

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616.2:314.4(571.6)

DOI: 10.12737/article\_5b9600fc7d8ed9.21787502

## ДИНАМИКА И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ГРАДИЕНТЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Л.Г.Манаков, В.П.Колосов

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22*

### РЕЗЮМЕ

Проведен анализ эпидемиологического мониторинга заболеваемости болезнями органов дыхания (БОД) на территории Дальневосточного федерального округа (ДФО), позволяющий оценить уровни, структуру и региональные особенности распространения патологии среди различных контингентов населения и территориальных образований, динамику заболеваемости и ее связь с факторами внешней среды региона. Для организации исследования использованы методы кластерного, структурного и сравнительного анализа, прогнозного моделирования, анализа динамических рядов, статистические и информационно-аналитические методы, базы данных Министерства здравоохранения РФ, Федеральной службы государственной статистики РФ.

Эпидемиологический анализ основных показателей уровня и динамики БОД на территории ДФО свидетельствует о наличии региональных различий регистрируемой заболеваемости, степень выраженности которых обусловлена природно-климатическими и социально-демографическими особенностями среды обитания. 77,8% субъектов региона находится в зоне низкого уровня заболеваемости. При этом значения максимальных и минимальных уровней общей и первичной заболеваемости БОД на территории региона различаются, соответственно, в 2,2 и 2,4 раза, приобретая наиболее выраженный характер среди контингентов взрослого населения – в 3,6 раза. При хроническом бронхите и ХОБЛ региональные градиенты регистрируемой заболеваемости составляют 10,9 и

9,8 раза, соответственно. Установлено, что значения первичной заболеваемости БОД детского населения на территории ДФО на 14,4% выше федерального уровня, а среди взрослого населения градиент показателей имеет противоположный вектор направления – на 24,9% ниже. При этом если уровень заболеваемости пневмонией на территории региона на 15,2% выше уровня заболеваемости пневмонией в РФ в целом, то заболеваемость хроническими формами БОД в регионе на 17,3-28,9% ниже федерального уровня.

Уровень первичной заболеваемости БОД за 2005-2016 гг. в ДФО увеличился на 23,3%, в том числе бронхиальной астмой – на 20,3%, а ХОБЛ – на 47,7%, и значительно сократился темп роста заболеваемости населения пневмонией. При этом среднегодовой темп прироста первичной заболеваемости БОД выше, чем в РФ в целом. Об этом свидетельствует и прогнозная модель динамики заболеваемости, линейные тренды которой имеют более прогрессивный характер в ДФО по сравнению с динамикой на федеральном уровне. Темп положительной динамики заболеваемости, значительно превышающий аналогичный темп роста заболеваемости на федеральном уровне, свидетельствует о повышении уровня доступности и качества медицинской помощи больным пульмонологического профиля, своевременном и раннем выявлении хронических форм респираторной патологии, положительной мотивации населения для обращения в медицинские организации. Данные тенденции в динамике регистрируемой за-

болеваемости обусловлены активным внедрением в практику здравоохранения эффективных методов диагностики и лечения хронических респираторных заболеваний, профилактических и образовательных программ, реализуемых, как на федеральном, так и на региональном уровне.

*Ключевые слова:* заболеваемость, болезни органов дыхания, градиенты и динамика показателей заболеваемости населения, субъекты Российской Федерации, Дальневосточный федеральный округ.

#### SUMMARY

#### DYNAMICS AND REGIONAL GRADIENTS OF RESPIRATORY DISEASE MORBIDITY OF POPULATION IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

L.G.Manakov, V.P.Kolosov

*Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, 22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation*

There was done analysis of epidemiological monitoring of respiratory diseases (RD) on the territory of the Far Eastern Federal District (FEFD), which allows to assess the levels, structure and regional features of the spread of pathology among different populations and territorial formations, the dynamics of the disease and its relationship with the environmental factors of the region. To organize the study, the methods of cluster, structural and comparative analysis, predictive modeling, dynamic series analysis, statistical and information-analytical methods, databases of the Ministry of Health of the Russian Federation, the Federal State Statistics Service of the Russian Federation were used.

The epidemiological analysis of the main indicators of RD level and dynamics in the FEFD territory indicates the presence of regional differences in the registered morbidity, the degree of which is due to the natural-climatic and socio-demographic characteristics of the habitat. 77.8% of the region's subjects are in the zone of low morbidity. At the same time, the values of maximum and minimum levels of general and primary RD morbidity in the region differ by 2.2 and 2.4 times, respectively, becoming the most pronounced among the adult population (by 3.6 times). In chronic bronchitis and COPD, the regional gradients of the registered morbidity are 10.9 and 9.8 times, respectively. It was found that the values of the primary RD morbidity in children's population in the FEFD are 14.4% higher than at the federal level, and among the adult population the gradient of values has the opposite indicators: 24.9% lower. At the same time, if the incidence of pneumonia in the region is 15.2% higher than the incidence of pneumonia in the Russian Federation as a whole, the incidence of chronic forms of RD in the region is 17.3-28.9% lower than at the federal level.

The level of primary RD morbidity in 2005-2016 in the Far Eastern Federal District increased by 23.3%, including bronchial asthma (by 20.3%) and COPD (by

47.7%), and the incidence of pneumonia significantly decreased. At the same time, the average annual rate of increase in primary RD morbidity is higher than in the Russian Federation as a whole. This is shown by the predictive model of morbidity dynamics, the linear trends of which are more progressive in the FEFD compared to the dynamics at the federal level. The rate of positive dynamics of morbidity, significantly exceeding the same rate of morbidity growth at the federal level, indicates an increase in the level of availability and quality of medical care for patients with pulmonological profile, timely and early detection of chronic forms of respiratory diseases, positive motivation of the population for treatment in medical organizations. These trends in the dynamics of the registered morbidity are due to the active introduction of effective methods of diagnosis and treatment of chronic respiratory diseases, preventive and educational programs implemented both at the federal and regional level.

*Key words:* morbidity, respiratory diseases, gradients and dynamics of indicators of the population morbidity, subjects of the Russian Federation, the Far Eastern Federal District.

Дальневосточный федеральный округ (ДФО) представляет собой макрорегион, площадь которого составляет 6169,3 тыс. км<sup>2</sup> или 36,0% всей территории России, с общей численностью населения 6165,3 тыс. человек (Росстат, 2018 г.). Расселение на территории округа неоднородно: плотность населения в его субъектах варьирует от 0,07 человека на 1 км<sup>2</sup> (Чукотский автономный округ) до 11,62 (Приморский край) [9].

Географическое и социально-экономическое положение Дальнего Востока обуславливает множество региональных климатических, медико-биологических и социально-экономических особенностей, влияющих на состояние здоровья человека, динамику и структуру заболеваемости населения [4, 7, 9]. Ведущей патологией на территории ДФО являются болезни органов дыхания (J00–J99), характеризующиеся интенсивными темпами прироста показателей инвалидности и смертности и, тем самым, определяющими важное медицинское, социальное и экономическое значение для региона. Их удельный вес в структуре общей и первичной заболеваемости на территории Российской Федерации (РФ) составляет, соответственно, 24,7 и 44,7%, а на территории ДФО – 26,9 и 46,8% (2016 г.) [3].

В современной системе здравоохранения показатели заболеваемости населения являются одними из важнейших индикаторов состояния общественного здоровья, а также организации, доступности и качества медицинской помощи. При этом изучение региональных особенностей распространенности патологии по данным государственного статистического мониторинга и эпидемиологического скрининга имеет приоритетное значение для планирования и оценки эффективности организационно-методических и профилактических мероприятий в системе организации и управления медицинской помощи населению [5, 6, 11].

В этой связи, целью данного исследования является

изучение региональных особенностей заболеваемости населения болезнями органов дыхания (БОД) на территории Дальнего Востока России, определение, на основе методов эпидемиологического анализа, степени различий показателей общей и первичной заболеваемости различных нозологических форм БОД и их динамики в субъектах федерального округа.

#### Материалы и методы исследования

Для реализации поставленных задач и организации исследования проведен комплекс эпидемиологических и статистических исследований. Используются методы: описательной статистики, эпидемиологического анализа и мониторинга; математические; информационно-аналитические; кластерного, структурного и сравнительного анализа; прогнозного моделирования, методы анализа динамических рядов и контент-анализа публикаций по проблеме.

На основе метода нечетких  $k$ -средних и кластерного анализа [1] построены типологии субъектов РФ по уровням заболеваемости БОД, а также реализован метод ранжирования для формирования их рейтинга. Для этого проведена унификация исходных данных и их упорядочение; определение границ интервалов, отвечающих заданным кластерам (типологическим группам) по отношению к средним уровням заболеваемости на территории РФ. В результате сформировано 5 кластеров, дифференцирующих субъекты ДФО по уровням заболеваемости БОД.

Метод ранжирования создает условия для сравнительной оценки уровней заболеваемости, как в целом, так и отдельными нозологическими формами БОД. Полученная в результате ранжирования информация ориентирует органы управления здравоохранением на усиление внимания к региональным «вызовам» и «рискам» не только с позиции оценки статистических данных, но и в отношении комплекса проблем и обоснования путей их решения [2].

Эпидемиологическая оценка БОД проведена по данным государственного статистического мониторинга заболеваемости населения РФ за 2005-2016 годы. Для этого были использованы базы данных Министерства здравоохранения РФ, ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ, федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат) [3, 9].

Анализ полученной информации осуществлялся с использованием относительных и средних величин, коэффициентов соотношения. При анализе результатов эпидемиологических исследований БОД использованы следующие показатели и единицы их измерения [8]:

- заболеваемость, первичная заболеваемость (совокупность вновь возникших заболеваний за календарный год), на 1 000, на 100 000 населения;
- общая заболеваемость (распространенность зарегистрированных заболеваний как вновь возникших, так и ранее существовавших при первичном обращении в календарном году), на 1 000, на 100 000 населения;

- структура заболеваемости, в процентах.

Для анализа и обработки статистической информации использованы современные информационные системы и компьютерные программы. На основе программного пакета Microsoft Excel и Microsoft Office Access (2010) создана база данных и произведены необходимые расчеты. Для прогнозирования динамики изучаемых параметров, в частности для реализации методов прогнозного моделирования эпидемиологической ситуации, использовался метод линейной регрессии с графическим описанием линии тренда.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ результатов эпидемиологического мониторинга заболеваемости БОД на территории ДФО позволяет оценить уровни, структуру и региональные особенности распространения патологии среди различных контингентов населения и территориальных образований, динамику заболеваемости и ее связь с факторами внешней среды региона. По уровню общей заболеваемости БОД ДФО занимает третью позицию в ранжированном ряду субъектов РФ после Северо-Западного и Приволжского федерального округа, а в возрастной группе детского населения – вторую. При этом по уровню общей заболеваемости БОД взрослого населения регион находится на последнем месте с самым низким уровнем заболеваемости, составляющем 16 064,2 на 100 000 населения, отличаясь от показателей «лидера» (Северо-Западный федеральный округ) на 41,5%, что свидетельствует о недостаточно полной регистрации заболеваемости на территории ДФО. В целом уровень заболеваемости БОД детского населения на территории региона в 8,9 раза выше уровня заболеваемости детей (табл. 1). В этом случае, если соотношение уровней заболеваемости взрослого и детского населения на территории региона составляет 1:8,93, то в РФ в целом – 1:5,98.

Дополнительная оценка уровней заболеваемости, проведенная с использованием кластерного анализа, позволила подтвердить гипотезу о наличии проблемы неадекватного отражения показателей заболеваемости БОД в системе государственного статистического мониторинга болезней органов дыхания преимущественно среди взрослых контингентов населения региона, обусловленная комплексом факторов. Среди этих факторов основными являются проблемы обеспечения доступности и качества медицинской помощи и социально-психологической мотивации обращения населения за медицинской помощью. Для этого все субъекты ДФО были распределены на 5 кластеров по уровням типологии заболеваемости, критериями которых служили значения показателей заболеваемости на федеральном уровне соответствующих возрастных контингентов населения и нозологических форм патологии. Результаты типологического распределения субъектов ДФО по уровням заболеваемости всего населения показывают, что 77,8% находятся в зоне среднего уровня заболеваемости. При этом если по уровню заболеваемости детского населения 33,3% субъектов

ДФО находятся в зоне высокого и очень высокого уровня, то по уровню заболеваемости взрослого насе-

ления 77,8% субъектов ДФО находятся в зоне низкого уровня заболеваемости (табл. 2).

Таблица 1

**Показатели общей заболеваемости БОД населения ДФО (на 100 000 населения, 2016 г.)\***

Субъекты Российской Федерации**	Всего	в том числе в возрастных группах		
		<18 лет	18-60 лет	>60 лет
<b>Российская Федерация (РФ)</b>	<b>40090,7</b>	<b>124456,6</b>	<b>20804,6</b>	<b>20458,4</b>
Республика Саха (Якутия) – РС (Я)	61069,5	171351,7	24103,4	27470,6
Камчатский край (КК)	39429,8	146130,5	14137,9	14901,2
Приморский край (ПК)	36772,3	139374,1	14650,5	16502,2
Хабаровский край (ХК)	35450,1	130617,0	14244,9	13854,5
Амурская область (АО)	39940,0	131064,7	16195,8	17115,4
Магаданская область (МО)	32959,8	118797,7	12819,1	13501,2
Сахалинская область (СО)	41105,2	148964,7	14979,4	13940,5
Еврейская автономная область (ЕАО)	32709,5	118358,3	9815,3	10440,5
Чукотский автономный округ (ЧАО)	74332,6	216338,1	30730,7	33177,4
<b>Дальневосточный федеральный округ (ДФО)</b>	<b>41244,9</b>	<b>143535,9</b>	<b>16064,2</b>	<b>16793,2</b>

Примечание: \* – составлено по данным Росстата и Минздрава РФ (Заболеваемость населения России в 2016 году: статистические материалы. Ч.1-3. <http://mednet.ru/ru/statistika/zabolevaemost-naseleniya.html>); \*\* – далее в таблицах и рисунках приведены сокращенные названия субъектов Российской Федерации.

Таблица 2

**Распределение субъектов ДФО по уровням первичной заболеваемости населения БОД (2016 г., проценты)**

№ кластера	Уровни и критерии типологического распределения	Контингенты населения			
		Население: всего	Взрослые	Дети	Старшего возраста
I	Очень низкий	0,0	0,0	0,0	0,0
II	Низкий	0,0	77,8	0,0	77,8
III	Средний	77,8	11,1	66,7	11,1
IV	Высокий	11,1	0,0	22,2	0,0
V	Очень высокий	11,1	11,1	11,1	11,1

Территории Дальнего Востока неоднородны по своим природно-климатическим и социально-экономическим условиям. В этой связи, различными являются и показатели заболеваемости, которые детерминированы влиянием комплекса факторов внешней среды, обуславливая региональные особенности ее формирования и статистически значимые различия ее параметров [4, 7, 12]. Результаты эпидемиологической оценки заболеваемости по данным обращаемости населения за медицинской помощью свидетельствуют, что уровень общей заболеваемости БОД на территории ДФО

находится в диапазоне от 74332,6:100000 (Чукотский автономный округ) до 32709,5:100000 (Еврейская автономная область). А первичной заболеваемости – от 70452,8:100000 до 29275,3:100000. При этом значения максимальных и минимальных уровней общей и первичной заболеваемости на территории региона различаются, соответственно, в 2,2 и 2,4 раза, приобретая наиболее выраженный характер среди контингентов взрослого населения, в том числе старшего трудоспособного возраста (табл. 3).

Таблица 3

Диапазон показателей первичной заболеваемости населения БОД на территории ДФО  
(2016 г., на 100 000 населения)

Контингенты населения	Минимальное значение показателя	Максимальное значение показателя	Градиент показателей
Население: всего	29 275,3	70 452,8	2,4 раза
Взрослые	7 543,1	27 097,3	3,5 раза
Дети	113 023,7	212 144,3	1,8 раза
Старшего возраста	5 809,1	26 611,3	4,5 раза

Первые ранговые позиции (рис. 1) по уровню первичной заболеваемости БОД на территории региона занимают Чукотский автономный округ (563,7‰), Республика Саха (Якутия) (455,4‰), Камчатский край (370,3‰), Сахалинская область (340,3‰), то есть северо-восточные территории, имеющие комплекс неблагоприятных климатогеографических факторов и

особенности социально-демографической структуры населения, условий жизни и среды обитания. При этом уровень первичной заболеваемости БОД на территории ДФО (340,2‰ – среднегодовой показатель за период с 2005 по 2016 гг.) на 4,6% выше уровня РФ в целом (324,5‰).

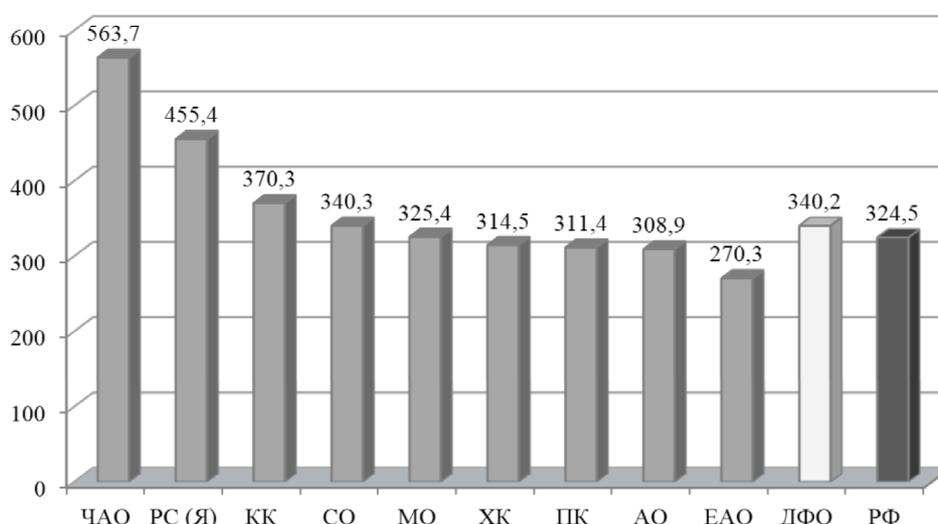


Рис. 1. Ранжированный ряд показателей первичной заболеваемости населения БОД на территории ДФО (среднегодовые значения за 2005-2016 гг., на 1 000 населения).

Анализ ранговых значений показателей заболеваемости дает характеристику уровней распространенности различных нозологических форм БОД и их региональных особенностей. Например, пневмония имеет более высокий уровень распространения в Чукотском автономном округе, Приморском крае и Амурской области, аллергический ринит – в Чукотском автономном округе и Еврейской автономной области и Приморском крае, бронхиальная астма – в республике Саха (Якутия), Сахалинской области и Хабаровском крае. А хронический бронхит и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – в республике Саха (Якутия) и Сахалинской области.

Наряду с факторами внешней среды на показатели регистрации в системе статистического мониторинга БОД оказывают влияние и социально-психологические особенности мотивации обращаемости населения за медицинской помощью по поводу заболеваний, условия обеспечения доступности медицинской помощи населению, степень развития диагностики и системы раннего выявления хронических форм заболеваний [4, 5, 10]. В этой связи следует предположить, что именно данная группа факторов обуславливает значительные

территориальные различия основных статистических параметров регистрируемой заболеваемости хроническими формами БОД, преимущественно среди взрослых контингентов населения. Эти различия проявляются как в отношении уровня первичной заболеваемости БОД в целом на территории региона, так и в отношении отдельных нозологических форм патологии.

В частности, эпидемиологический анализ показывает, что если территориальные различия уровней заболеваемости БОД среди контингентов населения детского возраста составляют 46,7%, то среди взрослых контингентов населения – 3,6 раза (табл. 4). Это свидетельствует о том, что поведенческая мотивация взрослого населения, обуславливающая уровень обращаемости за медицинской помощью в лечебное учреждение в связи с заболеванием, в наибольшей степени подвержена социально-экономической детерминированности. При этом возникновение острой или хронической формы заболевания у детей является поводом для обращения за медицинской помощью и в меньшей степени детерминировано социальными мотивами.

Таблица 4

Градиенты показателей первичной заболеваемости населения БОД на территории ДФО (2016 г.)

Субъекты РФ	Взрослые		Дети	
	Показатели на 100 000 населения	Градиент показателя	Показатели на 100 000 населения	Градиент показателя
<b>ДФО</b>	<b>12 221,4</b>	<b>-24,9%</b>	<b>138 693,8</b>	<b>+14,4%</b>
РС (Я)	17 075,6	$P_{\max}/P_{\min} = 3,6$ раза	164 269,7	$P_{\max}/P_{\min} = 46,7\%$
КК	11 457,8		140 775,4	
ПК	11 161,1		133 413,0	
ХК	11 770,4		126 504,7	
АО	11 277,5		128 736,6	
МО	9 665,7		113 023,7	
СО	11 906,2		146 967,0	
ЕАО	7 543,1		116 659,0	
ЧАО	27 097,3		212 144,3	
<b>РФ</b>	<b>16 287,1</b>		<b>100,0%</b>	

Дополнительным аргументом теоретического обоснования влияния мотивационных механизмов населения на характер обращения за медицинской помощью, степени ее доступности и качества, а, следовательно, на уровень регистрируемой заболеваемости БОД в системе государственного статистического мониторинга является наличие значительных различий параметров заболеваемости на территории региона в сравнении с аналогичными показателями РФ в целом. В частности, если значения первичной заболеваемости БОД детского населения на территории ДФО на 14,4% выше федерального уровня, то среди взрослого населения градиент показателей имеет противоположный

вектор – на 24,9% ниже.

Аналогичная зависимость направления вектора различий заболеваемости выявляется и при сравнительном эпидемиологическом анализе уровней общей заболеваемости острых и хронических форм патологии респираторной системы. Так, если уровень заболеваемости пневмонией на территории ДФО на 15,2% выше уровня заболеваемости пневмонией в РФ в целом (среднегодовые данные за 2005-2016 гг.), то заболеваемость хроническими формами БОД (аллергический ринит, бронхиальная астма, хронический бронхит и ХОБЛ) в регионе на 17,3-28,9% ниже федерального уровня (табл. 5).

Таблица 5

Среднегодовые уровни и градиенты общей заболеваемости населения БОД на территории ДФО за 2005-2016 гг.

Субъекты РФ	Пневмония		Аллергический ринит		Бронхиальная астма		Бронхит хронический		ХОБЛ	
	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G
<b>ДФО</b>	<b>525,2</b>	<b>+15,2</b>	<b>153,0</b>	<b>-28,9</b>	<b>779,8</b>	<b>-17,3</b>	<b>933,1</b>	<b>-26,3</b>	<b>417,5</b>	<b>-21,5</b>
РС (Я)	494,9	+9,9	112,7	-47,6	917,5	-2,7	2172,0	+41,7	518,0	-2,6
КК	350,8	-21,3	86,5	-119,6	539,0	-42,8	1054,9	-16,7	255,6	-103,9
ПК	637,9	+30,1	180,6	-16,1	657,3	-30,3	670,0	-47,0	432,1	-18,8
ХК	457,8	+2,7	185,9	-13,7	897,1	-4,8	536,7	-115,2	307,2	-42,2
АО	585,0	+23,8	115,1	-46,5	757,1	-19,7	747,9	-40,9	508,2	-4,5
МО	226,9	-49,1	169,0	-21,5	837,6	-11,2	659,5	-47,9	191,0	-128,2
СО	490,1	+9,1	115,2	-46,5	898,9	-4,6	1043,4	-17,6	569,0	+6,5
ЕАО	332,2	-25,4	191,6	-11,0	634,5	-32,7	716,7	-43,4	173,6	-134,7
ЧАО	721,8	+38,3	201,0	-6,7	863,9	-8,4	1369,4	+7,5	329,1	-38,1
<b>РФ</b>	<b>445,6</b>	<b>100,0</b>	<b>215,4</b>	<b>100,0</b>	<b>942,8</b>	<b>100,0</b>	<b>1266,4</b>	<b>100,0</b>	<b>532,1</b>	<b>100,0</b>

Примечание: P – показатели на 100 000 населения; G – градиенты показателей по отношению к РФ, в процентах.

При этом преимущественно во всех субъектах ДФО (за исключением Магаданской области и Еврейской автономной области) уровень заболеваемости населения пневмонией выше федерального уровня с максимальным значением градиента +38,3% в Чукотском автономном округе. В то же время уровень общей заболеваемости населения аллергическим ринитом и бронхиальной астмой во всех субъектах региона без исключения ниже, чем на территории РФ в целом при максимальных значениях градиента заболеваемости в Камчатском крае (-119,6 и -42,8%, соответственно, по отношению к федеральному уровню). Еще более выраженные региональные различия наблюдаются при оценке заболеваемости населения хроническим бронхитом и ХОБЛ, градиенты показателей которых достигают максимального уровня при хроническом бронхите в Хабаровском крае (-115,2%), а при ХОБЛ – в Камчатском крае (-103,9%), Магаданской области (-128,8%) и Еврейской автономной области (-134,7%). Данные значения градиентов заболеваемости свиде-

тельствуют о том, насколько те или иные региональные уровни регистрируемой заболеваемости различаются с федеральным уровнем, значения которого приняты за 100% и, следовательно, позволяют косвенно оценить степень влияния различных региональных факторов внешней среды на формирование и полноту регистрации в системе здравоохранения той или иной нозологической формы патологии.

Примечательно, что даже внутрорегиональные различия показателей заболеваемости БОД на территории ДФО достигают существенных значений. При этом если при пневмонии и бронхиальной астме региональные градиенты регистрируемой заболеваемости составляют 2,6 и 3,3 раза, соответственно, то при хроническом бронхите и ХОБЛ – 10,9 и 9,8 раза, соответственно (табл. 6). То есть на такую величину различаются минимальные и максимальные значения показателей заболеваемости среди отдельных субъектов ДФО.

Таблица 6

Диапазон показателей первичной заболеваемости взрослого населения БОД на территории ДФО (2016 г., на 100 000 населения)

Нозологические формы	Минимальное значение показателя	Максимальное значение показателя	Градиент показателей
Пневмония	262,8	695,8	2,6 раза
Бронхит хронический	75,7	831,7	10,9 раза
Бронхиальная астма	31,8	105,8	3,3 раза
ХОБЛ	22,36	221,26	9,8 раза

Результаты кластерного анализа, характеризующего распределение субъектов ДФО по уровням заболеваемости взрослого населения отдельными нозологическими формами БОД, также служат дополнительным аргументом, позволяющим объяснить низкий уровень регистрируемой заболеваемости хроническими бронхолегочными заболеваниями недостаточным уровнем доступности и качества медицинской помощи в системе здравоохранения региона и низким уровнем мо-

тивации обращения в лечебно-профилактические учреждения. В частности, если по уровням заболеваемости пневмонией 44,4% субъектов ДФО совокупно находятся в зонах среднего, высокого и очень высокого уровня заболеваемости, то по уровням заболеваемости хроническим бронхитом и ХОБЛ 66,6 и 55,6% субъектов ДФО, соответственно – в зонах низкого и очень низкого уровня заболеваемости (табл. 7).

Таблица 7

Распределение субъектов ДФО по уровням первичной заболеваемости взрослого населения БОД (2016 г., проценты)

№ кластера	Уровни и критерии типологического распределения	Нозологические формы			
		Пневмония	Бронхит хронический	Бронхиальная астма	ХОБЛ
I	Очень низкий	0,0	33,3	0,0	11,1
II	Низкий	55,6	33,3	44,5	44,5
III	Средний	22,2	11,1	33,3	33,3
IV	Высокий	11,1	0,0	22,2	0,0
V	Очень высокий	11,1	22,3	0,0	11,1

Анализ динамических рядов первичной заболеваемости БОД (с диагнозом, установленным впервые в жизни) показал, что за последнее десятилетие (2005-2016 гг.) преимущественно во всех субъектах ДФО (за

исключением Магаданской области) не наблюдалось снижения заболеваемости (табл. 8), а регистрируется только ее рост. При этом наиболее высокие темпы прироста заболеваемости наблюдаются на территориях

республики Саха (Якутия) и Амурской области, соответственно, 3,34 и 3,11% в год, при относительно слабой динамике на территориях Камчатской и Сахалинской области (Тср.=+0,70% и 0,84%, соответственно). В целом на территории ДФО уровень первичной заболеваемости БОД за данный период увеличился на 23,3%, а на территориях республики Саха (Якутия), Амурской области и Еврейской автономной области – соответственно, на 40,5, 37,6, 24,9%.

Вместе с тем, по сравнению с 1990 г. уровень общей заболеваемости БОД детского населения на территории ДФО увеличился на 36,6%, а взрослого населения – снизился на 30,0% (поведенческая мотивация которого, обуславливающая уровень обращаемости за медицинской помощью в лечебное учреждение в связи с заболеванием, в наибольшей степени подвержена социально-экономической детерминированности).

Таблица 8

Анализ динамических рядов первичной заболеваемости БОД на территории ДФО за 2005-2016 гг.

Субъекты ДФО	$a = \sum Y_{\phi} / n$	$v = \sum (XY_{\phi}) / \sum X^2$	Абсолютные значения среднего годового прироста (убыли)	Средний годовой темп прироста (убыли), %	Темп динамики, %
РС (Я)	455,44	7,6138	+15,2	+3,34	+40,54
КК	370,30	1,3080	+2,6	+0,70	+8,42
ПК	311,45	2,3986	+4,8	+1,54	+18,50
ХК	314,46	1,8216	+3,7	+1,15	+14,13
АО	308,95	4,8036	+9,6	+3,11	+37,65
МО	325,45	-0,6398	-1,3	-0,39	-2,36
СО	340,28	1,4342	+2,9	+0,84	+10,22
ЕАО	270,52	2,8232	+5,6	+2,08	+24,90
ЧАО	563,70	3,2006	+6,4	+1,13	+13,59
<b>ДФО</b>	<b>340,25</b>	<b>3,2729</b>	<b>+6,6</b>	<b>+1,92</b>	<b>+23,32</b>
<b>РФ</b>	<b>324,50</b>	<b>2,4048</b>	<b>+4,9</b>	<b>+1,48</b>	<b>+18,10</b>

Анализ, проведенный с использованием методики оценки динамических рядов и процедуры выравнивания статистических показателей заболеваемости, свидетельствует, что динамика распространенности хронических заболеваний нижних дыхательных путей (хронический бронхит, бронхиальная астма, ХОБЛ) за последние годы также характеризуется ростом показателей. При этом уровень общей заболеваемости бронхиальной астмой на территории региона увеличился с 2005 по 2016 гг. на 20,3%, а ХОБЛ – на 47,7% (в меньшей степени – хроническим бронхитом: +6,0%). Следует отметить, что при ХОБЛ положительная динамика изменения уровня заболеваемости за этот период наблюдалась во всех без исключения субъектах ДФО при диапазоне темпа роста показателей от +24,1% (Сахалинская область) до +250,8% (Еврейская автономная область). Кроме этого наиболее высокие темпы роста заболеваемости ХОБЛ продемонстрированы на территориях Магаданской области (+120,8%) и Камчатского края (+119,9%).

Динамика заболеваемости населения бронхиальной астмой только в двух субъектах ДФО характеризуется снижением ее уровня (Камчатский край и Приморский край), а в остальных субъектах наблюдается только рост показателей заболеваемости, наиболее выраженный на территориях Амурской области (+67,9%) и республики Саха (Якутия) (+67,1%).

В динамике заболеваемости аллергическим ринитом наблюдается снижение ее уровня во всех субъектах ДФО, за исключением Хабаровского края, наиболее значительное на территориях Сахалинской области (-136,3%), Приморского края (-94,8%) и Магаданской области (-88,3%). При этом уровень заболеваемости населения аллергическим ринитом на территории региона уменьшился за период 2005-2016 гг. на 42,9%, в то время как в РФ в целом – только на 5,5%.

За данный период на территории ДФО значительно сократился и темп роста заболеваемости населения пневмонией, составляющий +1,1%, в то время как на федеральном уровне этот показатель составляет +2,6%.

Несмотря на то, что уровень распространенности хронических заболеваний нижних дыхательных путей на территории Дальневосточного региона ниже, чем в РФ в целом, темп положительной динамики (табл. 9), значительно превышает аналогичный темп роста заболеваемости на федеральном уровне. Например, при хроническом бронхите – в 2,8 раза, а при ХОБЛ – в 2,3 раза. Это свидетельствует о появлении новой тенденции в системе здравоохранения региона, проявляющейся повышением уровня доступности и качества медицинской помощи больным пульмонологического профиля, своевременным и ранним выявлением хронических форм респираторной патологии, положительной мотивации населения для обращения в

медицинские организации. Это, в свою очередь, позволяет обеспечивать более полную и адекватную регист-

рацию заболеваемости в системе государственного статистического мониторинга.

Таблица 9

Динамика показателей общей заболеваемости населения БОД на территории ДФО (темп роста/убыли общей заболеваемости за период 2005-2016 гг., в процентах)

Субъекты РФ	Пневмония	Аллергический ринит	Бронхиальная астма	Бронхит хронический	ХОБЛ
ДФО	+1,1	-42,9	+20,3	+6,0	+47,7
РС (Я)	-81,8	-12,7	+67,1	+4,0	+52,5
КК	-12,9	-40,7	-3,7	+10,0	+119,9
ПК	+17,7	-94,8	-47,2	+13,2	+24,2
ХК	+4,0	+27,9	+38,8	-6,4	+67,6
АО	+6,9	-17,7	+67,9	-14,1	+44,8
МО	+60,4	-88,3	+19,2	-7,8	+120,8
СО	+36,8	-136,3	+21,6	+17,5	+24,1
ЕАО	+23,9	-72,4	+17,4	+14,9	+250,8
ЧАО	-21,9	-54,4	+18,2	-11,1	+38,3
РФ	+2,6	-5,5	+16,1	+2,1	+20,1

На территории ДФО среднегодовой темп прироста первичной заболеваемости БОД выше (+1,92%), чем в РФ (+1,48%) в целом. Об этом свидетельствует и прогнозная модель динамики заболеваемости, линейные

тренды которой имеют более прогрессивный характер на территории ДФО и Амурской области (+9,6%) в частности, по сравнению с динамикой на территории страны в целом (рис. 2).

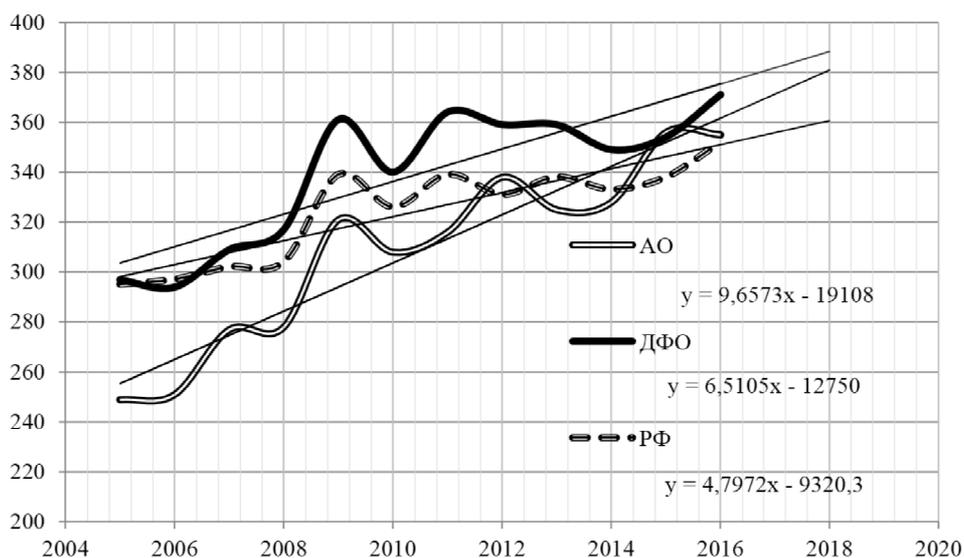


Рис. 2. Сравнительная динамика и прогнозная оценка первичной заболеваемости БОД населения Российской Федерации (РФ), Дальневосточного федерального округа (ДФО) и Амурской области (АО).

Положительные тенденции в динамике регистрируемой заболеваемости населения БОД в целом и их хронических форм можно объяснить активным внедрением в практику здравоохранения современных и эффективных методов диагностики и лечения хронических респираторных заболеваний, профилактических и образовательных программ, реализуемых, как на федеральном, так и на региональном уровне. В этой связи, значительный вклад в развитие и совершенствование пульмонологической помощи населению вносят

организационно-методические и образовательные мероприятия, проводимые в рамках Национального конгресса по болезням органов дыхания и Съездов врачей-пульмонологов Сибири и Дальнего Востока, системная работа, направленная на укрепление первичного звена здравоохранения и ресурсного обеспечения пульмонологии.

**Заключение**

Эпидемиологический анализ основных показателей

уровня и динамики БОД на территории ДФО с использованием методов кластерного анализа и оценки динамических рядов свидетельствует о наличии региональных статистически значимых различий регистрируемой заболеваемости, степень выраженности которых обусловлена природно-климатическими и социально-демографическими особенностями среды обитания. В сочетании с низким уровнем мотивации обращений взрослых контингентов населения в лечебно-профилактические учреждения по поводу хронических форм респираторной патологии, доступности и качества медицинской помощи больным пульмонологического профиля.

Систематический мониторинг заболеваемости БОД и анализ ее динамики позволяет определить основные приоритетные направления их профилактики и механизмы совершенствования пульмонологической помощи в целях обеспечения ее эффективности. В этой связи, количественные и качественные параметры, характеризующие состояние респираторного здоровья населения и его региональные особенности, являются основой для планирования деятельности и оценки эффективности управления пульмонологической службой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Боговиз А.В., Русских Т.Н., Тинякова В.И. Сравнительный анализ эффективности деятельности региональных систем обязательного медицинского страхования // Региональная экономика: теория и практика. 2014. №6. С.2–12.
2. Данилова Н.В. Роль медико-социальных показателей в оценке кадрового обеспечения здравоохранения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №7-4. С.558–562.
3. Заболеваемость населения России в 2005-2016 гг. М.: ФГБУ Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ, 2006-2017. URL: <http://www.mednet.ru> (дата обращения 02.04.2018).
4. Колосов В.П., Манаков Л.Г., Кику П.Ф., Полянская Е.В. Заболевания органов дыхания на Дальнем Востоке России: эпидемиологические и социально-гигиенические аспекты. Владивосток: Дальнаука, 2013. 220 с.
5. Колосов В.П., Манаков Л.Г., Курганова О.П. Организация и качество медицинской помощи больным пульмонологического профиля. Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2017. 240 с.
6. Манаков Л.Г. Региональные особенности доступности и качества медицинской помощи в учреждениях здравоохранения // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2014. №2(56). С.15–18.
7. Манаков Л.Г., Колосов В.П., Серова А.А., Гордейчук И.Н. Эпидемиологические особенности болезней органов дыхания на территории Дальневосточного региона // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2009. Вып.33. С.34–38.
8. Медик В.А., Токмачев М.С. Руководство по ста-

тистике здоровья и здравоохранения. М.: Медицина, 2006. 528 с.

9. Российский статистический ежегодник: статистический сборник. М.: Росстат, 2017. 686 с. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2017/year/year17.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/year/year17.pdf)

10. Тарасюк С.Д., Манаков Л.Г. Механизмы оптимизации системы управления и организации как факторы эффективности медицинской помощи больным пульмонологического профиля на региональном уровне // Общественное здоровье и здравоохранение. 2016. №1. С.17–25.

11. Щепин В.О., Томчук А.Л., Бабенко А.И., Бравве Ю.И. Модель и этапы социально-гигиенической оценки распространенности патологии среди населения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2013. №4. С.24–29.

12. Chuchalin A.G., Khaltayev N., Antonov N.S., Galkin D.V., Manakov L.G., Antonini P., Murphy M., Solodovnikov A.G., Bousquet J., Pereira M.H., Demko I.V. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation // Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. 2014. Vol.9. P.963–974. doi: 10.2147/COPD.S67283

#### REFERENCES

1. Bogoviz A.V., Russkikh T.N., Tinyakova V.I. Comparative analysis of the effectiveness of the regional systems of compulsory health insurance. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* 2014; 6:2–12 (in Russian).
2. Danilova N.V. The role of medical and social indicators in assessing the staffing of the health system. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* 2016; 7(Pt 4):558–562 (in Russian).
3. Morbidity of the population of Russia in 2005-2016. Statistical compilation. Moscow; 2006-2017 (in Russian). Available at: [www.mednet.ru](http://www.mednet.ru)
4. Kolosov V.P., Manakov L.G., Kiku P.F., Polyanskaya E.V. Respiratory diseases in the Far East of Russia: epidemiologic and social-hygienic aspects. Vladivostok: Dal'nauka; 2013 (in Russian).
5. Kolosov V.P., Manakov L.G., Kurganova O.P. Organization and quality of medical care for patients with lung diseases. Blagoveshchensk; 2017 (in Russian).
6. Manakov L.G. Regional features of availability and quality of medical care in healthcare institutions. *Zdorov'e. Meditsinskaya ehkologiya. Nauka*. 2014; 2:15–18 (in Russian).
7. Manakov L.G., Kolosov V.P., Serova A.A., Gordeichuk I.N. Epidemiological peculiarities of airway diseases in the Far Eastern region. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* 2009; 33:34–38 (in Russian).
8. Medik V.A., Tokmachev M.S. Manual on Health and Health Statistics. Moscow: Meditsina; 2006 (in Russian).
9. Russian statistical yearbook. Moscow; 2017 (in Russian). Available at: [www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2017/year/year17.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/year/year17.pdf)
10. Tarasyuk S.D., Manakov L.G. Optimization mechanisms of management and administration of medical care to pulmonary profile patients at the regional level. *Public*

*Health and Health Care* 2016; 1:17–25 (in Russian).

11. Schepin V.O., Tomtchuk A.L., Babenko A.I., Bravve Yu.I. The model and stages of social hygienic evaluation of prevalence of pathology in population. *Problemy Sotsialnoi Gigieny, Zdravookhraneniya, i Istorii Meditsiny* 2013; 4:24–29 (in Russian).

12. Chuchalin A.G., Khaltaev N., Antonov N.S., Galkin D.V., Manakov L.G., Antonini P., Murphy M., Solodovnikov A.G., Bousquet J., Pereira M.H., Demko I.V. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* 2014; 9:963–974. doi: 10.2147/COPD.S67283

*Поступила 18.06.2018*

*Контактная информация*

*Леонид Григорьевич Манаков,*

*доктор медицинских наук, профессор,*

*главный научный сотрудник лаборатории профилактики неспецифических заболеваний легких,*

*Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания,*

*675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22.*

*E-mail: lgmanakov@yandex.ru*

*Correspondence should be addressed to*

*Leonid G. Manakov,*

*MD, PhD, DSc, Professor, Main Staff Scientist of Laboratory of Prophylaxis of Non-Specific Lung Diseases,*

*Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration,*

*22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation.*

*E-mail: lgmanakov@yandex.ru*