

MEDLINE.RU, ТОМ 19, ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА, 27 НОЯБРЯ 2018

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПОДХОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ
ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО КОНТРАКТУ**

Сиващенко П.П.¹, Борисов Д.Н.¹

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург)

¹ *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева д.6,
литера Ж
тел. 8(812)292-34-79*

Резюме: Существующая система оценки состояния здоровья военнослужащих и деятельности медицинской службы по общепринятым показателям: общей обрацаемости, первичной заболеваемости, трудопотерям, увольняемости, рассматриваемых, как правило, отдельно друг от друга, не в полной мере отвечает современным требованиям комплексности и наглядности. Предлагается проводить комплексную оценку вышеперечисленных показателей с использованием общепринятых медицинских показателей, переведенных в безразмерную форму в виде индексов соотношения долей. Эти индексы соотносят доли госпитализированных (уволенных) военнослужащих из всех впервые обратившихся за медицинской помощью в одном воинском формировании, с такими же усредненными долями за все формирования. В результате расширяется возможность графического сопоставления всех вышеперечисленных медицинских статистических показателей каждого из воинских формирований с усредненными данными всей совокупности воинских формирований. На основании вышеуказанных индексов соотношения долей была проведена оценка состояния здоровья военнослужащих, проходящих службу по контракту из числа рядового и сержантского состава и деятельности медицинской службы четырех военных округов ВС РФ.

Ключевые слова: Вооруженные силы Российской Федерации, медицинская служба, военнослужащие, информационно-статистическая деятельность, медицинский учет, медицинская отчетность, комплексная оценка, расчетные индексы

**THE USE OF INTEGRATED APPROACHES TO ASSESS THE HEALTH
STATUS OF A MILITARY CONTRACT**

Sivashenko P. P.¹, Borisov D. N.¹

¹ *Military medical Academy named after S. M. Kirov of the Ministry of defense of the Russian Federation, 194044, St. Petersburg, ul. Academician Lebedeva d. 6, letter F
Tel. 8 (812)292-34-79*

Abstract: the Existing system of information and statistical activities on the aggregate collected does not provide a comprehensive assessment of the health of soldiers and medical services. It is proposed to carry out a comprehensive assessment of health status using the following parameters: determination of weighting coefficients (relative importance, specific weight) of individual indicators; obtaining a dimensionless form of indicators for their subsequent integration into a complex criterion. To do this, calculated the proportion of hospitalization, labor, and dismissal from the levels of primary morbidity for each unit, and then the ratio of the calculated shares for each part and the average share for the entire group of parts. Further, the ratio of the calculated shares for each part and their specific weight on average for the whole group was revealed. As a result, military districts were ranked on the basis of a random sample of their military units in terms of health conditions.

Keywords: Armed forces of the Russian Federation, medical service, military personnel, information and statistical activity, medical accounting, medical reporting, complex assessment, calculation indices

Введение. Основная цель деятельности медицинской службы ВС РФ – сохранение, укрепление и восстановление здоровья военнослужащих [1]. Достижение этой цели обеспечивается наличием и качеством целого ряда ресурсов: укомплектованностью силами и средствами медицинской службы, профессиональной подготовкой медицинского состава, обеспеченностью медицинским имуществом и техникой и других видов ресурсов, в том числе и информационных. Информационный ресурс, обладая такими качествами как своевременность, достоверность и полнота (разумная достаточность), обеспечивает оценку состояния здоровья военнослужащих и деятельности подразделений, частей и учреждений медицинской службы, эффективности деятельности медицинской службы и лежит в основе выработки управляющих воздействий [2,3].

Одним из резервов повышения качества анализа и достоверной оценки военно-медицинской информации на любых уровнях управления является более широкое использование возможностей современных информационных технологий. При этом,

важное значение имеет использование комплексных показателей для анализа состояния здоровья военнослужащих и деятельности сил и средств медицинской службы.

Кроме этого, на такие показатели состояния здоровья военнослужащих как уровни (частота) госпитализации и трудопотерь, увольняемости влияют особенности медицинского обеспечения, в частности, укомплектованность силами и средствами медицинской службы, уровень боевой и специальной подготовки медицинского состава, и др.

При существующем в настоящее время порядке анализа документов военно-медицинской и отчетности, а также используемого для этой цели инструментария, не всегда удастся дать объективную оценку медико-статистической документации, поступающей из нижестоящих звеньев медицинской службы, а также оценить состояние здоровья военнослужащих и деятельность медицинской службы. Это в первую очередь связано с особенностями восприятия информации мозгом человека: сложно одновременно производить анализ таких показателей состояния здоровья и деятельности медицинской службы, как общая обращаемость, первичная обращаемость, госпитализированная заболеваемость, случаи трудопотерь, дни трудопотерь, а также увольняемость [1].

Между тем, удержат в поле внимания все вышеперечисленные показатели медицинской статистики можно путем представления их в рамках комплексных подходов в виде относительных величин, визуализированных на одной шкале.

По мнению академика РАМН Ю.П. Лисицына «статистика заболеваемости с ее многочисленными методами, формулами будет заменяться переходом на комплексные показатели, интегрирующие многие исходные величины, что сразу же в несколько раз сократит статистический аппарат, а главное – позволит более емко и оперативно характеризовать то или иное явление или процесс» [4].

В последние годы в гражданском и военном здравоохранении особый интерес проявляется к поиску путей построения комплексных оценок и разработке комплексных оценочных показателей, обладающих высокой информативностью [4, 5, 6]. Положительный опыт получения интегральных комплексных характеристик, построенных на основе единичных показателей, достигнут в рамках квалиметрии – области науки, занимающейся разработкой принципов и конкретных методов построения обобщающих показателей качества, а также обоснованием условий их применения.

В рамках реализации этого подхода проводятся разработки комплексных показателей для оценки состояния здоровья военнослужащих и деятельности медицинской службы.

Чтобы отразить внутреннюю структуру соотношения вышеперечисленных показателей состояния здоровья военнослужащих, был разработан комплексный показатель, который в определенной мере позволяет учитывать удельный вес каждого из них в общем числе величин первичной заболеваемости.

Комплексная оценка состояния здоровья включает в себя: определение коэффициентов весомости (относительной важности, удельного веса) отдельных показателей; получение безразмерной формы показателей для последующего их объединения в комплексный критерий; выбор методики построения комплексного критерия. Большая сложность сравнения различных показателей состоит в том, что множество их имеет присущие им индивидуальные единицы измерения, что, естественно, служит основным препятствием их непосредственного объединения в комплексный показатель, так как они несоизмеримы между собой. Существует несколько способов преобразования показателей в соизмеримую форму. Более отвечающим целям комплексной оценки является опосредованное преобразование показателей с помощью некоторой безразмерной функции отношения в виде:

$$K_i = \varphi \left(\frac{P_i}{P_{iэт}} \right), \text{ где}$$

K_i – безразмерная форма i -го показателя;

P_i – количественная оценка i -го показателя в соответствии с его единицей измерения;

$P_{iэт}$ – количественная оценка выбранного для данного показателя эталона (в тех же единицах измерения).

Целью работы является разработка и оценка эффективности использования комплексного показателя – индекса соотношения долей - для оценки состояния здоровья военнослужащих и деятельности медицинской службы, а также для учета влияния характера военного труда и особенности медицинского обеспечения, а также укомплектованности силами и средствами медицинской службы.

Материалы исследования

Для демонстрации алгоритма оценки предлагаемого комплексного показателя состояния здоровья у военнослужащих, проходящих службу по призыву, были использованы данные приблизительно 30% годовых отчетов по форме 3/МЕД за 2018 г, полученных из воинских частей сухопутных войск четырех военных округов.

Результаты и их обсуждение

Разработана методика и порядок вычисления интегрального комплексного показателя оценки состояния здоровья военнослужащих.

В директивах МО РФ, а также в докладах начальников медицинских служб округов часто используется следующая форма представления информации о состоянии здоровья военнослужащих, пример которой приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели состояния здоровья военнослужащих различных округов ВС РФ, ‰

Статистические показатели (уровни, частота)	Военные округа (выборочно)				Общий показатель
	ЗВО	ЮВО	ЦВО	ВВО	
Первичная заболеваемость	1142,9	1105,1	1071,1	1146,5	1116,4
Госпитализация	1157,3	1053,0	1335,2	1081,0	1156,6
Трудопотери	9802,0	11310,0	12685,2	13694,9	11873,1
Увольняемость	14,1	5,9	15,0	20,7	13,9

Материалы, представленные в табл. 1, при анализе дают смазанную картину для оценки состояния здоровья и эффективности деятельности медицинской службы. Так, самые высокие уровни первичной заболеваемости наблюдается в Западном и Восточном военном округе (1142,9 и 1146,5‰). В то же время остальные показатели состояния здоровья в этих округах диаметрально противоположны. В ЦВО самый низкий уровень первичной заболеваемости, но самый высокий уровень трудопотерь и госпитализации. В такой ситуации трудно выполнить управленческий анализ медицинских статистических данных на основании оценки первичной заболеваемости. Если рассматривать показатели госпитализации, то в ВВО и ЮВО самые низкие уровни госпитализации, но в ВВО самые высокие уровни трудопотерь и увольняемости, а в ЮВО эти показатели наоборот ниже. Пользы от анализа уровня госпитализации в данном случае тоже не много. Точно также в округах с низким уровнем трудопотерь и увольняемости может быть высокий и самый низкий уровень первичной заболеваемости (ЗВО и ЮВО соответственно). Интегрально оценить в такой ситуации состояние здоровья военнослужащих в контексте эффективности деятельности медицинской службы без удержания во внимании всех вышеперечисленных деталей весьма сложно.

Для комплексной оценки состояния здоровья военнослужащих, проходящих службу по контракту в военных округах ВС РФ, определялись последовательно для

каждого из военных округов ряд соотношений из представленных в таблице 1 статистических данных. Для уровня госпитализации рассчитывалась доля госпитализированных военнослужащих среди впервые обратившихся за медицинской помощью. Для уровня трудопотерь рассчитывалось его соотношение к уровню первичной заболеваемости. Для уровня увольняемости рассчитывалась доля уволенных военнослужащих из числа впервые обратившихся за медицинской помощью. Таким образом были рассчитаны доли госпитализации, трудопотерь, и увольняемости от уровней первичной заболеваемости для каждой части, а затем соотношение рассчитанных долей для каждой части и долей в среднем за всю группу.

Расчет производится по формуле (для всех показателей) для показателей воинских частей одного округа (1):

$$ДГО(ДТО, ДУО) = \frac{УГО(УТО, УУО)}{УПО} \quad (1), \text{ где:}$$

УГО – уровень госпитализации военнослужащих по контракту военного округа;

УТО – уровень трудопотерь у военнослужащих по контракту военного округа;

УУО – уровень увольняемости в военном округе;

УПО – уровень первичной заболеваемости военнослужащих по контракту округа;

ДГО среди ПЗ – доля госпитализации в структуре первичной заболеваемости у военнослужащих по контракту;

ДТО среди ПЗ – доля трудопотерь в структуре первичной обращаемости военнослужащих по контракту;

ДУО среди ПЗ – доля увольняемости в структуре первичной заболеваемости военнослужащих по контракту.

Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Соотношения долей госпитализированных, трудопотерь, увольняемости военнослужащих, впервые обратившихся за медицинской помощью (относительные единицы)

Производные статистические показатели	Военные округа (выборочно)				Средний показатель за все округа
	ЗВО	ЮВО	ЦВО	ВВО	
ДГО среди ПЗ	1,013	0,953	1,247	0,943	1,036

ДТО среди ПЗ	8,577	10,235	11,844	11,945	10,635
ДУО среди ПЗ	0,012	0,005	0,014	0,018	0,012

Приведенные в таблице 2 данные более удобны для сопоставления, чем данные из таблицы 1. Теперь для анализа достаточно каждую из относительных единиц каждой графы сопоставить с последней графой «Средний показатель за все округа». Так, доля госпитализированных больных среди впервые обратившихся за медицинской помощью была в ЗВО самой низкой. Доля госпитализированных и уволенных из числа впервые обратившихся за медицинской помощью была самой низкой в ЮВО. Для удобства визуализации были определены показатели наглядности: все доли госпитализированных, трудопотерь, уволенных среди впервые обратившихся за каждый округ были отнесены к таким же усредненным долям за все округа. Таким образом были получены индексы соотношения долей (ИСД):

1. Индекс соотношения доли госпитализации в структуре первичной заболеваемости и такой же доли за части четырех военных округов (ИСДГ).

$$ИСДГ = \frac{\text{ДГО среди ПЗ}}{\text{усредненная за все округа ДГ среди ПЗ}}, \text{ где:}$$

ДГО среди ПЗ – доля госпитализации в структуре первичной заболеваемости одного округа;

Усредненная за все округа ДГ среди ПЗ – доля госпитализации в структуре первичной заболеваемости четырех округов.

2. Индекс соотношения доли трудопотерь в структуре первичной заболеваемости и такой же доли за части четырех округов (ИСДТ).

$$ИСДТ = \frac{\text{ДТО среди ПЗ}}{\text{усредненная за все округа ДТ среди ПЗ}}, \text{ где:}$$

ДТО среди ПЗ - доля трудопотерь в структуре первичной заболеваемости одного округа;

Усредненная ДТ среди ПЗ - доля трудопотерь в структуре первичной заболеваемости четырех округов.

3. Индекс соотношения доли увольняемости в структуре первичной заболеваемости и такой же доли за части четырех округов (ИсДУ).

$$ИсДУ = \frac{\text{ДУО среди ПЗ}}{\text{усредненная за все округа ДУ среди ПЗ}}, \text{ где:}$$

ДУО среди ПЗ - доля увольняемости в структуре первичной заболеваемости одного округа;

Усредненная ДТ среди ПЗ – доля увольняемости в структуре первичной заболеваемости четырех округов.

ИСДГ, ИСДТ и ИСДУ представлены на рисунке 1.

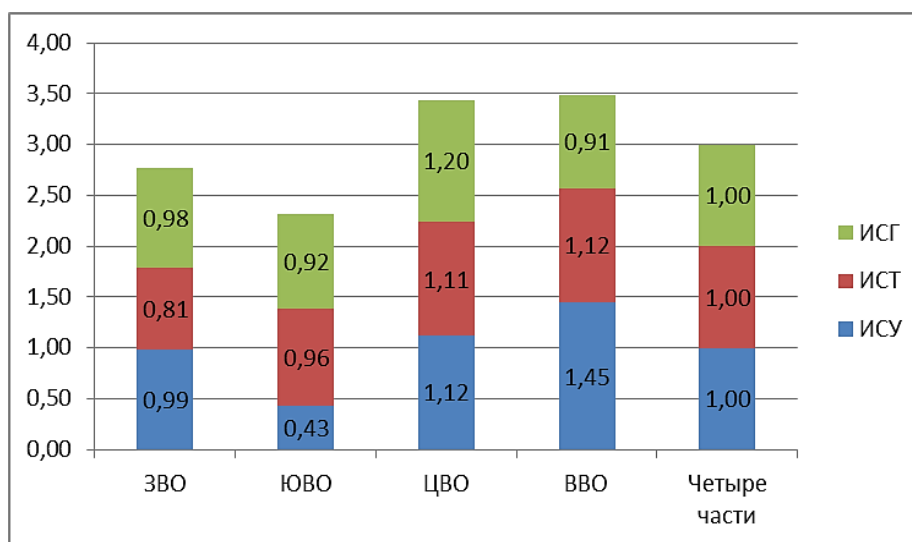


Рисунок 1 - Индексы соотношения долей показателей состояния здоровья военнослужащих, проходящих службу по призыву, в округах ВС РФ

Анализ данных, представленных на рис. 1 показал, что в частях ЗВО при уровне первичной заболеваемости 1142,2‰, ИСДГ, ИСДТ и ИСДУ принимали следующие значения: 0,98; 0,81 и 0,99. Первый и последний показатель близки к единице, второй понижен (ниже единицы), то есть из всех первично обратившихся за медицинской помощью в ЗВО доля госпитализированных и уволенных была на уровне средних показателей. Значение ИСДТ оказалось ниже средних показателей на 19%. Для оценки состояния здоровья военнослужащих такое соотношение долей позволяет сделать вывод, что состояние здоровья военнослужащих по контракту в ЗВО лучше, чем у военнослужащих по контракту других округов: сроки лечения их значительно меньше, а резистентность к неблагоприятным факторам военной службы выше. Для оценки деятельности медицинской службы данное соотношение может свидетельствовать о том, что снижение сроков лечения больных по контракту вполне оправдано, ведь значение ИСДУ в пределах среднестатистической нормы.

В частях ЮВО при уровне первичной заболеваемости 1105,1‰ показатели ИСДГ, ИСДТ, ИСДУ составили соответственно 0,92; 0,96; 0,43 условных единиц: ИСДГ снижен, ИСДТ практически не отличался от единицы, а показатель ИСДУ был ниже среднестатистических показателей на 56 %. Для оценки состояния здоровья указанное соотношение долей позволяет сделать следующее заключение: если военнослужащие,

первые обратившиеся за медицинской помощью, реже госпитализировались по сравнению со средними значениями, но реже увольнялись, то состояние здоровья этих военнослужащих удовлетворительное, а резистентность к негативным факторам военной службы высокая. Эффективность деятельности медицинской службы в этой связи можно признать высокой и существенно менять характер ее работы не следует.

В ЦВО при уровне первичной заболеваемости 1071,1‰ показатели ИСДГ, ИСДТ, ИСДУ выше среднего (1,20; 1,11; 1,12 соответственно). То есть из всех военнослужащих, обратившихся за медицинской помощью, большая доля из них по сравнению со средними показателями, была госпитализирована, больше дней лечилась и чаще увольнялась. Это также может быть объяснено особенностями географического положения ЦВО. Возможно военнослужащие по контракту в суровых условиях Сибири, где расположен ЦВО, имели сниженный иммунитет (это гипотеза требует дополнительных доказательств) и попадали на прием к врачу, а позднее и на стационарное лечение с более тяжело протекающими формами заболеваний. Поэтому и сроки их лечения, и частота увольнения были выше средне армейских показателей. В этой связи состояние здоровья военнослужащих по контракту ЦВО, определенное по этой методике можно оценить, как сниженное по сравнению со средне окружными показателями. Соответственно, эффективность деятельности медицинской службы по поддержанию здоровья данной категории военнослужащих требует дополнительных исследований.

В ВВО при уровне первичной заболеваемости 1145,5‰ показатели ИСДГ, ИСДТ, ИСДУ составляют 0,91; 1,12; 1,45 усл. ед. соответственно. ИСДГ ниже, а ИСДТ и ИСДУ выше средних значений. Из всех обратившихся за медицинской помощью военнослужащих меньшее их число по сравнению со средними показателями госпитализировалось, дольше лечилось и заметно чаще увольнялось. По всей видимости, в силу разбросанности воинских частей, удаленности их от госпиталей, военнослужащие, проходящие службу по контракту, реже при обращении за медицинской помощью госпитализировались и, следовательно, поступали на стационарное лечение с более тяжелыми формами болезней, больше времени лечились и, существенно чаще увольнялись. Состояние здоровья военнослужащих в данном случае напрямую зависит от условий работы медицинской службы, затрудняющих оказание стационарной медицинской помощи. Для улучшения оказания медицинской помощи, по всей видимости, необходимо развивать транспортную авиацию, использовать возможности телемедицины для раннего выявления болезней и предупреждения профессиональной деградации военнослужащих, проходящих службу по контракту в ВВО.

Заключение и выводы. Для всестороннего анализа состояния здоровья военнослужащих, а также объективной оценки деятельности медицинской службы различных воинских частей, необходимо применение комплексного подхода, когда при анализе могут использоваться относительные величины, в которые составными частями входят производные от показателей первичной заболеваемости, госпитализации, трудопотерь и увольняемости.

Одним из вариантов комплексного подхода к данной оценке может стать предлагаемая нами методика расчетных показателей, включающая доли госпитализации, трудопотерь и увольняемости от уровня первичной заболеваемости за каждое формирование и сопоставления этих долей с такими же долями всех анализируемых формирований – индексов соотношения долей. Использование индексов соотношения долей позволило при выполненном анализе выявить особенности состояния здоровья военнослужащих в округах, оценить деятельности медицинской службы, но и выявить влияние географических факторов. Перспективно расширить диапазон анализа до особенностей медицинского обеспечения, укомплектованности силами и средствами медицинской службы.

На наш взгляд необходимы дальнейшие научные исследования в области военно-медицинской статистики для изучения внутривидовых связей, характеризующих влияние всех условий, оказывающих воздействие на состояние здоровья военнослужащих и направленных на повышение боеспособности и обороноспособности ВС РФ.

Литература

1. Руководство по медицинскому обеспечению Вооруженных Сил Российской Федерации на мирное время. – М.: Военное издательство, 2002.
2. Борисов Д.Н., Лемешкин Р.Н., Хилько В.О. Контроль за состоянием здоровья военнослужащих в ходе проведения лечебно-эвакуационного обеспечения войск (сил) с использованием современных средств информатизации // Военная мысль. – 2017. – №4. – С. 47-56.
3. Лемешкин Р.Н. и др. Проблемные вопросы организации взаимодействия медицинских сил и средств различных министерств и ведомств в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2016. – №1. – С. 176-183.
4. Шелепов А.М. и др. Определение показателей лечебно-эвакуационной характеристики и оценка их влияния на организацию оказания медицинской помощи раненым (больным) хирургического профиля в военной полевой медицинской организации // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2015. – №1. – С. 173-177.
5. Елоев М.С. и др. Опыт внедрения медицинской информационной системы в многопрофильном амбулаторно-поликлиническом учреждении // Воен.-мед. журн. – 2014. – №9. – С. 4-13.
6. Иванов В.В. и др. Актуальные вопросы использования информационных технологий в медицинском обеспечении войск // Воен.-мед. журн. – 2013. – №6. – С. 8-13.
7. Евдокимов В.И., Сиващенко П.П. Показатели здоровья военнослужащих-женщин ВС РФ (2003-2016 гг.). – Политехника-принт, 2018. – 82 с.
8. Евдокимов В.И., Сиващенко П.П., Григорьев С.Г. Показатели заболеваемости офицеров ВС РФ (2003-2016 гг.). – Политехника-принт, 2018. – 82 с.
9. Евдокимов В.И., Сиващенко П.П. Показатели заболеваемости военнослужащих по призыву ВС РФ (2003-2016 гг.). – Политехника-принт, 2018. – 80 с.
10. Борисов Д.Н. и др. Основные закономерности состояния здоровья военнослужащих в многолетней динамике и совершенствование подходов к ведению информационно-статистической деятельности в Вооруженных Силах Российской Федерации // Изв. Рос. воен.-мед. акад. – 2016. – №3. – С. 3-7.
11. Лемешкин Р.Н. и др. Проблемные вопросы организации взаимодействия медицинских сил и средств различных министерств и ведомств в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2016. – №1. – С. 176-183.

12. Борисов Д.Н. и др. Структура и динамика заболеваемости военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации в 2004-2013 гг. [Электронный ресурс] // Medline.ru. – 2015. – Т.16, май, ст.54. – С. 587-595.
13. Medical surveillance monthly report / Armed forces health surveillance center. – 2013. – Vol. 20, № 3. – P 32.
14. Fu X.-B. Military medicine in China: old topic, new concept // Mil Med Res. 2014. Vol. 1, No 1. 5 p. URL:<https://mmrjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2054-9369-1-2> (дата обращения: 05.10.2018). <https://doi.org/10.1186/2054-9369-1-2>
15. Glukhovets B.I. et al. Pathogenetic features of respiratory distress syndrome in newborns with extreme-ly low body weight. Архив патологии. 2005. Т. 67. № 1. С. 3-5.