DOI: 10.21513/0207-2564-2016-1-49-73 УДК: 551.58:61.551.586

ОЦЕНКИ УЯЗВИМОСТИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОТНОШЕНИИ НЕКОТОРЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ И ТРАНСМИССИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ ДЛЯ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XXI ВЕКА

В.В. Ясюкевич [1),2)], Е.А. Рыбина [2)], Н.В. Ясюкевич, А.А. Рудкова [1),2)]*

[1)] Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН,
Россия, 107258, г. Москва, ул. Глебовская 20-Б; [*]*v1959@yandex.ru*
[2)] Институт географии РАН,
Россия, 109017, г. Москва, Старомонетный пер. 29

Резюме. Данная публикация посвящена выявлению наиболее уязвимых по многолетней динамике (1998 – 2014 гг.) в отношении некоторых инфекционных и трансмиссивных заболеваний субъектов Российской Федерации. **В качестве критерия уязвимости выбрано превышение заболеваемости населения (показатель заболеваемости − количество заболевших в пересчете на 100 тыс. населения) по отношению к средней по Российской Федерации в 5 (округлено) и более раз.**

Существенное и стабильное превышение среднего по РФ уровня заболеваемости клещевым энцефалитом зарегистрировано, в первую очередь, в Томской области, Красноярском крае, Республиках Алтай, Тыва, Хакасия, затем в Удмуртской Республике, Республике Бурятия, Тюменской области.

Наиболее неблагоприятна эпидемиологическая обстановка в отношении иксодовых клещевых боррелиозов на территории Кировской, Томской, Костромской, Ярославской, Вологодской областей и Усть-Ордынского Бурятского Автономного Округа, что свидетельствует о повышенной уязвимости населения этих субъектов РФ в отношении этого комплекса заболеваний.

Наиболее уязвимо в отношении крымской геморрагической лихорадки население Ставропольского края, Республики Калмыкия, Астраханской и Ростовской областей.

Наиболее неблагоприятна обстановка по лихорадке Западного Нила в Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях. На их долю приходится подавляющее большинство случаев заболевания.

Эпидемиологическая ситуация по малярии в Российской Федерации не внушает опасений. Если говорить о региональной уязвимости, то наибольшее количество больных малярией выявляется в Москве, во вторую очередь (и существенно меньше) − в Санкт-Петербурге, что связано с экономическими причинами.

Заболеваемость геморрагической лихорадкой с почечным синдромом распределяется по территории страны неравномерно. Наиболее неблагополучная обстановка сохраняется в ряде субъектов Приволжского федерального округа − прежде всего в Удмуртской Республике и Республике Башкортостан, а в несколько меньшей степени − Республиках Марий Эл, Татарстан, Ульянов-

ской, Пензенской и Оренбургской областях. Это свидетельствует о повышенной уязвимости населения этих республик к ГЛПС.

Заболеваемость туляремией спорадическая, но бывают локальные вспышки. Так, пиковое значение 2013 года обусловлено эпидемической вспышкой в Ханты-Мансийском Автономном округе (превышение в 86 раз). Вспышки также отмечались в Республике Башкортостан, Рязанской области.

Заболеваемость лептоспирозом существенно выше, чем туляремией. В региональном аспекте особенно неблагоприятна эпидемиологическая обстановка в Республике Мордовия: в ряде лет показатели заболеваемости превышали средние по РФ значения в 20 и более раз. Неблагоприятна также обстановка в Краснодарском крае и Смоленской области.

Ключевые слова. Российская Федерация, региональная уязвимость, заболеваемость.

VULNERABILITY ASSESSMENT OF POPULATION HEALTH OF THE RUSSIAN FEDERATION IN RESPECT OF SOME INFECTIOUS AND VECTOR-BORNE DISEASES IN THE REGIONAL ASPECT FOR THE FIRST HALF OF THE XXI CENTURY

V.V. Yasjukevich [1),2)], E.A. Rybina [2)], N.V. Yasjukevich, A.A. Rudkova [1),2)]*

[1)] Institute of Global Climate and Ecology of Roshydromet and RAS,
20B, Glebovskaya str., 107258 Moscow, Russia; *v1959@yandex.ru
[2)] Institute of Geography of RAS,
29, Staromonetny lane, 109017 Moscow, Russia.

Summary. This publication is devoted to identifying the most vulnerable on long-term dynamics (1998 – 2014) in respect of certain infectious and vector-borne diseases of subjects of the Russian Federation. As a criterion of vulnerability of the selected excess of morbidity (the incidence rate − the number of cases in recalculation on 100 thousand population) and the average for the Russian Federation in 5 (rounded) times or more.

Significant and stable excess of the Russian average level of tick-borne encephalitis registered in the first place, in the Tomsk region, the Krasnoyarsk territory, the Republics of Altai, Tyva, Khakassia, then in the Udmurt Republic, the Republic of Buryatia, Tyumen region.

The most unfavorable epidemiological situation in respect of Ixodes tick-borne borreliosis on the territory of the Kirov, Tomsk, Kostroma, Yaroslavl, Vologda oblast and Ust-Orda Buryat Autonomous Okrug, indicating increased vulnerability of the population of these regions in relation to this complex disease.

The most vulnerable against the Crimean hemorrhagic fever the population of the Stavropol territory, Kalmykia Republic, Astrakhan and Rostov regions.

The most adverse situation on West Nile fever in the Astrakhan, Volgograd and Rostov regions. They account for the vast majority of cases.

Epidemiological situation of malaria in the Russian Federation does not inspire fear. If we talk about regional vulnerabilities, the highest number of malaria cases detected in Moscow, in the second place (and significantly less) in St. Petersburg, due to economic reasons.

The incidence of hemorrhagic fever with renal syndrome is distributed across the country unevenly. The most adverse situation persists in some regions of the Volga Federal district, primarily in the Udmurt Republic and the Republic of Bashkortostan, and to a lesser extent the Republics of Mari El, Tatarstan, Ulyanovsk, Penza and Orenburg regions. This indicates increased vulnerability of the population of these republics to HFRS.

The incidence of tularemia is sporadic, but there are local outbreaks. Thus, the peak value of 2013 due to the epidemic outbreak in the Khanty-Mansi Autonomous district (in excess of 86 times). Flash was also celebrated in the Republic of Bashkortostan, Ryazan region.

The incidence of leptospirosis is significantly higher than tularemia. In the regional aspect is particularly unfavourable epidemiological situation in the Republic of Mordovia: in some years the incidence rates exceeded the average for the RF values in 20 and more times. Also adverse situation in the Krasnodar region and the Smolensk region.

Keywords. Russian Federation, regional vulnerability, morbidity.

Введение

Инфекционные болезни человека, в том числе и трансмиссивные, распространены практически повсеместно. Большинство их является климатозависимыми. Потепление климата приводит к изменению условий их распространения. Для трансмиссивных заболеваний меняются условия существования популяций переносчиков и условия развития возбудителей в переносчике, условия существования различных позвоночных животных, которые в случае природно-очаговых заболеваний являются резервуарами инфекции. Для нетрансмиссивных заболеваний изменения климата имеют значение для существования животных, являющихся резервуарами инфекции.

При этом необходимо дифференцировать изменения, вызванные климатическими факторами, от изменений, обусловленных другими факторами. Они происходят на фоне действия различных факторов неклиматической природы – экологических, демографических и социально-экономических. Характер их действия на территории России в последние десятилетия существенно изменился. Например, заболеваемость клещевым энцефалитом зависит от объемов вакцинации, подавления очагов методами неспецифической профилактики, от происходящего увеличения частоты контактов населения, в первую очередь, городского с возбудителями и переносчиками на садово-огородных участках. На уровне заболеваемости также сказываются циклические колебания численности переносчиков и позвоночных хозяев (Семенов и др., 2006). Однако, данных в России для широких обобщений недостаточно, поскольку в настоящее время систематический мониторинг природноочаговых инфекций на постоянных стационарах не проводится (Коренберг, 2004). Для России исследования динамики заболеваемости, оценки, в том числе методом математического моделирования, изменения распространения переносчиков заболеваний особенно актуальны, так как изменение климата на ее территории происходит более интенсивно, чем глобальное (Оценочный доклад…, 2008, Второй оценочный доклад Росгидромета…, 2014).

Данная публикация посвящена выявлению наиболее уязвимых по многолетней динамике (1998−2014 гг.) в отношении некоторых инфекционных и трансмиссивных заболеваний субъектов Российской Федерации. **В качестве критерия уязвимости выбрано превышение заболеваемости населения (показатель заболеваемости − количество заболевших в пересчете на 100 тыс. населения) по отношению к средней по Российской Федерации в 5 (округлено) и более раз.**

В более ранней нашей публикации (Ясюкевич и др., 2013) мы рассматривали многолетнюю динамику заболеваемости по Российской Федерации в целом, лишь вскользь касаясь региональных аспектов. В настоящей публикации данные по РФ дополнены (по 2014 – 2015 гг.) и для облегчения восприятия материала сохранены некоторые ключевые моменты предшествующей публикации.

Результаты и обсуждение

В данной публикации мы не можем уделить внимание всем таким заболеваниям, поэтому остановимся лишь на некоторых, характерных для нашей страны. Из трансмиссивных болезней мы рассмотрим клещевой энцефалит, иксодовые клещевые борреллиозы, крымскую геморрагическую лихорадку, лихорадку Западного Нила, малярию, геморрагическую лихорадку с почечным синдромом, туляремию и лептоспироз.

Клещевой энцефалит − одно из распространенных природно-очаговых заболеваний на территории России. Оно известно с 1937 – 1939 гг., тогда же была выяснена его вирусная этиология и роль иксодовых клещей как переносчиков и резервуаров вируса в природных очагах (Зильбер, 1939). Возбудитель относится к семейству Flaviviridae, род *Flavivirus* (антигенная группа вирусов клещевого энцефалита) (Львов и др., 1989). Основными переносчиками являются *Ixodes persulcatus* и *I. ricinus*, как второстепенные переносчики зарегистрированы *Dermacentor reticulatus, D. marginatus, D. silvarum, D. nuttalli, Haemaphysalis concinna* и некоторые другие. Главнейший путь заражения − трансмиссивный, иногда встречается алиментарный − употребление зараженного козьего молока. Прокормителями клещей на разных стадиях развития являются различные животные (мелкие грызуны, насекомоядные, зайцы, птицы − обитатели нижнего яруса леса, копытные). Они также являются и резервуарами возбудителя. Вирус успешно переживает в клещах зимний период, передается трансфазово и трансовариально (Тарасов, 2002; Злобин, 2010).

В 1940-х гг. показатель заболеваемости был невелик и только в 1952 г. достиг значения 1.0. Далее последовал резкий подъем с пиковыми значениями в 1956 и 1964 годах (5163 и 5205 больных), а затем резкий спад. С 1974 г. проявилась тенденция к росту заболеваемости. Пиковые значения были достигнуты в 1996 и 1999 годах (10 298 и 9955 больных) (Злобин, 2010). Многолетняя динамика заболеваемости клещевым энцефалитом на территории РФ с 1992 по 2015 гг. представлена на рис. 1. Как следует из этого рисунка, с 2000 года и по настоящее время наблюдается устойчивое снижение заболеваемости.

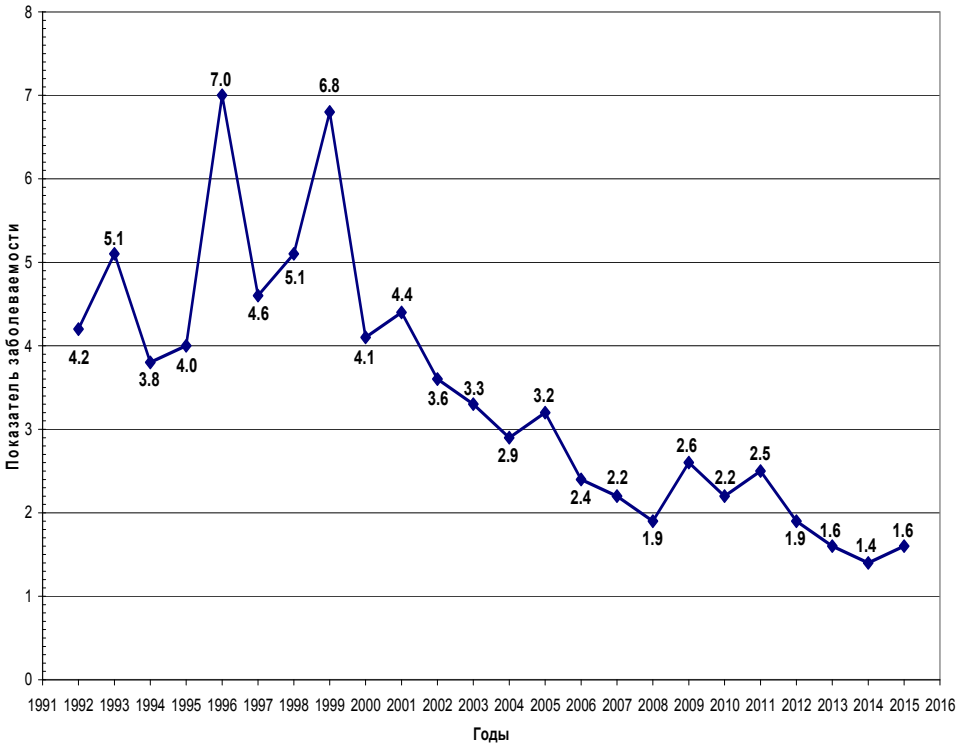

Рисунок 1. Динамика заболеваемости клещевым энцефалитом в Российской Федерации
(Составлено по данным: Злобин, 2010; О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998−2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь-ноябрь 2015 года)

Имеющиеся данные по региональному уровню заболеваемости обобщены в таблице 1.

Как следует из таблицы, существенное и стабильное превышение среднего по РФ уровня заболеваемости клещевым энцефалитом зарегистрировано, в первую очередь, в Томской области, Красноярском крае, Республиках Алтай, Тыва, Хакасия, затем в Удмуртской Республике, Республике Бурятия, Тюменской области.

Население этих субъектов РФ является более уязвимым в отношении этого заболевания. На данных территориях следует усилить масштабы вакцинации и ревакцинации населения и меры борьбы с клещами.

Иксодовые клещевые боррелиозы (болезнь Лайма) в Российской Федерации официально регистрируются с начала 1992 года Возбудителями болезни в Евразии являются 4 патогенных для человека вида спирохет рода *Borrelia*: *B. burgdorferi*, *B. garinii*, *B. afzelii*, *B. spielmanii*. Заболевание было впервые описано в 1975 году в США, в штате Коннектикут, городке Лайм, от которого и получило свое название. Возбудитель − *B. burgdorferi* − был выделен в 1982 году.

Таблица 1. Заболеваемость клещевым энцефалитом по субъектам Российской Федерации

№ п/п	Субъекты Российской Федерации	Годы									
		1998	2000	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2010	2013
	Российская Федерация в целом	5.1	4.1	3.6	3.3	3.16	2.4	2.2	2.0	2.18	1.56
1	Удмуртская республика	**53.5/ 10.5***	**33.5/8.17**	**18.1/ 5.03**	13.6/4.12			8.44/3.84	6.2/3.1		
2	Томская область	**39.2/7.69**	**41.1/ 10.02**	**24.3/ 6.75**	**30.2/9.15**	**31.68/ 10.03**	**28.49/ 11.87**	**29.70/13.5**	**25.4/12.7**	**20.94/ 9.61**	**14.99/ 9.61**
3	Красноярский край	**37.0/7.26**	**25.6/6.24**	**34.4/ 9.56**	**26.7/8.09**	**26.91/8.82**	**23.78/9.91**	**18.03/8.20**	**18.0/9.0**	**16.36/ 7.51**	**15.44/ 9.90**
4	Республика Алтай	**33.6/6.59**	14.7/3.59	**26.3/ 7.31**	**32.7/9.91**		**24.98/ 10.41**	**25.86/ 11.76**	**25.7/ 12.85**	**21.43/ 9.83**	**10.51/ 6.74**
5	Республика Хакасия	**24.7/4.84**	**29.9/7.29**	**29.1/ 8.08**	**21.7/6.58**		**26.50/ 11.04**				**12.58/ 8.06**
6	Тюменская область	**23.5/4.61**	9.3/2.27	11.8/ 3.28		**16.56/5.24**					3.86/2.47
7	Новосибирская область	19.6/3.84						5.82/2.65	4.7/2.35		**7.86/5.04**
8	Кемеровская область	19.2/3.76							5.5/2.75		4.48/2.87
9	Еврейская автономная область	17.3/3.39									
10	Курганская область	16.7/3.28	10.5/2.25	10.2/ 2.83	14.0/4.24					**15.37/ 7.05**	3.82/2.47
11	Алтайский край	14.2/2.78									
12	Пермский край	13.4/2.62	18.1/4.42	10.7/ 2.97	11.7/3.55	7.86/2.49			4.9/2.45		5.24/3.36

Продолжение таблицы 1.

№ п/п	Субъекты Российской Федерации	Годы									
		1998	2000	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2010	2013
13	Коми-Пермяцкий автономный округ	13.2/2.58	13.9/3.39								
14	Иркутская область	12.5/2.45	16.6/4.5	12.3/ 3.42							3.71/2.38
15	Республика Бурятия	11.7/2.29	15.1/3.68	**21.3/ 5.92**	**16.0/4.85**						
16	Республика Тыва	11.0/2.16	**23.2/5.66**		**33.5/ 10.15**			**17.48/7.95**	**12.0/6.0**		**10.00/ 6.41**
17	Приморский край	9.8/1.9									
18	Усть-Ордынский Бурятский автономный округ		**28.6/6.98**	**25.9/ 7.19**	**26.7/8.09**		**29.85/ 12.44**				
19	Свердловская область		9.8/2.39			10.09/3.19					
20	Кировская область		7.7/1.88						**9.6/4.8**		
21	Республика Карелия				15.1/4.58						3.76/2.41
22	Агинский Бурятский автономный округ				10.1/3.06						
23	Архангельская область										**8.67/5.56**
24	Забайкальский край										4.65/2.98
25	Вологодская область										3.76/2.41

***Примечание.** Здесь и далее в числителе показатель заболеваемости по субъекту РФ, в знаменателе превышение над средним уровнем по РФ.
Жирным шрифтом выделена заболеваемость в субъекте РФ, превышающая среднюю в 5 (округлено) и более раз. Таблица составлена по данным:

Этот вид редко встречается в Евразии, напротив, другие в Северной Америке не обнаружены. Поэтому в последнее время под термином болезнь Лайма понимают комплекс иксодовых клещевых боррелиозов (Манзенюк, Манзенюк, 2005; Maraspin et al., 2006; Veinović et al., 2013). С инфекцией *B. garinii* связывают неврологическую симптоматику, сходную с клиническими проявлениями при некоторых формах клещевого энцефалита, *B. burgdorferi* − Лайм-артритом, *B. afzelii* − хроническим атрофическим дерматитом (Манзенюк, Манзенюк, 2005).

Переносчиками и резервуарами боррелий в природных очагах являются клещи, важнейшими на территории России − *I. persulcatus* и *I. ricinus*. Возбудитель сохраняется в них всю жизнь и передается трансфазово и трансовариально. Прокормителями клещей, а также и резервуарами боррелий, являются различные животные (мелкие грызуны, насекомоядные, зайцы, птицы − обитатели нижнего яруса леса, копытные).

Общий комплекс переносчиков и их прокормителей обуславливает большое эпидемиологическое сходство болезни Лайма с клещевым энцефалитом. Более того, почти все очаги клещевого энцефалита являются сочетанными с болезнью Лайма. Однако нозоареал последней шире, чем энцефалита. Так, в Центральном и Центрально-Чернозёмном районах заболеваемость боррелиозами регистрируется, а энцефалитом − нет (Злобин, 2010).

С 1992 года регистрируемая заболеваемость на территории РФ существенно возросла (рис 2). Пиковые значения отмечались в 2009 и 2011 годах: выявлено 9 688 и 9 942 больных.

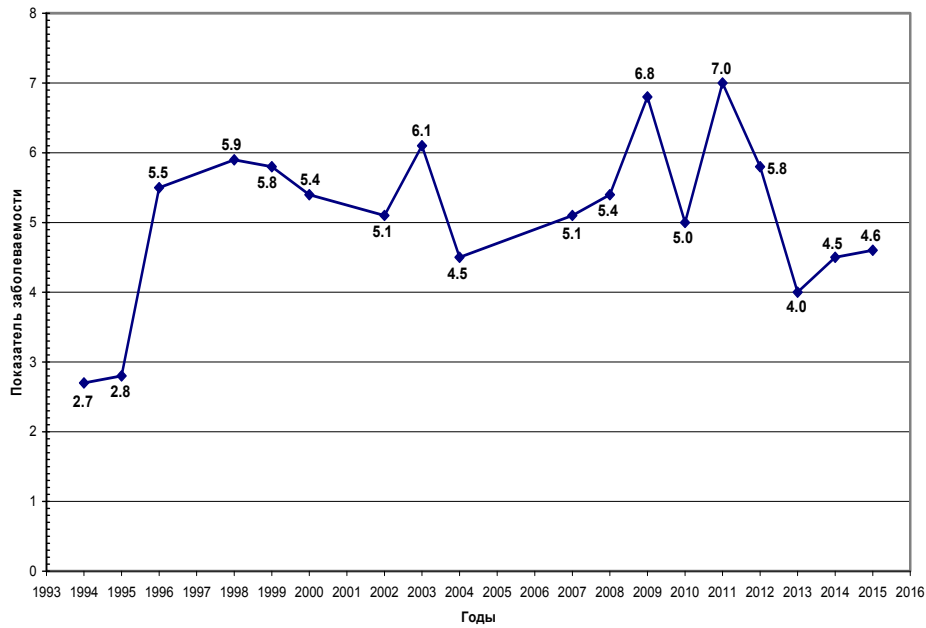

Рисунок 2. Динамика заболеваемости иксодовыми клещевыми боррелиозами в Российской Федерации

(Составлено по данным: Арумова, Воронцова, 2000; Злобин, 2010; О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь – ноябрь 2015 года)

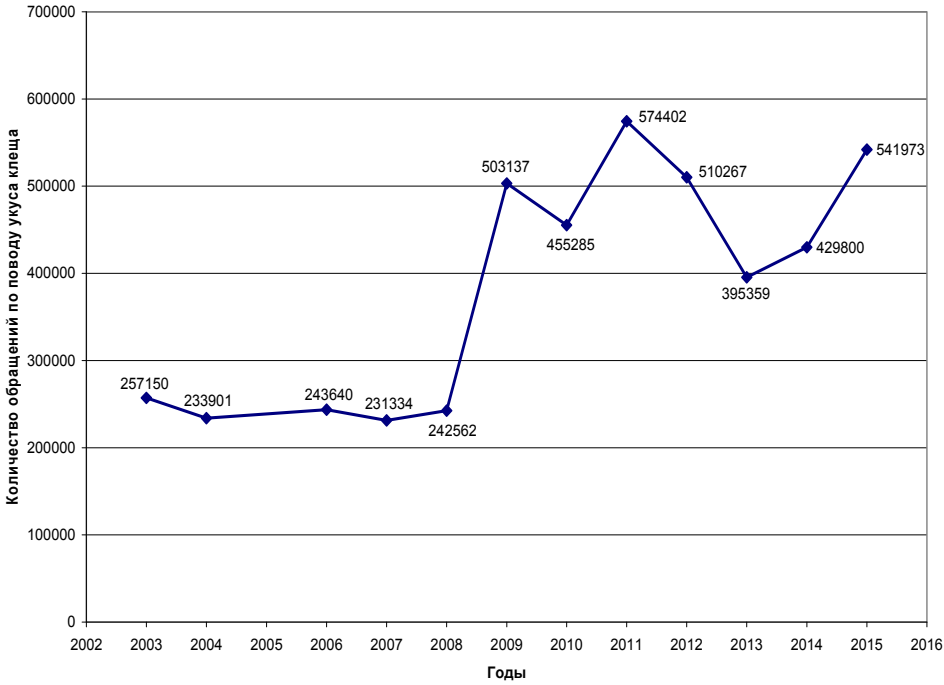

Рисунок 3. Динамика количества обращений населения по поводу укуса клеща в Российской Федерации
(Составлено по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь – ноябрь 2015 года)

Имеющиеся данные по региональному уровню заболеваемости обобщены в таблице 2.

Как следует из таблицы, наиболее неблагоприятна эпидемиологическая обстановка на территории Кировской, Томской, Костромской, Ярославской, Вологодской областей и Усть-Ордынского Бурятского Автономного Округа, что свидетельствует о повышенной уязвимости населения этих субъектов РФ в отношении иксодовых клещевых боррелиозов.

Как и в случае клещевого энцефалита, на данных территориях следует усилить меры борьбы с клещами. Средства специфической профилактики этого заболевания не разработаны.

На рис. 3 представлены данные о количестве обращений населения по поводу укуса клеща. Как следует из этого рисунка, в 2003 – 2008 гг. регистрировалось около четверти миллиона обращений. В 2009 г. количество обращений возросло в 2 раза и с тех пор их регистрируется порядка полумиллиона. Вряд ли это свидетельствует о скачкообразном увеличении численности клещей. Скорее, это свидетельствует о повышении эффективности санитарно-посвятительной работы и беспокойства людей о своем здоровье.

Таблица 2. Заболеваемость иксодовыми клещевыми боррелиозами по субъектам Российской Федерации.

№ п/п	Субъекты Российской Федерации	Годы									
		1998	2000	2002	2003	2004	2007	2008	2009	2010	2013
	Российская Федерация в целом	5.9	5.4	5.1	6.0	4.47	5.09	5.42	6.82	4.97	3.99
1	Томская область	**50.8/8.6***	**45.9/8.5**	**46.1/9.0**	**34.7/5.8**	**40.10/9.0**	**32.12/6.3**	**41.79/7.7**	17.46/2.6	17.19/3.5	15.55/3.9
2	Костромская область	**46.1/7.8**	**43.1/8.0**	**31.0/6.1**	**43.4/7.2**	17.80/4.0	20.27/4.0	22.11/4.1	25.62/3.8		7.57/1.9
3	Кировская область	**38.6/6.5**	**39.4/7.3**	**34.4/6.7**	**35.7/6.0**	**22.50/5.0**	**48.50/9.5**	**37.21/6.9**	**56.14/8.2**	**33.23/6.7**	10.35/2.6
4	Удмуртская республика	**34.7/5.9**	**33.0/6.1**	**24.2/4.7**	26.2/4.4			21.02/3.9		17.55/3.5	9.03/2.3
5	Ярославская область	**32.1/5.4**	**30.1/5.6**	**25.6/5.0**	**38.9/6.5**	18.30/4.1	22.58/4.4	**28.47/5.3**	**36.79/5.4**		
6	Республика Марий Эл	22.4/3.8	15.3/2.8								
7	Усть-Ордынский Бурятский автономный округ	20.3/3.4	**83.3/15.4**	**55.3/10.8**	**36.6/6.1**	**30.40/6.8**	**57.52/11.3**				
8	Пермский край	19.6/3.3	20.5/3.8	16.5/3.2		15.50/3.5	17.37/3.4				11.62/2.9
9	Вологодская область	19.5/3.3	22.3/4.1	**28.6/5.6**	**45.5/7.6**	19.98/4.5	**28.91/5.7**	**26.88/5.0**	**40.72/6.0**	**31.91/6.4**	17.54/4.4
10	Калининградская область	19.0/3.2			22.6/3.8		20.78/4.1				14.72/3.7
11	Свердловская область	18.7/3.2					15.98/3.1	16.41/3.0	20.70/3.0		16.07/4.0
12	Коми-Пермяцкий автономный округ	16.5/2.8	19.2/3.65			**23.70/5.3**					
13	Псковская область		18.0/3.3	11.9/2.3	**29.5/4.9**			17.94/3.3			
14	Новгородская область		14.1/2.6								
15	г. Санкт-Петербург		11.6/2.1								

Продолжение таблицы 2.

№ п/п	Субъекты Российской Федерации	Годы									
		1998	2000	2002	2003	2004	2007	2008	2009	2010	2013
16	Приморский край			9.8/1.9							
17	Республике Тыва									20.92/4.2	**33.88/8.5**
18	Республика Хакасия										14.46/3.6
19	Новосибирская область										11.86/3.0
20	Республика Алтай										10.98/2.8
21	Кемеровская область										6.84/1.7
22	Красноярский край										9.82/2.5
23	Сахалинская область										7.08/1.8

***Примечание.** Здесь и далее в числителе показатель заболеваемости по субъекту РФ, в знаменателе превышение над средним уровнем по РФ.
Жирным шрифтом выделена заболеваемость в субъекте РФ, превышающая среднюю в 5 (округлено) и более раз.
Таблица составлена по данным: Арумова, Воронцова, 2000; Злобин, 2010; О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998–2011;
О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014.

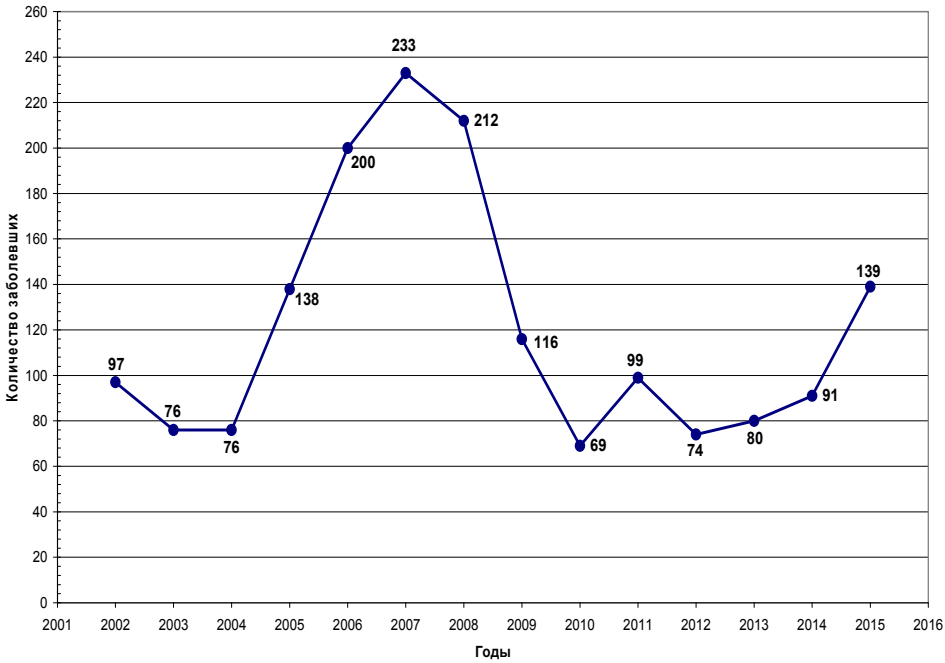

Рисунок 4. Заболеваемость крымской геморрагической лихорадкой в Российской Федерации
(Составлено по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь – ноябрь 2015 года)

Крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ) периодически регистрируется в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах Российской Федерации, а в пределах бывшего СССР − в Средней Азии, Закавказье, в Украине. Возбудителем этого заболевания является вирус из семейства Buyaviridae, род *Nairovirus*. Переносчиками вируса в природе являются клещи рода *Hyalomma*, важнейшие из них в Европейской части России − *H. marginanum*, в Средней Азии − *H. anatolicum*. Вирус выделен также и из некоторых других видов клещей, характерных для степных и полупустынных биотопов. Резервуарами вируса служат дикие (грызуны, зайцы, ежи) и домашние (крупный рогатый скот, верблюды) млекопитающие, а также птицы. Основной путь передачи инфекции трансмиссивный, но возможен и контактный (контаминантный), например, при раздавливании клеща (Львов и др., 1989; Тарасов, 2002).

Многолетняя динамика заболеваемости КГЛ представлена на рис. 4. Как видно, пиковыми по заболеваемости были 2006 – 2008 гг. Затем произошло снижение заболеваемости. В последние годы (2013 – 2015) появились основания говорить о тенденции к росту заболеваемости. Имеющиеся региональные данные по заболеваемости КГЛ обобщены в табл. 3.

Как следует из таблицы, наиболее уязвимо в отношении этого заболевания население Ставропольского края, Республики Калмыкия, Астраханской и Ростовской областей.

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) − природно-очаговое заболевание, циркулирующее в популяциях птиц, в основном, водного и околоводного комплексов. Его возбудитель − *Flavivirus* (сем. Flaviviridae, антигенный комплекс японского энцефалита) впервые был выделен в Уганде, в провинции Западный Нил, за что заболевание и получило свое название (Львов и др., 1989). Перелетные птицы могут переносить вирус на большие расстояния, вследствие чего он может обнаруживаться и в местностях, считающимися неэндемичными по ЛЗН, например, в Сибири (Платонова и др., 2006). Эндемичными же считаются районы, где среднегодовая сумма активных температур при пороговом значении 10 °С превышает 2 800 °С. Интенсивная циркуляция вируса в теплое время года возможна при среднегодовой сумме температур более 2 200 °С. (Platonov et al., 2008).

Таблица 3. Количество заболевших крымской геморрагической лихорадкой по субъектам Российской Федерации

Субъекты Российской Федерации	Годы									
	1948–2003*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Российская Федерация в целом	926	97	76	76	138	200	233	212	116	69
Ставропольский край	189	54	30	41	38		63	80	66	30
Республика Калмыкия	23	13	23	15	38	65	64	27	17	10
Астраханская обл.	297	13	9		37		20	5	3	7
Ростовская область	357	7	9	9	16		53	80	27	16
Республика Дагестан	9	7	2		3		2	3	1	3
Волгоградская область	33	3	3		6		30	15	2	3
Республика Ингушетия				4			1	1		
Карачаево-Черкесская Республика								1		

***Примечание.** Составлено по данным Бутенко, Ларичев, 2004; О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014.

Основными переносчиками возбудителя являются орнитофильные виды комаров родов *Culex*, *Aedes, Uranotaenia,* некоторые *Anopheles* и некоторые другие. В городских условиях велика роль как переносчика обитающего в затопленных подвалах *Culex pipiens molestus*. Возбудитель неоднократно обнаруживался в иксодовых и аргасовых клещах (Львов и др., 1989; Тарасов, 2002; Федорова, 2007; Орехов и др., 2008; Platonov et al., 2008).

В Российской Федерации ЛЗН регистрируется с 1997 года. Динамика заболеваемости представлена на рис. 5.

Как следует из рис. 5, эпидемические вспышки ЛЗН на территории РФ регистрировались в 1999, 2010 и 2012 годах.

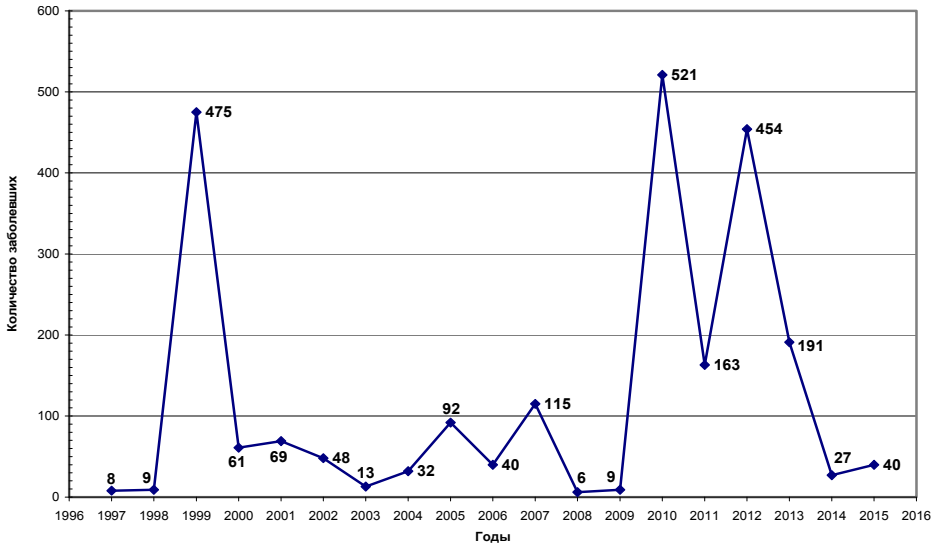

Рисунок 5. Динамика заболеваемости лихорадкой Западного Нила в Российской Федерации

(Составлено по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Лихорадка Западного Нила в мире, 2013; Антонов и др., 2012; Путинцева и др., 2011, 2013, 2014, 2015; Распространение ЛЗН на территории Российской Федерации; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь−ноябрь 2015 года)

Наиболее неблагоприятна обстановка в Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях. На их долю приходится подавляющее большинство случаев заболевания ЛЗН (рис. 4).

В 1997 − 1998 годах единичные случаи регистрировались только в Астраханской области, в 1999 в Астраханской и Волгоградской областях, со следующего года к ним прибавилась Ростовская. С 2006 года единичные случаи стали регистрироваться и в Ульяновской области. В 2010 году случаи заболевания были отмечены уже в 9 субъектах Российской Федерации (в том числе в Воронежской области 27), в 2011 году − в 10. В 2012 году количество субъектов РФ, где регистрировалась заболеваемость ЛЗН, достигло 21. К ним относятся Волгоградская, Ростовская, Астраханская (см. рис. 6), Воронежская (38 случаев), Липецкая (35 случаев), Самарская, Саратовская, Белгородская, Ульяновская области, Краснодарский и Ставропольский края, Республики Татарстан, Калмыкия, Адыгея. По 1 случаю отмечено в Пермском крае, Новосибирской, Омской, Московской, Курской областях и Республике Мордовия, а также в Москве. Возможно, что это завоз из эндемичных местностей. В 2013 году заболеваемость ЛЗН отмечалась в 16 (в том числе в Саратовской области − 31 случай), а в 2014 году − в 8 субъектах РФ (максимальное число в Саратовской области − 9 случаев) (О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 − 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Лихорадка Западного Нила в мире, 2013; Антонов и др., 2012; Путинцева и др., 2011, 2013, 2014, 2015).

Эпидемиологическая ситуация **по малярии** в Российской Федерации не внушает опасений. Как следует из рис. 7, в последнее время регистрируется около сотни случаев малярии ежегодно, вторичных от завозных случаев заражения среди них практически нет.

Тем не менее, следует иметь в виду, что малярия по-прежнему является одним из самых распространенных заболеваний на Земле (Кондрашин и др., 2011). В Российской Империи и Советском Союзе малярия была общенациональной проблемой. Пиковые значения заболеваемости пришлись на 1934 − 1935 годах (9 477 007 и 9 023 909 случаев, а по РСФСР, соответственно, 5 319 018 и 5 371 743 случая, показатели заболеваемости 4578 и 4537). К началу 1960-х годов малярия как эпидемическое заболевание на территории СССР была ликвидирована. Однако, предпосылки возобновления передачи малярии на территории РФ сохраняются. К ним можно отнести продолжающийся завоз, обилие видов переносчиков и высокая их численность, подходящие климатические условия (Васильев, 2000, 2001; Ясюкевич, 2002; Ясюкевич и др., 2013).

Если говорить о региональной уязвимости, то наибольшее количество больных малярией выявляется в Москве, во вторую очередь (и существенно меньше) − в Санкт-Петербурге (О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; О малариологической ситуации в Российской Федерации в 2013 году; О малариологической ситуации в Российской Федерации в 2014 году). Москва − деловой и культурный центр России. Трудовые мигранты из эндемичных по малярии стран, среди которых встречаются и больные, прибывают в столицу и стремятся, прежде всего, обосноваться в Московском регионе. Многие граждане развивающихся стран стремятся получить образование в московских учебных заведениях, а это тоже возможный источник завоза малярии (Баранова, 2010).

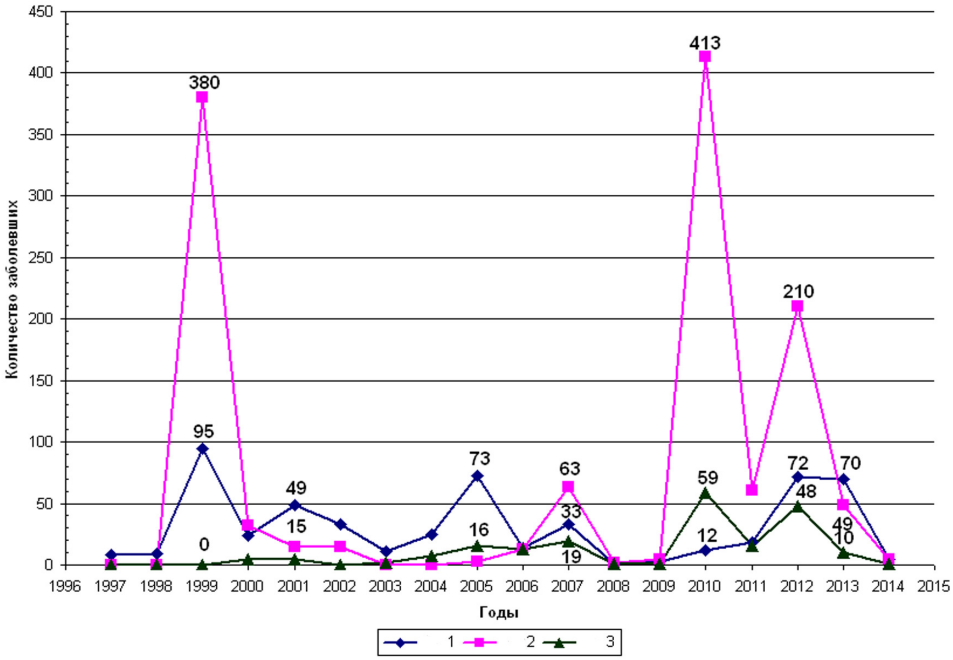

Рисунок 6. Динамика заболеваемости в наиболее неблагополучных по лихорадке Западного Нила субъектах РФ:
1 − Астраханская область; 2 − Волгоградская область; 3 − Ростовская область
(Составлено по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Распространение ЛЗН на территории Российской Федерации; Лихорадка Западного Нила в мире, 2013; Антонов и др., 2012; Путинцева и др., 2011, 2013, 2014, 2015).

Среди нетрансмиссивных природно-очаговых зоонозов наиболее распространена ***геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС).*** Это заболевание вирусной этиологии, возбудитель − *Hantavirus* (сем. Bunyavirida). Из пяти известных серотипов вируса − Пуумала, Хантаан, Сеул, Амур и Добрава − на территории России наиболее распространен первый. Резервуаром и источником заражения являются мышевидные грызуны, в первую очередь рыжая, красная и восточная полевки, лесная и полевая мышь, выделения которых содержат вирус. Человек заражается респираторным и алиментарым путем (Руководство по зоонозам, 1983; Нафеев, Салина, 2012). Динамика заболеваемости ГЛПС представлена на рис. 8.

За 1992 – 2015 гг. пиковое значение заболеваемости пришлось на 1997 г., а в целом заболеваемость варьирует незначительно. Линейный тренд (на рис. 8 не нанесен) представляет собой горизонтальную линию на уровне показателя заболеваемости 5.2.

Заболеваемость ГЛПС распределяется по территории страны неравномерно (табл. 4). Наиболее неблагополучная обстановка сохраняется в ряде субъектов Приволжского федерального округа − прежде всего в Удмуртской Республике и Республике Башкортостан, а в несколько меньшей степени − Республиках Марий Эл, Татарстан, Ульяновской, Пензенской и Оренбургской областях. Это свидетельствует о повышенной уязвимости населения этих республик к ГЛПС.

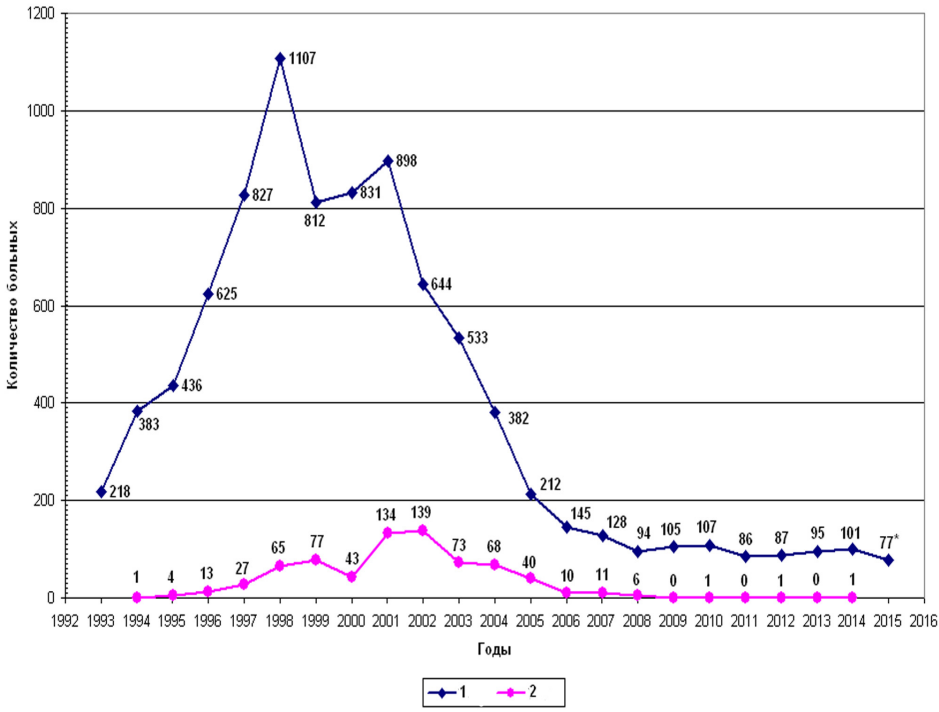

Рисунок 7. Заболеваемость малярией в Российской Федерации
Обозначения: 1 − всего больных, 2 − вторичные от завозных случаи заражения.
(Составлено по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; О малариологической ситуации в Российской Федерации в 2013 году; О малариологической ситуации в Российской Федерации в 2014 году; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь – ноябрь 2015 года).

.

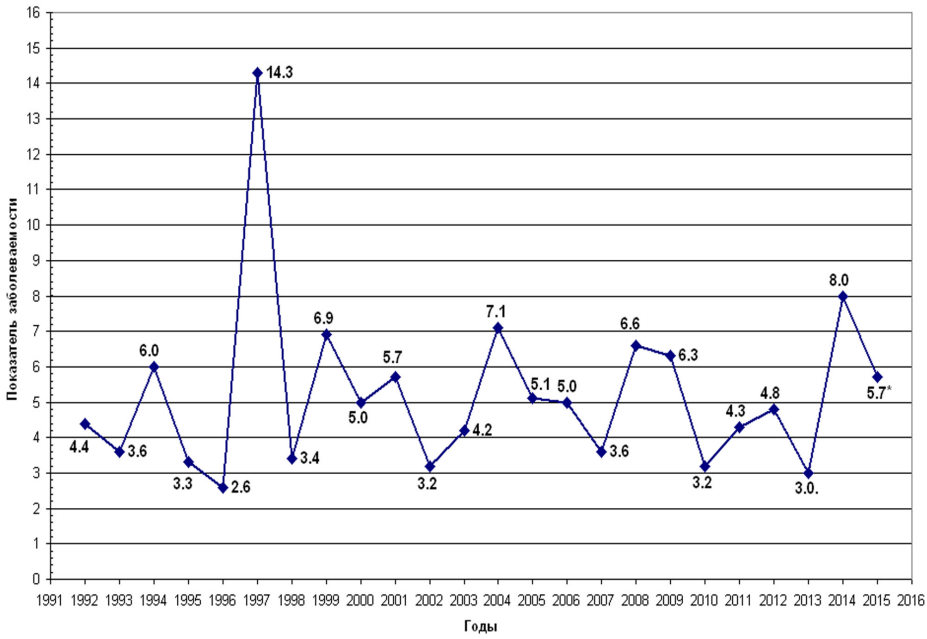

Рисунок 8. Динамика заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом в Российской Федерации
(Составлено по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь – ноябрь 2015 года)

В качестве климатозависимых болезней бактериальной этиологии рассмотрим туляремию и лептоспироз (рис. 9). ***Туляремия*** − природно-очаговый зооноз, возбудителем которого является бактерия *Francisella tularensis*. Это заболевание широко распространено на территории России. Резервуаром инфекции в природных очагах, которых известно 7 типов (пойменно-болотный, луго-полевой, лесной, степной (балочный), предгорно-ручьевой, тугайный и тундровый), а также источником заражения людей являются мелкие грызуны, а также зайцы, ондатры, бурундуки. Заражение происходит различными путями: контактным, алиментарным, аспирационным и факультативно-трансмиссивным. Для последнего характерно то, что возбудитель не проходит в переносчике каких-либо стадий развития и не размножается, а лишь способен сохраняться некоторое время. Переносчиками являются различные клещи, комары, слепни и другие кровососущие двукрылые. Из них наиболее эффективными являются слепни (Руководство по зоонозам, 1983, Тарасов, 2002). Заболеваемость спорадическая, но бывают локальные вспышки. Так, пиковое значение 2013 года обусловлено эпидемической вспышкой в Ханты-Мансийском Автономном округе. При среднем по РФ показателе заболеваемости 0.74 в ХМАО зарегистрировано 63.9 (1063 и 1005 больных соответственно). Вспышки также отмечались в Республике Башкортостан, Рязанской области (О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь-ноябрь 2015 года).

Таблица 4. Заболеваемость геморрагической лихорадкой с почечным синдромом по субъектам Российской Федерации

Субъекты Российской Федерации	Годы								
	1998	2000	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009
Российская Федерация в целом	3.4	5.1	3.2	4.4	5.11	5.0	3.61	6.60	6.39
Удмуртская республика	**36.7/10.8***	**28.8/5.6**	**26.5/8.3**	**18.5/4.2**	**28.33/5.5**	**37.20/7.4**	**24.79/6.9**	**85.20/12.9**	**55.82/8.7**
Республика Башкорто-стан	**28.8/8.5**	**53.9/10.6**	**30.0/9.4**	**38.9/8.8**	**56.61/11.1**	**71.48/14.3**	**28.12/7.8**	**60.91/9.2**	**80.38/12.6**
Ульяновская область	**17.4/5.1**	**34.8/6.8**	12.4/3.9	16.0/3.6		17.35/3.5			17.46/2.7
Республика Татарстан	**17.0/5.0**	**30.2/5.9**	10.3/3.2	16.7/3.8	22.54/4.4	20.42/4.1		28.68/4.3	**31.37/4.9**
Республика Марий Эл	**15.7/4.6**	16.9/3.3	**17.4/5.4**					**34.04/5.2**	20.71/3.2
Пензенская область	13.8/4.1	13.0/2.5	**18.3/5.7**	**28.0/6.4**			**17.48/4.8**	28.66/4.3	20.69/3.2
Пермская область	12.1/3.6	7.6/1.5	6.6/2.1						8.59/1.3
Чувашская республика	10.6/3.1			16.3/3.7					17.21/2.7
Самарская область	9.7/2.9	19.5/3.8	10.2/3.2	15.3/3.5	9.57/1.9	11.49/2.3			10.96/1.7
Еврейская автономная область	8.9/2.6								
Кировская область	6.0/1.8								
Оренбургс-кая область	5.1/1.5	19.1/3.7	11.6/3.6	**35.6/8.1**	**59.73/11.7**		10.60/2.9		20.97/3.3
Республика Мордовия	5.1/1.5		10.5/3.3	18.0/4.1				25.95/3.9	17.54/2.7
Саратовская область		10.5/2.1							
Тульская область			5.9/1.8						
Липецкая область			5.3/1.7						

***Примечание.** Жирным шрифтом выделена заболеваемость в субъекте РФ, превышающая среднюю в 5 (округлено) и более раз. Таблица составлена по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998−2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014

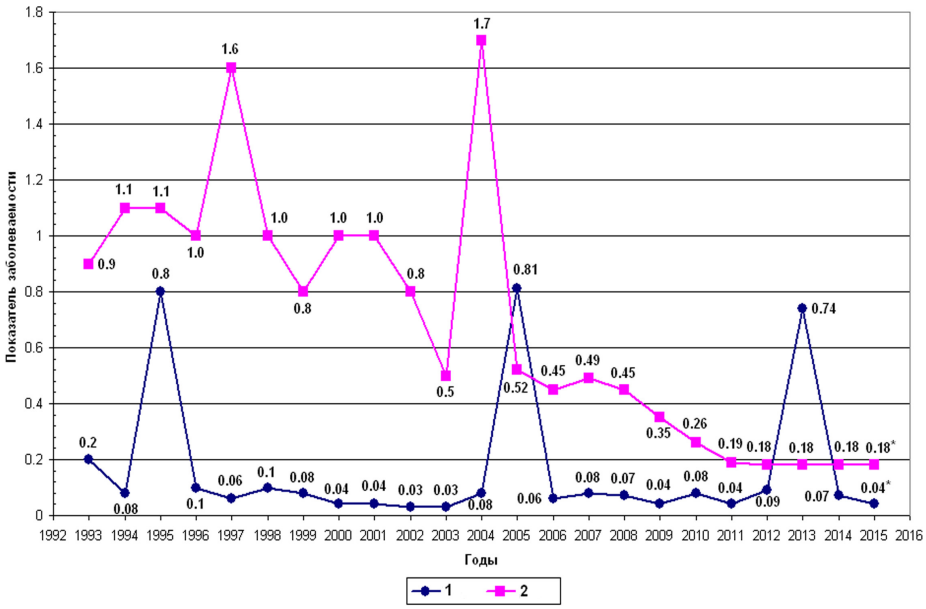

Рисунок 9. Динамика заболеваемости туляремией (1) и лептоспирозом (2) в Российской Федерации
(Составлено по данным: О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь – ноябрь 2015 года)

Лептоспироз также широко распространен на территории России. Возбудитель − ряд сходных между собой спирохет рода *Leptospira*. Пути заражения различны: аспирационный, контактный, алиментарный. Выделяют 2 типа очагов заболевания − природные и антропургические. Природные очаги характеризуются ландшафтной приуроченностью. Они расположены в лесной зоне, но по долинам рек проникают в лесотундровую, лесостепную и степную зоны. Резервуаром инфекции и источником заражения являются мелкие грызуны и насекомоядные (землеройки, ежи). Антропургические очаги не имеют ландшафтной приуроченности и возникают повсеместно как в городах, так и в сельской местности. Резервуарами инфекции и источниками заражения в таких очагах являются домашние животные (свиньи, крупный рогатый скот, собаки), синантропные грызуны, промысловые животные клеточного содержания (песцы, лисицы). Наряду со спорадическими случаями заболевания случаются локальные вспышки «купального характера» − купание в загрязненных выделениями больных животных водоемах, а также вспышки, связанные с профессиональной деятельностью (работники звероферм, сотрудники питомников собаководства и др.) (Руководство по зоонозам, 1983).

Заболеваемость этой инфекцией существенно выше, чем туляремией (рис. 9). Значительный подъем отмечался в 1997 и 2004 годах (2359 и 2459 больных соответственно). В региональном аспекте особенно неблагоприятна эпидемиологическая обстановка в Республике Мордовия: в 2002, 2004, 2007 и 2008 гг. показатели заболеваемости составляли 27.6, 22.5, 20.84 и 20.12, то есть превышали средние по РФ значения в 20 и более раз. Неблагоприятна также обстановка в Краснодар-

ском крае и Смоленской области (О санитарно-эпидемиологической обстановке…, 1998 – 2011; О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения…, 2012, 2013, 2014; Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь – ноябрь 2015 года).

Заключение

Данная публикация посвящена выявлению наиболее уязвимых по многолетней динамике (1998 – 2014 гг.) в отношении некоторых инфекционных и трансмиссивных заболеваний субъектов Российской Федерации. **В качестве критерия уязвимости выбрано превышение заболеваемости населения (показатель заболеваемости − количество заболевших в пересчете на 100 тыс. населения) по отношению к средней по Российской Федерации в 5 (округлено) и более раз.**

Существенное и стабильное превышение среднего по РФ уровня заболеваемости клещевым энцефалитом зарегистрировано, в первую очередь, в Томской области, Красноярском крае, Республиках Алтай, Тыва, Хакасия, затем в Удмуртской Республике, Республике Бурятия, Тюменской области.

Наиболее неблагоприятна эпидемиологическая обстановка в отношении иксодовых клещевых боррелиозов на территории Кировской, Томской, Костромской, Ярославской, Вологодской областей и Усть-Ордынского Бурятского Автономного Округа, что свидетельствует о повышенной уязвимости населения этих субъектов РФ в отношении этого комплекса заболеваний.

Наиболее уязвимо в отношении крымской геморрагической лихорадки население Ставропольского края, Республики Калмыкия, Астраханской и Ростовской областей.

Наиболее неблагоприятна обстановка по лихорадке Западного Нила в Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях. На их долю приходится подавляющее большинство случаев заболевания.

Эпидемиологическая ситуация по малярии в Российской Федерации не внушает опасений. Если говорить о региональной уязвимости, то наибольшее количество больных малярией выявляется в Москве, во вторую очередь (и существенно меньше) − в Санкт-Петербурге, что связано с экономическими причинами.

Заболеваемость геморрагической лихорадкой с почечным синдромом распределяется по территории страны неравномерно. Наиболее неблагополучная обстановка сохраняется в ряде субъектов Приволжского федерального округа − прежде всего в Удмуртской Республике и Республике Башкортостан, а в несколько меньшей степени − Республиках Марий Эл, Татарстан, Ульяновской, Пензенской и Оренбургской областях. Это свидетельствует о повышенной уязвимости населения этих республик к ГЛПС.

Заболеваемость спорадическая, но бывают локальные вспышки. Так, пиковое значение 2013 года обусловлено эпидемической вспышкой в Ханты-Мансийском Автономном округе. При среднем по РФ показателе заболеваемости 0.74 в ХМАО зарегистрировано 63.9 (1063 и 1005 больных соответственно). Вспышки также отмечались в Республике Башкортостан, Рязанской области.

Заболеваемость лептоспирозом существенно выше, чем туляремией. В региональном аспекте особенно неблагоприятна эпидемиологическая обстановка в Республике Мордовия: в ряде лет показатели заболеваемости превышали средние по РФ значения в 20 и более раз. Неблагоприятна также обстановка в Краснодарском крае и Смоленской области.

Публикация подготовлена в рамках выполнения:

1) Целевой научно-технической программы «научно-исследовательские, опытно-конструкторские, технологические и другие работы для государственных нужд в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды» на 2014−2016 годы.

2) Госзадания ИГ РАН 77 "Физические и химические процессы в атмосфере, криосфере и на поверхности Земли механизмы формирования и современного изменения климата, ландшафтов, оледенения и многолетнемерзлых грунтов", раздел 77.1 «Решение фундаментальных проблем анализа и прогноза состояния климатической системы Земли».

Список литературы

Антонов В. А., Смоленский В. Ю., Путинцева Е. В., Липницкий А. В., Смелянский В. П., Яковлев А. Т., Мананков В. В., Погасий Н. И., Красовская Т. Ю. 2012. Эпидемиологическая ситуация по лихорадке Западного Нила в 2011 году на территории Российской Федерации и прогноз ее развития. − Проблемы особо опасных инфекций, вып. 111, с. 17 – 21.

Арумова Е. А., Воронцова Т. В. 2000. Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) в России. − Дезинфекционное дело, № 2, с. 5 – 7.

Баранова А. М. 2010. Почему не укоренилась малярия в современной России? − Медицинская паразитология и паразитарные болезни, № 2, с. 22 – 24.

Бутенко А. М., Ларичев В. Ф. 2004. Влияние климата на активность и распространение очагов крымской геморрагической лихорадки (КГЛ) в северной части ареала вируса кгл. − В кн.: Изменение климата и здоровье России в XXI веке. Сборник материалов международного семинара (5-6 апреля 2004 г.). /Под ред. Н. Ф. Измерова, Б. А. Ревича, Э. И. Коренберга./ − М., Издательское товарищество «АдамантЪ», с. 134 – 138.

Васильев Г. К. 2000. Исторический опыт борьбы с малярией. − Медицинская паразитология и паразитарные болезни, № 2, с. 54 − 56.

Васильев К. Г. 2001. История эпидемий и борьбы с ними в XX столетии. − М., Медицина, 256 с.

Второй оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. 2014. /Под ред. В. М. Катцова и С. М. Семенова./ − М., Росгидромет, 1009 с.

Зильбер Л. А. 1939. Весенний (весенне-летний) эпидемический клещевой энцефалит. − Архив биол. наук, т. 56, вып. 2, с. 9 – 37.

Злобин В. И. 2010. Эпидемиологическая обстановка и проблемы профилактики клещевого энцефалита в Российской Федерации. − Прикладная энтомология. №1 (1), с. 14 – 21.

Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации… 2005−2015. (по данным формы №1 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»). Роспотребнадзор: http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statictic_

Кондрашин А. В., Баранова А. М., Морозова Л. Ф., Степанова Е. В. 2011. Тенденции в борьбе с малярией в мире. Прогресс и актуальные задачи в программах борьбы с малярией. − Медицинская паразитология и паразитарные болезни, №4, с. 3 – 8.

Коренберг Э. И. 2004. Экологические предпосылки возможного влияния изменений климата на природные очаги и их эпидемическое проявление. − В кн.: Изменение климата и здоровье России в XXI веке. Сборник материалов международного семинара (5-6 апреля 2004 г.) / Под ред. Н. Ф. Измерова, Б. А. Ревича, Э. И. Коренберга./ − М., Издательское товарищество «АдамантЪ», с. 54 – 67.

Лихорадка Западного Нила в мире. 2013. *http://rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_sytuation/...*

Львов Д. К., Клименко С. М., Гайдамович С. Я., Березина Л. К. и др. 1989. − Арбовирусы и арбовирусные инфекции. − М., Медицина, 336 с.

Манзенюк И. Н., Манзенюк О. Ю. 2005. Клещевые боррелиозы (болезнь Лайма). − Кольцово, 85 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 1998 году: − Государственный доклад. 1999. − М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 222 с.

Нафеев А.А., Салина Г.В. 2012. Проблемы в организации эпидемиологического надзора за природно-очаговыми инфекциями и пути их решения. − Медицинская паразитология и паразитарные болезни, №2, с. 27 – 30.

О малариологической ситуации в российской федерации в 2013 году. http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/a3f/malyariya.pdf

О малариологической ситуации в российской федерации в 2014 году. http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/c09/2015-pismo-malyariya.pdf

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2000 году: – Государственный доклад. 2001. – М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 188 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2002 году: − Государственный доклад. 2003. − М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 221 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2003 году: Государственный доклад. 2004. − М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 239 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2004 году: − Государственный доклад. 2005. − М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 269 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2005 году: − Государственный доклад. 2006. − М., Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 301 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2006 году: − Государственный доклад. 2007. − М., Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 360 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2007 году: Государственный доклад. 2008. − М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 397 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2008 году: − Государственный доклад. 2009. − М., Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 467 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году: − Государственный доклад. 2010. − М., Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 456 с.

О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2010 году: − Государственный доклад. 2011. − М., Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 431 с.

О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: − Государственный доклад. 2012. − М., Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 316 с.

О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году: − Государственный доклад. 2013. − М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 176 с.

О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году: − Государственный доклад. 2014. − М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 191 с.

О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году: Государственный доклад. 2015. − М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 206 с.

Орехов И. В., Москвитина Э. А., Пичурина Н. Л., Забашта М. В., Водяницкая С. Ю., Адаменко В. И. 2008. Кровососущие комары, составляющие паразитарную систему при лихорадке Западного Нила в Ростовской области. − Медицинская паразитология и паразитарные болезни, №1, с. 30 – 32.

Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. 2008. Том I. Изменения климата. − М., Росгидромет, 227 с.

Платонова Л. В., Михеев В. Н., Локтев В. Б., Кононова Ю. В., Шестопалов А. М., Дупал Т. А. 2006. О первых результатах эпидемиологического мониторинга лихорадки Западного Нила в Новосибирской области. − Сибирь-Восток, № 3, с. 45 – 48.

Путинцева Е. В., Липницкий А. В., Алексеев В. В., Смелянский В. П., Антонов В. А., Мананков В. В., Погасий Н. И., Злепко А. В., Чайка А. Н., Крючкова Т. П., Савченко С. Т., Жуков К. В. 2011. Распространение лихорадки Западного Нила в мире и Российской Федерации в 2010 г. − Проблемы особо опасных инфекций, вып. 107, с. 38 – 41.

Путинцева Е. В., Антонов В. А., Викторов Д. В., Смелянский В. П., Жуков К. В., Мананков В. В., Погасий Н. И., Ткаченко Г. А., Шпак И. М., Снатенков Е. А. 2013. Особенности эпидемической ситуации по лихорадке западного Нила в 2012 г. на территории российской федерации. −Проблемы особо опасных инфекций, вып. 1, с. 25 – 29.

Путинцева Е. В., Антонов В. А., Смелянский В. П., Пакскина Н. Д., Скударева О. Н., Викторов Д. В., Ткаченко Г. А., Пак В. А., Жуков К. В., Монастырский М. В., Бородай Н. В., Мананков В. В., Погасий Н. И., Шпак И. М., Савченко С. С., Лемасова Л. В., Бондарева О. С., Замарина Т. В., Баркова И. А.. 2014. Особенности эпидемической ситуации по лихорадке западного Нила в 2013 г. в мире и на территории российской федерации и прогноз ее развития в 2014 г. − Проблемы особо опасных инфекций, вып. 2, с. 33 – 39.

Путинцева Е. В., Смелянский В. П., Пак В. А., Бородай Н. В., Жуков К. В., Мананков В. В., Погасий Н. И., Ткаченко Г. А., Лемасова Л. В., Леденева М. Л., Пакскина Н. Д., Викторов Д. В., Антонов В. А. 2015. Эпидемическая ситуация по лихорадке западного Нила в 2014 г. в мире и на территории российской федерации и прогноз ее развития в 2015 г. − Проблемы особо опасных инфекций, вып. 1, с. 36 – 41.

Распространение ЛЗН на территории Российской Федерации. Источник: *http://entomologs.ru/lzn_podrobno10.php#ixzz3rqjCVmVF*

Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации… (по данным формы №1 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»). Роспотребнадзор: http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statictic_

Руководство по зоонозам. 1983./ Под ред. В. И. Покровского./ − Л., Медицина, 320 с.

Семенов С. М., Ясюкевич В. В., Гельвер Е. С. 2006. Выявление климатогенных изменений. − М. Издательский центр «Метеорология и гидрология», 324 с.

Тарасов В. В. 2002. Эпидемиология трансмиссивных болезней. − М., Изд-во МГУ, 336 с.

Федорова М. В. 2007. Комары (Diptera, Culicidae) − переносчики вируса лихорадки Западного Нила на территории России. − РЭТ-инфо. № 3, с. 11−15.

Ясюкевич В. В. 2002. Малярия в России и ее ближайшем географическом окружении: анализ ситуации в связи с предполагаемым изменением климата. − Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. − С.-Пб., Гидрометеоиздат, т. 18, с. 142 – 157.

Ясюкевич В. В., Титкина С. Н., Попов И. О., Давидович Е. А., Ясюкевич Н. В. 2013. Климатозависимые заболевания и членистоногие переносчики: возможное влияние наблюдаемого на территории России изменения климата. − Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. − М., ИГКЭ, т. 25, с. 314 – 359.

Maraspin V., Ruzic-Sabljic E., Strle F. 2006. Lyme Borreliosis and *Borrelia spielmanii.* Emerging Infectious Diseases, vol. 12, No. 7, p. 1177.

Platonov A. E., Fedorova M. V., Karan L. S., Shopenskaya T. A., Platonova O. V., Zhuravlev V. I. 2008. Epidemiology of West Nile infection in Volgograd, Russia, in relation to climate change and mosquito (Diptera: Culicidae) bionomics. Parasitology research. (Suppl 1), vol. 103, pp. 45–53. doi 10.1007/s00436-008-1050-0

Veinović G., Filipić B., Stanković J. 2013. Isolation, cultivation, and in vitro susceptibility testing of *borrelia burgdorferi* sensu lato: a review. *Arch. Biol. Sci*., Belgrade, vol. 65, No 2, pp. 533−547. DOI:10.2298/ABS1302533V.

Статья поступила в редакцию 13.01.2015.