

УДК 613.1:616.9

ОСОБЕННОСТИ СВЯЗИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

© 2009 г. Е. И. Болотин, С. Ю. Федорова

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г. Владивосток

В настоящее время вопрос о влиянии климата и его колебаний на здоровье людей стал одним из центральных как в области собственно медицинской экологии, так и во всей современной общей экологии человека, или антропоэкологии [3, 4, 7 и др.]. Если же смотреть значительно шире и глубже, то вопрос связи состояния здоровья людей и климата как составной части окружающей среды является основополагающим в формировании наших научных представлений и прогнозов о возможностях дальнейшей жизни человека. Это определяется тем, что хорошо заметные и фиксируемые изменения климата, которые, видимо, одновременно детерминированы существующей естественной природной цикличностью, а также и антропогенным влиянием, подвели человечество к так называемой бифуркационной точке развития. За этой временной точкой могут последовать события любого характера и масштаба, возможно вплоть до самых негативных для населения как всей Земли, так и отдельных ее регионов.

Вместе с тем изучение особенностей связи климата и здоровья человека как актуальнейшей научно-практической задачи чрезвычайно сложно, поскольку оно связано с очень глубоким анализом связей и зависимостей в многокомпонентных открытых антропоэкологических системах, пожалуй, самых сложных системах, интегрирующих все многообразие природы и общества. При этом следует подчеркнуть, что хотя в настоящее время уже накоплены определенные научные знания, касающиеся затрагиваемых вопросов, тем не менее в решении обозначенной проблемы не заметно какого-либо серьезного содержательного положительного сдвига. Ясно только, что, естественно, какие-то связи между здоровьем и климатом существуют, но вопросы о том, каковы формы, направления, уровни и т. д. этих связей, остаются пока без каких-либо более или менее обоснованных и конкретных научных ответов.

Целью данной работы явилась попытка анализа связи колебаний климата и инфекционной заболеваемости населения на территориальных моделях различного ранга. Однако прежде чем говорить о влиянии климата и его колебаний на популяционное здоровье людей, необходимо четко оговорить, что конкретно подразумевается нами под понятиями «климат» и «здоровье». Такая конкретизация используемых терминов, может быть, и покажется излишней, но, на наш взгляд, она необходима, поскольку в разных исследованиях в оба этих понятия зачастую вкладывается неоднозначный смысл. Понятно, что широкое обсуждение представлений о климате и здоровье не является основным вопросом данной работы, тем не менее нам представляется необходимым обозначить свое понимание этих феноменов с последующим использованием наших представлений для реализации поставленной цели исследования.

Рассматриваются некоторые особенности взаимоотношения изменения климатических условий и широкого спектра инфекционной заболеваемости населения на территориальных моделях различного ранга.

Ключевые слова: изменения климата, инфекционные болезни.

По определению Всемирной организации здравоохранения, широко используемому в медицинской, и особенно в так называемой валеологической, литературе, здоровье представляет собой состояние полного физического, духовного и социального благополучия людей, а не только отсутствие у них болезней и дефектов. Таким образом, изначально совершенно недвусмысленно декларируется, что здоровье есть некая абстрактная высшая точка из множества состояний индивидуума или человеческой популяции любого уровня. Все остальные состояния, находящиеся ниже этой точки (предболезнь, болезнь, смерть), не относятся к здоровью.

В то же время практически во всей медицинской литературе (например, в статистических справочниках) и, что весьма интересно, даже в упомянутой валеологической литературе широко используется представление о состояниях здоровья населения, которые характеризуются системой статистических показателей, определяющих особенности воспроизводства (медико-демографические характеристики), запас физических сил или дееспособность (показатели физического развития), особенности адаптации к условиям окружающей социально-экологической и технической среды (инфекционная, соматическая, психическая и другие виды заболеваемости).

Естественно, сразу же возникает вопрос, о каких состояниях здоровья вообще может идти речь, если у здоровья, судя по определению ВОЗ, только одно состояние? Решить это противоречие, видимо, достаточно просто, признав, что здоровье — это отнюдь не только высшая точка на шкале возможных состояний индивидуального или общественного здоровья, а вся шкала потенциально возможных многочисленных состояний.

Осознав и приняв этот очевидный факт, видимо, надо идти дальше, признавая, что разделение здоровья на больное и здоровое, а также выделение валеологии как отдельной науки из медицины достаточно искусственная вещь, вряд ли, на наш взгляд, имеющая серьезную рациональную составляющую. Это так же, как, например, климатологию разделить на две самостоятельные науки, одна из которых будет изучать положительные температуры, а другая — отрицательные.

Не вдаваясь в дальнейшие теоретические рассуждения о том, что такое здоровье, поскольку это очень многогранная и неоднозначная тема, отметим следующее. В нашем понимании как индивидуальное, так и общественное (популяционное) здоровье людей представляет собой весь спектр возможных физиологических состояний, а не только состояние полного благополучия. При этом подчеркнем, что даже на чисто бытовом уровне здоровье людей всегда подразделялось на ряд состояний: хорошее, плохое (обозначающее, что человек болен!) или, например, «так себе».

Касаясь вопроса о влиянии климата на здоровье, сразу же однозначно подчеркнем, что в данном слу-

чае речь конкретно идет о соотношении многолетних динамических рядов тех или иных климатических показателей с многолетними рядами заболеваемости различными инфекционными патологиями. Это очень важно подчеркнуть, поскольку во многих работах, в которых якобы рассматривается вопрос влияния климата на здоровье, на самом деле речь идет о наличии связи между колебаниями погодных условий и состоянием самочувствия человека. Представляется очевидным, что погода и климат — взаимосвязанные сущности, тем не менее механизмы и уровни их воздействия на здоровье людей разные. Именно «разовые» воздействия резких колебаний элементов погоды (температуры, атмосферного давления и т. д.) и геофизического фона на физиологические состояния людей достаточно широко изучаются в настоящее время в медицинской климатологии и медицине катастроф. В то же время воздействие климата как динамического многолетнего природного феномена на здоровье людей остается практически не изученным.

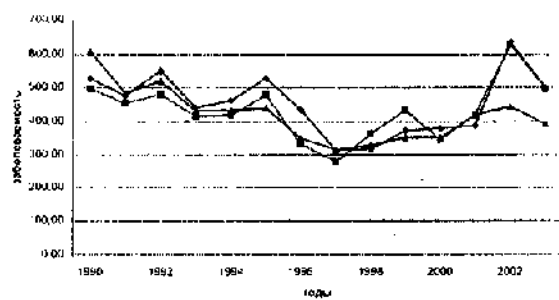
Также отметим, что за рамками данного обсуждения остается и пространственный аспект анализа связей флюктуаций климата и заболеваемости, в частности проявляющихся в изменениях структуры, в том числе и расширении ареалов ряда инфекций [5, 6, 8 и др.].

Говоря непосредственно о предмете нашего исследования, обратимся к рисунку, на котором отражены графики характера многолетних колебаний большой группы инфекционных заболеваний антропонозной и зоонозной природы на территориях различного пространственного ранга, в частности г. Владивостока, Приморского края и в целом России.

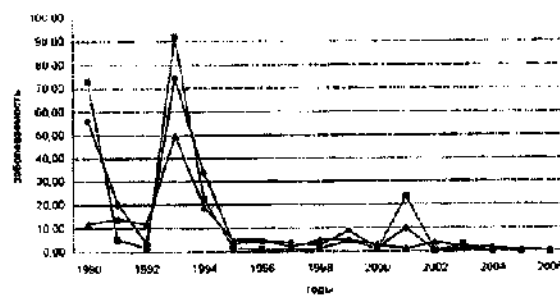
Анализируя графики каждой представленной по отдельности инфекции, можно отметить первый важнейший момент. Он заключается в том, что характер многолетних колебаний широкого спектра инфекционных патологий на территориях различного пространственного ранга (город, край, страна) очень близок. Причем такая закономерность в целом характерна как для антропонозных, так и для зоонозных инфекций. Некоторые отличия в многолетней динамике заболеваемости на территориях разного ранга выявлены лишь для нескольких инфекций (краснуха, коклюш, клещевой энцефалит), но и они не носят принципиального характера, поскольку общая тенденция или тренд движения многолетней заболеваемости для всех указанных инфекций сохраняется.

Гипотетически можно допустить, что определенный вклад в сходство характера многолетнего движения заболеваемости во Владивостоке и Приморском крае может вносить контингент заболевших владивостокцев, «вторично» учитываемых и при анализе краевой заболеваемости. Однако сходство характера движения заболеваемости в России и Приморье по этой же причине вряд ли возможно, поскольку вклад Приморского края в общероссийскую заболеваемость крайне незначителен.

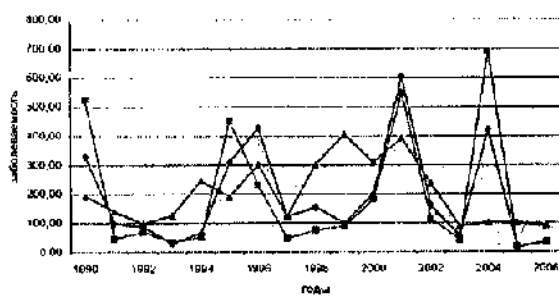
А



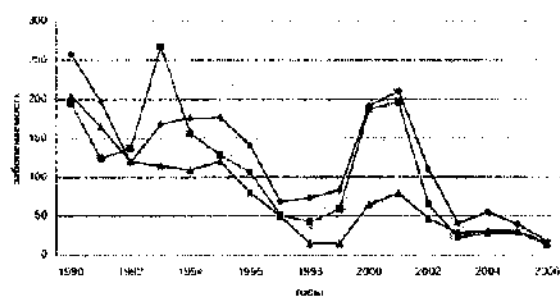
Б



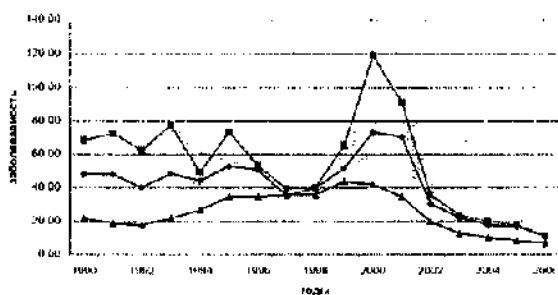
В



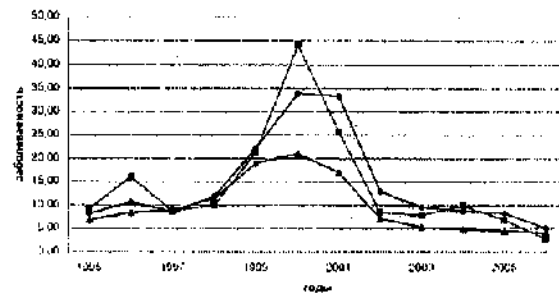
Г



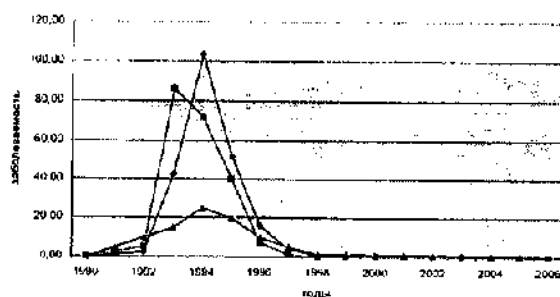
Д



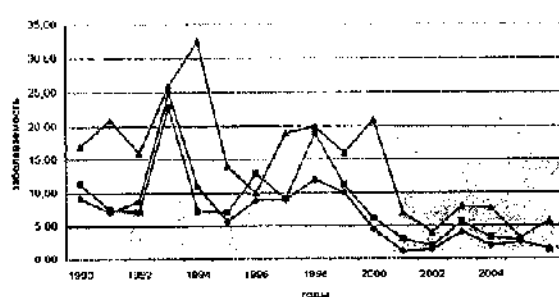
Е



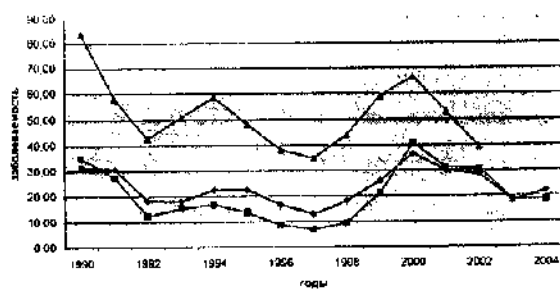
Ж



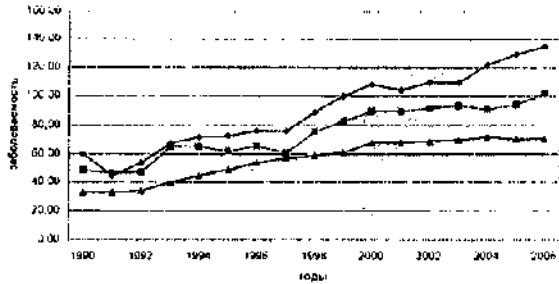
З

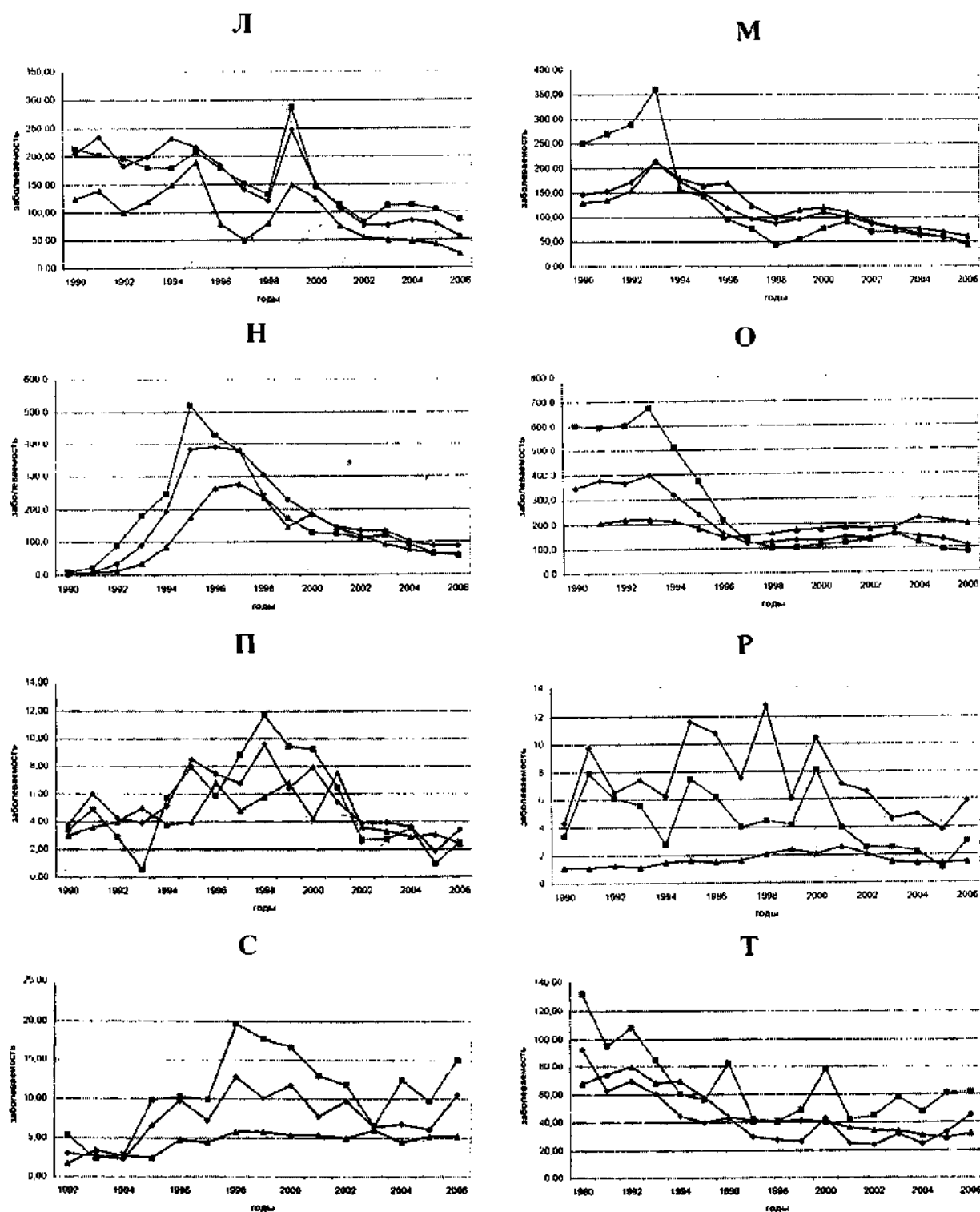


И



К





Характер многолетней динамики заболеваемости ветряной оспой (А), корью (Б), краснухой (В), вирусным гепатитом А (Г), вирусным гепатитом В (Д), вирусным гепатитом С (Е), дифтерией (Ж), коклюшем (З), скарлатиной (И), туберкулезом (К), дизентерией (Л), гонореей (М), сифилисом (Н), педикулезом (О), клещевым энцефалитом (П), клещевым риккетсиозом (Р), лайм-боррелиозом (С), сальмонеллезом (Т) во Владивостоке (линии с квадратами), Приморье (линии с ромбами) и России (линии с треугольниками).

По оси ординат — заболеваемость на 100 тыс. населения; по оси абсцисс — годы

Исходя из сказанного, можно предположить, что весь комплекс антропопаразитарных систем различного территориального уровня [1, 2], детерминирующих инфекционную заболеваемость, в значительной степени генетически однороден. Этот комплекс, ви-

димо, формируется и эволюционирует под влиянием каких-то общих условий. Ими предположительно могут являться: определенный менталитет населения, проявляемый через достаточно близкую культуру, поведение, питание и т. п. всей совокупности людей,

населяющих изучаемую территорию; система единых профилактических мероприятий; определенное биологическое сходство взаимоотношения возбудителей инфекций разных видов между собой и т. д. Следует подчеркнуть, что пока это всего лишь наши гипотетические предположения, требующие дальнейших более глубоких и всесторонних научных исследований и обоснований.

Другой важнейший момент, выявляемый при анализе представленного рисунка, касается сходства или различий самого характера многолетнего движения заболеваемости при сравнении различных инфекций друг с другом. Как оказалось, все анализируемые нозозформы по характеру многолетней динамики условно можно разделить на три группы.

В первую группу входит подавляющее большинство инфекций, которые проявляют заметную тенденцию к понижению заболеваемости к концу анализируемого периода. Вторая группа патологий (ветряная оспа, краснуха, скарлатина) характеризуется более или менее волнообразным типом многолетней динамики. Кроме того, отмечена единственная инфекция — туберкулез, уровень заболеваемости которой возрастал к концу анализируемого периода (третья группа).

Таким образом, с явной очевидностью можно говорить, что для большинства ведущих нозозформ отмечается тенденция падения уровня заболеваемости в последние примерно десять лет, т. е. с конца XX века. Интерпретация такого «поведения» многолетней динамики большинства ведущих инфекционных болезней представляет существенную сложность.

Так, достаточно широко пропагандируемая в специальной научной литературе идея значительного отрицательного влияния потепления климата (повышения среднегодовых температур) на заболеваемость, по крайней мере в рамках нашего небольшого исследования, явно не подтверждается. Более того, отмечается обратная зависимость, при которой потепление климата четко коррелирует с падением уровня заболеваемости большинства инфекций.

В заключение следует подчеркнуть, что мы рассмотрели весьма упрощенную модель возможных связей изменения климата и инфекционной заболеваемости. В дальнейшем считаем необходимым обратить особое внимание на следующие моменты.

Во-первых, обязательно твердо установить, не является ли факт уменьшения уровня заболеваемости населения большинством инфекций вообще артефактом, связанным со значительным падением обращаемости людей за медицинской помощью.

Во-вторых, при анализе связей динамики климата и заболеваемости необходимо значительно расширить диапазон климатических факторов, рассматривая не только изменения температурных параметров, но и колебания режима увлажнения, давления, ветров и т. д. Кроме того, использование температурных параметров не должно сводиться только к анализу среднегодовых температур, которые на самом деле достаточно четко и повсеместно показывают потепление

климата. Необходимо дифференцированно анализировать динамику положительных и отрицательных температур, колебания температурных минимумов и максимумов, продолжительность периодов с различными температурами и пр.

В-третьих, важно широко привлечь и обобщить имеющиеся эпидемиологические материалы, касающиеся связи климатических изменений не только с количественными показателями заболеваемости, но и качественными, т. е. изменениями тяжести течения тех или иных патологий.

Список литературы

1. Болотин Е. И. Пространственно-временная структура инфекционной заболеваемости населения Российского Дальнего Востока: системный подход / Е. И. Болотин, В. Ю. Ананьев // Паразитология. — 2006. — № 4. — С. 371–383.
2. Болотин Е. И. Пространственно-временная организация инфекционной заболеваемости населения Российского Дальнего Востока / Е. И. Болотин, С. Ю. Федорова. — Владивосток : Дальнаука, 2008. — 223 с.
3. Измеров Н. Ф. Оценка влияния потепления климата на здоровье населения — новая задача профилактической медицины / Н. Ф. Измеров, Б. А. Ревич, Э. И. Коренберг // Вестник РАМН. — 2005. — № 11. — С. 33–37.
4. Климат, качество атмосферного воздуха и здоровье москвичей. — М. : Изд-во «АдамантЪ», 2006. — 246 с.
5. Миронова В. А. Тенденции изменения климата и малярии в Московском регионе / В. А. Миронова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2006. — № 4. — С. 20–25.
6. Платонова Л. В. О первых результатах эпидемиологического мониторинга лихорадки Западного Нила в Новосибирской области / Л. В. Платонова, В. Н. Михеев, В. Б. Локтев и др. // Сибирь-Восток. — 2006. — № 3. — С. 45–48.
7. Россия и сопредельные страны: экологические, экономические и социальные последствия изменения климата. — М. : WWF России, Oxfam, 2008. — 64 с.
8. Щелканов М. Ю. Роль эколога-вирусологического районирования в прогнозировании влияния климатических изменений на ареалы арбовирусов / М. Ю. Щелканов, В. Л. Громашевский, Д. К. Львов // Вестник РАМН. — 2006. — № 2. — С. 22–25.

SOME PECULIARITY OF RELATION OF CLIMATE AND INFECTION DISEASES

E. I. Bolotin, S. Y. Fedorova

Pacific Institute of Geography FEB RAS, Vladivostok

Some peculiarity of relation of climate and infection diseases of population has been elaborated.

Key words: climate change, infection diseases.

Контактная информация:

Болотин Евгений Иванович — доктор биологических наук, зав. лабораторией социальной и медицинской географии Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения РАН

Адрес: 690041, Приморский край, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7

E-mail: bolotin@tig.dvo.ru

Статья поступила 23.09.2008 г.