra med. nauk*, SPb., 1890, 108 p.
3. Fonsagriv R. *Morskaya gigiena: per. s fr*, SPb., 1860, 981 p.
4. Morkotun K. S. *Morskaya gigiena*, SPb., 1907, 858 p.
5. Vasilev M. N. *Konspekt po gigiene*, SPb., 1911, 203 p.
6. Xorn R. A. *Morskaya ximiya: per. s angl.*, Moscow: Mir, 1972, 399 p.
7. Shafirov Yu. B., Xovax I. M., Balashov O. I., Shub O. A., Nekrasova E. I., *7 Mezhdunarod. simpoz. po mor. medicine*, Moscow, 1976, p. 82.
8. Raxmanin Yu. A., Bokina A. I., Plugin V. P., Grishelevich T. A., Mixajlova R. I., Lychnikova T. D., Vixrova E. M., Vetelkin K. I., *Gigien. vopr. opresneniya vody*, Moscow, 1975, pp. 57–61.
9. Rozval K. S., *Gigiena i sanitariya*, 1971, No. 8, pp. 21–25.
10. Bokina A. I., Raxmanin Yu. A., Plugin V. P., *Vestn. AMN SSSR*, 1975, No. 3, pp. 41–46.
11. Yanshin L. A., *Voen.-med. zhurn.*, 1971, No. 12, pp. 47–50.
12. Palej P. N., Elpiner L. I., Novikov Yu. P., Grigoreva S. I., *Oficial. byull. Komiteta po delam izobretenij i otkrytij pri Sovete Ministrov SSSR. Izobreteniya, promyshlennye obrazcy, tovarnye znaki*, 1968, No. 26, pp. 193.
13. Kolesnik N. N., *Gigien. vopr. opresneniya vody*, Moscow, 1975, pp. 50–52.
14. Koreckij A. L., Matuzov N. I., *Voen.-med. zhurn.*, 1964, No. 2, pp. 64–68.
15. Elpiner L. I. *Vodosnabzhenie morskix sudov*, Moscow: Transport, 1975, 200 p.
16. Raxmanin Yu. A., Bokina A. I., Plugin V. P., Grishelevich T. A., *7 Mezhdunarod. simpoz. po mor. medicine*, Moscow, 1976, pp. 76–77.
17. Sidorenko G. I., Bokina A. I., Fadeeva V.K., Selidovkin D. A., Rozval K. S., *Gigiena i sanitariya*, 1971, No. 2, pp. 16–20.
18. Egorov A. I., Lazarev I. P., Vaxnin I. G., Zhabrov S. F., Panteleev G. V., *Gigien. vopr. opresneniya vody*, Moscow, 1975, pp. 92–96.
19. Abramov K. T., Kolesnik N. N., *Materialy yubil. nauch.-texn. konf. posvyashh. 50-letiyu kurorta «Sadgorod»*, Vladivostok, 1972, pp. 189–195.
20. Abramov K. T., Plugin V. P., Podkamenskaya O. M., Obydenkov G. T., Oliferenko L. N., Gustilin V. N., Kulikova A. D., Abramov A. K., *Gigien. vopr. opresneniya vody*, Moscow, 1975, pp. 72–93.
21. Balashov O. I., *8 Mezhdunarod. simpoz. po mor. medicine*, Varna, 1978, pp. 51–52.

22. Zholus B. I. Fiziologo-gigienicheskoe obosnovanie rekomendacij po kondicionirovaniyu pitevoj vody na korablyax VMF: avtoref. dis. ... kand. med. nauk, Leningrad, 1979, 184 p.
23. Zholus B. I., Petreev I. V. *Smertnost ot serdechno-sosudistoj patologii i mineralnyj sostav pitevoj vody na Kolskom poluostrrove*, Mat-ly Mezhdunar. konf. (POLAR TECH-96) Sekciya E, SPb., 1996, pp. 164–165.
24. Zimenkov A. P., Buxtyn G. A., *Voen.-med. zhurn.*, 1955, No. 12, pp. 42–45.
25. Shaxnazarov A. B., Lukash N. V. *Morskaya voda i ee lechebno-profilakticheskoe primenenie*, M.: Medicina, 1966, 150 p.
26. Sendroy J., *I Marinemedizinisch — Wissenschaftliches Symposium in Kiel 25 Juni 1965*, pp. 66–79.
27. Ipatov P. F., Morozova I. S., *Gigienicheskie voprosy opresneniya vody*, Moscow, 1975, pp. 102–103.
28. Klyachko V. A., *Materialy Vsesoyuz. konf. po gigiene vody i san. ohrane vodoemov*, Moscow, 1969, pp. 57–60.
29. Stepanov V. N. *Mirovoj okean. Dinamika i svojstva vod*, Moscow: Znanie, 1974, 255 p.
30. Alekin O. A. *Osnovy gidroximii*, Leningrad: Gidrometeoizdat, 1970, 444 p.
31. Krivcov A. V., Kirichenko N. N., Ivchenko E. V., Smetanin A. L., Andriyanov A. I., Sorokaletova E. F., Kravchenko E. V., Konovalova I. A., *Vestn. Ros. voen.-med. akad.*, 2015, No. 4 (52), pp. 165–168.
32. Bruvold W. H., *Water Res.*, 1970, Vol. 4, No. 5, pp. 331–340.
33. Eresko P. I., *Voen.-mor. vrach*, 1945, No. 2, pp. 56–59.
34. Bombar A. *Za bortom po svoej vole*, Per. s fr, Moscow: Mysl, 1975, 200 p.
35. *Obespechenie naseleniya Sankt-Peterburga fiziologicheski polnocennoj pitevoj vodoj: mif ili realnost*, pod red. O. E. Sergeeva, I. A. Merkusheva, St. Petersburg: IC Ediciya, 2011, 169 p.
36. Fisun A. Ya., *Voen.-med. zhurn.*, 2015, No. 1, pp. 4–21.
37. Blaginin A. A., Vislov A. V., Lizogub I. N., *Voen.-med. zhurn.*, 2015, No. 1, pp. 50–54.
38. SanPiN 2.1.4.1116-02 *Pitevaya voda. Gigienicheskie trebovaniya k kachestvu vody, rasfasovannoj v emkosti. Kontrol kachestva*, Moscow: Minzdrav Rossii, 2002, 28 p.
39. Soldatov E. A., Golota A. S., Kornilova A. A., Krassij A. B., Levando K.K., Chuvashhev M. L., Shalashin R. A., *Voen.-med. zhurn.*, 2016, vol. 337, No. 5, pp. 44–48.
40. MU 2.1.4.1184-03.2.1.4. *Pitevaya voda i vodosnabzhenie naselennyx mest. Metodicheskie ukazaniya po vnedreniyu i primeneniyu sanitarno-epidemiologicheskix pravil i normativov SanPiN 2.1.4.1116-02 Pitevaya voda. Gigienicheskie trebovaniya k kachestvu vody, rasfasovannoj v emkosti. Kontrol kachestva*, M.: Federalnyj centr Gossanepidnadzora Minzdrava Rossii, 2003, 39 p.

Поступила в редакцию: 28.07.2016 г.

Контакт: Петреев Игорь Витальевич, +7 (921) 633-93-50.

#### Сведения об авторах:

*Азаров Игорь Иванович* — главный государственный санитарный врач Министерства обороны Российской Федерации, полковник медицинской службы, Главное военно-медицинское управление Министерства обороны Российской Федерации, Москва, ул. Знаменка, д. 19, тел.: +7 (495) 696-91-84;

*Бутаков Сергей Станиславович* — начальник 736 Главного центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства обороны Российской Федерации, заместитель Главного государственного санитарного врача Министерства обороны Российской Федерации, полковник медицинской службы, Москва, ул. Спартаковская, д. 26, тел.: +7 (495) 604-34-75;

*Жолус Борис Иванович* — доктор медицинских наук, профессор, врач по общей гигиене планового отделения ОПО 736 Главного центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства обороны Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации, полковник медицинской службы в отставке, Москва, ул. Спартаковская, д. 26, тел.: +7 (495) 604-23-93;

*Петреев Игорь Витальевич* — доктор медицинских наук, профессор кафедры общей и военной гигиены с курсом военно-морской и радиационной гигиены Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, полковник медицинской службы запаса, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6, тел.: +7 (921) 633-93-50.

УДК 616.8:629.5

## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ТРАВМ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

*И. В. Литвиненко, А. А. Юрин, А. Г. Труфанов, Т. В. Бодрова*

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

## NEW TECHNOLOGIES IN TREATMENT AND REHABILITATION OF DISEASES AND INJURIES OF THE NERVOUS SYSTEM

*I. V. Litvinenko, A. A. Yurin, A. G. Trufanov, T. V. Bogrova*

S. M. Kirov Military Medicine Academy, St. Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

Транскраниальная магнитная стимуляция — неинвазивная методика, позволяющая напрямую стимулировать нейроны коры головного мозга. Физиологический механизм, лежащий в основе терапевтической эффективности транскраниальной магнитной стимуляции, заключается в формировании феномена долговременной потенциации или долговременной депрессии. В статье рассматриваются показания, противопоказания и рекомендуемые протоколы применения транскраниальной магнитной стимуляции при отдельных заболеваниях и последствиях травм нервной системы.

**Ключевые слова:** транскраниальная магнитная стимуляция, болезнь Паркинсона, инсульт, головная боль, последствия черепно-мозговой травмы.

Transcranial magnetic stimulation is a non-invasive technique allowing to directly stimulate the neurons of the cerebral cortex. The physiological mechanism underlying the therapeutic efficacy of transcranial magnetic stimulation is the phenomenon of long-term potentiation or long-term depression. The article presents the indications, contraindications and recommended protocols of the transcranial magnetic stimulation in certain diseases and consequences of injuries of the nervous system.

**Key words:** transcranial magnetic stimulation, Parkinson's disease, stroke, headache, consequences of traumatic brain injury.

**Введение.** Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) — неинвазивная методика, позволяющая напрямую стимулировать нейроны коры головного мозга. Это безопасный способ диагностики и лечения различных заболеваний нервной системы, включающих острые и хронические нарушения мозгового кровообращения, нейродегенеративные заболевания, травмы головного и спинного мозга, повреждения периферических нервов, рассеянный склероз и др. [1]. С момента открытия метода A. Barker в 1985 г. транскраниальная магнитная стимуляция широко исследуется во всем мире.

Транскраниальная магнитная стимуляция основана на создании с помощью активной катушки стимулятора импульсного магнитного поля индуктивностью до 4 Тл. По механизму электромагнитной индукции импульсное магнитное поле создает электрическое поле в подлежащих тканях. При этом на мембранах воз-

будимых тканей формируется разность потенциалов, приводящая к деполяризации. Деполяризация мембраны приводит к появлению и дальнейшему распространению потенциала действия в быстропроводящих корковых нейронах, иррадиирующему на несколько вставочных нейронов, которые с разной временной задержкой передают возбуждение на мотонейрон. Так, в ответ на однократно предъявленный стимул в моторной коре появляется залп нисходящих волн возбуждения. Кортикальная стимуляция с использованием переменного магнитного поля является одной из самых физиологичных методик, так как при этом возбуждаются именно те корковые нейроны, которые первыми активируются при совершении произвольного движения. При стимуляции моторной коры возникает видимый и регистрируемый электронейромиографом мышечный ответ, при стимуляции зрительной коры в темной

комнате у испытуемого возникают зрительные вспышки — «фосфены». По уровню мощности стимулятора, необходимой для создания устойчивого ответа, определяют порог моторного ответа, который указывает на возбудимость нейронов коры головного мозга.

При повторной ритмической магнитной стимуляции сеанс стимуляции состоит из серии импульсов, характеризующейся частотой в Гц, мощностью в процентах от порога моторного ответа, общего количества импульсов на сеанс. При этом различают низкочастотную стимуляцию (1 Гц и менее) и высокочастотную стимуляцию (более 5 Гц). Низкочастотная стимуляция вызывает тормозные воздействия, а высокочастотная — возбуждающие. В последнее время появились работы, показывающие терапевтическую ценность протоколов стимуляции, в которых сеанс состоит из пачек импульсов с частотой 50 Гц и выше, так называемый режим тета-вспышек.

Помимо режима стимуляции, имеет значение форма магнитного поля, которая зависит от формы используемой катушки. Существуют кольцевые катушки, формирующие магнитное поле большой площади и стимулирующие обширные зоны коры и катушки в форме цифры 8, обеспечивающие сфокусированную стимуляцию небольшой площади. Другие формы катушек (в форме двойного конуса, четырехлистные) значительно менее распространены и имеют ограниченную сферу применения.

Физиологический механизм, лежащий в основе терапевтической эффективности ТМС, заключается в формировании феномена долговременной потенциации или долговременной депрессии, что лежит в основе нейропластичности [2, 3]. Нейропластичность — «любое функциональное изменение нервной системы, возникающее в ответ на длительную значимую стимуляцию» [4]. При этом нет единого мнения относительно того, как долго должно продолжаться воздействие, прежде чем оно вызовет пластические изменения в нервной системе. Общепринятым остается мнение, что стимуляция должна быть «больше, чем несколько секунд» [4]. Известно, что функциональная организация коры головного мозга пластична, то есть способна перестраиваться в течение всей жизни в ответ на различные внешние воздействия. Возможности структурной реорганизации были продемонстрированы как в моторной, так и в сенсорной зоне коры головного мозга —

в ответ на травматическое повреждение, обучение и т. д. В основе этих изменений лежат как ранние (активизация латентных связей, синаптическая пластичность, модуляция возбудимости постсинаптический нейронов), так и поздние механизмы (нейрогенез, синаптогенез) [5].

**Показания, противопоказания и побочные эффекты.** Согласно Приказу Минздрава России от 29 декабря 2012 г. № 1705н «О порядке организации медицинской реабилитации», аппараты для транскраниальной магнитной стимуляции входят в «Стандарт оснащения стационарного отделения медицинской реабилитации пациентов с нарушением функции центральной нервной системы», однако четких показаний и противопоказаний, протоколов стимуляции не приводится.

Среди возможных противопоказаний следует выделить относительные и абсолютные. Абсолютные противопоказания связаны с наличием магнитных имплантированных материалов, расположенных в зоне воздействия электромагнитного поля:

- 1) наличие внутрочерепных металлических имплантатов;
- 2) наличие имплантированного кардиостимулятора (теоретический риск, поскольку зона действия магнитного поля обычно не достигает зоны, где расположен стимулятор или идущие от него провода и электроды);
- 3) наличие имплантированных металлических шунтов, помп, насосов (при условии их расположения в непосредственной близости от индуктора магнитного поля);
- 4) наличие слуховых аппаратов и кохлеарных имплантатов;
- 5) наличие имплантированных приборов для глубокой стимуляции мозга (DBS), так как электромагнитная индукция оказывает влияние на кабели, находящиеся в мозге, меняя их функциональное воздействие на ткани-мишени.

К группе относительных противопоказаний относят состояния, ассоциированные с повышенным риском индуцирования судорожных приступов. При этом перед проведением ТМС необходимо провести электроэнцефалографию и исключить наличие эпилептического очага. По данным клинических исследований, к повышенному риску развития судорожного синдрома приводит использование высокочастотных (>3 Гц) протоколов стимуляции. В то же

время низкочастотные протоколы используются в лечении эпилепсии, в том числе фармакорезистентных форм.

Согласно мета-анализу, проведенному в 2014 г. J. P. Lefaucheur и соавт., ТМС показала высокую эффективность при лечении нейропатической боли и депрессии (уровень доказательности А). Меньший уровень доказательности имеет применение ТМС при последствиях инсульта и тиннитуса (хронический шум в ушах) — уровень доказательности В. Однако исследователи указывают на важность выбора протокола стимуляции, частоты, мощности и точки приложения (области коры) для лечения каждого пациента. Соответственно, определенную сложность представляет сравнение эффективности ТМС при конкретном заболевании, если были использованы разные методики [6].

Помимо лечения депрессии, нейропатической боли, последствий инсульта и тиннитуса, опубликованы данные об эффективности ТМС при болезни Паркинсона, болезни Альцгеймера, последствиях травм центральной нервной системы, головной боли напряжения, мигрени, эпилепсии, астении и тревожном расстройстве.

**ТМС при болезни Паркинсона.** Терапия болезни Паркинсона и синдромов паркинсонизма сопряжена с множеством трудностей. Неудовлетворенность традиционными методами лечения паркинсонизма, основывающимися преимущественно на возможностях фармакотерапии, пассивной позицией больных, требует применения новых подходов в лечении [7, 8]. Актуальность проблемы, несомненно, возрастает в связи с известной демографической тенденцией к увеличению доли лиц пожилого возраста, а следовательно, к увеличению распространенности БП и других нейрогерiatricких заболеваний. Вместе с тем указанные заболевания часто поражают людей трудоспособного возраста и, по мере прогрессирования, приводят к значимым ограничениям жизнедеятельности, к ухудшению качества жизни, увеличению нуждаемости больных в посторонней помощи, что также определяет большую медико-социальную значимость проблемы паркинсонизма. По этой причине важным предметом научного поиска является исследование немедикаментозной терапии моторных и немоторных симптомов болезни. Одним из методов немедикаментозного лечения болезни Паркинсона является ТМС. Прежде всего изучается

возможность влияния курса ТМС на моторные симптомы болезни.

В проведенных мета-анализах [9] показана эффективность применения высокочастотной стимуляции первичной моторной области коры и низкочастотной стимуляции префронтальной коры на моторные функции при болезни Паркинсона. Эффект выражался в улучшении моторных функций пациентов по шкале UPDRS часть III и функцию ходьбы. Исследователи указывают на зависимость эффекта от общего количества импульсов за сеанс [9–11].

В клинике нервных болезней Военно-медицинской академии проведено исследование влияния комбинации ТМС и антихолинэстеразного препарата на нарушения ходьбы высшего уровня при болезни Паркинсона. В исследовании была показана эффективность и хорошая переносимость применения ТМС в комбинации с антихолинэстеразным препаратом. По оценке клинических данных, объективных и субъективных критериев, использование данного метода положительно влияет на течение патологического процесса в виде умеренного регресса нарушений ходьбы. Достаточная простота применения обеспечивает возможность проведения курсов лечения в амбулаторных условиях, что дает несомненную экономическую выгоду [12].

**ТМС при боли центрального происхождения.** В ранних исследованиях предположение о возможной эффективности ТМС при центральной боли было сделано исходя из эффективности электрической стимуляции моторной коры имплантируемыми электродами. Эффективность ТМС при центральной боли обусловлена тем, что при стимуляции импульсами, не достигающими порога моторного ответа, стимулируются преимущественно вставочные тормозные нейроны. Также указывается на обратное проведение возбуждения по таламокортикальным путям и воздействие на ноцицепцию на уровне таламуса [13].

Данные исследований и мета-анализов указывают на эффективность при лечении таких видов боли, как постинсультная боль и нейропатическая боль в области лица, с уменьшением выраженности боли на 40–50% по визуально-аналоговой шкале [14, 15]. Меньшую эффективность показывает лечение боли вследствие травм спинного мозга и периферических нервов. Показано, что ТМС имеет меньшую эффективность по сравнению с прямой стиму-

ляцией моторной коры, а клинический эффект ТМС является хорошим прогностическим фактором высокой эффективности прямой электрической стимуляции моторной коры. Предполагается, что такие пациенты должны в последующем направляться на имплантацию стимулирующей системы. Предлагается к применению протокол ТМС префронтальной коры, контралатеральной очагу боли, частотой 10–20 Гц катушкой в форме 8. Частота сеансов стимуляции подбирается индивидуально, но большинство исследователей предлагают использовать вначале 10 ежедневных сеансов, затем 3 сеанса в неделю, затем 3 сеанса в 2 недели, затем 3 сеанса в месяц. Хороший клинический эффект ТМС является хорошим прогностическим фактором высокой эффективности имплантации электрических электродов для последующей прямой электрической стимуляции [15–17].

**ТМС при головной боли.** Головные боли напряжения (ГБН) имеют повсеместную распространенность среди населения. В настоящее время считается, что в 40–50% случаев этот вид цефалгии является нормальной защитной реакцией на недостаток сна или психический стресс и не требует лечения. Однако не менее чем в половине наблюдений ГБН обусловлена развитием патологических процессов, что определяет необходимость терапевтической коррекции болезненных проявлений. Задачи лечения серьезно осложняются, а его результаты сильно ухудшаются при сочетаниях ГБН с другими видами цефалгий, что наблюдается в подавляющем большинстве случаев хронических видов головной боли [18]. В последние годы активно исследуется терапевтическая эффективность транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) при ГБН [19]. Декларируемые результаты исследований весьма обнадеживающие, тем более что применение этого метода позволяет избежать часто встречающегося при лечении хронической ГБН лекарственного абзуса. В то же время сведения о параметрах (протоколе) ТМС при ГБН, приводимые в литературе, отрывочны и зачастую противоречивы. Отсутствуют серьезные патогенетические обоснования применения тех или иных характеристик метода [20, 21].

В исследовании, проведенном в клинике нервных болезней Военно-медицинской академии, анализировались изменение возбудимости коры головного мозга при ГБН и влияние раз-

ных протоколов ТМС на эти параметры и клиническое течение ГБН [22]. Авторы указывают на возможный патофизиологический механизм, заключающийся в том, что сенситизированные крупные клетки моторной коры через спинальные мотонейроны увеличивают чувствительность перикраниальных мышц, избыточная импульсация с которых вторично активирует клетки таламуса, что ведет к повышению возбудимости пулов мелких нейронов и опосредованно через них — крупных клеточных субстратов двигательных зон головного мозга. На основании этого предлагается протокол ТМС частотой 3 Гц мощностью 100% порога моторного ответа, общим количеством импульсов в 675 в течение 10 дней. Показано, что ТМС является эффективным немедикаментозным способом лечения хронических ГБН. Механизмы терапевтического действия метода опосредованы снижением возбудимости нейронов моторной коры головного мозга. Наилучшие клинические результаты достигаются при пропорциональном снижении сенситизации крупных и мелких клеток. С учетом этого обстоятельства описанный протокол ТМС с частотой 3 Гц может быть рекомендован для лечения хронических ГБН.

Не меньшее значение имеет ТМС при лечении мигрени. ТМС используется как при лечении приступа мигрени, так и в межприступном периоде.

В 2013 г. Misra и соавт. [23] опубликовано слепое рандомизированное плацебоконтролируемое исследование эффективности рТМС зоны руки первичной моторной коры слева в лечении мигрени. В исследование включены 100 пациентов, проводилось три сеанса рТМС с частотой 10 Гц, интенсивностью 70% моторного порога покоя. В группе активной стимуляции показано уменьшение частоты, интенсивности болей, степени инвалидизации пациентов. Клиническое улучшение связывалось с повышением уровня  $\beta$ -эндорфина в плазме крови. Кроме того, проводилось исследование эффективности низкочастотной рТМС вертекса с использованием круглой катушки, показана неэффективность данного протокола.

Значительный интерес представляет исследование Lipton и соавт. (2010), показавшее эффективность транскраниальной магнитной стимуляции затылочных долей одиночными стимулами для купирования мигренозного приступа, сопровождающегося зрительной аурой

[20]. Было разработано портативное устройство, одобренное для клинического применения FDA в 2014 г. Предполагается, что пациент, страдающий мигренью, имеет портативный аппарат ТМС, который всегда находится при нем. При возникновении зрительной ауры пациент направляет прибор на затылочную область, и происходит стимуляция одиночным импульсом. Исследование показало высокую эффективность купирования приступа мигрени. Купирование приступа при использовании ТМС наблюдалось значительно чаще, чем в группе плацебо (39% против 22%,  $p=0,0179$ ). При этом не наблюдалось никаких значимых побочных эффектов.

**Нейрореабилитация после нарушений мозгового кровообращения.** Основной терапевтической целью после острого нарушения мозгового кровообращения, помимо адекватного подбора препаратов вторичной профилактики, является активация процессов нейропластичности, то есть реорганизации корковых взаимодействий, в ходе которой происходит восстановление функции. С точки зрения нейрофизиологии, магнитная стимуляция является методикой, способной влиять на эти процессы. В литературе опубликованы сведения о лечении пациентов с моторным дефицитом, неглект-синдромом и афазией методами магнитной стимуляции.

**Моторный дефицит и спастичность.** В многочисленных исследованиях, в том числе последних мета-анализах, подтверждается терапевтическая эффективность ТМС в реабилитации после инсульта. Рекомендуемый протокол включает высокочастотную ТМС пораженного полушария и низкочастотную ТМС непораженного. Подобный характер стимуляции позволяет как ускорить восстановление пареза, так и уменьшить спастичность. В двойном слепом плацебоконтролируемом исследовании Hosomi и соавт. [24] выявлено достоверное улучшение восстановления моторных функций руки после проведения высокочастотной ТМС пораженного полушария. Результат заключался в улучшении функции верхней конечности по шкалам NIHSS и Fugl-Meyer.

В рандомизированном плацебоконтролируемом исследовании [25] показано уменьшение спастичности по шкале спастичности Ашворта в нижней конечности при использовании ТМС по сравнению с группой плацебо. Протокол стимуляции заключался в низкочастотной стимуляции непораженного полушария импуль-

сами частотой в 1 Гц, 90% от порога моторного ответа, количество импульсов за сеанс — 1000.

Совокупность данных публикаций и обзоров позволили группе Европейских экспертов присвоить класс доказательности В применению низкочастотной стимуляции зоны М1 непораженного полушария у пациентов в хронической фазе инсульта (после 6 месяцев), и уровень С для высокочастотной стимуляции зоны М1 пораженного полушария, для пациентов в острой и подострой стадиях инсульта.

**Эпилепсия.** Несмотря на то, что при ТМС возникает прямое возбуждение нейронов коры головного мозга, ТМС является одной из методик лечения эпилепсии. Речь идет, в первую очередь, о фармакорезистентных формах эпилепсии, которых насчитывается порядка 20% среди первично генерализованных форм и 60% среди фокальных форм [26].

Проведенные исследования ТМС при эпилепсии дали противоречивые результаты. В мета-анализе Hsu и соавт. указывается на снижение частоты эпилептических приступов у пациентов, получающих низкочастотную ТМС эпилептического очага [27]. Другие исследователи не выявили снижения частоты приступов при использовании ТМС [28].

Опубликованные в настоящее время данные с учетом всех ограничений позволили Европейской группе экспертов присвоить класс доказательности С (вероятно эффективный) низкочастотному режиму стимуляции эпилептического фокуса при его расположении в коре или в непосредственной близости от корковой дисплазии.

**Травмы ЦНС.** Травматические повреждения головного мозга представляют одну из наиболее актуальных форм неврологической патологии. В настоящее время в литературе опубликованы лишь описания отдельных клинических случаев применения ТМС при лечении последствий ЧМТ, а слепых плацебоконтролируемых исследований с большим количеством пациентов проведено не было. Опубликованы исследования на животных моделях, позволяющие предположить об эффективности применения данного метода в реабилитации пациентов. В них показан эффект применения ТМС в виде уменьшения апоптоза, увеличения нейрональной активности и увеличение экспрессии маркеров нейропластичности [29–31]. Определенную настороженность вызывает описание индуцированных ТМС эпилептиче-

ских приступов при лечении последствий ЧМТ, однако указывается, что данные приступы возникают при использовании высокочастотной стимуляции (>5 Гц), в то же время применение низкочастотной стимуляции считается безопасной методикой [32]. Значимое клиническое улучшение описано при применении ТМС у пациентов с последствиями легкой ЧМТ. В исследовании L. Koski и соавт. показано уменьшение выраженности головной боли, нарушений сна и улучшение когнитивных функций при терапии ТМС легкой ЧМТ [33]. Отдельные публикации, посвященные применению ТМС в терапии тяжелой ЧМТ, по-

казывают клиническое улучшение в виде улучшения когнитивных функций, в первую очередь зрительно-пространственного восприятия и исполнительных функций [34, 35]. При лечении синдромов нарушения сознания и вегетативного состояния клинического улучшения выявлено не было [36, 37].

Таким образом, ТМС является новым, относительно безопасным немедикаментозным методом лечения различных заболеваний и последствий травм нервной системы. Внедрение метода в повседневную клиническую практику позволит оптимизировать программы лечения и реабилитации пациентов.

### Литература

- Rossini P. M., Burke D., Chen R. et al. Non-invasive electrical and magnetic stimulation of the brain, spinal cord, roots and peripheral nerves: Basic principles and procedures for routine clinical and research application. An updated report from an I. F. C. N. Committee // *Clin. Neurophysiol.*— 2015.— Vol. 126, № 6.— P. 1071–1107.
- Shah P. P., Szaflarski J. P., Allendorfer J., Hamilton R. H. Induction of neuroplasticity and recovery in post-stroke aphasia by non-invasive brain stimulation // *Front. Hum. Neurosci.*— 2013.— Vol. 7.— 888 p.
- Zhang Z.-C., Luan F., Xie C.-Y., Geng D.-D., Wang Y.-Y., Ma J. Low-frequency transcranial magnetic stimulation is beneficial for enhancing synaptic plasticity in the aging brain // *Neural Regen. Res.*— 2015.— Vol. 10, № 6.— P. 916–924.
- Currà A., Modugno N., Inghilleri M., Manfredi M., Hallett M., Berardelli A. Transcranial magnetic stimulation techniques in clinical investigation // *Neurology.*— 2002.— Vol. 59, № 12.— P. 1851–1859.
- Живолупов С. А., Рашидов Н. А., Михайленко А. А., Самарцев И. Н., Юрин А. А. Магнитная стимуляция в неврологии (теоретические основы, диагностические возможности, терапевтическая эффективность) // *Вестник Российской Военно-медицинской академии.*— 2011.— № 1 (33).— С. 215–221.
- Lefaucheur J.-P., André-Obadia N., Antal A., Ayache S. S., Baeken C., Benninger D. H., Cantello R. M., Cincotta M., de Carvalho M., De Ridder D., Devanne H., Di Lazzaro V., Filipović S. R., Hummel F. C., Jääskeläinen S. K., Kimiskidis V. K., Koch G., Langguth B., Nyffeler T., Oliviero A., Padberg F., Poulet E., Rossi S., Rossini P. M., Rothwell J. C., Schönfeldt-Lecuona C., Siebner H. R., Slotema C. W., Stagg C. J., Valls-Sole J., Ziemann U., Paulus W., Garcia-Larrea L. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) // *Clin. Neurophysiol.*— 2014.— Vol. 125, № 11.— P. 2150–2206.
- Похабов Д. В. Диагностика и лечение нарушений ходьбы при паркинсонизме: автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— Красноярск, 2009.
- Кадыков А. С., Черникова Л. А., Шахпаронова Н. В. Реабилитация неврологических больных.— М.: МЕДпресс-информ, 2008.— С. 564.
- Chung C. L., Mak M. K. Y., Braak H., Frahm J. Effect of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Physical Function and Motor Signs in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Brain Stimul.*— 2016.— Vol. 9, № 4.— P. 475–487.
- Cohen O. S., Orlev Y., Yahalom G., Amiaz R., Nitsan Z., Ephraty L., Rigbi A., Shabat C., Zangen A., Hassin-Baer S. Repetitive deep transcranial magnetic stimulation for motor symptoms in Parkinson's disease: A feasibility study // *Clin. Neurol. Neurosurg.*— 2016.— Vol. 140.— P. 73–78.
- Kim M. S., Hyuk Chang W., Cho J. W., Youn J., Kim Y. K., Woong Kim S., Kim Y.-H. Efficacy of cumulative high-frequency rTMS on freezing of gait in Parkinson's disease // *Restor. Neurol. Neurosci.*— 2015.— Vol. 33, № 4.— P. 521–530.
- Литвиненко И. В., Халимов Р. Р., Труфанов А. Г., Хаймов Д. А. Новые возможности коррекции нарушений ходьбы на поздних стадиях болезни Паркинсона // *Успехи геронтологии.*— 2012.— № 25 (2).— С. 267–274.
- DosSantos M. F., Ferreira N., Toback R. L., Carvalho A. C., DaSilva A. F. Potential Mechanisms Supporting the Value of Motor Cortex Stimulation to Treat Chronic Pain Syndromes // *Front. Neurosci.*— 2016.— Vol. 10.— 18 p.
- Lefaucheur J.-P. Cortical neurostimulation for neuropathic pain // *Pain.*— 2016.— Vol. 157.— P. 81–89.



15. Leung A., Donohue M., Xu R., Lee R., Lefaucheur J.-P., Khedr E. M., Saitoh Y., André-Obadia N., Rollnik J., Wallace M., Chen R. rTMS for Suppressing Neuropathic Pain: A Meta-Analysis // *J. Pain* — 2009.— Vol. 10, № 12.— P. 1205–1216.
16. Malavera A., Silva F. A., Fregni F., Carrillo S., Garcia R. G. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for phantom limb pain in landmine victims: A double-blinded, randomized, sham-controlled trial // *J. Pain*.— 2016.
17. Nardone R., Höller Y., Langthaler P. B., Lochner P., Golaszewski S., Schwenker K., Brigo F., Trinka E. rTMS of the prefrontal cortex has analgesic effects on neuropathic pain in subjects with spinal cord injury // *Spinal Cord*.— 2016.— May 31.
18. Chai N. C., Rosenberg J. D., Peterlin B. L. The epidemiology and comorbidities of migraine and tension-type headache // *Tech. Reg. Anesth. Pain Manag.*— 2012.— Vol. 16, № 1.— P. 4–13.
19. Искра Д. А. Головная боль напряжения.— СПб.: ВМедА, 2012.— 95 с.
20. Lipton R. B., Pearlman S. H. Transcranial Magnetic Simulation in the Treatment of Migraine // *Neurotherapeutics* — 2010.— Vol. 7, № 2.— P. 204–212.
21. O'Connell N. E., Wand B. M., Marston L., Spencer S., Desouza L. H. Non-invasive brain stimulation techniques for chronic pain. A report of a Cochrane systematic review and meta-analysis // *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.*— 2011.— Vol. 47, № 2.— P. 309–326.
22. Искра Д. А., Фрунза Д. Н. Повторная транскраниальная магнитная стимуляция в лечении хронических головных болей напряжения // *Вестник Российской военно-медицинской академии*.— 2012.— № 2 (38).— С. 79–83.
23. Misra U. K., Kalita J., Bhoi S. K. High-rate repetitive transcranial magnetic stimulation in migraine prophylaxis: a randomized, placebo-controlled study // *J. Neurol.*— 2013.— Vol. 260, № 11.— P. 2793–2801.
24. Hosomi K., Morris S., Sakamoto T. et al. Daily Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Poststroke Upper Limb Paresis in the Subacute Period // *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*— 2016.— Vol. 25, № 7.— P. 1655–1664.
25. Rastgoo M., Naghdi S., Nakhostin Ansari N., Olyaei G., Jalaei S., Forogh B., Najari H. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on lower extremity spasticity and motor function in stroke patients // *Disabil. Rehabil.*— 2016.— Vol. 38, № 19.— P. 1918–1926.
26. Pati S., Alexopoulos A. V. Pharmacoresistant epilepsy: from pathogenesis to current and emerging therapies // *Cleve. Clin. J. Med.*— 2010.— Vol. 77, № 7.— P. 457–467.
27. Hsu W.-Y., Cheng C.-H., Lin M.-W., Shih Y.-H., Liao K.-K., Lin Y.-Y. Antiepileptic effects of low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation: A meta-analysis // *Epilepsy Res.*— 2011.— Vol. 96, № 3.— P. 231–240.
28. Seynaeve L., Devroye A., Dupont P., Van Paesschen W. Randomized crossover sham-controlled clinical trial of targeted low-frequency transcranial magnetic stimulation comparing a figure-8 and a round coil to treat refractory neocortical epilepsy // *Epilepsia*.— 2016.— Vol. 57, № 1.— P. 141–150.
29. Chou Y., Hickey P. T., Sundman M., Song A. W., Chen N. Effects of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on // *JAMA Neurol.*— 2015.— Vol. 72, № 4.— P. 432–440.
30. Lu H., Kobil T., Robertson C., Tong S., Celnik P., Pelled G. Transcranial magnetic stimulation facilitates neurorehabilitation after pediatric traumatic brain injury // *Sci. Rep.*— 2015.— Vol. 5.— 14769 p.
31. Yoon Y., Cho K. H., Kim E. Effect of Epidural Electrical Stimulation and Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation in Rats With Diffuse // *Traumatic Brain Injury*.— 2015.— Vol. 39, № 3.— P. 416–424.
32. Reti I. M., Schwarz N., Bower A., Tibbs M., Rao V. Transcranial magnetic stimulation: A potential new treatment for depression associated with traumatic brain injury // *Brain Inj.*— 2015.— Vol. 29, № 7–8.— P. 789–797.
33. Koski L., Kolivakis T., Yu C., Chen J.-K., Delaney S., Ptito A. Noninvasive brain stimulation for persistent postconcussion symptoms in mild traumatic brain injury // *J. Neurotrauma*.— 2015.— Vol. 32, № 1.— P. 38–44.
34. Bonni S., Mastropasqua C., Bozzali M., Caltagirone C., Koch G. Theta burst stimulation improves visuo-spatial attention in a patient with traumatic brain injury // *Neurol. Sci.*— 2013.— Vol. 34, № 11.— P. 2053–2056.
35. Pachalska M., Lukowicz M., Kropotov J. D., Herman-Sucharska I., Talar J. Evaluation of differentiated neurotherapy programs for a patient after severe TBI and long term coma using event-related potentials // *Med. Sci. Monit.*— 2011.— Vol. 17, № 10.— P. 120–128.
36. Chiaramonti R., Giovannelli F., Bianco G., Godone M., Battista D., Cardinali C., Sirabella E., Borgheresi A., Sighinolfi A., D'Avanzo A. M., Breschi M., Dine J., Lino M., Zaccara G., Viggiano M. P., Rossi S., Cincotta M. 99. Lack of behavioural effects of high-frequency rTMS in vegetative state: A randomised, double blind, sham-controlled, cross-over study // *Clin. Neurophysiol.*— 2013.— Vol. 124, № 11.
37. Cincotta M., Giovannelli F., Chiaramonti R., Bianco G., Godone M., Battista D., Cardinali C., Borgheresi A., Sighinolfi A., D'Avanzo A. M., Breschi M., Dine Y., Lino M., Zaccara G., Viggiano M. P., Rossi S. No effects of 20 Hz-rTMS of the primary motor cortex in vegetative state: A randomised, sham-controlled study // *Cortex*.— 2015.— Vol. 71.— P. 368–376.

## References

1. Rossini P. M., Burke D., Chen R. et al., *Clin. Neurophysiol.*, 2015, vol. 126, No. 6, pp. 1071–1107.
2. Shah P. P., Szaflarski J. P., Allendorfer J., Hamilton R. H., *Front. Hum. Neurosci.*, 2013, vol. 7, 888 p.
3. Zhang Z.-C., Luan F., Xie C.-Y., Geng D.-D., Wang Y.-Y., Ma J., *Neural Regen. Res.*, 2015, vol. 10, No. 6, pp. 916–924.
4. Currà A., Modugno N., Inghilleri M., Manfredi M., Hallett M., Berardelli A., Transcranial magnetic stimulation techniques in clinical investigation, *Neurology*, 2002, vol. 59, No. 12, P. 1851–1859.
5. Zhivolupov S. A., Rashidov N. A., Mihajlenko A. A., Samarcev I. N., Yurin A. A., *Vestnik Rossijskoj Voenno-meditsinskoj akademii*, 2011, No. 1 (33), S. 215–221.
6. Lefaucheur J.-P., André-Obadia N., Antal A., Ayache S. S., Baeken C., Benninger D. H., Cantello R. M., Cincotta M., de Carvalho M., De Ridder D., Devanne H., Di Lazzaro V., Filipović S. R., Hummel F. C., Jääskeläinen S. K., Kimiskidis V. K., Koch G., Langguth B., Nyffeler T., Oliviero A., Padberg F., Poulet E., Rossi S., Rossini P. M., Rothwell J. C., Schönfeldt-Lecuona C., Siebner H. R., Slotema C. W., Stagg C. J., Valls-Sole J., Ziemann U., Paulus W., Garcia-Larrea L., *Clin. Neurophysiol*, 2014, vol. 125, No. 11, pp. 2150–2206.
7. Poxabov D. V., *Diagnostika i lechenie narushenij xodby pri parkinsonizme: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk*, Krasnoyarsk, 2009.
8. Kadykov A. S., Chernikova L. A., Shahparonova N. V., *Reabilitaciya nevrologicheskix bolnyx*, M.: MEDpress-inform, 2008, pp. 564.
9. Chung C. L., Mak M. K. Y., Braak H., Frahm J., *Brain Stimul.*, 2016, vol. 9, No. 4, pp. 475–487.
10. Cohen O. S., Orlev Y., Yahalom G., Amiaz R., Nitsan Z., Ephraty L., *Clin. Neurol. Neurosurg.*, 2016, vol. 140, pp. 73–78.
11. Kim M. S., Hyuk Chang W., Cho J. W., Youn J., Kim Y. K., Woong Kim S., Kim Y.-H., *Restor. Neurol. Neurosci.*, 2015, vol. 33, No. 4, pp. 521–530.
12. Litvinenko I. V., Halimov R. R., Trufanov A. G., Hajmov D. A., *Uspexi gerontologii*, 2012, No. 25 (2), pp. 267–274.
13. DosSantos M. F., Ferreira N., Toback R. L., Carvalho A. C., DaSilva A. F. *Front. Neurosci.*, 2016, vol. 10, 18 p.
14. Lefaucheur J.-P., *Pain*, 2016, vol. 157, pp. 81–89.
15. Leung A., Donohue M., Xu R., Lee R., Lefaucheur J.-P., Khedr E. M., Saitoh Y., André-Obadia N., Rollnik J., Wallace M., Chen R., *J. Pain*, 2009, vol. 10, No. 12, pp. 1205–1216.
16. Malavera A., Silva F. A., Fregni F., Carrillo S., Garcia R. G., *J. Pain*, 2016.
17. Nardone R., Höller Y., Langthaler P. B., Lochner P., Golaszewski S., Schwenker K., Brigo F., Trinka E., *Spinal Cord*, 2016, May 31.
18. Chai N. C., Rosenberg J. D., Peterlin B. L., *Tech. Reg. Anesth. Pain Manag.*, 2012, vol. 16, No. 1, pp. 4–13.
19. Iskra D. A. *Golovnaya bol napryazheniya*, SPb.: VMEDA, 2012, 95 p.
20. Lipton R. B., Pearlman S. H., *Neurotherapeutics*, 2010, vol. 7, No. 2, pp. 204–212.
21. O'Connell N.E., Wand B. M., Marston L., Spencer S., Desouza L. H., *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.*, 2011, vol. 47, No. 2, pp. 309–326.
22. Iskra D. A., Frunza D. N., *Vestnik Rossijskoj voenno-meditsinskoj akademii*, 2012, No. 2 (38), pp. 79–83.
23. Misra U. K., Kalita J., Bhoi S. K., *J. Neurol.*, 2013, vol. 260, No. 11, pp. 2793–2801.
24. Hosomi K., Morris S., Sakamoto T. et al., *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*, 2016, vol. 25, No. 7, pp. 1655–1664.
25. Rastgoo M., Naghdi S., Nakhostin Ansari N., Olyaei G., Jalaei S., Forogh B., Najari H. *Disabil. Rehabil*, 2016, vol. 38, No. 19, pp. 1918–1926.
26. Pati S., Alexopoulos A. V. *Cleve. Clin. J. Med.*, 2010, vol. 77, No. 7, pp. 457–467.
27. Hsu W.-Y., Cheng C.-H., Lin M.-W., Shih Y.-H., Liao K.-K., Lin Y.-Y. *Epilepsy Res*, 2011, vol. 96, No. 3, pp. 231–240.
28. Seynaeve L., Devroye A., Dupont P., Van Paesschen W., *Epilepsia*, 2016, vol. 57, No. 1, pp. 141–150.
29. Chou Y., Hickey P. T., Sundman M., Song A. W., Chen N., *JAMA Neurol*, 2015, vol. 72, No. 4, pp. 432–440.
30. Lu H., Kobilto T., Robertson C., Tong S., Celnik P., Pelled G., *Sci. Rep.*, 2015, vol. 5, 14769 p.
31. Yoon Y., Cho K. H., Kim E. *Traumatic Brain Injury*, 2015, vol. 39, No. 3, pp. 416–424.
32. Reti I. M., Schwarz N., Bower A., Tibbs M., Rao V., *Brain Injury*, 2015, vol. 29, No. 7–8, pp. 789–797.
33. Koski L., Kolivakis T., Yu C., Chen J.-K., Delaney S., Ptito A., *J. Neurotrauma*, 2015, vol. 32, No. 1, pp. 38–44.
34. Bonni S., Mastropasqua C., Bozzali M., Caltagirone C., Koch G., *Neurol. Sci*, 2013, vol. 34, No. 11, pp. 2053–2056.
35. Pachalska M., Łukowicz M., Kropotov J. D., Herman-Sucharska I., Talar J., *Med. Sci. Monit*, 2011, vol. 17, No. 10, pp. 120–128.
36. Chiaramonti R., Giovannelli F., Bianco G., Godone M., Battista D., Cardinali C., Sirabella E., Borgheresi A., Sighinolfi A., D'Avanzo A. M., Breschi M., Dine J., Lino M., Zaccara G., Viggiano M. P., Rossi S., Cincotta M., *Clin. Neurophysiol*, 2013, vol. 124, No. 11.

37. Cincotta M., Giovannelli F., Chiaramonti R., Bianco G., Godone M., Battista D., Cardinali C., Borgheresi A., Sighinolfi A., D'Avanzo A. M., Breschi M., Dine Y., Lino M., Zaccara G., Viggiano M. P., Rossi S., *Cortex*, 2015, vol. 71, pp. 368–376.

Поступила в редакцию: 11.07.2016 г.

Контакт: *Литвиненко Игорь Вячеславович*, [litvinenkoiv@rambler.ru](mailto:litvinenkoiv@rambler.ru)

**Сведения об авторах:**

*Литвиненко Игорь Вячеславович* — доктор медицинских наук, профессор, начальник кафедры нервных болезней Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: +7 (921) 940-30-75; e-mail: [litvinenkoiv@rambler.ru](mailto:litvinenkoiv@rambler.ru);

*Юрин Антон Александрович* — адъюнкт кафедры нервных болезней Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: +7 (981) 832-44-65; e-mail: [yurinant@gmail.com](mailto:yurinant@gmail.com);

*Труфанов Артем Геннадьевич* — доктор медицинских наук преподаватель кафедры нервных болезней Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: +7 (911) 244-47-48; e-mail: [trufanovart@gmail.com](mailto:trufanovart@gmail.com);

*Бодрова Татьяна Владимировна* — кандидат медицинских наук, врач-невролог, заведующий кабинетом нейрофизиологических исследований клиники нервных болезней Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: +7 (911) 986-83-93; e-mail: [bodrova.1981@list.ru](mailto:bodrova.1981@list.ru).

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 612.821:613.68

### ДИАГНОСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ — ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВМФ — КАК НАПРАВЛЕНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*А. С. Ковалев, А. М. Васильков*

Научно-исследовательский институт кораблестроения и вооружения Военно-Морского Флота Военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», Санкт-Петербург, Россия

### DIAGNOSIS OF PROFESSIONAL HEALTH OF THE MILITARY PERSONNEL, TEACHERS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE NAVY AS THE DIRECTION OF HIS PROFESSIONAL ACTIVITIES

*A. S. Kovalev, A. M. Vasil'kov*

Research Institute of Navy Shipbuilding and Armament of N. G. Kuznetsov Navy Academy, St. Petersburg, Russia

© А. С. Ковалев, А. М. Васильков, 2016 г.

Рассматриваются перспективные направления сохранения здоровья преподавателей военно-морских вузов на современном этапе строительства Военно-морского флота. Показаны особенности деятельности преподавательского состава. Исследование отражает высокую актуальность проблемы обеспечения высокой надежности профессиональной деятельности военнослужащих — преподавателей образовательных организаций ВМФ, путем сохранения их профессионального здоровья. Одним из способов ее решения является научно-методическое обоснование и разработка системы мероприятий по диагностике, сохранению и укреплению профессионального здоровья военнослужащих — преподавателей образовательных организаций ВМФ. В статье представлено обоснование выбора внешнего критерия и методики экспертной оценки успешности военно-профессиональной деятельности преподавателей военно-морских вузов. Приведены результаты разработки регрессионной диагностической модели, характеризующей уровень профессионального здоровья и позволяющей прогнозировать количество дней трудопотерь в полярных по регрессионному уравнению группах военнослужащих — преподавателей военно-морских вузов. Включение в методическую диагностическую модель психофизиологических характеристик, отражающих и полно описывающих методологический принцип системности, позволяет достоверно и эффективно прогнозировать, как профессия отражается на здоровье.

**Ключевые слова:** функциональное состояние, профессиональное здоровье, профессиональная деятельность, функциональные резервы здоровья, психофизиологическое сопровождение, оценка уровня здоровья, преподаватели военно-морского вуза, надежности профессиональной деятельности, напряженности профессиональной деятельности, трудопотери.

The article deals with perspective directions of protecting the health of teachers of naval universities at the modern stage of construction of the Navy. The features of the activities of the faculty. The research reflects the high importance of ensuring a high reliability of professional activity of military men — teachers of educational institutions of the Navy, by maintaining their occupational health. One of the ways

of its solution is a scientific and methodological substantiation and development of a system of measures for diagnosis, preservation and strengthening of professional health of the military personnel, teachers of educational institutions of the Navy. The article presents the rationale for the selection of the external criterion and the methodology of the expert assessment of the success of the military-professional activities of teachers of naval universities. The results of the development of diagnostic regression models characterizing the level of professional health and to predict the number of days of trumpeter in the polar regression equation groups of soldiers — teachers of naval universities. The inclusion of the methodical diagnostic model of psychophysiological characteristics, reflecting and fully describing the methodological principles of the system, reliably and effectively predict how the profession affects the health.

**Key words:** functional status, occupational health, professional activity, functional reserves of health, psychophysiological support, assessment, health, teachers of naval universities, reliability of professional activity, the tension of professional activity, truce.

Сохранение и укрепление профессионального здоровья преподавателей военно-морских вузов является одной из актуальных проблем ВМФ. Деятельность преподавателя требует от педагогических кадров экспертных знаний и специализированных навыков, приобретенных и поддерживаемых благодаря упорной учебе и исследовательской деятельности на протяжении всей жизни за счет значительных усилий и энергетических затрат [1]. В условиях образовательных организаций ВМФ эти требования дополняются военно-профессиональными знаниями и исполнением обязанностей военной службы.

Труд преподавателя характеризуется высокой социальной ответственностью, большим объемом и неравномерностью поступающей и перерабатываемой информации, необходимостью осуществлять быстрые переходы от одного вида интеллектуальной и организационно-управленческой деятельности к другой, дефицитом времени для отдыха при аудиторной работе, большим объемом методической, научно-исследовательской, самообразовательной работы, выраженной речевой и двигательной активностью, необходимостью быстро и конструктивно реагировать на меняющиеся социальные ситуации, максимальными умственными, физическими, временными и эмоционально-волевыми затратами [1–9]. Для такой деятельности свойственны дефицит времени и нерегулярность нагрузки, продолжение работы дома [6], развитие длительного рабочего и эмоционального напряжения, которое сопряжено с интенсивной работой корковых отделов головного мозга [3, 7]. Часто она имеет стрессогенный характер [10–14].

Деятельность преподавателя требует творческой мыслительной деятельности, высокой научной педагогической квалификации и эру-

диции, знания предмета, владения ораторским искусством, сосредоточенности, дисциплины, устойчивого внимания, тонкого и точного взаимодействия всех анализаторных систем и высших психических функций, мотивационно-эмоционального напряжения в условиях воздействия множества факторов риска [1, 5–8, 15].

В настоящее время высокую актуальность приобретает проблема обеспечения высокой надежности профессиональной деятельности военнослужащих — преподавателей образовательных организаций ВМФ, путем сохранения их профессионального здоровья.

Одним из способов ее решения является научно-методическое обоснование и разработка системы мероприятий по диагностике, сохранению и укреплению профессионального здоровья военнослужащих — преподавателей образовательных организаций ВМФ.

К настоящему времени нами проведена оценка напряженности профессиональной деятельности военнослужащих — преподавателей образовательных организаций ВМФ и исследован характер выявленной у них профессионально обусловленной патологии. Показана взаимосвязь функционального состояния и заболеваемости военнослужащих — преподавателей образовательных организаций ВМФ. Выполнено обоснование выбора внешнего критерия и разработана методика экспертной оценки успешности военно-профессиональной деятельности преподавателей военно-морских вузов. Проведен анализ ее надежности, валидности и дискриминативности. Разработана регрессионная диагностическая модель, позволяющая достоверно ( $p < 0,05$ ) прогнозировать количество дней трудопотерь в полярных по регрессионному уравнению группах военнослужащих — преподавателей военно-морских вузов. Включе-

ние в методическую диагностическую модель психофизиологических характеристик, отражающих и полно описывающих методологический принцип системности, позволяет достоверно и эффективно прогнозировать то, как профессия отражается на здоровье. В ходе исследования разработана математическая модель, представляющая собой целостную системную характеристику профессионального здоровья преподавателей. Она отражает зависимость успешности военно-профессиональной деятельности преподавателей от физиологического, психологического и социально-психологического уровней регуляции функционального состояния. В ней показаны интегральность (целостность, системность) описания функционального состояния работающего человека, взаимосвязь психофизиологических характеристик с эффективностью (работоспособностью) и надёжностью профессиональной деятельности, устойчивость интегрального (системного) комплекса физиологических, психологических и социально-психологических механизмов, обеспечивающих благополучие человека (его профессиональное здоровье).

Полученные результаты позволяют выделять среди военнослужащих из числа профессорско-преподавательского состава военно-морских вузов группы лиц, у которых:

- профессиональное здоровье находится в оптимальном диапазоне, у них высокие показатели деятельности (эти преподаватели лучше других по большинству показателей, обладают хорошими способностями и личными качествами, позволяющими быстро и точно исполнять поставленные задачи и достигать конечных целей профессиональной деятельности, при условии минимальных психических и физических затрат на ее осуществление) и малое количество дней трудопотерь;

- средний уровень профессионального здоровья, они в целом хорошо адаптируются к условиям военной службы и обладают хорошими способностями и личными качествами, по ряду показателей лучше, чем большинство, что позволяет быстро и точно исполнять поставленные задачи и достигать конечных целей профессиональной деятельности, при условии минимальных психических и физических затрат на ее осуществление, но при этом довольно часто болеют;

- низкий уровень профессионального здоровья, преподаватели этой группы плохо адап-

тированы к условиям службы в военно-морском вузе, по их способностям и личностным качествам, скорости и точности исполнения поставленных задач и достижения конечных целей профессиональной деятельности, при условии минимальных психических и физических затрат на ее осуществление на основании результатов оценки экспертов несколько отличаются от большинства других в худшую сторону и часто находятся на лечении.

В нашем исследовании показано, что среди преподавателей с низким уровнем профессионального здоровья возможно выделить подгруппы, у которых затруднения военно-профессиональной адаптации сопровождаются расстройствами преимущественно:

- физиологического уровня регуляции функционального состояния, что ведет к росту числа соматических заболеваний;

- психического уровня регуляции функционального состояния (описываемого характеристиками основных психических процессов, приема переработки информации и принятия решений), что приводит к снижению прямых показателей работоспособности, отражаемых в рейтинге профессорско-преподавательского состава (ППС) и результатах экспертной оценки деятельности;

- поведенческого уровня регуляции функционального состояния, отражающегося в патохарактерологических изменениях личности, проявляющихся на социально-психологическом уровне в виде особенностей реализации задач профессиональной деятельности.

В нашем исследовании разработана методика диагностики оценки физиологического уровня регуляции функционального состояния. Она позволяет выделять как группу нуждающихся в диспансерно-динамическом наблюдении с целью применения к ним мероприятий психофизиологического сопровождения профессиональной деятельности, так и лиц, которых целесообразно использовать в качестве кадрового резерва в ситуациях, требующих высокого напряжения функциональных резервов.

Разработанная в ходе исследования методика оценки психического уровня регуляции функционального состояния интересна с двух точек зрения. Во-первых, выделение преподавателей, лучших по интегральному показателю психологического уровня регуляции, позволяет использовать их в ситуациях, подразумевающих высокую нагрузку на познавательные психические

процессы. Они могут стать кадровым резервом при назначении на высшие должности. Во-вторых, низкие значения интегрального показателя психологического уровня регуляции могут указывать не только на худший уровень развития познавательных психических процессов, но и на выраженное утомление, развившееся в процессе профессиональной деятельности. Это подразумевает необходимость диагностики физиологического уровня регуляции функциональных резервов и применения коррекционных мероприя-

тий, направленных на улучшение познавательных психических процессов и снижение выраженности утомления.

Основным содержанием дальнейших исследований станет разработка мероприятий для сохранения профессионального здоровья преподавательского состава с использованием принципов и методических подходов восстановительной медицины, донозологической диагностики и восстановления функциональных резервов.

### Литература

1. Лисняк М. А., Горбач Н. А. Здоровье профессорско-преподавательского состава вузов // Сибирское медицинское обозрение.— 2012.— № 2.— С. 39–44.
2. Антоновский А. В. Защитно-совладающее поведение как фактор профессионального здоровья педагогов общеобразовательных школ: дис ... канд. психол. наук: 19.00.03 / ГОУ ВПО «Ярославский Государственный университет им. П. Г. Демидова»; Ярославль, 2010.— 188 с.
3. Волкова М. А. Педагогическое содействие преподавателю высшей школы в следовании здоровому образу жизни // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки.— 2013.— № 2.— С. 57–66.
4. Ермукашева Е. Т. Комплексное воздействие на физическое и психическое состояние женщин-преподавателей, имеющих заболевания позвоночника // Ученые записки.— 2009.— № 2 (48).— С. 19–24.
5. Киколов А. И. Умственный труд и эмоции.— М.: Медицина, 1978.— 366 с.
6. Копкарева О. О. Физиологическая оценка влияния факторов труда на состояние организма преподавателей вуза: дис ... канд. биол. наук: 03.00.13 / ТвГУ.— Тверь, 1999.— 157 с.
7. Корчевский А. М. Особенности профессиональной деятельности и состояние здоровья преподавателей вузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.amursu.ru/attachments/article/11778/53-55.pdf>.
8. Корчевский А. М., Самсоненко И. В. Динамика физического и психического компонентов качества жизни преподавателей университета // Ученые записки университета Лесгафта.— 2014.— № 6 (112).— С. 98–100.
9. Рыжов А. Я. Физиологическая характеристика профессиональной деятельности преподавателей вуза // Вестник ТвГУ Серия: Биология и экология.— 2008.— № 10.— С. 61–71.
10. Крюкова Т. Л. Человек как субъект совладающего поведения // Психологический журнал.— 2008.— Т. 29, № 2.— С. 88–95.
11. Никифоров Г. С. и др. Психология здоровья: учебник для вузов.— СПб.: Питер, 2006.— 607 с.
12. Рубцов Н. Е., Колюченко Н. С. Психология совладающего поведения // Мат-лы междунар. науч.-практ. конф., Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2007.— С. 150–151.
13. Фромм Э. Бегство от свободы / общ. ред. П. С. Гуревича; пер. с англ. Г. Ф. Швейника; 3-е изд.— М.: Флинта; МПСИ: Прогресс, 2006.— 248 с.
14. Хазова С. А. Роль свойств личности в совладании с трудностями // Психология совладающего поведения: материалы междунар. науч.-практ. конф.— Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2007.— С. 121–124.
15. Навакатикян А. О. Механизмы и критерии нервно-эмоционального напряжения при умственной работе // Гигиена труда и проф. заболеваний.— 1980.— № 6.— С. 5–9.

### References

1. Lisnyak M. A., Gorbach N. A., *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*, 2012, No. 2, pp. 39–44.
2. Antonovskij A. V., *Zashhitno-sovladayushhee povedenie kak faktor professionalnogo zdorovya pedagogov obshheobrazovatelnyx shkol*: dis ... kand. psixol. nauk: 19.00.03 / GOU VPO Yaroslavskij Gosudarstvennyj universitet im. P. G. Demidova, Yaroslavl, 2010, 188 p.
3. Volkova M. A., *Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki*, 2013, No. 2, pp. 57–66.
4. Ermukasheva E. T., *Uchenye zapiski*, 2009, No. 2 (48), pp. 19–24.
5. Kikolov A. I., Moscow: Medicina, 1978, 366 p.

6. Копкарева О. О., *Fiziologicheskaya ocenka vliyaniya faktorov truda na sostoyanie organizma prepodavatelej vuza: diss ... kand. biolog. nauk: 03.00.13 / TvGU. Tver, 1999, 157 p.*
7. Korchevskij A. M., *Osobennosti professionalnoj deyatel'nosti i sostoyanie zdorovya prepodavatelej vuzov* [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.amursu.ru/attachments/article/11778/53-55.pdf>.
8. Korchevskij A. M., Samsonenko I. V., *Uchenye zapiski universiteta Lesgafta*, 2014, No. 6 (112), pp. 98-100.
9. Ryzhov A. Ya., *Vestnik TvGU Seriya: Biologiya i ekologiya*, 2008, No. 10, pp. 61-71.
10. Kryukova T. L., *Psixologicheskij zhurnal*, 2008, vol. 29, No. 2, pp. 88-95.
11. Nikiforov G. S. et al., *Psixologiya zdorovya: uchebnik dlya vuzov*, St. Petersburg: Piter, 2006, 607 p.
12. Rubcov N. E., Kolienco N. S., *Psixologiya sovladayushhego povedeniya*, Mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Kostroma: KGU im. H. A. Nekrasova, 2007, pp. 150-151.
13. Fromm E., *Begstvo ot svobody*, red. S. Gurevich; per. s angl. G. F. Shvejnika; 3-e izd., Moscow: Flinta; MPSI: Progress, 2006, 248 p.
14. Hazova S. A., *Rol svojstv lichnosti v sovladanii s trudnostyami*, *Psixologiya sovladayushhego povedeniya*, *Materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf.*, Kostroma: KGU im. H. A. Nekrasova, 2007, pp. 121-124.
15. Navakatikyan A. O., *Gigiena truda i prof. zabolevanij*, 1980, No. 6, pp. 5-9.

Поступила в редакцию: 28.06.2016 г.

Контакт: Ковалев Алексей Сергеевич, +7 (921) 759-56-61

#### Сведения об авторах:

*Ковалев Алексей Сергеевич* — кандидат медицинских наук, докторант Военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», полковник м/с. Санкт-Петербург, ул. Рузовская, д. 10; тел. +7 (921) 759-56-61;

*Васильков Александр Михайлович* — доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института кораблестроения и вооружения Военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова». Санкт-Петербург, ул. Рузовская, д. 10.



УДК 616.39:616-08:359.6

## О ПРОФИЛАКТИКЕ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ «БОЛЕЗНИ ГОЛОДАНИЯ» НА ВОЕННО-МОРСКОМ ФЛОТЕ

*А. В. Чумаков, А. Е. Зайцев, Г. Г. Кутелев, С. В. Ефимов, К. В. Матюшенко, А. Н. Конарева, Д. В. Черкашин, С. Л. Гришаев, А. С. Свистов, В. Ю. Филиппов*  
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

## ABOUT PREVENTION, DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF «STARVATION DISEASE» ON NAVY

*A. V. Tchumakov, A. E. Zaytsev, G. G. Kutelev, S. V. Efimov, K. V. Matyushenko, A. N. Konareva, D. V. Cherkashin, S. L. Grishaev, A. S. Svistov, V. Yu. Filippov*  
Military medical academy after S. M. Kirov, St. Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

В статье отражены аспекты профилактики, диагностики и лечения, описаны клинические проявления различных вариантов нарушения обмена веществ и энергии, чаще алиментарно обусловленного, объединенных понятием «болезнь голодания». «Болезнь голодания» — актуальный для Военно-морского флота нозологический комплекс, встречающийся в мирное и военное время, при развитии чрезвычайных ситуаций и катастроф на море. Описаны все стадии алиментарной дистрофии, гипо- и авитаминозы С, А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР. Материалы статьи вошли в новый учебник по военно-морской терапии, изданный в Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова в 2015 г.

**Ключевые слова:** Военно-Морской Флот, «болезнь голодания», недостаточное (пониженное) питание, алиментарная дистрофия, витаминная недостаточность, профилактика, клиника, диагностика, лечение.

In article are described the aspects of prophylaxis, diagnostics and treatment, the clinical manifestations of various species of metabolic and energy disorders, which more frequently have the alimentary origin, united by the term «starvation illness». «Starvation illness» is the nosological complex, actual for Navy, which meets in time of peace and a war, at development of emergency situations and accidents at the sea. All stages of alimentary dystrophy, hypo- and avitaminosis C, A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP are described. The materials of article were included into the new textbook on naval therapy published in Russian Military Medical Academy in 2015.

**Key words:** Navy, «starvation disease», insufficient (lowered) nutrition, alimentary dystrophy, vitamin deficiency, prophylaxis, clinic, diagnostics, treatment.

**Введение.** Термин «болезнь голодания», характеризующий состояние алиментарного, коферментного и энергетического дефицита, предложен В. А. Свечниковым более полувека назад [1, 2], в настоящее время практически не используется. Тем не менее варианты патологии, которые объединены этим емким понятием, актуальны для флота, встречаются в мирное и военное время, при развитии чрезвычайных ситуаций и катастроф на море, что требует применения адекватных и своевременных мер профилактики, диагностики и лечения.

Наиболее вероятными обстоятельствами возникновения «болезни голодания» на Военно-Морском Флоте (ВМФ) являются:

1) в мирное время — длительный дрейф спасательных плавсредств аварийного корабля и высадка терпящих бедствие в необитаемых районах при задержке или неэффективности поисково-спасательных мероприятий, во время длительного похода корабля — порча пищевых припасов при невозможности их своевременного пополнения, продолжительное питание продуктами, обедненными основными нутриентами, минеральными веществами и витаминами;

2) в военное время — длительная блокада продовольственного снабжения береговых баз и сил флота, вынужденная изоляция гарнизонов, расположенных на отдаленных островных

архипелагах, массовое отравление или порча провианта и т. д.

Во время боевой службы с «болезнью голодания» врач корабля может сталкиваться при посещении иностранных государств, участвуя в оказании медицинской помощи их гражданам.

**Этиология и патогенез.** В основе «болезни голодания» лежит дефицит питательных субстратов (в основном белков и витаминов) и энергии, поступающих с пищей. Ее развитию способствуют физическое переутомление, психоэмоциональный стресс, переохлаждение, а также соматическая патология, ранения, ожоги и травмы. Особое значение в сложном патогенезе болезни голодания имеют нарушения нервной и эндокринной регуляции. Ей наиболее подвержены люди худощавые, высокого роста, астенической конституции.

«Болезнь голодания» включает состояние недостаточного (пониженного) питания, алиментарную дистрофию и витаминную недостаточность.

На флоте актуальна проблема недостаточного (пониженного) питания. В сочетании с климатическими факторами, санитарно-гигиеническим и бытовым неблагополучием в казармах, непривычным распорядком дня и психологическим дискомфортом недостаточное (пониженное) питание, зачастую имевшееся до начала военной службы (но впервые выявленное в войсковой части), способствует снижению физической работоспособности, ослаблению иммунной защиты, повышению заболеваемости личного состава инфекционными болезнями, в том числе острыми респираторными заболеваниями, внегоспитальной пневмонией и т. д. Под маской пневмонии может скрываться туберкулез.

Обследование военнослужащих с впервые выявленным дефицитом массы тела проводится в стационаре. Показан осмотр стоматолога. Исключают воспалительные, инфекционные (паразитарные) заболевания желудочно-кишечного тракта (выполняют фиброэзофагогастродуоденоскопию, дуоденальное зондирование, микроскопию и посев кала, оценивают реакцию Грегерсена), эндокринную патологию (проводят анализ концентрации тиреоидных гормонов в крови, ультразвуковое исследование щитовидной железы, надпочечников, рентгенографию турецкого седла), онкологические заболевания, а также случаи добровольного отказа от пищи и преднамеренного вреда собственному здоровью путем проглатывания инородных предме-

тов (проволоки, лезвия бритвы и пр.) и ядовитых веществ (кристаллов перманганата калия, хлорсодержащих реагентов, технических жидкостей и пр.) [1–6]. При установлении факта нанесения военнослужащим вреда собственному здоровью в войсковой части (на корабле) необходимо информировать командование части (корабля), вышестоящих медицинских начальников и гарнизонную прокуратуру; в госпитале — начальника отделения и руководство госпиталя, командование части (корабля), где проходит службу военнослужащий, гарнизонную прокуратуру. Больному показана консультация психиатра.

При развитии истощения на фоне недостаточного питания говорят об алиментарной дистрофии [1–3]. Такие случаи в практике корабельного врача, как правило, встречаются в нештатных ситуациях.

**Клиническая картина и диагностика.** Различают три стадии алиментарной дистрофии.

Первая стадия характеризуется расходом эндогенных энергетических материалов — углеводов и жиров. Прежде всего истощаются запасы гликогена в печени и мышцах, а в последующем из тканей мобилизуются неэстерифицированные жирные кислоты. Значительного распада белка и существенных изменений внутренних органов не наблюдается. Отмечаются признаки начальной витаминной недостаточности.

Характерны повышение аппетита (усиление пищевой мотивации вплоть до «волчьего» голода, отсутствие чувства насыщения), общая утомляемость, вялость, монотонность речи, зябкость, парестезии, боль в мышцах ног, поясницы и спины, усиливающиеся во время ходьбы, полиурия, запоры. Объективно отмечается похудание. Особенно быстро пострадавшие худеют в первый период, что объясняется неэкономным расходом энергии. Со временем энергетический обмен сокращается и скорость похудения уменьшается. Кожа теряет упругость, образует складки. Отмечается незначительное замедление пульса. Бывают запоры вследствие ограничения объема пищи. Выявляются симптомы частичной недостаточности витаминов С, РР, группы В.

Вторая стадия связана с гипо- и диспротеинемией. Атрофия подвергается поперечно-полосатая и гладкая мускулатура. Прогрессируют кахексия, гипотония. Происходят существенные функциональные сдвиги нервной си-

стемы и системы гипофиз–кора надпочечников. Потеря веса достигает 40–50%. Лицо больных — с тонкими чертами, маскообразное, пастозное, бледно-желтое. Кожа шелушится, сухая. Склеры сухие. Волосы теряют блеск. Мышцы атрофированы. Дыхание и пульс редкие, тоны сердца ослаблены. Изменения сердечно-сосудистой системы проявляются брадикардией, гипотензией, уменьшением размеров сердечной тупости, ослаблением тонов сердца. При перкуссии над легкими определяется коробочный звук.

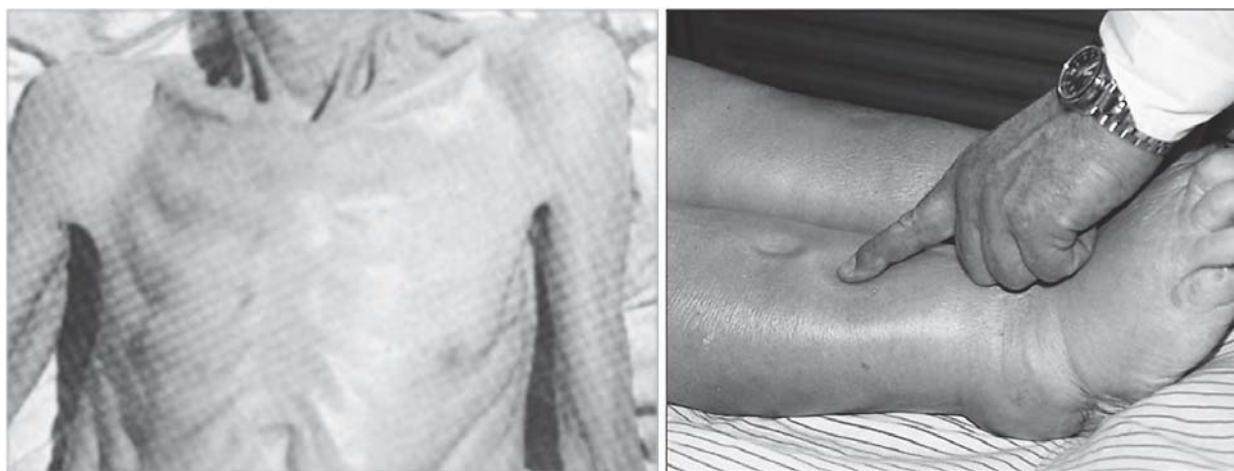
У больных наблюдаются возбуждение и заторможенность, тревожность, раздражительность, бредовые идеи и обманы восприятия — алиментарные психозы и когнитивные расстройства монотонного или периодического течения (часто на фоне сопутствующего инфекционного процесса). Также характерны снижение памяти и рефлексов, тетания мышц, симптоматика полиневрита, выраженная общая слабость, гипотермия. Жажда (порой мучительная), отеки вплоть до асцита и анасарки, поллакиурия и никтурия, императивные позывы к мочеиспусканию и даже недержание мочи (при диурезе до 3–4 л в сутки). Запоры на фоне гипоацидного состояния и атонии кишечника.

фия сосочков и изменение рисунка языка. Поносы могут быть вызваны и дизентерией.

На ЭКГ регистрируется синусовая брадикардия, признаки диффузных метаболических, иногда очаговых изменений в миокарде. В крови — гипо- и нормохромная анемия, лейкопения, лимфоцитоз.

В третьей стадии наблюдаются далеко зашедшие изменения органов и тканей. Пострадавшие не в состоянии передвигаться, лежат неподвижно и безучастно. Наступает резкая депрессия, возможны психические нарушения. Третьей стадии свойственны гипотермия, ригидность и тетания мышц, непроизвольные мочеиспускание и дефекация. Судорожный синдром обусловлен обезвоживанием и снижением функции паращитовидных желез. Появляется коричневая пигментация сухих кожных покровов, что, вероятно, связано с надпочечниковой недостаточностью и гиповитаминозом. Картина прогрессирующей витаминной недостаточности (цинги, бери-бери, пеллагры и т. д.).

Различают отечный и безотечный варианты алиментарной дистрофии (рис. 1). Отеки бывают ранними и поздними. Ранние отеки отличаются выраженной лабильностью и часто со-



**Рис. 1.** Безотечная (слева) и отечная (справа) формы алиментарной дистрофии.

Возможна паралитическая кишечная непроходимость. У истощенных нередко появляются поносы. В их возникновении играют роль ослабление секреторной функции пищеварительного тракта, быстрая эвакуация пищевых масс из желудка, изменение кишечной микрофлоры, появление гиповитаминоза типа пеллагры. При пеллагре покровы лица и шеи приобретают буро-коричневую пигментацию, появляются утолщение, шероховатость, гипертро-

чаются с полиурией. Поздние отеки возникают на фоне значительной кахексии. Безотечные формы могут протекать тяжелее отечных и приводить к коматозным состояниям. Алиментарная кома проявляется внезапной потерей сознания. При объективном исследовании отмечают резкое истощение, гипотермию, выраженную ригидность мышц, приступы тетанических судорог, непроизвольное отделение мочи и кала. Кома обычно заканчи-

вается смертью. Смерть также может наступить под влиянием физического и психического переутомления, от внезапной остановки сердечной деятельности.

Нередко алиментарная дистрофия сопровождается присоединением пневмонии (в том числе крупозной), бронхита, туберкулеза, дизентерии. Пневмонии имеют стертые, ареактивное (без лихорадки и кашля), затяжное, рецидивирующее течение. Туберкулез тяжелый, с экссудативно-кавернозными изменениями, вовлечением лимфоузлов и плевры. Дизентерия — без характерной симптоматики (нет тенезмов). Течение раневого процесса при алиментарной дистрофии затягивается (задержка регенерации и репарации тканей).

Гипо- и авитаминозы в той или иной степени сопутствуют алиментарной дистрофии.

Клиника цинги (скорбута) развивается в период от нескольких недель до полугода.

При дефиците витамина С, кроме неспецифических признаков астенизации, могут наблюдаться разрыхленность и кровоточивость десен. На слизистой оболочке у края зубов вначале появляются небольшие красные островки, которые затем сливаются и образуют ярко-красную каемку, позднее приобретающую синюшный оттенок. Десны и межзубные десневые сосочки набухают, выстилающая их слизи-

Типичным симптомом скорбута у истощенных является прогрессирующий геморрагический диатез. Кожные геморрагии локализуются преимущественно на нижних конечностях. Кровоизлияния могут возникать только на одной половине тела, на которой лежит больной. Часто развиваются кровоизлияния в икроножные мышцы, сопровождающиеся резкой болью, затрудняющей перемещение больного. На месте кровоизлияния образуется болезненная плотная припухлость. Могут поражаться и суставы (возникают гемартрозы).

При гиповитаминозе А (нехватке ретинола) возникает нарушение способности темновой адаптации зрения — гемералопия (куриная слепота). При авитаминозе в роговице быстро развивается ксерофтальмия и кератомалиция. Поражаются эпителиальные покровы кожи, кишечника, бронхов, мочеполовой системы (рис. 3). Нарушение защитных свойств эпителия сопровождается присоединением инфекции.

Ранние признаки дефицита витамина В<sub>1</sub> (тиамина) для бери-бери весьма неспецифичны и обычно трактуются как проявления астенизации. Это головная боль, раздражительность, ухудшение памяти, потеря аппетита, расстройства сна, снижение работоспособности, сердцебиение и перебои в работе сердца, одышка при



Рис. 2. Клинические проявления цинги.

стая оболочка становится напряженной и блестящей. После небольшого массирования пальцем из десен выступает кровь. Очень характерны сероватые перифолликулярные узелки, иногда сине-багрового цвета, на коже ягодиц, бедер, икр и разгибательных поверхностей рук, образующиеся в связи с нарушением проницаемости капилляров волосяных фолликулов (рис. 2). Позднее появляются положительный симптом щипка и жгута, синяки от сравнительно небольших механических повреждений.

нагрузке. Более характерны другие симптомы — слабость, неуверенность и неприятные ощущения в ногах («не свои ноги», «ноги в тугих чулках»). При пальпации икроножные мышцы могут быть болезненными по ходу нервных стволов. Может возникать дискомфорт в животе в виде ощущения полноты в подложечной области. Снижается масса тела.

Клиническая картина бери-бери преимущественно складывается из симптомов поражения центральной и периферической нервной,



**Рис. 3.** Авитаминоз А: слева — ксерофтальмия и кератомалация; справа — фолликулярный гиперкератоз.

сердечно-сосудистой систем, нарушения обмена веществ.

При клинической картине «сухого» бери-бери больного беспокоят покалывание в пальцах ног и жжение в стопах, особенно в ночное время, судороги икроножных мышц. Дефицит

При «влажной», отечной форме бери-бери прогрессирует застойная сердечная недостаточность с декомпенсацией по правому кругу кровообращения. Характерны отечный синдром, одышка, тахикардия. Кожа больных теплая и влажная (рис. 4).



**Рис. 4.** Слева-направо. Бери-бери: больной «сухой» формой; контрактура кистей; отек нижних конечностей при «влажной» форме.

витамина В<sub>5</sub> (пантотеновой кислоты) усугубляет картину этих жалоб. Со временем прогрессирует атрофия мышц бедра, голени, стоп, кистей рук. Возникают параличи, парезы.

При развитии синдрома Вернике–Корсакова появляется двоение в глазах, ухудшается память, провалы в которой больной заполняет придуманными событиями (конфабуляциями). Нарастает степень расстройства сознания, вплоть до комы. Повреждение головного мозга может носить необратимый характер.

Также выделяют острую пернициозную бери-бери, называемую японцами «шошин», когда в течение непродолжительного времени смерть наступает на фоне тяжелых кардиоваскулярных расстройств и метаболического ацидоза.

Известна судовая бери-бери, развивающаяся у экипажа корабля в ходе плавания и связанная с употреблением пайков, обедненных витаминами. Симптоматика такого заболевания включает общую слабость, параличи, отечный синдром, перебои в работе сердца.

При частичной недостаточности витамина В<sub>2</sub> (рибофлавина) наиболее типичными признаками бывают хейлоз и глоссит. Под хейлозом понимают своеобразное изменение губ. Происходит мацерация и слущивание эпителия вначале по линии смыкания губ, а затем по всей поверхности слизистой оболочки. Губы отекают и приобретают ярко-красный цвет. Очень характерно присоединение ангулярного стоматита. На языке гипертрофируются сосочки, выступая над поверхностью слизистой оболочки в виде образований красного цвета величиной с булавочную головку. Нередко на кончике языка образуется красная капелька, состоящая из густо расположенных, сливающихся между собой сосочков, слизистая

фиците витамина РР кожные покровы становятся сухими и шершавыми, особенно на талии, животе, боковых частях туловища, разгибательных поверхностях верхних и нижних конечностей. Можно обнаружить также утолщение, шероховатость, гипертрофию сосочков и изменение рисунка языка. Гиперкератоз также может быть ранним признаком недостаточности витамина А. Усиленное ороговение эпидермиса происходит преимущественно в местах, подвергающихся давлению и трению. Кожа при этом теряет свою эластичность, становится сухой. Появляется небольшое отрубевидное шелушение, которое, если по коже провести черту, выступает в виде мучнистой белой полосы. На этом фоне часто



**Рис. 5.** Проявления дефицита рибофлавина: слева — хейлоз губ, ангулярный стоматит, глоссит; в центре — «географический» язык с отпечатками зубов; справа — блефароконъюнктивит, инъекция сосудов.

оболочка которых слущивается. В дальнейшем язык становится отечным и приобретает малиновый цвет. Нередко на боковых поверхностях отечного языка видны отпечатки зубов. Язык особенно набухает и увеличивается при сопутствующем дефиците витаминов В<sub>6</sub> (пиридоксина) и РР (ниацина). Иногда обнаруживают особую форму гипертрофического глоссита — «географический язык». При этом на слизистой оболочке отечного языка имеется множество глубоких продольных и поперечных бороздок, которые придают ему вид рельефной географической карты. Привлекают внимание также изменения кожи лица. Она покрывается мелкими желтоватыми чешуйками, которые легко соскабливаются, обнажая гиперемизированную блестящую поверхность. Также очень характерно появление перикорнеальной инъекции, когда в области перехода склеры в роговицу можно видеть разрастание краевого сосудистого сплетения (рис. 5).

Дефицит никотиновой кислоты (витамина РР) называется пеллагрой. При частичном де-

возникают утолщения в области волосяных фолликулов (фолликулярный гиперкератоз). Иногда становятся крупными и исчерченными ногтевые пластинки. Для дефицита витамина РР типичны головокружение, повышенная утомляемость, мышечная слабость, раздражительность, апатия, тошнота и снижение аппетита, изжога, диарея, болезненность ротовой полости. Возможны бред и галлюцинации.

На фоне алиментарной дистрофии может развиваться острая форма пеллагры. Появляется жжение во рту, изжога, слюнотечение. При осмотре обращает на себя внимание ярко-красный, блестящий, неровный язык. Отмечаются очаги покраснения открытых частей тела (на руках, ногах, шее, лице симптомы «перчаток», «носок», «ожерелья»). В ряде случаев развиваются тяжелые психические нарушения и разнообразные неврологические расстройства по типу поражения периферической и центральной нервной систем (рис. 6).

Рассмотрена картина лишь нескольких клинических состояний, ведущей причиной каж-



**Рис. 6.** Слева направо: эрозивно-гиперемические изменения языка, гиперкератоз кожи при дефиците витамина РР.

дого из которых выступает дефицит преимущественно одного витамина. В то же время при «болезни голодания» может наблюдаться дефицит нескольких различных витаминов и нутриентов [1–7].

**Лечение.** Правильной и настойчивой терапией можно добиться выздоровления даже очень тяжело больных. При алиментарной дистрофии прогноз в целом благоприятный, однако лечение продолжительное (при второй стадии 20–30 сут, при третьей — до нескольких месяцев). Показаны постельный режим, покой, согревание (грелки на конечности, одеяло, при удовлетворительном состоянии — горячий сладкий крепкий чай и кофе, немного горячего вина, коньяка), гигиенический уход.

Особое значение имеет рациональное питание. На первой стадии алиментарной дистрофии можно сразу назначить общий стол, высококалорийное (3000 ккал) питание при обычной кулинарной обработке. При кишечной диспепсии в первые 2–3 дня ограничить пищу, затем, как и при более тяжелых формах алиментарной дистрофии, — стол № 2 по Певзнеру с заменой черного хлеба белым. При второй стадии начинают с 2500 ккал в сутки, прибавляя по 100–150 ккал ежедневно (увеличение энергетической ценности при нарастании нарушений пищеварения временно прекратить). Питание дробное, 5–6 раз в день. Содержание белка в суточном рационе небольшое (80–120 г). Грубая клетчатка исключается. Пища протертая, отварная или приготовленная на пару. Дают овощное (картофельное) пюре, проросшие зерна пшеницы, сыр, сливки, сметану, отварную рыбу, печень трески, мед. Диетический режим постепенно расширяют. Назначают поливитаминные препараты, комбинацию витамина С и рутина (аскорутин).

При отеочной форме дистрофии количество потребляемой за сутки жидкости ограничивается до 1 л, количество поваренной соли — до 5 г в сутки. При тяжелой алиментарной дис-

трофии, интоксикации и обезвоживании показано лечение в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии госпиталя. Необходимы катетеризация периферической вены, мониторинговое наблюдение за ЭКГ и артериальным давлением, контроль концентрации сахара в крови. Внутривенно вводят декстрозу: в течение нескольких первых суток каждые 2–3 ч 40 мл 40% теплого раствора, затем ежедневно 400 мл 5% раствора. Восполнение жидкости также производят подкожным введением 300–500 мл изотонического раствора натрия хлорида. Инсулин из-за повышенного риска развития гипогликемической комы в схему терапии не включают.

В начале лечения возможно применение (с особой осторожностью) аминокислотных питательных смесей (при их отсутствии 200 г/сут пищевых дрожжей внутрь). Также ежедневно внутривенно вводят 5–10 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты (при ее отсутствии в естественных условиях внутрь дают хвойный настой, ягель, клюкву), метаболические препараты, например: внутривенно 5 мл 10% раствора триметилгидразиния пропионата дигидрата (мельдония, милдроната). Кардиотропную поддержку осуществляют внутримышечным введением 1 мл 20% раствора кофеин-бензоата натрия. При гипотензии внутривенно вводят 1 мл 0,1% раствора эпинефрина гидрохлорида, при выраженной брадикардии подкожно 1 мл 0,1% раствора атропина сульфата. Психомоторное возбуждение и судорожный синдром купируют 1–2 мл 0,5% раствора диазепама внутримышечно, 5–10 мл 5% раствора кальция хлорида внутривенно медленно. При расстройствах дыхания — искусственная вентиляция легких.

Применяются прокинетики (внутримышечно или внутривенно 2 мл 0,5% раствора метоклопрамида), стимуляторы секреции (пепсин, лимонный сок), полиферментные препараты различных производителей, гастропротекторы (бискальцитрат), слабительные и стимуляторы перистальтики (препараты сены и семян подо-

рожника, бисакодил, лактулоза). Парентерально вводят витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР. Рассматривают показания к дробному переливанию крови и свежезамороженной плазмы — под контролем общего анализа крови. Показаны консультации эндокринолога, невролога, офтальмолога, при необходимости — дерматолога, психиатра и др. Пневмония лечится антибиотиками из группы «респираторных» фторхинолонов, пеницимов, макролидов, цефалоспоринов широкого спектра действия в дозировках, учитывающих сниженную функцию печени и почек.

При подозрении на наличие острого респираторного заболевания, туберкулеза (*Mycobacterium tuberculosis* — бациллы Коха в мокроте, антитела к ним в крови, положительная туберкулиновая проба, квантифероновый тест, типичные рентгеновские признаки) или кишечной инфекции (клиническая картина, результаты лабораторной и инструментальной диагностики) проводят противозидемические мероприятия. Больных необходимо изолировать, вызвать консультантов (фтизиатра, инфекциониста). При установлении диагноза лечение должно быть продолжено в соответствующем специализированном отделении. Наличие раневого процесса требует его своевременной санации, этиотропного, патогенетического и симптоматического лечения. По мере выздоровления в комплекс лечебных мероприятий необходимо включить общее ультрафиолетовое облучение, лечебную физкультуру [3–6].

Перенесшие алиментарную дистрофию должны находиться под динамическим врачебным наблюдением (повышен риск развития гипертонической и язвенной болезни, облитерирующего эндартериита).

**Профилактика.** Для личного состава войсковых частей (кораблей) флота чрезвычайно актуальна сезонная витаминизация, которая проводится в соответствии с годовым календарным планом медицинской службы. В рационе военнослужащих, особенно моряков в походе, должны содержаться свежие продукты растительного происхождения. Витаминная недостаточность требует своевременной коррекции,

а если она имеет паразитарное происхождение — этиотропного лечения.

Все военнослужащие флота, проходящие военную службу по призыву, страдающие недостаточным (пониженным) питанием или имеющие рост выше 190 см, нуждаются в дополнительном пайке, что документально подтверждается решением военно-врачебной комиссии каждые 3 месяца [3, 6, 8, 9]. Они находятся под динамическим наблюдением (с оценкой индекса массы тела) начальника медицинской службы войсковой части (корабля), под контролем флагманского врача, главного терапевта флота, начальника медицинской службы флота.

Для профилактики «болезни голодания» на кораблях создаются аварийные пищевые запасы из высококалорийных продуктов длительного хранения, не требующих дополнительной кулинарной обработки, а также пресной воды. Углеводные малобелковые рационы более приемлемы для южных районов, аварийные пайки, содержащие большое количество белка и жиров, — для полярных регионов. Использование их разрешается только после израсходования бортового и автономного пайков.

На спасательных плавсредствах также предусмотрены теплая одежда, рыболовные снасти и планктонная сеть, средства связи и позиционирования. Терпящие бедствие в море могут добывать питательные вещества и пресную воду из рыбы (3–4 кг в сутки на одного человека). Нужно помнить, что сок акул и скатов содержит ядовитые белковые вещества — уреиды. Возможны пищевые отравления и другими морскими обитателями. Для питья также используется дождевая и конденсированная вода, в крайних случаях — морская (до 800 мл в сутки). Немаловажно поддержание высокой психологической устойчивости и дисциплины экипажа до прибытия спасательной партии [3, 10, 11].

**Заключение.** «Болезнь голодания» — актуальный для ВМФ нозологический комплекс, встречающийся в мирное и военное время, при развитии чрезвычайных ситуаций и катастроф на море, требующий адекватных и своевременных профилактических и лечебно-диагностических мер.

## Литература

1. Диагностика, лечение и профилактика внебольничной пневмонии у военнослужащих МО РФ: методические указания / под ред. проф. А. Б. Белевитина. — М.: ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2010. — 66 с.



2. Об организации работы по выявлению, учету, медицинскому обследованию военнослужащих с пониженной массой тела и контролю за организацией питания в части: директива ГВМУ МО РФ № 161 ДМ-14 от 07.05.1996 г.— М., 1996.
3. Военно-морская терапия / под ред. Д. В. Черкашина.— СПб.: Политехника, 2015.— 478 с.
4. *Галицкий Л. А.* Общая и военная фтизиатрия: учебник.— СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2004.— 272 с.
5. Диагностика, лечение и профилактика внебольничной пневмонии у военнослужащих МО РФ: метод. указ. / под ред. проф. А. Б. Белевитина.— М.: ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2010.— 66 с.
6. Справочник корабельного врача. Часть 2.— М., 1983.— 544 с.
7. *Шанин В. Ю.* Стрессорное голодание и алиментарная дистрофия // *Клин. медицина и патофизиол.*— 1995.— № 1.— С. 62–71.
8. Об организации работы по выявлению, учету, медицинскому обследованию военнослужащих с пониженной массой тела и контролю за организацией питания в части: директива ГВМУ МО РФ № 161 ДМ-14 от 07.05.1996 г.— М., 1996.
9. О мерах по реализации в Вооруженных Силах Российской Федерации правовых актов по вопросам проведения военно-врачебной экспертизы: приказ Министра обороны Российской Федерации от 20.10.2014 г. № 770 (зарег. в Минюсте России 17.11.2014 г., рег. № 34735).— М., 2014.
10. *Синьков А. П.* Медицинское обеспечение спасения людей при авариях и катастрофах на море: лекция.— СПб.: ВМедА, 2004.— 29 с.
11. Физиология подводного плавания и аварийно-спасательного дела: учебник / под ред. И. А. Сапова.— Л.: ВМедА, 1986.— 435 с.

### References

1. *Diagnostika, lechenie i profilaktika vnebolnichnoj pnevmonii u voennosluzhashhix MO RF*: metodicheskie ukazaniya, pod red. prof. A. B. Belevitina, Moscow: GVKG im. N. N. Burdenko, 2010, 66 p.
2. *Ob organizacii raboty po vyuyavleniyu, uchetu, medicinskomu obsledovaniyu voennosluzhashhix s ponizhennoj massoj tela i kontrolyu za organizaciej pitaniya v chasti*: direktiva GVMU MO RF No 161 DM-14 ot 07.05.1996, Moscow, 1996.
3. *Voenno-morskaya terapiya*, pod red. D. V. Cherkashina, St. Petersburg: Politexnika, 2015, 478 p.
4. *Galickij L. A., Obshhaya i voennaya ftiziatriya*: ucheb, St. Petersburg: ELBI-SPb, 2004, 272 p.
5. *Diagnostika, lechenie i profilaktika vnebolnichnoj pnevmonii u voennosluzhashhix MO RF*: metod. ukaz., pod. red. prof. A. B. Belevitina, Moscow: GVKG im. N. N. Burdenko, 2010, 66 p.
6. *Spravochnik korabelnogo vracha*. Chast 2, Moscow, 1983, 544 p.
7. *Shanin V. Yu., Klin. medicina i patofiziol.*, 1995, No 1, pp. 62–71.
8. *Ob organizacii raboty po vyuyavleniyu, uchetu, medicinskomu obsledovaniyu voennosluzhashhix s ponizhennoj massoj tela i kontrolyu za organizaciej pitaniya v chasti*: direktiva GVMU MO RF No 161 DM-14 ot 07.05.1996, Moscow, 1996.
9. *O merax po realizacii v Vooruzhennyx Silax Rossijskoj Federacii pravovyx aktov po voprosam provedeniya voenno-vrachebnoj ekspertizy*: prikaz Ministra oborony Rossijskoj Federacii ot 20.10.2014 No 770 (zareg. v Minyuste Rossii 17.11.2014, reg. No 34735), Moscow, 2014.
10. *Sinkov A. P., Medicinskoe obespechenie spaseniya lyudej pri avariyax i katastrofax na more*: lekciya, St Petersburg: VMedA, 2004, 29 p.
11. *Fiziologiya podvodnogo plavaniya i avarijno-spasatel'nogo dela*: uchebnik, pod red. I. A. Sapova, Leningrad: VMedA, 1986, 435 p.

Поступила в редакцию: 19.05.2016 г.

Контакт: Чумаков Александр Владимирович, +7 (911) 238-93-47

### Сведения об авторах:

*Чумаков Александр Владимирович* — старший преподаватель кафедры военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (911) 238-93-47; e-mail: deadmoroz@fromru.com;

*Зайцев Александр Евгеньевич* — начальник терапевтического (специального) отделения клиники военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, подполковник медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (921) 894-14-28; doctor\_alex\_@list.ru;

*Кутелев Геннадий Геннадьевич* — адъюнкт при кафедре военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, старший лейтенант медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (921) 639-89-54; e-mail: gena08@ya.ru;

*Ефимов Семен Валерьевич* — адъюнкт при кафедре военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, старший лейтенант медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (981) 962-38-55; e-mail: sve03helper@rambler.ru;

*Матюшенко Константин Витальевич* — преподаватель кафедры военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (911) 774-14-03; e-mail: kvmat@mail.ru;

*Конарева Анна Николаевна* — ассистент кафедры военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, ЛГП МО РФ; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (921) 977-73-27; e-mail: anna-konareva.74@mail.ru;

*Черкашин Дмитрий Викторович* — начальник кафедры военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, доктор медицинских наук, полковник медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (921) 950-28-22; e-mail: dm-cherk@yandex.ru;

*Гришаев Сергей Леонидович* — заместитель начальника кафедры военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (921) 955-68-84; e-mail: grishaev\_med@mail.ru;

*Свистов Александр Сергеевич* — профессор кафедры военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, Заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы в отставке; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (921) 947-67-81; e-mail: pr.svistov@gmail.com;

*Филлипов Владимир Юрьевич* — доцент кафедры военно-морской терапии ВМедА им. С. М. Кирова, кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы; г. Санкт-Петербург, Загородный просп., д. 47; тел.: +7 (911) 911-85-74; e-mail: vladim-filippov@yandex.ru.

УДК [616.12-008.331.1:616.124.4]-073.7-057

## ИЗМЕНЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У МОРЯКОВ ВО ВРЕМЯ ДЛИТЕЛЬНЫХ МОРСКИХ РЕЙСОВ

<sup>1</sup>Р. В. Кубасов, <sup>1,2</sup>В. В. Лупачев, <sup>3</sup>А. Т. Логвиненко, <sup>1</sup>Е. Д. Кубасова

<sup>1</sup>Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, Россия

<sup>2</sup>Северный (арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова,  
г. Архангельск, Россия

<sup>3</sup>Северный медицинский клинический центр им. Н. А. Семашко,  
г. Архангельск, Россия

## ARTERIAL PRESSURE CHANGES AT SAILOR STAFFS DURING PROLONGED SEA VOYAGE

<sup>1</sup>R. V. Koubassov, <sup>1,2</sup>V. V. Lupachev, <sup>3</sup>A. T. Logvinenko, <sup>1</sup>E. D. Koubassova

<sup>1</sup>Northern State Medical University, Archangelsk, Russia

<sup>2</sup>Northern (Arctic) Federal University named by M. V. Lomonosov, Archangelsk, Russia

<sup>3</sup>Northern medical clinical center named by N. A. Semashko, Archangelsk, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

В статье проведен анализ распространенности артериальной гипертензии у моряков во время пяти-месячных рейсов. Установлено, что заболеваемость артериальной гипертензией среди моряков выше в сравнении с результатами профессионального медицинского освидетельствования. В течение всего пребывания в рейсе увеличивалась частота выявления высоких уровней артериального давления. Негативная динамика была наиболее выражена в завершающий период плавания.

**Ключевые слова:** морской труд, артериальная гипертензия.

The article presents the results of investigating the dynamics of the blood pressure among seamen in the period of 5 months continuous work on vessel. The study revealed that the number of seamen actually suffering from arterial hypertension is much more than ascertained in a pre-voyage medical examination. It was determined that the negative dynamics of the blood pressure level registered during the whole period of the voyage was most strongly manifested in the end of the voyage (after 6 months).

**Key words:** sailor work, arterial hypertension.

**Введение.** Российская Федерация занимает одно из первых мест по распространенности артериальной гипертензии и одно из последних мест по числу эффективно лечащихся по этому поводу [1–4]. Проблема артериальной гипертензии (АГ) актуальна в морской медицине. По данным медицинской комиссии плавсостава, это заболевание является одной из основных причин отстранения моряков от работы на флоте [5–7]. Важность рассматриваемой проблемы определяется и негативной динамикой гипертонической болезни во время длительных рейсов, что приводит к снижению качества жизни, ограничению трудоспособности и, в итоге, отрицательно сказывается на общем трудовом процессе. На моряка

в течение рейса (от 4 до 9 месяцев) влияет множество неблагоприятных факторов. Их воздействие одновременно и постоянно, что значительно усиливает отрицательный эффект. В то же время у человека отсутствуют хорошо развитые механизмы адаптации к большинству из них [8–11].

В последнее десятилетие существенно изменилась демографическая ситуация на флоте отечественных судовладельцев. Если до середины 90-х годов прошлого столетия профессиональная группа моряков была более молодой, то в настоящее время она представлена в основном людьми 45–55 лет, более 20 лет отработавшими на флоте (около 70%). Такая ситуация объясняется, прежде всего, социально-экономи-

ческими причинами: оттоком молодых, перспективных специалистов в зарубежные судоходные компании, где уровень заработной платы неизмеримо выше, чем у отечественных судовладельцев, а также возвращением на флот моряков, ушедших в 1990-х годах, поскольку у иностранных судовладельцев существуют определенные возрастные ограничения для представителей морских профессий [12–14].

**Цель работы:** выявление и определение распространенности артериальной гипертензии

как тенденция различий между сравниваемыми показателями.

**Результаты и их обсуждение.** На начало исследования по результатам медицинской комиссии повышение АД зарегистрировано у 108 человек (48%). Этот показатель значительно превышает для трудоспособного населения Европейского Севера России, который составляет 35,5% у мужчин 20–59 лет [15].

В дальнейшем частота регистрации случаев повышенного АД увеличивалась (таблица).

Таблица

**Частота регистрации артериальной гипертензии среди моряков в динамике рейса**

Наличие артериальной гипертензии	Периоды исследования		
	1 мес	3 мес	5 мес
Отсутствует	85 (37,78%)	70 (31,11%)	70 (31,11%)
I степень	116 (51,56%)	114 (50,67%)	84 (37,33%)
II степень	24 (10,67%)	40 (17,78%)	66 (29,33%)
III степень	0 (0%)	1 (0,44%)	5 (2,22%)
Всего	225 (100%)	225 (100%)	225 (100%)

как одного из главных факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у моряков в динамике рейса.

**Материалы и методы исследования.** Обследованы 225 моряков — членов экипажей 10 судов Северного и Мурманского морских пароходств (средний возраст  $42,8 \pm 16,5$  лет). Все моряки прошли очередное медицинское переосвидетельствование и по существующим критериям признаны годными для работы в плавсоставе. Из них 108 состояли на диспансерном учете у терапевта или кардиолога с диагнозом АГ. Динамическое наблюдение проводилось в условиях реальной клинической практики судового врача. Периоды исследования — 1, 3 и 5-й месяцы рейса.

Обследование включало измерение артериального давления по методу Н. С. Короткова. Все измерения производили в 8 часов судового времени до вахт и работ. Перед выполнением измерений обследуемые предупреждались, что нельзя курить, пить кофе, крепкий чай.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью компьютерного пакета прикладных программ SPSS 13.0. При сравнении относительных показателей использован критерий Мак-Немара. Критический уровень значимости ( $p$ ) при проверке статистических гипотез принимался за 0,05. Уровень значимости  $>0,05$ , но  $<0,14$  расценивался

Так, течение 1-го месяца плавания высокий уровень АД выявлен еще у 32 моряков и, таким образом, общее количество людей с АГ составило 140 (62,22%) человек ( $p=0,003$ , в сравнении с данными перед рейсом).

Очевидно, что данные медицинской комиссии обладают ограниченной достоверностью (результаты систематически смещены в меньшую сторону). Этот факт может объясняться несколькими причинами: АГ в течение длительного времени протекает скрыто, ее проявления носят минимальный, субклинический характер. На этом этапе, как правило, к врачу не обращаются. В то же время выход в рейс, вероятно, значимо связан с риском развития гипертензии среди моряков. Кроме того, у моряков очень высока мотивация на сохранение работы, поэтому они зачастую скрывают свои заболевания, обращаются за помощью в ведомственные лечебные учреждения или не обращаются вообще, а при прохождении очередного переосвидетельствования широко используют гипотензивные средства [16, 17].

При последующем наблюдении, через 3 месяца, отмечена тенденция ( $p=0,13$ ) к увеличению количества людей с высоким АД (155 человек — 68,89%). При этом в сравнении с предрейсовыми данными по этому показателю различия оказались статистически значимыми ( $p<0,001$ ).

Через 5 месяцев количество моряков с высоким АД не изменилось (155 человек), однако более детальный частотный анализ (по степени тяжести АГ) показал утяжеление течения заболевания, со стабильно высокими его уровнями.

При сравнении частоты выявления артериального давления, соответствующего I степени АГ, в течение рейса отмечено ее снижение ( $p < 0,001$ , в сравнении первой половины рейса со второй) за счет увеличения количества случаев II степени АГ ( $p < 0,001$ , в сравнении между всеми периодами исследования). Такая

динамика наиболее выражена в период между 3-м и 5-м месяцами. К концу рейса отмечено 5 случаев (2,22%) стабильно высокого АД, соответствующих III степени АГ.

Таким образом, распространенность артериальной гипертензии среди моряков во время рейса выше, чем по результатам предрейсового медицинского освидетельствования. При этом негативная динамика заболевания проявляется на протяжении всего периода работы на судне, но наиболее выражена после пяти месяцев плавания.

### Литература

1. Зволлинская Е. Ю., Александров А. А., Деев А. Д., Баланова Ю. А., Капустина А. В., Константинов В. В. Эпидемиологическая ситуация по основным факторам риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации среди лиц молодого возраста // Кардиология.— 2015.— Т. 55, № 12.— С. 63–69.
2. Калинина А. М., Ипатов П. В., Кушунина Д. В., Егоров В. А., Дроздова Л. Ю., Бойцов С. А. Результаты выявления болезней системы кровообращения при диспансеризации взрослого населения: опыт первых 2 лет // Терапевтический архив.— 2016.— Т. 88, № 1.— С. 46–52.
3. Муромцева Г. А., Концевая А. В., Константинов В. В., Артамонова Г. В., Гатагонова Т. М., Дупляков Д. В., Ефанов А. Ю., Жернакова Ю. В., Ильин В. А., Конради А. О., Либис Р. А., Минаков А. В., Недогода С. В., Ощепкова Е. В., Романчук С. А., Ротарь О. П., Трубачева И. А., Деев А. Д., Шальнова С. А., Чазова И. Е. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ // Кардиоваскулярная терапия и профилактика.— 2014.— Т. 13, № 6.— С. 4–11.
4. Чазова И. Е., Ощепкова Е. В. Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями: проблемы и пути их решения на современном этапе // Вестник Росздравнадзора.— 2015.— № 5.— С. 7–10.
5. Мозер А. А., Болотов В. Д., Коробицын А. А. Динамика заболеваемости и утраты трудоспособности у плавсостава Северного бассейна // Экология человека.— 2000.— № 3.— С. 44–48.
6. Хугаева С. Г., Бойко И. М., Маруняк С. В., Мосягин И. Г. Динамика показателей вегетативной регуляции сердечного ритма у рыбаков тралового флота на промысле в условиях арктического рейса // Экология человека.— 2012.— № 1.— С. 29–32.
7. Щербина Ф. А. Адаптивные реакции организма моряков рыбопромыслового флота в динамике 75-суточного рейса // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки.— 2014.— № 3.— С. 91–99.
8. Бойцов С. А., Калинина А. М., Ипатов П. В. Диспансеризация взрослого населения как механизм выявления сердечно-сосудистых заболеваний и формирования диспансерного наблюдения // Вестник Росздравнадзора.— 2015.— № 5.— С. 11–18.
9. Камалутдинов С.Р., Попов В. В., Иванова Т. Н. Признаки хронической сердечной недостаточности у моряков торгового флота во время длительных рейсов // Авиакосмическая и экологическая медицина.— 2012.— Т. 46, № 3.— С. 64–67.
10. Поскотникова Л. В., Демин Д. Б., Кривоногова Е. В., Диева М. Н., Хасанова Н. М. Успешность биоуправления параметрами variability сердечного ритма у лиц с различным уровнем артериального давления // Вестник Российской академии медицинских наук.— 2013.— № 7.— С. 20–23.
11. Суханов С. Г., Сидоров П. И., Роголев К. К. Адаптация моряков к условиям рейсов // Руководство по морской медицине; под ред. П. И. Сидорова.— Архангельск: Изд-во АГМА, 1998.— С. 25–60.
12. Гудков А. Б., Щербина Ф. А., Мызников И. Л. Адаптивные реакции организма моряков рыбопромыслового флота; Минздравсоцразвития РФ, СНИЦ СЗО РАМН, Северный государственный медицинский университет.— Архангельск, 2011.
13. Архиповский В. Л., Казакевич Е. В. Организационные аспекты работы отделения медицинской профилактики по улучшению здоровья работников водного транспорта // Экология человека.— 2007.— № 12.— С. 48–52.
14. Зайцев В. И., Виноградов С. А. Некоторые теоретические и практические аспекты изучения условий труда на флоте // Здоровье населения и среда обитания.— 2014.— № 2 (251).— С. 13–15.

15. Коробицын А. А., Иванова Т. Н. Ишемическая болезнь сердца и ее факторы риска у работающего населения Европейского Севера // Эпидемиологический подход к изучению распространенности ишемической болезни сердца.— Архангельск: Изд-во АГМА, 1996.— С. 26.
16. Морозов С. И., Транковский Д. Е. Условия труда и профессиональная заболеваемость работников водного транспорта в Приморском крае // Здоровье. Медицинская экология. Наука.— 2013.— № 2–3 (52).— С. 72–73.
17. Панов Б. В., Балабан С. В., Чебан С. Г. и др. Состояние здоровья моряков по результатам предварительных и периодических медицинских осмотров. Сообщение второе: показатели заболеваемости моряков возрастных и стажевых групп // Актуальные проблемы транспортной медицины.— 2013.— № 4 (34).— С. 47–56.

### References

1. Zvolinskaya E. Yu., Aleksandrov A. A., Deev A. D., Balanova Yu. A., Kapustina A. V., Konstantinov V. V., *Kardiologiya*, 2015, vol. 55, No. 12, pp. 63–69.
2. Kalinina A. M., Ipatov P. V., Kushunina D. V., Egorov V. A., Drozdova L. Yu., Bojcov S. A., *Terapevticheskij arxiv*, 2016, vol. 88, No. 1, pp. 46–52.
3. Muromceva G. A., Koncevaya A. V., Konstantinov V. V., Artamonova G. V., Gatagonova T. M., Duplyakov D. V., Efanov A. Yu., Zhernakova Yu. V., Ilin V. A., Konradi A. O., Libis R. A., Minakov A. V., Nedogoda S. V., Oshhepkova E. V., Romanchuk S. A., Rotar O. P., Trubacheva I. A., Deev A. D., Shalnova S. A., Chazova I. E., *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2014, vol. 13, No. 6, pp. 4–11.
4. Chazova I. E., Oshhepkova E. V., *Vestnik Roszdravnadzora*, 2015, No. 5, pp. 7–10.
5. Mozer A. A., Bolotov V. D., Korobicyn A. A., *Ekologiya cheloveka*, 2000, No. 3, pp. 44–48.
6. Xugaeva S. G., Bojko I. M., Marunyak S. V., Mosyagin I. G., *Ekologiya cheloveka*, 2012, No. 1, pp. 29–32.
7. Shherbina F. A., *Mediko-biologicheskie nauki*, 2014, No. 3, pp. 91–99.
8. Bojcov S. A., Kalinina A. M., Ipatov P. V., *Vestnik Roszdravnadzora*, 2015, No. 5, pp. 11–18.
9. Kamalutdinov S.R., Popov V. V., Ivanova T. N., *Aviakosmicheskaya i ekologicheskaya medicina*, 2012, vol. 46, No. 3, pp. 64–67.
10. Poskotinova L. V., Demin D. B., Krivonogova E. V., Dieva M. N., Xasanova N. M., *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskix nauk*, 2013, No. 7, pp. 20–23.
11. Suxanov S. G., Sidorov P. I., Rogalev K. K., *Rukovodstvo po morskoj medicine*, pod red. P. I. Sidorova, Arxangelsk: АГМА, 1998, pp. 25–60.
12. Gudkov A. B., Shherbina F. A., Myznikov I. L., *Adaptivnye reakcii organizma moryakov rybopromyslovogo flota, Minzdravsocrazvitiya RF, SNC SZO RAMN, Severnyj gosudarstvennyj medicinskij universitet*, Arxangelsk, 2011.
13. Arxipovskij V. L., Kazakevich E. V., *Ekologiya cheloveka*, 2007, No. 12, pp. 48–52.
14. Zajcev V. I., Vinogradov S. A., *Zdorove naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, No. 2 (251), pp. 13–15.
15. Korobicyn A. A., Ivanova T. N., *Epidemiologicheskij podxod k izucheniyu rasprostranennosti ishemicheskoj bolezni serdca*, Arxangelsk: Изд-во АГМА, 1996, pp. 26.
16. Morozov S. I., Trankovskij D. E., *Zdorove. Medicinskaya ekologiya. Nauka*, 2013, No. 2–3 (52), pp. 72–73.
17. Panov B. V., Balaban S. V., Cheban S. G. et al., *Aktualnye problemy transportnoj mediciny*, 2013, No. 4 (34), pp. 47–56.

Поступила в редакцию: 11.07.2016 г.

Контакт: Кубасов Роман Викторович, roman2001@gmail.com

### Сведения об авторах:

Кубасов Роман Викторович — кандидат биологических наук, доцент кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф Северного государственного медицинского университета; старший научный сотрудник Научно-исследовательского института Морской медицины, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51, e-mail: roman2001@gmail.com;

Лупачев Валерий Валентинович — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней Северного (арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51; профессор Института комплексной безопасности, г. Архангельск, набережная Северной Двины, д. 17, e-mail: valerii-lvv@mail.ru;

Логвиненко Александр Тихонович — врач, заведующий кабинетом функциональной диагностики Центральной поликлиники, Северный медицинский центр им. Н. А. Семашко, 163061, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 115, e-mail: valerii-lvv@mail.ru;

Кубасова Елена Дмитриевна — кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры фармациологии и фармакологии Северного государственного медицинского университета, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51, e-mail: lapkino@mail.ru.

УДК 612.821: 613.68

## ОБРАЗ ЖИЗНИ И СТЕРЕОТИПЫ ПОВЕДЕНИЯ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВМФ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

<sup>1</sup>Г. М. Кутелев, <sup>2</sup>А. Г. Зайцев

<sup>1</sup>Военно-морской политехнический институт Военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт кораблестроения и вооружения Военно-Морского Флота Военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», Санкт-Петербург, Россия

## LIFESTYLE AND BEHAVIORAL STEREOTYPES INFLUENCING THE HEALTH CONDITIONS OF NAVY PERSONNEL UNDER PRESENT-TIME CONDITIONS

<sup>1</sup>G. M. Kutelev, <sup>2</sup>A. G. Zaitsev

<sup>1</sup>Navy Polytechnic Institute N. G. Kuznetsov Navy Academy, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Research Institute of Shipbuilding and Navy Armament, N. G. Kuznetsov Navy Academy, St. Petersburg, Russia

© Г. М. Кутелев, А. Г. Зайцев, 2016 г.

В статье по данным анонимного анкетирования дается субъективная оценка образа жизни военнослужащих ВМФ по контракту. Сравнительный анализ с группой военнослужащих, участвующих в обследовании в 2007 г., показал, что за последние годы произошли существенные подвижки в образе жизни корабельных специалистов. Подавляющее большинство обследованных военнослужащих (83,7%), по их мнению, находятся в хорошей физической форме. Это на 20% больше, чем до начала активной фазы военной реформы. Более половины (55,8%) опрошенных военнослужащих систематически занимаются физическими упражнениями «на выносливость». Количество военнослужащих, систематически занимающихся физической культурой и спортом, закономерно возросло за последние годы (более чем на 20%). Отмечаются положительные изменения в отношении к вредным привычкам, необходимости ежегодных медицинских обследований и ведения здорового образа жизни. В то же время анализ поведенческих стратегий (по данным факторного анализа) показал, что среди военнослужащих ВМФ доминируют малоперспективные, неперспективные и несовместимые с профессией военного стратегии обеспечения соматического здоровья.

**Ключевые слова:** корабельные специалисты, образ жизни, поведенческие стратегии, вредные привычки, физическая культура, пищевое поведение, медицинские обследования.

Anonymous questionnaires were used to obtain the subjective judgments about lifestyles of contracted Navy personnel. Comparing with judgments obtained in the same way in 2007 reveals significant changes in lifestyles. Most respondents (83,7%) self-report that they are physically fit. This proportion is 20% higher than before the active phase of the military reform started. More than half of respondents (55,8%) are engaged in endurance training on a regular basis. The proportion of military men engaged in all sports and physical culture activities has increased by more than 20% in the recent years. Positive trends in attitudes to adverse habits, regular medical examinations, and healthy lifestyle are noticeable. However, factor analysis suggests that health strategies that are either unpromising, inefficient or incompatible with military service are still predominant among navy personnel.

**Key words:** ship personnel, lifestyle, behavioral strategies, adverse habits, physical culture, alimentary behavior, medical examinations.

Экстремальный профиль деятельности, связанный с эксплуатацией сложных динамических объектов, насыщенность новейшими техническими системами и вооружением в сочетании с неблагоприятными факторами обитаемости приводят к ускоренному старению и раннему возникновению у специалистов ВМФ профессионально обусловленных заболеваний. Традиционно в исследованиях, посвященных профессиональному здоровью корабельных специалистов, оценивается влияние на него неблагоприятных факторов обитаемости, исследуется динамика заболеваемости в зависимости от возраста и сроков службы в плавсоставе. Значительно меньше работ, предметом исследования которых является образ жизни (ОЖ) и качество жизни современных военнослужащих [1–6]. Между тем, по мнению ряда исследователей, именно ОЖ вносит существенный вклад в обеспечение здоровья и профессионального долголетия моряков [5, 7, 8]. Очевидно, что ОЖ определяется психологией человека: его привычками, установками, убеждениями, воспитанием [9]. В этой связи в статье предпринята попытка анализа таких многокомпонентных психологических феноменов, как стереотипы поведения военнослужащих (на примере обеспечения соматического компонента здоровья), открывающая возможность с новых позиций взглянуть на проблему военно-профессиональной адаптации и продления профессиональной пригодности этой категории специалистов.

Для решения поставленной задачи использовалась специально разработанная анкета (таблица). Соматический статус военнослужащих и применяемые ими способы его обеспечения определялись нами на основании анализа трех разделов анкеты: «Физическая активность», «Забота о физическом здоровье», «Питание». Всего были обследованы 274 военнослужащих ВМФ по контракту — мужчины в возрасте 28–43 года: 1-я группа (122 чел.) — военнослужащие ТФ (исследование проводилось в 2007–2008 гг.); 2-я группа (152 чел.) — проходящие обучение в ВУНЦ ВМФ «ВМА». Математико-статистическая обработка проводилась с использованием программы «Statistica 6.0». Осуществлялись оценка достоверности различий исследуемых выборок (по критерию Фишера), проведение факторного анализа (метод главных компонент с последующим varimax-вращением). Полуужирным шрифтом

в таблице и звездочкой по тексту выделены значимые различия ( $p \leq 0,05$ ).

Из таблицы видно, что подавляющее большинство обследованных военнослужащих (83,7%), по их собственному мнению, находятся в хорошей физической форме. Это на 20%\* больше, чем до начала активной фазы военной реформы. Безусловно, определяющее значение при этом имеет физическая активность. Более половины (55,8%) опрошенных военнослужащих систематически занимаются физическими упражнениями «на выносливость». Количество военнослужащих, выполняющих упражнения «аэробной направленности», закономерно возросло за последние годы (более чем на 20%\*). Делают утреннюю гимнастику, закалывают свой организм, регулярно посещают баню или сауну примерно около трети военнослужащих. Эти показатели не претерпели существенных изменений за указанный период. Также практически не изменилось количество военнослужащих ВМФ, занимающихся экстремальными видами спорта и отдыха (21,1% против 13,9%).

Косвенно о двигательной активности военнослужащих свидетельствуют следующие показатели: ежедневно проходят пешком минимум 2 км — 64,5% (ранее 58,2%), физическую работу по дому выполняют 42,7% (ранее 28,7%\*) обследованных. Примечательно, что в выходные дни физическая активность военнослужащих возрастает. В эти дни «активный» отдых предпочитают 56,4% военнослужащих (ранее этот показатель составлял всего 13,9%\*). В период отпуска активность также достоверно возрастает.

Резюмируя, можно говорить о том, что половина военнослужащих ведет активный ОЖ, причем в последние годы физическая активность по ряду показателей существенно возросла (досуг стал более «подвижным», в распорядок дня вошли тренировки на выносливость). Указанная положительная тенденция связана, на наш взгляд, с тем, что к военнослужащим стали предъявлять повышенные требования в плане их физической подготовленности. Не последнюю роль играют материальные стимулы. Вместе с тем немалая часть военнослужащих продолжает жить по привычным стереотипам, не желая вносить в жизнь никаких изменений. Причина лежит в отсутствии соответствующей «внутренней» мотивации и недооценке важности соматического компонента здоровья для исполнения профессиональной деятельности.



Таблица  
Частота положительных ответов и факторная структура утверждений, характеризующих соматический статус военнослужащих ВМФ

№ п/п	Утверждения	Ответы «+», %		Факторы (2-я группа)				
		1-я гр.	2-я гр.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Физическая активность</b>								
1	Я нахожусь в лучшей физической форме, чем большинство людей моего возраста	63,9	<b>83,7</b>	-0,010	0,104	<b>0,355</b>	<b>0,389</b>	0,037
2	В мои ежедневные занятия входят такие нагрузки как работа по дому (влажная уборка, чистка ковров и др.) или прогулки с детьми	28,7	<b>42,7</b>	-0,117	<b>0,459</b>	-0,024	-0,029	0,098
3	Ежедневно я прохожу пешком минимум 2 километра	58,2	64,5	-0,037	<b>0,413</b>	0,084	0,135	0,040
4	По меньшей мере 2 раза в неделю я делаю тридцатиминутные пробежки или как-то иначе тренирую свою выносливость (бас-сейн, тренажерный зал, футбол, лыжи, велосипед и др.)	31,1	<b>55,8</b>	0,339	0,158	<b>0,401</b>	0,199	0,124
5	Почти ежедневно я делаю утреннюю гимнастику, занимаюсь йогой или делаю иные упражнения на растяжку или расслабление	27,0	24,8	0,198	-0,163	0,156	0,220	<b>0,347</b>
6	Я регулярно посещаю баню или сауну	35,2	31,0	<b>0,508</b>	0,112	0,149	-0,010	-0,114
7	Я регулярно закаливаю свой организм (контрастные процедуры, сон на открытом воздухе, обливания, купание в открытом водоеме)	26,2	21,1	<b>0,421</b>	0,009	0,172	0,212	0,328
8	Я увлекаюсь экстремальными видами спорта и отдыха (гурпоходами, горными лыжами, альпинизмом, дайвингом и др.) или как-то иначе устраиваю «встряски» для своего организма	13,9	21,1	0,175	0,074	-0,069	-0,303	<b>0,543</b>
9	В выходные дни я предпочитаю активный отдых (уик-энд на природе, лыжи, пешие прогулки и др.)	13,9	<b>56,4</b>	0,332	0,157	<b>0,369</b>	0,010	<b>0,352</b>
10	В отпуске я много двигаюсь, плаваю, играю в теннис и т.п.	47,5	<b>60,1</b>	0,114	0,082	-0,003	0,087	<b>0,593</b>
<b>Забота о физическом состоянии организма</b>								
11	Один раз в год я прохожу углубленное медицинское обследование (диспансеризацию)	48,4	<b>83,1</b>	-0,172	<b>0,388</b>	0,283	0,383	-0,144
12	Я не курю	47,5	<b>58,9</b>	0,158	-0,037	0,124	<b>0,466</b>	0,175
13	В день я выпиваю менее 3 чашек кофе	44,3	43,4	-0,060	0,053	0,062	0,195	<b>0,507</b>
14	Я не более двух раз в неделю употребляю спиртные напитки (в том числе слабоалкогольные)	44,3	<b>66,3</b>	-0,130	0,173	0,310	-0,011	<b>0,493</b>
15	Я менее двух раз в год болею простудными заболеваниями	54,1	66,3	0,152	<b>0,424</b>	0,076	0,332	0,174
16	Я очень редко принимаю медикаменты	52,5	<b>69,4</b>	-0,127	<b>0,408</b>	0,066	<b>0,428</b>	0,316
17	При неважном самочувствии я обращаюсь к природным лечебным средствам из собственной домашней аптечки	26,2	21,1	0,142	-0,322	0,032	<b>0,562</b>	0,066
18	Я интересуюсь литературой по здоровому образу жизни	23,8	<b>12,2</b>	<b>0,627</b>	-0,088	-0,018	0,033	0,237
19	Я всегда с пользой для здоровья провожу свой отпуск	26,2	<b>35,3</b>	0,202	-0,070	<b>0,599</b>	0,119	0,350

		Окончание таблицы								
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
20	Я регулярно посещаю стоматолога	38,5	44,6	<b>0,452</b>	0,433	0,291	0,048	-0,025		
<b>Питание</b>										
21	Я ем преимущественно тогда, когда испытываю голод	44,3	51,5	0,012	0,039	0,051	<b>0,476</b>	-0,082		
22	Я предпочитаю нежирную, малокалорийную, богатую витаминами пищу	23,8	<b>33,5</b>	<b>0,417</b>	0,024	0,313	0,183	-0,081		
23	Я редко ем рафинированную пищу (сахар, белый хлеб, макароны) и предпочитаю заменять ее медом, хлебом грубого помола и др.	15,6	22,3	<b>0,664</b>	0,021	-0,106	0,081	0,098		
24	Для меня важно есть продукты естественного происхождения, без химических добавок (консервантов, красителей) и с минимальной технологической обработкой	52,5	<b>67,6</b>	0,220	0,145	-0,081	<b>0,379</b>	0,050		
25	Овощные блюда, салаты и фрукты я употребляю каждый день	51,6	<b>65,1</b>	-0,011	0,113	0,049	<b>0,414</b>	0,071		
26	Вечером, как правило, у меня легкий ужин	28,7	<b>41,5</b>	0,191	-0,027	<b>0,735</b>	-0,014	-0,050		
27	В моем меню полуфабрикаты, копчености, острые и пережаренные блюда крайне редки	18,9	<b>31,0</b>	0,228	<b>0,567</b>	-0,025	0,015	0,062		
28	Ежедневно я употребляю фруктовые соки и (или) кисломолочные продукты (напитки)	45,1	<b>66,3</b>	0,311	<b>0,566</b>	0,114	-0,050	-0,066		
29	У меня оптимальный вес для моего возраста и роста	48,4	<b>65,1</b>	-0,128	0,246	<b>0,545</b>	0,098	0,194		
30	Я предпочитаю есть дома в спокойной обстановке, а не «на ходу» или в кафе «быстрого обслуживания»	68,9	71,9	0,202	0,359	-0,374	<b>0,468</b>	0,125		
Собственное значение фактора		2,437			2,195	2,273	2,245	1,997		
Дисперсия, суммарная 57,64		20,81			12,53	8,97	8,38	6,95		

Последнее подтверждается другими данными: только 12,2% обследованных военнослужащих изучают литературу по здоровому образу жизни, регулярно посещают стоматолога 44,6% опрошенных. Более трети военнослужащих имеют вредные для здоровья привычки: курят 41,1%, часто (более 2 раз в неделю) употребляют спиртные напитки 33,7%.

И, несмотря на то, что указанные показатели существенно улучшились за последнее время (так, например, количество выпивающих более 2 раз в неделю сократилось с 55,7% до 33,7%\*, а количество лиц, проходящих диспансеризацию, возросло с 48,4% до 83,1%\*), это лишний раз заставляет задуматься о необходимости радикального улучшения работы по социально-гигиеническому воспитанию и специальной медико-психологической подготовке будущих офицеров.

К сожалению, по данным проведенного опроса не произошло радикальных изменений пищевого поведения военнослужащих. У 66,5% опрошенных военнослужащих в рационе преобладает жирная, высококалорийная и бедная витаминами пища. В ежедневный рацион специалистов ВМФ входят полуфабрикаты, копчености, острые и пережаренные блюда (на это указали более 69% опрошенных). Стараются избегать употребления в пищу рафинированных продуктов (сахара, белого хлеба, макарон и т. д.) всего 22,3% опрошенных. Овощные блюда, салаты и фрукты ежедневно попадают на стол только 65% обследованных военнослужащих. Примерно столько же моряков регулярно употребляют фруктовые соки и кисломолочные продукты (напитки), очищенную (специально подготовленную) воду, продукты естественного происхождения (без пищевых добавок, консервантов, красителей). Режим питания военных моряков также желает лучшего. Примерно треть опрошенных принимают пищу в спешке (в напряженной обстановке), у 58,5% из них основной прием пищи приходится на вечерние часы, что, безусловно, создает дополнительную нагрузку на пищеварительную систему и препятствует восстановлению во время ночного сна.

Вместе с тем, за последние годы наметились положительные тенденции в пищевом поведении военнослужащих. Так, достоверно (с 45,1% до 66,3%) возросло количество военнослужащих, включающих в свой рацион фруктовые соки и кисломолочные продукты, уменьшилось коли-

чество лиц, склонных к перееданию, употреблению высококалорийной пищи, и соответственно, к избыточной массе тела (с 51,6% до 34,9%).

О недостаточном внимании военнослужащих к своему здоровью свидетельствует частота простудных заболеваний (более трети из них отметили, что болеют острыми респираторными заболеваниями два и более раз в году), Приведенные данные самооценки согласуются с результатами официальной медицинской статистики, свидетельствующие о том, что в структуре заболеваемости военно-морских специалистов одно из ведущих мест занимают воспалительные заболевания органов дыхания, а также заболевания пищеварительной системы и обмена веществ [6]. Любопытно, что в процессе лечения 30,6% из числа обследованных прибегают к приему медикаментов, а 21,1% пользуются средствами народной медицины.

Представленный анализ дает общую характеристику жизнедеятельности военнослужащих ВМФ применительно к соматическому компоненту здоровья. Но, как известно, поведение имеет имплицативную структуру: в нем можно выделить наиболее глобальные единицы — стратегии поведения, состоящие из более мелких единиц — действий, в состав которых входят операции. Выполнение операций осуществляется на подсознательном уровне регуляции, выполнение действий — при контроле сознанием текущей ситуации, выполнение стратегий — при осознании общих ценностей жизнедеятельности субъекта. Каждая из этих единиц строится по алгоритму функциональной системы (по П. К. Анохину), блоки которой с повышением уровня импликации соответственно укрупняются и представляют собой сложившиеся на низележащем уровне функциональные системы. Таким образом, стратегия поведения — устойчивый комплекс действий, предпочитаемый субъектом для решения различных задач его жизнедеятельности.

Для выявления типичных для военнослужащих стратегий поведения, связанных с обеспечением соматического статуса, был проведен факторный анализ полученного материала, в результате которого вскрылось пять факторов (см. таблицу).

Поскольку на предложенные пункты анкеты имелись как положительные, так и отрицательные ответы, анализ каждого вскрытого фактора позволил описать две противоположные друг другу стратегии поведения.

В первый фактор вошли следующие утверждения: «Я редко ем рафинированную пищу (сахар, белый хлеб, макароны) и предпочитаю заменять ее медом, хлебом грубого помола и др.», «Я интересуюсь литературой по здоровому образу жизни»; «Я регулярно посещаю баню или сауну»; «Я регулярно посещаю стоматолога»; «Я предпочитаю нежирную, калорийную, богатую витаминами пищу», «Я регулярно закаливаю свой организм (контрастные процедуры, сон на открытом воздухе, обливания, купание в открытом водоеме)». Преступая к интерпретации данного фактора, можно сказать, что среди военнослужащих есть лица, которые стремятся сохранять и укреплять свой организм путем рационального питания, водных (закаливающих) процедур, а также регулярных визитов к стоматологу и, что самое интересное, находят время читать валеологическую литературу. Вместе с тем данный подход имеет один существенный недостаток. В нем не прослеживается желание военнослужащих заниматься физической культурой и спортом, причем не только систематически (ежедневно), но даже в отпуске. Как известно, именно физическая культура вносит наибольший вклад в обеспечение роста резервов здоровья человека. Следовательно, данную стратегию можно расценивать как недостаточно активную и одностороннюю.

Прямо противоположная стратегия поведения основывается на выборе продуктов, прошедших максимальную технологическую обработку, быстрых в приготовлении, способных привести к максимальному удовлетворению («насыщению») и одновременно приносящих наибольший вред современному человеку (способствующих расцвету болезней цивилизации — ожирению, нарушению обмена веществ, заболеваниям желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы). Также она не предполагает никаких активных действий, направленных на сохранение и преумножение собственного здоровья, и проявляется в отсутствии научного обоснованного подхода к собственному здоровью.

Основу второго фактора составили следующие утверждения: «Ежедневно я употребляю фруктовые соки и (или) кисломолочные продукты (напитки)»; «В моем меню полуфабрикаты, копчености, острые и пережаренные блюда крайне редки»; «В мои ежедневные физические нагрузки входит работа по дому

(влажная уборка, чистка ковров и др.)»; «Я менее двух раз в год болею простудными заболеваниями»; «Я очень редко принимаю медикаменты»; «Ежедневно я прохожу пешком минимум 2 километра»; а также утверждение «Один раз в год я прохожу углубленное медицинское обследование (диспансеризацию)».

Наблюдения показывают, что подобный «набор» поведенческих стереотипов весьма характерен для военнослужащих, проходящих службу в плавсоставе. Во-первых, на это косвенно указывает понимание ими необходимости ежегодных профилактических обследований, особенно перед выходом в море, а также привычка употреблять качественную и полезную для здоровья пищу. Во-вторых, учитывая удаленность проживания от мест базирования кораблей, становится понятно, почему определенная доля физической активности приходится на передвижение пешком. Непопулярность среди этой группы военнослужащих традиционных лекарств, а также, возможно, стремление скрыть свою заболеваемость простудными заболеваниями можно объяснить желанием минимизировать контакты с представителями медицинских учреждений, особенно если есть заинтересованность в дальнейшем прохождении службы в плавсоставе. Данный фактор можно интерпретировать как стремление военнослужащих к контролю собственного здоровья с помощью полноценного питания и ежегодного медицинского обследования. Практика также показывает, что у военнослужащих плавсостава далеко не всегда остается время на занятия физической культурой (даже если они сильно этого желают). Таким образом, налицо превентивная (упреждающая) модель обеспечения здоровья, основанная на минимальном собственном вкладе и надежде, что если что-то не так, «медицина» поможет. Правомочна и противоположная стратегия поведения — слабая озабоченность состоянием и динамикой своего здоровья и ведение относительно свободного (без устойчивых привычек) образа жизни. Такая стратегия свойственна скорее всего для молодых военнослужащих, отрицательно ответивших на указанные выше пункты анкеты, видимо, уверенных в надежности своего организма.

Третий фактор показался нам наиболее продуктивным. В него вошли следующие пункты анкеты: «Вечером, как правило, у меня легкий

ужин»; «Я всегда с пользой для здоровья провожу свой отпуск»; «У меня оптимальный вес для моего возраста и роста»; «По меньшей мере, 2 раза в неделю я делаю тридцатиминутные пробежки или как-то иначе тренирую свою выносливость (плаваю в бассейне, играю в футбол, езжу на велосипеде и др.)»; «В выходные дни я предпочитаю активный отдых (уик-энд на природе, лыжи, пешие прогулки и др.)»; «В моем меню полуфабрикаты, копчености, острые и пережаренные блюда крайне редки». Данный фактор можно интерпретировать как стратегию жизнедеятельности, построенную на систематическом выполнении комплекса физических упражнений (преимущественно аэробной направленности), подкрепленное элементами рационального питания и активного восстановления. Поскольку часть испытуемых не согласилась с утверждениями, вошедшими в данный фактор, можно говорить также о том, что среди военнослужащих есть немало лиц, которые придерживаются прямо противоположной стратегии жизнедеятельности — они мало внимания уделяют своему физическому состоянию, игнорируют занятия физической культурой и спортом, даже в период отпуска, употребляют пищу без учета ее ценности для здоровья.

Четвертый фактор включил в себя следующие утверждения: «При неважном самочувствии я обращаюсь к природным лечебным средствам из собственной домашней аптечки»; «Я ем преимущественно тогда, когда испытываю голод»; «Я предпочитаю есть дома в спокойной обстановке, а не «на ходу» или в кафе «быстрого обслуживания»; «Овощные блюда и салаты я употребляю каждый день»; «Для меня важно есть продукты естественного происхождения, без химических добавок и с минимальной технологической обработкой»; «Я нахожусь в лучшей физической форме, чем большинство людей моего возраста»; «Я не курю».

Как видно, большинство утверждений, вошедших в данный фактор, относятся к правильному пищевому поведению. Кроме того, в перечисленных утверждениях, констатируется удовлетворенность военнослужащих своим соматическим статусом, подкрепленная превентивной заботой о собственном здоровье («Я не курю»). Действительно, по мнению ряда военнослужащих, главное в здоровом образе жизни — отсутствие вредных привычек. При

этом употребление алкоголя в «разумных пределах» к вредным привычкам не относится. По всей видимости, здесь мы как раз имеем дело с категорией военнослужащих с детства усвоивших тезис, что главное не курить, а все остальное не так уж и важно. Данный фактор свидетельствует также, что военнослужащие с высокими, генетически обусловленными резервами здоровья (видимо, хорошо осознавая последнее) могут быть попросту не озабочены физическим самосовершенствованием. Прямо противоположная тенденция, имеющая место может быть интерпретирована как «потребительский» подход к собственному здоровью. В этом случае питание переносится из дома на улицу, «перекусы» на ходу перемежаются с «перекурами». Закономерно теряется физическая форма.

В содержание пятого фактора вошли следующие утверждения: «В отпуске я много двигаюсь, плаваю, играю в теннис и т. п.»; «Я увлекаюсь экстремальными видами спорта, приближенными к военной деятельности (турпоходами, горными лыжами, альпинизмом и др.)»; «В день я выпиваю менее трех чашек кофе»; «Я не более двух раз в неделю употребляю спиртные напитки (в том числе слабоалкогольные)»; «Почти ежедневно я делаю утреннюю гимнастику, занимаюсь йогой или делаю иные упражнения на растяжку или расслабление».

По всей видимости, военнослужащие, утвердительно ответившие на эти пункты анкеты считают, что для поддержания физического статуса достаточно в первую очередь активно проводить отпуск. Кроме того, желательно делать утреннюю гимнастику, а также не иметь вредных привычек (не злоупотреблять кофе и алкогольными напитками). Дополнительно присутствует стремление сохранять и укреплять свой организм путем занятий экстремальными видами спорта, правда, в процентном отношении таковых не так много (всего около 14%). Учитывая, что экстремальные виды спорта, как правило, носят сезонный характер, это вполне соотносится с активным периодом отпуска. Интерпретировать данную стратегию можно как «активное восстановление в отпускной период».

Обобщая полученный материал, можно констатировать, что наиболее перспективными в профессиональном плане стратегиями обеспечения соматического статуса у военнослужащих являются комплексные подходы, вклю-

чающие физическую подготовку и спорт, полноценное питание, закалывающие и профилактические процедуры (на это указывают первый и третий фактор). Малоперспективной является стратегия, основу которой составляют восстановительные мероприятия в форме активного отдыха и сопутствующих мероприятий (пятый фактор). Неперспективными для военнослужащих следует считать стратегии превентивного отношения к собственному здоровью (второй и четвертый факторы). К несовместимым с профессией военного следует отнести стратегии безразличного отношения к собственному здоровью и стратегии нездорового ОЖ, которые вскрылись во всех факторах (как противоположные стратегии поведения).

Наличие среди военнослужащих лиц, которые не заботятся о собственном физическом статусе, свидетельствует о недостатках в их профессиональной подготовке и указывает на необходимость осуществления дополнительных мер по формированию у них «здоровьесозидающей» мотивации и проведения соответствующей подготовки на всех этапах обучения в высших военно-морских учебных заведениях. Проведенное исследование позволяет также более детально подойти к осуществлению профилактических мероприятий с военнослужащими, имеющими те или иные хронические заболевания (находящимися в группе диспансерно-динамического наблюдения) для оптимизации их ОЖ и скорейшего выздоровления.

### Литература

1. Буданова Е. И., Медведев В. Р., Цуроев Т. С., Федоров М. В. Медико-социальный портрет и ценностные ориентации военнослужащих контрактной службы // Концепт.— 2013.— Т. 3.— С. 1196–1200.— <http://e-koncept.ru/2013/53242.htm>.
2. Зусмановский Е. Ю. Состояние здоровья, качество жизни и пути оптимизации медицинского обеспечения военнослужащих пограничной службы, проходящих военную службу на контрактной основе: автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Нижний Новгород, 2005.
3. Ивахненко Л. И. Психосоциальный статус и качество жизни военнослужащих с сердечно-сосудистой патологией: автореф. дис. ... канд. мед. наук.— М., 2012.
4. Колонтаев В. А. Качество жизни профессорско-преподавательского состава высших военно-учебных заведений современной России: автореф. дис. ... канд. соц. наук.— Саратов, 2011.
5. Крюков Н. Н., Качковский М. А. Методологические аспекты оценки качества жизни военнослужащих // Военно-медицинский журнал.— 2005.— № 4.— С. 8–10.
6. Светличная Т. Г., Мосягин И. Г., Губерницкая С. В. Компаративный анализ качества жизни российских военных моряков // Социологический журнал.— 2013.— № 1.— С. 75–93.
7. Мельник А. Р. Историко-педагогический анализ проблемы формирования здорового образа жизни у военнослужащих регулярной армии России в дореволюционный период (XVIII — начало XX в.) // Вестник ТГУ.— 2012.— Вып. 4 (108).— С. 174–178.
8. Петреев И. В. Многоуровневая оптимизация формирования гигиенической компетентности военнослужащих: автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— СПб., 2007.
9. Климзов А. Г. Физическая подготовка как средство улучшения качества жизни военнослужащих: автореф. дис. ... канд. пед. наук.— СПб., 2005.

### References

1. Budanova E. I., Medvedev V. R., Curoev T. S., Fedorov M. V., *Koncept*, 2013, vol. 3, pp. 1196–1200, <http://e-koncept.ru/2013/53242.htm>.
2. Zushmanovskij E. Yu. *Sostoyanie zdorovya, kachestvo zhizni i puti optimizacii medicinskogo obespecheniya voennosluzhashchix pograničnoj sluzhby, proxodyashchix voennuyu sluzhbu na kontraktnoj osnove*: avtoref. dis. ... kand. med. nauk, Nizhnij Novgorod, 2005.
3. Ivaxnenko L. I. *Psixosotsialnyj status i kachestvo zhizni voennosluzhashchix s serdechno-sosudistoj patologiej*: avtoref. dis. ... kand. med. nauk, Moscow, 2012.
4. Kolontaev V. A., *Kachestvo zhizni professorsko-prepodavatel'skogo sostava vysshix voenno-uchebnyx zavedenij sovremennoj Rossii*: avtoref. dis. ... kand. soc. nauk, Saratov, 2011.
5. Kryukov N. N., Kachkovskij M. A., *Voенно-медицинский журнал*, 2005, No.4, pp. 8–10.
6. Svetlichnaya T. G., Mosyagin I. G., Gubernickaya S. V., *Sociologicheskij zhurnal*, 2013, No. 1, pp. 75–93.

7. Melnik A. R., *Vestnik TGU*, 2012, vol. 4 (108), pp. 174–178.
8. Petreev I. V., *Mnogourovnevaya optimizaciya formirovaniya gigienicheskoy kompetentnosti voennosluzhashhix*: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk, St. Petersburg, 2007.
9. Klimzov A. G., *Fizicheskaya podgotovka kak sredstvo uluchsheniya kachestva zhizni voennosluzhashhix*: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk, St. Petersburg, 2005.

Поступила в редакцию: 24.07.2016 г.

Контакт: Зайцев Антон Георгиевич, [valeeg@yandex.ru](mailto:valeeg@yandex.ru)

**Сведения об авторах:**

*Кутелев Геннадий Михайлович* — кандидат медицинских наук, профессор кафедры устройства живучести подводных лодок, полковник медицинской службы, Военно-морской политехнический институт ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», Санкт-Петербург, г. Пушкин, Кадетский бульв., д. 1; тел.: +7 (812) 431-94-36;

*Зайцев Антон Георгиевич* — доктор медицинских наук, подполковник медицинской службы, старший научный сотрудник, начальник лаборатории НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», Санкт-Петербург, ул. Рузовская, д. 10, e-mail: [valeeg@yandex.ru](mailto:valeeg@yandex.ru).

УДК 629.5.048+613.6

## ОПТИМИЗАЦИЯ ОБИТАЕМОСТИ КОРАБЛЯ НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА

*В. В. Воронов*

Научно-исследовательский институт кораблестроения и вооружения Военно-Морского Флота Военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», Санкт Петербург, Россия

## OPTIMIZATION OF SHIP HABITABILITY BASED ON HUMAN HEALTH RISKS MANAGING

*V. V. Voronov*

Research Institute of Shipbuilding and Navy Armament, N. G. Kuzntsov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

© В. В. Воронов, 2016 г.

В статье рассмотрены существующие подходы к управлению рисками здоровью человека применительно к цели сохранения здоровья членов экипажей с учетом особенностей этапов жизненного цикла корабля. Рассмотрены законодательная, нормативная база, публикации в области анализа риска и управления рисками здоровью моряков. Сделаны выводы о необходимости введения в практику проектирования скалярной величины, отражающей состояние здоровья человека, величину ущерба с целью применения ее в процессе оптимизации тактико-технических характеристик корабля на стадии проектных проработок.

**Ключевые слова:** морская медицина, риск, здоровье, корабль.

The current approaches to human health risks management are considered as they are related to ship crew health care with account of the specificities of ship life cycle. The respective legislative and normative aspects and relevant publications are analyzed. The conclusion is that a scalar quantitative index that reflects human health and possible risks to it must be useful for the optimization of ship performance characteristics at the stage of ship project development.

**Key words:** marine medicine, risks, health, ship.

Вступление в действие новой редакции Морской доктрины Российской Федерации свидетельствует о значительном внимании, которое руководство страны уделяет социальным проблемам моряков. В этой связи важно научно обоснованное формулирование задач перед предприятиями промышленности, участвующими в строительстве кораблей Военно-Морского Флота, в том числе применительно к формированию условий безопасной жизнедеятельности их экипажей [1].

Кораблестроение является ресурсоемкой отраслью промышленности, для достижения поставленной цели в которой используются успехи науки и техники. Отечественный и зарубежный опыт на протяжении всей истории мореплавания свидетельствует, что выполнение кораблестроительных программ связано с при-

нятием решений в условиях дефицита ресурсов [2]. В связи с этим в процессе своего создания корабль претерпевает процесс оптимизации, направленный на поиск лучшего решения в заданных условиях финансирования и технологических возможностей промышленности. Целесообразность строительства корабля определяется через его эффективность, которая характеризуется такими свойствами, как мореходность, живучесть, защищенность, непотопляемость и проч. Относительно условий пребывания человека на его борту таким свойством является обитаемость [3]. В соответствии с теорией проектирования, количественно качества корабля характеризуются тактико-техническими элементами (ТТЭ), которые, в свою очередь, зависят от характеристик технических средств — параметров технических решений



(ПТР). Совокупность ТТЭ и ПТР — это тактико-технические характеристики (ТТХ), значения которых входят непосредственно в алгоритмы расчета боевой эффективности корабля. Обитаемость как качество корабля в настоящий момент характеризуется таким ТТЭ, как автономность по запасам провизии. Таким образом, обитаемость является неотъемлемым качеством, показатели которого участвуют в процессе поиска лучшего варианта корабля при его проектировании и играют важную роль в процессе его эксплуатации.

Жизненный цикл корабля состоит из ряда стадий: исследовательского и технического проектирования, строительства, испытаний, эксплуатации, модернизации, ремонта, утилизации. Процесс оптимизации ТТЭ и ПТР начинается на стадии исследовательского проектирования, которое решает следующие задачи: разработка кораблестроительной программы и заданий на проектирование кораблей, определение потребностей в разработке нормативной документации для проектирования и направлений развития технических средств. В основе методологии исследовательского проектирования лежит теория оптимизации, исследования операций [4].

В процессе поиска наилучшего решения используются выявленные зависимости показателей эффективности от ТТХ. Выделяют следующие группы ТТХ: варьируемые, неварьируемые и зависимые. Варьируемые ТТХ включаются в процесс оптимизации, в котором участвуют независимо друг от друга. Неварьируемые — ТТХ, значения которых не подвергаются процессу оптимизации. Значения зависимых ТТХ обусловлены величинами первых двух групп. Обитаемость относится к группе неварьируемых ТТХ. Это связано с действием нормативно-правовой базы в области санитарно-гигиенического законодательства, которая находит свое отражение в технических заданиях на выполнение работ по проектированию объектов. Действующие правила и требования исходят из концепции обеспечения условий труда на морском транспорте, соответствующих аналогичным при работе в береговых условиях, при «компенсации системой конструкторских решений и организационных мероприятий патогенного воздействия комплекса факторов» [5]. Необходимо отметить, что на этой стадии выполняется варьирование наиболее значимых ТТЭ и ПТР: водоизмеще-

ния, главных размерений, вида главной энергетической установки.

Результаты исследовательского проектирования отражаются в технических заданиях на проектирование корабля, в которых закрепляются требования о соблюдении действующей санитарно-гигиенической базы. Тем не менее в процессе технического проектирования (разработки эскизного и технического проектов) возникает необходимость поиска оптимальных значений ТТЭ и ПТР, не исследованных на предыдущей стадии жизненного цикла, так как именно в процессе технического проектирования определяются конструкции и средства, обеспечивающие величины ряда качеств корабля, в том числе обитаемости. На этой стадии в процесс оптимизации включаются уже все ТТЭ и ПТР, за исключением, как правило, определенных ранее [6].

Закрепленные на стадии исследовательского проектирования главные размерения корабля являются лимитирующим фактором для варьирования всей совокупности характеристик [2, 4]. Конструкции и технические средства корабля, влияющие на его обитаемость, ограничены вместе с другими. На этапе технического проектирования возможно применение основ оптимизации ТТХ, разработанных на этапе исследовательского проектирования.

Проблемным вопросом является отсутствие скалярных величин, принятых в качестве ТТХ, характеризующих обитаемость в достаточной степени. Введение указанной характеристики было осознано ранее, и в 1980-е годы коллективом авторов (М. А. Гребенник, Л. А. Морозов, В. В. Полонский и др.) предложен «интегральный показатель обитаемости» (ИПО). Суть интегрального показателя заключается в оценке отклонений от значений, установленных в действующих медико-технических требованиях. Каждому из факторов путем экспертного опроса придавалось весовое значение. Сравнение имеющихся значений ИПО со значениями показателей работоспособности позволило выявить зависимость, оформленную в качестве математической функции. На основе этой функции возможно выполнить прогноз надежности оператора при различных условиях среды обитания. Необходимо отметить, что значительным числом коллективов и отдельных авторов были выполнены работы по обоснованию методов прогнозирования функционального состояния организма человека, на-

дежности оператора в условиях корабля, предложены характеризующие их показатели, в том числе интегральные. Однако развития в качестве критерия, используемого в кораблестроении, при оптимизации тактико-технических характеристик на различных этапах проектирования они не получили. В первую очередь это связано с невозможностью с их помощью выразить величину ущерба и использовать ее в процессе оптимизации корабля. Кроме того, указанные величины отражают изменения, происходящие в организме члена экипажа непосредственно в условиях воздействия факторов обитаемости, но не позволяют прогнозировать величину трудопотерь и срок сокращения средней ожидаемой продолжительности предстоящей жизни [7], т. е. величины, прямо связанной с ущербом, который может быть выражен в денежном эквиваленте — наиболее универсальном критерии целесообразности выполнения различного рода мероприятий [8]. На необходимость использования этого критерия в интересах военно-морской медицины именно применительно к кораблестроению указывал Н. Н. Алфимов [9].

Вместе с тем основы оптимизации, применяемые в интересах кораблестроения, тесно взаимосвязаны с успешно развивающейся в настоящее время теорией риска здоровью человека в связи с заменой концепции «нулевого риска», основанной на понятиях предельно допустимого уровня и предельно допустимой концентрации, на концепцию «приемлемого риска» в системе здравоохранения [10, 11]. В юридической практике имеется понятие «обоснованного риска» (ст. 41 УК РФ). Так риск здоровью человека стал критерием необходимости и эффективности защитных мероприятий, принимая во внимание общественно полезные цели. Это отражено в федеральной законодательной и нормативной базах [12–14]. Воздействие неблагоприятных факторов обитаемости корабля с течением времени приводит к увеличению вероятности нарушений функционального состояния организма человека, а в ряде случаев и к возникновению патологий, которые нередко не позволяют выполнять должностные обязанности на требуемом уровне. Таким образом, фактор времени реализуется в понятии «эволюция риска» [15]. Эволюционная модель накопления риска здоровью за определенный период призвана дать математическое описание изменений состоя-

ния здоровья личного состава корабля с целью формирования прогноза в условиях многофакторной длительной нагрузки.

Эволюцию риска здоровью личного состава корабля автор предлагает разделить на «стажевую» и «походную». «Стажевая» эволюция риска — изменения вероятности ущерба здоровью человека в процессе всего периода его трудовой деятельности (службы) на флоте, а «походная» эволюция риска — изменения вероятности на протяжении пребывания в море до возвращения к деятельности в береговых условиях. Предложенное понятие «походная» эволюция риска позволяет ввести в характеристику обитаемости корабля тактико-технический элемент «автономность корабля по риску здоровью членам экипажа», который обозначает временной промежуток от момента выхода корабля из базы до достижения неприемлемого уровня риска для здоровья членов экипажа. «Автономность по риску», как и сам риск, может носить коллективный и индивидуальный характер [16]. Предложенный термин, на взгляд автора, тождествен предложенному О. П. Ломовым термину «континентность» [17].

Разработка методологии прогнозирования риска здоровью человека выполняется на основе теории игр и исследования операций, что сближает ее с методологией исследовательского проектирования [2, 4, 11]. Применительно к формированию обитаемости корабля понятие «операция» (с учетом работ Е. С. Вентцель и соавт. [18]) следует рассматривать как совокупность целенаправленных действий лиц, участвующих в проектировании и его военном сопровождении для формирования условий жизнедеятельности экипажа, обеспечивающих его функциональное состояние и состояние здоровья, которые позволяют использовать технические средства с требуемой эффективностью в период автономности корабля в заданных районах плавания. Понятно, что чем меньше риск здоровью человека, тем выше вероятность успешного применения и обслуживания им корабельной техники. В этом случае риск будет являться одним из ТТЭ, характеризующих обитаемость как свойство, обуславливающее эффективность корабля в целом. Однако этот же риск будет являться критерием эффективности формирования корабельных конструкций, достаточности и функциональной пригодности технических средств обеспечения обитаемости, режима

труда и отдыха, медицинского, тылового обеспечения [19].

В процессе строительства корабля происходит формирование его обитаемости в соответствии с принятыми конструкторскими решениями. С учетом того, что согласно существующей нормативной базе анализ и управление рисками осуществляется на всем протяжении жизненного цикла объекта [14, 20], этот этап также важен для сохранения здоровья членов экипажа. Проблемным вопросом в этот период является соблюдение технологий монтажа, сборки и других процессов. Внесение каких-либо изменений при отступлении от проектной документации, как правило, негативно сказывается на обитаемости корабля и затрудняет прогнозирование риска здоровью экипажа корабля (судна). Однако, принимая во внимание имеющуюся зависимость (1) эффективности операций [18], можно спрогнозировать влияние неопределенных факторов (т. е. тех, о которых недостаточно сведений) [7].

$$R=f(v \times d \times z); (1)$$

где  $R$  — величина риска для здоровья членов экипажа как критерий эффективности корабля;  $v$  — заданные условия решения (например, зафиксированные главные размерения корабля);  $d$  — условия, зависящие от лица, принимающего решения (например, выделяемые для жилых помещений площади);  $z$  — неопределенность, в рассматриваемом случае — связанная с отступлением от технологий постройки;  $f$  — функция.

Имеющийся опыт строительства кораблей позволяет неопределенности, связанные с отступлением от технологий кораблестроения, отнести к разряду стохастических и применять теорию вероятностей для прогнозирования риска здоровью экипажа в этом случае.

Проведение испытаний (положения этого этапа следует отнести к экспертизам эскизного, технического проектов) являются важным этапом в части управления рисками здоровью моряков. Указанные мероприятия характеризуются получением результатов значительного числа инструментальных, лабораторных, экспертных оценок проектных материалов и конструкций, технических средств корабля. Сбор информации о среде обитания, выявление причинно-следственных связей между состоянием здоровья и воздействием факторов среды обитания человека, подготовка предложений для принятия необходимых мер по устранению вы-

явленных вредных факторов среды обитания на человека — составная часть системы социально-гигиенического мониторинга [11]. Кроме того, в эти периоды руководящими документами предусмотрено принятие заказывающими учреждениями документально оформленных решений о выполнении работ по созданию корабля и внесение изменений в них. В связи с этим вполне правомерно распространение принципов Hazard analysis and critical control points (анализ рисков и критические контрольные точки) на указанные мероприятия [21].

Эксплуатация корабля позволяет в полном объеме выполнить оценку влияния условий жизнедеятельности на его личный состав, в связи с чем мероприятия социально-гигиенического мониторинга продолжают сохранять значимость, особенно потому, что состояние здоровья позволяет определить влияние всех групп факторов обитаемости [22]. Возможно оценить качество, характеризующее эффективность «через корабль» [4]. Если в процессе проектирования можно дать априорную оценку риска здоровью, то по результатам эксплуатации — апостериорную медико-биологическую оценку риска по данным диспансеризации личного состава корабля [23, 24]. В первом случае риск будет подозреваемым или предполагаемым, а во втором — доказанным [25]. Результаты оценки риска, полученные в процессе эксплуатации корабля, применяются как для составления заданий на выполнение ремонтных и модернизационных работ, так и при разработке новых проектов кораблей.

Утилизация корабля является завершающим этапом его жизненного цикла. Несмотря на то, что риски здоровью членов экипажа в нем, как правило, отсутствуют, существующие технологии не позволяют избежать в этот период ущерба окружающей среде и здоровью населения близлежащих территорий [26]. По этой причине управление рисками необходимо предусмотреть и при утилизации корабля.

Важными аспектами управления рисками здоровью членов экипажа являются их профессиональный отбор, подготовка и медицинское обеспечение [19, 20], а также система базирования с учетом того, что корабль необходимо рассматривать как составную часть комплекса «корабль–человек–база» [27].

Опыт применения Руководства по оценке профессионального риска для здоровья работников [25] свидетельствует о его значимости

для развития отечественной медицины труда в соответствии с современными мировыми тенденциями в области управления рисками. Вместе с тем накопленные результаты исследований позволяют ряду авторов утверждать о необходимости редакции указанного документа (единственного в области профессионального риска для здоровья работников) в направлении создания методологии оценки профессионального риска с учетом специфики конкретного предприятия, рабочего места и тем более с учетом индивидуальных особенностей здоровья конкретного работника [28]. Такой подход также актуален для учета специфики труда специалистов морских профессий и может служить предпосылкой для разработки нормативной базы по оценке профессионального риска здоровью членов экипажей кораблей и судов [29].

**Выводы.** Формирование обитаемости должно расцениваться как совокупность целенаправленных действий лиц, принимающих участие в проектировании корабля и его научном сопровождении, направленная на исключение или уменьшение риска здоровью его личного состава.

Управление рисками здоровью личного состава корабля — это процесс, протекающий в ходе жизненного цикла корабля, отбора и подготовки экипажа, создания системы обеспечения и базирования.

Скалярными величинами, применяемыми в процессе оптимизации ТТХ корабля, могут являться величины средней ожидаемой продолжительности жизни и прогнозируемых трудопотерь, а также рассчитанный на их основе экономический ущерб.

Предлагается к обсуждению термин «автономность корабля по риску здоровью членам экипажа» — временной промежуток от момента выхода корабля из базы до достижения неприемлемого уровня риска здоровью членов экипажа.

Профильным научно-исследовательским институтам целесообразно выполнить разработку нормативных документов по оценке профессионального риска здоровью членов экипажей кораблей и судов, гармонизированных с ведомственной федеральной законодательной и нормативной базами.

### Литература

1. *Мосягин И. Г., Попов А. М., Чирков Д. В.* Морская доктрина России — в приоритете человек // *Морская медицина.*— 2015.— Т. 1, № 3.— С. 5–12.
2. *Захаров И. Г.* Обоснование выбора. Теория практики.— СПб.: Судостроение, 2006.— 528 с., ил.
3. *Богданов А. А.* Обитаемый корабль.— СПб.: ООО «Галея Принт», 2015.— 288 с., ил.
4. *Худяков Л. Ю.* Исследовательское проектирование кораблей.— Л.: Судостроение, 1980.— 240 с. ил.
5. Отчет о научно-исследовательской работе «Комплексное обоснование системы мероприятий по снижению риска ущерба здоровью плавсостава ВМФ».— СПб.: 1 ЦНИИ МО РФ, 1998.— 104 с.
6. *Пашин В. М.* Оптимизация судов.— Л.: Судостроение, 1983.— 296 с.
7. *Вишняков Я. Д., Радаев Н. Н.* Общая теория рисков.— 2-е изд., испр.— М.: Издательский центр «Академия», 2008.— 368 с.
8. Методические рекомендации к экономической оценке и обоснованию решений в области управления риском для здоровья населения при воздействии факторов среды обитания. МР 5.1.0030-11.— М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011.— 40 с.
9. *Алфимов Н. Н.* Социальные аспекты военно-морской гигиены. Лекция первая. Здоровье и функциональная надежность экипажей кораблей.— Л.: ВМедА, 1975.— 88 с.
10. *Денисов Э. И., Прокопенко Л. В., Степанян И. В.* Управление профессиональными рисками: прогнозирование, каузация и биоинформационные технологии // *Вестник РАМН* — 2012.— № 6.— С. 51–56.
11. *Онищенко Г. Г., Зайцева Н. В., Май И. В., Шур П. З.* Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития.— Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014.— 738 с.
12. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 187-ФЗ.
13. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ.
14. ГОСТ Р ИСО 31000-2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство.
15. *Зайцева Н. В., Шур П. З., Май И. В., Кирьянов Д. А.* К вопросу о применении прогнозирования эволюции риска здоровью в гигиенических оценках // *Гигиена и санитария.*— 2016.— Т. 95, № 1.— С. 106–112.

16. Орлов А. И., Пугач О. В. Подходы к общей теории риска // Управление большими системами, сборник трудов ФГБУН «Институт проблем управления РАН».— 2012.— Вып. 40.— С. 49–82.
17. Ломов О. П. Судовая гигиена.— Л.: Медицина, 1993.— 208., ил.
18. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология.— 2-е изд., стер.— М.: Наука, 1988.— 202 с.
19. Ломов О. П., Ахметзянов И. М., Соколов М. О., Левашов С. П., Плахов Н. Н. Физические факторы обитаемости кораблей и судов.— СПб.: Судостроение, 2014.— 560 с., ил.
20. ГОСТ Р 51901.1-2002. Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем.
21. Путилина Е. Ю. Применение принципов анализа риска и критических контрольных точек в судостроении // Вестник Астраханского ГТУ.— 2013.— № 1.— С. 138–143.
22. Богданов А. А., Воронов В. В. Социально-гигиенический мониторинг в военном кораблестроении // Морская медицина.— 2015.— Т. 1, № 4.— С. 40–44.
23. Денисов Э. И., Прокопенко Л. В., Степанян И. В., Чесалин П. В. Правовые и методические основы управления профессиональными рисками // Медицина труда и промышленная экология.— 2011.— № 12.— С. 6–11.
24. Мосягин И. Г., Коржов И. В. Профилактика заболеваемости личного состава ВМФ в 2014 г. // Морской сборник.— 2014.— № 7.— С. 64–69.
25. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Р 2.2.1766-03.— М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.— 24 с.
26. Измалков В. И., Измалков А. В. Экологическая безопасность в сфере военной деятельности и оборонного комплекса // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования.— 2012.— Т. 2, вып. 2.— С. 268–338.
27. Плахов Н. Н., Богданов А. А., Воронов В. В., Загаров Е. С., Смуров А. В. Пути совершенствования обитаемости кораблей Военно-Морского Флота // Материалы Международной научно-практической конференции по военной медицине.— СПб.: ВМедА, 2013.— С. 296–297.
28. <http://www.kiout.ru/info/publish/216> (дата обращения 28.06.2016 г.).
29. Мацевич Л. М. Гигиенические аспекты проблемы профессиональных рисков на судах и морских сооружениях // Актуальные проблемы морской и водолазной медицины: материалы Всероссийской научно-практической конференции, СПб., 25–26 июня 2015 г.— СПб., 2015.— С. 115–124.

## References

1. Mosyagin I. G., Popov A. M., Chirkov D. V., *Morskaya medicina*, 2015, vol. 1, No. 3, pp. 5–12.
2. Zaxarov I. G., *Obosnovanie vybora. Teoriya praktiki*, St. Petersburg: Sudostroenie, 2006, 528 p., il.
3. Bogdanov A. A., *Obitaemyj korabl*, St. Petersburg: OOO «Galeyа Print», 2015, 288 p., il.
4. Xudyakov L. Yu., *Issledovatel'skoe proektirovanie korablej*, Leningrad: Sudostroenie, 1980, 240 p.
5. *Otchet o nauchno-issledovatel'skoj rabote Kompleksnoe obosnovanie sistemy meropriyatij po snizheniyu riska ushherba zdorovyu plavsostava VMF*, St. Petersburg: 1 CNII MO RF, 1998, 104 p.
6. Pashin V. M., *Optimizaciya sudov*, Leningrad: Sudostroenie, 1983, 296 p.
7. Vishnyakov Ya. D., Radaev N. N., *Obshhaya teoriya riskov*, 2-e izd., ispr, Moscow: Izdatelskij centr «Akademiya», 2008, 368 p.
8. *Metodicheskie rekomendacii k ekonomicheskoy ocenke i obosnovaniyu reshenij v oblasti upravleniya riskom dlya zdorovya naseleniya pri vozdeystvii faktorov sredy obitaniya*. MR 5.1.0030–11, Moscow: Federalnyj centr gigieny i epidemiologii Rospotrebnadzora, 2011, 40 p.
9. Alfimov N. N., *Socialnye aspekty voenno-morskoj gigieny. Lekciya pervaya. Zdorove i funktsionalnaya nadyozhnost ekipazhej korablej*, Leningrad: VMedA, 1975, 88 p.
10. Denisov E. I., Prokopenko L. V., Stepanyan I. V., *Vestnik RAMN*, 2012, No. 6, pp. 51–56.
11. Onishhenko G. G., Zajceva N. V., Maj I. V., Shur P. Z., *Analiz riska zdorovyu v strategii gosudarstvennogo socialno-ekonomicheskogo razvitiya*, Perm: Izd-vo Perm. nac. issled. politexn. un-ta, 2014, 738 p.
12. Federalnyj zakon «O texnicheskom regulirovanii» ot 27.12.2002 No. 187-FZ.
13. Federalnyj zakon «O promyshlennoj bezopasnosti opasnyx proizvodstvennyx obektov» ot 21 iyulya 1997 g. No. 116-FZ.
14. GOST R ISO 31000-2010. Menedzhment riska. Principy i rukovodstvo.
15. Zajceva N. V., Shur P. Z., Maj I. V., Kiryanov D. A., *Gigiena i sanitariya*, 2016, vol. 95, No. 1, pp. 106–112.
16. Orlov A. I., Pugach O. V., *Upravlenie bolshimi sistemami, sbornik trudov FGBUN Institut problem upravleniya RAN*, 2012, vol. 40, pp. 49–82.

17. Lomov O. P., *Sudovaya gigiena*, Leningrad: Medicina, 1993, 208 p.
18. Ventcel E. S., *Issledovanie operacij: zadachi, principy, metodologiya*, 2-e izd., ster, M.: Nauka, 1988, 202 p.
19. Lomov O. P., Axmetzyanov I. M., Sokolov M. O., Levashov S. P., Plaxov N. N., *Fizicheskie faktory obitaemosti korablej i sudov*, St. Petersburg: Sudostroenie, 2014, 560 p.
20. GOST R 51901.1-2002. Menedzhment riska. Analiz riska texnologicheskix sistem.
21. Putilina E. Yu., *Vestnik Astraxanskogo GTU*, 2013, No. 1, pp. 138–143.
22. Bogdanov A. A., Voronov V. V., *Morskaya medicina*, 2015, vol. 1, No. 4, pp. 40–44.
23. Denisov E. I., Prokopenko L. V., Stepanyan I. V., Chesalin P. V., *Medicina truda i promyshlennaya ekologiya*, 2011, No. 12, pp. 6–11.
24. Mosyagin I. G., Korzhov I. V., *Morskoj sbornik*, 2014, No. 7, pp. 64–69.
25. *Rukovodstvo po ocenke professionalnogo riska dlya zdorovya rabotnikov. Organizacionno-metodicheskie osnovy, principy i kriterii ocenki*. R 2.2.1766-03, M.: Federalnyj centr gossanepidnadzora Minzdrava Rossii, 2004, 24 p.
26. Izmalkov V. I., Izmalkov A. V., *Strategiya grazhdanskoj zashhity: problemy i issledovaniya*, 2012, vol. 2, No. 2, pp. 268–338.
27. Plaxov N. N., Bogdanov A. A., Voronov V. V., Zagarov E. S., Smurov A. V., *Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii po voennoj medicine*, St. Petersburg: VMedA, 2013, pp. 296–297.
28. <http://www.kiout.ru/info/publish/216> (data obrashheniya 28.06.2016 g.).
29. Macevich L. M., *Aktualnye problemy morskoy i vodolaznoj mediciny: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii*, St. Petersburg, 2015, pp. 115–124.

Поступила в редакцию: 30.06.2016 г.

Контакт: Воронов Виктор Витальевич, +7 (921) 976-70-28

#### Сведения об авторе:

Воронов Виктор Витальевич — кандидат медицинских наук, доцент, подполковник медицинской службы, докторант НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова», Санкт-Петербург, Рузовская ул., д. 10, тел.: +7 (921) 976-70-28.

## Уважаемые читатели журнала «Морская медицина»!

Сообщаем, что открыта подписка на 2-е полугодие 2016 года.

### Наш подписной индекс:

Агентство «Роспечать» — **58010**

Объединенный каталог «Пресса России» — **42177**

Периодичность — 4 номера в год.

УДК 612.821:613.68

## К ВОПРОСУ О РЕАБИЛИТАЦИИ ПЛАВСОСТАВА МОРСКОГО ФЛОТА

*Л. М. Мацевич*

Крыловский государственный научный центр, Санкт-Петербург, Россия

## TO PROBLEM ON THE REABILITATION OF FLOATING STAFF OF MARINE

*L. M. Matsevich*

Krylov State Research Centre, St. Petersburg, Russia

© Л. М. Мацевич, 2016 г.

В статье изложена система реабилитации плавсостава, включающая конкретные, научно-обоснованные схемы восстановления здоровья и работоспособности лиц с первыми признаками функциональных нарушений и разными видами формирующейся патологии. Поскольку труд всех профессиональных групп плавсостава связан с длительно сохраняющимся нервно-эмоциональным напряжением в течение всего рейса, такой подход призван обеспечить здоровье и длительную устойчивую работоспособность плавсостава в течение всего периода активной трудовой деятельности.

**Ключевые слова:** реабилитация плавсостава, судовая среда, списание моряков по состоянию здоровья, пути восстановления и сохранения трудовых ресурсов.

The paper stated the rehabilitation system for sailors including the concrete and scientific -grounded schemes for recovery health and capacity for work persons with the first signs of the functional violations and with the different forms of the forming pathology. Because labor of the all professional crew's groups connected with the prolonged stress in voyages, then such method called provide with health and the long steady capacity for work to crew during everything period them active operating period.

**Key words:** rehabilitation of the crew, ship's environment, write off sailors through condition them health, recovery and preservation of working resources.

Будучи объективным показателем влияния окружающей среды (производственной, бытовой и социальной, включая степень медико-санитарного обеспечения) на человека, уровень здоровья той или иной популяции позволяет оценить истинную «стоимость» сложившегося между ними взаимодействия. По этой причине появление того или иного заболевания по сути отражает отсутствие оптимальных взаимоотношений между указанными составляющими в любом из названных звеньев. В силу специфической организации, характера и особого режима труда и отдыха моряков на судах и других морских объектах данное положение приобретает для флота первостепенную значимость.

По действующему в Российской Федерации законодательству плавсостав отнесен к группе профессий с вредными и опасными условиями труда в связи с высоким уровнем профессиональных рисков на судах и морских сооруже-

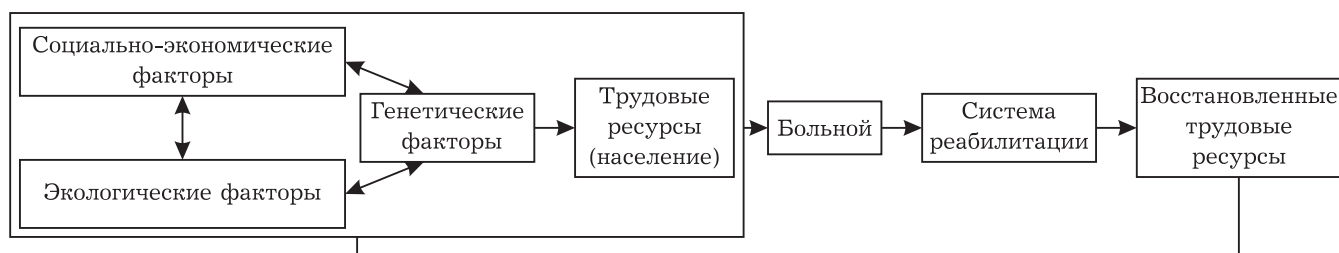
ниях [1–4]. Моряки в обязательном порядке проходят предварительные (при поступлении на работу или на учебу в морские учебные заведения) и периодические медицинские осмотры (обследования) в течение всего времени работы или учебы в отрасли. Следовательно, лица, принятые на работу в любую морскую профессию, должны быть практически здоровы. В основном моряки — это мужской контингент, возраст которого в 80% случаев не превышает 45 лет. Вместе с тем анализ заболеваемости плавсостава, включая результаты медицинских осмотров в разных бассейнах страны, показал, что ежегодно около 10% работающих признаются частично или полностью непригодными к дальнейшей работе на судах, что приводит к значительным социальным и экономическим потерям [5]. Списание моряков по состоянию здоровья в отдельных случаях наблюдается уже после 1–2 лет работы

на судах, что в определенной степени может отражать недостатки в работе медицинских комиссий при проведении предварительных и периодических осмотров. После 3 лет работы на флоте моряки уже относятся к разряду «старослужащих», что несколько смягчает требования к состоянию их здоровья. Однако после 3–5 лет работы у них могут выявляться и хронические заболевания, которые в ряде случаев также приводят к списанию с флота. По нашим данным, средний возраст части списываемых лиц в разных профессиональных группах плавсостава может колебаться от 30 до 45 лет, т. е. они по 15–20 лет не дорабатывают до пенсии, в результате чего флот ежегодно теряет квалифицированные морские кадры. Поскольку подготовка судового специалиста обходится государству в 2–2,5 раза дороже, чем инженера другого профиля, становится очевидным не только социальный, но и значительный экономический ущерб при существующей системе охраны здоровья плавсостава. Отсюда совершенно очевидна первостепенная потребность государства в создании такой профилактической системы, которая позволит решить серьезнейшую социально-экономическую проблему эффективного сохранения трудовых ресурсов на флоте и свести к минимуму списание судовых специалистов по состоянию здоровья. Подобная система должна включать комплекс мероприятий, начинающий действовать с первого дня прихода человека на работу или учебу в систему морского флота и сопровождающий его

а не только отсутствием болезни и физических дефектов». При этом о «высшем уровне здоровья» здесь говорится как об одном из основных прав человека. Именно поэтому нами было предложено приведенное выше понятие термина «реабилитации».

По сути своей реабилитация как система профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий представляет собой самостоятельное направление в медицине, имеющее важное социальное и экономическое значение. Она обеспечивает реализацию не только медико-психологических и психофизиологических, но и социально-экономических аспектов, так как ее конечная цель — защита, сохранение и восстановление трудовых ресурсов. В современных условиях этот подход придает проблеме реабилитации особое значение для морской медицины, ибо необходимость защиты, сохранения и восстановления трудовых ресурсов на морском флоте является одним из основных направлений медико-санитарного обеспечения в соответствующем разделе Морской доктрины России до 2030 г., утвержденной Президентом РФ [5]. Основываясь на комплексном, системном подходе, реабилитация может эффективно использовать весь имеющийся в наличии арсенал профилактических, диагностических и лечебных средств от медикаментозного до репаративного лечения, включая нетрадиционные методы и богатый опыт народной медицины.

Идеология нашего представления о системе реабилитации как комплексе мероприятий



**Рисунок.** Модель сохранения и восстановления трудовых ресурсов [6].

в течение всего времени работы в отрасли. Представляется, что ею может стать система реабилитации моряков, предусматривающая сочетание медицинских, психологических, педагогических, профессиональных и социальных мероприятий, направленных на восстановление и сохранение здоровья и трудоспособности человека [6]. Как известно, по определению ВОЗ, здоровье является «...состоянием полного физического, душевного и социального благополучия,

по сохранению и восстановлению здоровья плавсостава начала формироваться в Ленинграде в 1979–1981 гг. (Л. М. Мацевич, В. А. Филиппов) и нашла отражение в теоретической модели сохранения и восстановления трудовых ресурсов (рисунок). На рисунке представлена роль системы реабилитации в восстановлении и сохранении здоровья населения.

Рациональное использование биологических и социальных возможностей человека на ос-



нове сохранения здоровья и устойчивой работоспособности в течение максимально длительного периода во многом определяют успешное решение задач по ускорению эффективного социально-экономического развития общества и страны в целом. Общеизвестна определяющая роль человека в обеспечении надежности функционирования различного рода систем, включающих его в качестве составного компонента. Системы могут отличаться разной степенью сложности и динамичности, как, например, «человек–машина» (ЧМ), «человек–среда» (ЧС), «человек–общество» (ЧО) и т. д., но в каждой из них человек остается наименее программируемым и наиболее уязвимым звеном. Поэтому эффективность работы таких систем в значительной мере определяется психофизиологическими возможностями и функциональным состоянием человека. Успешность труда человека в разных по сложности, решаемым задачам и производственной значимости системах является интегральной характеристикой, отражающей влияние профессиональной деятельности, окружающей среды, бытовых и социальных факторов на организм работающих, а также степень их соответствия антропометрическим, физиологическим и психологическим свойствам личности. Чем полнее такое соответствие, тем эффективнее работает человек и надежнее функционирует любая из указанных выше систем.

В условиях современной организации производства и существующих режимов труда и отдыха человек взаимодействует с тремя основными группами, объединяющими отдельные компоненты его окружения:

- сложная техника, в той или иной степени отвечающая эргономическим требованиям;
- члены трудового коллектива, находящиеся на разных иерархических уровнях;
- окружающая среда, влияние которой обусловлено сочетанием, интенсивностью и патогенетической значимостью одновременно или последовательно действующих факторов. Именно их влияние в значительной степени определяет уровень эффективной работоспособности человека в каждой конкретной системе, функциональное и психосоматическое состояние его организма, общие показатели здоровья и уровень общей и профессиональной заболеваемости. Все это позволяет объединить системы ЧМ, ЧС и ЧО в единую систему особой сложности «человек–среда–машина» (ЧСМ).

Эффективность ее функционирования зависит от всего комплекса перечисленных факторов, но в первую очередь она обусловлена функциональным состоянием организма, соответствием психофизиологического статуса человека конкретным профессиональным требованиям, условиям и характеру труда, а также другими характеристиками обеспечения его жизнедеятельности. Следовательно, устранение имеющихся несоответствий в отдельных элементах системы ЧСМ в каждой конкретной ситуации может и должно обеспечивать не только сохранение здоровья, но и поддержание высокой и устойчивой работоспособности у населения, включая воинские контингенты. Данная теоретическая посылка может рассматриваться как основа построения системы профилактических мероприятий по сохранению здоровья и работоспособности населения, приобретая первостепенную значимость и открывая перспективы для комплексного решения задач как по защите, сохранению и восстановлению трудовых ресурсов, так и по продлению периода активной трудовой деятельности человека. Их решение должно основываться на такой системе профилактики, которая будет сопровождать человека в течение всей жизни, обеспечивая ему полное физическое, психическое и социальное благополучие, т. е. здоровье.

Для эффективного решения проблемы нужна служба реабилитации с единой организационной, научной, методической и материальной основой, объединяющая учебные, научные и практические учреждения. Она может иметь различные организационные формы и носить межотраслевой и междисциплинарный характер. В интегрированном виде идея реабилитационной помощи в стране до сих пор не реализована. Отдельные фрагменты ее в виде медицинской реабилитации осуществляются в различного рода и назначения оздоровительных и санаторно-курортных учреждениях. В отдельных случаях на базе профпатологических клиник и стационаров с последующим привлечением профильных санаторно-курортных учреждений в весьма ограниченных размерах обеспечивается профессиональная (трудовая) реабилитация. Все остальное остается практически вне поля зрения органов здравоохранения, социального обеспечения, профсоюзов и др. Фактически отсутствуют социальная и донозологическая реабилитации, имеющие немаловажное значение для флота.

Представляется, что на флоте для сохранения здоровья работающим система реабилитации должна включать следующие блоки:

1) профориентация подростков, юношей и лиц старших возрастов, поступающих на учебу в морские учебные заведения разного уровня, с последующей профессиональной адаптацией, предусматривающей психосоциальную коррекцию с учетом возрастных и психологических особенностей курсантов;

2) профессиональный отбор (в настоящее время на флоте такого отбора в полном объеме нет) должен предусматривать несколько этапов. Первый этап — психофизиологический отбор, обеспечивающий приход на флот специалистов, психофизиологические возможности которых соответствуют профессиональным требованиям. Он является наиболее эффективной мерой профилактики физиологических и эмоциональных стрессов, психо- и нейрогенных заболеваний, так как работа на флоте для лиц, прошедших подобный отбор, не будет являться экстремальной, что позволит снизить аварийность на море, обусловленную «человеческим фактором». Психофизиологический отбор разных уровней следует проводить в следующих случаях: при поступлении в профильные учебные заведения или на работу в профессии плавсостава; перед распределением курсантов на работу (необходим учет их адаптивных способностей и т. д.); при каждом повышении в должности судового специалиста, так как высокая профессиональная квалификация не отражает психологических качеств человека, направляемого на ту или иную командную должность. Последнее особенно важно для малого замкнутого коллектива, каковым является судовой экипаж, так как роль командира любого ранга в создании оптимального психологического микроклимата в рабочей группе или на судне в целом весьма значима. Второй этап — обязательное медицинское освидетельствование лиц, прошедших психофизиологический отбор: предварительные (при поступлении на работу или учебу в профессии плавсостава) и периодические (ежегодно) осмотры по действующим нормативам;

3) медицинское обслуживание плавсостава в период работы на судах в соответствующих лечебно-профилактических учреждениях на берегу и в судовых медпунктах;

4) своевременное и направленное оздоровление плавсостава на базе отраслевых санато-

риев-профилакториев, межрейсовых домов или баз отдыха плавсостава, профилакториев и домов отдыха, судовых санаториев-профилакториев и т. д.

Комплекс названных блоков практически способен обеспечить все виды реабилитации: донологическую, медицинскую, профессиональную и социальную. Особого внимания заслуживает донологическая реабилитация (ДР), которая по своей сути идентична первичной профилактике, что особенно важно для флота. ДР терминологически более точно, чем «первичная профилактика», отражает практическую направленность актуальнейшей задачи диспансеризации — сохранение здоровья населения. ДР представляет собой персонифицированную систему мероприятий, направленных на предупреждение заболеваемости, продление периода трудовой активности, повышение устойчивой работоспособности и адаптивных сил организма. При этом очень важно определить физиологическую «цену» адаптации организма к конкретным условиям, ибо всякая патология, по определению Ф. З. Меерсона [8], прежде всего — результат интенсивной траты «структурных ресурсов организма», и особенно тех его систем, на которые приходится наибольшая нагрузка, т. е. систем, «ответственных за адаптацию». При этом показана возможность не только активного воздействия на адапционный процесс, но и использования предварительной адаптации для профилактики заболеваемости, что, несомненно, заслуживает внимания при реализации программы ДР.

Представляется, что система ДР плавсостава должна включать следующие мероприятия:

1. Дифференциация судовых специалистов по конституциональным и психофизиологическим характеристикам.

2. Разработка унифицированных рекомендаций по отдельным аспектам режима жизни (учеба, труд, отдых, питание, лечение, адекватные физические нагрузки и пр.) в соответствии с типовыми психофизиологическими характеристиками.

3. Обоснование единых требований к профессиональной ориентации кандидатов в профессии плавсостава с учетом особенностей отдельных возрастных групп (подростки, юноши, лица старших возрастов), их психофизиологическому профессиональному отбору с учетом адаптивных свойств индивидов и профессиональной адаптации (использование психологи-

ческой и социальной коррекции в процессе профессионального обучения специалистов).

4. Систематический контроль состояния здоровья плавсостава на основании данных объективного обследования и компьютерного накопления соответствующих персонифицированных показателей.

5. Выявление связи между успешностью работы специалистов разных рангов по степени соответствия психофизиологических характеристик индивида профессиональным требованиям и состоянием их здоровья.

6. Разработка оптимальных персонифицированных режимов жизни и моделей коррекции отклонений психофизиологических характеристик от требуемых.

7. Внесение корректив в режим жизни индивидуума при изменении эндогенных и экзогенных факторов с целью нейтрализации патогенетических механизмов.

8. Проведение собственно реабилитационных мероприятий, обеспечивающих оптимальное функционирование организма.

Однако до настоящего времени такая задача системно нигде не решается. В лучшем случае можно наблюдать отдельные фрагменты, уровень реализации которых не отвечает объективным требованиям. Применительно к плавсоставу таким элементом служат обязательные медицинские освидетельствования, показателем недостаточной эффективности которых является списание с флота моряков по состоянию здоровья в возрасте 30–45 лет, что указано ранее. Подобного рода «профессиональная инвалидизация» наносит не только серьезный экономический и социальный ущерб обществу, но и приводит к значительным моральным потерям каждого «списанного» специалиста в связи с отстранением от избранной специальности и необходимостью приобретения новой профессии (прежде всего, касается судоводителей, не имеющих профессиональных аналогов на берегу) и т. д.

Служба реабилитации плавсостава, по существу, призвана решать весь комплекс названных проблем и координировать всю оздоровительную работу на флоте. Для повышения эффективности этой работы крайне важны максимальная преемственность и тесная связь между лечебно-профилактическими учреждениями, обслуживающими плавсостав, судовыми медицинскими пунктами, общеоздоровительными и санаторно-курортными учрежде-

ниями разного рода и назначения. Только это позволит обеспечить непрерывность и преемственность лечебно-диагностического и реабилитационного процессов. При этом реабилитация, основываясь на комплексном, системном подходе, должна использовать методические приемы обычной и форсированной реабилитации, включая и рекреацию.

Разработка и внедрение подобных подходов носит дифференцированный характер и определяется социальным заказом, который, в свою очередь, обуславливается структурой и тенденциями заболеваемости отдельных профессиональных групп плавсостава. Еще И. П. Павлов [8] подчеркивал, что оптимальное функционирование организма наблюдается при «уравновешенности его с внешней средой», что характерно для состояния полного здоровья. Подобная «уравновешенность» обеспечивается уровнем адаптивности организма, которая заметно различается у разных лиц.

Как известно, процесс адаптации весьма сложен, поэтому организм человека в основном находится в состоянии постоянной реадаптации (биологической, психологической, социальной). Особенно выражено это на флоте, где члены экипажа в рейсах должны постоянно приспосабливаться к меняющимся климатическим зонам, часовым поясам, факторам окружающей их природной и судовой среды, социально-психологическим условиям жизни, непреходящему стрессу и т. д. В результате длительно сохраняющаяся и непрерывно перестраивающаяся в плавании реадаптация нарушает сложившиеся взаимоотношения между организмом и окружающей средой, предъявляя повышенные требования к системам и органам, ответственным за его функционирование в конкретных условиях жизнедеятельности, что способно привести и нередко приводит к возникновению патологии. В современных условиях труд плавсостава представляет собой разновидность операторской деятельности, протекающей в экстремальных и непривычных для человека условиях, при которых основные нагрузки приходятся на нервно-эмоциональную сферу, способствуя появлению заболеваний неврогенного генеза. Для профилактики этого и необходима форсированная реабилитация.

Система реабилитации в целом, от донозологической до социальной, основывается на внедрении конкретных, научно обоснованных схем восстановления здоровья и работоспособности

лиц с первыми признаками функциональных нарушений и разными видами формирующейся патологии. При этом особое внимание необходимо уделять абитуриентам и курсантам морских учебных заведений, судовым специалистам операторского профиля и лицам, работающим в особо неблагоприятных производственных условиях. Труд всех членов экипажа связан с длительным (в течение всего рейса) нервно-эмоциональным напряжением, так как само пребывание на судне представляет для любого человека непреходящий стресс. Такой дифференцированный подход к реабилитации плавсостава позволит сохранить здоровье здоровым и восстановить здоровье больным, находящимся на ранней стадии заболевания или в состоянии «предболезни».

Организационные формы службы реабилитации могут варьировать с учетом условий, существующих в отдельных регионах, бассейнах, пароходствах. Это могут быть научно-практические (производственные) объединения (НПО), учебно-научно-практические комплексы (УНПК), бассейновые центры здоровья моряков, центры реабилитации плавсостава [10] и т. д. Однако все они должны быть межотраслевыми, так как объединяют учреждения здравоохранения, профильные (отраслевые) НИИ и вузы, пароходства (морские, речные), производственные объединения (рыболовственный флот) и др. Подобные центры должны быть наделены такими юридическими и финансовыми возможностями, которые помогут им устранить ведомственные барьеры, обеспечить подготовку квалифицированных кадров для реабилитации и исключить существующий в данной области разрыв между наукой и практикой. Эффектив-

ность работы центров в значительной степени будет определяться наличием в их структуре современных информационно-вычислительных отделов, тесно связанных с соответствующими структурами учреждений здравоохранения, обслуживающих плавсостав, и отраслевых организаций министерств и ведомств водного транспорта, для своевременного выявления отклонений в психофизиологических характеристиках судовых специалистов и их последующей коррекции, а также для получения персонафицированных данных о здоровье плавсостава.

Из изложенного следует, что система реабилитации призвана обеспечить здоровье и длительную устойчивую работоспособность плавсостава в течение всего периода активной трудовой деятельности. Именно для этого предусматриваются мероприятия общеоздоровительного и воспитательного характера, профессиональные ориентация, отбор (психофизиологический и медицинский) и адаптация с обязательной психологической, медицинской и социальной коррекцией, а также профилактика заболеваемости (оптимизация организации, условий и режима труда и отдыха плавсостава в рейсе и на берегу и т. д.) и постоянный контроль здоровья судовых экипажей. Одновременно самое пристальное внимание должно уделяться женскому контингенту плавсостава в период беременности и материнства как «источнику» воспроизводства населения. Реализация данной программы, учитывающей возрастную-половые и профессиональные особенности отдельных групп плавсостава, будет способствовать формированию здорового контингента работников водного транспорта.

### Литература

1. Правила отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска (с изменениями на 21 декабря 2000 года) с Приложением «Классификация отраслей (подотраслей) экономики по классам профессионального риска». Утверждены Постановлением Правительства РФ от 31 августа 1999 г. № 975.
2. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении Перечней вредных и (или) опасных производственных факторов или работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядке проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда» с приложениями.
3. *Мацевич Л. М., Вишневецкий А. М., Разлетова А. Б.* Медико-технические проблемы гигиены водного транспорта // Медицина труда и промышленная экология.— 1999.— № 1.— С. 4–9.
4. *Мацевич Л. М.* Гигиенические аспекты проблемы профессиональных рисков на судах и морских сооружениях // Мат-лы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы морской и водолазной медицины».— СПб., 2015.— С. 115–124.

5. Косовский А. Г., Губина Л. В., Мацевич Л. М., Васильев В. И., Костина Г. С. Проблема профессиональной реабилитации моряков // Совершенствование средств и методов охраны здоровья работников водного транспорта: тезисы к научно-технической конф., 31 октября — 2 ноября 1985 г. / под ред. Н. Н. Гурина, Л. М. Мацевич, А. Б. Мирвиса.— Л.: ЦПНТОВТ, 1985.— С. 15–19.
6. Мацевич Л. М., Филиппов В. А., Беляев А. Ф. Проблемы реабилитации на флоте // Современные проблемы морской медицины.— Владивосток: Дальневосточный университет, 1991.— С. 180–188.
7. Мосягин И. Г., Попов А. М., Чирков Д. В. Морская доктрина России — в приоритете человек // Морская медицина.— 2015.— № 1.— С. 5–12.
8. Меерсон Ф. З. Адаптация: поиски механизмов и путей управления ею // Наука и жизнь.— 1973.— № 9.— С. 38–43.
9. Павлов И. П. Павловские среды. Т. 2.— М., 1952.
10. Мацевич Д. М., Васильев Д. И., Костина Г. С., Мирвис А. Б., Губина Л. В. Положение о Центре медицинской реабилитации плавсостава БМП.— Л., 1984.— 6 с.

### References

1. *Pravila otneseniya otraslej (podotraslej) ekonomiki k klassu professionalnogo riska (s izmeneniyami na 21 dekabrya 2000 goda) s Prilozheniem «Klassifikaciya otraslej (podotraslej) ekonomiki po klassam professionalnogo riska».* Utverzhdeny Postanovleniem Pravitelstva RF ot 31 avgusta 1999 g. No. 975.
2. *Prikaz Minzdravsocrazvitiya RF ot 12 aprelya 2011 g. No. 302n «Ob utverzhdenii Perechnej vrednyx i (ili) opasnyx proizvodstvennyx faktorov ili rabot, pri vypolnenii kotoryx provodyatsya obyazatelnye predvaritelnye i periodicheskie medicinskie osmotry (obsledovaniya), i poryadke provedeniya obyazatelnyx predvaritelnyx i periodicheskix medicinskix osmotrov (obsledovaniy) rabotnikov, zanyatyx na tyazhelyx rabotax i rabotax s vrednymi i (ili) opasnymi usloviyami truda» s prilozheniyami.*
3. Macevich L. M., Vishnevskij A. M., Razletova A. B., *Medicina truda i promyshlennaya ekologiya*, 1999, No. 1, pp. 4–9.
4. Macevich L. M., *Gigienicheskie aspekty problemy professionalnyx riskov na sudax i morskix sooruzheniyax, Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktualnye problemy morskoy i vodolaznoj mediciny*, St. Petersburg, 2015, pp. 115–124.
5. Kosovskij A. G., Gubina L. V., Macevich L. M., Vasilev V. I., Kostina G. S., *Problema professionalnoj reabilitacii moryakov, Sovershenstvovanie sredstv i metodov ohrany zdorovya rabotnikov vodnogo transporta: tezisy k nauchno-texnicheckoj konf.*, 31 oktyabrya — 2 noyabrya 1985 g., pod red. N. N. Gurina, L. M. Macevich, A. B. Mirvisa, Leningrad: CPNTOVT, 1985, pp. 15–19.
6. Macevich L. M., Filippov V. A., Belyaev A. F., *Problemy reabilitacii na flote, Sovremennye problemy morskoy mediciny*, Vladivostok: Dalnevostochnyj universitet, 1991, pp. 180–188.
7. Mosyagin I. G., Popov A. M., Chirkov D. V., *Morskaya medicina*, 2015, No. 1, pp. 5–12.
8. Meerson F. Z., *Nauka i zhizn*, 1973, No. 9, pp. 38–43.
9. Pavlov I. P., t. 2, Moscow, 1952.
10. Macevich D. M., Vasilev D. I., Kostina G. S., Mirvis A. B., Gubina L. V., *Polozhenie o Centre medicinskoj reabilitacii plavsostava BMP*, Leningrad, 1984, 6 p.

Поступила в редакцию: 01.08.2016 г.

Контакт: Мацевич Людмила Моисеевна, 7\_otd@ksrs.ru

### Сведения об авторе:

Мацевич Людмила Моисеевна — доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник ФГУП «Крыловский государственный научный центр», 196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 44; тел.: +7 (812) 415-65-37, e-mail: 7\_otd@ksrs.ru.

УДК 612.018:612.452/453:057.36~092

## ГИПОФИЗАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВАЯ СИСТЕМА МОРЯКОВ-НОВОБРАНЦЕВ ТИХООКЕАНСКОГО ФЛОТА В НАЧАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ СЛУЖБЫ

<sup>1</sup>С. Ф. Половов, <sup>2</sup>М. В. Антонюк, <sup>3</sup>Б. Г. Андрюков

<sup>1</sup>Дальневосточное таможенное управление, отдел медицинского обеспечения,  
г. Владивосток, Россия

<sup>2</sup>Владивостокский филиал Дальневосточного научного центра физиологии и патологии  
дыхания СО РАМН — НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения,  
г. Владивосток, Россия

<sup>3</sup>1477 военно-морской клинический госпиталь, г. Владивосток, Россия

## PITUITARY-ADRENAL SYSTEM OF SOLDIERS OF THE PACIFIC FLEET IN THE INITIAL PERIOD OF SERVICE

<sup>1</sup>S. F. Polovov, <sup>2</sup>M. V. Antonyuk, <sup>3</sup>B. G. Andryukov

<sup>1</sup>Far Eastern Customs Administration, medical support department, Vladivostok, Russia

<sup>2</sup>Vladivostok branch Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of  
Respiration of Medical Sciences — Institute of Medical Climatology and Rehabilitation,  
Vladivostok, Russia

<sup>3</sup>1477 Naval Clinical Hospital, Vladivostok, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

В статье приводятся результаты исследования адаптационных процессов у моряков-новобранцев Тихоокеанского флота (ТОФ) в начальном периоде военной службы по оценке функциональной активности гипофизарно-надпочечниковой системы. Оценка проводилась с учетом климато-географических особенностей Дальневосточного региона, десинхроноза, возникающего у молодых военнослужащих вследствие трансмеридианного перемещения из западных регионов страны и состояния здоровья обследуемых в период 2012–2015 гг. Делается вывод, что суточные ритмы секреции адренокортикотропного гормона и кортизола позволяют оценить динамику адаптационного процесса и установить степень завершенности адаптации организма на уровне нейроэндокринных функций. Адаптация к изменившимся условиям жизни у военнослужащих по призыву начинается с первых дней пребывания на Дальнем Востоке и не завершается даже спустя 90 суток службы. У военнослужащих с недостаточным и пониженным питанием имеет место угнетение потенциальной мощности стресс-реализующих механизмов, вследствие чего завершение адаптационного процесса затягивается до 6 месяцев и более.

**Ключевые слова:** адаптация, стресс-реализующая система, моряки-новобранцы, Тихоокеанский флот (ТОФ), гипофизарно-надпочечниковая система.

The article presents the results of a study of adaptive processes in soldiers-recruits the Pacific Fleet in the initial period of military service for evaluation of the functional activity of the pituitary-adrenal system. The studies were conducted taking into account climatic and geographical features of the Far Eastern region, desynchronosis occurring as an effect of young soldiers trans-meridian move from the western regions of the country and the health of the subjects in the period of 2012–2015. The conclusion is that the circadian rhythms of the secretion of adrenocorticotrophic hormone and cortisol allow us to estimate the dynamics of the adaptation process, and to establish the degree of completion of the adaptation of the body at the level of neuroendocrine functions. Adapting to changing living conditions conscripts starts with the first days of stay in the Far East and are not certified, decreases even after 90 days of service. We soldiers with inadequate and low power holds the potential inhibition of power stress implementing mechanisms whereby the completion of the adaptation process is delayed up to 6 months and more.

**Key words:** adaptation, stress-realizing system, recruits-sailors, the Pacific Fleet, the pituitary-adrenal system.

**Введение.** Современный этап развития Вооруженных сил России характеризуется значительным усилением внимания к проблеме надежного и эффективного функционирования военнослужащего в условиях обеспечения постоянной готовности Вооруженных Сил к сдерживанию и предотвращению военных конфликтов и вооруженной защите Российской Федерации [1].

Стрессоустойчивость молодых военнослужащих в начальном периоде службы определяется в основном состоянием и функционированием единой нейроэндокринной системы, представленной в организме пептидными гормонами и медиаторами симпато-адренормедулярной системы. Активация и воздействие симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (НС) на конечные органы при стрессе происходит в первые часы и длится недолго. Это объясняется ограниченной способностью вегетативной НС стимулировать синтез медиаторов в условиях длительного стрессорного воздействия [2–5].

Для поддержания стрессовой активации важно функциональное состояние гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГНС) при ведущей роли ЦНС в формировании общего адаптационного синдрома. Изменение функционального состояния этих систем указывает на происходящее в организме новобранцев напряжение процессов метаболической адаптации и биосинтетические процессы, которые характеризуют течение кратковременной (срочной) адаптации в начальном периоде службы на Дальнем Востоке (ДВ).

Центральным органом, участвующим в реакции на стресс, как указывалось ранее, является мозговой слой надпочечников. Его стимуляция приводит к высвобождению в общую систему кровообращения адреналина и норадреналина. Эта фаза общего адаптационного синдрома протекает в первые дни [2, 6, 7].

Методический подход к изучению эндокринных механизмов в данном исследовании основывался на изучении особенностей гормонального статуса молодых военнослужащих с учетом климатогеографических особенностей региона, десинхронизации, возникающей у военнослужащих вследствие трансмеридианного перемещения на ДВ, и состояния здоровья обследуемых в период наблюдения.

Учитывая следование новобранцев на ДВ железнодорожным транспортом, прибытие их

через 5–12 дней после призыва, при исследовании гормонального статуса и оценки адаптивных реакций в первые недели их службы мы исследовали активность эндокринных систем, которые имеют наибольшее значение в реализации адаптационных реакций, играют важнейшую роль в системных ответах организма на воздействие стресса [2, 8–10].

**Цель исследования:** оценка гормонального статуса новобранцев Тихоокеанского флота (ТОФ) в начальном периоде краткосрочной адаптации к условиям военной службы на Дальнем Востоке.

**Материалы и методы исследования.** С целью изучения состояния здоровья и механизмов адаптации к военной службе на ДВ выборочно обследованы 355 новобранцев в возрасте 18–22 года, прибывших из разных регионов страны для прохождения военной службы на ТОФ. Из южных регионов России — 88 юношей, с Урала — 95, из Сибири — 120, из Приморского края — 7. Для изучения особенностей адаптационных перестроек в биологических системах организма в разные сезоны года были выделены две подгруппы наблюдения: первую подгруппу составили 199 новобранцев весеннего (май–июнь) призыва, вторую подгруппу составили 156 новобранцев осеннего (октябрь–ноябрь) призыва.

Активность ГГНС определялась по содержанию в крови кортизола и адренокортикотропного гормона (АКТГ). Определение уровней кортизола и АКТГ в плазме крови проводилось иммуноферментным методом, наборами производства «DRG Int.» (США) на базе лабораторного отделения Военно-морского клинического госпиталя Тихоокеанского флота (заведующий д-р мед. наук Б. Г. Андрюков). Спектрофотометрическая детекция результатов проводилась на иммуноферментном анализаторе Multiskan FC с использованием программного обеспечения SkanIt. (Финляндия).

Анализ полученных результатов проводился по группам сравнения обследуемых, которые формировались без учета сезона призыва:

— группа А — новобранцы, призванные из западных регионов страны, имеющие максимальную циркадную инверсию уровня гормонов в крови;

— группа В — новобранцы из группы А, но имеющие недостаточное (ИМТ <18,5) и пониженное питание (ИМТ 18,5–19,4) [4, 6];

— контрольная группа К1 — новобранцы из Приморского края;

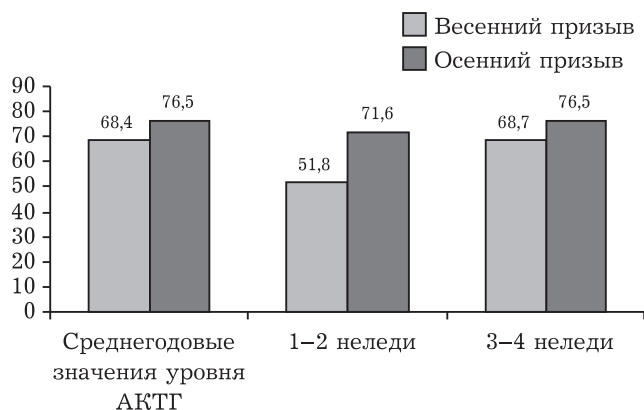
— контрольная группа К2 — военнослужащие ТОФ, призванные из разных регионов страны, со сроком службы на ДВ более 1 года.

Учитывая своеобразие климатогеографических условий Приморья, характерные сезонные изменения гормонального статуса коренных жителей юга ДВ и прибывающих в регион новобранцев-мигрантов, в настоящем исследовании использовались рекомендованные региональные референтные значения для исследуемых параметров у мужчин молодого возраста, выработанные в период 2010–2015 гг. для мужской популяции соответствующего возраста [3].

Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики. Для оценки достоверности различий выборок использовали критерий Стьюдента. Степень зависимости между параметрами внутри исследуемых групп оценивали с помощью ранговой корреляции Спирмена. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Условия проживания на ДВ предъявляют повышенные требования к адаптационным способностям организма людей, обусловленные условиями муссонного климата Приморского края.

Известно, что при стрессе происходит мобилизация симпатoadреналовой системы, что ведет к повышению уровня катехоламинов в крови. Это приводит к активации ГНС, гиперпродукции АКТГ и кортикостероидов [2, 3, 11]. При исследовании состояния гипофизарно-надпочечниковой системы в процессе срочной адаптации молодых военнослужащих нами получены следующие данные (рис. 1).



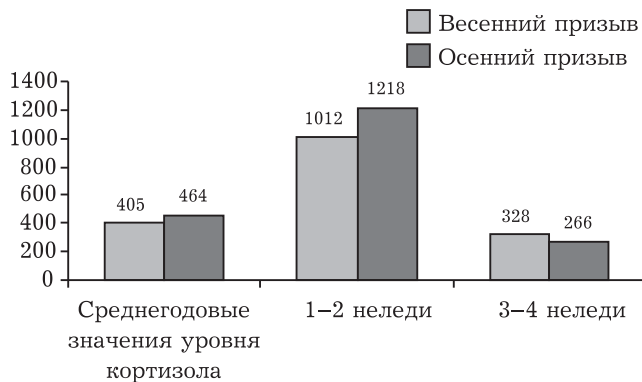
**Рис. 1.** Динамика уровня АКТГ (нг/моль) у новобранцев ТОФ различных сезонов призыва в начальном периоде службы на ДВ сравнительно с референтными значениями.

При анализе содержания АКТГ в крови новобранцев весеннего и осеннего призывных периодов значимых сезонных различий уровня гормона не установлено.

У новобранцев весеннего призыва при обследовании в 1–2 недели службы выявлено понижение уровня АКТГ по сравнению со среднерасовыми значениями (СКЗ) на 24,3% ( $p < 0,01$ ). Аналогичные исследования, проведенные спустя 3–4 недели, показали соответствие содержания АКТГ в крови СЗ ( $p > 0,05$ ).

У юношей осеннего призыва при исследовании уровня АКТГ в крови изменений не отмечено — показатели в течение первого месяца службы значимо не отличались от СКЗ ( $p > 0,05$ ).

Анализ результатов исследования уровня кортизола в крови новобранцев показал более выраженные сезонные колебания (рис. 2). В периоды как весеннего, так и осеннего призывов в первые недели пребывания молодых военнослужащих на ДВ уровень кортизола у 97% обследуемых превышал референтные значения ( $p < 0,001$ ).



**Рис. 2.** Динамика уровня кортизола (нмоль/мл) у новобранцев ТОФ различных сезонов призыва в начальном периоде службы на ДВ сравнительно с референтными значениями.

Средние значения содержания данного гормона в крови молодых военнослужащих при их первичном обследовании в период осеннего призыва на 7–10-й дни службы составили  $1218 \pm 186$  нмоль/л, в то время как у новобранцев весеннего призыва средние значения уровня кортизола были значимо ниже и составили  $1012 \pm 214$  нмоль/л ( $p < 0,01$ ). Исследования, проведенные среди новобранцев через 3–4 недели службы на ДВ, выявили значимое снижение уровня кортизола весной и осенью ( $p < 0,01$ ) по сравнению с СКЗ и результатами, получен-



ными при первичном обследовании ( $p < 0,001$ ). У 61% обследованных новобранцев в период весеннего призыва уровень кортизола в крови соответствовал нижней границе референтных значений, а у 39% — был ниже СКЗ. У новобранцев осеннего призыва эти показатели соотносились как 73% и 27%.

Выявленная динамика содержания в крови АКТГ и кортизола, вероятно, является следствием реализации принципа обратной связи [4]. В первые часы и дни после воздействия стрессоров активация гипофизарно-надпочечниковой системы катехоламинами приводила к повышению секреции АКТГ в системный кровоток. Эти данные соответствуют результатам ранее проведенных исследований [3, 9, 12, 17].

Результаты исследований, проведенных нами среди новобранцев в 2012–2015 гг. в период 1–4 недель службы, показали, что эта фаза совпала с прибытием призывников железнодорожным транспортом на ДВ и кратковременным пребыванием их в полуэкипаже ТОФ.

Следствием активации секреции АКТГ при воздействии стрессорных факторов явилось повышение уровня содержания в крови кортизола, что, согласно данным литературы [3, 4, 13], происходит позже выброса кортикотропина.

Результаты проведенных нами исследований показали, что максимальное содержание кортизола в крови наблюдается в 1–2-ю недели пребывания новобранцев на ДВ. Известно, что при значительном и длительном повышении уровня глюкокортикоидов в крови уровень АКТГ по принципу обратной связи снижается [4]. Вероятно, именно эту фазу адаптационного процесса отображают полученные нами данные.

Анализ результатов исследования гормонального статуса новобранцев ТОФ весеннего и осеннего призывов через 1 месяц военной службы показал нормализацию уровней АКТГ и кортизола в крови большинства обследованных, что свидетельствует о стабилизации функции гипофизарно-надпочечниковой системы и завершенности адаптации. В то же время хроническое напряжение глюкокортикоидной функции надпочечников у новобранцев в первые недели службы приводит к ее истощению (гипофункции). Выявленное к концу 4-й недели уменьшение содержания кортизола ниже нормы у 39% новобранцев (весной) и 27% (осенью) в дальнейшем может стать причиной дисбаланса иммунной системы в виде вторичного иммунодефицита.

Известно, что формирование стрессовых реакций организма зависит от типологических особенностей ЦНС [11, 13, 14, 17]. Прогноз по адаптации к стрессу хуже у испытуемых со слабым типом нервной системы. Принимая во внимание общепринятую концепцию об управлении определенными структурами ЦНС адаптационной деятельностью организма, можно предположить существование обратного влияния уровня гормонов крови (как эквивалента результативности адаптационных реакций) на ЦНС, что дало возможность отнести группу выявленных 39% новобранцев (с гипокортизолиемией к концу 4-й недели) весной и 27% осенью к лицам со слабым типом нервной системы.

Согласно данным литературы содержание глюкокортикоидов при остром стрессе достигает максимума через час после начала стресса и сохраняется повышенным до тех пор, пока действие стрессора не прекратится [13]. Возможно угнетение (истощение) глюкокортикоидной функции надпочечников, которое мы наблюдали у новобранцев ТОФ к концу первого месяца службы, связано со значительным поступлением в кровь кортизола при сочетанном действии стрессоров и десинхроноза и зависит от типологических особенностей ЦНС.

Полученные результаты подтверждаются исследованиями, проведенными ранее [7, 9, 14, 15]. Как известно, реакция на стресс, названная Г. Селье «общим адаптационным синдромом» [2, 4], протекает поэтапно и характеризуется нейроэндокринными изменениями, которые влияют на неспецифическую резистентность организма и уровень метаболизма. Период проведенных нами первичных исследований (1–2 нед) соответствовал стадии резистентности [2, 11, 16], характеризующейся гиперсекрецией глюкокортикоидов и подавлением защитных систем организма, преобладанием «синтоксического механизма защиты над кататоксическим» [2].

Секреция в системный кровоток ряда гормонов, в том числе АКТГ и кортизола, имеет выраженную циркадную зависимость. Максимальное содержание пептидов гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы в крови наблюдается в утренние часы (6–8 ч), а минимальное — в ночные (24–02 ч).

При трансмеридианном перемещении новобранцев с мест постоянного проживания (призыва) на ДВ происходит смещение суточных (циркадных) биоритмов, что сказывается и на секреции гормонов [3]. Следовательно, норма-

лизация нарушенной секреции гормонов с ярко выраженной циркадной зависимостью вполне может рассматриваться как критерий завершенности адаптации.

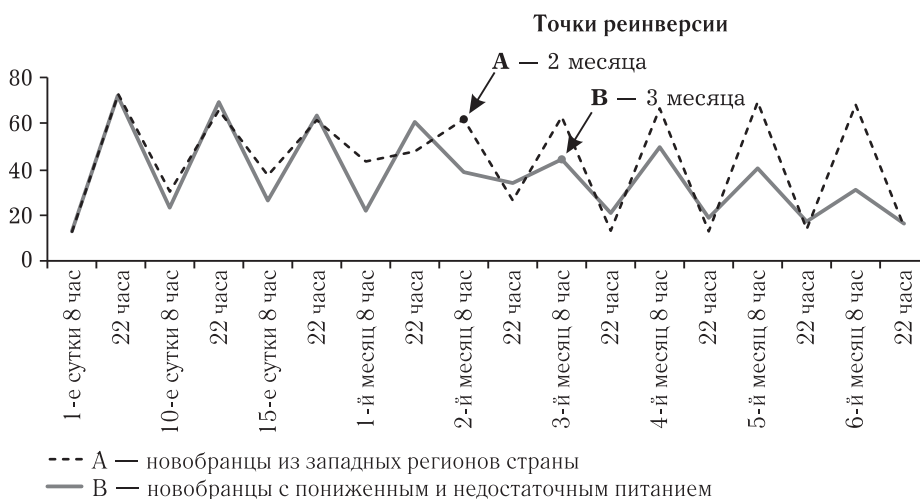
Для исследования длительности периода адаптации молодых военнослужащих ТОФ к условиям службы на ДВ, в 2012–2015 гг. проведены исследования уровня АКТГ и кортизола в крови в разные периоды пребывания на ДВ: в 1-е, 10-е, 15-е сутки, далее — через 1, 2, 3, 4, 5, 6 месяцев службы. При проведении исследований учитывался регион призыва, а также трофологический статус новобранцев как показатель уровня здоровья.

Как отмечено выше, уровень АКТГ в крови у новобранцев в период адаптации определяется стереотипной реакцией на стресс. В группах А и В выявлен выраженный дисбаланс циркадной кортикотропной активности гипофиза. У юношей, призванных из разных регионов страны (группа А), и новобранцев,

стоверные различия ( $p < 0,05$ ) с аналогичными показателями в контрольных группах обследуемых.

У новобранцев с пониженным и недостаточным питанием (группа В) точка реинверсии суточного ритма секреции АКТГ зафиксирована спустя 3 месяца службы на ДВ. При этом полного восстановления амплитуды циркадного ритма уровня АКТГ у последних не происходит даже спустя 6 месяцев службы на ТОФ. Это может свидетельствовать о снижении потенциальной мощности адаптационных стресс-реализующих систем в этой группе обследуемых.

Если уровень выделения АКТГ рассматривать как количественное выражение ответной реакции на воздействие стресса на организм новобранца в первые дни службы, то величину отношения максимальных и минимальных значений уровня гормона в утренние часы к концу 3-го месяца службы на ДВ следует



**Рис. 3.** Изменение циркадного ритма уровня АКТГ у новобранцев в начальном периоде службы в Приморье (нг/мл).

имеющих пониженное и недостаточное питание (группа В), в первые недели пребывания на ДВ имеется достоверное нарушение (реверсия) циркадного ритма АКТГ по сравнению с контрольными группами К1 и К2. Такие изменения являются, вероятно, следствием внешнего десинхроноза (рис. 3).

Нормальный суточный ритм секреции АКТГ (максимальная секреция в утренние часы, минимальная — в вечернее время) у молодых военнослужащих (группа А) восстанавливался только к концу 2-го месяца службы на ДВ. Однако отношения максимальных (акрофаза) и минимальных (ортофаза) значений имели до-

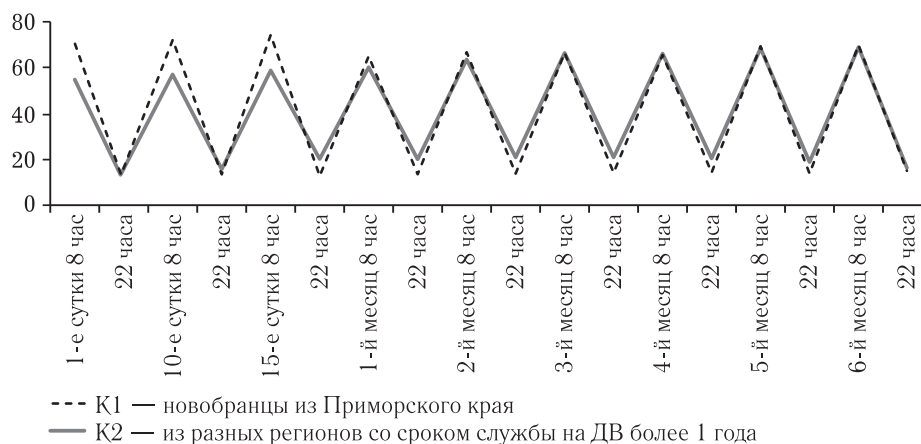
рассматривать как интегральный критерий стрессоустойчивости (рис. 4).

Выше отмечалось, что, как и уровень кортикотропина, содержание кортизола в крови имеет выраженную циклическую зависимость от времени суток. Известно, что кортизол в организме преимущественно поддерживает скорость метаболических реакций, регулирует практически все физиологические и биохимические процессы [2, 4, 10, 13].

Изменение содержания в крови кортизола, находящегося под влиянием АКТГ, в периоде срочной адаптации отражает глюкокортикоидную активность надпочечников у новобранцев.

В первые сутки у молодых военнослужащих группы А наблюдалась выраженная инверсия гормона по сравнению с контрольной группой К-1 ( $p < 0,05$ ).

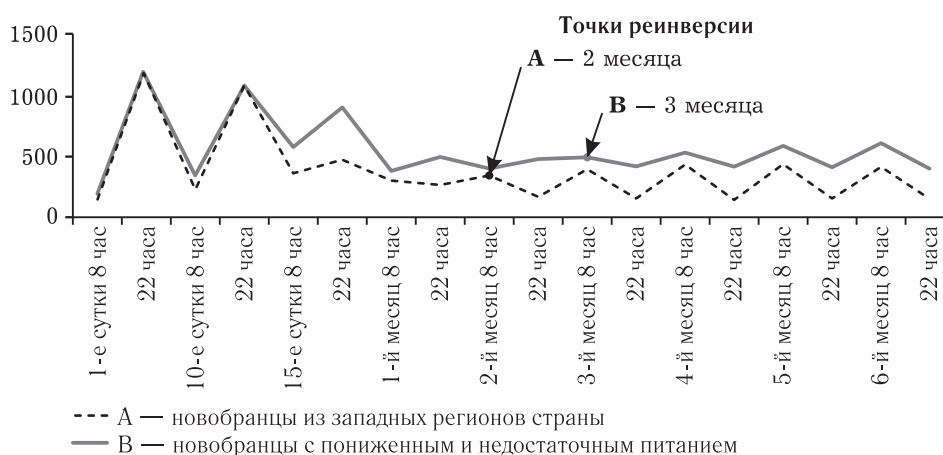
Исследования суточной динамики содержания кортизола в сыворотке крови, проведенные в начальном периоде службы, показали, что у молодых военнослужащих, прибывающих



**Рис. 4.** Сравнительная динамика циркадного ритма уровня АКТГ у новобранцев из Приморского края и военнослужащих из разных регионов страны со сроком службы в Приморье более 1 года.

Дисбаланс уровня кортизола у здоровых новобранцев из западных регионов страны с максимальной по отношению к дальневосточным регионам хроноинверсией сохранялся в течение первых 2 месяцев службы. У новобранцев с трофологическим дефицитом (группа В) ана-

на ДВ из западных регионов, средний уровень максимальных (утренних) значений содержания гормона, исследованного на 15-е, 30-е, 60-е и 90-е сутки, был достоверно ниже аналогичных показателей в контрольной группе (К1). У новобранцев с недостаточным питанием достовер-

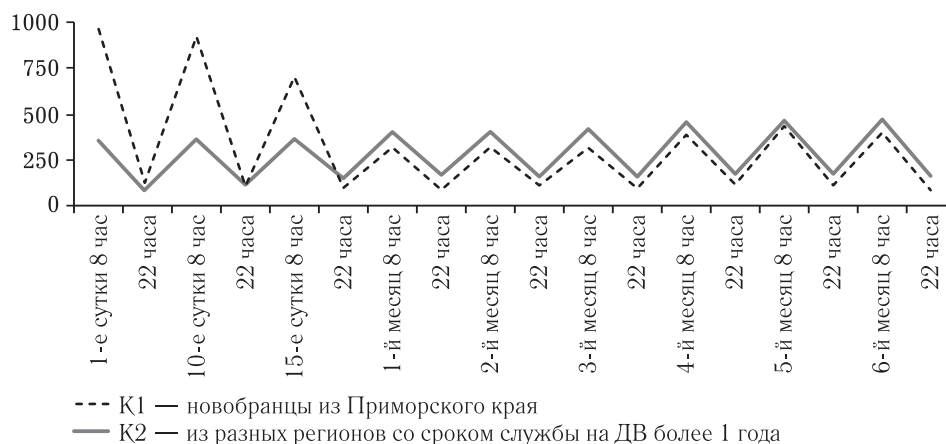


**Рис. 5.** Изменение циркадного ритма уровня кортизола у новобранцев в начальном периоде службы в Приморье (нг/мл).

лиз суточных колебаний уровня кортизола в крови показал динамику, аналогичную АКТГ: точка реинверсии суточного ритма секреции кортизола зафиксирована спустя 3 месяца службы, однако полного восстановления амплитуды циркадного ритма уровня гормона не происходит даже спустя 6 месяцев службы. Низкое содержание кортизола у юношей этой группы, выявленное спустя 1, 2 и 3 месяца службы, можно рассматривать как следствие угнетения экспрессии глюкокортикоидов (рис. 5).

ного восстановления суточной динамики уровня кортизола не выявлено даже спустя 6 месяцев.

В группе К-1 возрастание значений уровня кортизола в сыворотке крови у новобранцев в первые месяцы службы свидетельствует, что в отсутствие стрессорного воздействия климато-географической и десинхронизирующей составляющих у новобранцев, призванных на территории Приморья, наблюдается выраженная стресс-индуцированная реакция, вызванная социальной адаптацией (рис. 6).



**Рис. 6.** Сравнительная динамика циркадного ритма уровня кортизола у новобранцев из Приморского края и военнослужащих из разных регионов страны со сроком службы в Приморье более 1 года.

**Выводы.** Таким образом, суточные ритмы секреции АКТГ и кортизола позволяют оценить динамику адаптационного процесса и установить степень завершенности адаптации организма на уровне нейроэндокринных функций. Адаптация к изменившимся условиям жизни у военнослужащих по призыву на-

чинается с первых дней пребывания на ДВ и не завершается даже спустя 90 суток службы.

У военнослужащих с недостаточным и пониженным питанием имеет место угнетение потенциальной мощности стресс-реализующих механизмов, вследствие чего завершение адаптационного процесса затягивается до 6 месяцев и более.

## Литература

1. Военная доктрина Российской Федерации. Источник: <http://rg.ru/2014/12/30/doktrina-dok.html>
2. Гаркави Л. Х., Квакуина Е. Б., Кузьменко Т. С. и др. Антистрессорные реакции и активационная терапия.— Екатеринбург: Филантроп, 2002.— Ч. 1.— 195 с.
3. Косолапов А. Б., Лофицкая В. А. Проблемы изучения, сохранения и развития здоровья студентов.— Владивосток: ДВГАЭУ, 2002.— 154 с.
4. Селье Г. Стресс без дистресса.— М.: Прогресс, 1979.— 124 с.
5. Armario A. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis: what can it tell us about stressors? // *CNC Neurol. Disord. Diag. Targets.*— 2006.— Vol. 5, № 5.— P. 485–501.
6. Наточин Ю. В. Патофизиология эндокринной системы.— СПб.: Невский диалект, 2001.— 336 с.
7. Цыган В. Н. Нейрофизиологические механизмы боевых постэкстремальных состояний // *Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова.*— 2014.— Т. 100, № 10.— С. 1220–1235.
8. Цыган В. Н. Адаптация к военно-профессиональной деятельности // *Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова.*— 2012.— Т. 98, № 1.— С. 72–82.
9. Bánhegyi G. Stress in-and-out // *Stress Congress.*— Budapest, 2007.— P. 203–205.
10. Ostrander M. M., Ulrich-Lai Y. M., Choi D. C., Richtand N. M., Herman J. P. Hypoactivity of the hypothalamo-pituitary-adrenocortical axis during recovery from chronic variable stress // *Endocrinology.*— 2006.— Vol. 147, № 4.— P. 2008–2017.
11. Парцерняк С. А. Стресс. Вегетозы. Психосоматика.— СПб.: А. В. К., 2002.— 384 с.
12. Smith S. M., Vale W. W. The role of hypothalamic-pituitary-adrenal axis in neuroendocrine responses to stress // *Diagnosis Clin. Neurosci.*— 2006.— Vol. 8, № 4.— P. 383–395.
13. Haine K. How to de-stress your stress glands // *Hawaii Dent. J.*— 2001.— Vol. 32, № 4.— P. 10–11.
14. Hackney A. C. Exercise as a stressor to the human neuroendocrine system // *Medicina (Kaunas).*— 2006.— Vol. 42, № 10.— P. 788–797.
15. Rabasa C., Gagliano H., Pastor-Ciurana J., Fuentes S., Belda X., Nadal R., Armario A. Adaptation of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis to daily repeated stress does not follow the rules of habituation: A new perspective // *Neurosci Biobehav Rev.*— 2015.— № 56.— P. 35–49. doi: 10.1016/j.neubiorev.2015.06.013.

16. Rabasa C., Pastor-Ciurana J., Delgado-Morales R., Gómez-Román A., Carrasco J., Gagliano H., García-Gutiérrez M. S., Manzanares J., Armario A. Evidence against a critical role of CB1 receptors in adaptation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and other consequences of daily repeated stress // *Eur. Neuropsychopharmacol.*— 2015.— № 25.— P. 1248–1259. doi: 10.1016/j.euroneuro.2015.04.026.
17. Bobbert T., Brechtel L., Mai K., Otto B., Maser-Gluth C., Pfeiffer A. F., Spranger J., Diederich S. Adaptation of the hypothalamic-pituitary hormones during intensive endurance training // *Clin. Endocrinol. (Oxf).*— 2005.— Vol. 63, № 5.— P. 530–536.
18. Koubassov R. V., Barachevsky Y. E., Ivanov A. M. Hypophysis-adrenal and thyroid secretion at law order staff depending on professional loading // *Vestn. Ross. Akad. Med. Nauk.*— 2015.— № 1.— 101–105 (in Russian).

### References

1. Voennaya doktrina Rossijskoj Federacii, <http://rg.ru/2014/12/30/doktrina-dok.html>
2. Garkavi L. X., Kvakina E. B., Kuzmenko T. S. i dr, *Antistressornye reakcii i aktivacionnaya terapiya*, Ekaterinburg: Filantrop, 2002, Ch. 1, 195 p.
3. Kosolapov A. B., Lofickaya V. A., *Problemy izucheniya, soxraneniya i razvitiya zdorovya studentov*, Vladivostok: DVGAEU, 2002, 154 p.
4. Sele G., *Stress bez distressa*, Moscow: Progress, 1979, 124 p.
5. Armario A., *SNC Neurol. Disord. Drag. Targets*, 2006, vol. 5, No. 5, pp. 485–501.
6. Natochin Yu. V., *Patofiziologiya endokrinnoj sistemy*, St. Petersburg: Nevskij dialekt, 2001, 336 p.
7. Cygan V. N., *Rossijskij fiziologicheskij zhurnal im. I. M. Sechenova*, 2014, vol. 100, No. 10, pp. 1220–1235.
8. Cygan V. N., *Rossijskij fiziologicheskij zhurnal im. I. M. Sechenova*, 2012, vol. 98, No. 1, pp. 72–82.
9. Bánhegyi G., *Stress in-and-out*, Stress Congress, Budapesht, 2007, pp. 203–205.
10. Ostrander M. M., Ulrich-Lai Y. M., Choi D. C., Richtand N. M., Herman J. P., *Endocrinology*, 2006, vol. 147, No. 4, pp. 2008–2017.
11. Parcernyak S. A., *Stress. Vegetozy. Psixosomatika*, St. Petersburg: A. V. K., 2002, 384 p.
12. Smith S. M., Vale W. W., *Diagnosis Clin. Neurosci*, 2006, vol. 8, No. 4, pp. 383–395.
13. Haine K., *Hawaii Dent. J.*, 2001, vol. 32, No. 4, pp. 10–11.
14. Hackney A. C., *Medicina (Kaunas)*, 2006, vol. 42, No. 10, pp. 788–797.
15. Rabasa C., Gagliano H., Pastor-Ciurana J., Fuentes S., Belda X., Nadal R., Armario A., *Neurosci Biobehav Rev.*, 2015, No 56, pp. 35–49. doi: 10.1016/j.neubiorev.2015.06.013.
16. Rabasa C., Pastor-Ciurana J., Delgado-Morales R., Gómez-Román A., Carrasco J., Gagliano H., García-Gutiérrez M. S., Manzanares J., Armario A., *Eur. Neuropsychopharmacol.*, 2015, No. 25, pp. 1248–1259. doi: 10.1016/j.euroneuro.2015.04.026.
17. Bobbert T., Brechtel L., Mai K., Otto B., Maser-Gluth C., Pfeiffer A. F., Spranger J., Diederich S., *Clin. Endocrinol. (Oxf)*, 2005, vol. 63, No. 5, pp. 530–536.
18. Koubassov R. V., Barachevsky Y. E., Ivanov A. M., *Vestn. Ross. Akad. Med. Nauk*, 2015, No. 1, pp. 101–105 (in Russian).

Поступила в редакцию: 06.06.2016 г.

Контакт: Андрюков Борис Георгиевич, [andrakov\\_bg@mail.ru](mailto:andrakov_bg@mail.ru)

### Сведения об авторах:

Половов Сергей Федорович — кандидат медицинских наук, полковник медслужбы запаса, начальник отдела медицинского обеспечения Дальневосточного таможенного управления. 690014, г. Владивосток, Приморского края, ул. Гоголя, д. 48, тел.: +7 423 230-82-27; e-mail: [psftof@mail.ru](mailto:psftof@mail.ru);

Антонюк Марина Владимировна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией восстановительного лечения, Владивостокский филиал Федерального Государственного бюджетного учреждения «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук — НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, 690105, г. Владивосток, ул. Русская, д. 73, тел. раб. +7 423 278-82-01; e-mail: [antonyukm@mail.ru](mailto:antonyukm@mail.ru);

Андрюков Борис Георгиевич — заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, заведующий лабораторным отделением ФГКУ «1477 военно-морской клинический госпиталь» МО РФ, телефоны: +7 (423) 246-78-14, тел.: +7 924 230-46-47; 690005, г. Владивосток, ул. Ивановская, д. 4; e-mail: [andrakov\\_bg@mail.ru](mailto:andrakov_bg@mail.ru).

# ИСТОРИЯ МОРСКОЙ МЕДИЦИНЫ. УКРЕПЛЕНИЕ РОССИЙСКИХ МОРСКИХ ТРАДИЦИЙ

УДК Ц7,6(2)6+612.59

## АРКТИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ ОСОБОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО СЕВЕРНОМУ ЛЕДОВИТОМУ ОКЕАНУ. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ АРКТИЧЕСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ. ОКАЗАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ЛИЧНОМУ СОСТАВУ КОРАБЛЕЙ И СУДОВ В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНИХ ПОХОДОВ ПО СЕВЕРНОМУ ЛЕДОВИТОМУ ОКЕАНУ

*Г. С. Чепик*

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

## ARCTIC EXPEDITION OF THE SPECIAL PURPOSE ACROSS THE ARCTIC OCEAN. MEDICAL CARE SYSTEM IN THE ARCTIC EXPEDITIONS. DENTAL CARE TO SHIPS AND VESSELS CREW STAFF IN THE LONG-TERM NAVIGATION ACROSS THE ARCTIC OCEAN CONDITIONS

*G. S. Chepik*

S. M. Kirov Military Medicine Academy, St. Petersburg, Russia

© Г. С. Чепик, 2016 г.

В статье на базе литературных источников и личных дневников Арктических экспедиций особого назначения (АЭОН) по Северному Ледовитому океану (1968, 1969, 1972, 1975 гг.), изданных в двух книгах («Арктика — дама серьезная», «Немеркнущий свет «Альтаира») издательством ГИЦ РФ ААНИИ (2009), проанализированы организация медицинской службы и оказания стоматологической помощи личному составу кораблей АЭОН в подготовительный период и в условиях дальнего похода. Уделено внимание работе политического отдела экспедиции, кратко освещены страницы истории освоения Северного Ледовитого океана, истории создания АЭОН, значение Северного морского пути в обеспечении обороноспособности России.

**Ключевые слова:** Арктическая экспедиция особого назначения (АЭОН), история освоения Арктики, экстремальные факторы, медицинская служба, санация, дальний морской поход, личный состав.

The article based on literary sources and personal diaries of the Arctic expeditions of the special purpose (AESP) across the Arctic ocean (1968, 1969, 1972, 1975), which were published in two books («The Arctic is a Serious Lady», «The Unfading Light of «Altair») by SSC RF AA Research Institute (2009). Medical and dental care providing to the crew staff in AESP during preliminary period and under the long-term navigation conditions were analyzed. Special attention is paid to the work of the Political Department in the expedition, the history of developing of Arctic Ocean, the history of AESP, the value of the Northern Sea Route to Russia defense capability are briefly illuminated as well.

**Key words:** Arctic Expedition of the Special Purpose (AESP), the history of Arctic exploration, extreme factors, medical care, readjustment, long-term navigation, crew staff.

В период прохождения действительной военной службы в Военно-морском флоте СССР (Краснознаменный Тихоокеанский флот [КТОФ], 1967–1992) мне довелось быть участ-

ником четырех Арктических экспедиций особого назначения (АЭОН) по Северному Ледовитому океану в 1968, 1969, 1972, 1975 гг.

Свою службу в ВМФ я начал в 1967 г. на плавучей казарме (ПКЗ) дивизии атомных лодок (залив Стрелок, бухты Тунец и Чажма, Шкотовский район, Приморского края), затем служил на разных должностях от врача-стоматолога 163-го Базового лазарета КТОФ (Романовка, Приморского края), до начальника стоматологического отделения 18-го Военно-морского госпиталя (Тимофеевка, залив Святого Владимира), начмеда Береговой базы 45-й бригады кораблей охраны водного района Приморской флотилии КТОФ (Норд-Ост) и затем на должности флагманского врача этой же бригады.

При прохождении службы в 18-м Военно-морском госпитале приходилось один раз в год посещать отдаленные Морские посты на побережье Японского моря (п. Низменный, п. Егорова) для санации полости рта личного состава, для этого мною была сформирована полевая стоматологическая укладка.

В 1968 г. я первый раз был прикомандирован к штабу АЭОН (Североморск). Следует отметить, что личный состав кораблей и судов АЭОН, в том числе и медицинская служба, комплектовалась моряками-тихоокеанцами. После прибытия в Кольский залив корабли и суда до включения их в состав АЭОН базировались в различных местах: Чалм-Пушка, Росляково, Роста, вплоть до ухода в Арктику.

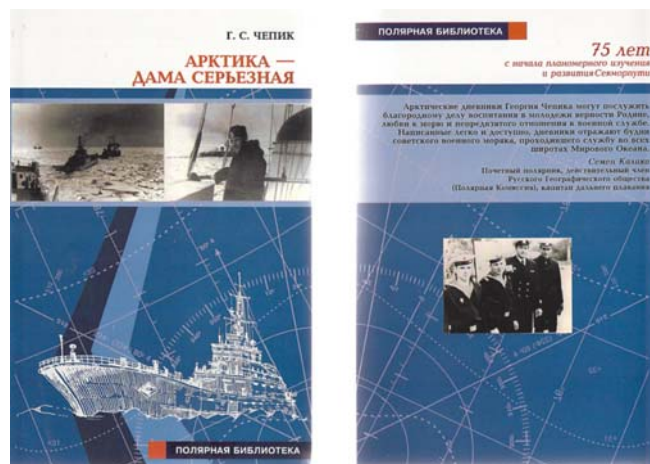
За сутки до ухода в Арктику корабли АЭОН сосредотачивались на рейде Североморска.

В штаб АЭОН прикомандировывались хирург, иногда исполняющий обязанности флагманского врача АЭОН, терапевт и врач-стоматолог.

Участие в Арктических экспедициях особого назначения предоставило мне редкую возможность познакомиться с интересными людьми — военно-морскими офицерами, высокими профессионалами, которые любили свое дело, были непринужденны в беседах и общении, но непреклонны в достижении цели и выполнении служебного долга. Такими офицерами остались в моей памяти: командир АЭОН капитан 1 ранга Ю. А. Гурьянов, начальник штаба капитан 1 ранга Ю.Ф. Терещенко (впоследствии военно-морской атташе в одной из арабских республик), флагманский механик капитан 1 ранга Пластинин, флагманский штурман капитан 2

ранга Карамышев, военный композитор, автор многих песен о море и мореходах капитан 3 ранга Георгий Каликин, командир группы водолазов капитан-лейтенант О. В. Кузнецов, офицер-связист капитан-лейтенант Александр Леонтьев с пограничного сторожевого корабля «Айсберг», флагманский врач, хирург, майор медицинской службы К. А. Артарчук (в будущем — Главный уролог КТОФ), военный художник из студии М. Б. Грекова подполковник Л. Байков и его гражданский коллега художник-маринист Н. В. Денисов.

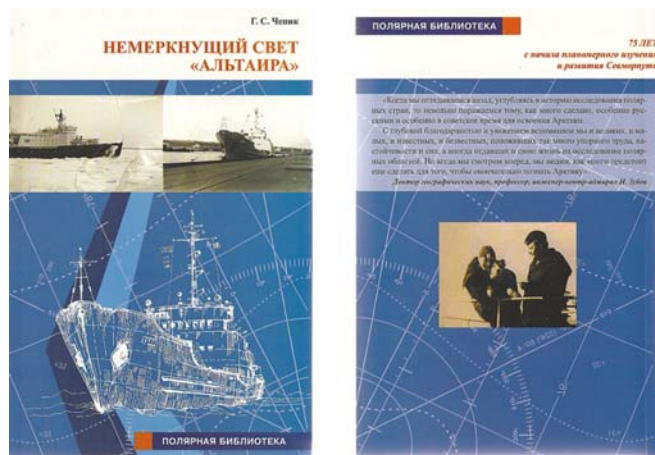
Общение с офицерами АЭОН, служба в Арктике определили мою последующую жизнь, позволили собрать материал для написания трилогии о жизни и службе советских военных моряков, которую вошли книги: «Арктика — дама серьезная», «Немеркнувший свет «Альтаира», «Славянская натура (Золотое время капитан-лейтенанта Сашеньки Леонтьева)», изданные в восстановленной серии «Полярная библиотека» Государственным Центром Российской Федерации Арктическим и Антарктическим научно-исследовательским институтом (ГНЦ ААНИИ) в 1998–1999 гг. в Санкт-Петербурге.



Книга Г. С. Чепика «Арктика — дама серьезная».

Сейчас о том времени мне напоминают: сборник песен «Берег вдали» Г. Каликина с автографом «Другу моему и тезке Георгию Чепику на память о Североморске и о нашем трижды пройденном Северном морском пути. Искренне желаю Тебе самого доброго в жизни и в творчестве. Твой Каликин. 5 августа 1972 года. Североморск»; проспект художника-мариниста Н. В. Денисова с автографом «Георгию Степановичу Чепику на добрую память о совместном плавании Северным морским путем от автора. 22 сентября 1969 г. бухта

Провидения»; этюд (географическое судно «Анадырь») подполковника Л. Баталова с надписью: «Георгию Чепику в память о переходе Северным морским путем Л. Байков 20.8–14.9.69»; многочисленные фотографии, памятные дипломы, грамоты и личные дневники.



Книга Г. С. Чепика «Немеркнущий свет «Альтаира».

В 2005 году была издана моя книга «*Это было недавно... Документальные этюды о жизни и службе советских военных культурпросветработников в воспоминаниях полковника Гера*».

**Краткая история АЭОН и ее предназначение.** Главное предназначение АЭОН заключалось в переводе боевых кораблей ВМФ СССР на Тихоокеанский театр военных действий (ТТВД). Иногда в АЭОН включались подводные лодки. Официально АЭОН существовала с 1936 г. Однако еще в 1914–1915 гг. с Востока на Запад Северным морским путем (СМП) под командованием Б. Вилькицкого прошли ледокольные пароходы «Таймыр» и «Вайгач» (последним судном командовал А. Колчак). Впервые за всю историю освоения Северного Ледовитого океана СМП прошел за одну навигацию ледокол «А. Сибиряков» под командованием арктического капитана В. И. Воронина. В 1936 году состоялся первый переход СМП боевых кораблей ВМФ СССР — эсминцев «Сталин» и «Войков». Этим переходом удалось доказать возможность успешных походов военных кораблей по этой арктической магистрали [1–3].

Арктическим экспедициям особого назначения исключительное внимание уделяло Правительство СССР и тем более командование ВМФ. В одну из экспедиций в Восточно-Сибирском море произошла встреча кораблей

АЭОН с военным ледоколом ВМС США «Гоаст Джуард», который наши корабли вытеснили из территориальных вод СССР [3].

При прохождении кораблей АЭОН по Тихому океану от пролива Беринга до Авачинской губы и затем до острова Хоккайдо над нашим ордером кораблей постоянно зависали американские «Орионы», после прохождения пролива Лаперуза их сменяли самолеты японских ВВС.

Командование АЭОН предусматривало работу специфических задач боевыми кораблями в условиях Арктики, задач по взаимодействию с судами вспомогательного флота ВМФ, полярной авиацией, судами торгового флота, ледокольным флотом, штабами (Западным — в Диксоне и Восточным — в Тикси) Главного Управления Северного морского пути. Штаб АЭОН находился в Североморске (в последние годы размещался на сторожевом корабле «Кондор», стоявшем у пирса № 6 и в оперативном отношении подчинялся непосредственно Главнокомандующему ВМФ СССР — адмиралу Флота СССР С. Г. Горшкову [3].

В арктических условиях, максимально приближенных к экстремальным (тяжелые ледовые поля, туман, снежные заряды), советские военные моряки получали хорошую морскую выучку и практические навыки для ведения морского боя, навигации в сложных метеорологических условиях, поддержания устойчивой радиосвязи, а также в действиях за живучесть корабля при прохождении узкостей и ледовых полей.

В экономическом отношении АЭОН были выгодны государству, так как Северный морской путь от Мурманска до бухты Провидения составляет в среднем 3500 миль (в зависимости от ледовой обстановки) и находится в пределах территориальных вод России, он значительно короче южного маршрута — вокруг Африки, через Индийский океан до Владивостока.

**Медицинская служба АЭОН.** Неоценимое значение в деятельности личного состава АЭОН имела военно-морская медицинская служба. Опыт, приобретенный в АЭОН, помогал в последующем и организаторам этой службы, и врачам-специалистам занимать ответственные должности.

Медицинская служба (1968, 1969, 1972, 1975 гг.) была представлена следующим образом: флагманский врач (как правило, офицер штаба АЭОН); медицинская группа усиления — хирург,



терапевт, стоматолог с хирургической подготовкой (офицеры КТОФ); врачебный и фельдшерский состав кораблей и судов, включенных в состав АЭОН, которые часто базировались в Североморске и чаще всего находились у одного пирса, но при включении большого количества кораблей, стоянки их определялись командованиями и в других бухтах Кольского залива.

Но по мере подготовки личного состава к переходу СМП предполагалось такое нежелательное явление (конечно, с точки зрения врача), как разбросанность кораблей и судов в акватории Кольского залива из-за профилактического ремонта в доках, загрузки различного имущества и боезапаса, частых выходов в море. И поэтому проблематичным выглядело проведение плановой санации и оказание стоматологической помощи личному составу, часто прерывались этапы оказания терапевтической стоматологической помощи, особенно при лечении пульпита, ибо экспозиция мышьяковистой пасты нередко превышала допустимые сроки. Это, как правило, приводило к нежелательным осложнениям, не позволяющим в дальнейшем лечить зуб.

Оптимальными были условия для проведения плановой санации, когда в состав АЭОН включались корабли первого ранга или плавучие казармы (ПКЗ), предназначенные для подводников-атомщиков Камчатской флотилии [3, 4].

Так, в 1968 году в составе АЭОН была ПКЗ «Йоконга», в 1972 году — ПКЗ «Даугава» (обе финской постройки). На ПКЗ имелся медицинский отсек, в состав которого входили лазарет (на пять коек), операционная, стоматологический кабинет, рентгенологический кабинет, аптека.

Медицинской службой проводились обследование водолазов, работников продпищеблока, других младших специалистов.

За давностью лет я не располагаю статистикой по стоматологической заболеваемости. Но, в конечном счете, целью этого сообщения является освещение качественной стороны работы медицинской службы, как в подготовительный период, так и в условиях похода, которая обеспечивала, прежде всего, отработку организационных элементов, учитывающих специфику работы в условиях автономного дальнего плавания в Арктике.

Эти выводы, по моему мнению, могут оказать определенную помощь нынешним курсантам ВМА им. С. М. Кирова и студентам вузов, волею судьбы определившимся на военную службу, по-

могут правильно организовать оказание стоматологической помощи в условиях океанских походов, ибо им и придется возродить, продолжать и развивать славные традиции военноморской медицинской службы ВМФ России.

**Подготовительный период.** Он имел свои специфические особенности, которые следовало учитывать при планировании работы медицинской службы АЭОН в целом и каждого врача-специалиста в отдельности, в том числе и врача-стоматолога.

В подготовительный период к дальнему походу проводились следующие мероприятия: медицинский осмотр личного состава по мере прибытия кораблей и судов в Североморск и включения их в состав АЭОН прививочная работа; телесные осмотры личного состава; проведение флюорографии личному составу; загрузка медицинского зимовочного запаса; контроль состояния здоровья работников продпищеблока — освидетельствование и допуск к работе (оформление медицинских и санитарных книжек); гигиенический контроль воды, камбузов и продовольственных баталерок; закрепление на кораблях зимовочного запаса «по штормовому»; несение нарядов корабельной службы, в этой работе также участвовал врач-стоматолог.

Подготовительный период также включал следующие мероприятия: составление плана санации личного состава кораблей и судов АЭОН и утверждение его у начальника штаба; выявление военнослужащих, нуждающихся в санации полости рта (в первую очередь водолазы, работники продпищеблока, электромеханическая служба кораблей и судов); составление заявки на имущество для укомплектования стоматологического кабинета на одном из кораблей экспедиции; получение стоматологического имущества на Главном медицинском складе Краснознаменного Северного флота; 2-недельное рабочее прикомандирование в отделение челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Главного госпиталя Краснознаменного Северного флота (Североморск); формирование стоматологической укладки для оказания помощи в период похода на других кораблях [3, 4].

В подготовительный период проводились частые выходы кораблей в Баренцево море для отработки задач по взаимодействию экипажей кораблей и судов в условиях Арктики, профилактический ремонт кораблей и судов в верфях, постоянная передислокация кораблей и судов в акватории Кольского залива, загрузка

кораблей и судов АЭОН различным имуществом (из расчета 1,5 годовой нормы на случай зимовки кораблей и судов в Арктике); на полигоне проводились учения по взрывным работам (была сформирована специальная команда); проводились учения водолазов (командир — капитан-лейтенант Олег Кузнецов) [3, 4].

**Период похода по Северному Ледовитому океану.** Он был заполнен интенсивной работой личного состава — несение ходовых вахт, частые авралы, взрывные работы и боевые тревоги.

Медицинская служба также несла повышенную нагрузку: лечение лазаретных больных (послеоперационных); прием амбулаторных больных; контроль санитарного состояния кубриков, камбузов, продовольственных помещений; контроль выдачи пищи ночной ходовой вахте (молочный кофе и свежее испеченная булка); выдача поливитаминов, а также репчатого лука (поставка из Казахстана) при кровоточивости десен; выдача личному составу очков с черными стеклами с целью профилактики фотоофтальмии.

Работа стоматолога включала в себя оказание неотложной стоматологической помощи в условиях лазарета флагманского корабля или штатного стоматологического кабинета на ПКЗ, эвакуацию больных общего и стоматологического профиля в лазарет флагманского корабля или на «ПКЗ», оказание стоматологической помощи на борту другого корабля, консультативную помощь по радио медикам кораблей и судов, ассистенцию при проведении хирургических операций, несение нарядов корабельной службы, составление отчета по оказанию стоматологической помощи и списание расходного имущества [5].

**Условия работы.** Они характеризовались разбросанностью кораблей и судов в акватории морей Арктики (в связи с ледовой обстановкой, стойкими туманами), наличием штатного лазарета на одном из кораблей АЭОН, штормовым состоянием (морская качка, циклоны и т. д.), повышенной физиологической утомляемостью личного состава при прохождении кораблей и судов в высоких широтах Арктики, связанной с несением ходовых вахт, переохлаждением личного состава, оказанием неотложной стоматологической помощи в приспособленных помещениях на борту другого корабля.

Считаю уместным включить в эту статью обращение командования к личному составу экспедиции:

*«Товарищи матросы, старшины, рабочие и служащие! Товарищи офицеры! На исходе 23-е сутки плавания. Позади три тысячи миль сложного арктического перехода в тяжелых льдах и туманах. Экипажи судов выдержали суровые испытания, проявили высокую моральную и физическую стойкость. Но успокаиваться рано. Впереди еще не одни сутки плавания в тяжелых льдах и тумане.*

*Командование, политический отдел обращаются ко всему личному составу, капитанам судов, партийным, профсоюзным и комсомольским организациям с призывом:*

*Преодолеть усталость, отдать все силы, умение, полученный опыт на успешное завершение поставленной задачи!*

*Выше организацию службы и исполнительность!*

*Выше бдительность и собранность при несении ходовой вахты!*

*Все силы на успешное выполнение взятых социалистических обязательств!*

Командование. Политотдел.  
Восточно-Сибирское море.  
Борт ГИСу «Альтаир».  
16 сентября 1972 года» [3].

**Стоматологическая заболеваемость личного состава АЭОН.** Это были хронические периодонтиты в стадии обострения, острые посттравматические периодонтиты, поднадкостничные абсцессы, флегмоны одонтогенной этиологии, пародонтоз (у личного состава вспомогательных судов), травма челюстно-лицевой области. Стоматологическая заболеваемость в условиях плавания по Северному Ледовитому океану находилась в прямой зависимости от охвата плановой санацией личного состава в подготовительный период.

Обращаемость личного состава кораблей и судов в Арктике по стоматологическим заболеваниям находилась в прямой зависимости от проведенной плановой санации в подготовительный период, а стоматологические заболевания воспалительного характера (поднадкостничные абсцессы, периодонтиты, флегмоны одонтогенной этиологии) являлись следствием недостаточной санации в подготовительный период и переохлаждения пациентов. Травма челюстно-лицевой области была связана с нарушением техники безопасности.

Моими настольными книгами во всех дальних походах по Северному Ледовитому океану были

«Терапевтическая стоматология» С. И. Вайса, «Хирургическая стоматология» А. И. Евдокимова и Г. А. Васильева [5].

**Работа политического отдела АЭОН.** Большую работу среди личного состава до ухода в Арктику и в период похода проводили офицеры политического отдела АЭОН (начальник — капитан первого ранга Сапожников): на корабле доставлялась литература по истории освоения Северного Ледовитого океана и Северного морского пути, экипажам показывались документальные и художественные фильмы, за несколько суток до ухода в Арктику на кораблях давали концерты известные советские певцы.

Так, в 1969 году на флагманском корабле АЭОН дали концерты певицы Галина Ненашева и Эдита Пьеха.

В экспедициях также принимали участие военные корреспонденты (газеты «Красная Звезда», «Пограничник») и художники из студии Грекова.

В бухте Провидения (Чукотка) художники открывали выставки своих картин, а местные школьники по согласованию секретаря райкома КПСС Чукотки с политическим отделом АЭОН посещали корабли экспедиции.

Проводились церемонии спуска на воду венков в память погибших моряков ледокольного парохода «А. Сибиряков», принявших бой с немецким крейсером «Адмирал Шеер» в Карском море, а также памяти участника Великой Северной экспедиции (Вторая Камчатская экспедиция) лейтенанта Василия Прончищева и его супруги Марии, ушедших из жизни в 1736 году на побережье полуострова Таймыр, на географической карте которого ныне имеется несколько названий — берег Прончищева, бухта Прончищевой и др. [3, 4, 6].

**Природа Арктики.** Неожиданно ошеломляющая по своей красоте природа Арктики и прилегающих территорий к Северному полярному кругу. Поражают своей красотой атмосферные явления (северное сияние, воспетое великим русским ученым М. В. Ломоносовым в оде «Вечернее размышление о Божием Величестве при случае северного сияния» [7], «двойные белые радуги», миражи, плотные длительные туманы, близкие горизонты, громадные льдины светящиеся сине-изумрудным светом, встающее из океана алое солнце, зажигающее морскую гладь, арктическая тишина, описанная американским писателем Джеком Лондоном и канад-

ским художником Рокуэллом Кентом как «вечное безмолвие», и самая яркая звезда полярного неба — Альтаир (из созвездия Орла) [3, 4].

Следует отметить, что в 1972 году флагманским кораблем АЭОН был ГИСу «Альтаир» (польской постройки), командир — капитан 3 ранга Порошин. Это обстоятельство побудило меня впоследствии написать книгу «Немеркнущий свет «Альтаира» [3].

Удивляет новичка в Арктике и животный мир, его необычные обитатели: белый медведь, полярный песец, овцебык, полярный волк, северный олень, «птичьи базары». Наибольший интерес вызывают белые медведи. В мое время остров Врангеля считался «главным роддомом» в Арктике для белых медведей. Привожу рассказ капитана-наставника П. Г. Мирошниченко, который, цитируя американского исследователя Роберта Эдвана Пири, поведал мне о том, как охотится белый медведь на тюленя или нерпу, в содружестве с полярной чайкой и песцом. Чайка наводит его на полынью, подходя к которой он закрывает лапой свой черный нос, затем делает небольшой сугроб и залегает за ним, как только тюлень выныривает, чтобы подышать, он попадает в мощные лапы медведя. Попутчики — чайка и песец, после трапезы медведя поедают остатки.

Однажды наш корабль находился в дрейфе и был скован льдами, с заметным креном на правый борт. Выйдя на палубу, я наблюдал, как спят полярные чайки (насчитал их более тридцати) вдоль борта нашего корабля, а на встречу друг другу ходят две чайки-часовые, охраняющие сородичей от нападения песка.

Многие командиры кораблей понимали, как ково на самом деле хрупкое равновесие в природе Арктики. Так, один из них, командир среднего десантного корабля (СДК), дал в Чукотском море (была календарная осень) следующую команду: «На палубу не выходить. Отдыхает стая перелетных уток» [3, 4].

**Заключительный период** включал себя следующие мероприятия: осмотр водолазами подводной части корпуса (во время стоянки кораблей в бухте Провидения), сдача кораблей и судов в состав Камчатской флотилии, сдача зимовочного запаса (всех назначений) на склады полуострова, составление отчета по всем службам, подготовка кораблей и судов к переходу в залив Анива и бухту Золотой Рог.

**Выводы.** Подводя итоги работы медицинской службы АЭОН (1968, 1969, 1972, 1975 гг.),

следует отметить, что прикомандирование врачебной группы усиления в состав экспедиции способствовало выполнению командованием АЭОН, поставленных задач Правительством и Главкомом ВМФ СССР. Эта группа обеспечивала своевременное оказание квалифицированной хирургической помощи больным общего профиля и стоматологическим больным, а также некоторые виды специализированной помощи [5].



Корабли АЭОН в тяжелых льдах моря Лаптевых. 1969 год.



Оперирует флагманский врач АЭОН майор медицинской службы К. А. Артарчук (справа), ассистирует лейтенант медицинской службы Г. С. Чепик. Борт «ПМ-147». Восточно-Сибирское море. 1969 год.

За период описываемых экспедиций санитарных потерь, связанных с несением службы, не было, за исключением 1972 года, когда в Беринговом море выбросился за борт старшина второй статьи штурманский электрик, латыш по национальности [3, 5].

О чрезвычайном происшествии было доложено на «Люстру» оперативному дежурному КТОФ и получен приказ: кораблям АЭОН на-

чать поиски. Эти поиски продолжались более четырех часов, хотя все понимали абсурдность ситуации, прекрасно осознавая, что в штормовом море с температурой воды не более +4 °С человек не мог долго продержаться.

А на корабле в это же время несколько раз специально выделенной группой был проведен тщательный осмотр всех помещений, и только после того как на его боевом посту была найдена записка со словами: «Мама, извини, но флот не для меня!», поиски на корабле были прекращены.

Удивились такому поступку и офицеры, и старшины, и матросы — весь экипаж, ибо этот старшина (по четвертому году службы) характеризовался командованием как дисциплинированный военнослужащий и классный специалист (имел среднее техническое образование, кроме того, учился в Учебном центре КТОФ по своей специальности), и, наконец, самое главное — годом раньше он уже был в дальнем походе.

Не исключено, что старшина получил на Чукотке какое-то письмо, прочтя которое, сознательно бросился за борт, прекрасно понимая, что возврата не будет.

Наличие как медицинской службы в целом, так и врачебной группы усиления в частности способствовало созданию благоприятного психологического микроклимата в экипажах кораблей и судов, выполнению поставленных командованием задач.



Слева направо: лейтенант медицинской службы Г. С. Чепик, командир группы водолазов капитан-лейтенант О. В. Кузнецов. Борт ПКЗ «Йоконга». Бухта Провидения. Чукотка. 1968 год.

А главное — не было санитарных потерь личного состава, связанных с травмой и забо-



Благодарность Министра обороны СССР маршала Советского Союза А. А. Гречко лейтенанту медицинской службы Г. С. Чепику. 1968 год.

леваниями, во время переходов кораблей и судов по Северному морскому пути (Мурманск — бухта Провидения) в навигации 1968, 1969, 1972, 1975 гг. [5].

По завершении экспедиции во Владивостоке личному составу (матросам и офицерам, рабочим и служащим) политическим отделом экспедиции от имени Командования АЭОН выдавался памятный «Диплом о прохождении по Северному Ледовитому океану», участники



Свидетельство о прохождении лейтенантом медицинской службы Г. С. Чепиком СМП на борту «ГС-210» в 1975 году.

также награждались жетоном «За дальний поход», а особо отличившиеся — Грамотами МО СССР, Главкома ВМФ СССР и даже представлялись к присвоению внеочередного воинского звания.

А вот прощальный вечер участников экспедиции — моряков-североморцев и тихоокеанцев, как правило, проходил в ресторане «Океан».

Арктические экспедиции особого назначения по Северному Ледовитому океану были отличной школой для морских офицеров всех специальностей, эта школа впоследствии явилась надежным фундаментом для продолжения службы на кораблях, в частях и соединениях Военно-морского флота СССР.

## Литература

1. Захаров С. Е., Захаров М. Н., Багров В. Н., Котухов М. П. Тихоокеанский флот.— М.: Военное изд-во МО СССР, 1960.— 286 с.
2. Козлов И. А., Шломин В. С. Краснознаменный Северный флот.— 2-е изд., испр. и доп.— М.: Военное изд-во МО СССР, 1977.— 284 с.
3. Чепик Г. С. Немеркнувший свет «Альтаира». Полярная библиотека. Дневник перехода в пяти тетрадах. Записки флагманского врача о жизни и службе советских военных моряков. 1967–1992. Книга вторая.— СПб.: ГНЦ РФ ААНИИ, 2008.— 288 с.
4. Чепик Г. С. Арктика — дама серьезная. Полярная библиотека. Дневники Арктических экспедиций. Записки флагманского врача о жизни и службе советских военных моряков. 1967–1992. Книга первая.— СПб.: ГНЦ РФ ААНИИ, 2008.— 166 с.
5. Чепик Г. С. Из опыта оказания стоматологической помощи личному составу кораблей и судов Арктической экспедиции особого назначения в условиях дальних походов по Северному Ледовитому океану // Зубоврачевание в России: история и современность. Чтения, посвященные памяти профессора Г. Н. Троянского: мат-лы конференции.— М., 2012.— С. 140–148.
6. Пингхенсон Д. М. История открытия и освоения Северного морского пути. Т. 2. Проблема Северного морского пути в эпоху капитализма.— Л.: Морской транспорт, 1962.— 766 с.
7. Ломоносов М. В. Избранная проза.— 2-е изд., доп.— М.: Советская Россия, 1986.— 542 с.

8. Пинхенсон Д. М. История открытия и освоения Северного морского пути. Т. 3. Советское арктическое мореплавание. 1917–1932 гг.— Л.: Морской транспорт, 1962.— 508 с.

### References

1. Zaxarov S. E., Zaxarov M. N., Bagrov V. N., Kotuxov M. P., *Tixookeanskij flot*, Moscow: Voennoe izd-vo MO SSSR, 1960, 286 p.
2. Kozlov I. A., Shlomin V. S., *Krasnoznamennyj Severnyj flot*, 2-e izd., ispr. i dop, Moscow: Voennoe izd-vo MO SSSR, 1977, 284 p.
3. Chepik G. S., *Nemerknushhij svet «Altaira». Polyarnaya biblioteka. Dnevnik perexoda v pyati tetradyax. Zapiski flagmanskogo vracha o zhizni i sluzhbe sovetskix voennyx moryakov. 1967–1992. Kniga vtoraya*, SPb.: GNC RF AA NII, 2008, 288 p.
4. Chepik G. S., *Arktika — dama sereznaya. Polyarnaya biblioteka. Dnevniki Arkticheskix ekspedicij. Zapiski flagmanskogo vracha o zhizni i sluzhbe sovetskix voennyx moryakov. 1967–1992. Kniga pervaya*, St. Petersburg: GNC RF AA NII, 2008, 166 p.
5. Chepik G. S., *Chteniya, posvyashhennye pamyati professora G. N. Troyanskogo. Materialy konferencii*, Moscow, 2012, pp. 140–148.
6. Pinxenson D. M., *Istoriya otkrytiya i osvoeniya Severnogo morskogo puti. T. 2. Problema Severnogo morskogo puti v epoxu kapitalizma*, Leningrad: Morskoj transport, 1962, 766 p.
7. Lomonosov M. V., *Izbrannaya proza*, 2 izdanie, dopolnennoe, Moscow: Sovetskaya Rossiya, 1986, 542 p.
8. Pinxenson D. M., *Istoriya otkrytiya i osvoeniya Severnogo morskogo puti. T. 3. Sovetskoe arkticheskoe moreplavanie. 1917–1932 gg*, Leningrad: Morskoj Transport, 1962, 508 p.

Поступила в редакцию: 06.07.2016 г.

Контакт: Чепик Георгий Степанович, [chepik-chepik@inbox.ru](mailto:chepik-chepik@inbox.ru)

### Сведения об авторе:

Чепик Георгий Степанович — врач-специалист клиники кафедры «Челюстно-лицевая хирургия и хирургическая стоматология» Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, подполковник медицинской службы в отставке, член Союза писателей России, действительный член русского географического общества «Полярная комиссия», участник четырех арктических экспедиций особого назначения по Северному Ледовитому океану в 1968, 1969, 1972 и 1975 гг. Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6, e-mail: [chepik-chepik@inbox.ru](mailto:chepik-chepik@inbox.ru).

# ХРОНИКА

## РЕЦЕНЗИЯ

### на книгу «Морская медицина», подготовленную авторским коллективом под редакцией профессоров К. В. Логунова и Н. Н. Гурина

Книга издана в 2015 г. федеральным бюджетным учреждением «Санкт-Петербургский медицинский центр Минздрава России». Тираж 500 экз., объем 642 страницы. Состоит из 31 главы [1]. Является вторым, измененным, расширенным и дополненным изданием «Руководства для судовых врачей» [2].

Глава 1 знакомит читателя с международно-правовым регулированием и организацией медицинского обеспечения плавсостава морских и рыбопромысловых судов. Фундаментом современных правовых норм, касающихся не только морских перевозок и всех видов обеспечения водного транспорта, но и освоения континентального шельфа, следует считать Конвенцию ООН по морскому праву 1982 г. (UN Convention on the Law of the Sea, UNCLOS 1982), явившуюся итогом тридцатилетней работы экспертов. Конвенция по морскому праву не содержит прямых норм по медицинскому обеспечению моряков. Однако из контекста важнейших ее положений следует необходимость формирования в странах, причисляющих себя к морским державам, особой системы охраны здоровья человека на море. Авторы раскрывают роль Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Международной организации труда (МОТ), Международной морской организации (ММО) и других ведомств в многосторонних договорах по оказанию медицинской помощи экипажам судов.

Основу правового регулирования медицинского обслуживания моряков в Российской Федерации составляют общие федеральные правовые акты по организации здравоохранения, гарантирующие всем гражданам нашей страны доступность качественной медицинской помощи (Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации») и специальные документы, касающиеся охраны здоровья плавсостава.

В главе 2 «Актуальные проблемы медицинского обслуживания плавсостава морского и речного флота Российской Федерации» отме-

чается, что в современных условиях Россия занимает одно из ведущих мест в мире по морским перевозкам и освоению мирового океана. Вопросы медицинского обслуживания плавсостава находятся в сфере необходимого уровня на межгосударственном уровне.

После ратификации 5 июня 2012 г. Российской Федерацией конвенции МОТ (2006) «О труде в морском судоходстве» вопросы медицинского обслуживания плавсостава приобрели особую актуальность. Конвенция реализует требования ст. 94 Конвенции Организации Объединенных Наций (1982 г.) по морскому праву, которыми установлены общие правовые рамки обязанностей и обязательств государств в отношении условий труда моряков, комплектования экипажей и социальных вопросов на борту судов.

Особенности трудовой деятельности моряков, связанные с удаленностью от берега и тяжелыми условиями труда, обуславливают необходимость их подготовки в области оказания первой помощи при несчастных случаях и ухода за больными в рейсе. Оказание помощи больным и пострадавшим на судне во время рейса является прерогативой либо медицинских работников, либо членов экипажа, имеющих достаточно высокий уровень образования по программам, подлежащим обязательной аккредитации.

С 2008 г. медицинскую помощь членам экипажей судов Российской Федерации, пассажирам и морякам, работающим на судах под флагом зарубежных государств, оказывают 7 окружных медицинских центров и ЦМСЧ № 120, подчиненные ФМБА России.

Глава 3 «Социально-психологическая характеристика и медико-психологическое обеспечение плавсостава» раскрывает факторы обитаемости на судах, особенности труда судовых специалистов различных профессиональных групп, психологический климат экипажа. Под нервно-психическим здоровьем понимаются адекватность отражения объективного и субъек-

ективного мира, гармоничная взаимосогласованность психических свойств, процессов и состояний. К нервно-психическому здоровью моряков предъявляются требования психической выносливости, эмоционально-волевой устойчивости и гибкости. Психическое здоровье определяет возможность успешного выполнения обязанностей, способность приспособляться к новым условиям труда и быта, выработку различных форм межличностных отношений.

Главы 4–5 «Вопросы санитарного контроля» и «Контроль за средой обитания на судах» отражает вопросы контроля организации питания, эксплуатации санитарно-технических систем, включая водоснабжение питьевой и мытьевой водой, соблюдение гигиенических требований к размещению и микроклимату на судне. Отдельно рассматриваются вопросы воздействия шума, вибрации, освещения и электромагнитного излучения на организм судовых специалистов в плавании.

В главе 4 «Противоэпидемическое обеспечение судов флота» определены следующие цели:

- 1) предупреждение заноса инфекции на судно;
- 2) предупреждение возникновения заболеваний от источников инфекции, имеющих среди членов экипажа;
- 3) ликвидация инфекционного заболевания в случае его возникновения среди членов экипажа;
- 4) предупреждение распространения заболевания как среди членов экипажа, так и за пределы судна.

Санитарно-гигиенические мероприятия противоэпидемической направленности, включая дезинфекционные и дезинсекционные меры, имеют своей целью разрыв механизма передачи инфекции. Иммунопрофилактика и экстренная профилактика предусматривают предупреждение заболеваний при состоявшемся заражении или при непосредственной угрозе его возникновения.

Главы 7–28 посвящены клиническим аспектам оказания медицинской помощи на судах, возникновение которых наиболее вероятно в плавании. Это «острый живот», острые гнойные заболевания, кровотечения, психические расстройства, инфекционные болезни и другие заболевания и травмы. Автор рецензии не берет на себя полномочий комментировать содержательную часть этих разделов, так как они подготовлены ведущими профессорами Во-

енно-медицинской академии им. С. М. Кирова и других медицинских учреждений России.

Главы 29 «Организация медицинской деятельности подводных работ» и 30 «Специфические заболевания водолазов» раскрывают цель этих разделов как обеспечение безопасности и эффективности водолазных погружений. Заключение о годности водолазов к спускам под воду подтверждается при периодических медицинских осмотрах (обследованиях) плавсостава.

Медицинский контроль безопасности водолазных погружений включает в себя следующие мероприятия: осмотр водолазов и допуск их к спуску под воду; контроль рабочей проверки водолазного снаряжения; выбор оптимального режима работы; оказание медицинской помощи водолазу в случае его заболевания или травмы. По мнению авторов, специфические заболевания водолазов в подавляющем большинстве случаев могут быть предупреждены путем строгого выполнения регламентированных правил техники безопасности, высокой организации проведения водолазных работ, качественной специальной подготовки водолазного состава и обеспечивающего персонала.

Глава 31 «Судебно-медицинские аспекты деятельности судового врача» разъясняет вопросы профессиональной компетенции по судебной медицине судового врача. В соответствии с российским законодательством врач любой специальности, в том числе и судовой врач, должен обладать профессиональными навыками по судебной медицине. При расследовании правонарушений на судне может проводиться судебно-медицинская экспертиза по установлению причины смерти, характера повреждений, степени вреда, причиненного здоровью человека, и решению других вопросов.

Обращает на себя внимание, что в новом издании книги нет главы «Электрокардиографическая диагностика неотложных состояний». В то же время появилась новая глава 24 «Поражения опасными морскими животными».

Тираж книги в 1989 г. составил 5000 экз., а в 2015 г.— 500 экз., т. е. снизился в десять раз. Этот факт можно объяснить интенсивным развитием телемедицины и интернета. Авторы считают первое издание «библиографической редкостью», хотя с этим трудно согласиться, учитывая огромный по нынешним меркам тираж первого издания.

Текст книги изложен доступным профессиональным языком. В то же время восприятие



материала во многом затруднено из-за отсутствия иллюстраций.

В аннотации (стр. 2) и предисловии авторов (стр. 6), а также в статье «Морская медицина», опубликованной в «Морском медицинском журнале» № 1 за 2016 год [3], авторы называют изданную книгу «руководством». В то же время остается не поясненным вопрос о том, какой научно-методической организацией книга рекомендована (утверждена) как руководство.

В заключение следует согласиться с авторами в том, что «Книга может быть интересна широкому кругу медицинских специалистов, работающих в так называемых удаленных и труднодоступных районах, где условия оказания медицинской помощи вполне сопоставимы с судовыми». В книге в справочной форме представлены материалы, которые помогут врачу как в повседневной клинической работе, так и в различных неординарных ситуациях на судне.

### Литература

1. Морская медицина / под ред. К. В. Логунова, Н. Н. Гурина.— СПб., 2015.— 642 с.
2. Морская медицина: руководство для судовых врачей.— Л.: Медицина, 1989.— 608 с.
3. Логунов К. В., Гурин Н. Н. Морская медицина // Морской медицинский журнал.— 2016.— № 1.— С. 66–67.

### References

1. *Morskaya medicina*, pod red. K. V. Logunova, N. N. Gurina, St. Petersburg, 2015, 642 p.
2. *Morskaya medicina: rukovodstvo dlya sudovyx vrachej*, Leningrad: Medicina, 1989, 608 p.
3. Logunov K. V., Gurin N. N., *Morskoj medicinskij zhurnal*, 2016, No 1, pp. 66–67.

Поступила в редакцию: 22.05.2016 г.

Контакт: Никитин Евгений Александрович, 9449666@mail.ru

### Сведения об авторе:

Никитин Евгений Александрович — доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, действительный член Академии военных наук РФ, врач-методист ФГКУ «Санаторно-курортный комплекс «Западный» МО РФ, полковник медицинской службы в отставке. Тел.: 8 (812) 437-18-06, e-mail: 9449666@mail.ru.

## ОБ ИТОГАХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СБОРА РУКОВОДЯЩЕГО СОСТАВА МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА 11–13 МАЯ 2016 ГОДА



**Участники сбора.**

Первый ряд слева направо: НМС БФ полковник медицинской службы Н. А. Карпун, НМС СФ полковник медицинской службы Ю. Н. Закревский, НМС ГК ВМФ полковник медицинской службы И. Г. Мосягин, главный терапевт-консультант ВМФ генерал-майор медицинской службы В. Б. Симоненко, НМС ЧФ полковник медицинской службы С. А. Мельниченко, главный аритмолог МО РФ полковник медицинской службы В. И. Стеклов, НМС КФЛ подполковник медицинской службы С. А. Куприянов.

В период с 11 по 13 мая 2016 года в г. Севастополе под руководством начальника медицинской службы Главного командования Военно-Морского Флота (ВМФ) проведен учебно-методический сбор руководящего состава медицинской службы ВМФ.

В сборе принимали участие:

- начальник и офицерский состав медицинской службы Главного командования ВМФ;
- начальник ГВКГ им. академика Н. Н. Бурденко;
- главный аритмолог Министерства обороны РФ;
- начальник медицинской службы Центрального военного округа, офицеры медицинской службы Центрального военного округа (начальники госпиталей, МОСН);
- представители 2-го Центрального военного клинического госпиталя им. П. В. Мандрыка Минобороны РФ;
- представители филиала Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова;
- начальники медицинских служб флотов, Каспийской флотилии (далее — КФЛ);

- начальники медицинских служб объединений ВМФ;

- начальники медицинских служб соединений кораблей, береговых войск ВМФ (морской пехоты, БРАВ, ПВО, мотострелковых бригад и полков), бригад ВКО, морской авиации, подчиненных флотам;

- начальники медицинских служб частей, непосредственно подчиненных Главнокомандующему ВМФ;

- начальники циклов медицинского обеспечения, начальники медицинских служб учебных центров и военных институтов, начальники медицинских отделов НИИ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия имени Н. Г. Кузнецова»;
- ветераны медицинской службы ВМФ.

В соответствии с планом проведения сбора, согласованным с начальником Главного военно-медицинского управления МО РФ, утвержденным главнокомандующим Военно-Морским Флотом, первый день сбора проходил в Доме офицеров Черноморского флота в г. Севастополе.

Сбор открыл заместитель командующего Черноморским флотом контр-адмирал Ю. Оре-

ховский. В своем докладе он поприветствовал участников сбора, подчеркнул важность и необходимость проведения подобных мероприятий, отметил изменения деятельности медицинской службы Черноморского флота в 2016 году в лучшую сторону и пожелал представителям медицинской службы ВМФ дальнейших успехов в деле охраны здоровья военнослужащих.



Приветственное слово заместителя командующего Черноморским флотом по работе с личным составом контр-адмирала Ю. И. Ореховского

В ходе первого дня сбора с докладами выступали:

– Главный инспектор (физиолог) медицинской службы Главного командования ВМФ подполковник медицинской службы Д. Чирков с докладом: «Подведение итогов подготовки медицинской службы ВМФ за зимний период обучения 2016 г. (ЗПО), задачи на летний период обучения». В своем докладе подполковник медицинской службы Д. Чирков обратил внимание на основные недостатки, выявленные при проверках медицинских служб флотов и частей, непосредственно подчиненных Главнокомандующему ВМФ, провел анализ выполнения в ЗПО организационно-методических указаний на 2016 год, поставил задачи на летний период обучения 2016 г.

– Главный инспектор медицинской службы Главного командования ВМФ подполковник медицинской службы И. Коржов выступил с докладом: «Проблемные вопросы выполнения лечебно-профилактических мероприятий в Военно-Морском Флоте».

Главный терапевт-консультант ВМФ, член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, заслуженный деятель науки РФ, генерал-майор медицинской службы В. Б. Симоненко

выступил с докладом: «История организации медицинского обеспечения армии и флота», в котором рассказал об истории становления



Начальники медицинских служб ОСК: Северного флота полковник медицинской службы Ю. Н. Закревский, Центрального военного округа полковник медицинской службы А. А. Калмыков

медицинской службы Черноморского флота, деятельности выдающихся военно-морских врачей на благо ВМФ России и выразил пожелания и надежду на возрождение военно-морской медицины в современных условиях.



Президиум заседания

Начальник медицинской службы Балтийского флота полковник медицинской службы Н. А. Карпун представил доклад: «Ход разработки концепции развития системы медицинского обеспечения береговых войск ВМФ».

Заместитель начальника медицинской службы Черноморского флота полковник медицинской службы А. Н. Гордеев выступил с докладом: «Опыт организации лечебно-эвакуационных мероприятий на Черноморском флоте в период обороны Севастополя в 1941–1942 гг.».

Заместитель генерального директора ФНКЦ Гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева, доктор медицинских



Построение перед показным учением «Организация работы МедО СпН ФГБУ «1472 ВМКГ» МО РФ в условиях массового поступления раненых и пораженных».

наук, профессор А. И. Карачунский выступил с докладом: «Лечение злокачественных заболеваний у лиц молодого возраста как модель развития новых технологий в медицине».

Подполковник ФСО П. О. Власенко представил доклад на тему: «Организационные вопросы противодействия биологическому терроризму».

В перерыве участники сбора ознакомились с экспонатами выставки современных медицинских технологий.

Кроме того, в первый день сбора участникам был продемонстрирован учебный фильм «Перспективы развития медицинских отрядов специального назначения госпиталей военных округов и флотов на примере МедО СпН Восточного военного округа».

Завершилась программа первого дня сбора проведением контрольного занятия с участниками сбора на тему «Медицинское обеспечение ВМФ».

Всего опрошено 37 человек.

Оценка «отлично» — 5 человек.

Оценка «хорошо» — 10 человек.

Оценка «удовлетворительно» — 13 человек.

Оценка «неудовлетворительно» — 9 человек.

Средний балл — 3,3.

Во второй день сбора на аэродроме «Южный» было проведено показное учение «Организация работы медицинского отряда специального назначения ФГБУ «1472 ВМКГ» МО РФ в условиях массового поступления раненых и пораженных». Участники сбора ознакомились с организацией работы МедО СпН, его функциональными подразделениями. Там же было проведено показное занятие «Организация работы ЛМП-2 в полевых условиях».

Завершилась программа второго дня сбора посещением ФГБУ «ВКС «Сакский» МО РФ. Проведено теоретическое занятие «Организация проведения реабилитации военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации». Продемонстрирован учебный фильм «Санаторий природной и инновационной медицины».

Затем проведено показное занятие «Организация работы и возможности по реабилитации больных в ФГБУ «ВКС «Сакский» МО РФ».

В рамках третьего дня сбора проведено показное занятие «Подготовка к работе и прове-



#### Показное занятие

«Организация работы и возможности по реабилитации больных в ФГБУ «ВКС «Сакский» МО РФ».

дение гипербарической оксигенации в барокамере комплекса «Спаситель». Участники сбора высоко оценили возможности барокомплекса. ФГБУ «1472 ВМКГ» МО РФ является единственной военно-медицинской организацией, имеющей возможность оказания специализированной медицинской помощи водолазам и дайверам не только в Вооруженных Силах Россий-



### Показное занятие

«Организация работы и возможности по реабилитации больных в ФГБУ «ВКС «Сакский» МО РФ»



### Показное занятие

Подготовка к работе и проведение гипербарической оксигенации в барокамере комплекса «Спаситель», установленного в филиале ФГБУ «1472 ВМКГ» МО РФ

ской Федерации, но и в Крымском регионе.

Закончился третий день сбора посещением памятных мест Севастополя: музея «Михайловская батарея. Первая оборона Севастополя в 1854–1855 гг.», музея Черноморского флота.

#### Выводы:

1. План проведения сбора выполнен, учебные цели достигнуты.
2. Подведены итоги подготовки за зимний период обучения медицинских служб флотов,

КФЛ, частей и организаций, непосредственно подчиненных ГК ВМФ.

3. Поставлены задачи медицинским службам флотов, КФЛ, частей и организаций, непосредственно подчиненных ГК ВМФ, на подготовку в летнем периоде обучения 2016 года.

4. Медицинская служба Главного командования ВМФ выражает благодарность командованию и медицинской службе Черноморского флота за организацию проведения мероприятий сбора.

Главный инспектор (физиолог) медицинской службы

Главного командования ВМФ подполковник медицинской службы

Д. Чирков

«16» мая 2016 года

## ЮБИЛЕИ

### ГЕНРИХ АЛЕКСАНДРОВИЧ СОФРОНОВ (к 80-летию со дня рождения)



28 сентября 2016 года исполняется 80 лет со дня рождения академика Российской академии наук, доктора медицинских наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Софронова Генриха Александровича.

Родился Генрих Александрович в 1936 г. в городе Краснотурьинске. Окончив с золотой медалью среднюю школу, в 1954 г. поступил в Военно-медицинскую академию им. С. М. Кирова. Первые научные исследования выполнил еще в «слушательские» годы, а в 1960 г. его работа «Исследование содержания нуклеиновых кислот в клетках крови больных лейкозами» была удостоена первой премии на конкурсе научных работ слушателей академии.

По окончании академии Г. А. Софронов 4 года служил в должности врача части в Ракетных войсках стратегического назначения. В 1964–1967 гг. обучался в адъюнктуре при кафедре военно-полевой терапии. Экспериментальную часть диссертационного исследования выполнял в Институте эволюционной биохимии и физиологии им. И. М. Сеченова АН СССР и в 1967 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию.

Почти 20 лет (1967–1986 гг.) Г. А. Софронов служил в Институте военной медицины МО СССР, пройдя путь от младшего научного сотрудника до руководителя научно-исследовательского управления, став одним из ведущих ученых страны в области экспериментальной токсикологии. Осуществляя научное руководство и координацию деятельности профильных учреждений науки и промышленности, Г. А. Софронов обеспечил создание, промышленное производство и принятие на снабжение медицинской службы Вооруженных сил СССР в 80-е годы прошлого столетия высокоэффективных медицинских средств защиты от химического оружия. За эти перспективные достижения в 1983 г. удостоен ордена Трудового Красного Знамени.

В 1977 г. защитил докторскую диссертацию. В 1983 г. ему было присвоено ученое звание профессора по специальности «токсикология», а в 1995 г.— почетное звание Заслуженный деятель науки РФ.

С 1986 г. Г. А. Софронов руководил кафедрой военной токсикологии и медицинской защиты Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова,

а с 1987 г. по совместительству назначен главным токсикологом МО СССР (РФ). После увольнения из Вооруженных сил в 1996 г. в звании генерал-майора медицинской службы возглавил в академии проблемную научно-исследовательскую лабораторию перфторуглеродов, позже переименованную в лабораторию лекарственной и экологической токсикологии; одновременно был избран ученым секретарем академии.

С 1993 г. Г. А. Софронов — руководитель научного направления «Тропическая медицина» в совместном Российско-Вьетнамском Тропическом научно-исследовательском и технологическом центре (Социалистическая Республика Вьетнам, г. Ханой), созданном правительственным решением СССР и СРВ в 1987 г. При профессиональном научном подходе Г. А. Софронова в Тропическом центре выполняются исследования, касающиеся идентификации, изучения и описания, диагностики и лечения отдаленных последствий воздействия на людей диоксинсодержащих ядохимикатов, которые армия США применяла во время войны 1962–1972 гг.; эпидемиологии особо опасных тропических инфекционных заболеваний, а также экологии человека в условиях тропиков. За успехи в решении сложных научных задач Г. А. Софронов награжден орденом Дружбы Социалистической Республики Вьетнам (2005 г.).

В 1993 г. Г. А. Софронов избран членом-корреспондентом РАМН, в 1997 г.— действительным членом (академиком) РАМН, а в 2014 г.— академиком РАН. В новом столетии (2000–2014 гг.) являлся руководителем отдела экологической физиологии Научно-исследовательского института экспериментальной медицины. В то же время исполнял обязанности заместителя Председателя Президиума Северо-Западного отделения РАМН. В 2009 г. назначен исполняющим обязанности Председателя, а в 2011 г. избран Председателем Президиума Северо-Западного отделения РАМН и Вице-президентом РАМН.

В 2010–2015 гг. Г. А. Софронов возглавлял Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины, а в настоящее время является его научным руководителем. За это время благодаря его инициативе, заинтересованности и ответственности в институте созданы новые научные подразделения, образо-

вана кафедра фундаментальных проблем медицины и медицинских технологий СПбГУ, разработаны новые перспективные направления исследований, завершена реконструкция и реставрация исторического здания научной библиотеки института, построена новая современная вирусологическая лаборатория для работы с возбудителями гриппа, укреплены и расширены межинститутские связи, в том числе международные, а также внедрены новые медицинские технологии в клинике института.

Г. А. Софронов по праву является ведущим отечественным ученым-токсикологом. Под его руководством подготовлена крупная авторитетная в стране научная школа токсикологов и экологов в составе 26 докторов и 46 кандидатов наук. Г. А. Софронов автор более 500 научных работ, среди них 18 изобретений и 7 патентов. За вклад в развитие современной медицины награжден многими отечественными медалями и медалью «За боевое содружество» Республики Куба.

Г. А. Софронов избран Почетным доктором Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова, НИИ детских инфекций и НИИ экспериментальной медицины.

В 2012 г. Г.А. Софронову присуждена премия Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся достижения в области медицины им. И. П. Павлова. Он также осуществляет руководство многими крупными отечественными и международными проектами, координирует гранты РФФИ.

Г. А. Софронов является Председателем Северо-Западного отделения медицинских наук, членом Президиума РАН, заместителем академика-секретаря Отделения медицинских наук РАН, профессором Санкт-Петербургского государственного университета, председателем диссертационного совета при Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Президентом Региональной общественной организации «Врачи Санкт-Петербурга», которая объединяет около 11 тысяч врачей, главным редактором «Медицинского академического журнала», членом редколлегий и редакционных советов научных журналов: «Биосфера», «Вестник РАМН», «Вестник Российской Военно-медицинской академии», «Морская медицина», «Радиационная гигиена», «Реаниматология», «Экология человека».

*Редакция журнала «Морская медицина», искренне поздравляют Генриха Александровича с юбилеем, желает крепкого здоровья, новых творческих побед и свершений.*

**ГЕНЕРАЛ-МАЙОР МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ В. М.  
СТРОГАНОВ — ВИДНЫЙ ОРГАНИЗАТОР МЕДИЦИНСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИЛ ФЛОТА  
(к 80-летию со дня рождения)**



В ряду видных деятелей современной отечественной военно-морской медицины достойное место занимает генерал-майор медицинской службы Валентин Михайлович Строганов, которому 12 июля 2016 г. исполнилось бы 80 лет.

В. М. Строганов родился в деревне Овенцы Калининской (ныне Тверской) области. После окончания средней школы в 1955 г. поступил в Военно-морскую медицинскую академию. В связи с расформированием в 1956 г. Военно-морской медицинской академии он был переведен на факультет подготовки врачей для Военно-Морского Флота Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. После окончания академии в 1961 г. Валентин Михайлович был назначен на Северный флот на должность начальника медицинской службы атомной подводной лодки 1-й флотилии подводных лодок. В 1961–1963 гг. он прошел двухгодичный курс специальной подготовки в Учебном центре Военно-Морского Флота по подготовке экипажей атомных подводных лодок в городе Обнинск Калужской области.

Становление Владимира Михайловича Строганова как врача-подводника прошло под руководством видного организатора медицинского обеспечения атомного подводного флота Дмитрия Парменовича Зуихина, начальника медицинской службы 1-й флотилии подводных лодок Северного флота, и флагманского врача 11-й дивизии подводных лодок Н. Н. Пескова. В. М. Строганов тепло отзывался о своих наставниках и учителях в воспоминаниях «Успехи и неудачи», опубликованных в книге «Сборник воспоминаний ветеранов медицинской службы Военно-Морского Флота», изданной в 2012 г. издательством «Эко Пресс».

За пять лет службы на подводной лодке В. М. Строганов приобрел опыт медицинского обеспечения подводников, неоднократно участвовал в дальних автономных походах, выполнил пять полостных операций в море на боевой службе. Он успешно использовал разработанный на флотилии под руководством Д. П. Зуихина комплексный метод профилактики заболеваний подводников. В 1968 г. В. М. Строганов,



как один из лучших врачей-подводников, был выдвинут на должность флагманского врача 11-й дивизии подводных лодок Северного флота. Приобретенный опыт службы на подводной лодке В. М. Строганов в течение последующих трех лет успешно использовал при руководстве работой врачей экипажей подводных лодок дивизий.

С 1971 по 1973 г. В. М. Строганов обучался на факультете руководящего медицинского состава Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. После окончания факультета он был назначен начальником медицинской службы Беломорской военно-морской базы Северного флота. Служба в этой должности позволила приобрести опыт в организации медицинского обеспечения крупного самостоятельного объединения флота, руководства комплектом сил и средств медицинской службы, самостоятельности в принятии решений по медицинскому обеспечению.

В 1975 г. В. М. Строганов был назначен в Москву старшим инспектором медицинской службы Военно-Морского Флота. В течение девяти лет работал над совершенствованием системы боевой и специальной подготовки медицинского состава ВМФ. Он разработал более 10 руководств, наставлений и правил по медицинскому обеспечению сил флота. Много внимания уделял вопросам взаимодействия с медицинскими службами флотов стран Варшавского договора и входил в руководящий состав медицинской службы флотов стран этого договора. Талант в области организации медицинского обеспечения сил флота В. М. Строганов наиболее полно проявил на должностях начальника медицинской службы Балтийского (1984–1986) и Северного (1986–1991) флотов. В книге «Медицинская служба Балтийского года на страже здоровья моряков-балтийцев» (Калининград, Издательство «Кладезь», 2013) отмечено, что под руководством В. М. Строганова на Балтийском флоте был осуществлен переход на разработку новых курсовых задач по боевой и специальной подготовке медицинских частей и учреждений флота. Свой богатый опыт и высокие организаторские способности В. М. Строганов использовал при совершенствовании организации медицинского обеспечения сил Северного

флота во второй половине 80-х и начале 90-х годов прошлого столетия.

После увольнения с военной службы (1991) В. М. Строганов в течение тринадцати лет ра-



Начальники медицинской службы Северного флота (генерал-майоры медицинской службы). Слева направо: В. В. Семенов, В. В. Жеглов, Н. Г. Рыжман, В. М. Строганов, А. Б. Занданов, на заднем плане слева — генерал-майор Ю. А. Савицкий, бывший начальник 4-го факультета ВМЕДА.

Санкт-Петербург, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 1996 г.

ботал преподавателем кафедры организации и тактики медицинской службы Военно-Морского Флота Государственного института усовершенствования врачей Министерства обороны Российской Федерации. В этот период он подготовил более тридцати учебно-методических разработок. Ему было присвоено ученое звание доцента.

В. М. Строганов активно участвовал в общественной жизни, в течение многих лет входил в состав президиума Совета ветеранов медицинской службы Военно-Морского Флота. Валентина Михайловича всегда отличали высокие нравственные качества, скромность, ответственность. Он пользовался особым авторитетом у командования, медицинского состава и высоко оценивался сослуживцами.

За заслуги перед Родиной и Вооруженными Силами награжден орденом «Знак Почета» и 17 медалями.

Умер Валентин Михайлович Строганов 28 июня 2015 года. Похоронен на Ново-Петровском кладбище Московской области.

## ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Статьи для публикации должны быть написаны на русском языке, иметь реферат (резюме), ключевые слова (3–4) на русском и английском языках.
2. Статьи представляются в редакцию на электронных и бумажных носителях. Если у автора есть затруднения с пересылкой статьи по почте, предоставление материала возможно в электронном виде. Все страницы должны быть пронумерованы от первой до последней страницы, без пропусков и литерных добавлений (например, 2а и т. п.).
3. Объем статьи не должен превышать:
  - 3.1. Передовая статья, обзор, лекция — 25 страниц;
  - 3.2. Оригинальная статья — 15 страниц;
  - 3.3. Рекомендации для врачей — 5 страниц;
  - 3.4. Рецензии, информация, хроника — 3 страницы.
4. Статья должна иметь следующие разделы:
  - 4.1. Титульный лист — указываются название статьи, инициалы и фамилии авторов, полное название учреждения, город на русском и английском языках. Титульный лист должен быть подписан всеми авторами.
  - 4.2. Резюме — до 1500 знаков, отражает цель, основные методы исследований, важнейшие результаты.
  - 4.3. Основной текст должен включать в себя следующие разделы, расположенные в установленном порядке:
    - 4.3.1. Введение;
    - 4.3.2. Материалы и методы исследования — обязательно указываются сведения о статистической обработке экспериментального или клинического материала;
    - 4.3.3. Результаты и их обсуждение;
    - 4.3.4. Выводы или заключение;
    - 4.3.5. Литература.
5. Каждая таблица должна иметь номер и название. Рисунки, графики, схемы должны быть черно-белыми с различной штриховкой, выполнены в электронном (отдельными файлами с сохранением возможности редактирования) и бумажном вариантах отдельно от текста, а также иметь подрисовочные подписи без сокращений и дублироваться в тексте. При включении в публикацию растровой графики (сканированных, цифровых снимков, снимков с экрана мониторов и т. п.) предпочтение отдается рисункам с размером меньшей стороны не менее 5 см (640 пикселей), в форматах pdf, tiff, jpeg (максимальное качество).
6. Библиографический список.
  - 6.1. Библиографические описания источников располагают в порядке упоминания их в тексте статьи и нумеруют арабскими цифрами.
  - 6.2. В лекции можно давать список рекомендуемой литературы, и тогда в тексте ссылаться на источники не обязательно.
  - 6.3. Библиографический список оформляют в соответствии с действующим ГОСТом, указываются все авторы цитируемых работ.
  - 6.4. Ссылки на цитируемые работы в тексте дают в виде порядковых номеров, заключенных в квадратные скобки. Не следует включать в список литературы диссертации.
  - 6.5. Примеры:
    1. *Ткаченко Б. И.* Физиология человека.— СПб.: Наука, 2000.— 400 с.
    2. *Шабанов П. Д.* Механизмы лекарственной зависимости // Мед. акад. вестн.— 2001.— Т. I, № 1.— С. 27–35.
    3. *Лебедев А. А.* Поведенческие эффекты алапидида у крыс-изолянтов // Эмоциональное поведение / Под ред. Е. С. Петрова.— СПб.: Питер, 2000.— С. 56–78.
7. Данные об авторах статьи должны включать следующие сведения: фамилия, имя, отчество, место работы с указанием города и страны, адрес для переписки и номер телефона для связи, e-mail.
8. Все термины, употребляемые в статье, должны строго соответствовать действующим номенклатурам (анатомической, гистологической и др.), названия лекарственных средств — Государственной Фармакопее, единицы физических величин — системе единиц СИ.
9. Статьи, поступившие в редакцию, обязательно рецензируются. Если у рецензента возникают вопросы, статья возвращается на доработку. Датой поступления статьи считается дата получения редакцией окончательного варианта статьи. Редакция оставляет за собой право внесения редакторских изменений в текст, не искажающих смысла статьи.
10. Авторское право на конкретную статью принадлежит авторам статьи, что отмечается знаком ©. За издательством остается право на оформление, издание, распространение и доведение до всеобщего сведения публикаций, а также включение журнала в различные базы данных и информационные системы. При перепечатке статьи или ее части ссылка на журнал обязательна.
11. Редакция высылает авторам 1 копию журнала, в котором опубликована статья.
12. Редакция не выплачивает гонорара за статьи и не взимает плату за опубликование рукописей.
13. Журнал публикует рекламу по профилю журнала в виде отдельных рекламных модулей, статей, содержащих коммерческую информацию по профилю журнала с указанием «Публикуется на правах рекламы». Размещение рекламы в журнале платное. Объем помещения рекламной информации в журнале ограничен.
14. Материалы в электронном виде следует направлять по электронной почте: *морская-медицина@письмо.рф* (*morskaya-medsina@pismorf.com*), включая их как вложенный файл (документ Word, для растровых рисунков и фотографий — tiff, pdf, jpeg).

**Мы рады всем Вашим статьям, представленным в наш журнал!**

**Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов опубликованных материалов.**

**Редакция не несет ответственности за последствия, связанные с неправильным использованием информации.**

---

### Морская медицина

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС 77-61101 от 19.03.2015 г.

Корректор: Т. В. Руксина  
Верстка: К. К. Ершов

Подписано в печать 7.09.16 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага мелованая. Печать офсетная. Печ. л. 12,25. Тираж 1000 экз.

Цена договорная.

Отпечатано в типографии: ООО «РИП-СПБ», Санкт-Петербург, пер. Дмитровский, д. 7, лит. А, пом. 6-Н.

**Фоторепортаж с Западно-Тихоокеанского военно-морского Симпозиума  
г. Шанхай (КНР) 21–23 июня 2016 г.**



Российская делегация участвует  
в международной конференции  
по морской медицине



Заместитель командующего  
Южно-китайским флотом  
вручает главе российской  
делегации картину «Дерево жизни»



Ознакомление участников конференции  
с системой подготовки в Шанхайском  
институте военно-морской медицины и помощи



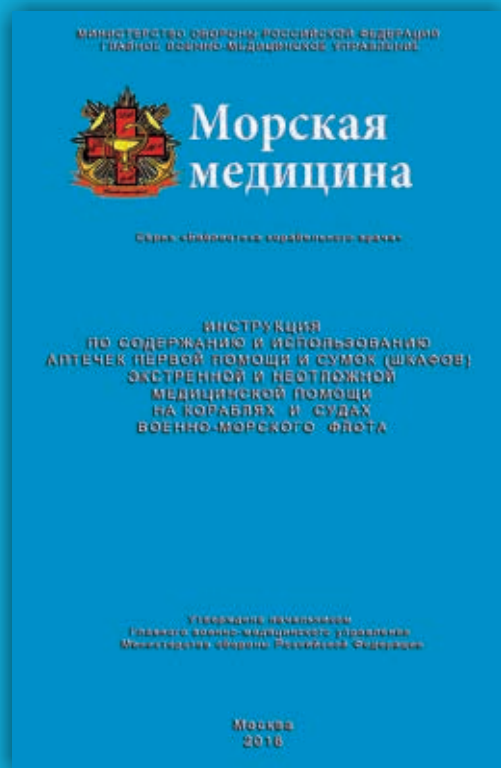
Глава российской делегации Мосягин И. Г.  
вручает главе делегации Южной Кореи  
научно-практический журнал  
«Морская медицина»



Обмен опытом между участниками  
конференции



Пункт управления аппаратом  
для глубоководных погружений



Инструкция по содержанию и использованию аптек первой помощи и сумок (шкафов) экстренной и неотложной медицинской помощи на кораблях и судах Военно-Морского Флота разработана Медицинской службой Главного командования Военно-морского флота МО РФ, специалистами Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации, Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова, под общей редакцией начальника Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации доктора медицинских наук, профессора **Фисуна А. Я.** и заведующего кафедрой военно-медицинского снабжения и фармации Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова — главного провизора Министерства обороны Российской Федерации, доктора фармацевтических наук, профессора **Мирошниченко Ю. В.**

Авторский коллектив: кандидат медицинских наук **Архипенко А. А.**; доктор медицинских наук, профессор, генерал-майор медицинской службы **Бельских А. Н.**; доктор фармацевтических наук, доцент, полковник медицинской службы **Бунин С. А.**; кандидат фармацевтических наук, подполковник медицинской службы **Гайнов В. С.**; кандидат медицинских наук **Головяшкин Г. В.**; кандидат фармацевтических наук, доцент, подполковник медицинской службы **Голубенко Р. А.**; доктор фармацевтических наук, полковник медицинской службы **Горячев А. Б.**; доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАМН **Ефименко Н. А.**; подполковник медицинской службы **Забродский Д. С.**; кандидат фармацевтических наук, доцент, полковник медицинской службы **Кононов В. Н.**; подполковник медицинской службы **Коржов И. В.**; кандидат фармацевтических наук **Костенко Н. Л.**; полковник медицинской службы **Красавин К. Д.**; кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы **Кувшинов К. Э.**; кандидат фармацевтических наук, подполковник медицинской службы **Меркулов А. В.**; доктор фармацевтических наук, профессор **Мирошниченко Ю. В.**; доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы **Мосягин И. Г.**; кандидат медицинских наук **Мотасов Г. П.**; доктор медицинских наук, профессор **Мясников А. А.**; доктор медицинских наук, полковник медицинской службы **Овчинников Ю. В.**; кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы **Реймов Д. В.**; капитан медицинской службы **Родионов Е. О.**; кандидат медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы **Смуrows А. В.**; доктор медицинских наук, профессор полковник медицинской службы **Соловьев И. А.**; подполковник медицинской службы **Ставила А. Г.**; кандидат фармацевтических наук, подполковник медицинской службы **Тихонов А. В.**; доктор медицинских наук, профессор **Фисун А. Я.**; доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы **Черкашин Д. В.**; кандидат медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы **Черников О. Г.**; подполковник медицинской службы **Чирков Д. В.**; кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы **Чумаков А. В.**; доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы **Щеголев А. В.**; капитан медицинской службы **Юрьев А. Ю.**

Одобрена Ученым советом Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова.

Инструкция по содержанию и использованию аптек первой помощи и сумок (шкафов) экстренной и неотложной медицинской помощи на кораблях и судах Военно-Морского Флота разработана в соответствии с требованиями законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, нормативных правовых актов и служебных документов Министерства обороны Российской Федерации. В ней определен порядок формирования и обеспечения сохранности аптек первой помощи, сумок (шкафов) экстренной и неотложной медицинской помощи для кораблей и судов Военно-Морского Флота, а также учета, хранения, восполнения расхода, освежения и использования медицинского имущества, входящего в их состав.

Инструкция предназначена для использования в деятельности органов военного управления, соединений, воинских частей, кораблей и судов, медицинских и фармацевтических организаций, а также учебном процессе Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова и военных учебных центров медицинских вузов.

Медицинская служба Главного командования ВМФ выражает благодарность Президенту МОУ «Институт инженерной физики г. Серпухов» Царькову Алексею Николаевичу за помощь в издании данной Инструкции.