

УДК 911.2:574.9

ГЕОГРАФИЯ НОВЫХ И ВОЗВРАЩАЮЩИХСЯ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ В РОССИИ

С. М. Малхазова*, В. А. Миронова, П. В. Пестина, А. И. Прасолова

Представлено академиком РАН Н.С. Касимовым 16.02.2018 г.

Поступило 07.03.2018 г.

Рассмотрена география новых и возвращающихся (эмерджентных) природноочаговых болезней на территории России. Приводятся данные о распространении и особенностях эпидемического проявления восьми модельных инфекций (иксодовых клещевых боррелиозов, клещевого энцефалита, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, туляремии, лептоспирозов, лихорадки Западного Нила, крымской геморрагической и астраханской риккетсиозной лихорадки), относящихся к разным группам эмерджентных болезней. Оценен риск заболевания населения этими инфекциями на европейской территории России и проведено их картографирование в границах естественных природных выделов (биомов).

Ключевые слова: эмерджентные болезни, природно-очаговые заболевания, медико-географический анализ, карты заболеваемости, оценка риска заболевания.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-56524882202-206>

ВВЕДЕНИЕ

Новые и возвращающиеся (эмерджентные) болезни — заболевания, которые недавно возникли среди населения, либо существовали ранее, но значительно увеличили количество случаев — либо проявились в новом для них географическом регионе [1]. Из-за глобализации природных и антропогенных процессов на планете эмерджентные болезни, к которым относят более 100 нозоформ различной этиологии [2], стали рассматриваться как одна из угроз человечеству [1].

Многие из них являются природноочаговыми зоонозами, которые длительное время существовали в природной среде среди животных-носителей и переносчиков, но в силу разных причин появились среди людей [3]. Одной из приоритетных задач науки и практики является медико-географическое изучение эмерджентных природноочаговых болезней, выявление природных и социально-экономических предпосылок их возникновения и распространения [4].

Целью настоящего исследования является определение наиболее актуальных для России эмерджентных природноочаговых болезней и выработка подходов к их географическому изучению. В задачи работы входил выбор модельных болезней с разными типами распространения и динамики, составление

базы данных по заболеваемости населения этими нозоформами, картографирование нозоареалов (зон эпидемического проявления) в пределах РФ и построение синтетической карты, отражающей риск заболевания людей основными эмерджентными природноочаговыми болезнями на европейской территории России.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения исследования выбраны и проанализированы восемь актуальных эмерджентных инфекций, которые проявляют эпидемическую активность в последние годы: иксодовые клещевые боррелиозы, клещевой энцефалит, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, туляремия, лептоспирозы, крымская геморрагическая лихорадка, лихорадка Западного Нила, астраханская риккетсиозная лихорадка. Для оценки их современного распространения проведена обработка статистики заболеваемости населения за 1997–2016 гг., публикуемой Роспотребнадзором, и построена серия нозогеографических карт на территорию России. Более детальная медико-географическая оценка проведена для европейской части России. Для перехода от административных единиц к географически обусловленным границам картографирования статистические данные по заболеваемости с помощью геоинформационных технологий [5] преобразованы и оценены в границах крупных природных выделов — биомов, которые рассматриваются как крупные зональные экосистемы, отражающие взаимодействие региональной биоты с климатом и ландшаф-

Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова

* E-mail: sveta_geo@mail.ru

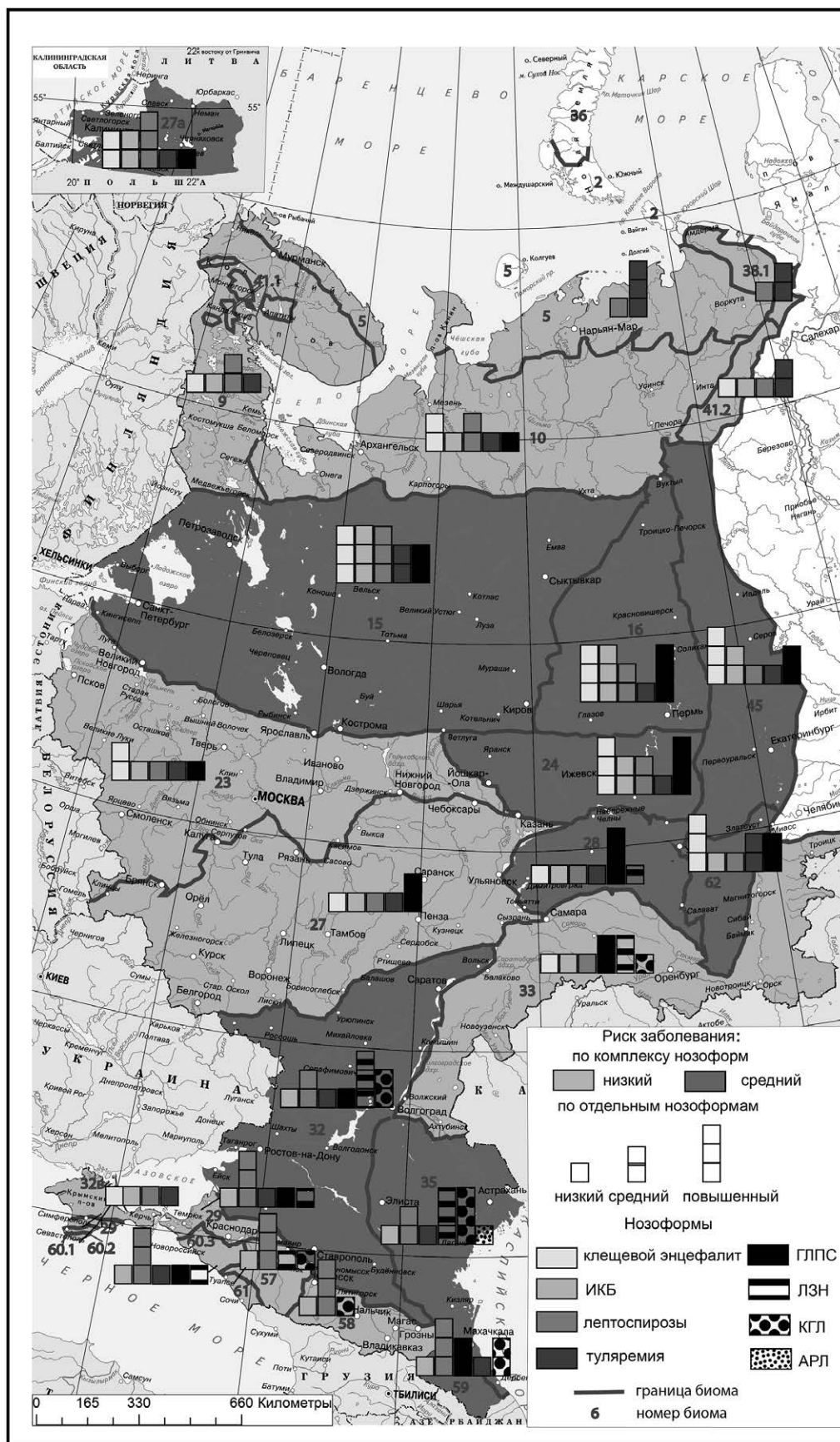


Рис. 1. Карта риска заболевания населения по комплексу инфекций на европейской территории России.

тной структурой территории. В качестве основы использована карта “Биомы России” [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На основе литературного анализа существующих схем классификации и адаптации этих схем к имеющемуся материалу новые и возвращающиеся болезни на территории России условно разделены на четыре группы.

1) Болезни, вновь возникшие или вновь выявленные. Астраханская риккетсиозная (или пятнистая) лихорадка (АРЛ) впервые обнаружена в 1978 г. в Астраханской области, а её официальная регистрация началась только в 2013 г. В настоящее время заболевание зарегистрировано в Республике Калмыкия, предполагаются очаги в Волгоградской области [7]. Необходимым условием распространения АРЛ является наличие переносчика — клеща *Rhipicephalus pumilio*, прокормителями которого в природе являются гребенщикова песчанка, ушастый ёж, а во вторичных (антропоургических) очагах — собаки. Важную роль играют социально-демографические факторы — численность населения и особенности его расселения.

2) Болезни, границы ареала которых существенно не изменились, но произошли изменения его внутренней структуры и динамики. Наиболее характерными представителями среди трансмиссивных инфекций являются иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) и клещевой энцефалит (КЭ), значительная часть мирового ареала которых сосредоточена на территории России [4]. В последние десятилетия заболеваемость ИКБ и КЭ увеличивается, а также в связи с изменениями условий среды расширяется спектр биотопов, где возможно заражение, например, при освоении клещами городских пространств — парков и скверов. Природные очаги ИКБ и КЭ, возбудители которых экологически связаны с иксодовыми клещами, приурочены к лесной зоне [8]. Наибольшее число случаев ИКБ приходится на 15 субъектов РФ, расположенных в Прикамье, Предуралье, Среднем и Южном Урале и юге Западной Сибири.

Примером нетрансмиссивной природноочаговой эмерджентной болезни, заболеваемость которой также неуклонно повышается в пределах достаточно чётко ограниченной очаговой территории, является геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), которая передается респираторным путём и связана с инфицированными грызунами, выделяющими вирус во внешнюю среду. В России ГЛПС регистрируется в 57 субъектах Федерации, преимущественно на европейской территории России в

зоне хвойно-широколиственных лесов и лесостепи. С момента начала регистрации инфекции заболеваемость выросла почти в три раза [4].

3) Болезни, распространение которых происходит путем расширения нозоареалов на новые территории. Наиболее характерными представителями данной группы являются арбовирусные инфекции — крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ) и лихорадка Западного Нила (ЛЗН), отнесённые Всемирной организацией здравоохранения к наиболее опасным эмерджентным болезням человека.

Основные переносчики и резервуары вируса КГЛ — многие виды иксодовых клещей, важнейшим из которых в России является *Hyalomma marginatum*, предпочитающий биотопы с низкой влажностью и хорошей теплообеспеченностью на юге европейской территории России. В последние годы наибольшее число случаев КГЛ отмечено в Ростовской области и Ставропольском крае. Помимо активизации очаговой территории некоторое время назад произошло её расширение на север (Волгоградская область), на юг (республики Северного Кавказа) и на восток (Республика Калмыкия).

Лихорадка Западного Нила передается кровососущими членистоногими, главным образом комарами родов *Culex*, *Anopheles*, *Aedes*. Источником инфекции и главным резервуаром вируса в природе являются птицы, играющие ведущую роль в сохранении возбудителей в природных очагах и в их переносе на огромные расстояния. В конце XX века, в связи с глобальными климатическими изменениями, ЛЗН, ранее рассматривавшаяся как тропическая инфекция, стала распространяться по всем континентам. В России первая крупная вспышка произошла в 1999 г., к 2012 г. болезнь уже была зарегистрирована в 21 регионе РФ, а её потенциальный нозоареал в России включает в себя более 60 субъектов федерации [9].

4) Болезни с периодическими эпидемическими вспышками на фоне сравнительно стабильной среднесуточной заболеваемости. Актуальными для России представителями данной группы являются туляремия и лептоспирозы.

Туляремия — особо опасная инфекция, её особенности — почти стопроцентная восприимчивость к ней людей, множественность путей передачи возбудителя инфекции и высокая устойчивость природных очагов практически на всей территории России. В последние полтора десятилетия на территории страны отмечено несколько заметных вспышек инфекции, самая крупная из которых (более 1000 заболевших) произошла в Ханты-Мансийском автономном округе в 2013 г.

Вспышечную заболеваемость проявляют также лептоспирозы, нозоарел которых в России охватывает 74 субъекта Федерации.

Анализ синтетической карты риска заболевания населения по комплексу инфекций на европейской территории России (рис. 1), выполненный с учётом естественных географических границ (биомов), показал различия в эпидемической опасности территории. Для большей части региона риск заболевания по комплексу нозоформ не слишком высок. На этом фоне чётко выделяются две зоны с повышенной эпидемической опасностью: первая приурочена к лесным биомам центральных районов европейской территории России, Предуралья и Поволжья; вторая зона занимает степные районы междуречья Волги и Дона и предгорья Северного Кавказа. В центральной России основную долю в заболеваемости населения играют клещевой энцефалит, иксодовые клещевые боррелиозы и геморрагическая лихорадка с почечным синдромом; в южной части европейской территории России на первое место выходят лихорадка Западного Нила, лептоспирозы, а в некоторых районах — крымская геморрагическая лихорадка. Наиболее опасными, с точки зрения эпидемического проявления природноочаговых инфекций, являются территории Нижней Волги, где представлено наибольшее количество нозоформ и расположены активные очаги лихорадки Западного Нила, крымской геморрагической и астраханской пятнистой лихорадки.

ВЫВОДЫ

На территории РФ встречаются четыре группы эмерджентных болезней: вновь возникшие или вновь выявленные; границы ареалов которых существенно не изменились, но произошли изменения их внутренней структуры и динамики; распространение которых происходит путём расширения нозоарелов на новые территории; периодически дающие эпи-

демические вспышки на фоне сравнительно стабильной среднемноголетней заболеваемости.

Распределение риска заболевания эмерджентными болезнями на территории России неравномерно, а количество представленных нозоформ и степень их эпидемического проявления различаются от региона к региону. Наиболее эпидемически опасными по комплексу нозоформ являются южные районы европейской территории России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Morens D.M., Fauci A.S.* Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability, PLoS Pathog, 2013. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003467>
2. NIAID Emerging Infectious Diseases/Pathogens. URL. <http://www.niaid.nih.gov/topics/emerging/Pages/Default.aspx> (Дата обращения 12.01.2018).
3. *Jones K.E., Patel N.G., Levy M.A., Storeygard A., Balk D., Gittleman J.L., Daszak P.* Global trends in emerging infectious diseases // Nature. 2008. V. 451. № 7181. P. 990.
4. Медико-географический атлас России «Природно-очаговые болезни» / под ред. С.М.Малхазовой. М.: Географ. фак-т МГУ, 2017. 216 с.
5. *Лурье И.К.* Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков. М.: Кн. дом «Университет», 2016. 424 с.
6. *Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Емельянова Л.Г. и др.* Карта «Биомы России» 1:7 500 000 (настенная) для высших учебных заведений. М.: Финансовый и организационный консалтинг, 2016.
7. *Тарасевич И.В.* Астраханская пятнистая лихорадка. М.: Медицина, 2002. 176 с.
8. *Коренберг Э.И., Помелова В.Г., Осин Н.С.* Природно-очаговые инфекции, передающиеся иксодовыми клещами. М.: Комментарий, 2013. 463 с.
9. *Адищева О.С., Малхазова С.М., Орлов Д.С.* Распространение лихорадки Западного Нила в России // Вестн. МГУ. Сер. География. 2016. № 4. С. 48–55.

GEOGRAPHY OF EMERGING AND RE-EMERGING NATURAL FOCAL DISEASES IN RUSSIA

S. M. Malkhazova, V. A. Mironova, P. V. Pestina, A. I. Prasolova

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

Presented by Academician of the RAS N.S. Kasimov February 16, 2018

Received March 7, 2018

The article considers the geography of emerging and re-emerging natural focal diseases in Russia. The data on the distribution and peculiarities of epidemic manifestations of eight key infections (ixodid tick-borne borrelioses, tick-borne encephalitis, hemorrhagic fever with renal syndrome, tularemia, leptospirosis, West Nile fever, Crimean-Congo hemorrhagic fever and Astrakhan rickettsiosis fever) belonging to different groups of emerging and re-emerging diseases are presented. We estimated and mapped the risk of exposure to these infections in the European territory of Russia within natural borders (biomes).

Keywords: emerging diseases, natural focal diseases, medico-geographical analysis, disease distribution maps, disease risk assessment.