

## МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИЙ РАЗВИТИЯ ЗООАНТРОПОНОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ

М. С. Оборин, О. А. Артамонова, Г. А. Воронов

*Пермский институт (филиал) Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, Россия*

*Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Россия*

*Пермский государственный национальный исследовательский университет, Россия*

*Поступила в редакцию 17 мая 2016 г.*

**Аннотация:** В статье приведены данные по заболеваемости некоторыми природно-очаговыми болезнями на территории федеральных округов России и в частности Пермского края. Выявлены основные медико-географические особенности территорий развития зооантропонозных заболеваний на территории региона.

**Ключевые слова:** зооантропонозные заболевания, медико-географические условия местности, природно-очаговые болезни.

**Abstract:** The article presents data on the incidence of some natural focal disease in the Federal Districts of Russia and in particular the Perm Krai. The basic health areas of geographical features zooantroponoze diseases in the region have been drawn out.

**Key words:** zooantroponoze diseases, medico-geographical conditions of the area, natural focal diseases.

Среда, в которой обитает человек, оказывает прямое воздействие на его здоровье. Зачастую на некоторых природных территориях можно заразиться природно-очаговыми болезнями от животных. Это можно объяснить вторжением человека в естественные природные очаги болезней, что приводит к повышению вероятности его заражения. Медико-географические особенности территории оказывают комплексное воздействие на развитие зооантропонозных инфекций, что сказывается на уровне заболеваемости населения. Вопросы изучения этой проблемы занимались многие ученые. Среди них стоит отметить тех, кто заложил основы медицинской географии – Е. Н. Павловский [12], Е. Л. Райх [15], А. А. Шошин [22], А. А. Келлер [6], А. Д. Лебедев [9], А. В. Чаклин [20], А. Г. Воронов [2, 3, 4], Б. Б. Прохоров [14], Е. И. Игнатъев [5]. В настоящее время исследования продолжают в работах Г. А. Воронова [1], С. М. Малхазовой [10], С. А. Куролапа [8], З. А. Семеновой [17], А. И. Чистобаева [18], И. Ю. Рубцовой [16], Н. Ю. Курепиной [7], А. Н. Полухиной, А. Н. Поповой, Е. Г. Королевой [13] и другими.

Медико-географические исследования выявляют особенности распространения зооантропонозных заболеваний на обследуемых территориях. Зооантропонозными заболеваниями можно заразиться как в природных очагах, так и на сельскохозяйственных угодьях, местах содержания домашних животных при наличии переносчиков и резервуаров инфекций. В рамках настоящей статьи мы рассматриваем лишь природно-очаговые зооантропонозы, поскольку они зависят от влияния географических факторов, а уровень заражения зачастую определяется масштабами антропогенной деятельности. Основными методами исследования были математическая обработка статистической информации, теоретический анализ, системный метод, индуктивный и дедуктивный подходы.

Медико-географические особенности местности представляют собой результат совокупного действия естественных (природно-географических) и антропогенных факторов. Их исследование позволяет выявить географию заболеваний с учетом природных, экологических и социально-экономических условий местности.

Медико-географические условия, определяющие распространение зооантропонозных инфекций, иллюстрирует следующая схема (рис. 1).



Рис. 1. Медико-географические условия распространения зооантропонозных заболеваний

*Медицинские факторы* включают уровень заболеваемости населения природно-очаговыми болезнями, который зависит, в первую очередь, от возможности вакцинации и ревакцинации, а также от обращаемости населения по поводу заражения. Кроме этого важно состояние иммунитета человека. При слабом иммунитете вероятность сопротивления организма возбудителям снижается. Часто низкий уровень развития медицины характерен для сельских территорий, что повышает возможность развития болезней. Санитарно-гигиеническое состояние местности влияет на распространение животных (переносчиков, мышевидных грызунов и других), что увеличивает вероятность поддержания природных очагов, например, лептоспироза, геморрагической лихорадки и, соответственно, уровня числа заболеваний у местного населения.

К группе *географических факторов* относятся климатические показатели, среди которых наиболее важными являются: температура воздуха, влажность, осадки, количество солнечной радиа-

ции. Рельеф территории и тип растительности формируют ландшафтные участки, благоприятные для переносчиков зооантропонозных инфекций. Например, резервуаром возбудителя клещевого энцефалита, лайм-боррелиоза, риккетсиоза являются мышевидные грызуны, а переносчиком – иксодовые клещи, которые на стадии нимфы паразитируют на мелких зверьках, птицах и других теплокровных животных. Для обитания клещей важна затененность, наличие невысоких листовых пород, кустарников, густого травяного покрова, определенная влажность, что также подходит для населения грызунов и птиц. Ландшафтная обстановка – первичный природный очаг зоонозов. Их антропогенная трансформация приводит к появлению вторичных антропогенных природных очагов, в которых и резервуар, и переносчик заболеваний приспособились к обитанию.

Таким образом, сложилась следующая закономерность формирования зооантропонозных заболеваний: географические условия местности – рас-

Таблица 1

Суммарные значения показателей заболеваемости некоторыми зооантропоножными инфекциями в федеральных округах России за 2010-2015 годы (чел.)\*

Федеральные округа	ГЛПС	ИКБ	КВЭ	Л	Р
Центральный	5 181	12 616	3 386	561	75
Северо-Западный	873	6 850	1 947	295	137
Южный	78	452	0	237	2 428
Северо-Кавказский	2	182	0	60	8
Приволжский	35 086	8 104	2 741	286	230
Уральский	561	6 330	2 591	6	199
Сибирский	3	8 774	7 940	49	7 848
Дальневосточный	594	1 495	251	21	1 630
Крымский	–	62	3	6	30

\*составлена по данным [19]

Примечания: ГЛПС – геморрагическая лихорадка с почечным синдромом; ИКБ – иксодовый клещевой боррелиоз; КВЭ – клещевой вирусный энцефалит; Л – лептоспироз; Р – риккетсиоз

Таблица 2

Рейтинги распространения зооантропонозных заболеваний по федеральным округам России (место)

Федеральные округа	ГЛПС	ИКБ	КВЭ	Л	Р	Итоговый рейтинг
Центральный	2	1	5	1	7	<b>2</b>
Северо-Западный	3	4	4	2	6	<b>4</b>
Южный	6	7	8	4	2	<b>6</b>
Северо-Кавказский	8	8	8	5	9	<b>7</b>
Приволжский	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Уральский	5	5	3	9	5	<b>6</b>
Сибирский	7	2	1	6	1	<b>3</b>
Дальневосточный	4	6	6	7	3	<b>5</b>
Крымский	–	9	7	8	8	<b>8</b>

пространение природных очагов на территории страны. С поправкой на то, что деятельность человека приводит к расширению эндемических территорий зооантропонозов.

Рассмотрим заболеваемость населения некоторыми зооантропонозами на территории федеральных округов России (таблицы 1, 2).

На первом месте по заболеваемости населения находится Приволжский федеральный округ, где преобладает ГЛПС, общее число людей, подвергшееся этой болезни – 38 086, велики также показатели по КВЭ, ИКБ, Л. На втором месте расположился Центральный федеральный округ, что объясняется большим количеством населения. Несмотря на индустриальную развитость территории, там преобладают такие зооантропонозы как ИКБ, Л, ГЛПС. Третье место занимает Сибирский федеральный округ, в нем значительно число за-

болеваний КВЭ, Р, ИКБ. Четвертое место занял Северо-Западный округ, где наблюдаются наибольшие показатели Л, ГЛПС, ИКБ, КВЭ. Наибольшее число заболеваний выявлено в Дальневосточном федеральном округе, несмотря на незначительную плотность населения, здесь часто болеют Р, ГЛПС, встречаются ИКБ и КВЭ, в наиболее тяжелых формах отмечается Л. Уральский и Южный федеральные округа находятся на 6 месте, что говорит о небольшой заболеваемости, по сравнению с другими регионами, однако отмечено повышение в Уральском округе КВЭ, ГЛПС, ИКБ, Р. В Южном федеральном округе в наибольшей степени распространены Р и Л. Северо-Кавказский федеральный округ находится на седьмом месте, а Крымский федеральный округ на восьмом.

Приволжский федеральный округ – территория, характеризующаяся наибольшей степенью

Таблица 3

Суммарные значения показателей заболеваемости некоторыми зооантропонозными инфекциями в Приволжском федеральном округе по регионам 2010-2015 годы (чел.)\*

Регионы	ГЛПС	ИКБ	КВЭ	Л	Р
Республика Башкортостан	9 943	167	294	0	0
Республика Марий Эл	885	154	7	0	0
Республика Мордовия	1 133	133	1	77	0
Республика Татарстан	4 248	289	17	1	0
Удмуртская Республика	5 619	1 198	479	62	0
Чувашская Республика	592	30	0	0	0
Пермский край	1 461	2 734	1 268	85	185
Кировская область	699	2 030	606	13	21
Нижегородская область	2 101	685	16	3	0
Оренбургская область	1 542	21	27	1	0
Пензенская область	1 593	363	1	7	0
Самарская область	2 487	45	11	23	1
Саратовская область	1 724	10	0	0	0
Ульяновская область	1 059	245	14	14	23
<b>Приволжский федеральный округ</b>	<b>35 086</b>	<b>8 104</b>	<b>2 741</b>	<b>286</b>	<b>230</b>

\*составлена по данным [19]

Таблица 4

Рейтинги распространения зооантропонозных заболеваний по регионам Приволжского федерального округа (место)

Регионы	ГЛПС	ИКБ	КВЭ	Л	Р	Итоговый рейтинг
Республика Башкортостан	1	8	4	10	5	<b>4</b>
Республика Марий Эл	12	9	10	10	5	<b>11</b>
Республика Мордовия	10	10	11	2	5	<b>9</b>
Республика Татарстан	3	6	6	9	5	<b>14</b>
Удмуртская Республика	2	3	3	3	5	<b>2</b>
Чувашская Республика	13	12	12	10	5	<b>13</b>
<b>Пермский край</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Кировская область	12	2	2	6	3	<b>3</b>
Нижегородская область	5	4	7	8	5	<b>5</b>
Оренбургская область	8	13	5	9	5	<b>10</b>
Пензенская область	7	5	11	7	5	<b>8</b>
Самарская область	4	11	9	4	4	<b>6</b>
Саратовская область	6	14	12	10	5	<b>12</b>
Ульяновская область	11	7	8	5	2	<b>7</b>

распространения зооантропонозов. При этом стоит отметить, что по географической протяженности он аналогично Центральному федеральному округу, однако для него характерно центральное расположение на территории страны и наибольшая протяженность с запада на восток. Рассмотрим подробнее распространение заболеваний в пределах Приволжского федерального округа (таблицы 3, 4).

Анализируя динамику зооантропонозов на территории Приволжского федерального округа, стоит отметить следующую тенденцию. Пермский край является эндемичным и лидирующим регионом по показателям ИКБ, КВЭ, Л, Р. Низкие данные характерны для ГЛПС, но это не оказывает существенного влияния на общий рейтинг. На втором месте располагается Удмуртская республика.

Территории Пермского края с наибольшим обращением жителей по причине присасывания клещей в 2010-2015 годах \*

Территории Пермского края	Случаи присасывания (абс.)					Общее число присасываний	Ранг
	2011	2012	2013	2014	2015		
г. Пермь	11 813	14 521	8 640	7 692	12 319	<b>54 985</b>	<b>1</b>
г. Березники	914	1 893	871	439	770	<b>4 887</b>	<b>2</b>
Чайковский	844	1 392	660	477	694	<b>4 067</b>	<b>3</b>
Соликамский	514	797	720	439	694	<b>3 164</b>	<b>4</b>
Краснокамский	580	1007	396	491	512	<b>2 986</b>	<b>5</b>
Лысьвенский	434	625	488	368	847	<b>2 762</b>	<b>6</b>
Чернушинский	510	729	472	391	599	<b>2 656</b>	<b>7</b>
Кунгурский	461	645	498	510	524	<b>2 638</b>	<b>8</b>
Верещагинский	529	805	498	314	432	<b>2 578</b>	<b>9</b>
Чусовской	323	432	559	381	671	<b>2 366</b>	<b>10</b>

\*таблица составлена по данным [11]

На ее территории высока заболеваемость по ГЛПС, ИКБ, КВЭ, лептоспирозу. На третьем месте находится Кировская область, где отмечаются наибольшие показатели заболеваемости по ИКБ, КВЭ, риккетсиозу.

Таким образом, территория Пермского края эндемична по распространению основных зооантропонозных заболеваний, при этом наиболее часто встречаются ИКБ, ГЛПС, КВЭ. Медико-географические особенности данных заболеваний можно рассмотреть более подробно по административным районам региона. Представим данные за 2010-2015 годы по обращению жителей с присасыванием клещей (таблица 5).

По приведенным данным можно отметить, что к 2015 году наблюдается устойчивая динамика к повышению числа присасываний. Наибольшее количество характерно для города Пермь – 54985 случаев присасываний, а на втором месте расположен город Березники – 4887. При разрушении природного очага иксодовых клещей происходит увеличение числа обратившихся лиц по поводу присасываний. Город Чайковский, в отличие от города Березники, находится намного южнее, но количество укушенных меньше незначительно, чем в Березниках. Затем по числу пострадавших следует Соликамский район. Все остальные административные районы характеризуются примерно равным числом обратившихся в лечебные учреждения, что говорит о следующем: антропогенная трансформация территорий с природными очагами приводит к повышению частоты нападений и присасываний клещей.

Исследования числа заболеваний КВЭ и ИКБ на территории Пермского края позволили выявить опасные эндемичные районы с наибольшим уровнем заболеваемости. Ниже предлагаем динамику числа зараженных лиц на территории региона (рис. 2, 3).

Наибольшая заболеваемость населения выявлена в городе Пермь, в границах которого сохраняются большие площади парков и лесов. Это значительно увеличивает контакт горожан с природными очагами инфекции. От общего числа заболеваемости жителей Пермского края (10453 человек) на город Пермь приходится 32,1 %. На втором месте располагается Коми-Пермяцкий округ. Его территория тяготеет к природному очагу распространения заболеваний.

От общей заболеваемости КЭ Пермского края доля Коми-Пермяцкого округа составляет 6,9 %. На третьем месте находится город Березники, что подтверждается числом обратившихся лиц, укушенных клещами. Доля от общей заболеваемости по региону составляет 5,6 %.

Общая заболеваемость ИКБ на территории Пермского края за период исследования составляет 11362 человек, что превышает заболеваемость КЭ на 8,6 %. Рейтинг административных районов показывает, что на первом месте снова стоит город Пермь. Его доля от общей для края заболеваемости составляет 49,9 %. Коми-округ на втором месте – доля от заболеваемости ЛБ по региону составляет 6,2 %. На третьем месте город Березники с числом заболеваний 4,0 % от региональной. По данным лабораторных исследований [11], уровень

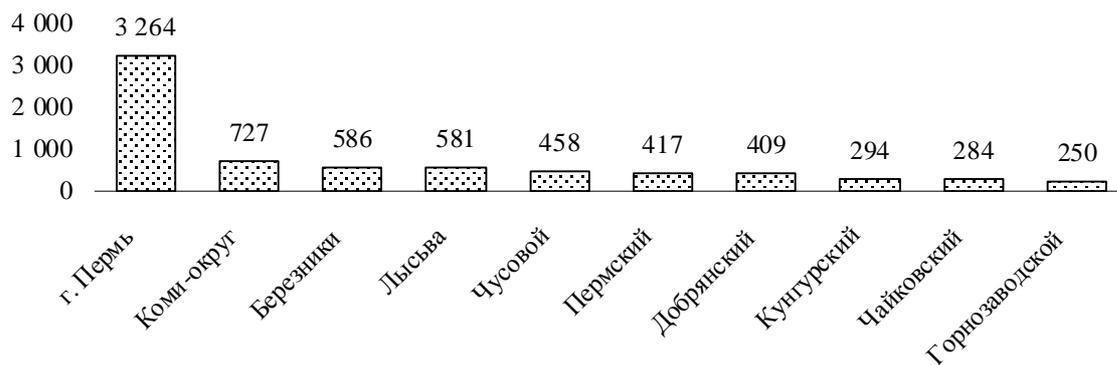


Рис. 2. Рейтинг административных районов Пермского края по заболеваемости КЭ за период с 1990-2015 годов (человек) [11]

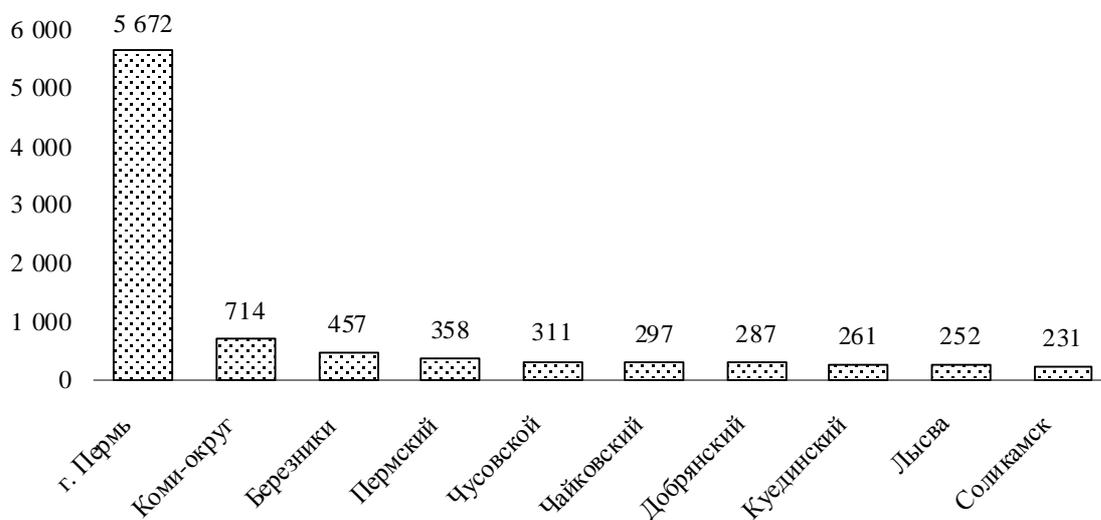


Рис. 3. Рейтинг административных районов Пермского края по числу заболеваемости ИКБ за период с 1990-2015 годов (человек) [11]

зараженности клещей вирусом клещевого вирусного энцефалита в 2014 году понизился и составил: из обратившихся во внешней среды – 0,7 % (в 1,3 раза ниже 2013 г. – 0,9 %); от населения – 3,5 % (ниже в 1,1 раза 2013 г. – 4,0 %). И наоборот, уровень зараженности клещей боррелиями в 2014 году повысился и, составил: от населения – 39,9 % (в 1,3 раза), из внешней среды – 29,8 %; в 2013 году соответственно 31,8 % и 23,5 %.

К мерам специфической профилактики относятся вакцинация населения эндемичных районов по КЭ и экстренная серопротекция иммуноглобулином человеческим не привитым против КВЭ. Плановая и целенаправленная вакцинация городского населения, проводимая на протяжении всего года с расширением охвата населения прививками, будет способствовать снижению заболеваемости населения КВЭ. В настоящее время на территории России и в Пермском крае ситуация

по вакцинации и ревакцинации характеризуется в таблице 6.

Из таблицы 6 мы видим, что вакцинация и ревакцинация населения Пермского края в 2015 году по сравнению с 2010 годом значительно сократились. Особенно снизились показатели вакцинации на 59,3 %, ревакцинация – на 2,9 %. По России сократилось число привитых против КЭ на 14,8 %, но увеличились ревакцинации на 13,3 % по сравнению с 2010 годом, а вот по сравнению с 2014 годом сократились на 3,1 %.

Итак, медико-географические особенности развития заболеваний на территории Пермского края имеют свои характерные черты, которые сформировались под влиянием природных факторов. Согласно учению Е. Н. Павловского «природный очаг болезни существует в условиях определенного климата, определенной растительности, почвы и благоприятного микроклимата тех мест, в кото-

Показатели вакцинации и ревакцинации населения России и Пермского края с 2010 по 2015 годы (человек)\*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Динамика изменения 2015/2010, %
<b>Пермский край</b>							
Вакцинация	113 732	89 846	89 772	72 536	52 065	46 321	40,7
Ревакцинация	172 399	178 704	162 973	198 592	175 521	167 431	97,1
<b>Россия</b>							
Вакцинация	1 148 540	1 163 536	1 206 024	1 122 346	1 045 152	978 643	85,2
Ревакцинация	1 802 797	1 862 541	2 036 198	2 173 532	2 108 766	2 043 143	113,3

\*таблица составлена по данным [21]

рых переносчики, доноры и реципиенты возбудителя, другими словами, природный очаг болезни свойственен определенному ландшафту...» [12, с. 57]. Однако в настоящее время процесс антропогенного преобразования ландшафтов прогрессирует, что приводит к затуханию или ликвидации очагов инфекции или наоборот, к их прогрессивному развитию и распространению. Для клещевого очага изменение природной структуры имеет огромное значение. Так лесосеки, после которых не полностью вывозится древесина, становятся излюбленными местообитаниями иксодовых клещей. Их жизнедеятельность полностью зависит от прокормителей, так, например, на вырубке, зарастающей молодым малинником, создаются очень благоприятные микроклиматические условия для лесных мышевидных грызунов. Поскольку здесь увеличивается число особей после удачной перезимовки, это значительно расширяет площади местообитания иксодовых клещей и, соответственно, возбудителей энцефалита и боррелиоза.

Медико-географические особенности развития зооантропонозных инфекций Пермского края имеют природное и антропогенное происхождение. Деятельность человека часто вскрывает природные очаги, в результате чего растут случаи заболеваемости населения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронов Г. А. Животные города Перми. Позвоночные : монография / Г. А. Воронов. – Пермь : Форвард-С, 2010. – 296 с.
2. Воронов А. Г. Медицинская география: Антропонозы / А. Г. Воронов. – Москва : Издательство Московского государственного университета, 1986. – 113 с.

3. Воронов А. Г. Медицинская география: Зоонозы и сапронозы / А. Г. Воронов. – Москва : Издательство Московского государственного университета, 1989. – 107 с.

4. Воронов А. Г. Медицинская география : учебное пособие / А. Г. Воронов. – Москва : Издательство Московского государственного университета, 1981. – Вып. I. Общие вопросы. – 1981. – 169 с.

5. Игнатъев Е. И. Принципы и методы медико-географического изучения природных компонентов географической среды / Е. И. Игнатъев // Медицинская география: итоги, перспективы. – Иркутск, 1964. – 293 с.

6. Келлер А. А. Медицинская география и здоровье / А. А. Келлер. – Ленинград : Наука, 1989. – 222 с.

7. Курепина Н. Ю. Современное медико-географическое картографирование Алтайского края / Н. Ю. Курепина // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2006. – Т. 1, № 2. – С. 198-201.

8. Куролап С. А. Медицинская география: современные аспекты / С. А. Куролап // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Т. 6, № 6. – С. 52-58.

9. Лебедев А. Д. Медицинская география / А. Д. Лебедев, Ю. В. Медведков. – Москва : ВИНТИ, 1966. – 320 с.

10. Малхазова С. М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз / С. М. Малхазова. – Москва : Научный мир, 2001. – 240 с.

11. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Пермском крае в 2006-2015 гг.: государственный доклад. – Пермь : Управление Роспотребнадзора по Пермскому краю, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», 2015. – 154 с.

12. Павловский Е. Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов / Е. Н. Павловский. – Москва-Ленинград : Наука, 1964. – 211 с.

13. Полухина А. Н. Медико-географическая оценка территории национального парка «Куршская коса» для целей устойчивого развития курортной зоны Калинин-

радской области / А. Н. Полухина, А. Н. Попова, Е. Г. Королева // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самара : Издательство Учреждения Российской академии наук Института экологии Волжского бассейна РАН, 2009. – Т. 18, № 2. – С. 39-42.

14. Прохоров Б. Б. Роль экологии человека в решении проблем освоения новых районов / Б. Б. Прохоров // Экология человека: основные проблемы / под ред. В. П. Казначеева, В. С. Преображенского. – Москва : Наука, 1988. – С. 131-138.

15. Райх Е. Л. Моделирование в медицинской географии / Е. Л. Райх. – Москва : Наука, 1984. – 157 с.

16. Рубцова И. Ю. Ландшафтные и антропогенные предпосылки территориального распределения иксодовых клещей на основании маршрутных наблюдений на территории Удмуртии / И. Ю. Рубцова // Вестник Тамбовского университета. Сер. Естественные и технические науки. – 2013. – Т. 18, вып. 3. – С. 899-920.

17. Семенова З. А. Медицинская география и экология человека: междисциплинарные связи, сопряженность развития / З. А. Семенова // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. – 2010. – № 1. – С. 58-62.

18. Семенова З. А. Медицинская география в системе наук / З. А. Семенова, А. И. Чистобаев // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Сер. 7. – 2009. – Вып. 4. – С. 72-80.

19. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Информация об инфекционных и паразитарных заболеваниях : Электронный ресурс. – <https://fedstat.ru/indicator/38208.do>

20. Чаклин А. В. Медицинская география / А. В. Чаклин. – Москва : Знания, 1997. – 458 с.

21. Число привитых против инфекционных заболеваний : Электронный ресурс. – <https://www.fedstat.ru/indicator/38227>

22. Шошин А. А. Основы медицинской географии / А. А. Шошин. – Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1962. – 148 с.

## REFERENCES

1. Voronov G. A. Zhivotnye goroda Permi. Pozvonochnye : monografiya / G. A. Voronov – Perm' : Forward-S, 2010. – 296 s.

2. Voronov A. G. Meditsinskaya geografiya: Antropozny / A. G. Voronov. – Moskva : Izdatel'stvo Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta, 1986. – 113 s.

3. Voronov A. G. Meditsinskaya geografiya: Zoonozy i sapronozy / A. G. Voronov. – Moskva : Izdatel'stvo Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta, 1989. – 107 s.

4. Voronov A. G. Meditsinskaya geografiya : uchebnoe posobie / A. G. Voronov. – Moskva : Izdatel'stvo Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta, 1981. – Вып. I. Obshchie voprosy. – 1981. – 169 s.

5. Ignat'ev E. I. Printsipy i metody mediko-geograficheskogo izucheniya prirodnykh komponentov ge-

ograficheskoy sredy / E. I. Ignat'ev // Meditsinskaya geografiya: itogi, perspektivy. – Irkutsk, 1964. – 293 s.

6. Keller A. A. Meditsinskaya geografiya i zdorov'e / A. A. Keller. – Leningrad : Nauka, 1989. – 222 s.

7. Kurepina N. Yu. Sovremennoe mediko-geograficheskoe kartografirovaniye Altayskogo kraya / N. Yu. Kurepina // Interekspo Geo-Sibir'. – 2006. – Т. 1, № 2. – С. 198-201.

8. Kurolap S. A. Meditsinskaya geografiya: sovremennyye aspekty / S. A. Kurolap // Sorosovskiy obrazovatel'nyy zhurnal. – 2000. – Т. 6, № 6. – С. 52-58.

9. Lebedev A. D. Meditsinskaya geografiya / A. D. Lebedev, Yu. V. Medvedkov. – Moskva : VINITI, 1966. – 320 s.

10. Malkhazova S. M. Mediko-geograficheskii analiz territoriy: kartografirovaniye, otsenka, prognoz / S. M. Malkhazova. – Moskva : Nauchnyy mir, 2001. – 240 s.

11. O sanitarno-epidemiologicheskoy obstanovke v Permskom krae v 2006-2015 gg.: gosudarstvennyy doklad. – Perm' : Upravlenie Rospotrebnadzora po Permskomu krayu, FGUZ «Tsentr gigieny i epidemiologii v Permskom krae», 2015. – 154 s.

12. Pavlovskiy E. N. Prirodnaya ochagovost' transmissivnykh bolezney v svyazi s landshaftnoy epidemiologiyey zoonopronozov / E. N. Pavlovskiy. – Moskva-Leningrad : Nauka, 1964. – 211 s.

13. Polukhina A. N. Mediko-geograficheskaya otsenka territorii natsional'nogo parka «Kurshskaya kosa» dlya tseley ustoychivogo razvitiya kurortnoy zony Kaliningradskoy oblasti / A. N. Polukhina, A. N. Popova, E. G. Koroleva // Samarskaya Luka: problemy regional'noy i global'noy ekologii. – Samara : Izdatel'stvo Uchrezhdeniya Rossiyskoy akademii nauk Instituta ekologii Volzhskogo basseyna RAN, 2009. – Т. 18, № 2. – С. 39-42.

14. Prokhorov B. B. Rol' ekologii cheloveka v reshenii problem osvoeniya novykh rayonov / B. B. Prokhorov // Ekologiya cheloveka: osnovnye problemy / pod red. V. P. Kaznacheeva, V. S. Preobrazhenskogo. – Moskva : Nauka, 1988. – С. 131-138.

15. Raykh E. L. Modelirovaniye v meditsinskoy geografii / E. L. Raykh. – Moskva : Nauka, 1984. – 157 s.

16. Rubtsova I. Yu. Landshaftnye i antropogennyye predposylki territorial'nogo raspredeleniya iksodovykh kleshchey na osnovanii marshrutnykh nablyudeniy na territorii Udmurtii / I. Yu. Rubtsova // Vestnik Tambovskogo universiteta. Ser. Estestvennyye i tekhnicheskyye nauki. – 2013. – Т. 18, вып. 3. – С. 899-920.

17. Semenova Z. A. Meditsinskaya geografiya i ekologiya cheloveka: mezhdistsiplinarnyye svyazi, sopryazhennost' razvitiya / Z. A. Semenova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Geografiya. Geoekologiya. – 2010. – № 1. – С. 58-62.

18. Semenova Z. A. Meditsinskaya geografiya v sisteme nauk / Z. A. Semenova, A. I. Chistobaev // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. 7. – 2009. – Вып. 4. – С. 72-80.

19. Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka. Informatsi-

ya ob infektsionnykh i parazitarnykh zabolevaniyakh : Elektronnyy resurs. - <https://fedstat.ru/indicator/38208.do>

20. Chaklin A. V. Meditsinskaya geografiya / A. V. Chaklin. – Moskva : Znaniya, 1997. – 458 s.

Оборин Матвей Сергеевич

кандидат географических наук, доцент кафедры экономического анализа и статистики Пермского института (филиала) Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, E-mail: [recreachin@rambler.ru](mailto:recreachin@rambler.ru)

Артамонова Ольга Антоновна

магистр естественнонаучного факультета Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, E-mail: [olya\\_artamonova\\_00@mail.ru](mailto:olya_artamonova_00@mail.ru)

Воронов Георгий Анатольевич

доктор географических наук, кандидат биологических наук, академик Российской экологической академии, Заслуженный профессор Пермского государственного национального исследовательского университета, E-mail: [voronov-professor@mail.ru](mailto:voronov-professor@mail.ru)

21. Chislo privitykh protiv infektsionnykh zabolevaniy : Elektronnyy resurs. – <https://www.fedstat.ru/indicator/38227>

22. Shoshin A. A. Osnovy meditsinskoy geografii / A. A. Shoshin. – Moskva-Leningrad : Izd-vo AN SSSR, 1962. – 148 s.

Oborin Matvey Sergeevich

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Chair of Economic Analysis and Statistics, Perm institute (branch) of the Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, E-mail: [recreachin@rambler.ru](mailto:recreachin@rambler.ru)

Artamonova Olga Antonovna

Master of natural-science department of the Perm State Humanitarian and Pedagogical University, E-mail: [olya\\_artamonova\\_00@mail.ru](mailto:olya_artamonova_00@mail.ru)

Voronov Georgiy Anatolyevich

Doctor of Geographical Sciences, Candidate of Biology, Academician of the Russian Ecological Academy, Honored professor of the Perm State National and Research University, E-mail: [voronov-professor@mail.ru](mailto:voronov-professor@mail.ru)