

DOI: <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2021.2.14>

Д. А. Чернов

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАРУШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Военная кафедра УО «Гомельский государственный медицинский университет»

Цель исследования. В рамках реализации научно-исследовательской работы создать интегральный показатель нарушения состояния здоровья военнослужащих.

Материалы и методы. Применяли медико-статистические показатели заболеваемости военнослужащих: общую и первичную заболеваемость, нуждаемость в диспансерном наблюдении, госпитализацию, трудопотери, увольняемость по состоянию здоровья, смертность. Проводили экспертный опрос для определения коэффициентов значимости показателей заболеваемости.

Результаты. В структуре интегральной оценки нарушения состояния здоровья у военнослужащих срочной службы ранги значимости распределились: 1-й – болезни органов дыхания (X класс), 2-й – травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (XIX класс), 3-й – болезни органов пищеварения (XI класс), 4-й – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс), 5-й – болезни кожи и подкожной клетчатки (XII класс). В структуре интегральной оценки ранги значимости нозологий (групп класса) распределились: 1-й – острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей (J00–J06), 2-й – болезни пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (K20–K31), 3-й – травмы, захватывающие несколько областей тела (T00–T09), 4-й – последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин (T90–T98), 5-й – болезни полости рта, слюнных желез и челюстей (K00–K14)

Выводы. Разработанный интегральный показатель нарушения состояния здоровья оптимизирует влияние отдельных параметров заболеваемости и достоверно соотносит вклад классов и нозологий в итоговую оценку, что позволяет своевременно, полно и оперативно оценивать качество медицинского обеспечения военнослужащих срочной службы.

Ключевые слова: военная медицина, военнослужащий по призыву, состояние здоровья, медицинская статистика, заболеваемость, увольняемость, смертность, интегральный показатель.

D. A. Chernov

INTEGRAL INDEX OF HEALTH IMPAIRMENT OF SERVICEMEN

Object. To create an integral index of health impairment of servicemen as a part of the implementation of scientific research work.

Materials and methods. Following medical and statistical indicators of morbidity among military personnel were used: general and primary morbidity, necessity in dispensary observation, hospitalization, days of disability, dismissal for health reasons and mortality. An expert survey was conducted to determine the significance coefficients of medical and statistical indicators of morbidity.

Results. In the structure of health impairment integral assessment among conscripts ranks were following: 1st – respiratory diseases (chapter X), 2nd – trauma, poisoning and some other consequences from external causes (chapter XIX), 3rd – diseases of the gastro-intestinal system (chapter XI), 4th – diseases of the musculoskeletal system and connective tissue (chapter XIII), 5th – diseases of the skin and subcutaneous tissue (chapter XII). In the structure of the integral assessment ranks dispensed as following: 1st – acute respiratory infections of the upper respiratory tract (J00 – J06), the 2nd – diseases of the esophagus, stomach and duodenum (K20 – K31), the 3rd – injuries involving several areas of the body (T00 – T09), 4th – the consequences of trauma, poisoning and other consequences from external causes (T90 – T98), 5th – diseases of the oral cavity, salivary glands and jaws (K00 – K14).

Conclusions. The developed integral index of health impairment optimizes the effect of some indicators of morbidity and reliably correlates the contribution of chapters and nosologies to the final assessment, which allows timely, completely and promptly assess the quality of medical support to conscripts.

Key words: military medicine, conscript, health status, medical statistics, morbidity, dismissal rate, mortality, integral index.

Современная система оценки состояния здоровья военнослужащих Вооруженных Сил (ВС) Республики Беларусь в целях качественного проведения медицинского обеспечения должна базироваться на интегральных (комплексных) показателях. Руководителю органа управления медицинской службы необходимо объективно учитывать влияние различных медико-статистических показателей заболеваемости при планировании и проведении медицинского обеспечения. При этом конкретная нозология может быть значимой в структуре отдельного показателя и малозначимой в другом. Создание интегрального показателя обосновывается необходимостью получить комплексное представление о нарушении состояния здоровья по отдельным медико-статистическим компонентам заболеваемости, что обеспечит достоверность анализа, повысит уровень соизмеримости, сопоставимости и информативности.

Цель исследования: в рамках реализации научно-исследовательской работы № 2020037, дата регистрации 25.03.2020 г. «Разработать и внедрить модель оценки состояния здоровья военнослужащих по призыву», создать интегральный показатель нарушения состояния здоровья военнослужащих.

Материал и методы

Данные для реализации научно-исследовательской работы получены по результатам ретроспективного аналитического исследования заболеваемости военнослужащих срочной службы ВС Республики Беларусь за 16 лет (2003–2018 гг.) и опубликованы в открытой печати [4, 5, 8, 11, 14, 17].

Создание массивов данных осуществляли из годовых медицинских отчетов о состоянии здоровья и заболеваемости (форма № 3/мед) и годовых отчетов о медицинском освидетельствовании (форма № 5/ЦВВК). Применяли медико-статистические показатели: общую и первичную заболеваемость, нуждаемость в диспансерном наблюдении, госпитализацию, трудопотери, увольняемость по состоянию здоровья, смертность [2–11, 18–20].

Увольняемость разделили на три периода: I период (0–6 месяцев от момента начала прохождения военной службы), II период (7–12 месяцев) и III период (13–18 месяцев) [11, 17]. Смертность рассчитывали на 100 000 военнослужащих, остальные данные – на 1000. Для единообразия учета и анализа заболеваемости использовали Международную классификацию болезней, травм и причин смерти, 10-го пересмотра (МКБ-10).

Сложность и комплексность исследуемой проблемы объясняет необходимость обращения к экспертному опросу как специализированному методу получения информации. Исследований с выставлением экспертных оценок, в которых прослеживалось влияние отдельных медико-статистических показателей на общую оценку состояния здоровья, в отечественной и зарубежной литературе найти не представилось возможным. Разработанная авторская анкета, позволяющая провести изучение мнения экспертов о значимости медико-статистических показателей заболеваемости военнослужащих, соответствует требованиям к получению информации [13]. Результаты экспертного опроса офицеров медицинской службы ($n = 100$) ВС Республики Беларусь позволили определить коэффициенты значимости (весомости).

Проведен анализ отдельных нозологий (групп класса) с вкладом в интегральную оценку не менее 1%. Статистическую обработку материала выполняли стандартными методами с использованием 95 % доверительного интервала (95 % ДИ). Представлены средние арифметические данные и ошибки средней величины ($M \pm m$). При обработке материала использовали программу Microsoft Excel 2007 и программный продукт StatSoft «Statistica 12.0».

Интегральную оценку нарушения состояния здоровья сравнили с военно-эпидемиологической, при которой вклад класса, болезни (группы класса) в структуру смертности умножали на коэффициент 3, увольняемости – на коэффициент 2, остальные данные имели коэффициент 1 [2–11, 18].

Результаты и обсуждение

В настоящее время для оценки или определения особенностей состояния здоровья военнослужащих предложен ряд комплексных подходов [1–3, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 18].

Наибольший интерес представляют исследования, где на основе данных медицинских отчетов по форме № 3/мед производится формирование безразмерной формы и расчет обобщенного показателя наруше-

Структура анкеты включала два вопроса посвященных исследованию медико-статистических показателей заболеваемости с применением к ним коэффициентов значимости. Минимальное значение коэффициентов принималось равным 0,5 с шагом увеличения в 0,5. По результатам экспертного опроса с применением 95 % ДИ коэффициенты значимости (вопрос № 1 анкеты) определили следующим образом (табл. 1).

Таблица 1 Коэффициенты значимости к показателям заболеваемости военнослужащих

Медико-статистический показатель заболеваемости	Общая заболеваемость	Первичная заболеваемость	Нуждаемость в диспансерном наблюдении	Госпитализация	Трудопотери	Увольняемость	Смертность
Средний уровень коэффициента значимости (M, 95 % ДИ)	1,01 (0,96-1,06)	1,51 (1,44-1,58)	1,00 (0,95-1,04)	1,49 (1,40-1,58)	0,99 (0,93-1,04)	2,02 (1,94-2,10)	1,99 (1,91-2,07)
Округленное значение коэффициента	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0	2,0	2,0

ния здоровья для категорий военнослужащих, с определением коэффициентов значимости медико-статистических показателей заболеваемости [2, 3, 6, 7, 9, 10, 18]. В сконструированной военно-эпидемиологической оценке [2–11, 18], коэффициенты определены исходя из опыта и видения авторов, что допускает субъективизм и неточность в исследовании.

В ряде публикаций производился расчет нарушения состояния здоровья военнослужащих срочной службы ВС Республики Беларусь, в том числе в сравнении с ВС Российской Федерации [4, 5, 8, 11, 14, 17].

В настоящем исследовании коэффициенты значимости определили при проведении экспертного опроса. В качестве экспертов (n = 100) были отобраны руководители органов управления медицинской службы, руководители и личный состав военно-медицинских организаций ВС Республики Беларусь. Паспортная часть анкеты позволила определить врачебный стаж и медицинскую квалификацию экспертов: удельный вес с врачебным стажем 11–20 лет – 63 %, свыше 20 лет – 37 %; врач-организатор здравоохранения – 47 %, врач-специалист – 53 %.

В соответствии с исследованием [11, 17] у военнослужащих срочной службы определили 3 периода увольняемости по состоянию здоровья из ВС Республики Беларусь. Предложили дифференцировать коэффициент, применяемый к данному показателю заболеваемости, в зависимости от периода увольнения с военной службы, с целью полного и достоверного формирования интегральной оценки.

По результатам экспертного опроса коэффициенты значимости к увольняемости военнослужащих по состоянию здоровья в разные периоды от начала прохождения военной службы (вопрос № 2 анкеты) определили следующим образом (табл. 2).

Полученные при проведении экспертного опроса коэффициенты значимости к *общей заболеваемости, первичной заболеваемости, нуждаемости в диспансерном наблюдении, госпитализации, трудопотерям, увольняемости в I, II и III периоде службы, смертности*, позволили сформировать интегральный показатель нарушения состояния здоровья военнослужащих срочной службы. Алгоритм расчета, оценки, анализа интегрального показателя и прогноза в органе управления медицинской службой включает в себя 4 этапа (рис. 1).

Таблица 2. Коэффициенты значимости к показателям увольняемости военнослужащих срочной службы

Медико-статистический показатель заболеваемости	Увольняемость (период I)	Увольняемость (период II)	Увольняемость (период III)
Средний уровень коэффициента значимости (M, 95 % ДИ)	5,12 (4,97-5,26)	2,48 (2,39-2,57)	2,41 (2,32-2,49)
Округленное значение коэффициента	5	2,5	2,5
Дифференцированное значение коэффициента по периодам службы	1,0	0,5	0,5

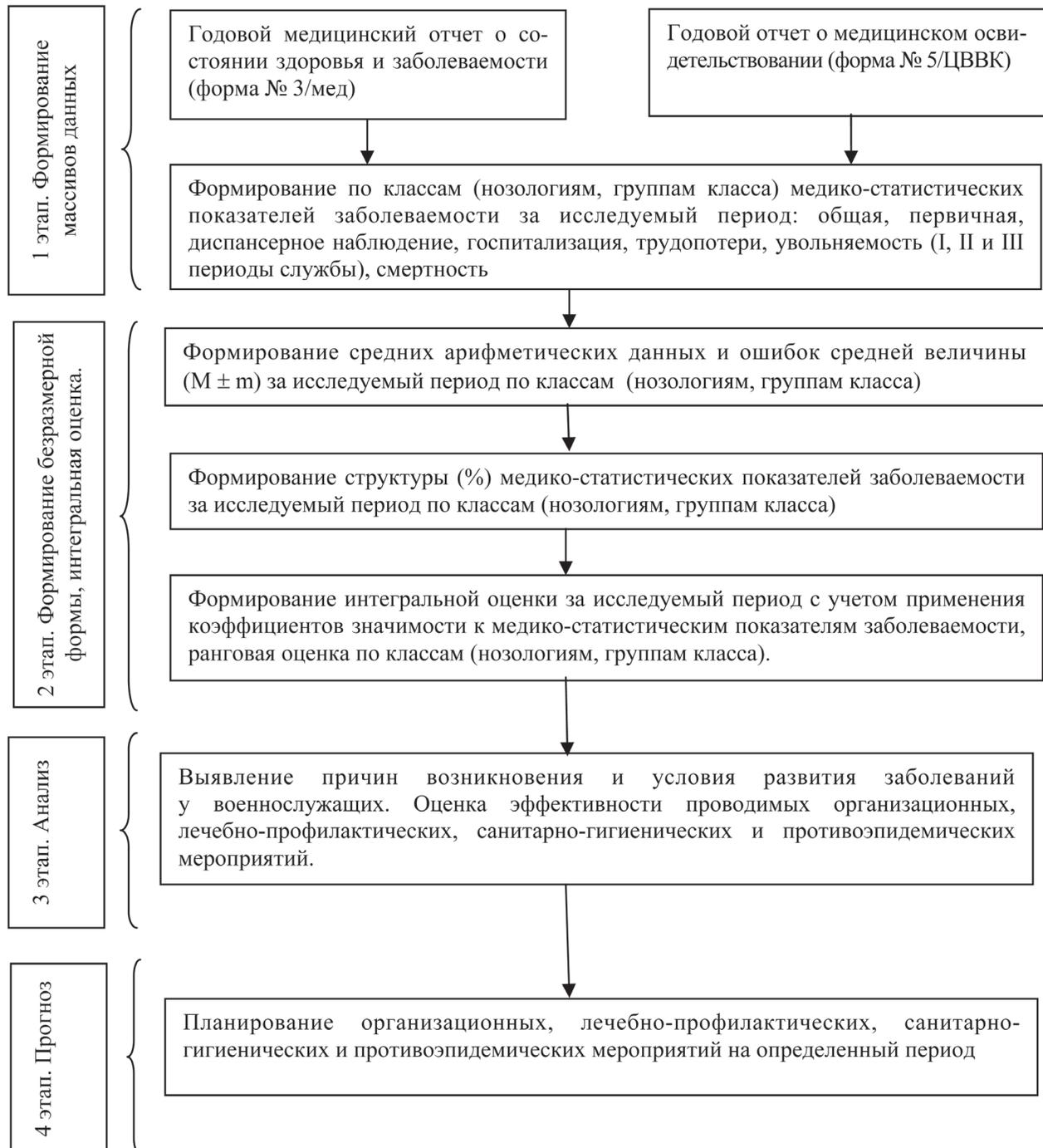


Рис. 1. Алгоритм расчета, оценки, анализа и прогноза с использованием интегрального показателя

На 1 этапе осуществляется формирование массивов данных медико-статических показателей заболеваемости военнослужащих из форм № 3/мед и № 5/ЦВВК, путем создания относительных величин.

На 2 этапе методом описательной статистики определяются средние арифметические данные и ошибки средней величины ($M \pm m$) (табл. 3) [11]. Осуществляется формирование безразмерной формы по классам (нозологиям, группам класса) медико-статических показателей заболеваемости. Структура вклада класса (нозологии, групп класса) в соответствующий показатель заболеваемости военнослужащих определяется путем извлечения доли из общего (формула 1):

$$M_i = \frac{M_{bi}}{M_{oi}} \times 100 \quad (1)$$

где M_i – оценка i -го класса (нозологии, группы класса) медико-статического показателя заболеваемости военнослужащих, %;

M_{bi} – базовая оценка (среднее арифметическое) i -го класса (нозологии, группы класса) медико-статического показателя заболеваемости военнослужащих, %;

M_{oi} – общая оценка (среднее арифметическое) i -го медико-статического показателя заболеваемости военнослужащих, %.

Интегральный показатель $Q_{инп}$ (сумма безразмерных величин) образовывается путем суммирования долей вклада класса (нозологии, группы класса) по всем медико-статическим показателям заболеваемости военнослужащих с применением коэффициентов значимости (табл. 4) и определяется на основе следующей свертки относительных значений (формула 2, 3):

$$Q_{инп} = \sum_{i=1}^n (M_i \times k_i), \quad \sum_{i=1}^n k_i = 10 \quad (2)$$

где k_i – коэффициент весомости (значимости) i -го показателя медико-статической заболеваемости военнослужащих (сумма нор-

мированных значений коэффициентов для удобства восприятия в исследовании равна 10, а не 1);

n – количество медико-статических показателей заболеваемости военнослужащих срочной службы.

$$Q_{инп} = \sum_{i=1}^9 (M_i \times k_i), \quad \sum_{i=1}^9 k_i = 10 \quad (3)$$

На 3 этапе проводится выявление причин возникновения и условия развития заболеваний у военнослужащих срочной службы. Осуществляется оценка эффективности проводимых организационных, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при проведении медицинского обеспечения.

На 4 этапе планируются организационные, лечебно-профилактические, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия, направленные на снижение заболеваемости, сохранение, укрепление и восстановление здоровья военнослужащих срочной службы.

Вклад в структуру интегральной оценки более 8,5 % внесли 5 классов (табл. 4). Ранги значимости распределились: 1-й – болезни органов дыхания (X класс по МКБ-10), 2-й – травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (XIX класс), 3-й – болезни органов пищеварения (XI класс), 4-й – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (XIII класс), 5-й – болезни кожи и подкожной клетчатки (XII класс). В структуре интегральной оценки ранги значимости нозологий (групп класса) распределились: 1-й – острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей (J00–J06), 2-й – болезни пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (K20–K31), 3-й – травмы, захватывающие несколько областей тела (T00–T09), 4-й – последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин (T90–T98), 5-й – болезни полости рта, слюнных желез и челюстей (K00–K14) (табл. 5).

Таблица 3. Уровень показателей заболеваемости военнослужащих срочной службы в 2003–2018 гг.

Класс по МКБ-10	Уровень (M ± m) %										Смертность, на 100 тыс.
	Общая заболеваемость	Первичная заболеваемость	Диспансерное наблюдение	Госпитализация	Трудопотери	Увольняемость (период I)	Увольняемость (период II)	Увольняемость (период III)	Увольняемость (период III)	Смертность, на 100 тыс.	
I	51,6 ± 3,7	38,1 ± 2,4	0,1 ± 0,01	33,8 ± 1,9	325 ± 17	0,08 ± 0,02	0,11 ± 0,02	0,29 ± 0,05	0,95 ± 0,52		
II	14,5 ± 1,1	6,7 ± 0,6	0,1 ± 0,04	4,9 ± 0,4	51 ± 3	0,11 ± 0,01	0,07 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0,38 ± 0,38		
III	0,6 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,4 ± 0,1	9 ± 2	0,04 ± 0,01	0,04 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0,00 ± 0,00		
IV	5,2 ± 0,4	2,9 ± 0,4	1,9 ± 0,2	1,0 ± 0,1	21 ± 6	0,09 ± 0,02	0,04 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0,00 ± 0,00		
V	32,2 ± 1,3	16,7 ± 0,9	5,1 ± 0,6	13,1 ± 0,4	265 ± 10	2,90 ± 0,24	1,52 ± 0,12	0,32 ± 0,03	0,00 ± 0,00		
VI	93,2 ± 22,4	65,5 ± 20,0	3,3 ± 0,3	16,8 ± 1,6	234 ± 37	0,18 ± 0,02	0,16 ± 0,03	0,08 ± 0,02	0,57 ± 0,39		
VII	85,4 ± 2,8	47,3 ± 2,5	4,1 ± 0,7	14,5 ± 0,9	141 ± 7	0,23 ± 0,04	0,08 ± 0,01	0,04 ± 0,02	0,00 ± 0,00		
VIII	68,1 ± 2,0	36,0 ± 1,4	2,3 ± 0,5	19,8 ± 0,9	180 ± 7	0,03 ± 0,01	0,07 ± 0,02	0,01 ± 0,01	0,00 ± 0,00		
IX	85,4 ± 5,3	40,0 ± 2,7	27,1 ± 3,6	26,0 ± 1,3	304 ± 10	1,07 ± 0,19	0,51 ± 0,10	0,22 ± 0,03	2,78 ± 0,69		
X	839,3 ± 43,3	627,9 ± 36,9	9,5 ± 1,1	527,1 ± 36,2	3973 ± 298	0,19 ± 0,04	0,20 ± 0,04	0,02 ± 0,01	0,26 ± 0,26		
XI	688,4 ± 46,9	295,1 ± 42,6	20,0 ± 1,1	65,7 ± 2,7	649 ± 31	1,56 ± 0,19	0,69 ± 0,09	0,50 ± 0,06	0,31 ± 0,31		
XII	562,7 ± 27,6	295,8 ± 12,0	0,7 ± 0,1	125,2 ± 5,5	1094 ± 42	0,28 ± 0,04	0,36 ± 0,05	0,09 ± 0,02	0,00 ± 0,00		
XIII	315,8 ± 32,6	169,2 ± 18,9	21,1 ± 2,4	75,9 ± 6,5	808 ± 78	0,95 ± 0,07	0,88 ± 0,09	0,30 ± 0,03	0,00 ± 0,00		
XIV	39,9 ± 1,0	21,1 ± 0,8	1,5 ± 0,3	18,1 ± 0,7	220 ± 8	0,27 ± 0,03	0,24 ± 0,02	0,07 ± 0,03	1,04 ± 0,59		
XIX	28,9 ± 3,2	22,2 ± 2,3	0,0 ± 0,0	15,8 ± 1,0	345 ± 20	0,14 ± 0,02	0,27 ± 0,03	0,21 ± 0,02	26,67 ± 4,51		
Общий	2911,3 ± 94,9	1684,8 ± 76,7	96,8 ± 8,6	958,1 ± 43,9	8619 ± 337	8,11 ± 0,36	5,24 ± 0,28	2,27 ± 0,09	32,96 ± 4,60		

Таблица 4. Структура показателей заболеваемости военнослужащих срочной службы в 2003 – 2018 гг.

Класс по МКБ-10	Структура, %										Военно-эпидемиологическая оценка, % / ранг [5, 11]
	Общая заболеваемость / ранг	Первичная заболеваемость / ранг	Диспансерное наблюдение / ранг	Госпитализация / ранг	Трудопотери / ранг	Увольняемость (период I) / ранг	Увольняемость (период II) / ранг	Увольняемость (период III) / ранг	Смертность / ранг	Интегральная оценка, % / ранг	
I	1,8 / 9-й	2,3 / 8-й	0,1 / 12-13-й	3,5 / 5-й	3,8 / 6-й	1,0 / 13-й	2,1 / 10-й	12,8 / 4-й	2,9 / 4-й	2,6 / 8-9-й	
II	0,5 / 13-й	0,4 / 13-й	0,1 / 12-13-й	0,5 / 13-й	0,6 / 13-й	1,3 / 11-й	1,3 / 12-13-й	1,8 / 10-13-й	1,2 / 6-й	0,8 / 13-й	
III	0,02 / 15-й	0,02 / 15-й	0,0 / 14-15-й	0,004 / 15-й	0,1 / 15-й	0,4 / 14-15-й	0,8 / 14-15-й	1,8 / 10-13-й	0,0 / -	0,2 / 15-й	
IV	0,2 / 14-й	0,2 / 14-й	2,0 / 9-й	0,1 / 14-й	0,2 / 14-й	1,1 / 12-й	0,8 / 14-15-й	1,8 / 10-13-й	0,0 / -	0,5 / 14-й	
V	1,1 / 11-12-й	1,0 / 12-й	5,3 / 5-й	1,4 / 12-й	3,1 / 8-й	35,7 / 1-й	28,9 / 1-й	14,1 / 2-й	0,0 / -	7,3 / 6-7-й	
VI	3,2 / 5-й	3,9 / 5-й	3,4 / 7-й	1,8 / 9-й	2,7 / 9-й	2,3 / 8-й	3,1 / 9-й	3,5 / 8-й	1,7 / 5-й	2,5 / 10-й	
VII	2,9 / 6-7-й	2,8 / 6-й	4,2 / 6-й	1,5 / 11-й	1,6 / 12-й	2,9 / 7-й	1,5 / 11-й	1,8 / 10-13-й	0,0 / -	1,97 / 11-й	
VIII	2,3 / 8-й	2,1 / 9-й	2,4 / 8-й	2,1 / 7-й	2,1 / 11-й	0,4 / 14-15-й	1,3 / 12-13-й	0,4 / 15-й	0,0 / -	1,43 / 12-й	

Окончание табл. 4

Класс по МКБ-10	Структура, %										Интегральная оценка, % / ранг	Военно-эпидемиологическая оценка, % / ранг [5, 11]
	Общая заболеваемость / ранг	Первичная заболеваемость / ранг	Диспансерное наблюдение / ранг	Госпитализация / ранг	Трудопотери / ранг	Увольняемость (период I) / ранг	Увольняемость (период II) / ранг	Увольняемость (период III) / ранг	Смертность / ранг			
IX	2,9 / 6-7-й	2,4 / 7-й	28,0 / 1-й	2,7 / 6-й	3,5 / 7-й	13,2 / 3-й	9,7 / 4-й	9,7 / 5-й	8,4 / 2-й	8,17 / 6-й	8,8 / 4-й	
X	28,8 / 1-й	37,28 / 1-й	9,8 / 4-й	55,0 / 1-й	46,1 / 1-й	2,3 / 9-й	3,8 / 8-й	0,9 / 14-й	0,8 / 8-й	22,96 / 1-й	18,5 / 2-й	
XI	23,6 / 2-й	17,5 / 3-й	20,7 / 3-й	6,9 / 4-й	7,5 / 4-й	19,2 / 2-й	13,2 / 3-й	21,8 / 1-й	0,9 / 7-й	12,69 / 3-й	11,4 / 3-й	
XII	19,3 / 3-й	17,6 / 2-й	0,7 / 11-й	13,1 / 2-й	12,7 / 2-й	3,4 / 5-й	6,9 / 5-й	4,0 / 7-й	0,0 / -	8,76 / 5-й	7,3 / 6-7-й	
XIII	10,8 / 4-й	10,0 / 4-й	21,8 / 2-й	7,9 / 3-й	9,4 / 3-й	11,7 / 4-й	16,8 / 2-й	13,2 / 3-й	0,0 / -	9,55 / 4-й	8,7 / 5-й	
XIV	1,48 / 10-й	1,2 / 11-й	1,5 / 10-й	1,9 / 8-й	2,6 / 10-й	3,3 / 6-й	4,6 / 7-й	3,1 / 9-й	3,2 / 3-й	2,38 / 10-й	2,6 / 8-9-й	
XIX	1,1 / 11-12-й	1,3 / 10-й	0,0 / 14-15-й	1,6 / 10-й	4,0 / 5-й	1,8 / 10-й	5,2 / 6-й	9,3 / 6-й	80,9 / 1-й	18,03 / 2-й	25,9 / 1-й	
Общий	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Таблица 5. Структура показателей заболеваемости военнослужащих в 2003–2018 гг. по ведущим нозологиям

Нозология, группа класса (код по МКБ-10)	Структура, %										Интегральная оценка		Военно-эпидемиологическая оценка [5, 8, 11]	
	Общая заболеваемость	Первичная заболеваемость	Нуждаемость в диспансерном наблюдении	Госпитализация	Трудопотери	Увольняемость (период I)	Увольняемость (период II)	Увольняемость (период III)	Смертность	Структура, %	Ранг	Структура, %	Ранг	
Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей (J00–J06)	19,94	27,54	0,23	40,68	29,05	0,12	0,19	0,00	0,00	15,18	1-й	11,76	1-й	
Болезни пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (K20–K31)	2,82	2,40	16,44	2,97	3,73	14,92	10,31	16,74	0,00	5,95	2-й	5,58	4-й	
Травмы, захватывающие несколько областей тела (T00–T09)	0,02	0,03	0,00	0,04	0,09	0,12	0,38	0,13	27,37	5,53	3-й	8,27	2-й	
Последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин (T90–T98)	0,02	0,02	0,00	0,03	0,06	0,12	0,38	0,22	24,03	4,86	4-й	7,26	3-й	
Болезни полости рта, слюнных желез и челюстей (K00–K14)	18,35	12,26	1,54	1,39	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	4,15	5-й	3,47	6-й	
Инфекции кожи и подкожной клетчатки (L00–L08)	7,98	8,35	0,42	5,99	5,90	0,12	0,19	0,00	0,00	3,60	6-й	2,88	7-й	

Травмы головы (S00–S09)	0,15	0,22	0,00	0,29	0,54	0,12	1,15	1,76	12,99	2,90	7-й	4,16	5-й
Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (I10–I15)	1,46	1,05	18,94	0,88	1,03	2,47	1,91	1,32	0,00	2,84	8-й	2,76	8-й
Другие болезни верхних дыхательных путей (J30–J39)	4,57	4,12	4,37	4,61	4,39	0,37	0,57	0,22	0,00	2,72	9-й	2,29	10-й
Дорсопатии (M40–M54)	2,41	2,01	9,07	1,69	1,66	3,21	1,53	1,32	0,00	2,33	10-й	2,14	11-й
Грипп и пневмония (J10–J18)	1,42	1,96	3,10	3,50	6,51	0,00	0,00	0,00	0,79	2,08	11-й	1,89	15-й
Болезни мягких тканей (M60–M79)	4,69	4,35	0,11	3,05	3,04	0,37	1,91	0,00	0,00	2,03	12-й	1,68	17-й
Остеопатии и хондропатии (M80–M94)	0,67	0,70	7,53	1,03	1,74	2,59	5,15	4,85	0,00	2,013	13-й	1,91	14-й
Невротические, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства (F40–F48)	0,85	0,65	4,27	0,76	1,16	7,27	6,68	2,20	0,00	2,011	14-й	2,03	12-й
Расстройства личности и поведения в зрелом возрасте (F60–F69)	0,09	0,12	0,19	0,22	0,86	11,96	7,63	2,20	0,00	1,85	15-й	1,97	13-й
Артропатии (M00–M25)	1,56	1,27	3,45	1,37	1,83	2,47	4,01	3,52	0,00	1,70	16-й	1,57	18-й
Другие болезни сердца (перикардиты, эндокардиты и пр.) (I30–I52)	0,25	0,22	3,56	0,31	0,57	5,67	2,48	2,20	1,76	1,67	17-й	1,84	16-й
Травмы грудной клетки (S20–S29)	0,02	0,03	0,00	0,04	0,08	0,12	0,19	0,44	7,83	1,63	18-й	2,39	9-й
Другие острые респираторные инфекции нижних дыхательных путей (J20–J22)	1,71	2,26	0,23	3,98	4,49	0,12	0,38	0,13	0,00	1,62	19-й	1,29	20-й
Дерматит и экзема (L20–L30)	2,71	2,32	0,12	2,26	2,02	1,11	1,91	1,32	0,00	1,44	20-й	1,22	22-й
Болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов, не классифицированные в других рубриках (I80–I89)	0,85	0,76	4,99	1,10	1,38	0,74	0,57	0,88	0,00	1,15	21-й	1,05	24-й
Травмы шеи (S10–S19)	0,003	0,005	0,00	0,01	0,02	0,12	0,08	0,00	4,95	1,01	22-й	1,51	19-й
Цереброваскулярные болезни (I60–I69)	0,02	0,02	0,07	0,03	0,06	0,00	0,38	0,44	4,04	0,87	25-й	1,27	21-й
Гломерулярные болезни почек (N00–N08)	0,03	0,04	0,18	0,07	0,14	0,74	1,15	0,44	3,16	0,84	26-й	1,15	23-й

В предлагаемой модели (табл. 4, 5), в сравнении с военно-эпидемиологической оценкой [4, 5, 8, 11], отмечаются изменения структуры за счет дифференцирования коэффициентов значимости к первичной обращаемости, госпитализации, увольняемости по состоянию здоровья и смертности. XIX класс, занимающий в структуре смертности 1-ое место, в других показателях заболеваемости, кроме трудопотерь, не входит в ведущие ранги.

Применяемая военно-эпидемиологическая оценка повышает вклад смертности по причине травм и болезней в итоговую структуру. Интегральная оценка позволяет конкретизировать вклад болезней и, в первую очередь, травм со смертельным исходом, в большинстве своем представляющие случайный и непредвиденный характер, не зависящий от качества и объема медицинского обеспечения (нарушение военными правилами дорожного движения, техники безопасности при эксплуатации вооружения, военной и специальной техники, несчастный случай).

Первичная заболеваемость и госпитализация прямо влияют на увеличение временного неисполнения служебных обязанностей военными. Интегральная оценка указанных показателей позволит при планировании медицинского обеспечения определить необходимые лечебно-профилактические мероприятия в отношении военных.

Дифференцирование увольняемости на I, II и III периоды – важный критерий, позволяющий достоверно оценить нарушение состояния здоровья военных от момента начала службы. Вклад I периода службы (0–6 месяцев) в структуру общей увольняемости составляет 51,9 % [11, 17]. Необходимо совершенствование проведения медицинского обеспечения подготовки граждан к военной службе и медицинского освидетельствования при призыве, со стороны практического здравоохранения, что позволит снизить увольняемость военных в I периоде службы.

Созданная интегральная оценка оптимизирует влияние различных параметров заболеваемости, точно и достоверно соотносит

вклад классов, нозологий (групп класса). С учетом неисполнения служебных обязанностей по причине болезни, вклад X класса, в первую очередь острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей (J00–J06) и болезней пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (K20–K31) в интегральную оценку становится наиболее весомым, а нозологий (групп класса) с летальным исходом, снижается.

Эффективность использования интегрального показателя основана на методологических принципах:

научная обоснованность и комплексность – соответствие расчета, оценки и комплексного анализа в динамике современным основам доказательной статистики;

достоверность – расчеты осуществляются с использованием первичной (непосредственные результаты обработки статистических данных) и вторичной (результаты расчетов по первичным данным) полной и достоверной информации;

дифференцирование – показатель разработан с учетом дифференцированной оценки параметров заболеваемости;

доступность и простота – реализация не требует специальной подготовки исполнителей;

непрерывность и динамичность – возможность проведения расчетов в непрерывном (ежегодном) режиме и анализ нарушения состояния здоровья в динамике;

репрезентативность – выполняется требование статистики, где надежность выводов зависит от объема исследованной выборки;

методическое единство – сопоставимость данных, полученных на разных этапах исследования, в разных группах и странах.

Таким образом, разработанный интегральный показатель нарушения состояния здоровья оптимизирует влияние различных показателей заболеваемости и достоверно соотносит вклад классов, нозологий в итоговую оценку, что позволяет своевременно, полно и оперативно оценивать качество медицинского обеспечения военных срочной службы.

По результатам проведения научно-исследовательской работы внесены предложения об изменении приказа Министра обороны Республики Беларусь от 4 октября 2017 г. № 1500 «Об утверждении Инструкции о порядке медицинского обеспечения Вооруженных Сил в мирное время» с целью включения интегрального показателя для расчета нарушения состояния здоровья военнослужащих.

Литература

1. Григорьев, С. Г. К вопросу применения индексных показателей в оценке здоровья военнослужащих / С. Г. Григорьев // Изв. Рос. Воен.-мед. акад. 2019. – Т. 1. – № S1. – С. 108–110.

2. Григорьев, С. Г. Медико-статистическая характеристика заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных сил Российской Федерации (2007–2016 гг.) / С. Г. Григорьев, В. И. Евдокимов, В. В. Иванов // Воен.-мед. журн. – 2017. – Т. 338. – № 10. – С. 4–14.

3. Евдокимов, В. И. Анализ медико-статистических показателей заболеваемости военнослужащих по призыву Военно-морского флота и Сухопутных войск Российской Федерации в 2003–2018 гг. / В. И. Евдокимов, И. Г. Мосягин, П. П. Сивашенко, Н. А. Мухина // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безоп. в чрезвычай. сит. – 2019. – № 3. – С. 15–51. DOI: 10.25016/2541-7487-2018-0-3-15-51.

4. Евдокимов, В. И. Медико-статистические показатели заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных сил Республики Беларусь и Российской Федерации (2003–2016 гг.) / В. И. Евдокимов, Д. А. Чернов, П. П. Сивашенко, А. С. Еськов // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безоп. в чрезвычай. сит. – 2018. – № 2. – С. 26–50. DOI: 10.25016/2541-7487-2018-0-2-26-50.

5. Евдокимов, В. И. О формировании оценки военно-эпидемиологической значимости расстройств здоровья военнослужащих по призыву Вооруженных Сил Республики Беларусь / В. И. Евдокимов, Д. А. Чернов // Военная медицина. – 2019. – № 1. – С. 2–7.

6. Евдокимов, В. И. Показатели заболеваемости офицеров Вооруженных сил Российской Федерации (2003–2016 гг.) : монография / В. И. Евдокимов, П. П. Сивашенко, С. Г. Григорьев // Воен.-мед академия им. С. М. Кирова, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А. М. Никифорова МЧС России. СПб. : Политехника-принт, 2018. – 80 с. (Серия «Заболеваемость военнослужащих» ; вып. 1).

7. Евдокимов, В. И. Показатели заболеваемости военнослужащих контрактной службы Вооруженных

Внесены предложения о включении интегрального показателя в процесс медицинского обеспечения военнослужащих срочной службы в государственных органах Республики Беларусь, в которых предусмотрена военная служба.

Результаты исследования могут быть применены в учебном процессе военных кафедр и факультетов учреждений высшего образования, осуществляющих обучение по профилю образования «Здравоохранение».

сил Российской Федерации (2003–2016 гг.) : монография / В. И. Евдокимов, П. П. Сивашенко, С. Г. Григорьев // Воен.-мед академия им. С. М. Кирова, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А. М. Никифорова МЧС России. СПб. : Политехника-принт, 2018. – 80 с. (Серия «Заболеваемость военнослужащих» ; вып. 2).

8. Евдокимов, В. И. Роль нозологий в развитии заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных Сил Республики Беларусь / В. И. Евдокимов, Д. А. Чернов // Воен. мед. – 2019. – № 1. – С. 23–32.

9. Евдокимов, В. И. Сравнение показателей заболеваемости военнослужащих по призыву Военно-морского флота и Сухопутных войск Российской Федерации (2003–2018 гг.) : монография / В. И. Евдокимов, И. Г. Мосягин, П. П. Сивашенко // СПб. : Политехника-принт, 2019. – 94 с. – (Серия «Заболеваемость военнослужащих» ; вып. 12).

10. Евдокимов, В. И. Сравнительный анализ увольняемости по состоянию здоровья военнослужащих Военно-морского флота и других видов и родов войск Вооруженных сил Российской Федерации в 2003–2018 гг. / В. И. Евдокимов, П. П. Сивашенко // Морск. мед. – 2019. – Т. 5, № 4. – С. 44–65. DOI: 10.22328/2413-5747-2019-5-4-44-65.

11. Евдокимов, В. И. Увольняемость военнослужащих по призыву из Вооруженных сил Республики Беларусь (2003–2018 гг.) : монография / В. И. Евдокимов, Д. А. Чернов // Гомел. гос. мед. ун-т, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А. М. Никифорова МЧС России. СПб. : Политехника-принт, 2020. – 83 с. (Серия «Заболеваемость военнослужащих» ; вып. 14).

12. Каралаш, Е. А. Значение показателей нетрудоспособности и неэффективности использования личного состава по причине болезни для выбора наиболее актуальных профилактических мероприятий с целью сохранения и укрепления здоровья военнослужащих и поддержания боеспособности части / Е. А. Каралаш, Е. А. Михеева // Изв. Рос. Воен.-мед. акад. 2019. – Т. 1. – № S1. – С. 199–202.

13. Кириенко, В. В. Прикладная социология в маркетинговых исследованиях : пособие по одноименному курсу для студентов специальности 1-26 02 03 «Маркетинг»

дневной и заочной форм обучения / В. В. Кириенко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2013. – 84 с.

14. Показатели психической заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных сил Российской Федерации и Республики Беларусь (2003–2018 гг.) : монография / В. И. Евдокимов, Д. А. Чернов, П. П. Сивашенко, В. К. Шамрей // Воен.-мед академия им. С. М. Кирова, Гомел. гос. мед. ун-т, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А. М. Никифорова МЧС России. СПб. : Политехника-принт, 2020. – 89 с. (Серия «Заболеваемость военнослужащих» ; вып. 13).

15. Сивашенко, П. П. Новые подходы к комплексной оценке состояния здоровья военнослужащих / П. П. Сивашенко, В. В. Иванов, С. Г. Григорьев, А. М. Барановский // Воен. мед. журн. – 2013. – Т. 334, № 5. – С. 13–18.

16. Сивашенко, П. П. Использование комплексных подходов для оценки состояния здоровья военнослужащих по контракту / П. П. Сивашенко, Д. Н. Борисов // Рос. биомед. журн. – 2018. – Т. 19. – № 4. – С. 1119–1130.

17. Чернов, Д. А. Показатели увольняемости по состоянию здоровья военнослужащих по призыву из Вооруженных Сил Республики Беларусь по периодам службы (2003–2018 гг.) / Д. А. Чернов, В. И. Евдокимов, И. А. Чешик // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2020. – № 3. – С. 52–67. DOI 10.25016/2541-7487-2020-0-3-52-67.

18. Шамрей, В. К. Показатели психического здоровья военнослужащих, проходящих военную службу по призыву в 2003–2016 гг. / В. К. Шамрей, В. И. Евдокимов, П. П. Сивашенко [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2017. – Т. 338, № 11. – С. 10–18.

19. Шейн, В. С. Основные понятия, определения и термины военно-медицинской статистики, методика составления медицинских донесений и отчетов / В. С. Шейн, И. В. Куль, Ю. А. Тарасов, Н. В. Соколова // Воен. мед. – 2007. – № 1. – Сообщение 1. – С. 19–23.

20. Шейн, В. С. Основные понятия, определения и термины военно-медицинской статистики, методика составления медицинских донесений и отчетов / В. С. Шейн, И. В. Куль, Ю. А. Тарасов, Н. В. Соколова // Воен. мед. – 2007. – № 2. – Сообщение 2. – С. 9–15.

Поступила 02.12.2020 г.