

**АНАЛИЗ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА И ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ****THE ANALYSIS OF GEOGRAPHICAL SPREAD REGULARITIES
OF TICK-BORNE ENCEPHALITIS AND LYME BORRELIOSIS IN THE TERRITORY OF RUSSIA**

Ключевые слова: географические закономерности, клещевой энцефалит, лайм-боррелиоз, заболеваемость, жизненный цикл.

Развитие клещевого энцефалита и лайм-боррелиоза на территории России носит практически повсеместный характер, что связано с рядом природно-географических закономерностей. Они могут создавать условия для формирования всех стадий жизненного цикла клеща, а могут, наоборот, оказать отрицательное влияние, уменьшая количество особей. Кроме прямого воздействия на хозяина, окружающие факторы влияют на самого паразита – вирус энцефалита или боррелий боррелиоза. Изучение воздействия географических особенностей местности позволит выявить закономерности распространения клещевых инфекций и территории, в наибольшей степени подверженные рискам заражения населения. В ходе проводимого исследования использовались методы: математической статистики, сравнительного анализа, сравнительно-описательный метод. К основным географическим факторам, оказывающим наибольшее влияние на развитие клещевых инфекций, относятся климат, влажность воздуха, уровень снежного покрова, формы рельефа, характер подстилающей поверхности. Отслеживается прямая зависимость с формами растительности и ландшафтными формами, поскольку они способны формировать природную основу для развития как иксодового клеща, так и их прокормителей. Выявлено, что наибольшей эндемичностью обладают территории Сибирского, Уральского, Приволжского, Северо-Западного, Центрального федерального округов. Это неоспоримо можно подтвердить сложившимся типом растительности – преобладанием смешанных лесов с густым подлеском, умеренным климатическим поясом, а также в последнее время расширением антропогенного влияния, оказывающим значительное воздействие на формирование нозоареала инфекции. Выявленные закономерности позволяют предопределить методы профилактических мероприятий для населения, чтобы снизить риски возникновения инфицирования. К наиболее эф-

фективным мероприятиям, снижающим вероятность заражения, относятся вакцинация населения, а также акарицидная и дератизационная обработка местности.

Keywords: geographical regularities, tick-borne encephalitis, Lyme borreliosis, incidence, life cycle.

The spread of tick-borne encephalitis and Lyme borreliosis in the territory of Russia is of almost universal nature that is associated with a number of natural and geographical regularities. These may create conditions for the formation of all stages of tick life cycle, and on the contrary may have negative impact by reducing the quantity of ticks. Besides a direct impact on the host, these factors affect the virus of encephalitis or Borrelia. The study of the influence of the local geographic features of an area may help revealing the regularities of tick-borne infection spread and identifying the regions with the population mostly exposed to risk of infection. The methods of mathematical statistics, comparative analysis and comparative and descriptive method were used in this research. The climate, air humidity, snow cover depth, relief features and underlying surface type belong to the major geographic factors having the greatest influence on the spread of tick-borne infections. There is direct dependence on the vegetation types and landscape features since those may form a natural basis for the development of ixodic ticks and their providers. The greatest endemicity is revealed in the territories of the Siberian, Ural, Volga, Northwest and Central Federal Districts. This may be confirmed with the developed vegetation type –prevailing mixed forests with dense undergrowth, temperate climatic zone; the recent expansion of anthropogenic impact also has a considerable effect on formation of infection nosoarea. The revealed regularities allow predetermining the preventive actions to reduce the risks of infection. The vaccination of the population, acaricide treatment and rodent control belong to the most effective measures reducing the probability of infection.

Оборин Матвей Сергеевич, к.г.н., доцент, каф. экономического анализа и статистики, Пермский институт (филиал), Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. E-mail: recreachin@rambler.ru.

Артамонова Ольга Антоновна, магистрант, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет. E-mail: olgaartamonova2502@gmail.com.

Oborin Matvey Sergeyevich, Cand. Geo. Sci., Assoc. Prof., Chair of Economic Analysis and Statistics, Perm Institute (Branch), Plekhanov Russian University of Economics. E-mail: recreachin@rambler.ru.

Artamonova Olga Antonovna, master's degree student, Perm State Humanitarian and Pedagogic University. E-mail: olgaartamonova2502@gmail.com.

Введение

Нозоареал клещевого вирусного энцефалита (КВЭ) и иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ) или лайм-боррелиоза (ЛБ) напрямую зависит от природного очага иксодовых клещей (в частности *Ixodes persulcatus*, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor reticulatus* и др.), которые являются их прямыми переносчиками. Территория распространения клещей зависит от таких географических факторов, как климат и рельеф, поскольку они являются образующими для растительного мира, который определяет условия их жизненного цикла. На территории России КВЭ и ЛБ являются самыми встречаемыми опасными трансмиссивными инфекционными заболеваниями, что сформировалось в связи с распространением лесной зоны с запада на восток.

Природные очаги иксодовых клещей зачастую совпадают с антропогенными очагами (дачные и загородные участки, пешие туристические тропы, парки, лесные вырубki и т.д.), что увеличивает вероятность заражения городского населения. Высокий процент поражения клещевыми инфекциями значительно снижает здоровье населения разного возраста, что отрицательно сказывается на экономических показателях регионов и страны. Цель исследования заключается в необходимости изучения географических закономерностей распространения КЭ и ЛБ. Они проявляются в том, что выделение на территории России и Пермского края зон различной степени заражения может предупредить население о возможных заболеваниях и значительно снизить уровень инфицированности. Цель достижима путем реализации задач в изучении литературных источников по вопросам исследования, обработки и анализа статистических данных, выявления общих закономерностей развития заболеваний.

Объект и методы

Объектом является определение географических факторов, воздействующих на цикл развития клещевых инфекций. В основе всех географических работ различного направления используются следующие методы: географического и медико-географического картографирования, ландшафтного районирования, математическая обработка статистических данных, метод сравнительного анализа, картографирования и сравнительно-описательные методы, пространственного и временного анализа. Все они в комплексе позволяют рассмотреть географическую информацию, касающуюся исследования клещевых инфекций с разных сторон, отражая определенные закономерности инфекций.

Экспериментальная часть

Географические работы ориентированы на изучение распространения природного очага болезни, влияния ландшафтов на передачу возбудителя, воздействие климатических условий и других географических факторов на развитие как вируса, иксодового клеща так и его прокормителей. Н.Ю. Курепина [1-3] проводит медико-географическое картографирование Алтайского края на основе анализа существующих карт по основным природно-очаговым заболеваниям. Используемые методы картографирования на основе ГИС-технологий помогают совмещать большой объем информации, что создает их преимущество над обычными картами. И.Ю. Рубцова [4] осуществляет анализ ландшафтно-геоэкологических условий Удмуртской республики, также распространение клещевых зоонозных инфекций, рассматривает предпосылки в отношении распространения инфекций, формирования природного очага. Создаются картосхемы очагов распространения клещевых зоонозных инфекций. А.Н. Полухина, А.Н. Попова, Е.Г. Королева [5] дают медико-географическую оценку национального парка «Куршская Коса», в которой отражены очаги распространения КЭ и обозначены зоны, в которых переносчик вируса не распространен. Медико-географическая оценка туристско-рекреационной зоны имеет большое значение в развитии туристской деятельности. А.И. Чистобаев и З.А. Семенова [6] рассматривают различные характеристики медицинской географии, к примеру, такие как статистический метод, который является основой для проведения оценки распространения инфекции. Описывается место медицинской географии в системе наук, этапы ее становления и развития в настоящее время. В.Г. Козлов, Л.А. Малышева, Н.Н. Бартфельд, Т.Э. Ильченко, Л. Быстрицкий [7] проводят анализ экономической эффективности лечения КЭ и останавливаются на том, что выгодней для здравоохранения проводить ежегодную массовую иммунизацию и профилактику населения, чем тратить значительные денежные средства на лечение больных.

В ходе проведенного анализа географических работ можно выявить следующую закономерность: совокупность географических факторов оказывает существенное влияние на развитие всех стадий иксодовых клещей и на биологию возбудителя болезней. Основными географическими факторами являются:

- 1) географическое положение и климат территории;
- 2) формы рельефа;
- 3) почвенный покров;
- 4) природные зоны и ландшафты.

Охарактеризуем влияние каждой из приведенных частей географической оболочки на жизненный цикл клещей и возбудителей болезни.

Географическое положение местности определяет действие климатических факторов, особенно влияние атмосферы и количество солнечной радиации. Все эти взаимодействия определяют формирование климатических поясов и природных зон на определенной территории, например, в России. На территории Пермского края сформирован умеренно-континентальный климатический пояс с преобладанием природной зоны смешанных лесов. Именно такие условия являются благоприятными для развития иксодовых клещей на территории региона, что формирует его высокую степень эпидемиологической опасности.

1. Климатические особенности местности включают качественную и количественную энергию солнца, поступающую в данную местность; суточные и сезонные изменения температуры воздуха, а также их распределения по сезонам года; количество и характер атмосферных осадков, относительная влажность воздуха; степень облачности территории; сила и направление ветра и т.д.

Рассмотрим основные географические факторы, определяющие развитие иксодовых клещей. Рассматривая *температуру воздуха*, стоит отметить, что важно ее проявление в мае, августе, октябре предшествующего сезона, в ноябре. Это напрямую отражается на метаморфозах яиц и личинок иксодовых клещей, поскольку резкое повышение или понижение температуры воздуха может снизить жизнеспособность особей, поскольку хитиновый покров личинок способен выдерживать определенные температурные режимы, и при их значительных амплитудах может произойти вымораживание особи. Например, И.Ю. Рубцова [4] отмечает, что при повышении среднегодовых температур воздуха выживать могут не только высокопатогенные, но и обладающие высокой вирулентностью штаммы вирусов. Этим можно объяснить малую численность клещей, но высокую долю инфицированности населения.

Воздействие *солнечных лучей* оказывает влияние на активность особей, к примеру, клещи не переносят сухого воздуха и прямого воздействия солнечных лучей, это действует губительно на них, поскольку иссушается хитиновый покров, что приводит к гибели особи.

Количество осадков создает влажную среду обитания для клещей. При засушливой весне может не произойти смена некоторых стадий метаморфоза, что в дальнейшем приведет к гибели особи. При затяжной осени, с умеренными осадками, высокой температурой воздуха может увеличиться продолжи-

тельность эпидемического сезона и т.д. Умеренное количество осадков создает благоприятную среду для развития клещей. Значительное количество осадков в летнее время наряду с продолжительностью теплого периода года приводит к росту численности клещей, поскольку это является благоприятными условиями для их развития.

От осадков зависит *влажность почвенного покрова*, она является важным фактором, с которым связана смена стадий жизненного цикла клеща. Например, при появлении личинок из яйца необходимы определенные ее показатели, чтобы не произошло их высыхание. При линьке личинки и ее переходе в имаго необходимо сочетание влажности почвенного покрова и определенной температуры воздуха, иначе рост особи не произойдет, и прошедшая линька может закончиться летально.

Количество снежного покрова создает определенные микроклиматические условия для зимовки клеща и формирования его вирусоформности. Так, при холодной и малоснежной зиме наблюдается малое количество клещей, но с высокой долей вирусоносительства, и, наоборот, при снежной и теплой зиме наблюдаются большое количество клещей и невысокая доля инфицированности. Такая зависимость между проявлением носительства боррелий еще не выявлена.

2. Формы рельефа. Рельеф территории играет важную роль в распространении очага инфекции КЭ и ЛБ, поскольку клещи предпочитают обитать в низменных участках ландшафта или равнинах, а также распространены в пойменных лугах речных долин, озер и прудов. Горная территория зачастую не является их природным очагом, но в некоторых расщелинах они могут также паразитировать. Взаимосвязь с рельефом напрямую связана с наличием прокормителей, жизнь которых зависит от типа растительности, а также формированием особого микроклиматического режима, влияющего на жизнедеятельность клещей.

3. Почвенный покров. Самка клеща откладывает яйца зачастую в почву, под лесную подстилку, где также могут зимовать другие стадии клеща. Наличие листового опада на поверхности почвы создает благоприятные микроклиматические условия для зимовки некоторых стадий жизненного цикла клещей, что является очень важным в сохранении жизнеспособности особи.

4. Природные зоны и ландшафты. Наибольшая численность клещей наблюдается в лиственных, смешанных хвойно-лиственных лесах с выраженным подлеском и высоким травостоем. Пойменные луга по берегам речных долин, берега озер и прудов, просеки, рудеральная и придорожная раститель-

ность, а также лесные тропинки являются излюбленными местами обитания клещей. В связи с этим определим, что иксодовые клещи распространяются по всей лесной и лесостепной зоне страны умеренного климатического пояса Евразии. На территории России высокая степень эндемичности отмечается на территории среднего и южного Урала, юга Западной и Восточной Сибири, а также Дальнего Востока.

Смешанные леса должны быть представлены разнообразной растительностью, к которой относятся древесные породы, высокий травостой, кустарники, леса, сочетающиеся с полянами. Именно в таких местах создаются благоприятные условия для распространения прокормителей клещей (млекопитающих и птиц), а также для укрытия и нападения (удобные листовые пластинки лиственных деревьев, кустарников, трав). Высокая степень заклещеванности будет характерна для затененных лесов с густым подлеском, высокими травами, значительной лесной подстилкой.

По результатам анализа научных работ наиболее благоприятными для развития иксодовых клещей являются ландшафты со следующим типом растительности: осветленные лиственные леса, темнохвойные южнотаежные леса, березово-осиновые леса с примесью ели, березовые леса, липово-пихтово-еловые леса, вырубки с широколиственным подростом и кустарником с сомкнутым травостоем и высокой численностью полевок, сомкнутые елово-пихтовые леса со слаборазвитым подростом. Важное условие – высокая залесенность территории, поскольку наблюдается, что чем гуще подлесок, гуще и сочной трава, тем более заклещевана территория, при этом роль породного состава неоднозначна.

Для доказательства данной информации отметим, что в Кировской области 89% заболеваний приходится на природную зону южной тайги, 8,5% – на зону средней тайги, 2,5% – хвойно-широколиственной зоны лесов. Это объясняется тем, что самка клеща делает кладку яиц только в почву с богатым листовым покровом, для того чтобы преодоление зимних условий происходило успешно, и они не вымерзли. Когда происходит нападение клеща, он прочно крепится за внутреннюю поверхность листовой пластинки задними лапками, при этом две передние свободно расставлены в воздухе для более прочной фиксации на теле прокормителя. Смешанные леса проводят большое количество тепла, солнечных лучей, создают повышенный слой лесной подстилки, повышают влажность приземистого слоя почвы, что связывает биологическую и географическую часть в единой среде.

Таким образом, прослеживается четкая взаимосвязь географических компонентов природной среды, поскольку они являются образующими в биосфере. Вся природная часть географической среды пронизана различными взаимоотношениями, что формирует ее как более сложную из всех остальных частей. Природный компонент географической среды напрямую разными видами связей сочетается с другими частями, рассмотрим дальнейшую их характеристику.

Результаты и их обсуждения

Природная часть состоит из живого вещества биосферы: растений, животных, микроорганизмов, грибов и вирусов. Все они составляют биомассу, которая путем образования пищевых связей формирует цепи питания и определяет некоторые особенности жизненного цикла животных. Так, для перехода из стадии личинки в нимфу иксодовый клещ должен питаться кровью теплокровного животного маленького размера (птицы отряда воробьиные, мелкие грызуны). При отсутствии этого компонента переход на другую стадию невозможен, поскольку клещ не насытится кровью, рост не произойдет, соответственно, увеличение размеров тела также не будет, и он погибнет. Кроме этого можно привести пример с ландшафтными районами, благоприятными для иксодовых клещей.

Наибольшая численность клещей наблюдается в лиственных, смешанных хвойно-лиственных лесах с выраженным подлеском и высоким травостоем. пойменные луга по берегам речных долин, берега озер и прудов, просеки, рудеральная и придорожная растительность, а также лесные тропинки являются излюбленными местами обитания клещей. В связи с этим иксодовые клещи распространяются по всей лесной и лесостепной зоне страны умеренного климатического пояса Евразии. На территории России высокая степень эндемичности отмечается на территории среднего и южного Урала, юга Западной и Восточной Сибири, а также Дальнего Востока.

Выводы и заключения

Для подтверждения полученных данных приведем некоторые показатели статистики, отражающие географическую принадлежность в развитии клещевых инфекций, а также позволяющие отследить некоторые закономерности распространения клещевых инфекций (рис.).

Наибольшее количество случаев заболеваемости ЛБ наблюдается в Центральном федеральном округе – 2023, на втором месте в Сибирском – 1481, затем Приволжском – 1365, Северо-Западном – 1148, Уральском –

1125, Южном – 67 и Северо-Кавказском – 28 округах. В Центральном округе наибольшая численность достигается благодаря наибольшей заселенности территории и особенностям жизнедеятельности боррелий, для остальных иерархично располагающихся округов именно такое расположение является подтверждением влияния географических факторов среды на развитие иксодового клеща.

По случаям инфицирования КЭ округа располагаются следующим образом: Сибирский – 1365, Уральский – 472, Приволжский – 442, Северо-Западный – 342 и Центральный – 65. Наибольшее количество заражений характерно для Сибирского федерального округа, что подтверждается его географическим положением – расположением в зоне умеренных широт, меридиональной и широтной вытянутостью, что увеличивает разнообразие ландшафтных форм природных зон. Рассмотрим изменение числа заболеваемости в административных районах Сибирского округа за период с 2010-2014 гг. (табл.).

Если проследить за местами каждого субъекта округа, то формируется следующая картина – на первом месте по эндемичности территории клещевыми инфекциями является Красноярский край. Он располагает

ся севернее остальных регионов и имеет наибольшее распространение с севера на юг, что будет предопределять разнообразие ландшафтных форм, на втором месте – Новосибирская область, которая находится на западе округа, но характеризуется смешанными ландшафтными районами, благоприятными для развития прокормителей клещей. Кемеровская область располагается восточнее от Новосибирской области, для нее характерно увеличение антропогенных очагов, преобразование естественных форм ландшафтов и дальнейшее их вторичное зарастание лиственными породами. Это приводит к росту мелких грызунов и птиц, соответственно, созданию благоприятных условий для клещей. Томская область располагается несколько северо-западнее, чем Иркутская, но для нее характерна большая протяженность с севера на юг, что также увеличивает разнообразие типов растительности и рельефных форм. Республики Хакасия, Тыва, Забайкальский, Алтайский края, Омская область характеризуются наименьшим количеством заражения людей, что связано с более южным расположением и изменением ряда географических показателей, необходимых для развития клеща и инфекции.

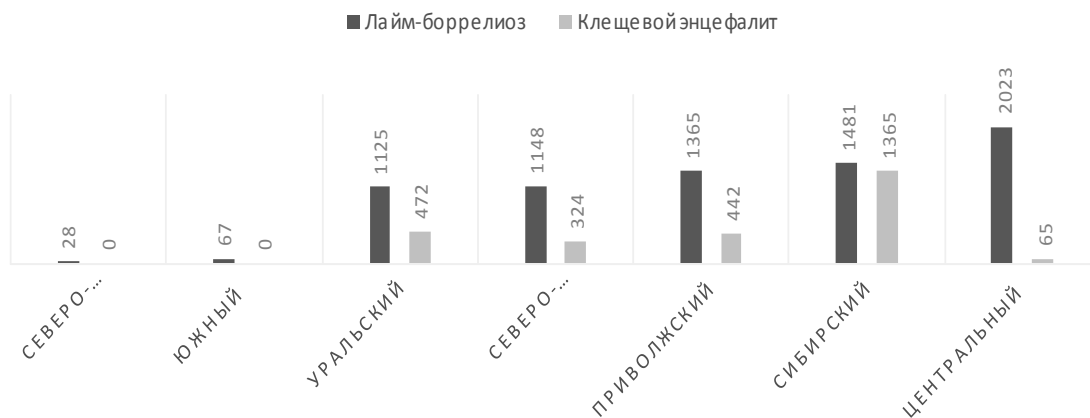


Рис. Средние значения зарегистрированных случаев клещевых инфекций на территории округов России с 2010-2014 гг., чел. [8]

Таблица

Распределение административных районов Сибирского федерального округа по среднему количеству заражений клещевым энцефалитом и лайм-боррелиозом [8]

Административный район	Лайм-боррелиоз		Клещевой энцефалит	
	средние значения	ранг	средние значения	ранг
Республика Алтай	20	10	30	11
Республика Бурятия	20	10	51	6
Республика Тыва	84	6	32	10
Республика Хакасия	71	7	51	6
Алтайский край	49	9	47	8
Забайкальский край	54	8	48	7
Красноярский край	307	2	460	1
Иркутская область	142	5	110	5
Кемеровская область	213	3	147	4
Новосибирская область	311	1	178	2
Омская область	20	10	43	9
Томская область	190	4	168	3

Таким образом, зная географические предпосылки развития ИКБ и КЭ, в частности, особенности жизненного цикла клещей и влияющие на них факторы, можно предположить, каким образом будет формироваться закономерность распространения инфекционных заболеваний, просчитать прогнозы и риски заражения. Важнейшими географическими факторами, влияющими на развитие как клещей, так и возбудителей болезни, являются:

- 1) температура воздуха;
- 2) влажность воздуха;
- 3) рельеф территории и характер подстилающей поверхности;
- 4) сформированные ландшафтные участки.

Все перечисленные факторы в совокупности могут оказывать существенное влияние на цикл развития клеща и распространение очага инфекции. В соответствии с этим можно выделить риски распространения клещевых инфекций.

Библиографический список

1. Курепина Н.Ю. Геоинформационное нозогеографическое картографирование (на примере клещевых зооантропонозов Алтайского края): автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Иркутск, 2010. – 25 с.
2. Курепина Н.Ю. Опыт нозогеографического картографирования Алтайского края в целях управления природными рисками // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2010. – Т. 1. – № 2. – С. 124-127.
3. Курепина Н.Ю. Современное медико-географическое картографирование Алтайского края // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2006. – Т. 1. – № 2. – С. 198-201.
4. Рубцова И.Ю. Анализ ландшафтно-геоэкологических особенностей территории Удмуртии для выявления геоиндикаторов распространения клещевых зооантропонозов: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Казань, 2013. – 23 с.
5. Полухина А.Н., Попова А.Н., Королева Е.Г. Медико-географическая оценка территории национального парка «Куршская коса» для целей устойчивого развития курортной зоны Калининградской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самара: Изд-во Учреждения Российской академии наук Институт экологии Волжского бассейна РАН, 2009. – Т. 18. – № 2. – С. 39-42.
6. Чистобаев А.И., Семенова З.А. Медицинская география в системе наук // Вестник Санкт-петербургского университета. Серия: Геология. География. – 2009. – № 4. – С. 72-80.

7. Козлов В.Г., Малышева Л.А., Бартофельд Н.Н., Ильченко Т.Э., Быстрицкий Л. Экономические аспекты лечения клещевого энцефалита // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – Т. 24. – № 2-2. – С. 56-60.

8. Единая межведомственная информационно-статистическая система. Число зарегистрированных случаев инфекционных заболеваний (человек) Электронный ресурс. Режим доступа: <http://fedstat.ru/indicator/data.do?id=38208> (дата обращения: 05.10.2015).

References

1. Kurepina N.Yu. Geoinformatsionnoe nozogeograficheskoe kartografirovaniye (na primere kleshchevykh zooantropozov Altaiskogo kraja): avtoref. dis. ... k.g.n. – Irkutsk, 2010. – 25 s.
2. Kurepina N.Yu. Opyt nozogeograficheskogo kartografirovaniya Altaiskogo kraja v tselyakh upravleniya prirodnyimi riskami // Interekspo Geo-Sibir'. – 2010. – Т. 1. – № 2. – С. 124-127.
3. Kurepina N.Yu. Sovremennoye mediko-geograficheskoe kartografirovaniye Altaiskogo kraja // Interekspo Geo-Sibir'. – 2006. – Т. 1. – № 2. – С. 198-201.
4. Rubtsova I.Yu. Analiz landshaftno-geoekologicheskikh osobennostei territorii Udmurtii dlya vyyavleniya geoindikatorov raspstraneniya kleshchevykh zooantropozov: avtoref. diss. ... k.g.n. – Kazan', 2013. – 23 s.
5. Polukhina A.N., Popova A.N., Koroleva E.G. Mediko-geograficheskaya otsenka territorii natsional'nogo parka «Kurshskaya kosa» dlya tselei ustoychivogo razvitiya kurortnoi zony Kaliningradskoi oblasti // Samarskaya Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii. – Samara: Izd-vo Uchrezhdenie Rossiiskoi akademii nauk Institut ekologii Volzhskogo basseina RAN. – 2009. – Т. 18. – № 2. – С. 39-42.
6. Chistobaev A.I., Semenova Z.A. Meditsinskaya geografiya v sisteme nauk // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya: Geologiya. Geografiya. – 2009. – № 4. – С. 72-80.
7. Kozlov V.G., Malysheva L.A., Bartfel'd N.N., Il'chenko T.E., Bystritskii L. Ekonomicheskie aspekty lecheniya kleshchevogo entsefalita // Sibirskii meditsinskii zhurnal (g. Tomsk). – 2009. – Т. 24. – № 2-2. – С. 56-60.
8. Edinaya mezhvedomstvennaya informatsionno-statisticheskaya sistema. Chislo zaregistrirovannykh sluchaev infektsionnykh zabolevanii (chelovek) Elektronnyi resurs. Rezhim dostupa: <http://fedstat.ru/indicator/data.do?id=38208>. (data obrashcheniya: 05.10.2015).