

ГЕОГРАФИЯ НАСЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 911.7:614.1

DOI: 10.18384/2712-7621-2022-2-55-71

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Погорелов А. Р.¹, Годованец Е. Т.², Гайчукова Е. А.²

¹ Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения
Российской академии наук
690041, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7, Российская Федерация

² Дальневосточный федеральный университет
690922, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, д. 10, Российская Федерация

Аннотация

Цель. Анализ региональной динамики и выявление территориальных различий общей заболеваемости взрослого населения Приморского края болезнями органов дыхания в 2010–2020 гг.

Процедура и методы. Информационной базой исследования послужили ведомственные медико-статистические материалы Минздрава Приморского края. Изучение региональных особенностей динамики и территориальной дифференциации респираторной заболеваемости взрослого населения осуществлялось с помощью описательной статистики, сравнительно-географического, картографического методов. В разрезе муниципальных образований с целью их дальнейшей группировки оценивались средние многолетние уровни и показатели прироста заболеваемости за разные годы 2010–2020 гг.

Результаты. Анализ динамики заболеваемости взрослого населения Приморского края болезнями органов дыхания выявил негативные тренды в 2010–2020 гг. Получена группировка муниципальных образований Приморского края, позволившая раскрыть территориальные различия в общей заболеваемости взрослого населения по классу болезней органов дыхания. Около половины территорий края, а именно 14 городов и районов, характеризуется показателями заболеваемости выше среднерегionalных значений. При этом наиболее напряжённая ситуация сложилась в северных и центральных районах Приморского края, а также в краевой столице.

Теоретическая и/или практическая значимость. Исследование позволило расширить представления о территориальных различиях заболеваемости взрослого населения бо-

лезнями органов дыхания на примере наиболее освоенного региона Дальнего Востока – Приморского края. Полученная сравнительно-географическая информация имеет практическую значимость для реализации региональных мониторинговых и медико-профилактических мероприятий.

Ключевые слова: региональное здоровье, территориальные различия, болезни органов дыхания, респираторная заболеваемость, новая коронавирусная инфекция, COVID-19

REGIONAL FEATURES OF THE DYNAMICS AND TERRITORIAL DIFFERENCES OF MORBIDITY AMONG THE ADULT POPULATION OF THE PRIMORSKY KRAI, RUSSIA (ON THE EXAMPLE OF DISEASES OF THE RESPIRATORY SYSTEM)

A. Pogorelov¹, E. Godovanets², E. Gaychukova²

¹ *Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences ul. Radio 7, 690041 Vladivostok, Russian Federation*

² *Far Eastern Federal University, Ajax Bay 10, Russky Island, 690922 Vladivostok, Primorsky Krai, Russian Federation*

Abstract

Aim. The purpose of this work was to analyze the regional dynamics and territorial differences of morbidity among the adult population of the Primorsky Krai (Russia) using the example of diseases of the respiratory system in 2010–2020.

Methodology. The information base of the study is medical and statistical materials of the Ministry of Health of the Primorsky Krai. The regional features of the dynamics and territorial differentiation of respiratory morbidity are examined using the approaches of descriptive statistics, as well as comparative geographical and cartographic methods. Various indicators are assessed (long-term levels, incidence trends, etc.) for all municipal units of the Primorsky Krai.

Results. Information about negative trends in the dynamics of respiratory morbidity in the Primorsky Krai for the period 2010–2020 is obtained and refined. The municipal units of the Primorsky Krai are grouped according to the long-term incidence rate. This grouping reveals territorial differences in the region in the actual (recorded) prevalence of diseases of the respiratory system. About half of the municipal units (14 towns and districts) are characterized by increased morbidity. The unfavorable situation prevails mainly in the northern, central municipal units and the regional capital (Vladivostok).

Research implications. This study expands the understanding of respiratory morbidity among the adult population on the example of a developed region of the Russian Far East (Primorsky Krai). The obtained comparative geographical information is of practical importance for the organization of territorially differentiated monitoring, as well as medical and preventive measures in various regions of the Primorsky Krai.

Keywords: regional health, territorial differences, diseases of the respiratory system, respiratory morbidity, COVID-19

Введение

Здоровье населения признано важнейшим индикатором качества состояния окружающей среды [12; 14] и неотъемлемым параметром человеческого потенциала [22; 26]. Соответственно, изучение проблем здоровья населения в пределах различных территорий позволяет определять риски социально-экологического благополучия. При этом оценка и мониторинг различных характеристик здоровья населения, в т. ч. заболеваемости, наиболее актуальны к реализации на региональном уровне [10; 23]. Выявление территориальных различий внутри регионов необходимо для развития направлений медико-профилактической деятельности, социальной и экологической политики. Вполне репрезентативными в данном контексте представляются болезни органов дыхания, различные нозоформы которых относятся как к экологически-обусловленным, так и социально-значимым заболеваниям.

Болезни органов дыхания обременяют общественное здравоохранение России [1; 30; 31]. Данный класс болезней занимает значительную долю в структуре заболеваемости населения российских регионов. Отдельные нозоформы (хронические заболевания нижних дыхательных путей и пневмонии) до сих пор остаются первоочередными причинами смерти людей [25]. Распространённость заболеваний органов дыхания в ряде случаев имеет региональные особенности, обусловленные различиями природно-климатической, медико-социальной среды и иными экзогенными факторами. Например, Дальневосточный макрорегион России отличается высокими показателями заболеваемости [5; 15]

и смертности от заболеваний органов дыхания [8]. Отдельные исследования показывают, что истинная хроническая бронхолёгочная заболеваемость среди населения Дальнего Востока в 7,3 раза выше официально регистрируемых показателей [28].

Особое положение на Дальнем Востоке с позиции проблем формирования и распространения заболеваний органов дыхания занимает Приморский край. В последнее время регион имеет отчётливые негативные изменения структуры и динамики бронхолёгочной заболеваемости [7; 29], несмотря на то, что в целом Приморье отличается относительно низкими показателями в сравнении с аналогичными по РФ. Это приводит к необходимости изучения внутрирегиональной ситуации для определения благополучных и неблагополучных районов. Следует предположить, что последние из названных районов, вероятно, вносят существенный вклад в негативные региональные тенденции изменения распространения болезней органов дыхания. Несмотря на наличие ряда социально-гигиенических и эпидемиологических [9; 27], медико-экологических [2; 13; 16], в отдельных случаях медико-географических [11; 20] работ по проблеме болезней органов дыхания в Приморском крае, за последнее десятилетие для этого региона не было выполнено новых исследований. Пространственно-временная структура распространённости болезней органов дыхания среди взрослого населения Приморского края до сих пор остаётся недостаточно изученной.

Учитывая вышеизложенное, цель представленного исследования состояла в анализе региональной динамики

и выявлении территориальных различий общей заболеваемости взрослого населения Приморского края болезнями органов дыхания в 2010–2020 гг.

В методическом плане предполагалось выполнение 2 задач: анализа региональной ситуации в Приморском крае по динамике общей респираторной заболеваемости взрослого населения и выявлении по этому показателю многолетних территориальных различий внутри региона. Региональный анализ заболеваемости взрослого населения по классу болезней органов дыхания осуществлялся на основе ведомственных материалов Приморского краевого медицинского информационно-аналитического центра Минздрава Приморского края за период 2010–2020 гг. Изучение нозогеографических аспектов заболеваемости осуществлялось с помощью статистических, сравнительно-географического, картографического методов. В частности, оптимальное количество групп муниципальных образований, различающихся по уровню заболеваемости, определялось с помощью формулы Стерджесса:

$$n = 1 + 3,322^{*} \lg N,$$

где:

n – число групп;

N – общее число единиц совокупности (31).

Длина межгрупповых интервалов вычислена как:

$$h = (x_{\max} - x_{\min}) / n,$$

где:

x_{\max} и x_{\min} – максимальный и минимальный показатели многолетней заболеваемости;

n – число групп.

После расчётно-оценочных работ были получены 6 групп, одна из которых (пятая) состояла из единичного наблюдения. В этом случае малочисленная пятая группа была объединена с шестой. В итоге все муниципальные образования Приморского края были дифференцированы на 5 групп по среднемноголетнему уровню общей заболеваемости взрослого населения болезнями органов дыхания (очень низкий, низкий, средний, высокий, очень высокий). Полученные данные визуализированы в виде картограмм.

Дополнительно были исследованы территориальные различия в приросте заболеваемости, пришедшейся на 2020 г. Для этой задачи получены относительные показатели прироста (в %) в разрезе муниципальных образований Приморского края, рассчитанные для 2020 г. по отношению к краткосрочному стабильному с эпидемической точки зрения периоду 2017–2019 гг. Все показатели заболеваемости приводились в пересчёте на 1000 чел. взрослого населения (%).

Общая ситуация и динамика заболеваемости взрослого населения Приморского края по классу болезней органов дыхания

В период с 2010 г. в Приморском крае наблюдался рост заболеваемости взрослого населения по классу болезней органов дыхания, составившей к 2020 г. 211,7% (для сравнения в 2019 г. – 151,9%). С 2010 по 2019 гг. совокупный рост составил 7,5% (рис. 1) при практически неизменной доле (11,2%) исследуемого класса в структуре общей заболеваемости взрослого населения. К концу 2020 г. болезни органов дыхания увеличили свою долю в структуре

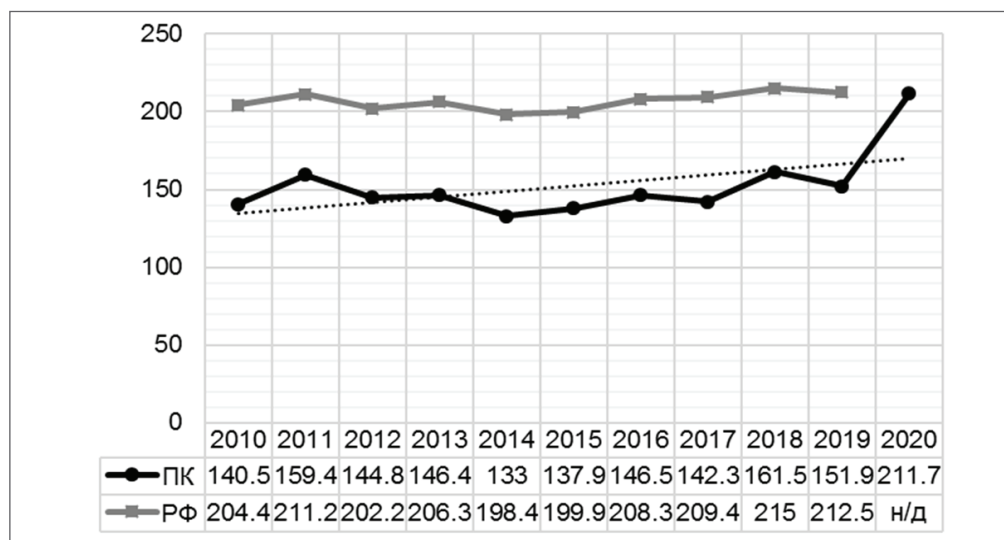


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика общей заболеваемости взрослого населения Приморского края и РФ по классу болезней органов дыхания в 2010–2020 гг., в % / Dynamics of general morbidity among the adult population of the Primorsky Krai and the Russian Federation in 2010–2020, in %

Источник: составлено авторами по: Приморский краевой медицинский информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. URL: pkmiac.ru (дата обращения: 06.03.2022)

заболеваемости до 16,2%. При этом рост заболеваемости в 2019–2020 гг. составил критические для такого короткого промежутка времени 28,2% (общий рост с 2010 г. при учёте 2020 г. – 33,6%). Последние негативные явления обусловлены главным образом по причине возникновения и развития в 2020 г. «ковидного» кризиса. Тем не менее структура респираторной заболеваемости взрослых не претерпела за период 2010–2020 гг. кардинальных изменений. Лидирующие позиции стабильно занимают острые респираторные инфекции нижних дыхательных путей. На втором месте – острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, затем – хроническая обструктивная болезнь лёгких.

Приморский край характеризовался обычно более низкими показате-

лями респираторной заболеваемости по сравнению со среднероссийскими данными. В то же время в период 2010–2019 гг., в сравнении с другими субъектами РФ, для Приморского края наблюдался высокий темп прироста (более 7%) распространённости болезней органов дыхания среди взрослых. Сложившаяся ситуация отражает существование региональной проблемы и нарастание фактической напряжённости эпидемического процесса по заболеваниям органов дыхания в Приморском крае. Об этом также свидетельствует то обстоятельство, что в период 1999–2009 гг. в регионе происходило снижение заболеваемости [4]. Анализ данных по госпитализированной заболеваемости, напротив, показал некоторый позитивный тренд. В период 2010–2020 гг. госпитализиро-

ванная заболеваемость взрослого контингента болезнями органов дыхания в Приморском крае снизилась на 13,1%. Среди отдельных нозоформ прирост отмечался только у гриппа (78,2%), хронического и неутонченного бронхита (40,5%), пневмонии (14,2%).

Территориальные различия заболеваемости взрослого населения Приморского края по классу болезней органов дыхания

Анализ многолетнего уровня общей заболеваемости взрослого населения болезнями органов дыхания в разрезе муниципальных образований

Приморского края позволил дифференцировать их на 5 групп: *очень низкий, низкий, средний, высокий, очень высокий*. Уровень заболеваемости в группах определялся с учётом территориального контекста исследуемого региона. Высокий и очень высокий уровни заболеваемости выявлены в муниципальных образованиях, в которых наблюдались показатели выше как общерегиональных, так и среднероссийских значений. Выделенные группы отразили территориальную дифференциацию многолетней распространённости болезней органов дыхания в Приморском крае (рис. 2; табл. 1).

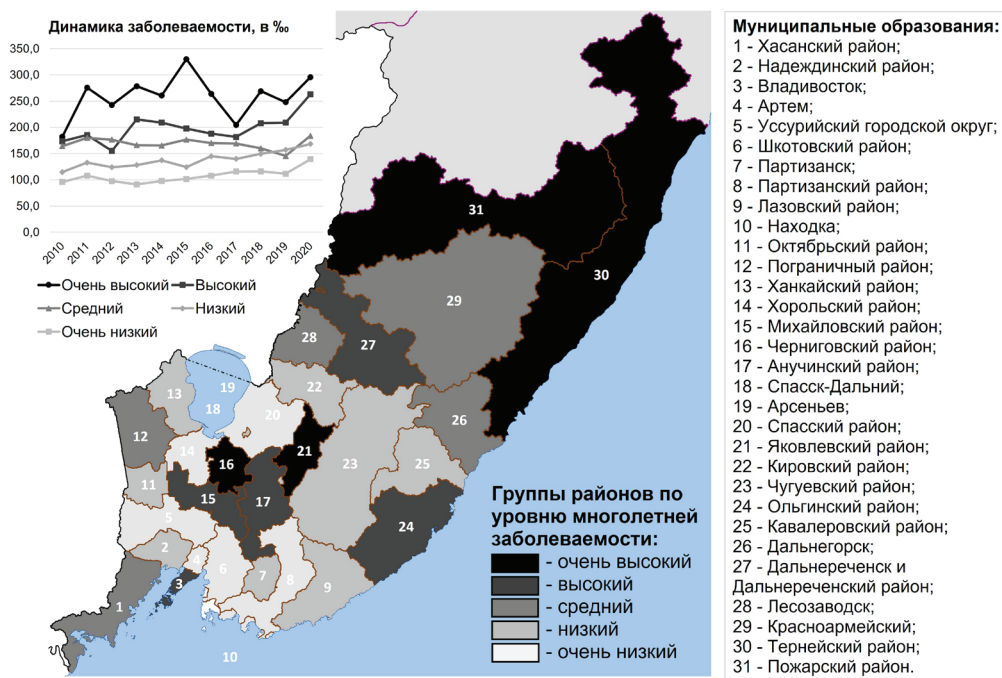


Рис. 2 / Fig. 2. Территориальная дифференциация многолетней заболеваемости взрослого населения Приморского края болезнями органов дыхания в 2010–2020 гг. / Territorial differentiation of respiratory morbidity among the adult population of the Primorsky Krai in 2010–2020

Источник: составлено авторами по: Приморский краевой медицинский информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. URL: pkmias.ru (дата обращения: 06.03.2022)

Таблица 1 / Table 1

Группировка территорий Приморского края по среднемуголетнему уровню общей заболеваемости взрослого населения болезнями органов дыхания за 2010–2020 гг. / Grouping of municipal units of the Primorsky Krai based on the long-term level of respiratory morbidity among the adult population in 2010–2020

№ п/п	Средний многолетний уровень заболеваемости (M±SD, в %)	Муниципальные образования (район/город)	Общий прирост заболеваемости в группе районов, в %
1	Очень высокий (259,2±40,6)	Тернейский, Черниговский, Яковлевский, Пожарский	38,5
2	Высокий (198,8±27,9)	Дальнереченск, Ольгинский, Анучинский, Михайловский, Владивосток	34,0
3	Средний (168,9±10,7)	Хасанский, Дальнегорск, Пограничный, Красноармейский, Лесозаводск	10,6
4	Низкий (138,3±15,9)	Кировский, Кавалеровский, Октябрьский, Ханкайский, Партизанск, Арсеньев, Лазовский, Надеждинский, Чугуевский, Спасск-Дальний	31,9
5	Очень низкий (107,5±13,4)	Артём, Находка, Спасский, Шкотовский, Уссурийск, Хорольский, Партизанский	31,2

Источник: составлено авторами по: Приморский краевой медицинский информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. URL: pkmias.ru (дата обращения: 06.03.2022)

Группа с очень низким уровнем заболеваемости включила Артём, Находку, Уссурийск, Спасский, Шкотовский, Хорольский и Партизанский районы. Среднеуголетний уровень заболеваемости в данной группе составил 107,5%. Группа с низким уровнем заболеваемости стала самой многочисленной, включив около 1/3, преимущественно сельских, муниципальных образований края (Партизанск, Арсеньев, Спасск-Дальний, Кировский, Кавалеровский, Октябрьский, Ханкайский, Лазовский, Надеждинский, Чугуевский районы). Среднеуголетний уровень заболеваемости для перечисленной группы районов составил 138,3%.

В группу со средним уровнем заболеваемости вошли Дальнегорск, Лесозаводск, Хасанский, Пограничный и Красноармейский районы. Средний

многолетний уровень заболеваемости в группе установился на уровне 168,9%. Представленная группа районов являлась наиболее стабильной по динамике заболеваемости в 2010–2020 гг. Прирост заболеваемости, хотя и имел негативный тренд, все же составил 10,6% против более 30% наблюдавшихся во всех остальных группах районов Приморского края.

Высокий уровень заболеваемости установился в Дальнереченске, Владивостоке, Ольгинском, Анучинском и Михайловском районах. Средний многолетний уровень заболеваемости – 198,8%. Немногочисленная группа с очень высоким уровнем заболеваемости объединила Тернейский, Черниговский, Яковлевский и Пожарский районы, показатели которых выше среднероссийских на 14,4%. Здесь отмечен наиболее высокий для

взрослого контингента населения края среднемноголетний уровень заболеваемости – 259,2%. Последние 2 группы районов с высоким и очень высоким уровнями заболеваемости имели наибольший в Приморье прирост заболеваемости 34% и 38,5% соответственно.

Полученная группировка позволила не только установить сложившиеся уровни заболеваемости в конкретных районах, но и определить межрайонные (территориальные) различия в общей заболеваемости болезнями органов дыхания на всей территории Приморского края. Повышенная заболеваемость и связанные с ней эпидемические риски характерны для северных и центральных районов Приморья. Следует предположить, что высокая распространённость заболеваний органов дыхания может быть обусловлена рисками биоклимата, его суровости на севере и нестабильности в центральной части края.

Так, например, по мнению Л. Н. Деркачевой [7], формирование высоких уровней заболеваний органов дыхания на Дальнем Востоке в значительной степени обусловлено климато-географическими факторами. Это нашло подтверждение в наличии статистически значимых высоких и весьма высоких корреляционных связей между биоклиматическими характеристиками (ветровое влажное охлаждение по Хиллу, эквивалентно-эффективная температура и пр.) и показателями респираторной заболеваемости, установленных на примере регионов Дальнего Востока [5; 6]. При этом Тернейский и Пожарский районы по дискомфорту природно-климатических условий относятся к условно неблагоприятной зоне [3], тем самым определяя фоно-

вые предпосылки для установления в этих северных районах Приморья риска повышенной заболеваемости болезнями органов дыхания.

Нестабильность биоклимата в центральной части края, к которой, в частности, относятся Черниговский и Яковлевский районы с очень высокими уровнями респираторной заболеваемости, определяется проблемой перехода от одной биоклиматической зоны к другой. Нарушение плавного перехода метеорологических факторов может являться одной из возможных причин неблагоприятия в респираторной заболеваемости [7]. Тенденция повышения уровней заболеваний болезнями органов дыхания также отмечалась ранее для территорий Приморья при переходе от прибрежной к континентальной биоклиматической зоне [4]. Немаловажна проблема снижения обеспеченности ресурсами здравоохранения при удалении от региональной столицы, которая сказывается на качестве оказания своевременной медицинской помощи и профилактической работы.

Можно заметить, что за последние десятилетия значительно снизилась заболеваемость в городах. Например, на рубеже 1990–2000-х гг. в Артёме, Находке и Дальнегорске отмечались самые высокие уровни заболеваемости болезнями органов дыхания, что в т. ч. связывалось с проблемой качества атмосферного воздуха [19]. По данным 2010–2020 гг., Артём, Находка характеризуются более низким уровнем по сравнению с общерегиональной респираторной заболеваемостью, отмечено некоторое уменьшение заболеваемости в Дальнегорске. Улучшение ситуации в 2010-е гг. типично для некоторых других городов края (Уссурийск,

Арсеньев, Спасск-Дальний). Во Владивостоке и Дальнереченске к 2020 г. заболеваемость всё так же оставалась на высоком уровне. По сравнению с показателями за 2000–2010 гг. заболеваемость лишь продолжает расти. По материалам некоторых исследований [18; 24] сложившаяся ситуация связывается с сохранением в данных городах неблагоприятной экологической обстановки.

Во Владивостоке показатели общей заболеваемости взрослого населения устойчиво выше аналогичных по Приморскому краю и, несмотря на кратко наблюдавшееся снижение в 2012–2014 гг., имеют некоторый негативный тренд (рис. 3).

Достоверно установлено, что на развитие хронических заболеваний органов дыхания среди жителей г. Владивостока определяющее значение имеет техногенное загрязнение окружающей среды [17; 20; 21]. При этом самые неблагоприятные реакции респираторной системы определены при внешнем воздействии – как на здоровое население, так и на больных хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ) – загрязнения атмосферного воздуха твёрдыми частицами [20]. Как показывают данные последних 5 лет исследуемого нами периода, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Владивостока продолжают увеличиваться (рис. 4), что

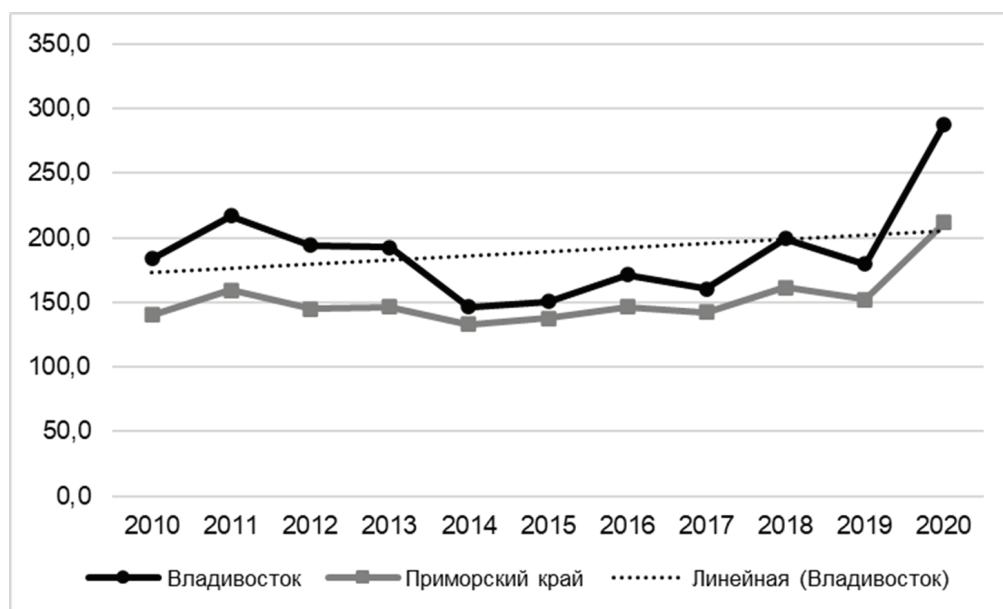


Рис. 3 / Fig. 3. Динамика общей заболеваемости взрослого населения г. Владивостока и Приморского края по классу болезней органов дыхания в 2010–2020 гг., в % / Dynamics of general morbidity among the adult population of Vladivostok and the Primorsky Krai in 2010–2020

Источник: составлено авторами по: Приморский краевой медицинский информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. URL: pkmiac.ru (дата обращения: 06.03.2022)

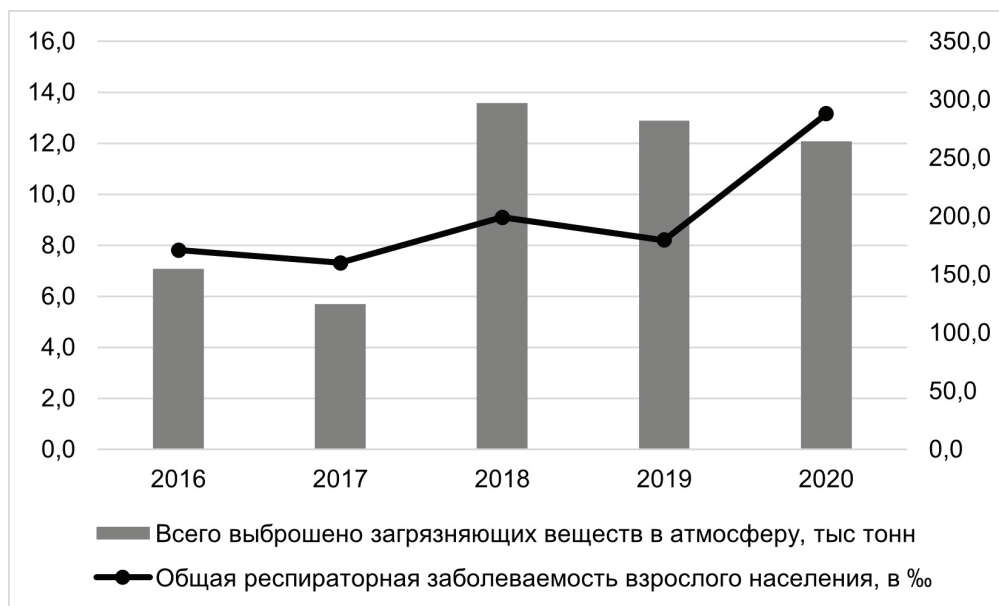


Рис. 4 / Fig. 4. Динамика респираторной заболеваемости и загрязнения атмосферного воздуха в г. Владивостоке в 2016–2020 гг. (составлено по данным Приморскстата) / Dynamics of respiratory morbidity and air pollution in Vladivostok in 2016–2021

Источник: составлено авторами по: Приморскстат [Электронный ресурс]. URL: <https://primstat.gks.ru> (дата обращения: 06.03.2022)

не позволяет говорить о ближайших перспективах улучшения ситуации по респираторной заболеваемости взрослого контингента населения города.

Территориальные различия прироста заболеваемости взрослого населения Приморского края болезнями органов дыхания в 2020 г.

Значительный рост респираторной заболеваемости в регионе произошёл в 2020 г. Рассчитанные показатели прироста заболеваемости в 2020 г. по отношению к краткосрочному стабильному периоду 2017–2019 гг. позволил получить данные по потенциально избыточному превышению случаев заболеваний и выявить внутрирегиональную неоднородность (рис. 5). Всего рост за-

болеваемости за этот период произошёл в 22 муниципальных образованиях Приморского края. В зависимости от района он составил от 4,4% до 47,8%. Наибольший прирост (более 31%) заболеваемости выявлен в ряде северных районов (Пожарский, Кировский, Кавалеровский, Ольгинский, Дальнереченский), а также в двух городах (Владивосток, Спасск-Дальний). В четырёх из перечисленных муниципалитетов (Владивосток, Дальнереченск, Пожарский, Ольгинский районы) прошедший на 2020 г. прирост лишь ухудшил и так напряжённую ситуацию, сложившуюся на фоне высоких и очень высоких уровней многолетней заболеваемости.

Отчасти данные процессы можно соотнести между собой как истинно

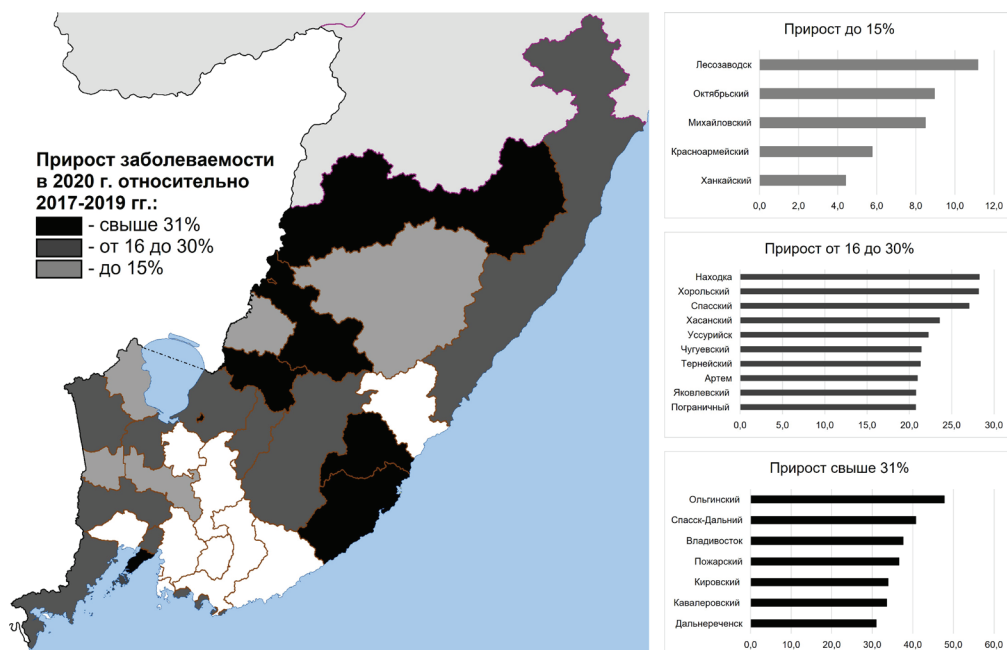


Рис. 5 / Fig. 5. Территориальная дифференциация муниципальных образований Приморского края по приросту заболеваемости взрослого населения болезнями органов дыхания в 2020 г. относительно 2017–2019 гг. (обозначение районов и городов представлено в рис. 2) / Territorial differentiation of municipal units of the Primorsky Krai based on an increase in respiratory morbidity in 2020 compared to 2017–2019

Источник: составлено авторами по: Приморский краевой медицинский информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. URL: pkmiac.ru (дата обращения: 06.03.2022)

наблюдаемую в 2017–2019 гг. и потенциальную избыточную заболеваемость, пришедшуюся на 2020 г. Определённый вклад внесло распространение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Новая патология обуславливала формирование первичных случаев заболеваний органов дыхания, обострение состояния здоровья взрослых групп населения, имеющих хронические бронхолегочные болезни. Распространение COVID-19 привело к различным трансформациям в системе здравоохранения, включая переориентацию её ресурсов на данное заболевание, приостанов-

ку плановой медицинской помощи. В совокупности это привело к увеличению заболеваемости по классу болезней органов дыхания, на фоне которого отмечалось снижение показателей общей заболеваемости по всем остальным классам болезней (за исключением болезней эндокринной системы). Нетипичный рост респираторной болезненности взрослого населения получил ряд социально-экономических последствий (снижение различных видов экономической активности населения, ухудшение социально-демографического, трудового потенциала и др.).

Заключение

Региональный анализ заболеваемости взрослого населения Приморского края позволил сформулировать несколько выводов.

1. Несмотря на относительно низкие показатели (по сравнению со среднероссийским уровнем), Приморский край в период 2010–2020 гг. показал высокие темпы прироста по сравнению с другими субъектами РФ. Увеличение общей заболеваемости, характерное к настоящему времени для взрослого населения южного региона Дальнего Востока, в 2010–2019 гг. составило 7,5% и в долгосрочной перспективе способно ухудшить сложившуюся медико-демографическую ситуацию.

2. Группировка муниципальных образований Приморского края позволила показать территориальные различия внутри региона по общей заболеваемости взрослого населения болезнями органов дыхания. Выделено 5 групп районов с различными уровнями средней многолетней заболеваемости (от очень низкого до очень высокого). Практически 1/3 муниципальных образований характеризуется низким уровнем заболеваемости, в то время как 14 городов и районов отличаются показателями заболеваемости выше среднерегionalных значений.

3. Наиболее напряжённая ситуация по заболеваемости взрослых болезнями органов дыхания наблюдается в территориально-обособленных районах, приуроченных к северной и центральной частям Приморского края. Очень высокий уровень многолетней заболеваемости установился в группе, состоящей из 4 районов – Тернейский, Черниговский, Яковлевский, Пожарский. Напряжённая ситуация в пе-

риод 2010-х гг. продолжает сохраняться в 2 городах – Владивостоке и Дальнереченске.

4. Болезни органов дыхания в 2020 г. стали практически единственным классом болезней, показавшим увеличение заболеваемости среди взрослого населения Приморского края (на 28,2% в 2019–2020 гг.). Причём рост заболеваемости в 2020 г. к относительно стабильному периоду 2017–2019 гг. имел внутренние региональные различия. Более половины муниципальных образований (22) показали прирост от 4,4% до 47,8%. В частности, во Владивостоке, Дальнереченске, Пожарском и Ольгинском районах ситуация 2020 г. лишь ухудшила и так напряжённую ситуацию по респираторной заболеваемости. Определённый вклад в негативную динамику 2019–2020 гг. внесло распространение в регионе новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Таким образом, представленное исследование позволило получить сравнительно-географическую информацию об общей заболеваемости болезнями органов дыхания на территории Приморского края. Данная информация необходима при проведении мониторинговых и медико-профилактических мероприятий в неблагополучных районах и городах. Дальнейшие этапы развития представленной работы предполагают осуществление более полной нозогеографической дифференциации Приморского края по заболеваемости взрослого и детского населения, исследование региональных детерминант распространения болезней органов дыхания (прежде всего в районах с неблагополучной ситуацией).

Статья поступила в редакцию 26.03.2022

ЛИТЕРАТУРА

1. Быстрицкая Е. В., Биличенко Т. Н. Заболеваемость, инвалидность и смертность от болезней органов дыхания в Российской Федерации (2015–2019) // Пульмонология. 2021. Т. 31. № 5. С. 551–561.
2. Веремчук Л. В., Кику П. Ф. Методология комплексной медико-экологической оценки распространения болезней органов дыхания в Приморском крае // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2007. № 25. С. 18–21.
3. Виноградова В. В. Районирование России по природным условиям жизни населения с учетом экстремальных климатических событий // Известия РАН. Серия географическая. 2021. № 1. С. 5–13.
4. Влияние эколого-гигиенических факторов среды обитания на распространение болезней органов дыхания у населения Приморского края / П. Ф. Кику, О. А. Измайлова, Т. В. Горборукова, В. Ю. Ананьев // Гигиена и санитария. 2012. № 5. С. 25–29.
5. Григорьева Е. А. Климатическая дискомфортность Дальнего Востока России и заболеваемость населения // Региональные проблемы. 2018. № 2. С. 105–112.
6. Григорьева Е. А., Христофорова Н. К. Биоклимат Дальнего Востока России и здоровье населения // Экология человека. 2019. № 5. С. 4–10.
7. Деркачева Л. Н. Медико-климатические условия Дальнего Востока и их влияние на респираторную систему // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2000. № 6. С. 51–54.
8. Иванова Е. В., Биличенко Т. Н., Чучалин А. Г. Заболеваемость и смертность населения трудоспособного возраста России по причине болезней органов дыхания в 2010–2012 гг. // Пульмонология. 2015. № 3. С. 291–297.
9. Кику П. Ф., Ананьев В. Ю., Горборукова Т. В. Распространение болезней органов дыхания в биоклиматических зонах Приморского края // Экология человека. 2011. № 6. С. 43–48.
10. Королева Е. Г., Рахимбек С. К., Тупов С. С. Медико-географические аспекты мониторинга заболеваемости населения // Гигиена и санитария. 2019. № 11. С. 1285–1295.
11. Косолапов А. Б., Веремчук Л. В., Кику П. Ф. Оценка качества среды обитания человека в Приморском крае // Вестник Дальневосточной государственной академии экономики и управления. 2003. № 4. С. 98–107.
12. Куролап С. А. Медицинская география на современном этапе развития // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2017. № 1. С. 13–20.
13. Лозовская С. А., Степанько Н. Г., Изергина Е. В. COVID-19 и экологическая обстановка в Приморском крае // Географическая среда и живые системы. 2022. № 1. С. 55–69.
14. Малхазова С. М., Королева Е. Г. Окружающая среда и здоровье человека. М.: МГУ, 2011. 180 с.
15. Манаков Л. Г., Колосов В. П. Динамика и региональные градиенты заболеваемости населения болезнями органов дыхания на территории Дальневосточного федерального округа // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2018. № 69. С. 8–18.
16. Методология интегральной оценки влияния факторов окружающей среды на функциональное состояние органов дыхания здоровых лиц и больных с бронхолёгочной патологией / Л. В. Веремчук, Е. Е. Минеева, Т. И. Виткина, Т. А. Гвозденко, В. Н. Ракитский, К. С. Голохваст // Гигиена и санитария. 2018. № 3. С. 269–273.
17. Прогнозирование ответной реакции функции внешнего дыхания у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких при воздействии факторов климато-техногенной среды / Л. В. Веремчук, Т. И. Виткина, Е. Е. Минеева, М. В. Антонюк // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2021. № 82. С. 53–61.

18. Распространение болезней органов дыхания в биоклиматических зонах Приморского края / П. Ф. Кику, М. В. Ярыгина, В. Г. Морева, К. В. Кондратьев, К. М. Сабирова // VII съезд врачей-пульмонологов Сибири и Дальнего Востока: мат-лы конф. Благовещенск: Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания, 2017. С. 145–151.
19. Распространение болезней органов дыхания у населения Приморского края / П. Ф. Кику, Э. Н. Вершинин, Г. Н. Вербицкая, Т. А. Щербакова, Д. П. Кику // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2000. № 6. С. 46–50.
20. Региональные особенности формирования заболеваний органов дыхания в условиях юга Дальнего Востока России (Приморский край) / С. А. Лозовская, А. Р. Погорелов, Г. Ш. Цициашвили, Т. В. Радченкова, Е. В. Изергина, Л. В. Веремчук, Е. Е. Минеева, Т. А. Виткина, Т. А. Гвозденко, К. А. Сидлецкая, К. С. Голохваст // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2018. № 3. С. 77–84.
21. Регрессионный анализ для оценки ответной реакции органов дыхания на воздействие микротоксикантов воздуха при хронической обструктивной болезни лёгких / Т. И. Виткина, Л. В. Веремчук, Т. А. Гвозденко, Е. Е. Минеева // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2021. № 82. С. 45–52.
22. Суховеева А. Б. Современная динамика и проблемы сохранения человеческого потенциала в России // Тихоокеанская география. 2020. № 2. С. 40–49.
23. Тикунов В. С., Ватлина Т. В. Оценка состояния здоровья детей Смоленской области (на примере экологически обусловленных заболеваний) // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2021. Т. 27. № 4. С. 175–183.
24. Формирование загрязнения атмосферного воздуха города Владивостока и его влияние на распространение болезней органов дыхания / Л. В. Веремчук, В. И. Янькова, Т. И. Виткина, Л. С. Барскова, К. С. Голохваст // Сибирский научный медицинский журнал. 2015. №4. С. 55–61.
25. Хасанова Р. Р. Динамика смертности населения от болезней органов дыхания и гриппа в современной России // Проблемы анализа риска. 2017. № 5. С. 72–81.
26. Человеческий потенциал российских регионов / Н. М. Римашевская, В. К. Бочкарева, Л. А. Мигранова, Е. В. Молчанова, М. С. Токсанбаева // Народо население. 2013. № 3. С. 82–141.
27. Эколого-гигиенические аспекты распространенности болезней органов дыхания у подростков и детей Приморского края / П. Ф. Кику, Б. И. Гельцер, М. В. Ярыгина, С. Н. Бениова, Т. В. Горборукова, В. Г. Морева, Н. С. Шитер, К. М. Сабирова, М. А. Мезенцева // Гигиена и санитария. 2016. Т. 95. № 8. С. 749–753.
28. Эпидемиологические особенности болезней органов дыхания на территории Дальневосточного региона / Л. Г. Манаков, В. П. Колосов, А. А. Серова, И. Н. Гордейчук // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2009. № 33. С. 34–38.
29. Ярыгина М. В., Кику П. Ф., Горборукова Т. В. Социально-гигиенический анализ экологозависимой заболеваемости населения как ведущий фактор системного подхода к оценке состояния популяционного здоровья (на примере Приморского края) // Общественное здоровье и здравоохранение. 2014. № 1. С. 4–11.
30. Ferkol T., Schraufnagel D. The Global Burden of Respiratory Disease // Annals of the American Thoracic Society. 2014. Vol. 11. № 3. P. 404–406.
31. Labaki W. W., Han M. K. Chronic respiratory diseases: a global view // The Lancet Respiratory Medicine. 2020. Vol. 8. № 6. P. 531–533.

REFERENCES

1. Bystritskaya E. V., Bilichenko T. N. [Morbidity, disability and mortality from respiratory diseases in the Russian Federation (2015–2019)]. In: *Pulmonologiya* [Pulmonology], 2021, vol. 31, no. 5, pp. 551–561.
2. Veremchuk L. V., Kiku P. F. [Methodology for a comprehensive medical and environmental assessment of the spread of respiratory diseases in the Primorsky Krai]. In: *Byulleten fiziologii i patologii dykhaniya* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration], 2007, no. 25, pp. 18–21.
3. Vinogradova V. V. [Zoning of Russia according to the natural conditions of life of the population, taking into account extreme climatic events]. In: *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya* [Herald of the Russian Academy of Sciences. Geographical series], 2021, no. 1, pp. 5–13.
4. Kiku P. F., Izmailova O. A., Gorborkova T. V., Ananov V. Yu. [Influence of ecological and hygienic environmental factors on the spread of respiratory diseases among the population of the Primorsky Krai]. In: *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], 2012, no. 5, pp. 25–29.
5. Grigorieva E. A. [Climatic discomfort and morbidity at the Russian Far East]. In: *Regionalnye problemy* [Regional Problems], 2018, no. 2, pp. 105–112.
6. Grigorieva E. A., Khristoforova N. K. [Bioclimate of the Russian Far East and population health]. In: *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2019, no. 5, pp. 4–10.
7. Derkacheva L. N. [Medico-climatic conditions of the Far East and their impact on the respiratory system]. In: *Byulleten fiziologii i patologii dykhaniya* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration], 2000, no. 6, pp. 51–54.
8. Ivanova E. V., Bilichenko T. N., Chuchalin A. G. [Morbidity and mortality of the working-age population of Russia due to respiratory diseases in 2010–2012]. In: *Pulmonologiya* [Pulmonology], 2015, no. 3, pp. 291–297.
9. Kiku P. F., Ananov V. Yu., Gorborkova T. V. [Spread of respiratory diseases in the bioclimatic zones of the Primorsky Krai]. In: *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2011, no. 6, pp. 43–48.
10. Koroleva E. G., Rakhimbek S. K., Tupov S. S. [Medical and geographical aspects of monitoring the incidence of the population]. In: *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], 2019, no. 11, pp. 1285–1295.
11. Kosolapov A. B., Veremchuk L. V., Kiku P. F. [Assessment of the quality of the human environment in the Primorsky Krai]. In: *Vestnik Dalnevostochnoi gosudarstvennoi akademii ekonomiki i upravleniya* [Bulletin of the Far Eastern State Academy of Economics and Management], 2003, no. 4, pp. 98–107.
12. Kurolop S. A. [Medical geography at the present stage of development]. In: *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya. Geoekologiya* [Proceedings of Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology], 2017, no. 1, pp. 13–20.
13. Lozovskaya S. A., Stepanko N. G., Izergina E. V. [COVID-19 and environmental situation in the Primorsky Krai]. In: *Geograficheskaya sreda i zhivye sistemy* [Geographical Environment and Living Systems], 2022, no. 1, pp. 55–69.
14. Malkhazova S. M., Koroleva E. G. *Okruzhayushchaya sreda i zdorov'e cheloveka* [Environment and human health]. Moscow, Lomonosov Moscow State University, 2011. 180 p.
15. Manakov L. G., Kolosov V. P. [Dynamics and regional gradients of the incidence of respiratory diseases in the Far Eastern Federal District]. In: *Byulleten fiziologii i patologii dykhaniya* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration], 2018, no. 69, pp. 8–18.
16. Veremchuk L. V., Mineeva E. E., Vitkina T. I., Gvozdenko T. A., Rakitskii V. N., Golokhvast K. S. [The methodology of integral evaluation of the influence of environmental

- factors on the functional state of the respiratory system of healthy individuals and patients with bronchopulmonary pathology]. In: *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], 2018, no. 3, pp. 269–273.
17. Veremchuk L. V., Vitkina T. I., Mineeva E. E., Antonyuk M. V. [Forecasting the response of the function of external respiration in patients with chronic obstructive pulmonary disease under the influence of climatic and technogenic environmental factors]. In: *Byulleten fiziologii i patologii dykhaniya* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration], 2021, no. 82, pp. 53–61.
 18. Kiku P. F., Yarygina M. V., Moreva V. G., Kondratev K. V., Sabirova K. M. [The spread of respiratory diseases in the bioclimatic zones of the Primorsky Krai]. In: *Materialy VII s'ezda vrachei-pulmonologov Sibiri i Dalnego Vostoka* [Proceedings of the 7th Congress of Pulmonologists of Siberia and Far East], Blagoveshchensk, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration Publ., 2017, pp. 145–151.
 19. Kiku P. F., Vershinin E. N., Verbitskaya G. N., Shcherbakova T. A., Kiku D. P. [The spread of respiratory diseases in the population of the Primorsky Krai]. In: *Byulleten fiziologii i patologii dykhaniya* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration], 2000, no. 6, pp. 46–50.
 20. Lozovskaya S. A., Pogorelov A. R., Tsitsiashvili G. Sh., Radchenkova T. V., Izergina E. V., Veremchuk L. V., Mineeva E. E., Vitkina T. A., Gvozdenko T. A., Sidletskaya K. A., Golokhvast K. S. [Regional features of the formation of respiratory diseases in the south of the Russian Far East (Primorsky Krai)]. In: *Zdorov'e. Meditsinskaya ekologiya. Nauka* [Health. Medical ecology. Science], 2018, no. 3, pp. 77–84.
 21. Vitkina T. I., Veremchuk L. V., Gvozdenko T. A., Mineeva E. E. [Regression analysis to assess the response of the respiratory organs to exposure to air microtoxics in chronic obstructive pulmonary disease]. In: *Byulleten fiziologii i patologii dyhaniya* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration], 2021, no. 82, pp. 45–52.
 22. Sukhoveeva A. B. [Modern dynamics and problems of preserving human potential in Russia]. In: *Tikhookeanskaya geografiya* [Pacific Geography], 2020, no. 2, pp. 40–49.
 23. Tikunov V. S., Vatlina T. V. [Assessment of the health status of children in the Smolensk region (on the example of environmentally caused diseases)]. In: *InterKarto. InterGIS* [InterCarto. InterGIS], 2021, vol. 27, no. 4, pp. 175–183.
 24. Veremchuk L. V., Yankova V. I., Vitkina T. I., Barskova L. S., Golokhvast K. S. [Formation of air pollution in the city of Vladivostok and its impact on the spread of respiratory diseases]. In: *Sibirskii nauchnyi meditsinskii zhurnal* [Siberian Scientific Medical Journal], 2015, no. 4, pp. 55–61.
 25. Khasanova R. R. [Dynamics of mortality from respiratory diseases and influenza in modern Russia]. In: *Problemy analiza riska* [Problems of risk analysis], 2017, no. 5, pp. 72–81.
 26. Rimashevskaya N. M., Bochkareva V. K., Migranova L. A., Molchanova E. V., Toksanbaeva M. S. [Human potential of Russian regions]. In: *Narodonaselenie* [Population], 2013, no. 3, pp. 82–141.
 27. Kiku P. F., Gel'tser B. I., Yarygina M. V., Beniova S. N., Gorborkova T. V., Moreva V. G., Shiter N. S., Sabirova K. M., Mezentseva M. A. [Ecological and hygienic aspects of the prevalence of respiratory diseases in adolescents and children of the Primorsky Krai]. In: *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], 2016, vol. 95, no. 8, pp. 749–753.
 28. Manakov L. G., Kolosov V. P., Serova A. A., Gordeichuk I. N. [Epidemiological features of respiratory diseases in the Far East region]. In: *Byulleten fiziologii i patologii dyhaniya* [Bulletin of Physiology and Pathology of Respiration], 2009, no. 33, pp. 34–38.
 29. Yarygina M. V., Kiku P. F., Gorborkova T. V. [Socio-hygienic analysis of environmentally dependent morbidity of the population as a leading factor in a systematic approach

- to assessing the state of population health (on the example of the Primorsky Krai)]. In: *Obshchestvennoe zdorov'e i zdravoohraneniye* [Public health and health care], 2014, no. 1, pp. 4–11.
30. Ferkol T., Schraufnagel D. The Global Burden of Respiratory Disease. In: *Annals of the American Thoracic Society*, 2014, vol. 11, no. 3, pp. 404–406.
31. Labaki W. W., Han M. K. Chronic respiratory diseases: a global view. In: *The Lancet Respiratory Medicine*, 2020, vol. 8, no. 6, pp. 531–533.
-

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Погорелов Артур Русланович – научный сотрудник лаборатории трансформаций контактных геосистем Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения Российской академии наук;
e-mail: pogorelov_ar@mail.ru

Годованец Екатерина Тарасовна – студент Дальневосточного федерального университета;
e-mail: godovanetc.et@students.dvfu.ru

Гайчукова Екатерина Алексеевна – студент Дальневосточного федерального университета;
e-mail: gaichukova.ea@students.dvfu.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Artur R. Pogorelov – Researcher, Laboratory of Transformations of Contact Geosystems, Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences;
e-mail: pogorelov_ar@mail.ru

Ekaterina T. Godovanets – Student, Far East Federal University;
e-mail: ekaterina2000nhk@bk.ru

Ekaterina T. Gaychukova – Student, Far East Federal University;
e-mail: gaichukova.ea@students.dvfu.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Погорелов А. Р., Годованец Е. Т., Гайчукова Е. А. Региональные особенности динамики и территориальных различий заболеваемости взрослого населения Приморского края болезнями органов дыхания // Географическая среда и живые системы. 2022. № 2. С. 55–71. DOI: 10.18384/2712-7621-2022-2-55-71

FOR CITATION

Pogorelov A. P., Godovanets E. T., Gaychukova E. A. Regional features of the dynamics and territorial differences of morbidity among the adult population of the Primorsky Krai, Russia (on the example of diseases of the respiratory system). In: *Geographical Environment and Living Systems*, 2022, no. 2, pp. 55–71.
DOI: 10.18384/2712-7621-2022-2-55-71