

В.И. Евдокимов<sup>1,2</sup>, П.П. Сивашенко<sup>1</sup>,  
В.В. Иванов<sup>1</sup>, В.В. Хоминец<sup>1</sup>

## Медико-статистические показатели травм у офицеров Вооруженных сил Российской Федерации (2003–2019 гг.)

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

<sup>2</sup>Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург

**Резюме.** Анализируются показатели травматизма у офицеров Вооруженных сил России в 2003–2019 гг. Проведен выборочный статистический анализ медицинских отчетов о состоянии здоровья личного состава по форме 3/МЕД воинских частей, в которых проходили службу около 80% от общего числа офицеров Вооруженных сил России. Показатели травм по видам медико-статистической отчетности соотнесли с группами в XIX классе «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» (S00–T98) Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра. Среднегодовой уровень травматизма офицеров с 2003 по 2019 г. составил  $17,59 \pm 1,37\%$ , их доля в структуре первичной заболеваемости по всем классам Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра составила  $4,2 \pm 0,4\%$ , вклад в структуру травматизма всех военнослужащих Вооруженных сил России равнялся 32%. Среднегодовой уровень госпитализации, её доля и вклад составили  $10,89 \pm 1,64\%$ ,  $6,1 \pm 0,5$  и  $26,3\%$  соответственно. Среднегодовой уровень дней нетрудоспособности, их доля и вклад составили  $352,2 \pm 26,8\%$ ,  $8,4 \pm 0,7$  и  $33,8\%$  соответственно. Среднегодовой уровень увольняемости, её доля и вклад составили  $0,38 \pm 0,70\%$ ,  $5,1 \pm 0,9$  и  $26\%$  соответственно. Среднегодовой уровень смертности, её доля и вклад составили  $48,03 \pm 3,84$  на 100 тыс. офицеров,  $39,6 \pm 1,9$  и  $40,7\%$  соответственно. В динамике отмечается уменьшение уровня и доли травм в структуре проанализированных медико-статистических видов заболеваемости. Представлены уровень и структура групп травм в XIX классе Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра, а также структура типов травм областей тела. Сконструирована военно-эпидемиологическая оценка значимости травм по негативным последствиям для здоровья офицеров. Показана структура и динамика структуры обстоятельств получения травм. Медико-статистические показатели травматизма у офицеров определяют стратегию и тактику безопасных условий военно-профессиональной деятельности, профилактики травм, лечебно-оздоровительных и реабилитационных мероприятий.

**Ключевые слова:** военная медицина, травма, травматизм, Вооруженные силы, военнослужащий, офицер, медицинская статистика, заболеваемость, госпитализация, нетрудоспособность, увольняемость, смертность, военно-эпидемиологическая значимость.

Профессиональная деятельность военнослужащих создает условия возникновения ошибочных действий, снижения функциональных резервов организма, появления заболеваний и травм.

С одной стороны, травматизм – один из важных показателей безопасности службы в Вооруженных силах (ВС) России, с другой – одна из ведущих причин возникновения стойких нарушений функций – инвалидности у военнослужащих [7]. Высокая пораженность травмами военнослужащих может наблюдаться при ведении контртеррористических операций и боевых действий [3, 4, 6]. Факторы риска травматизма могут быть отнесены к управляемому, характеризующим состояние военнослужащего и средств выполнения задачи, и малоуправляемому – обусловленному состоянием среды [1, 9]. В целом травматизм – управляемый процесс.

Публикации, посвященные анализу медико-статистических показателей травматизма у офицеров, единичны [8, 11]. В предыдущих наших исследованиях показатели травм у офицеров представлены выборочно [5, 10].

**Цель исследования.** Проанализировать показатели травматизма у офицеров ВС России в мирное время за 17 лет (2003–2019 гг.).

**Материалы и методы.** Проведен выборочный статистический анализ медицинских отчетов о состоянии здоровья личного состава и деятельности медицинской службы по форме 3/МЕД воинских частей, в которых проходили службу около 80% от общего числа офицеров ВС России в 2003–2019 гг.

Показатели травм по видам медико-статистической отчетности соотнесли с группами в XIX классе «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» (S00–T98) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра (МКБ-10), таблица 1.

Сведения о травмах рассчитывали на 1000 офицеров, или в ‰. Значимой группой в структуре травм в XIX классе считали группу с долей 5% и более, отдельной нозологии (конкретной травмы) – 1,5% и более.

При расчете сконструированного обобщенного показателя военно-эпидемиологической значимости травм для офицеров вклад группы в XIX классе в структуру смертности умножали на коэффициент 3, увольняемости – на коэффициент 2, остальные данные имели коэффициент 1. На основе полученной суммы структурных данных определяли оценку значимости последствий травм для расстройств здоровья офицеров [12].

Таблица 1

**Группы травм, представленные в XIX классе «Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин» по МКБ-10**

Группа	Название группы	Таксон
1-я	Травмы головы	S00–S09
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

Обстоятельства получения травм у офицеров получили из раздела 4.1 «Обстоятельства травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин» отчетов по форме З/МЕД. Данные проверялись на нормальность распределения признаков. Рассчитывали средние арифметические показатели и их статистические ошибки ( $M \pm m$ ). Динамику и прогнозирование показателей травматизма оценивали с помощью анализа динамических рядов и расчета полиномиального тренда второго порядка [2]. Силу связи показателей полиномиального тренда определяли при помощи коэффициента детерминации ( $R^2$ ), который характеризовал

связь динамики травм с трендом (построенной кривой). Чем больше был  $R^2$  (максимальный показатель – 1), тем более объективно был построен тренд.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что среднегодовой уровень травматизма у офицеров ВС России в 2003–2019 гг. составил  $17,59 \pm 1,37\%$ , их среднегодовая доля в структуре первичной заболеваемости офицеров по всем классам МКБ-10 –  $4,2 \pm 0,4\%$ . Вклад травм офицеров в травматизм всех военнослужащих ВС России равнялся 32%. Полиномиальные тренды уровня и доли травматизма

Таблица 2

**Обобщенные показатели травматизма и госпитализации офицеров ВС России, обусловленные травмами, в 2003–2019 гг.**

Группа травм	Травматизм (первичная заболеваемость)					Госпитализация				
	уровень, %	структура, %	ранг	$R^2$	динамика	уровень, %	структура, %	ранг	$R^2$	динамика
1-я	$3,19 \pm 0,46$	18,1	1-й	0,93	↓	$2,64 \pm 0,35$	24,2	1-й	0,95	↓
2-я	$0,15 \pm 0,02$	0,8	13-й	0,14	↓	$0,10 \pm 0,01$	0,9	13-й	0,47	↓
3-я	$0,78 \pm 0,09$	4,4	8-й	0,65	↓	$0,36 \pm 0,04$	3,3	8-й	0,63	↓
4-я	$0,39 \pm 0,03$	2,2	11-й	0,66	↓	$0,30 \pm 0,02$	2,8	9-10-й	0,67	↓
5-я	$1,04 \pm 0,05$	5,9	6-й	0,51	↘	$0,67 \pm 0,04$	6,2	6-й	0,15	↘
6-я	$1,18 \pm 0,11$	6,7	5-й	0,80	↓	$0,55 \pm 0,04$	5,1	7-й	0,63	↓
7-я	$2,73 \pm 0,25$	15,5	4-й	0,79	↓	$0,97 \pm 0,06$	8,9	5-й	0,40	↓
8-я	$0,40 \pm 0,02$	2,3	10-й	0,39	↓	$0,27 \pm 0,02$	2,5	11-й	0,13	↖
9-я	$3,04 \pm 0,15$	17,3	2-й	0,44	↘	$1,90 \pm 0,09$	17,5	2-й	0,15	↖
10-я	$2,87 \pm 0,26$	16,3	3-й	0,60	↓	$1,16 \pm 0,05$	10,7	4-й	0,31	↓
11-я	$0,52 \pm 0,05$	3,0	9-й	0,84	↓	$0,31 \pm 0,03$	2,8	9-10-й	0,67	↓
12-я	$0,05 \pm 0,01$	0,3	15-й	0,43	↓	$0,03 \pm 0,01$	0,3	14-й	0,41	↖
13-я	$0,08 \pm 0,01$	0,5	14-й	0,01	→	$0,02 \pm 0,00$	0,2	15–16-й	0,26	↓
14–16-я	$0,29 \pm 0,04$	1,6	12-й	0,92	↓	$0,19 \pm 0,02$	1,7	12-й	0,96	↓
17-я	$0,03 \pm 0,01$	0,2	16-й	0,39	↓	$0,02 \pm 0,00$	0,2	15–16-й	0,26	↓
22-я	$0,85 \pm 0,08$	4,9	7-й	0,69	↗	$1,39 \pm 0,14$	12,7	3-й	0,59	↗

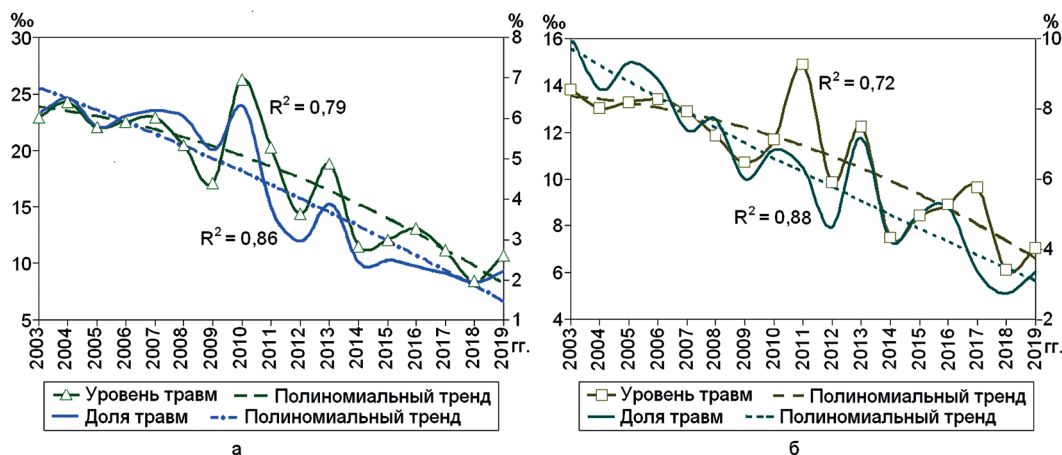


Рис. 1. Уровень травматизма и доля травм (а), уровень госпитализации и доля травм (б)

при высоких коэффициентах детерминации ( $R^2=0,79$  и  $R^2=0,86$ ) показывают уменьшение данных (рис. 1 а).

Как правило, динамика травм по группам в XIX классе демонстрирует уменьшение данных. Так, 1-й ранг частоты травматизма составляют показатели травм головы (1-я группа) с уровнем  $3,19 \pm 0,46\%$ , 2-й ранг – колена и голени (9-я группа) –  $3,04 \pm 0,15\%$ , 3-й ранг – области голеностопного сустава и стопы (10-я группа) –  $2,87 \pm 0,26\%$ , 4-й ранг – запястья и кисти (7-я группа) –  $2,73 \pm 0,25\%$ , 5-й ранг – локтя и предплечья (6-я группа) –  $1,18 \pm 0,11\%$  (табл. 2).

Ведущих групп травм было 6 (1-я, 5-я, 6-я, 7-я, 9-я и 10-я), их вклад в структуру травматизма составил 79,8%. В динамике структуры травматизма с ведущими группами отмечаются уменьшение доли 1-й, 6-й и 7-й группы, увеличение – 5-й и 9-й группы и относительная стабильность доли 10-й группы травм.

Самыми распространенными травмами некоторых областей тела у офицеров являлись переломы костей, поверхностные травмы, вывихи, растяжения и перенапряжения капсульно-связочного аппарата (табл. 3).

Ведущих нозологий травматизма было 19 со вкладом 74,3% в структуру. В динамике уровня ведущих травм увеличение показателей травматизма было в 6,8%. 1-й

ранг частоты выявлен у офицеров с внутричерепными травмами (S06) с уровнем  $1,6 \pm 0,25\%$  и долей 9,1%, 2-й ранг – с переломами костей голени, включая голеностопный сустав, (S82) –  $1,34 \pm 0,08\%$  и 7,6% соответственно, 3-й ранг – с переломами на уровне запястья и кисти (S62) –  $1,31 \pm 0,11\%$  и 7,4% соответственно.

Среднегодовой уровень госпитализации в результате травм у офицеров ВС России в 2003–2019 гг. составил  $10,89 \pm 1,64\%$ , их среднегодовая доля в структуре госпитализации по всем классам МКБ-10 –  $6,1 \pm 0,5\%$ . Вклад травм офицеров в госпитализацию всех военнослужащих ВС России составил 26,3%. Полиномиальные тренды уровня и доли госпитализации при высоких коэффициентах детерминации ( $R^2=0,72$  и  $R^2=0,88$ ) показывают уменьшение данных (см. рис. 1 б).

Как правило, динамика показателей госпитализации офицеров с травмами демонстрирует уменьшение данных (см. табл. 2). 1-й ранг частоты госпитализации составляли показатели травм головы (1-я группа) –  $2,64 \pm 0,35\%$ , 2-й ранг – колена и голени (9-я группа) –  $1,90 \pm 0,09\%$ , 3-й ранг – последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа) –  $1,39 \pm 0,14\%$ , 4-й ранг – травмы голеностопного сустава и стопы (10-я группа) –

Таблица 3

Структура типов травм областей тела у офицеров ВС России в 2003–2019 гг., %

Тип травмы	Группа травм						
	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я	10-я	11-я
Поверхностная травма	20,7	26,1	24	23,4	15,7	20,8	20
Открытая рана	2,4	5,7	10,1	9,6	3,1	3,6	5,5
Перелом	35,4	49,9	47,9	34,5	44,0	34,6	28,3
Вывих, растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата	32,2	11,7	7,3	11,1	27,1	32,5	3,6
Травма нервов	0,7	0,6	0,4	0,8	0,1	0,3	–
Травма кровеносных сосудов	0,4	0,5	0,1	0,8	0,6	0,2	–
Травма мышцы и сухожилия	5,8	2,9	4,5	15,3	5,1	3,8	–
Размозжение	–	0,2	2,6	–	0,1	0,1	1,4
Травматическая ампутация	–	–	–	0,2	0,1	0,3	0,5
Другие неуточненные	2,4	2,4	3,1	4,3	4,1	3,8	40,7

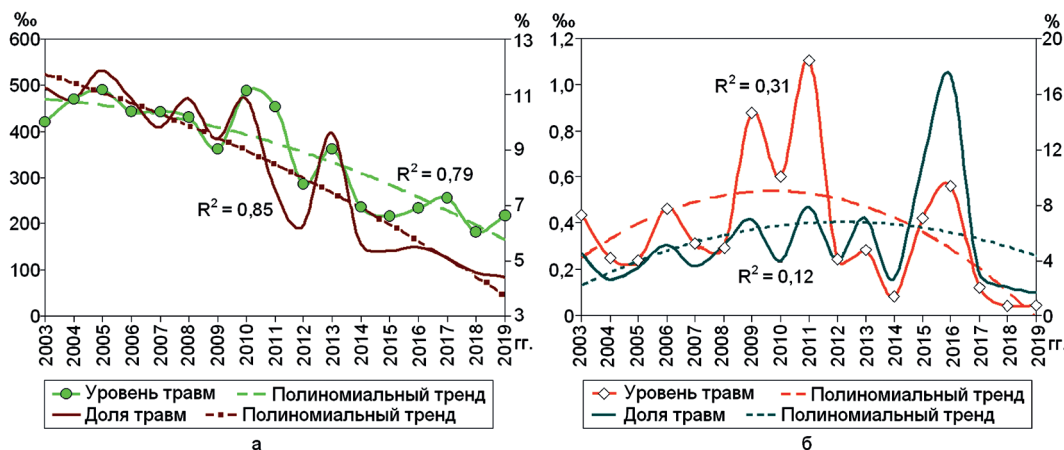


Рис. 2. Уровень дней трудопотерь и доля травм (а), уровень увольняемости и доля травм (б)

1,16±0,05‰, 5-й ранг – травмы запястья и кисти (7-я группа) – 0,97±0,06‰.

Суммарный вклад травм по 7 ведущим группам (1-й, 5-й, 6-й, 7-й, 9-й, 10-й и 22-й) составил 79,8% от структуры госпитализации. В динамике структуры госпитализации офицеров с травмами ведущих групп отмечаются уменьшение доли 1-й и 6-й группы, увеличение – 5-й, 7-й, 9-й, 10-й и 22-й группы и относительная стабильность доли 10-й группы.

Ведущих нозологий с долей 1,5% и более оказалось 14 со вкладом 66,5% в структуру госпитализации. В динамике уровня ведущих травм увеличение показателей госпитализаций выявлено только в 4,3%. 1-й ранг частоты госпитализаций выявлен у офицеров с внутричерепными травмами (S06) с уровнем 1,52±0,23‰ и долей 14%, 2-й ранг – с переломами костей голени, включая голеностопный сустав, (S82) – 1,04±0,06‰ и 9,5% соответственно, 3-й ранг – с последствиями травм головы (T90) – 0,59±0,04‰ и 5,4% соответственно.

Среднегодовой уровень дней трудопотерь в результате травм у офицеров ВС России составил 352,2±26,8‰, их среднегодовая доля в структуре трудопотерь офицеров по всем классам МКБ-10 – 8,4±0,7%. Вклад травм в дни трудопотерь у всех военнослужащих ВС России составил 33,8%. Полиномиальные тренды уровня и доли трудопотерь при высоких коэффициентах детерминации ( $R^2=0,79$  и  $R^2=0,85$ ) показывают уменьшение данных (рис. 2 а).

Как правило, динамика показателей травм по группам в XIX классе показывает уменьшение данных. 1-й ранг частоты дней трудопотерь у офицеров составляли показатели травм колена и голени (9-я группа) – 69,6±4,1‰, 2-й ранг – травмы головы (1-я группа) – 61,5±8,0‰, 3-й ранг – травмы области голеностопного сустава и стопы (10-я группа) – 49,2±4,1‰, 4-й ранг – травмы запястья и кисти (7-я группа) – 45,2±4,2‰, 5-й ранг – последствий травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа) – 30,0±3,0‰ (табл. 4).

Суммарный вклад травм по 7 ведущим группам (1-й, 5-й, 6-й, 7-й, 9-й, 10-й и 22-й) составил 79,8% от структуры дней трудопотерь. В динамике структуры дней трудопотерь офицеров, получивших травмы,

отмечаются уменьшение доли 1-й и 7-й группы, увеличение – 5-й, 9-й, 10-й и 22-й группы и относительная стабильность доли 6-й группы.

Ведущих травм с долей 1,5% и более оказалось 14 со вкладом 59,8% в структуру дней трудопотерь. В динамике уровня ведущих травм увеличение показателей трудопотерь выявлено только в 4,3%. 1-й ранг частоты трудопотерь составили офицеры с переломами костей голени, включая голеностопный сустав, (S82) – с уровнем 42,5±3,6‰ и долей 12,1%, 2-й ранг – с внутричерепными травмами (S06) – с уровнем 34,8±5,1‰ и долей 9,9%, 3-й ранг – с переломами на уровне запястья и кисти (S62) – с уровнем 30,1±2,8‰ и долей 8,6%.

В среднем, на 1 случай травмы у офицеров приходилось 33,2 дня, в том числе с ведущими травмами: с переломами костей голени, включая голеностопный сустав, (S82) – 43,7 дня, с внутричерепными травмами (S06) – 22,7 дня, с переломами на уровне запястья и кисти (S62) – 60 дней, с переломами стопы, исключая перелом голеностопного сустава, (S92) – 47,8 дня, с вывихами, растяжениями и перенапряжениями капсульно-связочного аппарата коленного сустава (S83) – 33,2 дня.

Среднегодовой уровень увольняемости в результате травм у офицеров ВС России в 2003–2019 гг. составил 0,38±0,70‰, их среднегодовая доля в структуре увольняемости офицеров по всем классам МКБ-10 – 5,1±0,9%. Вклад травм офицеров в увольняемость всех военнослужащих ВС России составил 26%. Полиномиальные тренды уровня и доли увольняемости при низких коэффициентах детерминации ( $R^2=0,31$  и  $R^2=0,12$ ) напоминают тенденции инвертированных U-кривых (см. рис. 2 б).

Уменьшение показателей увольняемости демонстрируют 11,5% показателей травм (см. табл. 4). 1-й ранг частоты увольняемости составляли показатели последствий травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа) – 0,155±0,028‰, 2-й ранг – травмы головы (1-я группа), уровень увольняемости – 0,110±0,027‰, 3-й ранг – травмы запястья и кисти (7-я группа), уровень увольняемости – 0,029±0,022‰, 4-й ранг – травмы, захватывающие несколько областей тела (11-я группа), уровень

Таблица 4

Обобщенные показатели дней трудопотерь и увольняемости офицеров ВС России, обусловленные травмами, в 2003–2019 гг.

Группа травм	Травматизм					Госпитализация				
	уровень, ‰	структура, %	ранг	R <sup>2</sup>	динамика	уровень, ‰	структура, %	ранг	R <sup>2</sup>	динамика
1-я	61,5±8,0	17,5	2-й	0,92	↓	0,110±0,027	29,3	2-й	0,03	↷
2-я	3,1±0,4	0,9	13-й	0,45	↓	0,005±0,001	1,3	10-й	0,23	↷↓
3-я	11,9±1,2	3,4	8-й	0,83	↓	0,008±0,003	2,3	6–8-й	0,27	↓
4-я	9,2±0,6	2,6	11-й	0,74	↓	0,009±0,002	2,3	6–8-й	0,24	↓
5-я	21,9±1,1	6,2	6–7-й	0,52	↷↓	0,004±0,002	1,0	11-й	0,16	↷
6-я	21,8±2,0	6,2	6–7-й	0,67	↓	0,002±0,001	0,5	12–13-й	0,09	↓
7-я	45,2±4,2	12,8	4-й	0,75	↓	0,029±0,022	7,6	3-й	0,09	↷
8-я	11,0±1,0	3,1	9–10-й	0,32	↓	0,009±0,004	2,3	6–8-й	0,28	↷
9-я	69,6±4,1	19,8	1-й	0,50	↓	0,017±0,007	4,4	5-й	0,21	↷
10-я	49,2±4,1	14,0	3-й	0,59	↓	0,008±0,003	2,1	9-й	0,13	↑
11-я	10,9±1,0	3,1	9–10-й	0,74	↓	0,018±0,004	4,7	4-й	0,38	↓
12-я	0,7±0,2	0,2	14–15-й	0,51	↷↓	0,002±0,001	0,5	12–13-й	0,03	↷
13-я	0,4±0,2	0,1	16-й	0,16	↑	0,000±0,000	0,0	–	–	–
14–16-я	5,0±0,7	1,4	12-й	0,82	↓	0,001±0,001	0,3	14-й	0,14	↓
17-я	0,8±0,1	0,2	14–15-й	0,27	↷↓	0,001±0,001	0,1	15-й	0,21	↓
22-я	30,0±3,0	8,5	5-й	0,42	↷	0,155±0,028	41,3	1-й	0,49	↷

увольняемости – 0,018±0,004‰, 5-й ранг – травмы колена и голени (9-я группа), уровень увольняемости – 0,017±0,007‰.

Ведущих групп в структуре увольнений было 3 (1-я, 7-я и 22-я) с долей 78,2%. В динамике структуры увольняемости офицеров отмечается уменьшение доли травм 1-й и 7-й группы, увеличение – 22-й группы.

Ведущих травм оказалось 15 со вкладом 75,2% в структуру. Отмечается динамика уменьшения увольнений офицеров с ведущими травмами. 1-й ранг частоты увольняемости выявлен у офицеров с последствиями травм головы (Т90) с уровнем 0,095±0,025‰ и долей 25,2%, 2-й ранг – с внутричерепными травмами (S06) с уровнем 0,069±0,024‰ и долей 18,5%, 3-й ранг – с переломами черепа и лицевых костей (S02) с уровнем 0,026±0,010‰ и долей 7%.

Среднегодовой уровень смертности в результате травм у офицеров ВС России составил 48,03±3,84 на 100 тыс., их среднегодовая доля в структуре смертности по всем классам МКБ-10 составила 39,6±1,9%. Вклад травм офицеров в смертность всех военнослужащих ВС России достиг 40,7%. Полиномиальные тренды уровня и доли смертности при разных по значимости коэффициентах детерминации (R<sup>2</sup>=0,80 и R<sup>2</sup>=0,44 соответственно) показывают уменьшение данных (рис. 3 а).

Уменьшение смертности демонстрировали 85% групп травм (табл. 5). 1-й ранг смертности составили показатели травм, захватывающих несколько областей тела (11-я группа), – 22,48±1,7 на 100 тыс. офицеров, 2-й ранг – травм головы (1-я группа) – 13,77±2,13 на 100 тыс. офицеров, 3-й ранг – травм грудной клетки (3-я группа) – 2,97±0,6 на 100 тыс. офицеров, 4-й ранг – последствий травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа) – 2,81±0,99 на 100 тыс. офицеров, 5-й ранг – травм шеи (2-я группа) – 1,77±0,3 на 100 тыс. офицеров.

Ведущих групп травм было 4 (1-я, 3-я, 11-я и 22-я) со вкладом 87,5% в структуру смертности офицеров, получивших травмы. В динамике структуры отмечается уменьшение доли травм 1-й и 3-й группы, увеличение – 11-й и 22-й группы.

Нередко практическому врачу бывает трудно разобратся с многочисленными показателями медицинской статистики. Для этого рассчитывают вклад групп в XIX классе в структуру показателей сконструированной оценки военно-эпидемиологической значимости травм для офицеров ВС России (см. табл. 5). Сумма долей 6 ведущих групп травм (1-й, 7-й, 9-й, 10-й, 11-й и 22-й) составила 81,4% от структуры рассчитанной военно-эпидемиологической оценки. 1-й ранг значимости негативных последствий для здоровья офицеров имеют травмы головы (1-я группа), 2-й ранг – травмы, захватывающие несколько областей тела (11-я группа), 3-й ранг – последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа), 4-й ранг – травмы колена и голени (9-я группа), 5-й ранг – травмы запястья и кисти (7-я группа).

Рассчитывают также значимость для расстройств здоровья офицеров отдельных нозологий, оказывающих вклад в структуру сконструированной оценки в количестве 1,5% и более. Таких травм оказалось 12 с долей 62,2%. В расчеты не принимались травмы, входящие в другие рубрики. Заметим, что в проанализированных отчетах показатели некоторых групп травм представлялись обобщенно.

Среди нозологий 1-й ранг значимости негативного влияния на здоровье офицеров имели внутричерепные травмы (S06), 2-й ранг – множественные травмы, неуточненные (Т07), 3-й ранг – последствия травм головы (Т90), 4-й ранг – переломы черепа и лицевых костей (S02), 5-й ранг – переломы на уровне запястья

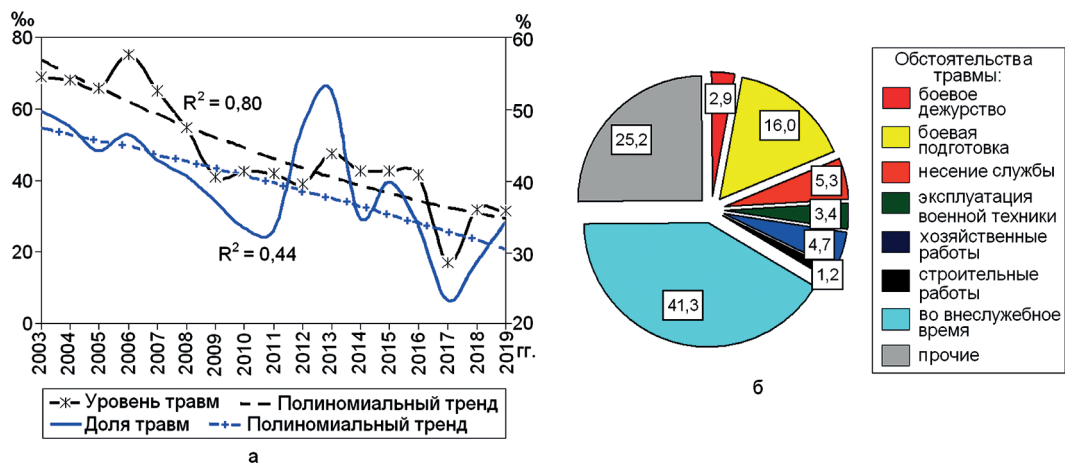


Рис. 3. Уровень смертности и доля травм (а), структура обстоятельств возникновения травм, % (б)

Обобщенные показатели смертности офицеров ВС России и военно-эпидемиологической значимости, обусловленные травмами, в 2003–2019 гг.

Таблица 5

Группа травм	Смертность					Военно-эпидемиологическая значимость	
	уровень, на 100 тыс.	%	ранг	R <sup>2</sup>	динамика	%	ранг
1-я	13,77±2,13	28,7	2-й	0,89	↓	25,6	1-й
2-я	1,77±0,30	3,7	5-й	0,51	↓	2,0	11–12-й
3-я	2,97±0,60	6,2	3-й	0,52	↓	4,3	7-й
4-я	1,31±0,24	2,7	6-й	0,28	↓	2,5	9-й
5-я	0,08±0,05	0,2	12-й			2,6	8-й
6-я	0,07±0,07	0,1	13–14-й			2,4	10-й
7-я	0,02±0,02	0,0	15-й			6,6	5-й
8-я	0,53±0,19	1,1	9-й	0,01	↑	2,0	11–12-й
9-я	0,02±0,02	0,0	16-й			7,9	4-й
10-я	0,03±0,03	0,1	13–14-й			5,7	6-й
11-я	22,48±1,73	46,8	1-й	0,24	↓	19,8	2-й
12-я	0,62±0,19	1,3	8-й	0,05	↔	0,7	14-й
13-я	0,28±0,09	0,6	10-й	0,23	↔	0,3	15–16-й
14–16-я	1,08±0,21	2,3	7-й	0,02	↔	1,5	13-й
17-я	0,21±0,09	0,4	11-й	0,39	↓	0,3	15–16-й
22-я	2,81±0,99	5,8	4-й	0,03	↔↑	15,8	3-й

и кисти (S62). В сумме их вклад в структуру составил 41%.

На основании годовых отчетов об обстоятельствах травм у офицеров вычислена структура и динамика показателей травматизма (см. рис. 3 б). Наибольшее количество (41,3%) травм в 2003–2019 гг. возникало у офицеров во внеслужебное время. На боевом дежурстве происходило 2,9% травм, во время боевой подготовки – 16%, в том числе при проведении учений – 1,3%, на занятиях – 2%, во время физической подготовки и спорта – 9,7%, на других мероприятиях – 3%.

Травм, которые были получены при несении службы, оказалось 5,3%, в том числе гарнизонной службы – 0,6%, караульной – 0,5% и внутренней – 4,2%, при эксплуатации вооружения и военной техники – 3,4%, в том числе при их обслуживании на территории воинской части – 2,1%, вне территории части – 1,3%.

Травм, полученных при хозяйственных работах, было 4,7%, при строительных работах – 1,2%, при прочих обстоятельствах – 25,2% (см. рис. 3 б).

В динамике структуры травм отмечается увеличение их доли, связанных с боевой подготовкой, при несении службы, эксплуатации вооружения и военной техники, выполнении хозяйственных работ, уменьшение – при несении боевого дежурства, во внеслужебное время и относительная стабильность – при строительных работах.

**Заключение.** Среднегодовой уровень первичного травматизма офицеров ВС России с 2003 по 2019 г. составил  $17,59 \pm 1,37\%$ , его доля в структуре первичной заболеваемости по всем классам МКБ-10 равнялась  $4,2 \pm 0,4\%$ , госпитализации –  $10,89 \pm 1,64\%$  и  $6,1 \pm 0,5\%$  соответственно, дней трудопотерь –  $352,2 \pm 26,8\%$

и  $8,4 \pm 0,7\%$  соответственно, увольняемости –  $0,38 \pm 0,70\%$  и  $5,1 \pm 0,9\%$  соответственно, смертности –  $48,03 \pm 3,84$  на 100 тыс. офицеров и  $39,6 \pm 1,9\%$  соответственно. В динамике отмечается уменьшение уровня и доли травм в структуре проанализированных медико-статистических видов заболеваемости.

Среди показателей сконструированной военно-эпидемиологической оценки значимости групп травм 1-й ранг негативных последствий для здоровья офицеров занимают травмы головы (1-я группа, S00–S09 по МКБ-10), 2-й ранг – травмы, захватывающие несколько областей тела (11-я группа, T00–T07), 3-й ранг – последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин (22-я группа, T90–T98), 4-й ранг – травмы колена и голени (9-я группа, S80–S89), 5-й ранг – травмы запястья и кисти (7-я группа, S60–S69), что в сумме составляет  $77,7\%$  от структуры сконструированной оценки.

Чаще всего (41,3%) травмы у офицеров возникали во внеслужебное время. Травм, полученных на боевом дежурстве, было 2,9%, при боевой подготовке – 16%, несении службы – 5,3%, эксплуатации вооружения и военной техники – 3,4%, выполнении хозяйственных работ – 4,7%, при строительных работах – 1,2%, при прочих обстоятельствах – 25,2%.

В целом, медико-статистические показатели травматизма у офицеров определяют стратегию и тактику безопасных условий военно-профессиональной деятельности, профилактики травм, лечебно-оздоровительных и реабилитационных мероприятий.

#### Литература

1. Ананьин, С.А. Травматизм у военнослужащих и пути его предупреждения: монография / С.А. Ананьин, А.В. Дмитроченко, И.В. Подушкина. – Н. Новгород: Пламя, 2007. – 124 с.

2. Афанасьев, В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 228 с.

3. Бадюк, М.І. Аналіз структури невідкладних станів військовослужбовців Збройних сил України в сучасних умовах / М.І. Бадюк [та інші] // Патологія. – 2018. – Т. 15, № 2 (43). – С. 142–147.

4. Войновский, А.Е. Совершенствование медико-статистического учёта боевых санитарных потерь / А.Е. Войновский [и др.] // Мед. вестн. МВД. – 2013. – № 2 (63). – С. 5–8.

5. Евдокимов, В.И. Сравнение показателей заболеваемости офицеров Военно-морского флота и Сухопутных войск Российской Федерации (2003–2018 гг.): монография / В.И. Евдокимов, И.Г. Мосягин, П.П. Сивашченко. – СПб.: Политехника-принт, 2019. – 88 с.

6. Жуков, И.Е. Статистика о взрывной травме военнослужащих / И.Е. Жуков [и др.] // Вопр. оборон. техники. Сер. 16: Технич. средства противодействия терроризму. – 2015. – № 9–10 (87–88). – С. 18–24.

7. Межидова, А.А. Основные показатели первичной инвалидности у бывших военнослужащих и вследствие военной травмы в Российской Федерации в динамике за 10 лет / А.А. Межидова // Вестн. Всеросс. о-ва специалистов по мед.-соц. экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. – 2011. – № 3. – С. 43–46.

8. Мызников, И.Л. Состояние здоровья, заболеваемость и травматизм у водолазов, проходящих службу в Кольском Заполярье / И.Л. Мызников, Ю.С. Полищук // Гигиена и санитария. – 2014. – Т. 93, № 4. – С. 61–66.

9. Семенов, А.В. Комплексное медико-социальное исследование травматизма у военнослужащих и пути его предупреждения: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Семенов. – Рязань, 2006. – 25 с.

10. Сивашченко, П.П. Основные показатели состояния здоровья офицеров Вооруженных сил Российской Федерации в 2003–2014 гг. / П.П. Сивашченко, В.И. Евдокимов, С.Г. Григорьев // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2016. – № 4. – С. 73–84.

11. Ханкевич, Ю.Р. Травматизм у военнослужащих Северного флота / Ю.Р. Ханкевич [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2012. – Т. 333, № 7. – С. 32–40.

V.I. Evdokimov, P.P. Sivashchenko, V.V. Ivanov, V.V. Khominets

#### Medical and statistical indicators of injuries among officers in the Armed Forces of the Russian Federation (2003–2019)

**Abstract.** Injury indicators for officers of the Armed Forces of Russia in 2003–2019 are analyzed. A selective statistical analysis of medical reports on the state of health of personnel according to the form of 3/MED military units was carried out, in which about 80% of the total number of officers of the Armed Forces of Russia served. Injury indicators by type of medical and statistical reporting were correlated with the groups in the 19th class «Injuries, poisoning and some other consequences of exposure to external causes» (S00-T98) of the International Statistical Classification of Diseases and Health Problems, 10th revision. The average annual level of injuries of officers from 2003 to 2019 was  $17,59 \pm 1,37$ , their share in the structure of primary morbidity in all classes of the International Statistical Classification of Diseases and Health Problems, the 10th revision was  $4,2 \pm 0,4\%$ , the contribution to the structure of injuries of all servicemen of the Armed Forces of Russia was 32%. The average annual level of hospitalization, its share and contribution were  $10,89 \pm 1,64\%$ ,  $6,1 \pm 0,5$  and  $26,3\%$ , respectively. The average annual level of days of labor loss, their share and contribution amounted to  $352,2 \pm 26,8\%$ ,  $8,4 \pm 0,7$  and  $33,8\%$ , respectively. The average annual level of dismissal, its share and contribution were  $0,38 \pm 0,70\%$ ,  $5,1 \pm 0,9$  and  $26\%$ , respectively. The average annual mortality rate, its share and contribution amounted to  $48,03 \pm 3,84$  per 100 thousand officers,  $39,6 \pm 1,9$  and  $40,7\%$ , respectively. The dynamics show a decrease in the level and proportion of injuries in the structure of the analysed medical and statistical types of incidence. The level and structure of injury groups in the 19th grade of the International Statistical Classification of Diseases and Health Problems, the 10th revision, as well as the structure of types of injuries of body regions are presented. A military epidemiological assessment of the significance of injuries for negative consequences for the health of officers was designed. Structure and dynamics of injury circumstances structure are shown. Medical and statistical indicators of injuries among officers determine the strategy and tactics of safe conditions of military-professional activity, injury prevention, health and rehabilitation measures.

**Key words:** military medicine, injury, traumatism, Armed Forces, serviceman, officer, medical statistics, morbidity, hospitalization, work days lost, dismissal, mortality, military epidemiological significance.

Контактный телефон: +7-921-933-46-16; e-mail: vmeda-nio@mil.ru