

В.И. Евдокимов¹, П.П. Сивашенко², С.А. Куприянов², М.С. Плужник²**СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (2003–2021 ГГ.)**

¹ Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2);

² Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

Цель – проанализировать заболеваемость всех военнослужащих Вооруженных сил России в 2003–2021 гг. (мирное время).

Методология. Изучили показатели заболеваемости военнослужащих, представленные в базе данных медицинских отчетов по форме 3/МЕД и открытых публикациях. Медико-статистические показатели по основным классам болезней соотнесли с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра (МКБ-10). Данные заболеваемости рассчитали в промилле (‰), смертности – на 100 тыс. человек (10^{-5}). В тексте представлены среднегодовые показатели, рассчитанные по абсолютным данным, средние арифметические показатели и их ошибки ($M \pm m$). Развитие показателей оценивали с помощью анализа динамических рядов и расчета полиномиального тренда 2-го порядка, конгруэнтность трендов – при помощи коэффициента корреляции Пирсона.

Результаты и их анализ. Среднегодовой уровень общей заболеваемости (обращаемости) всех военнослужащих Вооруженных сил России в 2003–2021 гг. составил 1270,9‰, первичной заболеваемости – 687,7‰, нуждаемости в диспансерном наблюдении – 113,2‰, госпитализации – 513‰, дней нетрудоспособности – 6727‰, увольняемости – 11,8‰, смертности – $80,4 \cdot 10^{-5}$. Тренды общей заболеваемости, нуждаемости в диспансерном наблюдении и смертности показывают тенденцию уменьшения; первичной заболеваемости, госпитализации и дней нетрудоспособности напоминают инвертированные U-кривые с максимальными показателями в 2009–2013 гг. Структуру военно-эпидемиологической оценки заболеваемости военнослужащих Вооруженных сил России в 71,4 % составили показатели болезней органов дыхания (Х класс) с долей 24,2 %, травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин (ХІХ класс) – 20,3 %, болезней системы кровообращения (ІХ класс) – 11,4 %, органов пищеварения (ХІ класс) – 7,8 %, психических расстройств и расстройств поведения (V класс) – 7,7 % соответственно.

Заключение. Своевременное выявление, лечение, реабилитация и профилактика перечисленных классов заболеваний могут существенно повысить состояние здоровья у военнослужащих Вооруженных сил России.

Ключевые слова: военнослужащие, обращаемость, первичная заболеваемость, диспансерное наблюдение, госпитализация, нетрудоспособность, увольняемость, смертность, Вооруженные силы России.

Введение

Не вызывает сомнения, что профессиональная деятельность военнослужащих, проходящая в экстремальных условиях, вызывает напряжение функциональных резервов организма, способствует развитию профессионально обусловленных заболеваний и травм.

В предыдущих публикациях представлялись медико-статистические показатели за-

болеваемости у категорий военнослужащих: офицеров [3, 14], военнослужащих, проходящих службу по призыву [1], по контракту (рядовых, сержантов, старшин) [12] и военнослужащих женского пола [13] с 2003 по 2016 г. Заболеваемость всех военнослужащих Вооруженных сил (ВС) России не анализировали.

В связи с участием России в специальной военной операции на Украине в 2022 г. воз-

✉ Евдокимов Владимир Иванович – д-р мед. наук проф., гл. науч. сотр., Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), ORCID: 0000-0002-0771-2102, e-mail: 9334616@mail.ru;

Сивашенко Павел Павлович – канд. мед. наук доц., препод. каф. автоматизации и упр. мед. службой (с воен.-мед. статистикой), Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), ORCID: 0000-0001-6286-6967;

Куприянов Сергей Андреевич – канд. мед. наук, ст. препод. каф. организации и тактики мед. службы флота, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), ORCID: 0009-0006-5750-480X, e-mail: ksa-0381@mail.ru;

Плужник Михаил Сергеевич – курсант VI курса факультета подготовки воен. врачей для Воен.-мор. флота, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), ORCID: 0009-0002-0535-533X, e-mail: pluzhnikms@yandex.ru

никала необходимость проанализировать заболеваемость в ВС России в мирное время за 19 лет в 2003–2021 гг.

Материал и методы

Изучили базу данных заболеваемости военнослужащих ВС России, составленную по материалам отчетов по форме 3/МЕД с 2003 по 2021 г. Использовали также опубликованные издания, подготовленные сотрудниками Главного военно-медицинского управления Минобороны России [11].

Абсолютные показатели заболеваемости по категориям военнослужащих суммировали и создали массив данных по заболеваемости в ВС России. Представили результаты учетных видов заболеваемости [15]:

- общей обращаемости (заболеваемости);
- первичной заболеваемости с впервые выявленной нозологией. Единицей учета было первичное обращение. Все случаи первого обращения по причине острых заболеваний считали первичными;
- нуждаемости в динамическом диспансерном наблюдении;
- стационарного лечения (госпитализации);
- трудопотерь в днях;
- увольняемости по состоянию здоровья;
- смертности.

Нозологии соотнесли с классами болезней по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра (МКБ-10) (табл. 1) [<https://mkb-10.com/>]. Ведущими классами считали те, которые в структуре учетных видов заболеваемости составили

1–5-й ранг значимости. По категориям военнослужащих определили их долю в структуре учетных видов заболеваемости.

Показатели рассчитали на 1000 военнослужащих или в промилле (‰), оценили долю рассмотренных нозологий в I–XIV и XIX классах болезней по МКБ-10. По сложившейся традиции заболеваемость органов пищеварения (XI класс) представлена без болезней полости рта, слюнных желез и челюстей (K00–K14 по МКБ-10). В показатели дней трудопотерь включили только сведения, которые определялись заболеваемостью.

Провели оценку военно-эпидемиологической значимости классов болезней. Процентному вкладу в структуру класса болезни, обусловившему смертность, присваивали коэффициент 3, увольняемость – 2, первичную заболеваемость – 1,5, остальным видам заболеваемости и трудопотерям – 1.

Согласно статистической отчетности, в России представляются данные по заболеваемости детей, подростков, взрослого населения и населения, старше трудоспособного. Чтобы найти показатели заболеваемости трудоспособного населения, надо было из абсолютных показателей взрослого населения исключить сведения по населению, старше трудоспособного [5, 6, 9, 10].

При расчете уровня заболеваемости использовали когорту населения старше 18 лет, а не представляемый Росстатом массив населения в трудоспособном возрасте, в том числе, с юношами и девушками в возрасте 16–17 лет, которые также входят в когорту лиц трудоспособного возраста в России. В этом случае ста-

Таблица 1

Классы болезней и причин смерти по МКБ-10

Класс	Наименование класса	Код
I	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	A00–B99
II	Новообразования	C00–D48
III	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	D50–D89
IV	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	E00–E90
V	Психические расстройства и расстройства поведения	F00–F99
VI	Болезни нервной системы	G00–G99
VII	Болезни глаза и его придаточного аппарата	H00–H59
VIII	Болезни уха и сосцевидного отростка	H60–H95
IX	Болезни системы кровообращения	I00–I99
X	Болезни органов дыхания	J00–J99
XI	Болезни органов пищеварения	K00–K93
XII	Болезни кожи и подкожной клетчатки	L00–L99
XIII	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	M00–M99
XIV	Болезни мочеполовой системы	N00–N99
XIX	Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	S00–T98

новится правомочным термин, предлагаемый некоторыми учеными, «взрослое население трудоспособного возраста».

В исследовании использовали результаты общей и первичной заболеваемости взрослого населения трудоспособного возраста, представленные А.С. Шастиним (Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий Роспотребнадзора) [7, 17, 18], трудовпотерь – из статьи [8].

Результаты проверили на нормальность распределения признаков по критерию Колмогорова–Смирнова. Статистическую обработку полученных сведений осуществляли по программам Microsoft Excel 2007 и пакету программ Statistica 12.0. Некоторые специалисты по организации здравоохранения не рекомендуют высчитывать средние данные с доверительными границами у частотных показателей. Однако без них бывает невозможно определить значимость сходства (различий) когорт, абсолютные сведения о которых нежелательно представлять в открытой печати. В связи с чем в таблицах указаны среднееголетние уровни, рассчитанные по сумме абсолютных показателей за 19 лет наблюдения, а также среднегодовые уровни – средние арифметические величины и их стандартные ошибки ($M \pm m$), полученные по годовым уровням. При округлении процентов до десятых величин сумма в колонках некоторых таблиц может незначительно различаться.

Динамику показателей оценивали с помощью анализа динамических рядов и расчета полиномиального тренда 2-го порядка [16]. Коэффициент детерминации (R^2) показывал связь построенного тренда с данными, чем больше был R^2 (максимальный 1,0), тем он лучше приближался к реально наблюдавшимся данным. Значок $\uparrow$ в таблицах показывает тенденцию роста динамики данных, $\downarrow$ – уменьшения, $\rightarrow$ – малоизменяемости (стабильности), $\cup$ – U-кривую, $\cap$ – инвертируемую U-кривую. В ряде случаев правый край тренда был больше (меньше) левого, в этом случае к U-кривой добавляли знаки $\uparrow(\downarrow)$.

Результаты и их анализ

Общая заболеваемость. Среднеголетний уровень общей заболеваемости (обращаемости) всех военнослужащих ВС России за 19 лет составил 1270,9‰, среднегодовой – $(1266,4 \pm 54,5)\%$. Среднегодовой уровень общей заболеваемости взрослого населения трудоспособного возраста с 2011 по 2021 г. был $(1223,7 \pm 9,0)\%$, у военнослужащих за аналогичный период времени он оказался меньше на уровне тенденций – $(1183,5 \pm 78,5)\%$. В структуре общей заболеваемости нозологии у офицеров и прапорщиков составили 24,7 %, у военнослужащих по контракту – 6,3 %, у военнослужащих женского пола – 18 %, у военнослужащих по призыву – 51 %.

При значимых коэффициентах детерминации полиномиальный тренд общей забо-

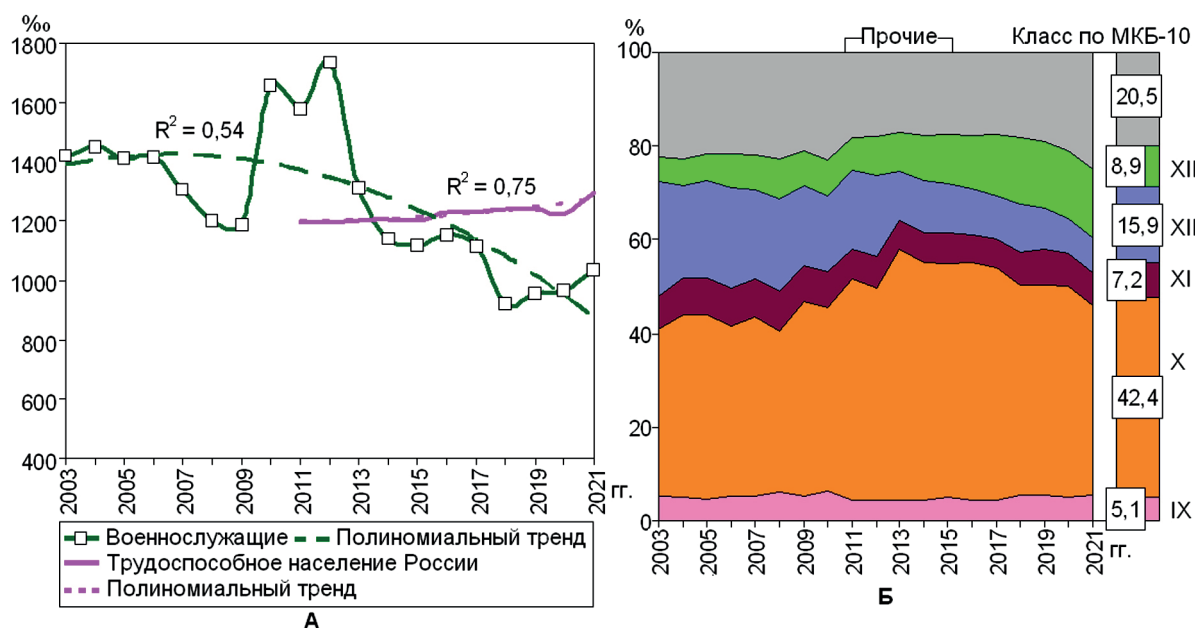


Рис. 1. Динамика уровня общей заболеваемости военнослужащих ВС России и населения трудоспособного возраста России (А), долей в структуре ведущих классов болезней у военнослужащих (Б).

Таблица 2

Показатели общей заболеваемости военнослужащих ВС России (2003–2021 гг.)

Класс по МКБ-10	Среднегодовой уровень, ‰	Структура, %	Ранг	Коэффициент детерминации (R^2)	Динамика	Среднегодовой уровень, ($M \pm m$) ‰
I	47,48	3,7	6-й	0,23	↓	47,03 ± 3,71
II	8,31	0,7	14-й	0,07	↑	8,34 ± 0,54
III	1,28	0,1	15-й	0,02	→	1,28 ± 0,06
IV	25,24	2,0	12-й	0,40	↓	24,70 ± 1,92
V	11,19	0,9	13-й	0,65	↓	10,94 ± 0,78
VI	35,33	2,8	8-й	0,82	↓	34,74 ± 1,67
VII	32,31	2,5	9-й	0,42	↓	32,08 ± 1,36
VIII	30,30	2,4	10–11-й	0,44	↓	30,08 ± 1,19
IX	64,85	5,1	5-й	0,42	↓	64,08 ± 3,27
X	538,89	42,4	1-й	0,42	↘	546,75 ± 25,39
XI	91,74	7,2	4-й	0,65	↓	90,28 ± 4,89
XII	201,63	15,9	2-й	0,85	↓	193,60 ± 21,38
XIII	112,66	8,9	3-й	0,77	↑	115,00 ± 5,36
XIV	38,73	3,0	7-й	0,35	↓	38,24 ± 1,98
XIX	30,95	2,4	10–11-й	0,82	↓	29,29 ± 3,13
Всего	1270,91	100,0		0,54	↓	1266,43 ± 54,54

Здесь и в табл. 3–9: полужирным шрифтом выделены 1–5-й ранги.

леваемости личного состава ВС России демонстрирует уменьшение данных, населения в трудоспособном возрасте – увеличение (рис. 1А). Наибольший показатель общей заболеваемости военнослужащих был в 2010–2012 гг. – период организационно-штатного реформирования ВС России.

Показатели общей заболеваемости военнослужащих ВС России сведены в табл. 2. 1-й ранг значимости составили показатели болезней органов дыхания (X класс) со среднегодовым уровнем 538,9 ‰ и долей в структуре 42,4 %, 2-й ранг – болезней кожи

и подкожной клетчатки (XII класс) – 201,6 ‰ и 15,9 %, 3-й ранг – костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс) – 112,7 ‰ и 8,9 %, 4-й ранг – органов пищеварения (XI класс) – 91,7 ‰ и 7,2 %, 5-й ранг – болезней системы кровообращения (IX класс) – 64,9 ‰ и 5,1 % соответственно. Совокупный вклад указанных болезней составил 79,5 % от структуры общей заболеваемости.

При разных по значимости коэффициентах детерминации полиномиальные тренды демонстрируют уменьшение уровней общей заболеваемости с IX, XI и XII классом (рис. 2А, Б),

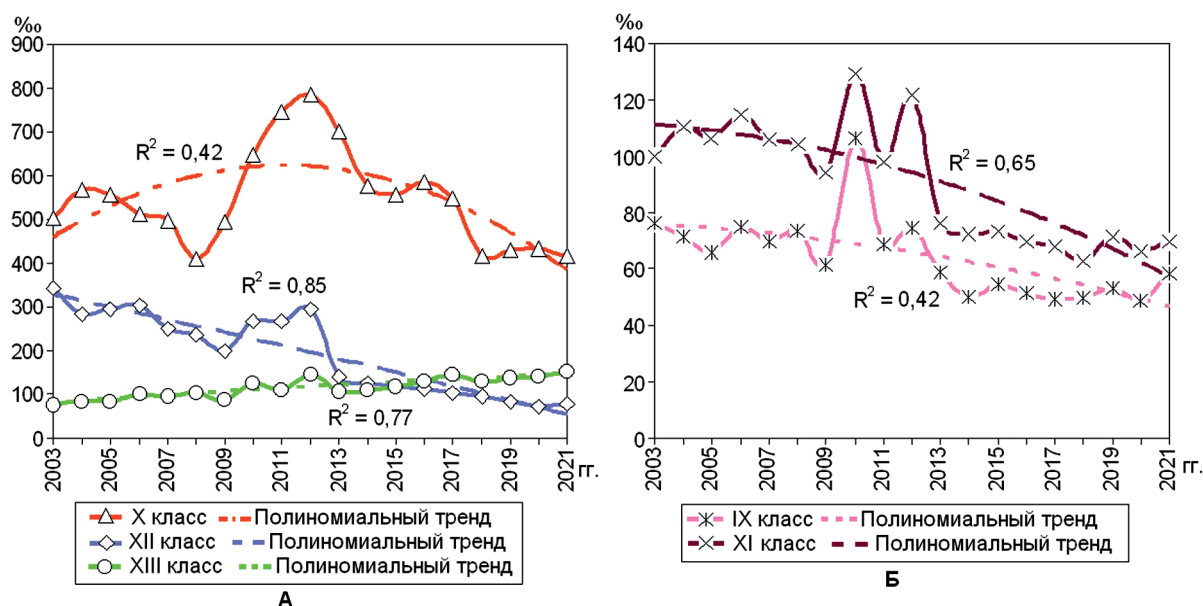


Рис. 2. Динамика уровня общей заболеваемости военнослужащих ВС России с X, XII и XIII классом (А), с IX и XI классом (Б) болезней по МКБ-10.

увеличение уровня XIII класса, инвертированную U-кривую со снижением показателей в последний период наблюдения – X класса по МКБ-10 (см. рис. 2А). В динамике структуры общей заболеваемости выявлены тенденции увеличения долей X и XIII класса, уменьшения долей – XI и XII класса, малоизменяемой доли – IX класса болезней по МКБ-10 (см. рис. 1Б).

Первичная заболеваемость. Среднемолодежный уровень первичной заболеваемости (обращаемости) всех военнослужащих ВС России за 19 лет составил 687,7‰, среднегодовой – $(705,4 \pm 30,33)\%$. Среднегодовой уровень первичной заболеваемости взрослого населения трудоспособного возраста России с 2011 по 2021 г. был $(574,4 \pm 7,7)\%$, у военнослужащих за аналогичный период времени он оказался статистически достоверно больше – $(784,1 \pm 35,0)\%$ ($p < 0,001$), возможно за счет значительного напряжения функциональных резервов организма военнослужащих и персонифицированного учета заболеваемости. Например, уровень болезней органов дыхания (X класс) у взрослого населения трудоспособного возраста за указанный период был $(184,2 \pm 7,3)\%$, у военнослужащих – больше в 2,3 раза – $(425,9 \pm 27,4)\%$ ($p < 0,001$). Во избежание групповых заболеваний, в том числе, острых респираторных инфекций, в воинских коллективах велся строгий учет нозологий, а военнослужащие подлежали стационарному лечению. В структуре первичной заболеваемости нозологии у офицеров и прапорщиков составили

17,2%, у военнослужащих по контракту – 16,3%, у военнослужащих женского пола – 4,6%, у военнослужащих по призыву – 61,9%.

При значимых коэффициентах детерминации полиномиальный тренд первичной заболеваемости личного состава ВС России напоминает инвертированную U-кривую с уменьшением показателей в последний период наблюдения, населения в трудоспособном возрасте – увеличение показателей (рис. 3А). Наиболее высокий уровень первичной заболеваемости военнослужащих был в 2012–2013 гг. – период организационно-штатного реформирования ВС России.

Показатели первичной заболеваемости военнослужащих ВС России сведены в табл. 3. 1-й ранг значимости составили показатели болезней органов дыхания (X класс) со среднемолодежным уровнем 348,7‰ и долей в структуре 50,7%, 2-й ранг – болезней кожи и подкожной клетчатки (XII класс) – 95,5‰ и 13,9%, 3-й ранг – костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс) – 43,1‰ и 6,3%, 4-й ранг – органов пищеварения (XI класс) – 41,2‰ и 6%, 5-й ранг – некоторых инфекционных и паразитарных болезней (I класс) – 32,4‰ и 4,7% соответственно. Совокупный вклад указанных болезней составил 81,5% от структуры первичной заболеваемости.

При разных по значимости коэффициентах детерминации полиномиальные тренды уровней первичной заболеваемости нозологиями X (рис. 4А) и I класса (см. рис. 4Б) напоминают

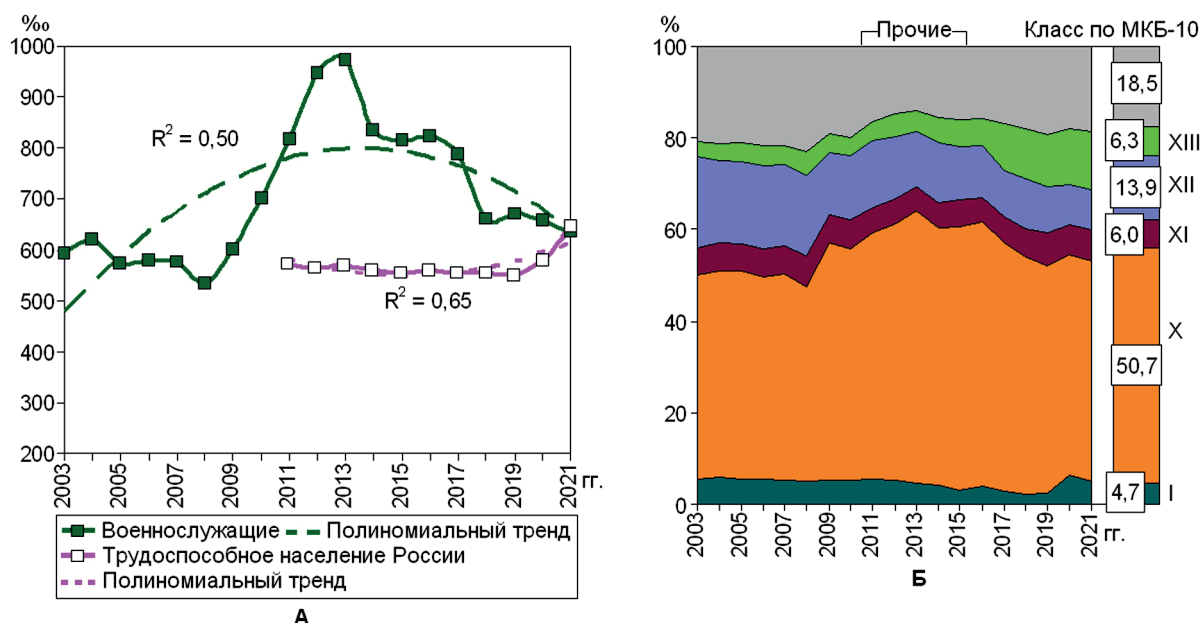


Рис. 3. Динамика уровня первичной заболеваемости военнослужащих ВС России и населения трудоспособного возраста России (А), долей в структуре ведущих классов болезней (Б).

Таблица 3

Обобщенные показатели первичной заболеваемости военнослужащих ВС России (2003–2021 гг.)

Класс по МКБ-10	Среднегодовой уровень, ‰	Структура, %	Ранг	Коэффициент детерминации (R^2)	Динамика	Среднегодовой уровень, ($M \pm m$) ‰
I	32,24	4,7	5-й	0,10	↘	$32,61 \pm 2,13$
II	3,38	0,5	14-й	0,75	↑	$3,44 \pm 0,13$
III	0,57	0,1	15-й	0,34	↑	$0,58 \pm 0,02$
IV	9,24	1,3	12-й	0,11	↑	$9,28 \pm 0,31$
V	7,07	1,0	13-й	0,26	↓	$7,05 \pm 0,27$
VI	15,95	2,3	11-й	0,60	↘	$16,14 \pm 0,44$
VII	16,68	2,4	9–10-й	0,47	↑	$17,01 \pm 0,66$
VIII	16,57	2,4	9–10-й	0,65	↑	$16,84 \pm 0,46$
IX	23,47	3,4	6-й	0,50	↗	$23,76 \pm 0,59$
X	348,74	50,7	1-й	0,56	↗	$362,96 \pm 23,97$
XI	41,23	6,0	4-й	0,63	↑	$42,07 \pm 1,39$
XII	95,47	13,9	2-й	0,67	↘	$95,43 \pm 4,82$
XIII	43,09	6,3	3-й	0,93	↑	$44,83 \pm 5,08$
XIV	16,90	2,5	7–8-й	0,47	↑	$17,07 \pm 0,39$
XIX	17,08	2,5	7–8-й	0,88	↓	$16,38 \pm 1,35$
Всего	687,69	100,0		0,50	↗	$705,44 \pm 30,25$

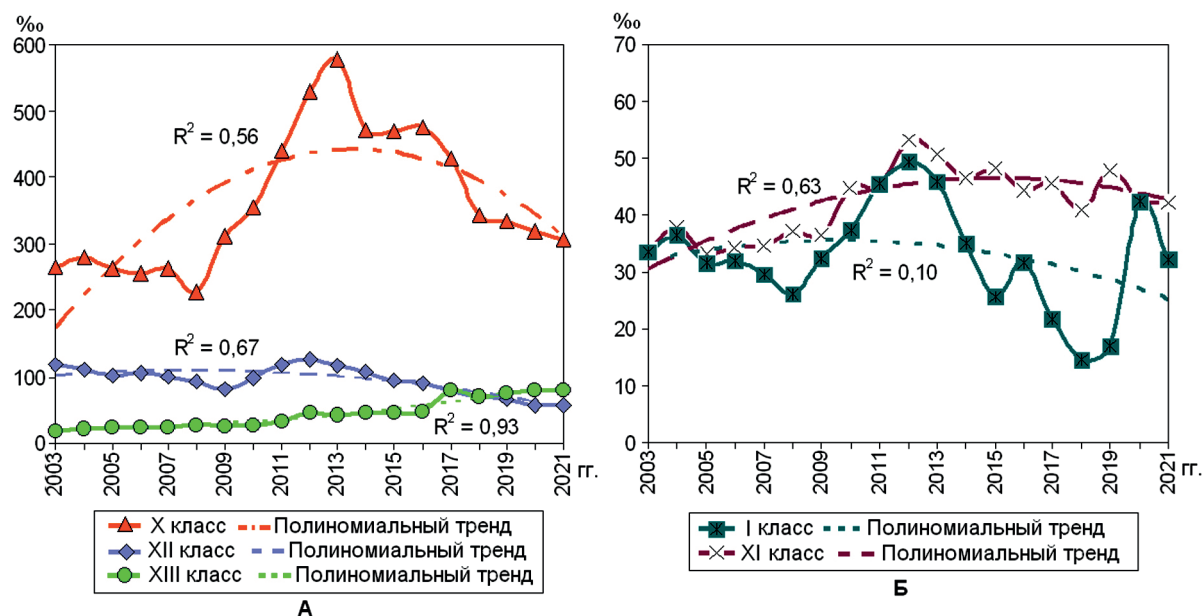


Рис. 4. Динамика уровня первичной заболеваемости личного состава ВС России с X, XII и XIII классом (А), с I и XI классом (Б) болезней по МКБ-10.

инвертированные U-кривые с уменьшением сведений в последний период наблюдения. При высоких коэффициентах детерминации тренд уровня первичной заболеваемости нозологиями XII класса показывает уменьшение данных (см. рис. 4А), XIII и XI класса – увеличение (см. рис. 4А, Б).

В динамике структуры первичной заболеваемости выявлены тенденции увеличения долей X, XI и XIII классов, уменьшения долей – I и XII классов, притом что с 2020 г. в связи с COVID-19 происходит увеличение процентного вклада в структуру первичной заболеваемости нозологий I класса (см. рис. 3Б).

Диспансерное наблюдение. Среднегодовой уровень нуждаемости в диспансерном наблюдении у всех военнослужащих ВС России за 19 лет составил 113,2 ‰, среднегодовой – ($112,1 \pm 5,5$) ‰. При высоком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,61$) полиномиальный тренд нуждаемости в диспансерном наблюдении у военнослужащих демонстрирует уменьшение данных. Больше всего нуждались в диспансерном наблюдении военнослужащие в 2011 г. (рис. 5А). В структуре диспансерного наблюдения нозологии у офицеров и прапорщиков составили 31,5%, у военнослужащих по контракту – 15,0%, у военнослужащих женско-

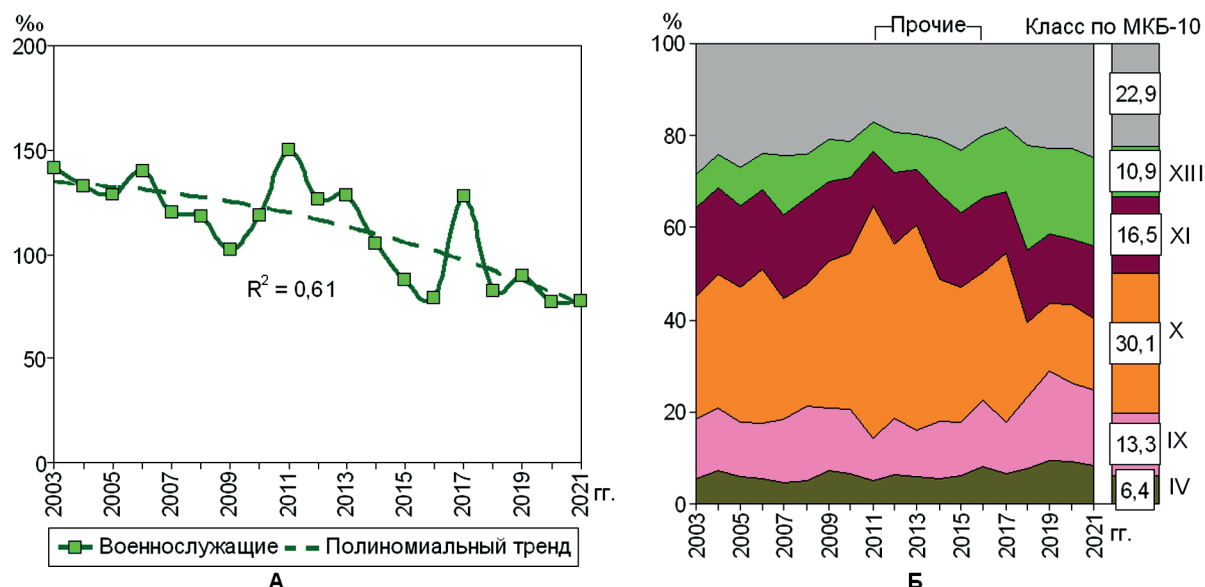


Рис. 5. Динамика уровня нуждаемости в диспансерном наблюдении у военнослужащих ВС России (А), долей в структуре ведущих классов болезней (Б).

го пола – 9,1 %, у военнослужащих по призыву – 44,4 %.

Обобщенные показатели нуждаемости в диспансерном наблюдении у военнослужащих ВС России показаны в табл. 4. 1-й ранг значимости составили показатели болезней органов дыхания (X класс) со средне-многолетним уровнем 34,3 % и долей в структуре 30,1 %, 2-й ранг – болезней органов пищеварения (XI класс) – 18,7 % и 16,5 %, 3-й ранг – системы кровообращения (IX класс) – 15 % и 13,3 %, 4-й ранг – костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс) – 12,3 % и 10,9 %, 5-й ранг – эндокринной системы, расстройства питания и на-

рушения обмена веществ (IV класс) – 7,2 % и 6,4 % соответственно. Совокупный вклад указанных болезней составил 77,1 % от структуры нуждаемости в диспансерном наблюдении.

При высоком коэффициенте детерминации полиномиальный тренд уровня диспансерного наблюдения у военнослужащих с болезнями X класса (рис. 6А) напоминал инвертированную U-кривую с уменьшением сведений в последний период наблюдения. При разных по значимости коэффициентах детерминации тренды уровня IV, IX и XII класса показывали уменьшение данных (см. рис. 6А, Б), болезней XIII класса – увеличение (см. рис. 6А).

Таблица 4

Обобщенные показатели нуждаемости в диспансерном наблюдении у военнослужащих ВС России (2003–2021 гг.)

Класс по МКБ-10	Средне-многолетний уровень, %	Структура, %	Ранг	Коэффициент детерминации (R^2)	Динамика	Среднегодовой уровень, ($M \pm m$) %
I	4,21	3,7	8-й	0,57	↓	$4,07 \pm 0,48$
II	1,33	1,2	14-й	0,18	↑	$1,35 \pm 0,08$
III	0,29	0,3	15-й	0,01	→	$0,29 \pm 0,02$
IV	7,23	6,4	5-й	0,13	↓	$7,20 \pm 0,26$
V	1,57	1,4	12–13-й	0,30	↓	$1,56 \pm 0,09$
VI	4,73	4,2	7-й	0,76	↓	$4,58 \pm 0,32$
VII	1,69	1,5	10–11-й	0,85	↓	$1,63 \pm 0,13$
VIII	1,72	1,5	10–11-й	0,61	↓	$1,69 \pm 0,10$
IX	15,01	13,3	3-й	0,46	↓	$14,77 \pm 0,55$
X	34,26	30,1	1-й	0,47	↔↓	$34,56 \pm 3,80$
XI	18,65	16,5	2-й	0,89	↓	$18,18 \pm 1,09$
XII	3,17	2,8	9-й	0,88	↓	$2,98 \pm 0,35$
XIII	12,31	10,9	4-й	0,51	↑	$12,37 \pm 0,70$
XIV	5,44	4,8	6-й	0,55	↓	$5,37 \pm 0,17$
XIX	1,60	1,4	12–13-й	0,59	↔↓	$1,55 \pm 0,11$
Всего	113,20	100,0		0,61	↓	$112,14 \pm 5,47$

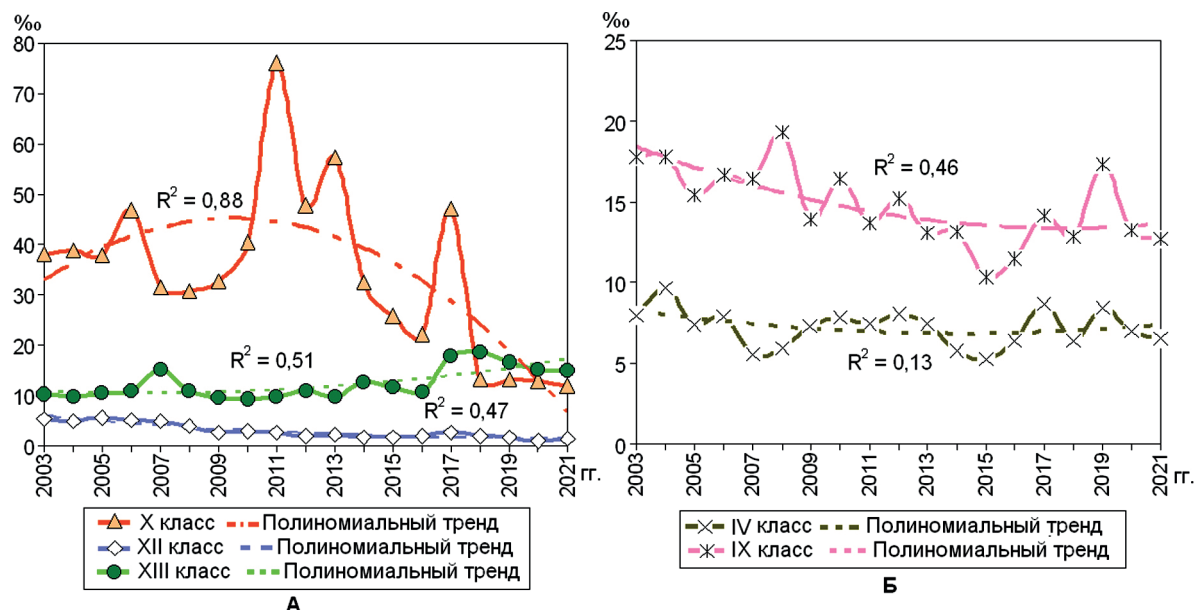


Рис. 6. Динамика уровня нуждаемости в диспансерном наблюдении у военнослужащих ВС России с X, XII и XIII классом (А), с IV и IX классом (Б) болезней по МКБ-10.

В динамике структуры диспансерного наблюдения выявлены тенденции увеличения долей IV, IX и XIII классов и уменьшения – X и XI классов (см. рис. 5Б).

Госпитализация. Среднемноголетний уровень госпитализации всех военнослужащих ВС России за 19 лет составил 513‰, среднегодовой – $(528,7 \pm 26,3)\%$. При высоком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,64$) полиномиальный тренд госпитализации напоминает инвертированную U-кривую с максимальными показателями в 2011–2014 гг. и уменьшением данных в последний период

наблюдения (рис. 7А). Максимальные показатели госпитализации были в 2011–2014 гг. – период организационно-штатного реформирования ВС России. В структуре госпитализаций нозологии у офицеров и прапорщиков составили 10,5%, у военнослужащих по контракту – 11,8%, у военнослужащих женского пола – 2,7%, у военнослужащих по призыву – 75%.

Обобщенные показатели госпитализации военнослужащих ВС России сведены в табл. 5. 1-й ранг значимости составили показатели болезней органов дыхания (X класс) со среднемноголетним уровнем 268,9‰ и до-

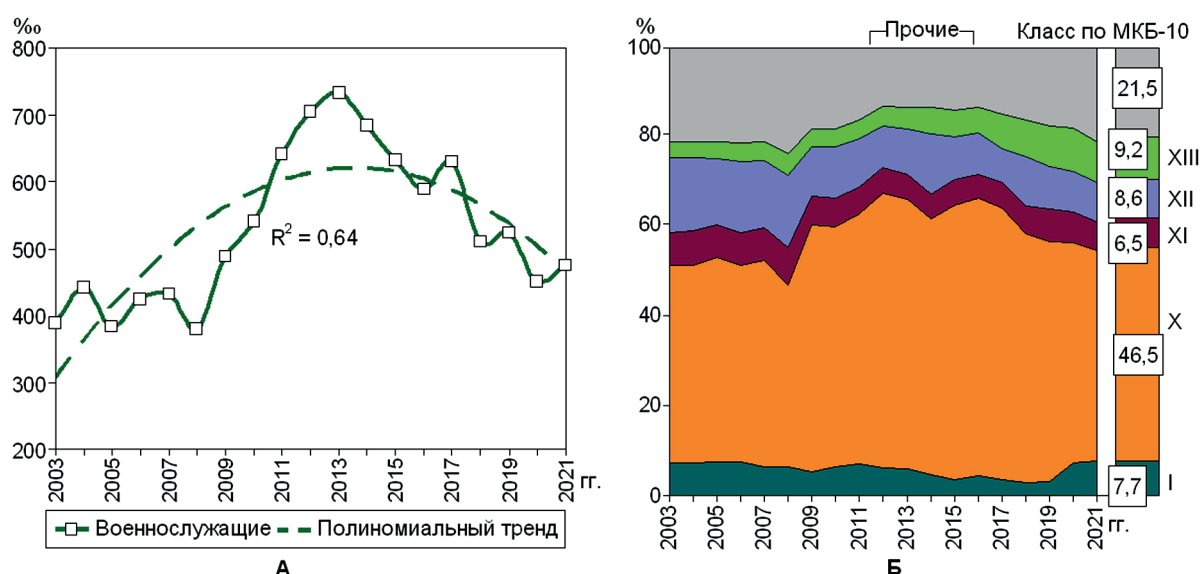


Рис. 7. Динамика уровня госпитализации военнослужащих ВС России (А), долей в структуре ведущих классов болезней (Б).

Таблица 5

Обобщенные показатели госпитализации военнослужащих ВС России (2003–2021 гг.)

Класс по МКБ-10	Среднегодовой уровень, %	Структура, %	Ранг	Коэффициент детерминации (R^2)	Динамика	Среднегодовой уровень, ($M \pm m$) %
I	29,35	5,7	4-й	0,08	↓	$29,75 \pm 1,91$
II	3,02	0,6	14-й	0,43	↑	$3,07 \pm 0,25$
III	0,51	0,1	15-й	0,48	↑	$0,52 \pm 0,03$
IV	7,67	1,5	12-й	0,24	↑	$7,74 \pm 0,29$
V	6,18	1,2	13-й	0,17	↓	$6,17 \pm 0,21$
VI	9,87	1,9	10-й	0,65	↷	$9,99 \pm 0,32$
VII	8,88	1,7	11-й	0,69	↑	$9,06 \pm 0,33$
VIII	11,21	2,2	9-й	0,62	↷	$11,44 \pm 0,44$
IX	20,18	3,9	6-й	0,20	↑	$20,38 \pm 0,60$
X	268,92	52,5	1-й	0,67	↷	$281,88 \pm 21,75$
XI	32,97	6,4	3-й	0,40	↑	$33,37 \pm 0,83$
XII	60,03	11,7	2-й	0,45	↓	$60,20 \pm 2,84$
XIII	28,63	5,6	5-й	0,90	↑	$29,91 \pm 2,76$
XIV	12,85	2,5	7–8-й	0,30	↑	$12,96 \pm 0,27$
XIX	12,70	2,5	7–8-й	0,81	↓	$12,26 \pm 0,81$
Всего	512,97	100,0		0,64	↷	$528,71 \pm 26,27$

лей в структуре 52,5 %, 2-й ранг – болезней кожи и подкожной клетчатки (XII класс) – 60 % и 11,7 %, 3-й ранг – органов пищеварения (XI класс) – 33 % и 6,4 %, 4-й ранг – некоторых инфекционных и паразитарных болезней (I класс) – 29,4 % и 5,7 %, 5-й ранг – костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс) – 28,6 % и 5,6 % соответственно. Совокупный вклад указанных болезней составил 81,9 % от структуры госпитализации.

При разных по значимости коэффициентах детерминации полиномиальные тренды уровня госпитализации военнослужащих с X (рис. 8А), I и XI классами болезней (см. рис. 8Б)

напоминали инвертированные U-кривые с уменьшением сведений в последний период наблюдения. При невысоком коэффициенте детерминации тренд уровня XII класса показывает уменьшение данных (см. рис. 8А), XIII класса при очень высоком коэффициенте детерминации – увеличение (см. рис. 8А).

В динамике структуры госпитализации выявлены тенденции увеличения долей X и XIII классов, уменьшения долей – XII класса. Отмечается также уменьшение доли болезней I класса, притом что в связи с COVID-19 доля этого класса с 2020 г. стала увеличиваться (см. рис. 7Б).

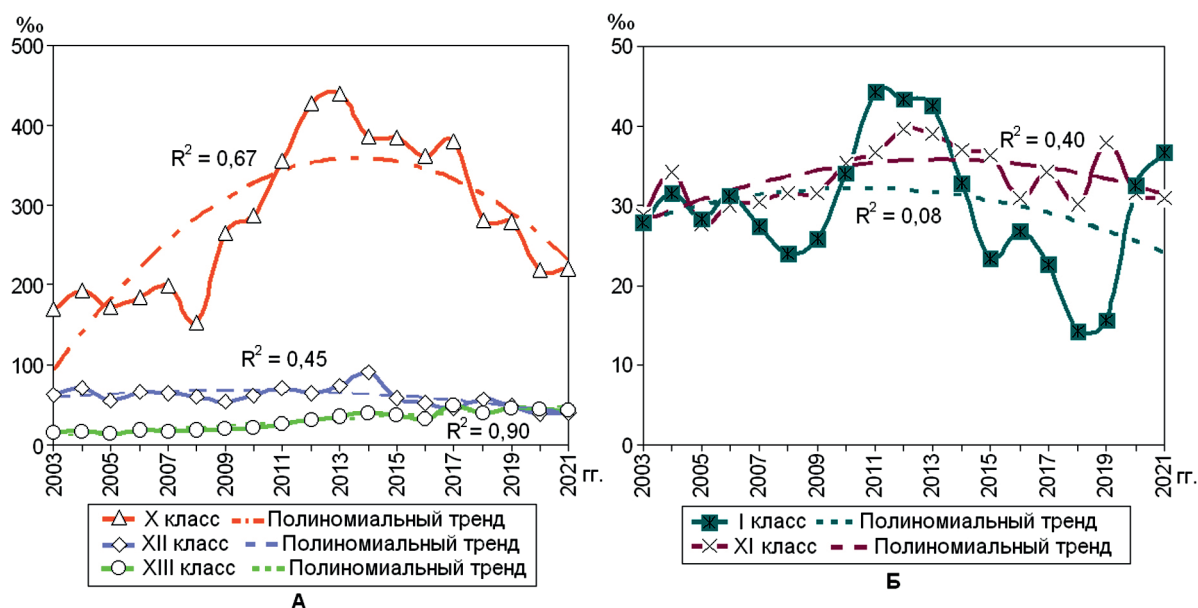


Рис. 8. Динамика госпитализации личного состава ВС России с X, XII и XIII классом (А), с I и XI классом (Б) болезней по МКБ-10.

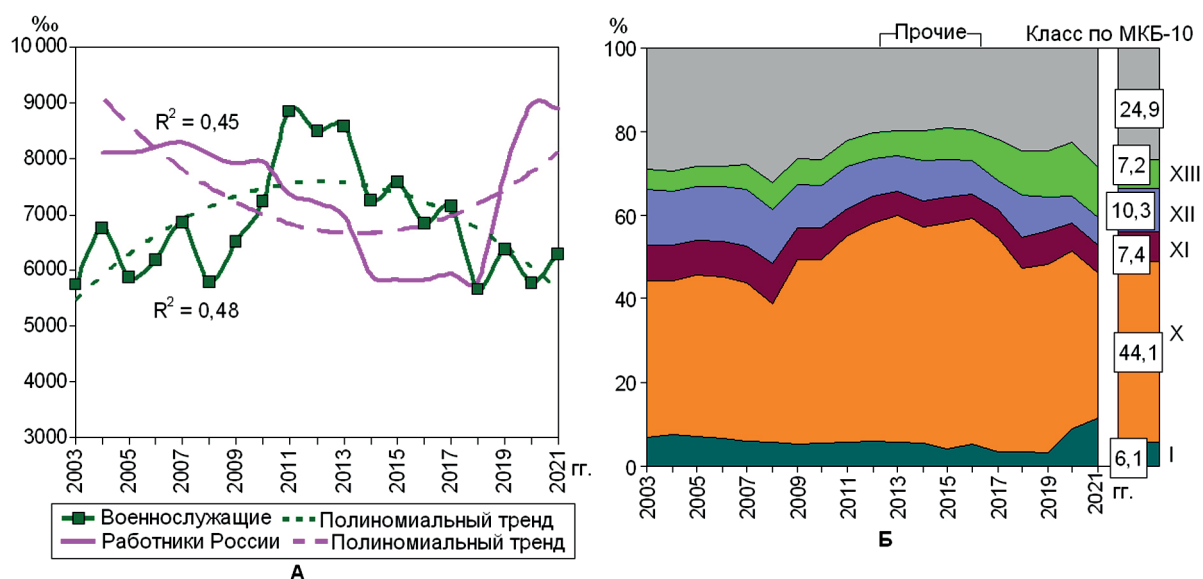


Рис. 9. Динамика уровня дней трудопотерь у военнослужащих ВС России и работающего населения России (А), долей в структуре ведущих классов болезней (Б).

Трудопотери. Среднемноголетний уровень дней трудопотерь у всех военнослужащих ВС России за 19 лет составил 6727 ‰, среднегодовой – $(6830 \pm 226)‰$, у работающего населения России – больше на уровне тенденций – $(7397 \pm 257)‰$. В структуре дней трудопотерь нозологии у офицеров и прапорщиков составили 18,4%, у военнослужащих по контракту – 13,9%, у военнослужащих женского пола – 4,8%, у военнослужащих по призыву – 62,9%.

При невысоких коэффициентах детерминации полиномиальный тренд дней трудопотерь у военнослужащих ВС России напоминает инвертируемую U-кривую с уменьшением данных

в последний период наблюдения, у работающего населения России – U-кривую с увеличением данных. Максимальные показатели у военнослужащих были в 2011–2013 гг. – период организационно-штатного реформирования ВС России (рис. 9А).

Конгруэнтность трендов – умеренная, отрицательная и статистически недостоверная ($r = -0,329$; $p > 0,05$), что указывает на влияние в их развитии разных (разнонаправленных) факторов, например, процентного вклада разных нозологий.

Обобщенные показатели дней трудопотерь у военнослужащих ВС России представлены в табл. 6. 1-й ранг значимости составили пока-

Таблица 6

Обобщенные показатели дней трудопотерь у военнослужащих ВС России (2003–2021 гг.)

Класс по МКБ-10	Среднемноголетний уровень, ‰	Структура, %	Ранг	Коэффициент детерминации (R^2)	Динамика	Среднегодовой уровень, $(M \pm m) ‰$
I	409,8	6,1	5-й	0,06	↪	$410,7 \pm 29,5$
II	55,4	0,8	14-й	0,26	↑↑	$55,9 \pm 3,6$
III	11,2	0,2	15-й	0,48	↑↑	$11,4 \pm 0,6$
IV	111,6	1,7	12–13-й	0,01	→	$111,6 \pm 3,9$
V	183,9	2,7	9-й	0,43	↓	$182,7 \pm 8,7$
VI	170,3	2,5	10-й	0,35	↓	$169,8 \pm 5,4$
VII	115,7	1,7	12–13-й	0,26	↪	$116,2 \pm 2,7$
VIII	143,4	2,1	11-й	0,41	↪	$144,8 \pm 4,1$
IX	358,5	5,3	6-й	0,06	↓	$358,2 \pm 11,6$
X	2964,0	44,1	1-й	0,60	↪↑	$3072,8 \pm 199,4$
XI	497,3	7,4	3-й	0,52	↓	$495,0 \pm 14,4$
XII	692,6	10,3	2-й	0,82	↓	$683,8 \pm 36,2$
XIII	481,9	7,2	4-й	0,93	↑↑	$498,0 \pm 35,7$
XIV	209,1	3,1	8-й	0,18	↓	$209,1 \pm 3,9$
XIX	322,4	4,8	7-й	0,81	↓	$309,9 \pm 23,3$
Всего	6727,1	100,0		0,48	↪	$6829,9 \pm 226,4$

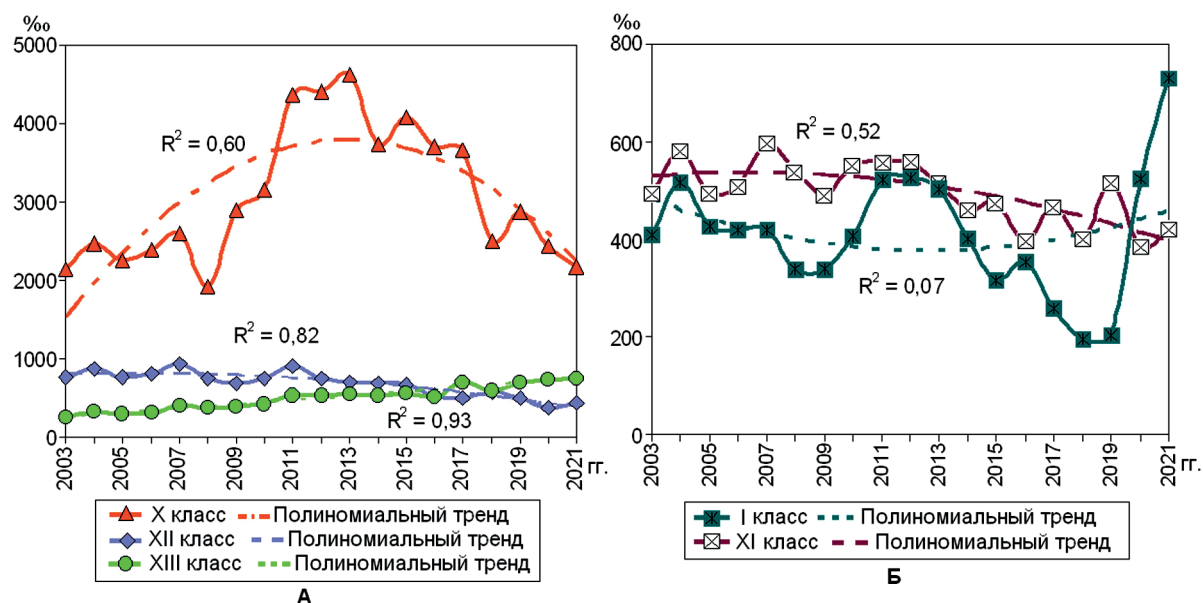


Рис. 10. Динамика дней трудопотерь у военнослужащих ВС России с X, XII и XIII классом (А), с I и XI классом (Б) болезней по МКБ-10.

затели болезней органов дыхания (X класс) со среднемноголетним уровнем 2964 ‰ и долей в структуре 44,1 %, 2-й ранг – болезней кожи и подкожной клетчатки (XII класс) – 693 ‰ и 10,3 %, 3-й ранг – органов пищеварения (XI класс) – 497 ‰ и 7,4 %, 4-й ранг – костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс) – 482 ‰ и 7,2 %, 5-й ранг – некоторых инфекционных и паразитарных болезней (I класс) – 410 ‰ и 6,1 % соответственно. Совокупный вклад указанных болезней составил 75,1 % от структуры всех дней трудопотерь.

Следует также указать на умеренную и сильную конгруэнтность динамики госпитализации и трудопотерь по одноименным ведущим классам болезней: I ($r = 0,823$; $p < 0,001$); X ($r = 0,952$; $p < 0,001$); XII ($r = 0,691$; $p < 0,01$); XIII ($r = 0,952$; $p < 0,001$). Можно полагать, что статистически значимая корреляция обусловлена высокой долей случаев госпитализации и дней трудопотерь у военнослужащих по призыву, составивших 75 и 64,2 % от всей структуры соответственно.

При значимых коэффициентах детерминации полиномиальный тренд уровня дней трудопотерь у военнослужащих с болезнями X класса (рис. 10А) напоминал инвертированную U-кривую с уменьшением сведений в последний период наблюдения, уровней болезней XI (см. рис. 10Б) и XII классов показывают уменьшение данных, XIII класса – увеличение (см. рис. 10А). При низком коэффициенте детерминации уровень болезней I класса сформировал тенденцию U-кривой (см. рис. 10Б).

В динамике структуры дней трудопотерь выявлены тенденции увеличения долей I и XIII класса, притом что процентный вклад нозологий I класса возрос только с 2020 г., и уменьшения долей X–XII класса (см. рис. 9Б).

Увольняемость. Среднемноголетний уровень увольняемости всех военнослужащих ВС России за 19 лет составил 11,81 ‰, среднегодовой – $(11,62 \pm 0,77) ‰$.

При высокой вариабельности данных и низком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,29$) полиномиальный тренд уровня увольняемости военнослужащих ВС России показывает тенденцию уменьшения. Максимальные показатели были в 2010–2012 гг. и 2013 г. – период организационно-штатного реформирования (рис. 11А). В структуре причин увольняемости нозологии у офицеров и прапорщиков составили 22,5 %, у военнослужащих по контракту – 8,2 %, у военнослужащих женского пола – 3,8 %, у военнослужащих по призыву – 65,5 %.

Обобщенные показатели увольняемости военнослужащих ВС России представлены в табл. 7. 1-й ранг значимости составили показатели психических расстройств и расстройств поведения (V класс) со среднемноголетним уровнем 4,26 ‰ и долей в структуре 36 %, 2-й ранг – болезней системы кровообращения – 1,65 ‰ и 14 %, 3-й ранг – органов пищеварения (XI класс) – 1,49 ‰ и 12,6 %, 4-й ранг – костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс) – 0,81 ‰ и 6,8 %, 5-й ранг – эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ –

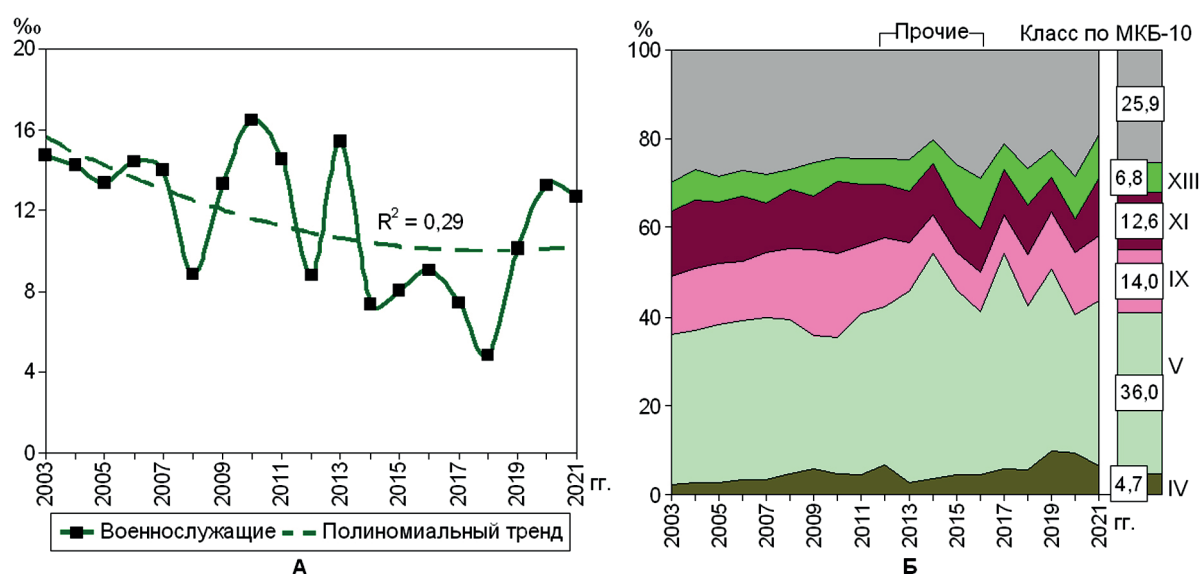


Рис. 11. Динамика уровня увольняемости военнослужащих ВС России (А), долей в структуре ведущих классов болезней (Б).

Таблица 7

Обобщенные показатели увольняемости военнослужащих ВС России (2003–2021 гг.)

Класс по МКБ-10	Среднегодовой уровень, ‰	Структура, %	Ранг	Коэффициент детерминации (R^2)	Динамика	Среднегодовой уровень, ($M \pm m$) ‰
I	0,50	4,3	6-й	0,87	↓	$0,48 \pm 0,06$
II	0,31	2,6	11-й	0,26	↑	$0,31 \pm 0,04$
III	0,06	0,5	15-й	0,29	↑	$0,06 \pm 0,01$
IV	0,55	4,7	5-й	0,22	↑	$0,55 \pm 0,06$
V	4,26	36,0	1-й	0,15	↓	$4,24 \pm 0,25$
VI	0,45	3,8	7–8-й	0,49	↓	$0,44 \pm 0,04$
VII	0,18	1,5	13-й	0,44	↓	$0,17 \pm 0,02$
VIII	0,08	0,7	14-й	0,61	↓	$0,07 \pm 0,01$
IX	1,65	14,0	2-й	0,25	↓	$1,60 \pm 0,16$
X	0,23	1,9	12-й	0,01	↔	$0,23 \pm 0,02$
XI	1,49	12,6	3-й	0,47	↓	$1,44 \pm 0,14$
XII	0,41	3,5	9-й	0,53	↓	$0,40 \pm 0,04$
XIII	0,81	6,8	4-й	0,14	↔	$0,80 \pm 0,06$
XIV	0,39	3,3	10-й	0,60	↓	$0,38 \pm 0,03$
XIX	0,45	3,8	7–8-й	0,27	↓	$0,44 \pm 0,04$
Всего	11,81	100,0		0,29	↓	$11,62 \pm 0,77$

0,55 ‰ и 4,7 ‰ соответственно. Совокупный вклад указанных болезней составил 74,1 % от структуры всех увольнений. Как уже было указано ранее, доля увольнений военнослужащих по призыву в структуре всей увольняемости в ВС России была 65,5 % и в основном по причине психических расстройств и расстройств поведения (V класс).

При низких коэффициентах детерминации полиномиальные тренды уровня увольняемости военнослужащих с V, IX и XI классом болезней показывают тенденции уменьшения данных (рис. 12А), с IV и XIII классом – увеличения (см. рис. 12Б).

В динамике структуры увольняемости выявлены тенденции увеличения долей болезней I, V и XIII класса, притом что процентный вклад нозологий I класса возрос только с 2019 г., уменьшения долей – IX и XI класса (см. рис. 12Б).

Смертность. Среднегодовой уровень смертности всех военнослужащих ВС России за 19 лет составил $80,4 \cdot 10^{-5}$, среднегодовой – $(77,7 \pm 4,7) \cdot 10^{-5}$. Смертность мужчин в трудоспособном возрасте в России в аналогичный период была в 12,3 раза больше – $(959,3 \pm 43,3) \cdot 10^{-5}$ ($p < 0,001$). В структуре смертность от различных нозологий у офицеров и прапор-

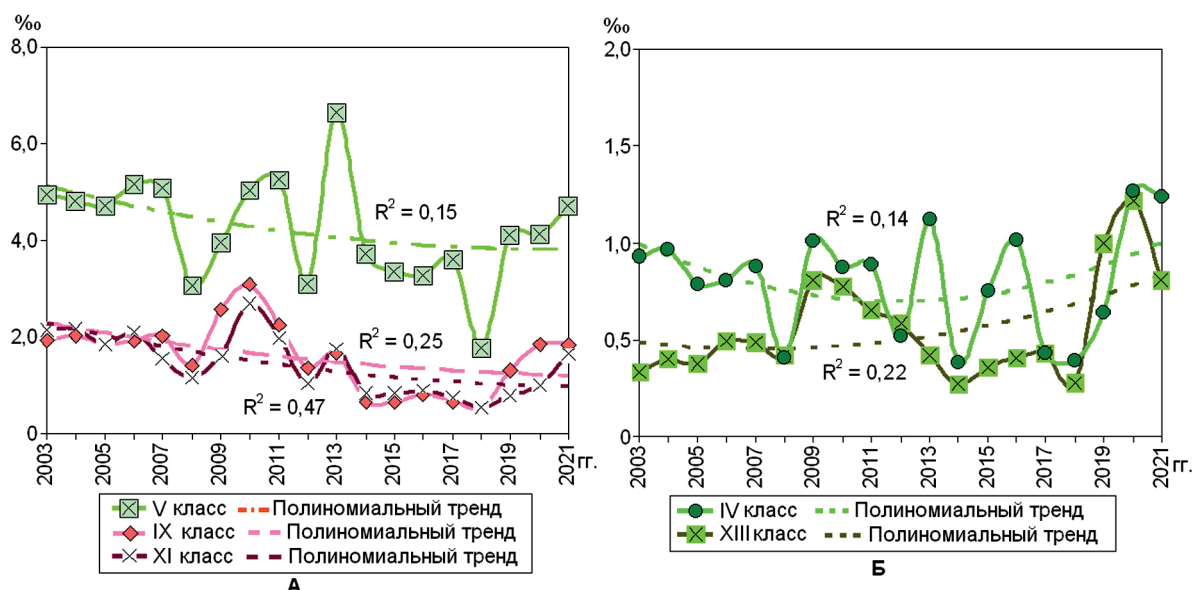


Рис. 12. Динамика увольняемости военнослужащих ВС России по причине нозологий V, IX и XI класса (А), IV и XIII класса (Б) по МКБ-10.

щиков составила 45,6 %, у военнослужащих по контракту – 28,7 %, у военнослужащих женского пола – 3,9 %, у военнослужащих по призыву – 21,8 %.

При высоком коэффициенте детерминации полиномиальные тренды уровня смертности военнослужащих ВС России и мужчин в трудоспособном возрасте в России показывают снижение данных (рис. 13А). Конгруэнтность трендов – сильная, положительная и статистически значимая ($r = 0,857$; $p < 0,001$), что указывает на влияние в их развитии одинаковых (однаправленных факторов). Несмотря на различия в долях классов болезней, ставших

причинами смерти, 1-й ранг у военнослужащих и мужчин в трудоспособном возрасте в России составляют травмы XIX класса, 2-й ранг – болезни IX класса, 3-й ранг – II класса, 4-й ранг – XI класса, 5-й ранг – I класса. Совокупный вклад указанных причин смертности военнослужащих ВС России был 97,2 %, мужчин трудоспособного возраста в России – 85,9 % (см. рис. 13Б).

В динамике структуры смертности военнослужащих ВС России отмечается уменьшение доли по причине травм XIX класса, увеличение – по нозологиям I, II, IX и XI класса, притом что доля смертей от болезней XI класса уменьшается в последний период наблюдения (см. рис. 13Б).

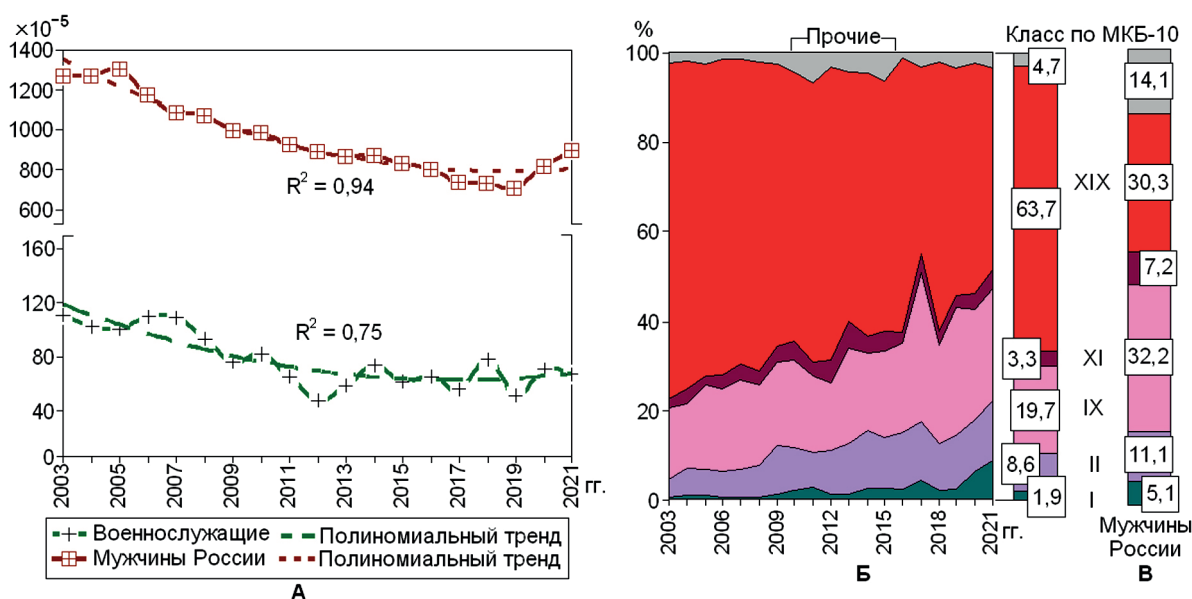


Рис. 13. Динамика уровня смертности военнослужащих ВС России и мужчин в трудоспособном возрасте в России (А), долей в структуре ведущих классов причин смерти военнослужащих (Б) и мужчин в России (В).

Таблица 8

Обобщенные показатели смертности военнослужащих ВС России (2003–2021 гг.)

Класс по МКБ-10	Среднегодовой уровень,‰	Структура, %	Ранг	Коэффициент детерминации (R^2)	Динамика	Среднегодовой уровень, ($M \pm m$) ‰
I	1,51	1,9	5-й	0,64	↑	$1,56 \pm 0,32$
II	6,88	8,6	3-й	0,32	↑	$6,94 \pm 0,33$
III	0,11	0,1	11–12-й	0,13	↪	$0,11 \pm 0,03$
IV	0,20	0,2	10-й	0,06	↓	$0,19 \pm 0,04$
V	0,27	0,3	8–9-й	0,14	↪	$0,28 \pm 0,10$
VI	0,44	0,6	7-й	0,17	↪	$0,46 \pm 0,07$
VII	0,00	0	13–15-й			$0,00 \pm 0,00$
VIII	0,01	0	13–15-й	0,21	↪	$0,01 \pm 0,01$
IX	15,80	19,7	2-й	0,31	↪	$15,46 \pm 0,81$
X	0,98	1,2	6-й	0,01	↪	$0,99 \pm 0,10$
XI	2,65	3,3	4-й	0,13	↓	$2,65 \pm 0,15$
XII	0,04	0	13–15-й	0,02	↪	$0,04 \pm 0,02$
XIII	0,08	0,1	11–12-й	0,24	↑	$0,08 \pm 0,03$
XIV	0,27	0,3	8–9-й	0,31	↑	$0,25 \pm 0,05$
XIX	51,17	63,7	1-й	0,85	↓	$48,71 \pm 4,41$
Всего	80,41	100,0		0,75	↓	$77,72 \pm 4,73$

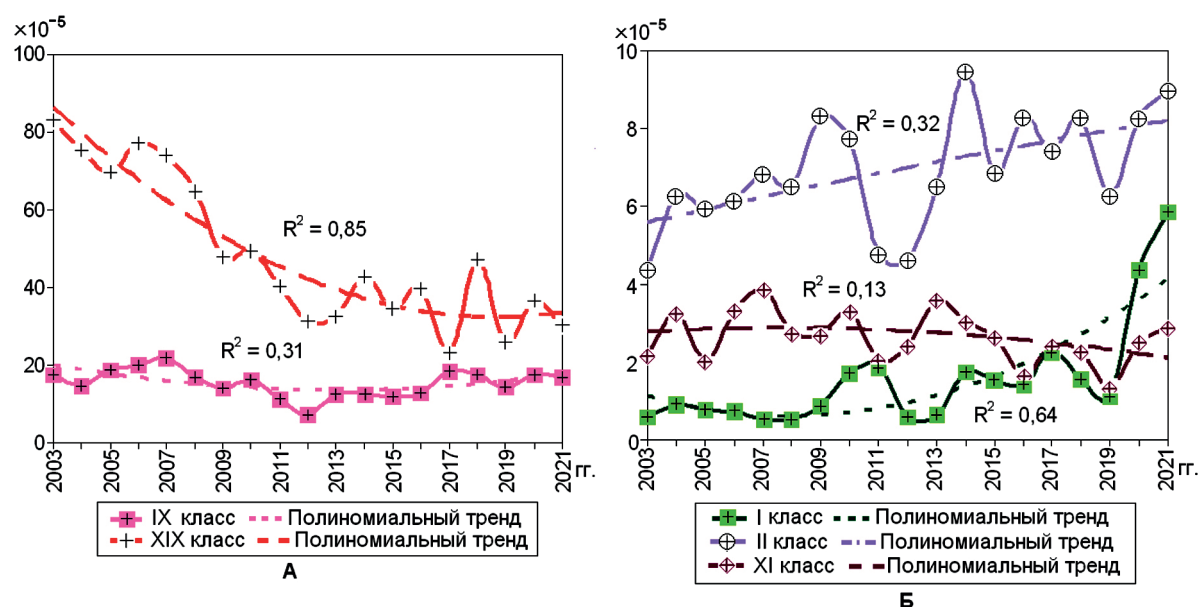


Рис. 14. Динамика смертности военнослужащих ВС России по причине нозологий IX и XIX класса (А), I, II и XI класса (Б) по МКБ-10.

Обобщенные показатели причин смертности военнослужащих ВС России представлены в табл. 8. 1-й ранг значимости составили показатели травм XIX класса со среднегодовым уровнем $51,17 \cdot 10^{-5}$ и долей в структуре 63,7 %, 2-й ранг – болезней системы кровообращения (IX класс) – $15,80 \cdot 10^{-5}$ и 19,7 %, 3-й ранг – новообразований – $6,88 \cdot 10^{-5}$ и 8,6 %, 4-й ранг – органов пищеварения (XI класс) – $2,65 \cdot 10^{-5}$ и 3,3 %, 5-й ранг – некоторых инфекционных и паразитарных болезней – $1,51 \cdot 10^{-5}$ и 1,9 % соответственно.

При разных по значимости коэффициентах детерминации полиномиальные тренды уровня смертности военнослужащих ВС Рос-

сии по причине травм XIX класса (рис. 14А) и болезней XI класса (см. рис. 14Б) показывают тенденции уменьшения данных, болезней I и II класса – увеличения (см. рис. 14Б). Полиномиальный тренд с низким коэффициентом детерминации причин смерти от болезней IX класса напоминает U-кривую с некоторым уменьшением показателей в последний период наблюдения (см. рис. 14А).

Военно-эпидемиологическая значимость. Результаты оценки военно-эпидемиологической значимости классов болезней у всех военнослужащих ВС России сведены в табл. 9. Сумма долей видов заболеваемости по классам болезней с учетом присвоен-

Таблица 9

Расчет военно-эпидемиологической значимости заболеваемости военнослужащих ВС России

Класс	Структура показателей военно-медицинского учета, %							Комплексный показатель	%	Ранг
	заболеваемость		диспансерное наблюдение	дни трудопотерь	госпитализация	увольняемость	смертность			
	общая	первичная								
I	3,7	4,7	3,7	5,7	6,1	4,3	1,9	40,6	3,9	8-й
II	0,7	0,5	1,2	0,6	0,8	2,6	8,6	35,1	3,3	9-й
III	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,5	0,1	2,2	0,2	15-й
IV	2,0	1,3	6,4	1,5	1,7	4,7	0,2	23,6	2,2	12-й
V	0,9	1,0	1,4	1,2	2,7	36,0	0,3	80,6	7,7	5-й
VI	2,8	2,3	4,2	1,9	2,5	3,8	0,6	24,3	2,3	10–11-й
VII	2,5	2,4	1,5	1,7	1,7	1,5	0	14,0	1,3	13–14-й
VIII	2,4	2,4	1,5	2,2	2,1	0,7	0	13,2	1,3	13–14-й
IX	5,1	3,4	13,3	3,9	5,3	14,0	19,7	119,8	11,4	3-й
X	42,4	50,7	30,1	52,5	44,1	1,9	1,2	252,6	24,2	1-й
XI	7,2	6,0	16,5	6,4	7,4	12,6	3,3	81,6	7,8	4-й
XII	15,9	13,9	2,8	11,7	10,3	3,5	0	68,6	6,5	6-й
XIII	8,9	6,3	10,9	5,6	7,2	6,8	0,1	56,0	5,3	7-й
XIV	3,0	2,5	4,8	2,5	3,1	3,3	0,3	24,7	2,3	10–11-й
XIX	2,4	2,5	1,4	2,5	4,8	3,8	63,7	213,6	20,3	2-й
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1050	100,0	

ных коэффициентов составила комплексный показатель.

1–5-й ранг военно-эпидемиологической оценки заболеваемости военнослужащих ВС России составили показатели (перечислены в порядке выраженности) болезней органов дыхания (X класс) с долей 24,2 %, травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин (XIX класс) – 20,3 %, болезней системы кровообращения (IX класс) – 11,4 %, органов пищеварения (XI класс) – 7,8 %, психических расстройств и расстройств поведения (V класс) – 7,7 % (рис. 15).

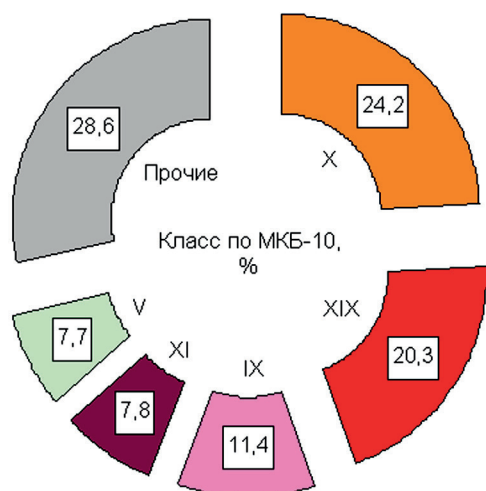


Рис. 15. Ведущие классы, обусловившие оценку военно-эпидемиологической значимости заболеваемости военнослужащих ВС России.

В сумме указанные классы болезней обрразовали 71,4 % от оценки военно-эпидемиологической значимости, а их своевременное выявление, лечение, реабилитация и профилактика могут существенно повысить состояние здоровья у военнослужащих ВС России.

Обсуждение. Проанализированные материалы представляют очень обобщенные сведения. Полученные результаты могут быть использованы при сравнительном анализе заболеваемости других когорт специалистов экстремальных профессий, например, сотрудников МВД России, МЧС России, Росгвардии и др.

К сожалению, нами не найдены широкомасштабные исследования по заболеваемости мужчин трудоспособного возраста в России или хотя бы взрослого населения трудоспособного возраста, чтобы сравнить полученные большие когорты с результатами заболеваемости в ВС России. Оказалось, что показатели общей заболеваемости и дней нетрудоспособности были меньше на уровне тенденций в ВС России по сравнению со взрослым населением трудоспособного возраста в 2011–2021 гг. и работающим населением в России соответственно.

Установлен статистически достоверно больший уровень первичной заболеваемости в ВС России по сравнению с взрослым населением России в 2011–2021 гг. Полагаем, за счет персонализированного учета болезней X класса (их вклад в структуру составил 50,7 %),

например, острых респираторных инфекций, во избежание их эпидемического развития военнослужащие по призыву, нозологии у которых составляли 62% в структуре первичной заболеваемости, подлежали стационарному лечению и строгому статистическому учету. Необходимо проводить более целенаправленные мероприятия по уменьшению заболеваемости острыми респираторными инфекциями среди военнослужащих.

Несмотря на экстремальный характер деятельности в ВС России, выявленный уровень смертности военнослужащих был в 12,3 (!) раза меньше, чем мужчин в трудоспособном возрасте в России. В то же время, доля смертности военнослужащих по причине травм составила 63,7%, у мужчин в трудоспособном возрасте – в 2,2 раза меньше – 30,3%. Полностью исключить травматизм при профессиональной деятельности невозможно, но его можно минимизировать. Травматизм – не всегда вина военнослужащих – это несоответствие психофизиологических резервов организма изменяющимся условиям профессиональной деятельности. Необходимо вести учет всех травм, анализировать причины и их следствия с участием командиров всех степеней, специалистов по физической подготовке, материально-техническому обеспечению и медицинской службы. Соотношение производственных травм и смертельных исходов от травм в ВС России составило 35: 1 [4], среди работников-мужчин России в 2006–2020 гг. – 17: 1, среди личного состава Федеральной противопожарной службы МЧС России – 16: 1 [2]. Налицо отсутствие регистрации легких травм, не попадающих в категорию страховых случаев. По данным Международной организации труда используется понятие «пирамида несчастных случаев», и на 1 случай смерти должно приходиться не менее 300–500 травм. Мишени предупреждения травм – мероприятия первичной, вторичной и третичной профилактики травматизма в войсках.

Определен относительно малоизменяемый вклад в структуру показателей учетных видов заболеваемости по категориям военнослужащих, вероятно, за счет их численности. В то же время, уровни заболеваемости были самыми высокими у военнослужащих по призыву и женского пола, притом что доля последних в структуре была небольшой. Необходимо проанализировать уровни заболеваемости по категориям, что может явиться предметом дальнейших исследований.

Выявлены тенденции увеличения показателей учетных видов заболеваемости в 2009–2013 гг. – период проведения организационно-штатных мероприятий в ВС России. В предыдущих публикациях авторов уже были предприняты попытки исследования данного феномена [13]. Эти данные будут предметно проанализированы позднее, в том числе, по категориям военнослужащих.

Заключение

Среднемноголетний уровень общей заболеваемости (обращаемости) всех военнослужащих Вооруженных сил России в 2003–2021 гг. составил 1270,9‰, первичной заболеваемости – 687,7‰, нуждаемости в диспансерном наблюдении – 113,2‰, госпитализации – 513‰, дней трудопотерь – 6727‰, увольняемости – 11,8‰, смертности – $80,44 \cdot 10^{-5}$.

Отмечается динамика уменьшения показателей общей заболеваемости, нуждаемости в диспансерном наблюдении и смертности. Динамика первичной заболеваемости, госпитализации и дней трудопотерь напоминает инвертированную кривую с максимальными показателями в 2009–2013 гг. и уменьшением данных в последний период наблюдения. Необходимо более предметно провести анализ показателей учетных классов заболеваний по периодам проведения организационно-штатных мероприятий в ВС России.

У военнослужащих ВС России в 2021–2021 гг. по сравнению с взрослым населением трудоспособного возраста в 2011–2021 гг. уровни общей заболеваемости и дней трудопотерь статистически достоверно не различались, первичной заболеваемости – был больше ($p < 0,001$), возможно, за счет персонифицированного учета болезней органов дыхания, уровень смертности – в 12 раз меньше ($p < 0,001$).

В 71,4% структуру военно-эпидемиологической оценки заболеваемости военнослужащих ВС России составили показатели болезней органов дыхания (X класс) с долей 24,2%, травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин (XIX класс) – 20,3%, болезней системы кровообращения (IX класс) – 11,4%, органов пищеварения (XI класс) – 7,8%, психических расстройств и расстройств поведения (V класс) – 7,7% соответственно.

Своевременное выявление, лечение, реабилитация и профилактика перечисленных классов заболеваний могут существенно повысить состояние здоровья у военнослужащих Вооруженных сил России.

Литература

1. Григорьев С.Г., Евдокимов В.И., Иванов В.В., Сивашенко П.П., Фефелов Д.И. Медико-статистическая характеристика заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных сил Российской Федерации (2007–2016 гг.) // Воен.-мед. журн. 2017. Т. 338, № 10. С. 4–14.
2. Евдокимов В.И., Бобринев Е.В., Кондашов А.А. Риски поражений областей тела при производственном травматизме личного состава Федеральной противопожарной службы МЧС России (2012–2021 гг.) : монография / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Всерос. ордена «Знак Почета» науч.-исслед. ин-т противопожар обороны МЧС России. СПб. : Измайловский, 2023. 115 с. (Сер. Заболеваемость военнослужащих ; вып. 20).
3. Евдокимов В.И., Сивашенко П.П., Григорьев С.Г., Емельянов А.Ю. Роль основных болезней в формировании показателей заболеваемости офицеров Вооруженных сил России в 2003–2016 гг. // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2018. № 1. С. 19–29. DOI: 10.25016/2541-7487-2018-0-1-19-29.
4. Евдокимов В.И., Сивашенко П.П., Хоминец В.В. [и др.]. Медико-статистические показатели травматизма военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации (2003–2019 гг.) : монография / Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. СПб. : Политехника-принт, 2021. 210 с. (Сер. Заболеваемость военнослужащих ; вып. 15).
5. Заболеваемость взрослого населения России в ... году с диагнозом, установленным впервые в жизни : стат. материалы. Ч. III. М. : Центр. науч.-исслед. ин-т организации и информатизации здравоохранения, 2011–2023.
6. Заболеваемость взрослого населения старше трудоспособного возраста по России в ... году с диагнозом, установленным впервые в жизни : стат. материалы. Ч. VII / Центр. науч.-исслед. ин-т организации и информатизации здравоохранения. Ч. VII. М., 2011–2023.
7. Кутумова О.Ю., Бабенко А.И., Бабенко Е.А. Заболеваемость взрослого населения трудоспособного возраста Красноярского края по данным обращаемости за медицинской помощью // Медицина в Кузбассе. 2019. Т. 18, № 2. С. 37–43.
8. Лебедева-Несевря Н.А., Костарев В.Г., Никифорова Н.В., Цинкер М.Ю. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности работающего населения: федеральные и региональные показатели и тенденции 2005–2014 гг. // Гигиена и санитария. 2017. Т. 96, № 11. С. 1054–1059. DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-11-1054-1059.
9. Общая заболеваемость взрослого населения России : стат. материалы / Центр. науч.-исслед. ин-т организации и информатизации здравоохранения. Ч. VI. М., 2011–2023.
10. Общая заболеваемость взрослого населения старше трудоспособного возраста по России : стат. материалы. Ч. VIII / Центр. науч.-исслед. ин-т организации и информатизации здравоохранения. М., 2011–2023.
11. Показатели состояния здоровья военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации, а также деятельности военно-медицинских подразделений, частей и организаций в [2012–2021 гг.] / Гл. воен.-мед. упр. Минобороны России. М., 2013–2022.
12. Сивашенко П.П., Евдокимов В.И., Григорьев С.Г. Ветошкин А.А., Иванов В.В. Медико-статистическая характеристика заболеваемости военнослужащих по контракту Вооруженных сил Российской Федерации (2007–2016 гг.) // Воен.-мед. журн. 2018. № 4. С. 4–11.
13. Сивашенко П.П., Евдокимов В.И., Григорьев С.Г. Основные показатели нарушений здоровья военнослужащих-женщин (2003–2015 гг.) // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2017. № 1. С. 5–21.
14. Сивашенко П.П., Евдокимов В.И., Григорьев С.Г., Иванов В.В. Динамика и структура увольняемости по состоянию здоровья офицеров Вооруженных сил Российской Федерации в 2013–2018 гг. // Воен.-мед. журн. 2020. № 6. С. 4–8.
15. Указания по ведению медицинского учета и отчетности в Вооруженных силах Российской Федерации на мирное время : утр. нач. Гл. воен. мед. упр. Минобороны России М. : ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, 2001. 40 с.
16. Холматова К.К., Гржибовский А.М. Панельные исследования и исследования тренда в медицине и общественном здравоохранении // Экология человека. 2016. № 10. С. 57–63. DOI: 10.33396/1728-0869-2016-9-57-64.
17. Шастин А.С., Газимова В.Г., Малых О.Л. [и др.]. Некоторые вопросы заболеваемости с временной утратой трудоспособности в Уральском федеральном округе // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2021. Т. 29, № 11. С. 37–44. DOI: 10.35627/2219-5238/2021-29-11-37-44.
18. Шастин А.С., Малых О.Л., Газимова В.Г. [и др.]. Заболеваемость трудоспособного населения Российской Федерации в 2015–2019 годах // Гигиена и санитария. 2021. Т. 100, № 12. С. 1487–1494. DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-12-1487-1494.

Поступила 05.11.2024 г.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Участие авторов: В.И. Евдокимов – концепция исследования, анализ показателей, подготовка иллюстраций, написание первого варианта статьи; П.П. Сивашенко – подготовка первичных данных по заболеваемости, редактирование окончательного варианта статьи; С.А. Куприянов – перевод реферата, транслитерация списка литературы, редактирование окончательного варианта статьи; М.С. Плужник – подготовка первичных данных по заболеваемости, предварительный расчет показателей.

Для цитирования: Евдокимов В.И., Сивашенко П.П., Куприянов С.А., Плужник М.С. Статистические показатели заболеваемости личного состава Вооруженных сил Российской Федерации (2003–2021 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2024. № 4. С. 21–39. DOI: 10.25016/2541-7487-2024-0-4-21-39.

Morbidity statistics among the military of the Armed Forces of the Russian Federation (2003–2021)

Evdokimov V.I.¹, Sivashenko P.P.², Kuprijanov S.A.³, Pluzhnik M.S.²

¹Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (4/2, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia);

²Kirov Military Medical Academy (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia)

✉ Vladimir Ivanovich Evdokimov – Dr. Med. Sci. Prof., Principal Research Associate, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (4/2, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia), ORCID: 0000-0002-0771-2102, e-mail: 9334616@mail.ru;

Pavel Pavlovich Sivashenko – PhD Sci. Med. Associate Prof., Lecturer at the Department of Automation and Management of the Medical Service (with military medical statistics); Kirov Military Medical Academy; (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia), ORCID: 0000-0001-6286-6967;

Sergej Andreevich Kuprijanov – PhD Med. Sci., Senior Lecturer, Kirov Military Medical Academy (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia), ORCID: 0009-0006-5750-480X, e-mail: ksa-0381@mail.ru;

Mihail Sergeevich Pluzhnik – 6th year cadet at the Faculty of Training of Military Doctors for the Navy, Kirov Military Medical Academy (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia), ORCID: 0009-0002-0535-533X, e-mail: pluzhnikms@yandex.ru

Abstract

The objective is to analyze morbidity dynamics among the military of the Russian Armed Forces within a 19 years' timespan from 2003 to 2021 (at peacetime).

Methods. We studied the morbidity rates of among the military based on the database of medical reports (3/MED form) and open-access publications. Medical and statistical indicators for the main chapters of diseases were correlated with the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision (ICD-10). Morbidity was calculated in ppm (%) and mortality – per 100,000 people (10^{-5}). The paper reports long-term averages calculated based on absolute data, arithmetic mean values and standard errors ($M \pm m$). The dynamics was assessed by analyzing the dynamic time series and the 2nd order polynomial trend Pearson's correlation coefficient was used to calculate the congruence between trends.

Results and discussion. From 2003 through 2021, the average long-term general morbidity (turnover) among all the military of the Armed Forces of Russia amounted to 1270.9%; primary morbidity – 687.7%; screening demand – 113.2%, hospital admissions – 513%; days off work – 6727%; dismissals – 11.8%; mortality – 80.4 ± 10^{-5} . Trends in general morbidity, demand for screening, and mortality rates show a decreasing pattern; primary morbidity, hospital admissions, and days off work show inverted U-curves with the highest values from 2009 through 2013. The epidemiological assessment demonstrated that the 71.4% morbidity among the military of the Armed Forces of Russia included diseases of the respiratory system (Chapter X) – 24.2%; injury, poisoning and certain other consequences of external causes (Chapter XIX) – 20.3%; diseases of the circulatory system (Chapter IX) – 11.4%; diseases of the digestive system (Chapter XI) – 7.8%; mental and behavioural disorders (Chapter V) – 7.7%, respectively.

Conclusion. Prompt diagnosis, treatment, rehabilitation, and prevention of the above groups of diseases can significantly improve the health among the military of the Russian Armed Forces.

Keywords: the military, turnover, primary morbidity, screening, hospital admission, days off work, dismissal, mortality, the Armed Forces of Russia.

References

1. Grigor'ev S.G., Evdokimov V.I., Ivanov V.V. [et al.]. Mediko-statisticheskaya kharakteristika zabolevaemosti voenno-sluzhashchikh po prizyvu Vooruzhennykh sil Rossiiskoi Federatsii (2007–2016 gg.) [Medical and statistical characteristics of morbidity of military servicemen at the Armed forces (2007–2016)]. *Voенно-медицинский журнал* [Military medical journal]. 2017; 338(10)4–14. (In Russ.)

2. Evdokimov V.I., Bobrinev E.V., Kondashov A.A. Riski porazhenii oblastei tela pri proizvodstvennom travmatizme lichnogo sostava Federal'noi protivopozharnoi sluzhby MChS Rossii (2012–2021 gg.) [Risks of damage of body areas during occupational injury of personnel of the Federal Fire protection Service of the EMERCOM of Russia (2012–2021): monograph]. St. Petersburg. 2023. 115 p. (Seriya «Zabolevaemost' voennosluzhashchikh» [Series "The incidence of military personnel"; Iss. 20]). (In Russ.)

3. Evdokimov V.I., Sivashchenko P.P., Grigor'ev S.G., Emel'janov A.Ju. Rol' osnovnyh boleznej v formirovanii pokazatelej zabolevaemosti oficerov Vooruzhennyh sil Rossii v 2003–2016 gg. [The role of major diseases in forming the morbidity indicators in officers of the Russian armed forces in 2003–2016]. *Mediko-biologicheskie i social'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situatsiyakh* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2018; (1):19–29. DOI: 10.25016/2541-7487-2018-0-1-19-29. (In Russ.)
4. Evdokimov V.I., Sivashchenko P.P., Khominets V.V. [et al.]. Mediko-statisticheskie pokazateli travmatizma voennosluzhashchih Vooruzhennyh sil Rossijskoj Federacii (2003–2019 gg.) [Medical and statistical indicators of traumatism among military personnel of the Armed Forces of the Russian Federation (2003–2019): monograph]. Sankt-Peterburg. 2021. 210 p. (Serija «Zabolevaemost' voennosluzhashchih» [Series "Morbidity in Military Personnel"]; lss. 15). (In Russ.)
5. Zabolevaemost' vzroslogo naselenija Rossii v ... godu s diagnozom, ustanovlennym v pervye v zhizni : statisticheskie materialy [Morbidity of the adult population of Russia in ... year with a diagnosis established for the first time in life: statistical materials. Part III.]. Moscow. 2011–2023. (In Russ.)
6. Zabolevaemost' vzroslogo naselenija starshe trudosposobnogo vozrasta po Rossii v ... godu s diagnozom, ustanovlennym v pervye v zhizni : statisticheskie materialy [Morbidity of the adult population older than working age across Russia in ... year with a diagnosis established for the first time in life: statistical materials. Part VII.]. Moscow. 2011–2023. (In Russ.)
7. Kutumova O.Ju., Babenko A.I., Babenko E.A. Zabolevaemost' vzroslogo naselenija trudosposobnogo vozrasta Krasnojarskogo kraja po dannym obrashhaemosti za medicinskoj pomoshh'ju [Incidence of adult population of working-age of the Krasnoyarsk territory according to appealability behind a medical care]. *Medicina v Kuzbasse* [Medicine in Kuzbass]. 2019; 18(2):37–43. (In Russ.)
8. Lebedeva-Nesevrya N.A., Kostarev V.G., Nikiforova N.V., Tsinker M.Yu. Zabolevaemost' s vremennoi utratoj trudosposobnosti rabotayushchego naseleniya: federal'nye i regional'nye pokazateli i tendentsii 2005–2014 gg. [Morbidity with temporary loss of work capacity in working population: federal and regional indices and trends over 2005–2014]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation, Russian journal]. 2017. 96(11):1054–1059. DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-11-1054-1059. (In Russ.)
9. Obshhaja zabolevaemost' vzroslogo naselenija Rossii v ... godu : statisticheskie materialy [General morbidity of the adult population of Russia: statistical materials. Part VI.]. Moscow. 2011–2023. (In Russ.)
10. Obshhaja zabolevaemost' vzroslogo naselenija starshe trudosposobnogo vozrasta po Rossii v ... godu : statisticheskie materialy [General morbidity of the adult population older than working age in Russia: statistical materials. Part VIII.]. Moscow. 2011–2023. (In Russ.)
11. Pokazateli sostoyaniya zdorov'ya voennosluzhashchikh Vooruzhennykh sil Rossijskoj Federatsii, a takzhe deyatel'nosti voenno-meditsinskikh podrazdelenii, chastei i organizatsii v ... [Health indicators of military men in the Russian Federation Armed Forces, as well as the activities of military medical units, units and institutions in the... Main military medical directorate of the Russian Ministry of Defense]. Moscow. 2013–2022. (In Russ.)
12. Sivashchenko P.P., Evdokimov V.I., Grigor'ev S.G. [et al.]. Mediko-statisticheskaya kharakteristika zabolevaemosti voennosluzhashchikh po kontraktu Vooruzhennykh sil Rossijskoj Federatsii (2007–2016 gg.) [Medical and statistical characteristics of the incidence of military personnel under the contract of the Armed forces the Russian Federation (2007–2016)]. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military medical journal]. 2018; (4):4–11. (In Russ.)
13. Sivashchenko P.P., Evdokimov V.I., Grigor'ev S.G. Osnovnye pokazateli narushenii zdorov'ya voennosluzhashchikh-zhenshchin (2003–2015 gg.) [Main indicators of health disorders in women soldiers (2003–2015)]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situatsiyakh* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2017; (1):5–21. (In Russ.)
14. Sivashchenko P.P., Evdokimov V.I., Grigor'ev S.G., Ivanov V.V. Dinamika i struktura uvol'nyaemosti po sostoyaniyu zdorov'ya ofitserov Vooruzhennykh sil Rossijskoj Federatsii v 2013–2018 gg. [Dynamics and structure of dismissal due to the state of health of officers of the Armed forces of the Russian Federation in 2003–2018]. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military medical journal]. 2020; 6):4–8. (In Russ.)
15. Ukazaniya po vedeniju medicinskogo ucheta i otchetnosti v Vooruzhennykh silah Rossijskoj federacii na mirnoe vremya [Guidelines for medical record keeping and reporting in the Armed Forces of the Russian Federation during peacetime]. Moscow. 2001. 40 p. (In Russ.)
16. Kholmatova K.K., Gribovski A.M. Panel'nye issledovaniya i issledovaniya trenda v medicine i obshhestvennom zdoravoohranении [Panel- and Trend Studies in Medicine and Public Health.]. *Jekologija cheloveka* [Human Ecology]. 2016; (10):57–63. DOI: 10.33396/1728-0869-2016-9-57-64. (In Russ.)
17. Shastin A.S., Gazimova V.G., Malykh O.L. [et al.]. Nekotorye voprosy zabolevaemosti s vremennoj utratoj trudosposobnosti v Ural'skom federal'nom okruge [Some issues of morbidity with temporary incapacity for work in the Ural federal district]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZniSO* [Public health and life environment – PH&LE]. 2021; 29(11):7–44. DOI: 10.35627/2219-5238/2021-29-11-37-44. (In Russ.)
18. Shastin A.S., Malykh O.L., Gazimova V.G. [et al.]. Zabolevaemost' trudosposobnogo naseleniya Rossijskoj Federatsii v 2015–2019 godakh [Morbidity of the working-age population of the Russian Federation for 2015–2019]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation, Russian journal]. 2021; 100(12):1487–1494. DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-12-1487-1494. (In Russ.)

Received 17.02.2024

For citing: Evdokimov V.I., Sivashchenko P.P., Kuprijanov S.A., Pluzhnik M.S. Statisticheskie pokazateli zabolevaemosti lichnogo sostava Vooruzhennykh sil Rossijskoj Federatsii (2003–2021 gg.). *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situatsiyakh*. 2024; (4):21–39. (In Russ.)

Evdokimov V.I., Sivashchenko P.P., Kuprijanov S.A., Pluzhnik M.S. Morbidity statistics among the military of the Armed Forces of the Russian Federation (2003–2021). *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2024; (4):21–39. DOI: 10.25016/2541-7487-2024-0-4-21-39.