

УДК 616.314:614.3

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar629821>

# Особенности стоматологического статуса специалистов-операторов подводных технических средств морской техники

Д.К. Шуленин, А.В. Потоцкая, В.А. Железняк, С.А. Парфенов, Г.Г. Кутелев,  
К.С. Шуленин, В.С. Иванов

Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Характерной особенностью профессиональной деятельности специалистов Военно-морского флота является систематическое воздействие на организм комплекса специфических неблагоприятных факторов операторского труда и обитаемости корабля, которые создают предпосылки к формированию не только соматической, но и стоматологической патологии.

**Цель исследования** — проведение сравнительного анализа стоматологического статуса специалистов-операторов подводных технических средств морской техники и офицеров Санкт-Петербургского гарнизона.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование зубной формулы 66 военнослужащих по контракту. Основную группу составили 37 операторов подводных технических средств в возрасте 32–56 лет, средний возраст  $44,7 \pm 5,7$  лет. В группу сравнения вошли 29 офицеров Санкт-Петербургского гарнизона в возрасте 39–52 лет, средний возраст  $46,3 \pm 3,2$  лет. Стоматологический статус оценивали по значению коэффициента интенсивности кариозного процесса, а уровень стоматологической помощи — по общепринятой формуле П.А. Леуса.

**Результаты.** Установлено, что стоматологический статус операторов подводных технических средств отличается достоверно меньшим количеством кариозных и удаленных зубов, а коэффициент интенсивности кариозного процесса хоть и не имел статистических различий, но был меньше (10 усл. ед.), чем в группе сравнения (11 усл. ед.). Эти особенности нашли закономерное отражение и в достоверных различиях показателя уровня стоматологической помощи. В группе операторов подводных технических средств он составил  $92,4 \pm 14,1$  %, а в группе офицеров Санкт-Петербургского гарнизона —  $57,1 \pm 18,4$  %. Отличий исследуемых показателей при разделении пациентов на подгруппы по возрасту (молодой, средний) не выявили.

**Заключение.** Несмотря на особые условия профессиональной деятельности, стоматологический статус и показатель стоматологической помощи у операторов подводных технических средств оказался лучше, чем у офицеров Санкт-Петербургского гарнизона. Это можно объяснить не только более высоким уровнем лечебно-профилактической стоматологической помощи, но и лучшей мотивацией операторов подводных технических средств к поддержанию стоматологического здоровья в связи с длительными автономными походами.

**Ключевые слова:** военная медицина; морская медицина; стоматология; подводники; подводные технические средства; специалисты-операторы; стоматологический статус; кариес.

## Как цитировать

Шуленин Д.К., Потоцкая А.В., Железняк В.А., Парфенов С.А., Кутелев Г.Г., Шуленин К.С., Иванов В.С. Особенности стоматологического статуса специалистов-операторов подводных технических средств морской техники // Известия Российской военно-медицинской академии. 2024. Т. 43. № 2. С. 133–139. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar629821>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar629821>

## Features of the dental status of specialists-operators of underwater technical means of marine equipment

Dmitriy K. Shulenin, Alina V. Pototskaya, Vladimir A. Zheleznyak, Sergey A. Parfenov, Gennadiy G. Kutelev, Konstantin S. Shulenin, Valeriy S. Ivanov

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Conduct a comparative analysis of the dental status of specialists-operators of underwater technical equipment and military personnel of the St. Petersburg garrison.

**MATERIALS AND METHODS:** A retrospective study of the dental formula of 66 contract servicemen was conducted. The main group consisted of 37 operators of underwater technical equipment aged 32 to 56 years, with average age of  $44,7 \pm 5,7$  years. The comparison group included 29 officers of the St. Petersburg garrison aged 39 to 52 years, with average age of  $46,3 \pm 3,2$  years. Dental status was assessed by the value of the intensity coefficient of carious process, and the level of dental care according to the generally accepted formula of P.A. Leus.

**RESULTS OF THE STUDY:** It was found that the dental status of underwater equipment operators differs significantly in the number of decayed and extracted teeth, and although their coefficient of intensity of the carious process did not have statistical differences, it was significantly less (10 units) than in the comparison group (11 units). These features were naturally reflected in the reliable differences in the indicator of the level of dental care. In the group of operators of underwater technical means, it amounted to  $92,4 \pm 14,1\%$ , and in the group of officers of the St. Petersburg garrison —  $57,1 \pm 18,4\%$ . There were no significant differences in the study parameters when patients were divided into subgroups by age (young, medium).

**CONCLUSION:** Despite the peculiarities of professional activity, the dental status and the level of dental care for underwater equipment operators are better than for officers of the St. Petersburg garrison. This can be explained not only by the higher level of medical and preventive dental care for these servicemen, but also by the better motivation to maintain dental health in connection with long autonomous trips.

**Keywords:** military medicine; marine medicine; dentistry; submariners; underwater technical equipment; specialist operators; dental status; tooth decay.

### To cite this article

Shulenin DK, Pototskaya AV, Zheleznyak VA, Parfenov SA, Kutelev GG, Shulenin KS, Ivanov VS. Features of the dental status of specialists-operators of underwater technical means of marine equipment. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2024;43(2):133–139. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar629821>

Received: 01.04.2024

Accepted: 30.04.2024

Published: 28.06.2024

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar629821>

# 海洋设备水下技术设备专业操作人员牙齿状况的特点

Dmitriy K. Shulenin, Alina V. Pototskaya, Vladimir A. Zheleznyak, Sergey A. Parfenov,  
Gennadiy G. Kutelev, Konstantin S. Shulenin, Valeriy S. Ivanov

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

## 摘要

**论证。**海军专家专业活动的一个特点是操作员工作和船舶宜居性的一系列特定不利因素对机体的系统影响，这些不利因素不仅为躯体病变的形成创造了先决条件，也为牙齿病变的形成创造了先决条件。研究的目的是对水下海洋设备技术手段专业操作人员和圣彼得堡卫戍部队军官的牙齿状况进行比较分析。

**材料和方法。**对 66 名合同军人的牙齿成分进行了回顾性研究。主要群体包括 37 名水下技术设备操作员，年龄在 32–56 岁之间，平均年龄为  $44.7 \pm 5.7$  岁。对照组包括 29 名圣彼得堡驻军军官，年龄在 39–52 岁之间，平均年龄为  $46.3 \pm 3.2$  岁。根据龋齿过程强度系数的值评估牙齿状况，牙齿护理水平则通过 P. A. Leus 的公认公式进行评估。

**结果。**研究发现，水下技术设备操作员的牙齿状况以龋齿和拔牙数量明显较少而著称。龋坏过程强度系数虽然没有统计学差异，但（10 个单位）低于对比组（11 个单位）。这些特征自然地反映在牙科护理水平指标的可靠差异中。在潜艇操作员群体中，该指标为  $92.4\% \pm 14.1\%$ ，而在圣彼得堡卫戍部队军官群体中，该指标为  $57.1\% \pm 18.4\%$ 。将患者按年龄（青年、中年）划分为不同分组时，研究指标没有发现差异。

**结论。**尽管职业活动条件特殊，但水下技术设备操作员的牙齿状况和牙齿保健指数仍优于圣彼得堡卫戍部队军官。这不仅是因为水下设备操作员的牙齿治疗和预防水平较高，还可以归因于水下技术设备操作员在长时间自主航行中保持牙齿健康的更好动力。

**关键词：**军事医学；海洋医学；牙科；潜水员；水下技术手段；专业操作人员；牙科状况；龋齿。

## To cite this article

Shulenin DK, Pototskaya AV, Zheleznyak VA, Parfenov SA, Kutelev GG, Shulenin KS, Ivanov VS. 海洋设备水下技术设备专业操作人员牙齿状况的特点. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2024;43(2):133–139. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar629821>

收到: 01.04.2024

接受: 30.04.2024

发布日期: 28.06.2024

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Изменения организма человека при воздействии различных неблагоприятных профессиональных факторов до настоящего времени предмет многочисленных фундаментальных и прикладных медико-биологических исследований [1]. Характерной особенностью профессиональной деятельности специалистов Военно-морского флота (ВМФ) является систематическое воздействие на организм комплекса специфических неблагоприятных факторов операторского труда и обитаемости корабля. К ним относятся шум, вибрация, качка, особенности питания и водоснабжения, длительное воздействие низких и высоких температур воздуха, резких изменений атмосферного давления и аэродинамических ударов, инсоляции, стресса и выраженных физических нагрузок наряду с гипокинезией [2].

Длительное пребывание подводников в замкнутых условиях объекта военной техники создает близкие к экстремальным и экстремальные условия, в которых морякам приходится осуществлять свою деятельность [3]. При этом основной характер профессиональной деятельности подводников — операторский. Он относится к категории наиболее тяжелых и сопряжен с высокой удельной массой логических и автоматических операций, а также с высоким уровнем ответственности, что имеет большую «физиологическую стоимость» [4–6]. Все это создает предпосылки к формированию не только соматической, но и стоматологической патологии. Кроме того, на состояние здоровья зубов негативно влияют и особые климатогеографические условия мест базирования сил ВМФ [7].

Углубленный анализ стоматологической заболеваемости в Вооруженных силах Российской Федерации (ВС РФ) показал высокую распространенность и интенсивность кариеса зубов и болезней пародонта у военнослужащих ВМФ. Отчетливо прослеживается прямая зависимость между интенсивностью кариеса и длительностью военной службы, особенно у подводников [8]. Данный феномен связан не только с системным действием неблагоприятных профессиональных факторов, но и с неудовлетворительной гигиеной полости рта, которая рассматривается сегодня в качестве ведущего фактора развития дезадаптационных процессов в жевательном аппарате военнослужащих [2, 9]. В то же время анализ состояния здоровья специалистов ВМФ по XI классу Международной классификации болезней часто проходит без группы «Болезни полости рта, слюнных желез и челюстей» [10]. Тем не менее первичная заболеваемость осложненным кариесом у подводников может достигать 9,2 % [3]. Но если в пункте базирования кораблей и судов ВМФ эта проблема вполне решается, то в условиях длительных морских походов лечение зубов в подводных технических средствах весьма затруднительно.

Таким образом, распространенность и структура стоматологической патологии специалистов ВМФ требует дополнительно просчитывать риски и оптимизировать

лечебно-профилактические мероприятия. Сохранение здоровья операторов подводных технических средств и обеспечение высокого уровня их профессиональной надежности — важнейшая задача современной военно-морской медицины. Однако для правильного планирования и организации лечения и профилактики заболеваний полости рта нужны достоверные сведения о стоматологическом статусе этих специалистов.

*Цель исследования* — изучить особенности стоматологического статуса и распространенность кариеса у операторов подводных технических средств ВМФ.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено в клинике военно-морской терапии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова. Проведена оценка стоматологического статуса 66 офицеров, проходящих военную службу по контракту, путем осмотра полости рта и рентгенологического обследования (всем обследованным проводилась ортопантомография). Основную группу составили 37 операторов подводных технических средств ВМФ в возрасте 32–56 лет, средний возраст  $44,7 \pm 5,7$  лет. В группу сравнения вошли 29 офицеров военных высших учебных заведений (вуз) Санкт-Петербургского гарнизона в возрасте 39–52 лет, средний возраст которых составил  $46,3 \pm 3,2$  лет. Сформированные группы однородны по возрасту и соматическому статусу. Всеми пациентами подписано информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, обработку персональных данных и участие в исследовании.

Стоматологический статус оценивали по данным зубной формулы, где:

- К — количество временных и постоянных зубов с кариесом, в том числе и с начальными формами;
- П — количество временных и постоянных запломбированных зубов;
- У — количество временных и постоянных зубов, удаленных вследствие осложненного кариеса;
- А — зуб удален и не восстановлен протезом.

Средние показатели частоты К, П и У в исследуемых выборках рассчитывались с учетом всех лиц каждой группы. Индекс интенсивности кариозного процесса (КПУ) определяли по сумме  $K + P + U$ . Используя полученные индивидуальные значения индекса КПУ, рассчитывали средний показатель интенсивности кариеса в обеих группах обследуемых. Помимо этого, по общепринятой формуле рассчитывали показатель уровня стоматологической помощи (УСП):  $УСП = 100 \% - (K + A) / КПУ \times 100 \%$ . Ее эффективность оценивали по международным критериям:  $<10 \%$  — низкий уровень;  $10–49 \%$  — недостаточный уровень;  $50–74 \%$  — удовлетворительный уровень;  $\geq 75 \%$  — хороший уровень [11].

Статистическая обработка результатов осуществлялась на основе созданной электронной базы данных с помощью пакетов прикладных программ Statistica 12

(StatSoft, США). Проверка распределения количественных данных проводилась с помощью критериев Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова. При нормальном распределении для описания количественных признаков использовали среднее арифметическое и стандартное отклонение  $M$  ( $SD$ ), а для данных, не подчиняющихся закону нормального распределения — медиану и межквартильный размах  $Me$  [ $Q_1$ – $Q_3$ ]. Сравнения средних значений в двух независимых группах проводили, используя критерий Манна–Уитни вне зависимости от характера распределения данных. Нулевая гипотеза об отсутствии различий между изучаемыми группами отвергалась при уровне значимости  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с относительно небольшим объемом выборки и тем, что изучаемые количественные признаки не всегда подчинялись закону нормального распределения, итоговые показатели здоровья зубов представлены в виде медианы и межквартильного размаха (см. таблицу). Установлено, что стоматологический статус операторов подводных технических средств ВМФ имеет существенные особенности. У этих пациентов число кариозных, утраченных и незамещенных зубов оказалось достоверно меньше, чем в группе сравнения. Отличий исследуемых показателей при разделении пациентов на подгруппы по возрасту (молодой, средний) выявлено не было. При этом величина индекса КПУ в выделенных группах хоть и не имела статистических различий, но отчетливо указывала на высокую интенсивность развития кариеса, повышенный риск одонтогенных инфекций и связанных с этим заболеваний (норма КПУ  $< 10$  усл. ед. [12]).

Отметим, что в нашем исследовании величина индекса КПУ в основной группе оказалась выше среднего значения, полученного у членов экипажа атомной подводной лодки (АПЛ) Северного флота. При этом число кариозных и утраченных зубов у операторов подводных технических средств ВМФ было значительно меньше. Так, у подводников Северного флота средний показатель КПУ равнялся 8,9 усл. ед., а среднее количество К, П и У — 2,3, 6,8 и 2,3 соответственно [7]. При этом на Черноморском флоте у военнослужащих по контракту в возрасте 28–40 лет

величина КПУ была еще выше —  $13,3 \pm 2,1$  усл. ед. [2]. В то же время среди моряков Тихоокеанского флота, поступающих на военную службу по контракту и проходящих военно-врачебную экспертизу для определения годности к военной службе в плавсоставе на подводных лодках, составил только  $6,3 \pm 4,1$  усл. ед. [13]. Более высоким уровнем КПУ характеризуются водолазы, чья профессиональная деятельность связана с работой в условиях повышенного давления (гипербарии). По данным А.В. Потоцкой и соавт., средняя величина КПУ у этих специалистов ВМФ может достигать 11,4 усл. ед. [8].

Эти особенности нашли закономерное отражение в достоверных ( $p = 0,001$ ) различиях показателей УСП и оценки эффективности стоматологической помощи. У операторов глубоководных технических средств ВМФ уровень стоматологической помощи можно оценить как хороший ( $92,4 \pm 14,1$  %), а у офицеров Санкт-Петербургского гарнизона — как удовлетворительный ( $57,1 \pm 18,5$  %) (см. рисунок).

Полученные показатели УСП еще раз подчеркивают, что здоровье пациентов основной группы находится под особым контролем со стороны медицинской службы и командования ВМФ. Для сравнения, при обследовании экипажа АПЛ Северного флота было установлено, что УСП у офицеров равнялся 75,1 %, а в целом у всего экипажа — 74,2 % [7].

Таким образом, результаты проведенного исследования вполне согласуются с данными научной литературы об интенсивности кариеса и нуждаемости в санации полости рта среди военнослужащих, подчеркивая актуальность стоматологической помощи для ВС РФ [14]. Для изменения сложившейся ситуации требуется комплексный подход, направленный как на профилактику стоматологических заболеваний, так и на организацию своевременной санации полости рта, что позволит не только улучшить стоматологическое здоровье, но и снизить расходы на лечение [15]. Ведь уже при постановке на воинский учет учащихся мужского пола в возрасте 16–17 лет средний уровень КПУ составил 5,93 усл. ед., а его значение более 9 наблюдалось у 17 % обследованных лиц [16]. Важным фактором является то, что многие военнослужащие отдельных специальностей имеют недостаточный уровень медицинских знаний и навыков индивидуальной гигиены полости рта (включая знания о предметах и средствах

**Таблица.** Отдельные показатели здоровья зубов у специалистов-операторов подводных технических средств ( $Me$  [ $Q_1$ – $Q_3$ ])

**Table.** Individual indicators of dental health of specialists-operators of underwater equipment ( $Me$  [ $Q_1$ – $Q_3$ ])

Показатель	Основная группа ( $n = 37$ )	Группа сравнения ( $n = 29$ )	$p$
Кариес, шт.	0 [0; 1]	1 [0; 4]	0,001
Пломбировано, шт.	8 [5; 11]	6 [3; 9]	0,14
Утрачено, шт.	0 [0; 1]	3 [1; 7]	0,005
Коронки, шт.	0 [0; 3]	1 [0; 4]	0,95
Незамещенные, шт.	0 [0; 1]	3 [1; 7]	0,002
КПУ, в усл. ед.	10 [6; 11]	11 [7; 16]	0,08



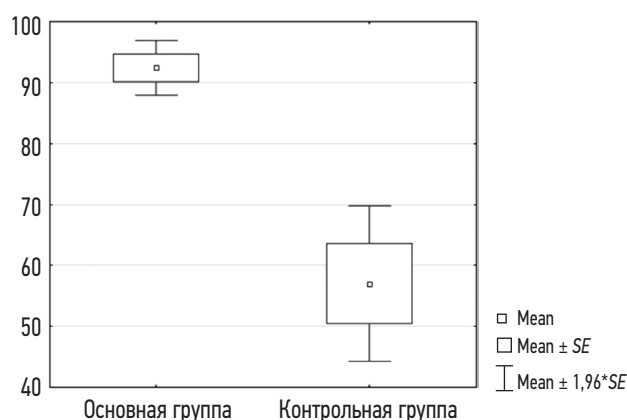
индивидуальной гигиены полости рта), а также низкую комплаентность и мотивированность к лечению и поддержанию стоматологического здоровья [17].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования показали, что высокие требования к стоматологическому здоровью и регулярные профилактические осмотры операторов подводных технических средств ВМФ позволяют мотивировать военнослужащих как к своевременному лечению и протезированию зубов, так и к выполнению рекомендуемых профилактических мероприятий, направленных на предупреждение стоматологической патологии. В связи с этим представляется важным более интенсивное информирование всех военнослужащих РФ о профилактике кариеса и заболеваний пародонта, а также повышение их мотивации к применению современных лечебно-профилактических зубных паст с содержанием растительных противовоспалительных компонентов и фтора [2]. Полученные результаты доказывают, что высокая мотивация к поддержанию стоматологического здоровья, регулярные профилактические осмотры и своевременное лечение кариеса и его осложнений позволяют снизить показатель удаленных зубов, значительно уменьшить вероятность возникновения гнойно-воспалительных осложнений, несмотря на присутствие ряда неблагоприятных профессиональных факторов. Необходимо стремиться к уровню показателя стоматологической помощи  $92,4 \pm 14,1\%$ , как у операторов подводных технических средств ВМФ, для всех военнослужащих ВС РФ. При этом отметим: показатели основных стоматологических заболеваний разнятся в различных возрастных и профессиональных выборках, что, возможно, потребует в дальнейшем не только более детального изучения стоматологического статуса специалистов ВМФ, но и подбора для них наиболее эффективных методов профилактики и лечения стоматологической патологии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меджидова Х.М., Нимаев Ж.Ж., Перервенко О.В., и др. Функциональное состояние иммунной системы военнослужащих в первый год пребывания на Камчатке // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2018. Т. 73, № 1. С. 25–28. doi: 10.5281/zenodo.1194885
2. Никитенко В.В., Гребнев Г.А., Ковалевский А.М., и др. Распространенность заболеваний полости рта среди военных моряков Черноморского флота Российской Федерации // Казанский медицинский журнал. 2017. Т. 98, № 5. С. 719–722. EDN: ZGSBAT doi: 10.17750/KMJ2017-719
3. Мызников И.Л., Бурцев Н.Н., Бондаренко Н.В., и др. Заболеваемость моряков из состава экипажей подводной лодки в длительных морских походах // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2015. Т. 49, № 4. С. 42–46.
4. Ханкевич Ю.Р., Сапожников К.В., Черкашин Д.В., и др. Оценка эффективности мероприятий внутрипоходовой кор-



**Рисунок.** Различия показателей уровня эффективности стоматологической помощи в исследуемых группах военнослужащих (в %)

**Figure.** Effectiveness of dental care in the studied groups of servicemen (in %)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Участие авторов:** Д.К. Шуленин — обзор литературы, сбор и анализ полученных данных, выводы, подготовка текста рукописи; А.В. Потоцкая — разработка концепции и плана исследования, выводы; В.А. Железняк — анализ полученных данных, подготовка текста рукописи; С.А. Парфенов — обзор литературы, анализ полученных данных, подготовка текста рукописи; Г.Г. Кутелев — анализ полученных данных, выводы; К.С. Шуленин — разработка концепции и плана исследования, выводы, подготовка текста рукописи; В.С. Иванов — сбор и анализ полученных данных, подготовка текста рукописи.

**Источник финансирования.** Финансирование данной работы не проводилось.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

рекции функционального состояния сердечно-сосудистой системы операторов глубоководных технических средств // Морская медицина. 2021. Т. 7, № 3. С. 20–31. EDN: WFOUCA doi: 10/22328/2413-5747-2021-7-2-20-31

5. Ханкевич Ю.Р., Сапожников К.В., Седов А.В., и др. Оценка эффективности мероприятий по поддержанию функционального состояния военно-морских специалистов в ходе решения экипажем задач в море по состоянию функций центральной нервной системы // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. 2016. № 1. С. 171–177. EDN: VODJHP

6. Ханкевич Ю.Р., Сапожников К.В., Парфенов С.А., и др. Оценка эффективности гипоксических тренировок в качестве психофизиологической подготовки подводников // Морская медицина. 2016. Т. 2, № 1. С. 57–63. EDN: UCLQAV

7. Мызников И.Л., Хамидуллина А.Я., Перминов Д.Г. и др. Состояние здоровья зубов у подводников в условиях Кольского Заполярья // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2018. Т. 73, № 1. С. 28–34. doi: 10.5281/zenodo.1194889
8. Потоцкая А.В., Кривонос А.С., Поликарпочкин А.Н., и др. Влияние повышенного давления газовой среды на микроциркуляцию зубов // *Врач*. 2023. Т. 34, № 3. С. 66–69. EDN: IAHAED doi: 10.29296/25877305-2023-03-14
9. Ашоур А.З., Белов В.Г., Парфёнов Ю.А., и др. Разработка алгоритма оценки тяжести хронического генерализованного пародонтита у пациентов коморбидной патологией // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. 2016. Т. 8, № 2. С. 44–53.
10. Мызников И.Л., Полищук Ю.С. Состояние здоровья, заболеваемость и травматизм у водолазов, проходящих службу в Кольском заполярье // *Гигиена и санитария*. 2014. № 4. С. 61–66.
11. Kaskova L.F., Sadovski M.O. Age features of deciduous teeth caries parameters in 3–6 years old aged children // *Wiadomości Lekarskie*. 2022. Vol. 75, N2. P. 357–361. doi: 10.36740/WLek202202105
12. Казеко Л.А., Тарасенко О.А. Методы прогнозирования кариеса зубов: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ, 2021. 36 с.

## REFERENCES

1. Medzhydova KhM, Nimaev ZhZh, Perervenko OV, et al. Functional condition of immune system in the first year of stay on Kamchatka. *Health. Medical ecology. Science*. 2018;73(1):25–28. (In Russ.) doi: 10.5281/zenodo.1194885
2. Nikitenko VV, Grebnev GA, Kovalevskiy AM, et al. Oral diseases prevalence among mariners of the black sea fleet of the Russian Federation. *Kazan medical journal*. 2017;98(5):719–722. (In Russ.) EDN: ZGSBAT doi: 10.17750/KMJ2017-719
3. Myznikov IL, Burtsev NN, Bondarenko NV, et al. Morbidity among sailors on submarine crews during long sea voyages. *Aviakosmicheskaya i ekologicheskaya meditsina*. 2015;49(4):42–46. (In Russ.)
4. Hankevich YuR, Sapozhnikov KV, Cherkashin DV, et al. Estimation of the efficiency of measures of correction of the functional state of the cardiovascular system of operators of deep water technical means during the course of the voyage. *Morskaya medicina*. 2021;7(3):20–31. (In Russ.) EDN: WFOUCA doi: 10/22328/2413-5747-2021-7-2-20-31
5. Khankevich YuR, Sapozhnikov KV, Sedov AV, et al. Efficiency assessment actions for maintenance of functional state of naval experts during the crew task performing at sea and the functions of the central nervous system. *Aktual'nye problemy fizicheskoy i special'noy podgotovki silovyykh struktur*. 2016;(1):171–177. (In Russ.) EDN: VODJHP
6. Khankevich YuR, Sapozhnikov KV, Parfenov SA, et al. Evaluation of the effectiveness of hypoxic conditioning in psychophysiological training of submariners. *Morskaya medicina*. 2016;2(1):57–63. (In Russ.) EDN: UCLQAV
7. Myznikov IL, Khamidullina AY, Perminov DG, et al. The state of dental health in submariners in the Kola Peninsula. *Health. Medical ecology. Science*. 2018;73(1):28–34. (In Russ.) doi: 10.5281/zenodo.1194889
8. Pototskaya AV, Krivonos AS, Polikarpochkin AN, et al. Impact of increased gas medium pressure on tooth microcirculation. *Vrach*. 2023; 34(3):66–69. (In Russ.) EDN: IAHAED doi: 10.29296/25877305-2023-03-14
9. Ashour AZ, Belov VG, Parfyonov YuA, et al. Development of an algorithm for assessing the severity of chronic generalized periodon-

13. Семенцов И.В., Гончаров С.А. Основные эпидемиологические показатели кариеса зубов среди лиц, поступающих на военную службу по контракту // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2018. Т. 74, № 2. С. 38–43. doi: 10.5281/zenodo.1296778
14. Бойко И.М., Тухватчин И.Э., Нестерова В.И. Стоматологическая помощь в Вооруженных силах РФ // *Молодой ученый*. 2021. № 5 (347). С. 86–88. EDN: KKWOWR
15. Шелепов А.М., Солдатов И.К., Игнатов М.Ю., и др. Роль врача-стоматолога войскового звена в охране здоровья военнослужащих Российской Федерации // *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2014. № 3 (47). С. 160–163. EDN: SNWMEP
16. Шашмурина В.Р., Кузьмина Л.В., Мишутина О.Л., и др. Значение патологии зубочелюстной системы в медицинском освидетельствовании граждан при постановке на воинский учет и призыве на военную службу // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2018. Т. 17, № 3. С. 187–192.
17. Морозова Е.В., Железняк В.А., Солдатов И.К. Эпидемиологическая оценка стоматологического здоровья военнослужащих Минобороны России, занятых на работах с токсичными химикатами // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2023. № 2. С. 49–55. EDN: HMMLLP doi: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-49-55

- titis in patients with comorbid pathology. *Vestnik Sankt-Peterburgskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii im. I.I. Mechnikova*. 2016;8(2):44–53. (In Russ.)
10. Myznikov IL, Polishchuk YuS. Health status, morbidity and injury rates among divers serving in the Kola Arctic. *Gigiena i sanitariya*. 2014;(4):61–66. (In Russ.)
11. Kaskova LF, Sadovski MO. Age features of deciduous teeth caries parameters in 3–6 years old aged children. *Wiadomości Lekarskie*. 2022;75(2):357–361. doi: 10.36740/WLek202202105
12. Kazeko LA, Tarasenko OA. *Metody prognozirovaniya kariesa zubov: uchebno-metodicheskoe posobie*. Minsk: BGMU Publ. House; 2021. (In Russ.)
13. Sementsov IV, Goncharov SA. The main epidemiological indicators of dental caries among people entering the military service under the contract. *Health. Medical ecology. The science*. 2018;74(2):38–43. (In Russ.) doi: 10.5281/zenodo.1296778
14. Boyko IM, Tukhvatchin IE, Nesterova VI. Dental care in the Armed Forces of the Russian Federation. *Molodoy uchonyi*. 2021;(5(347)): 86–88. (In Russ.) EDN: KKWOWR
15. Shelepov AM, Soldatov IK, Ignatov MYu, et al. Role of army dentist for health keeping in armed forces of russian federation. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2014;(3(47)):160–163. (In Russ.) EDN: SNWMEP
16. Shashmurina VR, Kuz'mina LV, Mishutina OL, et al. The significance of the pathology of the dental system in the medical examination of citizens during military registration and conscription for military service. *Vestnik Smolenskoy Gosudarstvennoy Medicinskoy Akademii*. 2018;17(3):187–192. (In Russ.)
17. Morozova EV, Zheleznyak VA, Soldatov IK. Epidemiologic assessment of dental health in the military exposed to toxic chemicals. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2023;(2):49–55. (In Russ.) EDN: HMMLLP doi: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-49-55

## ОБ АВТОРАХ

**\*Дмитрий Константинович Шуленин**; адрес: Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: 0009-0000-2393-9879; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Алина Валериевна Потоцкая**, ORCID: 0000-0001-8747-1363; eLibrary SPIN: 7676-7360; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Владимир Андреевич Железняк**, канд. мед. наук, доцент; ORCID: 0000-0002-6597-4450; eLibrary SPIN: 3895-3730; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Сергей Александрович Парфенов**, канд. мед. наук; ORCID: 0000-0002-1649-9796; eLibrary SPIN: 6939-6910; Scopus Author ID: 56113893500; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Геннадий Геннадьевич Кутелев**, докт. мед. наук; ORCID: 0000-0002-6489-9938; eLibrary SPIN: 5139-8511; Scopus Author ID: 57226122182; ResearcherID: KGM-7824-2024; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Константин Сергеевич Шуленин**, докт. мед. наук, доцент; ORCID: 0000-0002-3141-7111; eLibrary SPIN: 8476-1052; Scopus Author ID: 37071109400; ResearcherID: A-6122-2017; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Валерий Сергеевич Иванов**, ORCID: 0000-0002-2643-7767; eLibrary SPIN: 1965-4741; Scopus Author ID: 57286845100; ResearcherID: KGM-1697-2024; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

## AUTHORS' INFO

**\*Dmitry K. Shulenin**; address: 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia; ORCID: 0009-0000-2393-9879; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Alina V. Pototskaya**, ORCID: 0000-0001-8747-1363; eLibrary SPIN: 7676-7360; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Vladimir A. Zheleznyak**, MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor; ORCID: 0000-0002-6597-4450; eLibrary SPIN: 3895-3730; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Sergey A. Parfenov**, MD, Cand. Sci. (Medicine); ORCID: 0000-0002-1649-9796; eLibrary SPIN: 6939-6910; Scopus Author ID: 56113893500; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Gennadiy G. Kutelev**, MD, Dr. Sci. (Medicine); ORCID: 0000-0002-6489-9938; eLibrary SPIN: 5139-8511; Scopus Author ID: 57226122182; ResearcherID: KGM-7824-2024; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Konstantin S. Shulenin**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Associate Professor; ORCID: 0000-0002-3141-7111; eLibrary SPIN: 8476-1052; Scopus Author ID: 37071109400; ResearcherID: A-6122-2017; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

**Valeriy S. Ivanov**, ORCID: 0000-0002-2643-7767; eLibrary SPIN: 1965-4741; Scopus Author ID: 57286845100; ResearcherID: KGM-1697-2024; e-mail: vmeda-nio@mil.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author