

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ НА МОРЕ
ENSURING THE SAFETY OF LIFE AND HEALTH AT SEA

УДК 616-001:355.511.512:355.336/7

<http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2021-7-2-52-60>

© Евдокимов В.И., Мосягин И.Г., Сивашченко П.П., Ветошкин А.А., 2021 г.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ
ПО ПРИЗЫВУ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА И СУХОПУТНЫХ ВОЙСК
РОССИИ В 2003–2019 ГГ.**

^{1,3}В. И. Евдокимов*, ²И. Г. Мосягин, ¹П. П. Сивашченко, ³А. А. Ветошкин¹Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия²Главное командование Военно-Морского Флота Российской Федерации,
Санкт-Петербург, Россия³Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова
МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

Травматизм военнослужащих Вооруженных сил (ВС) России — важный показатель безопасности профессиональной деятельности.

Цель исследования: сравнительный анализ травматизма военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота (ВМФ) и Сухопутных войск России в 2003–2019 гг.

Материалы и методы. Изучили медицинские отчеты о состоянии здоровья личного состава и деятельности медицинской службы по форме 3/МЕД. Показатели травм соотнесли с группами (блоками) XIX класса «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» (S00–T98) Международной классификации болезней, 10-го пересмотра (МКБ-10). Показатели травматизма рассчитали на 1000 военнослужащих, или в ‰.

Результаты и их обсуждение. Среднегодовой уровень травматизма военнослужащих по призыву ВМФ России в 2003–2019 гг. составил $23,54 \pm 2,75\%$, Сухопутных войск — $11,23 \pm 0,96\%$ ($p < 0,001$). Выявлены ведущие травмы с долей в структуре 1,5%, которые в сумме составили у военнослужащих по призыву ВМФ России 74,8%, у военнослужащих Сухопутных войск — 72,5%. Учет медико-статистических показателей травм может быть использован при анализе травматизма в конкретных подразделениях и частях ВС России.

Ключевые слова: морская медицина, военная медицина, травма, травматизм, военнослужащий по призыву, Военно-Морской Флот, Сухопутные войска

*Контакт: Евдокимов Владимир Иванович, 9334616@mail.ru

© Evdokimov V.I., Mosyagin I.G., Sivashchenko P.P., Vetoshkin A.A., 2021

**COMPARATIVE ANALYSIS OF INJURIES AMONG CONSCRIPTS OF THE
RUSSIAN NAVY AND GROUND FORCES IN 2003–2019**

^{1,3}Vladimir I. Evdokimov*, ²Igor' G. Mosyagin, ³Pavel P. Sivashchenko, ³Aleksandr A. Vetoshkin¹Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia²Medical Service of the Navy Headquarters of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia³Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, St. Petersburg, Russia

The injury rate of servicemen of the Russian Armed Forces (AF) is an important indicator of the safety of professional activity.

Purpose. Main target is a comparative analysis of the injuries of conscripted servicemen of the Russian Navy and Ground Forces in 2003–2019.

Materials and methods. We examined medical reports on the state of health of the personnel and the activities of the medical service in the form 3/MED. The indicators of injuries were correlated with groups (blocks) of the XIX class «Injuries, poisoning and some other consequences of exposure to external causes» (S00–T98) of the International Classification of Diseases, 10th revision (ICD-10). Injury rates were calculated per 1,000 servicemen, or ‰.

Results and discussion. Average annual level of injuries among conscripts of the Russian Navy in 2003–2019. was $23.54 \pm 2.75\%$, the Ground Forces — $11.23 \pm 0.96\%$ ($p < 0.001$). Leading injuries were identified, with a share in the structure of 1.5%, in total, which accounted for 74.8% of conscripted servicemen of the Russian Navy, 72.5% of servicemen of the Ground Forces. Accounting for medical and statistical indicators of injuries can be used to analyze injuries in

specific units and units of the Russian Armed Forces.

Key words: marine medicine, military medicine, trauma, traumatism, conscript, Navy, Ground Forces

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Евдокимов В.И., Мосягин И.Г., Сивашченко П.П., Ветошкин А.А. Сравнительный анализ травматизма у военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота и Сухопутных войск России в 2003–2019 гг. // *Морская медицина*. 2021. Т. 7, № 2. С. 52–60.

Conflict of interest: the authors have declared no conflict of interest.

For citation: Evdokimov V.I., Mosyagin I.G., Sivashchenko P.P., Vetoshkin A.A. Comparative analysis of injuries among conscripts of the Russian Navy and Ground Forces in 2003–2019 // *Marine medicine*. 2021. Vol. 7, No 2. P. 52–60.

*Contact: *Evdokimov Vladimir Ivanovich*, 9334616@mail.ru

Введение. Травматизм — показатели травм и их последствий, возникающих в определенный период времени в когорте людей. Травматизм военнослужащих Вооруженных сил (ВС) России — важный показатель безопасности профессиональной деятельности.

В структуре травматизма различают факторы, которые зависят от человека и от состояния среды обитания. В целом травматизм военнослужащих — управляемый процесс [1, с. 82–87; 2, с. 7–11; 3, с. 265].

Публикации, посвященные медико-статистическим показателям травматизма в ВС России, единичны. Например, в открытой печати освещены данные травматизма военнослужащих Северного флота. В среднем с 2002 по 2012 г. его уровень у военнослужащих по призыву составил 30,06‰ [4, с. 48; 5, с. 33–34]. Группой риска травматизма среди военнослужащих по призыву с тяжелой изолированной и сочетанной травмой являются молодые моряки электромеханической и ракетно-артиллерийской специальностей, со сроком пребывания в условиях корабля до 6 мес [6, с. 58–59].

К сожалению, медико-статистические показатели травм у военнослужащих Приволжского округа Внутренних войск и Северо-Кавказского регионального пограничного управления с 2001 по 2003 г. приведены по типам травм, а не по группам XIX класса «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» (S00–T98) Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) [1, с. 30–36, 40–45]. В статье М.С. Овчаренко представляются абсолютные сведения о гибели военнослужащих при травмах (около 500 человек ежегодно в 2006–2017 гг.), исходя из чего делается прогноз о росте потерь по регрессионной модели ($R^2=0,36$) на ближайшую перспективу до 2024 г., что не совсем верно [7, с. 120]. В наших ранее опубликованных работах показате-

ли травм у военнослужащих по призыву были представлены выборочно [8, с. 21–22, 40, 45].

Цель исследования: сравнительный анализ травматизма военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота (ВМФ) и Сухопутных войск России в 2003–2019 гг.

Материалы и методы. Изучили медицинские отчеты о состоянии здоровья личного состава и деятельности медицинской службы по форме 3/МЕД воинских частей, в которых проходили службу около 80% общего числа военнослужащих по призыву ВМФ и Сухопутных войск России с 2003 по 2019 г. [9].

Травматизм (первичная заболеваемость) военнослужащих — сумма травм в воинской части, полученная за год. Единицей учета являлось первое обращение военнослужащего за медицинской помощью к врачу во время пребывания его на военной службе по поводу каждой травмы.

Полученные травмы соотнесли с группами (блоками) XIX класса по МКБ-10 (табл. 1). Среди медико-статистических показателей XIX класса присутствуют сведения о травмах (1–17-я и 22-я группы), отравлениях (18–19-я группы) и других последствиях внешних причин (20–21-я группы). В статье проведено исследование только показателей травм.

Показатели травматизма рассчитали на 1000 военнослужащих, или в ‰. Ведущие группы травм имели долю в структуре не менее 5%, травмы (нозологии) — долю 1,5% и более.

Результаты проверили на нормальность распределения признаков. В тексте представлены средние арифметические значения и их стандартные ошибки ($M=>m$). Динамику и прогнозирование показателей первичной заболеваемости проводили с помощью анализа динамических рядов и расчета полиномиальной кривой второго порядка [10, с. 29–31]. Силу связи показателей полиномиальной кривой с данными первичной заболеваемости опреде-

ляли при помощи коэффициента детерминации (R^2). Чем больше был R^2 (максимальный показатель — 1), тем ближе построенная кривая оказывалась к реальным данным.

Таблица 1

Группы, представленные в XIX классе «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» (S00–T98)

Table 1

Groups represented in the XIX class «Injuries, poisoning and some other consequences of external causes» (S00–T98)

Группа (блок)	Название группы	Таксон
1-я	Травмы головы	S00–S0
2-я	Травмы шеи	S10–S19
3-я	Травмы грудной клетки	S20–S29
4-я	Травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза	S30–S39
5-я	Травмы плечевого пояса и плеча	S40–S49
6-я	Травмы локтя и предплечья	S50–S59
7-я	Травмы запястья и кисти	S60–S69
8-я	Травмы области тазобедренного сустава и бедра	S70–S79
9-я	Травмы колена и голени	S80–S89
10-я	Травмы области голеностопного сустава и стопы	S90–S99
11-я	Травмы, захватывающие несколько областей тела	T00–T07
12-я	Травмы неуточненной части туловища, конечности или области тела	T08–T14
13-я	Последствия проникновения инородного тела через естественные отверстия	T15–T19
14–16-я	Термические и химические ожоги	T20–T32
17-я	Отморожение	T33–T35
22-я	Последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин	T90–T98

Результаты и их обсуждение. Среднегодовой уровень травматизма военнослужащих по призыву ВМФ России в 2003–2019 гг. составил $23,54 \pm 2,75\%$, Сухопутных войск — $11,23 \pm 0,96\%$. Травматизм военнослужащих по призыву ВМФ России был статистически достоверно больше, чем Сухопутных войск ($p < 0,001$). Уместно указать, что уровень травматизма среди военнослужащих по призыву ВС России — $16,24 \pm 1,71\%$ — был меньше, чем у военнослужащих по призыву в ВМФ России ($p < 0,05$), и больше, чем Сухопутных войск ($p < 0,05$), понимая, что сравниваемые показатели являются составной частью травматизма ВС России.

На рис. 1 показана динамика уровня травматизма военнослужащих по призыву ВМФ России и Сухопутных войск. Полиномиальные тренды при высоких коэффициентах детерминации демонстрировали уменьшение данных.

Среднегодовая доля травматизма в структуре первичной заболеваемости у военнослужащих по призыву ВМФ России составила $2,54 \pm 0,39\%$, Сухопутных войск — $1,13 \pm 0,15\%$. Вклад травматизма в структуру первичной заболеваемости всех военнослужащих по при-

зыву ВС России составил $1,70 \pm 0,24\%$. На рис. 2 изображена динамика вклада травматизма в первичную заболеваемость. Полиномиальные тренды при высоких коэффициентах детерминации показывали уменьшение показателей.

В табл. 2 сведены обобщенные показатели травматизма военнослужащих по призыву ВМФ и Сухопутных войск. За исключением показателей 22-й группы данные травм во всех остальных группах показывали тенденции уменьшения данных. 1-й ранг показателей травматизма в ВМФ России составляли военнослужащие по призыву с травмами головы (1-я группа) с уровнем $4,67 \pm 0,67\%$ и долей в структуре $19,7\%$, 2-й — с травмами запястья и кисти (7-я группа) — $4,22 \pm 0,56\%$ и $17,9\%$ соответственно, 3-й — с травмами области голеностопного сустава и стопы (10-я группа) — $3,29 \pm 0,48\%$ и 14% соответственно, 4-й — с травмами колена и голени (9-я группа) — $2,93 \pm 0,26\%$ и $12,5\%$ соответственно, 5-й — с последствиями травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа) — $1,76 \pm 0,19\%$ и $7,5\%$ соответственно (см. табл. 2). В сумме доля указанных травм составила $71,6\%$ от структуры травматизма.

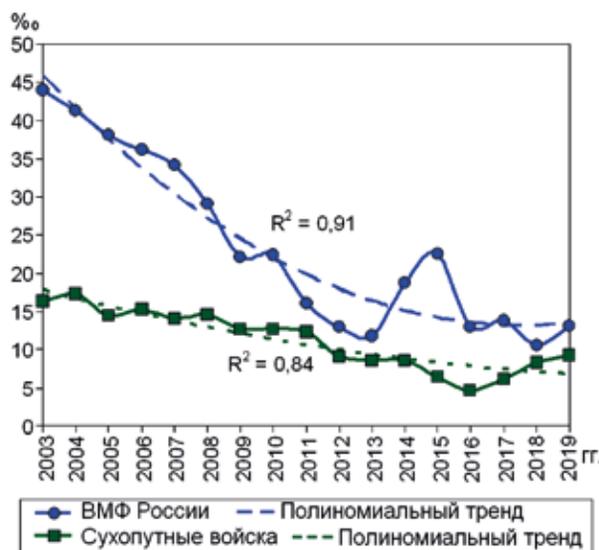


Рис. 1. Динамика уровня травматизма военнослужащих по призыву ВМФ России и Сухопутных войск

Fig. 1. The dynamics of level of injury in conscripts of Russian Navy and Ground Forces

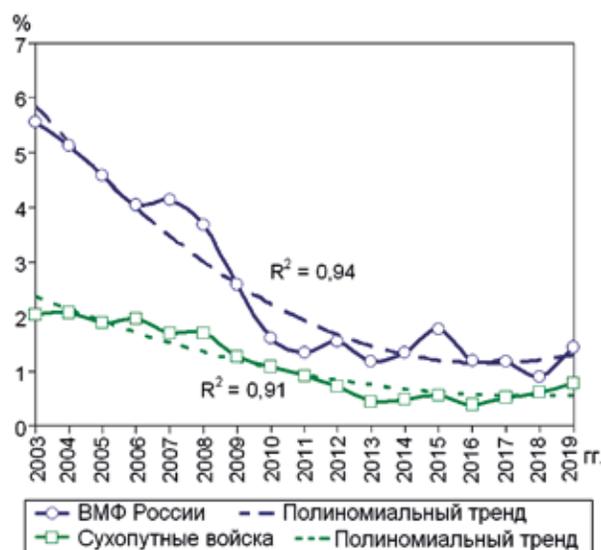


Рис. 2. Вклад в первичную заболеваемость доли травматизма военнослужащих по призыву ВМФ России и Сухопутных войск

Fig. 2. Contribution to primary morbidity of the proportion of injuries in conscripts Russian Navy and Ground Forces

Таблица 2

Обобщенные показатели травматизма военнослужащих по призыву в 2003–2019 гг.

Table 2

Generalized indicators of injuries among conscripts in 2003–2019

Группа травм	ВМФ России					СВ России					p<	
	уровень, %	структура, %	ранг	R ²	динамика	уровень, %	структура, %	ранг	R ²	динамика		
1-я	4,67±0,67	19,7	1-й	0,93	↓	2,66±0,33	23,7	1-й	0,93	↓	0,05	
2-я	0,13±0,03	0,5	14-й	0,76	↓	0,09±0,02	0,8	14-й	0,41	↓		
3-я	0,59±0,13	2,5	10-й	0,80	↓	0,33±0,04	2,9	9-й	0,76	↓		
4-я	0,80±0,13	3,4	9-й	0,77	↓	0,52±0,07	4,6	7-й	0,79	↓		
5-я	1,34±0,13	5,7	7-й	0,70	↓	0,74±0,06	6,6	6-й	0,45	↔↓		
6-я	1,63±0,28	6,9	6-й	0,71	↓	0,92±0,09	8,2	5-й	0,66	↓		0,05
7-я	4,22±0,56	17,9	2-й	0,79	↓	1,72±0,11	15,3	2-й	0,39	↔↓		0,001
5–7-я	7,20±0,93	30,5		0,84	↓	3,38±0,23	30,1		0,51	↓		0,001
8-я	0,51±0,08	2,2	11-й	0,59	↓	0,31±0,04	2,8	10-й	0,20	↓		0,05
9-я	2,93±0,26	12,5	4-й	0,66	↓	1,35±0,08	12,0	3-й	0,18	↔		0,001
10-я	3,29±0,48	14,0	3-й	0,87	↓	1,33±0,10	11,8	4-й	0,80	↓	0,001	
8–10-я	6,72±0,78	28,7		0,81	↓	2,99±0,16	26,6		0,58	↓	0,001	
5–10-я	13,92±0,10	59,2		0,83	↓	6,37±0,37	56,7		0,57	↓	0,001	
11-я	0,32±0,05	1,4	12-й	0,77	↓	0,40±0,09	3,6	8-й	0,79	↓		
12-я	0,08±0,05	0,4	15-й	0,06	↓	0,08±0,02	0,7	15-й	0,76	↔↓		
13-я	0,26±0,04	1,1	13-й	0,63	↓	0,20±0,03	1,8	13-й	0,46	↔↓		
14–16-я	0,93±0,16	4,0	8-й	0,87	↓	0,28±0,05	2,5	11-й	0,90	↓	0,01	
17-я	0,07±0,02	0,3	16-й	0,43	↓	0,07±0,02	0,6	16-й	0,78	↓		
22-я	1,76±0,19	7,5	5-й	0,28	↔↑	0,24±0,03	2,1	12-й	0,14	↑	0,001	
Общая	23,54±2,75	100,0		0,91	↓	11,23±0,96	100,0		0,84	↓	0,001	

Примечание: здесь и в табл. 4: полужирным шрифтом выделены 1–5-й ранги.

Note: here and in Table 4: the 1st–5th ranks are shown in bold.

Практически аналогичные ранги данных травматизма были в Сухопутных войсках. 1-й ранг составляли показатели у военнослужащих по призыву с травмами головы (1-я группа) с уровнем $2,66 \pm 0,33\%$ и долей в структуре 23,7%, 2-й — с травмами запястья и кисти (7-я группа) — $1,72 \pm 0,11\%$ и 15,3% соответственно, 3-й — с травмами колена и голени (9-я группа) — $1,35 \pm 0,08\%$ и 12% соответственно, 4-й — с травмами области голеностопного сустава и стопы (10-я группа) — $1,33 \pm 0,10\%$ и 11,8% соответственно, 5-й — с травмами плечевого пояса и плеча (5-я группа) — $0,92 \pm 0,09\%$ и 8,2% соответственно (см. табл. 2). В сумме доля указанных травм составила 71% от структуры травматизма.

Оказалось также, что уровень травм у военнослужащих по призыву ВМФ России был достоверно больше, чем в Сухопутных войсках с травмами головы (1-я группа), травмами верхних (5–7-я группы) и нижних конечностей (8–10-я группы), термическими и химическими ожогами (14–16-я группы), последствиями травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа) (см. табл. 2).

Уровень всех травм конечностей (5–10-я группы) у военнослужащих по призыву ВМФ России оказался статистически значимо боль-

ше, чем в Сухопутных войсках ($p < 0,001$). Уместно заметить, что доля всех травм конечностей в структуре травматизма военнослужащих составила 59,2 и 56,7% соответственно, в том числе верхних (5–7-я группы) — 30,5 и 30,1% соответственно, нижних (8–10-я группы) — 28,7 и 26,6% соответственно (см. табл. 2).

В табл. 3 показана структура типов травм конечностей. Наиболее распространенными были поверхностные травмы, переломы костей, вывихи, растяжения и перенапряжения капсульно-связочного аппарата. В структуре у военнослужащих по призыву ВМФ России по сравнению с военнослужащими Сухопутных войск травмы конечностей были более тяжелыми, например, чаще отмечались поверхностные травмы конечностей $42,6 \pm 1,8$ и $27,7 \pm 2,7\%$ соответственно ($p < 0,001$) и реже — переломы костей — $24,8 \pm 1,3$ и $35,3 \pm 3,1\%$ соответственно ($p < 0,01$) и травмы нервов — $0,3 \pm 0,0$ и $1,0 \pm 0,2\%$ соответственно ($p < 0,01$). Однако уровень поверхностных травм и переломов костей конечностей у военнослужащих по призыву ВМФ России оказался больше, чем в Сухопутных войсках, — $5,36 \pm 1,07$ и $1,65 \pm 0,18\%$ ($p < 0,001$) и $3,92 \pm 0,27$ и $2,42 \Rightarrow 0,13\%$ ($p < 0,05$) соответственно.

Таблица 3

Структура типов травм конечностей у военнослужащих по призыву в 2003–2019 гг. (%)

Table 3

The structure of the types of limb injuries in conscripts in 2003–2019 (%)

Тип	ВМФ России/группа						Сухопутные войска/группа					
	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	10-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	10-я
Поверхностная травма	43,6	47,8	40,4	49,9	39,3	36,3	21,8	22,5	25,6	36,2	21,4	39,0
Открытая рана	1,8	13,2	15,1	10,0	6,1	3,7	4,7	9,1	9,9	8,8	3,7	3,5
Перелом	25,1	23,9	31,0	19,2	25,2	23,0	30,0	44,6	44,7	24,2	39,4	27,3
Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата	25,2	10,8	6,3	6,6	23,9	31,8	27,2	14,7	6,1	8,6	23,3	21,0
Травма нервов	0,2	0,5	0,1	0,3	0,5	0,0	2,2	1,0	1,0	0,3	0,7	0,4
Травма кровеносных сосудов	0,5	0,8	0,3	2,0	0,7	0,0	1,2	1,1	0,5	2,1	1,2	0,2
Травма мышцы и сухожилия	1,9	1,1	3,0	8,2	2,2	3,1	4,5	2,0	2,5	5,0	2,8	2,3
Размозжение	0,1	0,0	2,1	0,0	0,2	0,0	0,4	0,4	3,8	0,4	0,2	0,2
Травматическая ампутация	0,0			0,5	0,0	0,1	0,6			1,2	0,2	1,3
Другие неуточненные	1,6	1,9	1,8	3,3	1,9	2,0	7,4	4,7	5,9	13,1	7,0	4,8

В сумме 7 ведущих групп травм (1-я, 5-7-я, 9-я, 10-я и 22-я) составили 84,2% от структуры травматизма военнослужащих по призыву ВМФ России (рис. 3, а). В динамике от-

мечается уменьшение доли травм 1-й, 6-й и 10-й групп, увеличение доли травм 5-й, 9-й и 22-й групп, относительная стабильность доли травм 7-й группы (см. рис. 3, б).

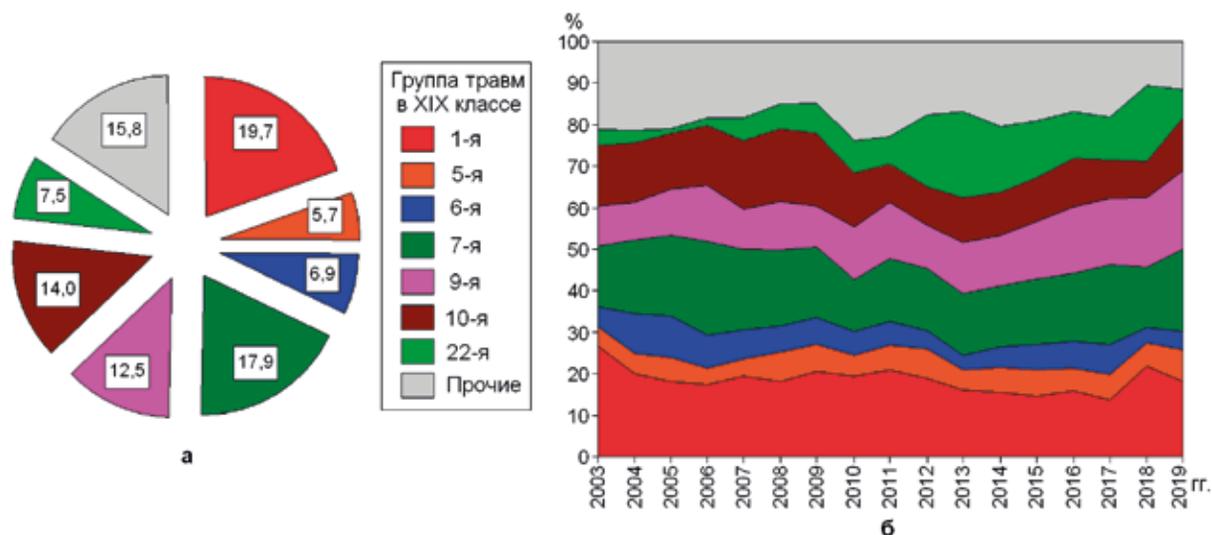


Рис. 3. Структура (а) и динамика (б) уровня травматизма военнослужащих по призыву ВМФ России.
Fig. 3. The structure (а) and dynamics of structure (б) of injuries among conscripted servicemen of the Russian Navy.

Аналогичные группы травм (без данных 22-й группы) были ведущими в структуре травматизма военнослужащих по призыву Сухопутных войск (рис. 4, а). В сумме их доля состави-

ла 77,6%. В динамике отмечается уменьшение доли травм 1-й и 6-й групп, увеличение доли травм 5-й, 7-й, 9-й и 10-й групп (см. рис. 4, б).

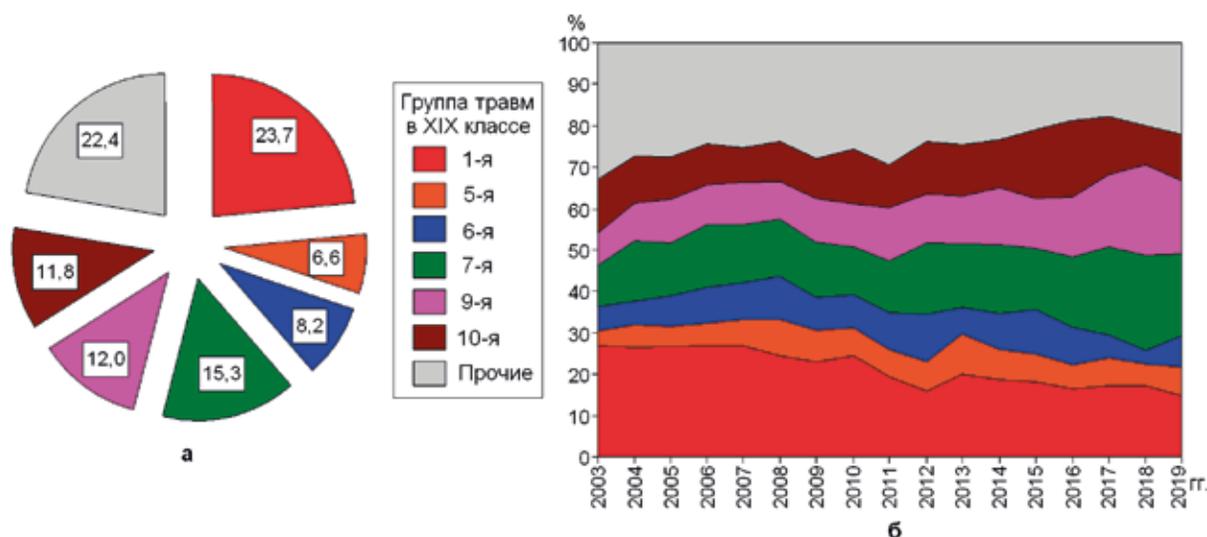


Рис. 4. Структура (а) и динамика структуры (б) травматизма военнослужащих по призыву Сухопутных войск (%)
Fig. 4. The structure (а) and dynamics of structure (б) of injuries among conscripted servicemen of Ground Forces (%)

В табл. 4 сведены обобщенные показатели травматизма военнослужащих по призыву с ведущими травмами. Учтены также 3-, 4-я и 13-я группы травм, в которых не выделялись отдельные нозологии, но они были значимыми в структуре. У военнослужащих по призыву ВМФ России выявили 21 ведущую травму. Их доля составила 74,8% от структуры травматизма. У военнослужащих по призыву Сухопутных войск было 18 ведущих нозологий со вкладом в структуру 72,5%.

1-й ранг значимости у военнослужащих по призыву ВМФ России составили показатели поверхностной травмы запястья и кисти (S60

по МКБ-10), у военнослужащих Сухопутных войск — внутричерепная травма (S06). Значимость остальных травм практически совпадали (см. табл. 4).

С учетом показателей групп травм у военнослужащих по призыву ВМФ России обнаружилось более выраженные показатели переломов черепа и лицевых костей (S02), ведущих травм верхних и нижних конечностей, термических и химических ожогов (кроме ожогов глаза и его придаточного аппарата) (T20–T25, T27–T32) и последствий травм головы (T90) (см. табл. 4).

Таблица 4

Обобщенные показатели травматизма военнослужащих по призыву с ведущими травмами в 2003–2019 гг.

Table 4

Generalized indicators of injuries among conscripts with leading injuries in 2003–2019

Таксон по МКБ-10	Нозология	ВМФ России					Сухопутные войска					p<
		уровень, %	%	ранг	R ²	динамика	уровень, %	%	ранг	R ²	динамика	
S02	Перелом черепа и лицевых костей	1,22±0,15	5,2	3-й	0,66	↓	0,76±0,10	6,8	3-й	0,89	↓	0,05
S05	Травма глаза и глазницы	0,62±0,10	2,6	16-й	0,79	↓	0,40±0,05	3,5	9–10-й	0,77	↓	
S06	Внутричерепная травма, в том числе:	1,12±0,24	4,7	5-й	0,84	↓	0,89±0,16	8,0	1-й	0,89	↓	
S06.0	сотрясение головного мозга	0,81±0,21	3,5		0,91	↓	0,63±0,11	5,6		0,91	↓	
S20–S29	Травмы грудной клетки (3-я группа)	0,59±0,13	2,5	17-й	0,80	↓	0,33±0,04	3,0	12-й	0,76	↓	
S30–S39	Травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза (4-я группа)	0,80±0,13	3,4	9–10-й	0,77	↓	0,53±0,07	4,7	5-й	0,80	↓	
S40	Поверхностная травма плечевого пояса и плеча	0,56±0,11	2,4	19-й	0,45	↓	0,16±0,02	1,4	> 19-го	0,46	↓	0,01
S42	Перелом на уровне плечевого пояса и плеча	0,36±0,05	1,5	20–21-й	0,08	↓	0,23±0,02	2,0	15-й	0,27	↔	0,05
S43	Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата плечевого пояса	0,35±0,03	1,5	20–21-й	0,42	↓	0,21±0,03	1,9	16–17-й	0,19	↔	0,01
S50	Поверхностная травма предплечья	0,77±0,19	3,3	11–12-й	0,51	↓	0,21±0,02	1,9	16–17-й	0,60	↓	
S52	Перелом костей предплечья	0,41±0,04	1,8	19-й	0,57	↓	0,42±0,04	3,8	7–8-й	0,40	↓	
S60	Поверхностная травма запястья и кисти	1,58±0,37	6,7	1-й	0,76	↓	0,43±0,06	3,8	7–8-й	0,44	↓	0,01
S61	Открытая рана запястья и кисти	0,64±0,10	2,7	15-й	0,52	↓	0,17±0,01	1,5	20-й	0,08	↓	
S62	Перелом на уровне запястья и кисти	1,44±0,09	6,1	2-й	0,08	↓	0,79±0,04	7,1	2-й	0,41	↔	0,001
S80	Поверхностная травма голени	1,08±0,17	4,6	6-й	0,65	↓	0,27±0,03	2,4	14-й	0,32	↓	0,01
S82	Перелом костей голени, включая голеностопный сустав	0,79±0,07	3,4	9–10-й	0,11	↔	0,55±0,03	4,9	4-й	0,06	→	0,001
S83	Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата коленного сустава	0,74±0,06	3,1	14-й	0,17	↔	0,35±0,04	3,1	11-й	0,64	↑	0,05
S90	Поверхностная травма области голеностопного сустава и стопы	1,14±0,24	4,8	4-й	0,84	↓	0,50±0,08	4,4	6-й	0,65	↓	0,01
S92	Перелом стопы, исключая перелом голеностопного сустава	0,82±0,09	3,5	8-й	0,37	↓	0,39±0,02	3,5	9–10-й	0,16	→	0,001
S93	Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата голеностопного сустава и стопы	1,04±0,15	4,4	7-й	0,71	↓	0,30±0,02	2,7	13-й	0,11	↔	0,001
T15–T19	Последствия проникновения инородного тела через естественные отверстия (13-я группа)	0,26±0,04	1,1	> 22-го	0,63	↓	0,20±0,03	1,8	18–19-й	0,46	↓	
T20–T25, T27–T32	Термические и химические ожоги (кроме ожогов глаза и его придаточного аппарата)	0,76±0,13	3,2	13-й	0,85	↓	0,20±0,04	1,8	18–19-й	0,90	↓	0,01
T90	Последствия травм головы	0,77±0,09	3,3	11–12-й	0,26	↔	0,08±0,02	0,7	> 19-го	0,15	↓	0,001

В табл. 5 представлена структура обстоятельств травмирования военнослужащих по призыву. Только 1/3 всех травм военнослужащие по призыву получали при военно-профессиональной подготовке (боевых дежурствах, военной подготовке, несении караульной службы, эксплуатации вооружения

и военной техники). Отмечается высокий уровень травматизма военнослужащих по призыву ВМФ во внеслужебное время, при несении внутренней службы и хозяйственных работах, Сухопутных войск — при боевом дежурстве и прочих обстоятельствах.

Профилактика травматизма — это не толь-

ко медицинская проблема. Анализ обстоятельств получения травм должен обязательно проводиться с участием специалистов разного профиля (командиров, воспитателей, инжене-

ров, врачей). Необходимо изучение причинно-следственных связей травматизма, выявление и предупреждение факторов риска получения травм.

Таблица 5
Обстоятельства получения травм военнослужащими по призыву в 2003–2019 гг.

Circumstances of injuries by conscripts in 2003–2019

Table 5

Обстоятельства получения травм		ВМФ		Сухопутные войска		p <
		%	ранг	%	ранг	
1	Боевое дежурство (служба)	0,5	8-й	7,8	5-й	0,001
2	Боевая подготовка, в том числе:	14,2	4-й	15,0	2-й	
	учения	1,4		2,4		
	занятия	1,4		3,2		
	физическая подготовка и спорт	7,6		7,2		
	другие мероприятия	3,8		2,2		
3	Несение службы, в том числе:	13,4	5-й	6,4	6-й	0,001
	гарнизонной	0,7		0,6		
	караульной	1,4		1,1		
	внутренней	11,3		4,7		0,001
4	Эксплуатация вооружения и военной техники, в том числе:	5,7	6-й	5,7	7-й	
	на территории воинской части	4,7		3,7		
	за пределами воинской части	1,0		2,1		
5	Хозяйственные работы	14,7	3-й	10,5	3-й	0,001
6	Строительные работы	4,0	7-й	3,9	8-й	
7	Во внеслужебное время	21,4	2-й	9,3	4-й	0,001
8	Прочие	26,1	1-й	41,4	1-й	0,001
Всего		100,0		100,0		

Заключение. Среднегодовой уровень травматизма военнослужащих по призыву Военно-Морского флота России в 2003–2019 гг. составил $23,54 \pm 2,75\%$, доля в структуре первичной заболеваемости — $2,54 \pm 0,39\%$, в Сухопутных войсках — $11,23 \pm 0,96\%$ и $1,13 \pm 0,15\%$ соответственно. Травматизм военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота России был статистически достоверно больше, чем в Сухопутных войсках ($p < 0,001$).

Доля травм конечностей в структуре травматизма военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота России составила $59,2\%$, в том числе верхних — $30,5\%$, нижних — $28,7\%$, военнослужащих Сухопутных войск — $56,7, 30,1$ и $26,6\%$ соответственно. Уровень всех травм конечностей у военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота России был ста-

тистически достоверно больше, чем у военнослужащих Сухопутных войск — $13,92 \pm 0,10$ и $6,37 \pm 0,37\%$ соответственно ($p < 0,001$). Однако в структуре этих травм у военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота России преобладали поверхностные травмы, а Сухопутных войск — переломы костей ($p < 0,001$ и $p < 0,01$ соответственно).

Выявлены ведущие травмы, с долей в структуре $1,5\%$, которые в сумме составили у военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота России $74,8\%$, у военнослужащих Сухопутных войск — $72,5\%$.

Учет медико-статистических показателей травм может использоваться при анализе травматизма в конкретных подразделениях и частях ВС России.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Ананьин С.А., Дмитроченков А.В., Подушкина И.В. *Травматизм у военнослужащих и пути его предупреждения: монография*. Н. Новгород: Пламя, 2007. 124 с. [Anan'in S.A., Dmitrochenkov A.V., Podushkina I.V. Injuries among military personnel and ways to their prevention: monografiya. Nizhny Novgorod, 2007. 124 p. (In Russ.)].
2. *Военная травматология и ортопедия* / под ред. В.М. Шаповалова. СПб.: Морсар, 2004. 672 с. [*Military traumatology and orthopedics*. Ed. V.M. Sharovalov. St. Petersburg: Publishing house Morsar, 2004. 672 p. (In Russ.)].
3. Реутский И.А., Ведманов Ю.В. Совершенствование и развитие мероприятий по снижению и профилактике травматизма среди военнослужащих // *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2012. № 1 (37). С. 261–265 [Reutskiy I.A., Vedmanov Y.V. Perfection and development of actions for decrease and preventive maintenance of a traumatism among military men. *Bulletin of Russian Military Medical Academy*, 2012, No. 1, pp. 261–265 (In Russ.)].
4. Мызников И.Л., Аскерко Н.В., Ханкевич Ю.Р., Устименко Л.И., Бурцев Н.Н., Кузьминов О.В., Садченко С.Н., Маточкина А.А., Трофимова А.Ю. Состояние здоровья военнослужащих, проходящих службу по призыву на Северном флоте // *Военно-медицинский журнал*. 2014. Т. 335, № 6. С. 44–52 [Myznikov I.L., Askerko N.V., Khankevich Yu.R., Ustimenko L.I., Burtsev N.N., Kuzminov O.V., Sadchenko S.N., Matochkina A.A., Trofimova A.Yu. Health status of military men serving on the North Fleet. *Military medical journal*, 2014, Vol. 335, No. 6, pp. 44–52 (In Russ.)].
5. Ханкевич Ю.Р., Мызников И.Л., Аскерко Н.В., Сильченко Е.С., Маточкина А.А. Травматизм у военнослужащих Северного флота // *Военно-медицинский журнал*. 2012. Т. 333, № 7. С. 32–40 [Khankevich Yu.R., Myznikov I.L., Askerko N.V., Silchenko E.S., Matochkina A.A. Rate of injuries in military men of the North Fleet. *Military medical journal*, 2012, Vol. 333, No. 7, pp. 32–40 (In Russ.)].
6. Закревский Ю.Н., Медведев Г.М., Мануйлов В.М. Особенности тяжёлых изолированных и сочетанных повреждений у плавсостава Северного флота // *Военно-медицинский журнал*. 2006. Т. 329, № 11. С. 58а–59. [Zakrevsky Yu.N., Medvedev G.M., Manuylov V.M. Features of severe isolated and combined damage for the ship's personnel of the North Fleet. *Military medical journal*, 2006, Vol. 329, No. 11, pp. 58a–59 (In Russ.)].
7. Овчаренко М.С. Анализ состояния травматизма военнослужащих и поиск путей профилактики // *Молодой ученый*. 2020. № 34 (324). С. 119–122 [Ovcharenko M.S. Analysis of the state of injuries of servicemen and the search for ways of prevention. *Young scientist*, 2020, No. 34, pp. 119–122 (In Russ.)].
8. Евдокимов В.И., Мосягин И.Г., Сивашченко П.П., Мухина Н.А. Анализ медико-статистических показателей заболеваемости военнослужащих по призыву Военно-Морского Флота и Сухопутных войск Российской Федерации в 2003–2018 гг. // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2019. № 3. С. 15–51. doi: 10.25016/2541-7487-2019-0-3-15-51 [Evdokimov V.I., Mosyagin I.G., Sivashchenko P.P., Mukhina N.A. Analysis of medical and statistical measures of morbidity in conscripts of the Navy and Ground forces of the Russian Federation in 2003–2018. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*, 2019, No. 3, pp. 15–51. doi: 10.25016/2541-7487-2019-0-3-15-51 (In Russ.)].
9. Показатели состояния здоровья военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации, а также деятельности военно-медицинских подразделений, частей и учреждений в ... / Гл. воен.-мед. упр. Минобороны России. М., 2004–2020. [Main military medical directorate of the Russian Ministry of Defense. Moscow, 2004–2020 (In Russ.)].
10. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. *Анализ временных рядов и прогнозирование*. М.: Финансы и статистика, 2001. 228 с. [Afanasev V.N., Yuzbashev M.M. *Time Series Analysis and Forecasting*. Moscow: Publishing house, 2001, 228 p. (In Russ.)].

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 06.04.2021 г.

Авторство:

Вклад в концепцию и план исследования — В.И. Евдокимов, И.Г. Мосягин; вклад в сбор данных — П.П. Сивашченко; вклад в анализ данных и выводы — В.И. Евдокимов, П.П. Сивашченко; вклад в подготовку рукописи — В.И. Евдокимов, И.Г. Мосягин, П.П. Сивашченко, А.А. Ветошкин.

Сведения об авторах:

Евдокимов Владимир Иванович — доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий; 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2; федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6; e-mail: 9334616@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0771-2102;

Мосягин Игорь Геннадьевич — доктор медицинских наук, профессор, начальник медицинской службы Главного командования Военно-Морского Флота; 190195, Санкт-Петербург, Адмиралтейский проезд, д. 1; e-mail: mosyagin-igor@mail.ru;

Сивашченко Павел Павлович — кандидат медицинских наук, федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6; ORCID: 0000-0001-6286-6967;

Ветошкин Александр Александрович — кандидат медицинских наук, федеральное государственное бюджетное учреждение Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий; 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2; e-mail: totoalex5@gmail.com; ORCID 0000-0003-3258-2220.