

путей сообщения. Один из самых выдающихся ученых-путешественников XX в., президент Географического общества СССР в 1931—1940 гг., Н. И. Вавилов (1887—1943) окончил в 1911 г. Московский сельскохозяйственный институт, свои экспедиционные поездки начал еще в 1908 г.

Из географической кафедры Московского университета, представленной Д. Н. Анучиным, в эти годы вышли Б. Ф. Добрынин (1885—1951) и И. С. Щукин (1885—1985). Вне связи с этой кафедрой в Московском университете получили образование биогеографы В. А. Дубянский (1878—1962), В. В. Алехин (1881—1946), И. М. Крашенинников (1884—1947), Д. Н. Кашкаров (1878—1941), а также почвовед С. А. Захаров (1878—1948), в молодости сопровождавший В. В. Докучаева в его кавказских маршрутах. С. В. Обручев (1891—1965) окончил Московский университет как геолог в 1915 г., но получил первые навыки полевых геологических и географических исследований в экспедициях своего отца В. А. Обручева начиная с 1905 г., т. е. с 14-летнего возраста.

Творческий потенциал молодых географов, о которых здесь шла речь, в полной мере реализовался в 20—40-е гг. XX в., когда они достигли стадии наибольшей научной зрелости и составили ядро средней возрастной категории географов послеоктябрьского и довоенного периодов.

С п и с о к л и т е р а т у р ы

- [1] Богучарсков В. Т. История географии. М.; Ростов-на-Дону, 2004. 447 с.
- [2] Геттнер А. География, ее история, сущность и методы. Л.; М.: Госиздат, 1930. 416 с.
- [3] Исаченко А. Г. Развитие географических идей. М.: Мысль, 1971. 416 с.
- [4] Исаченко А. Г. История географических идей в освещении британских и американских географов // Изв. ВГО. 1989. Т. 121. Вып. 6. С. 536—540.
- [5] Исаченко А. Г. География в XX столетии. (О некоторых расхождениях в оценке событий и достижений) // Изв. РГО. 2000. Т. 132. Вып. 5. С. 20—31.
- [6] Исаченко А. Г. Отечественная география XX столетия: смена поколений и роль петербургской географической школы // Изв. РГО. 2000. Т. 132. Вып. 6. С. 1—13.
- [7] Семенов-Тянь-Шанский В. П. То, что прошло. М.: Новый хронограф, 2009. Т. 1. 670 с.; т. 2. 664 с.

Санкт-Петербург
greg.isachenko@gmail.com

Поступило в редакцию
6 сентября 2011 г.

Изв. РГО. 2012. Т. 144. Вып. 1

© Т. В. КОТОВА, С. М. МАЛХАЗОВА, Д. С. ОРЛОВ, Н. В. ШАРТОВА

АТЛАС ПРИРОДНООЧАГОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ: КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Введение. По мере усиления хозяйственной деятельности человека, освоения новых территорий, развития массового туризма и других форм систематических контактов с природой повышается риск заражения людей природноочаговыми болезнями. В настоящее время в различных ландшафтных зонах Рос-

сии диагностируется более двадцати болезней с природной очаговостью. Антропогенная деятельность и глобальные изменения окружающей среды способствуют созданию эпидемиологических предпосылок для их распространения. В медико-географических исследованиях основное внимание уделяется поиску пространственно-временных закономерностей в изменении показателей здоровья населения в связи с климатическими и ландшафтными особенностями территории.

Для мониторинга медико-эпидемиологической ситуации и разработки санитарно-профилактических мероприятий с целью защиты населения необходимо знание географии природноочаговых болезней, природных и социально-экономических предпосылок их распространения и пространственной структуры очаговых территорий на разных пространственно-временных уровнях. Наиболее эффективным средством решения этих задач может быть картографический метод изучения, сочетающий ряд общенаучных (системный, комплексный, исторический и др.) и отраслевых (статистический, ландшафтный, медико-географический и др.) подходов с современными геоинформационными технологиями. Результаты изучения целесообразно представлять в виде атласной информационной системы, реализуемой первоначально в виде полиграфической версии, а в последующем — в ГИС. В настоящее время подготовка Атласа природноочаговых болезней на территорию России с учетом такого подхода осуществляется сотрудниками географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

Предпосылки создания Атласа. Учение о природной очаговости болезней, концептуально определившее последующее изучение и картографирование этих нозоформ, оформилось к 40-м гг. XX в. [28]. В отечественной медицинской географии разработаны научно-методические основы медико-географического картографирования, использующие достижения ландшафтного подхода, методов математической статистики, многофакторного анализа, сопряженных картографических исследований и синтеза полученной информации [10, 11, 13, 15, 19, 30, 33—35]. К настоящему времени многие из природноочаговых болезней достаточно хорошо изучены [14, 16, 17, 28, 29, 32] и получили отображение в целом ряде картографических произведений. Наибольший интерес представляют карты в атласах [20], поскольку атласное картографирование является более высоким уровнем научного знания, отмеченным системностью, комплексностью и междисциплинарностью подходов. Карты, посвященные природноочаговой тематике, содержатся в разных объемах в общих [1, 6—8, 12] и специализированных [2, 5, 24, 26] комплексных атласах. Специализированные атласы, посвященные преимущественно природноочаговым заболеваниям, немногочисленны [3, 4, 27]. Они созданы главным образом для густонаселенных территорий и регионов, где идет интенсивное хозяйственное освоение и велика опасность заражения природноочаговыми инфекциями и инвазиями. Для таких территорий, как правило, имеется информационная база, обеспечивающая многофакторное картографическое моделирование.

Анализируя картографическую изученность природноочаговых болезней на территории России, можно охарактеризовать ее следующим образом. Опыт отечественного медико-географического картографирования, и в частности картографирования природноочаговых заболеваний, довольно значителен в области регионального и локального картографирования. Как следует из анализа, картографическая изученность природноочаговых болезней на территории России в настоящее время крайне неравномерна в части пространственного по-

крытия территории и неоднородна по достоверности и детальности картографического отображения. Площадь покрытия территории России региональными атласными исследованиями медико-географической направленности разной степени полноты достигает 40 %. Картографирование на субнациональном уровне (крупных регионов России) представлено единичными произведениями [9, 18]. Разнокачественность и неполнота исходной информации, применение разных методологических подходов при составлении карт затрудняют получение целостной картины распространения на территории Российской Федерации природных очагов и заболеваемости населения. Таким образом, современная картографическая сводка, отображающая географию природноочаговых болезней для России в целом (национальный уровень), отсутствует.

Первая и единственная обзорная карта болезней с природной очаговостью на территорию бывшего СССР (м-б 1 : 25 000 000) появилась в 1964 г. [10]. К настоящему времени она устарела и не отражает современный уровень познания географии природноочаговых болезней и причинно-следственных отношений в сложных современных экосистемах. Более поздняя карта «Санозкологическая обстановка» (м-б 1 : 20 000 000) [31], составленная в соответствии с концепцией санозкосистем путем обобщения более поздних данных, показывает распространение природноочаговых болезней лишь в случае, когда они выходят на уровень преобладающих и определяют патологическую панораму территории. Очевидна потребность восполнить существующий пробел в системе пространственных уровней изучения: мировой—национальный—региональный—локальный. Без разработки карт, представляющих территорию России в целом, невозможно информационное обеспечение качественного мониторинга эпидемиологической обстановки в стране и в регионах. Задача подготовки медико-географических атласов для территории всей страны выдвигалась еще почти полвека назад [36]. За это время ее актуальность как общенаучной и гуманитарной проблемы только возросла [22].

Принципы разработки, структура, информационная база Атласа. На первом этапе исследований создается база данных и полиграфическая версия медико-географического атласа России «Природноочаговые болезни» на основе разработанных теоретико-методических положений и научного обобщения накопленной информации.

Атлас впервые представит медико-географическое системное комплексное отображение распространения природноочаговых болезней для России в целом, отвечающее современному научно-методическому уровню. Содержание атласа ориентировано на решение следующих задач:

- 1) систематизация и анализ данных о роли природных и социально-экономических факторов в распространении природноочаговых инфекций и инвазий;
- 2) отображение природных очагов инфекций и инвазий для территории России и некоторых ее регионов;
- 3) выявление наиболее активных очагов и оценка степени их потенциальной опасности для человека;
- 4) анализ уровня заболеваемости населения природноочаговыми болезнями на территории России в целом и более детально в некоторых модельных регионах, обеспеченных соответствующей информацией;
- 5) разработка рекомендаций для организации дифференцированных профилактических мероприятий по предупреждению заболеваемости природноочаговыми заболеваниями в рамках целостной государственной системы по охране здоровья населения и обеспечения экологической безопасности страны.

Поставленные задачи реализуются на основе важнейших методологических принципов медико-географического исследования:

1) природноочаговые болезни тесно связаны с существующими природными, социально-экономическими и демографическими особенностями территории;

2) каждой природной экосистеме присущ свой, специфический для нее, «набор» природных предпосылок болезней человека, т. е. каждый ландшафт имеет свои типичные паразитарные системы, которые сформировались в определенных экологических условиях;

3) набор характерных для территории природноочаговых заболеваний и особенности их распространения могут быть использованы как показатели нозогенности или эпидемического потенциала природных экосистем;

4) возможность реализации природных предпосылок болезней человека зависит от экологического состояния окружающей среды и комплекса социально-экономических условий;

5) выявление причинно-следственных связей между нозогенностью (потенциальной опасностью) окружающей среды и здоровьем населения и их адекватное отображение возможны только на основе системного подхода;

6) природноочаговые болезни и географические предпосылки болезней — динамичные структуры, подчиняющиеся закономерностям эволюционного развития геосистем и специфике хозяйственного развития территорий; достоверность их картографирования достигается лишь при учете динамических изменений изучаемого явления;

7) обзорность картографического материала предполагает использование методов экстраполяции и аналогии при анализе и синтезе пространственной информации на национальном (субпланетарном) уровне;

8) синтезирование медико-географической информации и получение нового знания о пространственных закономерностях феномена природной очаговости осуществимы с помощью математико-картографических моделей.

Проект Атласа предполагает сочетание картографической, текстовой, графической информации, фотографий, аналитических материалов. Глубина пространственно-временных рядов информации составляет 10—15 лет.

Атлас включает семь разделов, содержащих более 110 карт. Значительная часть запланированных тем реализуется в картах, дополненных диаграммами и графиками, и в текстовом материале. Основные масштабы карт для территории России 1 : 20 000 000 и 1 : 35 000 000, а для карт отдельных регионов — соответственно 1 : 4 000 000 — 1 : 10 000 000. Разделы Атласа предполагается иллюстрировать фотографиями, схемами и рисунками, отражающими структуру паразитарных систем, циклы развития возбудителя, способы передачи заболевания и т. п.

Структура Атласа природноочаговых болезней представлена следующими тематическими блоками или разделами: 1) Вводный раздел, 2) Природные предпосылки, 3) Демографические и социально-экономические предпосылки, 4) Носители и переносчики возбудителей природноочаговых болезней, 5) Ареалы природноочаговых болезней, 6) Заболеваемость населения, 7) Организация здравоохранения и профилактика природноочаговых болезней.

Основными источниками для составления Атласа служат картографические, литературные, архивные, фондовые материалы, данные Росстата по социально-экономическим показателям и Роспотребнадзора по заболеваемости населения России природноочаговыми болезнями, результаты дешифрования

ния космических снимков. Проработка ряда тем на локальном и региональном уровнях проводится на основе полевых исследований и авторских разработок.

Содержание и методики создания. Вводный раздел раскрывает представление о природноочаговых инфекциях и инвазиях как сложных комплексах взаимосвязанных и взаимозависимых популяций возбудителей, животных-носителей и членистоногих переносчиков, которые составляют органически связанный с природными территориальными комплексами биотический компонент. Кратко освещаются история исследования природноочаговых заболеваний в России, вклад отечественных ученых в разработку теории возникновения и распространения природноочаговых болезней и их современная изученность.

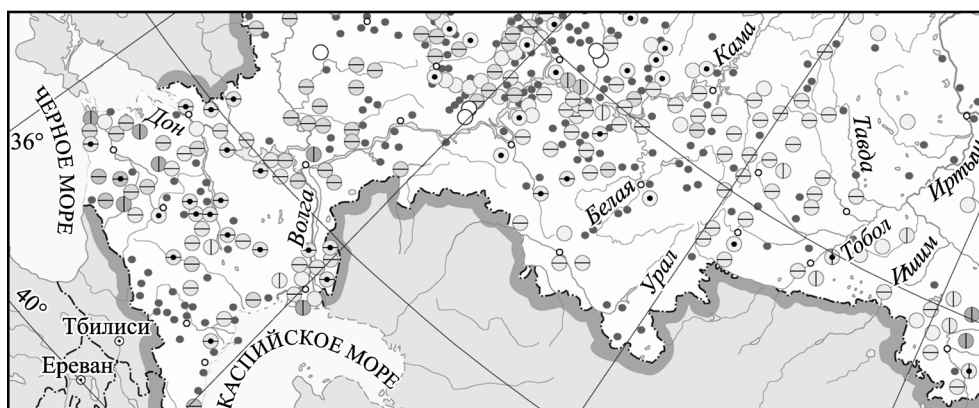
Задача тематического блока «Природные предпосылки» — всесторонне охарактеризовать особенности и современное состояние природной среды, в которой формируются и функционируют паразитарные системы (возбудитель—переносчик—теплокровный хозяин) заболеваний на территории РФ. Природные предпосылки болезней [13] определяют возможность возникновения, функционирования и закономерности распределения природных очагов различных инфекций и инвазий. Структура природных предпосылок болезней во многом зависит от географического положения территории. Серии аналитических, комплексных и синтетических карт отображают состояние отдельных составляющих ландшафта — рельефа, климата, поверхностных вод, почв и биоты. Завершает раздел карта современной эколого-географической обстановки.

В раздел «Демографические и социально-экономические предпосылки» включены карты, отображающие закономерности распределения населения по территории России и его демографические показатели — численность, соотношение городского и сельского населения. Эти карты выявляют территориальные особенности структуры населения как одного из звеньев, с которым может быть связана эпидемиологическая опасность территории. Представление о демографической обстановке расширяет карта функциональных типов расселения. В сочетании с картами хозяйственного использования земель она дает возможность выявить источники возникновения различных комбинаций антропогенных нагрузок и осуществить их классификацию. Динамические характеристики представлены картами миграций населения и туристских потоков внутри России и за ее пределами. Завершается раздел картами, характеризующими уровень жизни, здоровье и структуру общей заболеваемости населения.

В разделах «Носители и переносчики возбудителей природноочаговых болезней» и «Ареалы природноочаговых болезней» представлены карты ареалов животных по отдельным таксономическим единицам (классам, отрядам и т. д.) и карты животного населения. На картах размещения очагов болезней по возможности указывается степень эпизоотической активности, эпидемического проявления, мест выделения возбудителей (рис. 1). Важное значение имеют также карты ареалов основных природноочаговых инфекций. Особое внимание уделяется картам очагов особо опасных заболеваний (чума, сибирская язва и др.).

В конце раздела помещается синтетическая карта медико-географической оценки территории России по риску возникновения природноочаговых болезней.

Один из главных разделов Атласа, посвященный заболеваемости населения, построен на основе государственных статистических данных. В раздел включены серии нозогеографических карт, отражающих заболеваемость населения по 89 субъектам РФ (рис. 2), многолетнюю динамику болезней (1996—



- | | |
|---|---|
| <p>Семейство <i>FLAVIRIDAE</i>
Род <i>Flavivirus</i>
Антигенный комплекс Клещевого энцефалита
⊖ вирус Клещевого энцефалита (КЭ)
Ⓢ вирус Омской геморрагической лихорадки (ОГЛ)
⊗ вирус Повассан
⊗ вирус Негиши</p> <p>Антигенный комплекс Тюлений
⊖ вирус Тюлений
Ⓢ вирус Кама</p> <p>Антигенный комплекс Японского энцефалита
⊖ вирус Японского энцефалита (ЯЭ)
Ⓢ вирус Лихорадки Западного Нила (ЗН)
⊗ вирус Карши</p> <p>Семейство <i>BUNYAVIRIDAE</i>
Род <i>Bunyavirus</i>
Ⓢ Серокompлекс Калифорнийского энцефалита (СКЭ): Инко Тягиня, Зайка-беляка</p> <p>Антигенный комплекс Буньямвера
⊖ вирус Батан</p> <p>Род <i>Nairovirus</i>
Антигенный комплекс Крымско-конго геморрагической лихорадки (ККГЛ)
⊖ вирус Крымско-конго геморрагической лихорадки</p> <p>Род <i>Uukuvirus</i>
Антигенный комплекс Укуниими
⊖ вирус Укуниими
Ⓢ вирус Залив Терпения</p> <p>Антигенный комплекс Сахалин
⊖ вирус Сахалин
Ⓢ вирус Парамушир
⊗ вирус Рукутама
⊗ вирус Хасан</p> | <p>Семейство <i>TOGAVIRIDAE</i>
Род <i>Alfavirus</i>
Серокompлекс Западного энцефаломиелита лошадей (ЗЭЛ)
⊖ вирус Карельской лихорадки (КЛ)
Ⓢ вирус Синдбис</p> <p>Антигенный комплекс Семлики
⊖ вирус Леса Семлики
Ⓢ вирус Гета</p> <p>Семейство <i>REOVIRIDAE</i>
Род <i>Orbivirus</i>
Антигенный комплекс Кемерово
⊖ вирус Кемерово
Ⓢ вирус Охотский
⊗ вирус Анива</p> <p>Семейство <i>PICORNAVIRIDAE</i>
Род <i>Cardiovirus</i>
Ⓢ вирус Сихотэ-Алинь</p> <p>Семейство <i>ORTHOMYXOVIRIDAE</i>
Род <i>Orthomyxovirus</i>
Ⓢ вирус Баткен-Дхори</p> <p>Семейство <i>POXVIRIDAE</i>
Род <i>Orthopoxvirus</i>
Ⓢ вирус Мурман
○ 1
• 2</p> |
|---|---|

Рис. 1. Фрагмент и легенда карты «Арбовирусы».

1 — неклассифицированный вирус; метка в кружке указывает на использование для изоляции соответствующего арбовируса клинического материала от человека; 2 — места сбора полевого материала.

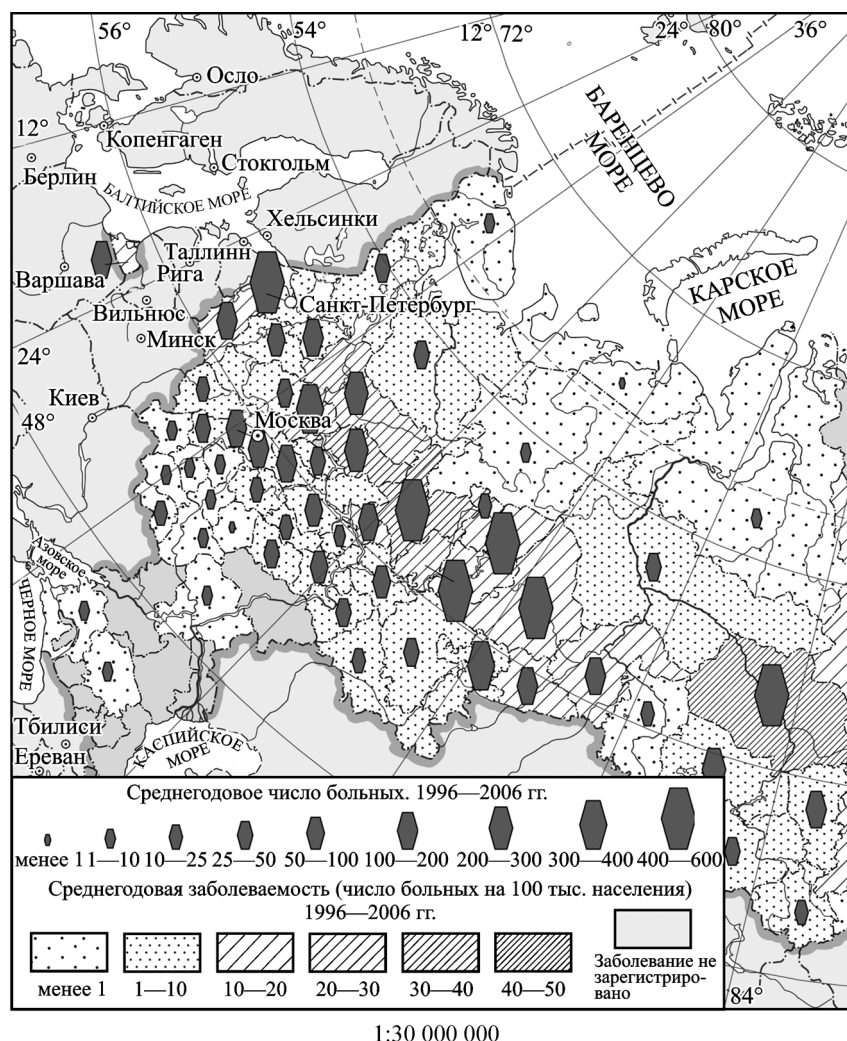


Рис. 2. Заболеваемость боррелиозом.

2010 гг.), а также нозологические профили субъектов РФ, дающие представление о наборе и интенсивности проявления различных болезней в каждом из них.

Список картографируемых нозоединиц, представленных в Атласе, состоит из 17 позиций инфекций и инвазий. Не исключается его дальнейшее расширение при появлении информации по другим заболеваниям.

Процесс составления нозогеографических карт состоит из нескольких этапов. На первом этапе готовится сводная база данных для всей территории России по исходным материалам — ежегодным отчетам Роспотребнадзора по инфекционной и паразитарной заболеваемости населения за 1996—2010 гг. Второй этап включает статистический анализ данных, их обработку, шкалирование с целью адекватного отображения явлений, выбор способов изображения. На третьем этапе важное место в работе отводится подбору цветовых шкал с учетом психофизических особенностей зрительного восприятия. На основании созданной базы данных разрабатываются карты заболеваемости населения

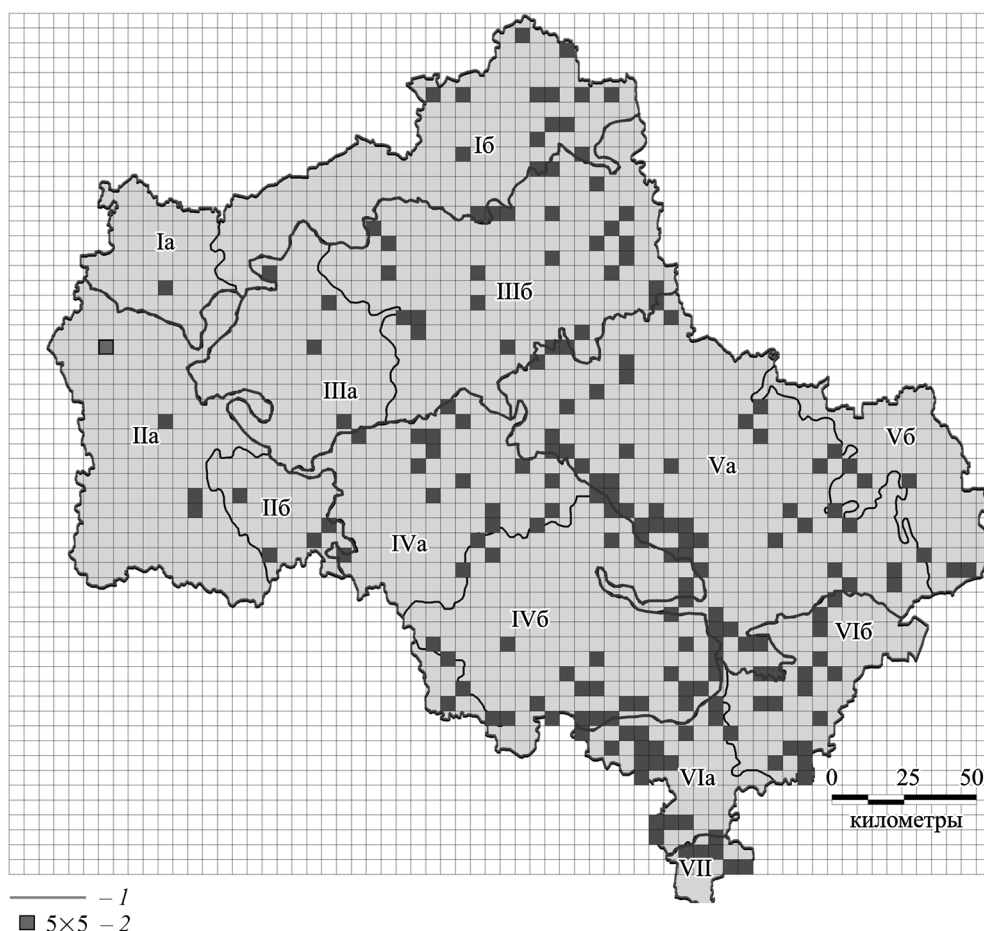


Рис. 3. Нозоареал сибирской язвы (Московская область).

1 — границы физико-географических провинций и районов, 2 — минимальный размер эпидемически опасной территории (5×5).

I — Верхне-Волжская провинция: Ia — западный район, Ib — восточный район; II — Смоленская провинция: IIa — западный район, IIb — восточный район; III — Московская провинция: IIIa — западный район, IIIb — восточный район; IV — Москворецко-Окская провинция: IVa — северный район, IVb — южный район; V — Мещерская провинция: Va — западный район, Vb — восточный район; VI — Заокская провинция: VIa — западный район, VIb — восточный район; VII — Среднерусская провинция.

(по отдельным болезням), карты динамики заболеваемости (по отдельным болезням), карта нозологических профилей регионов.

В Атласе применяются различные способы отображения картографируемых явлений: ареалы, картограмма (для относительных показателей) и картодиаграмма (для абсолютных — среднегодовое число больных) и др.

Атлас сопровождается медико-географическими картами модельных участков по ряду заболеваний, подготовленными на основе оригинальных авторских разработок. В настоящее время завершена работа по картам Московской области [23], построенным по формально-территориальному принципу с привязкой информации к ячейкам градусной сетки (5×5 км) [25]. Подготовлены карты нозоареалов геморрагической лихорадки с почечным синдромом, лептоспироза, туляремии и сибирской язвы (рис. 3). С помощью этого метода по-

казаны случаи заболевания людей, места находок возбудителя и распределение потенциально опасных объектов, таких как сибиреязвенные скотомогильники.

Заключительный раздел Атласа отразит систему организации и инфраструктуру медицинской службы, в задачи которых входит обеспечение предупреждений и ликвидация природноочаговых инфекций и инвазий.

Концепция Атласа предполагает наличие значительного объема справочной информации, помещенной в приложении.

Заключение. В настоящее время созданы базы данных и подготовлено более 50 карт Атласа. Предварительный анализ карт позволяет выявить эпидемиологически неблагополучные субъекты РФ в отношении отдельных болезней и комплекса заболеваний, анализировать их динамику и связи с природными и социально-экономическими условиями и создавать синтетические модели, используя методы математико-картографического моделирования.

Атлас «Природноочаговые болезни» будет первым опытом обобщения и публичного представления разносторонней обширной информации о природноочаговых болезнях на территории РФ. Он позволит определить уровень изученности природноочаговых болезней для России и выявить регионы, в которых в первую очередь должны быть проведены целенаправленные дополнительные исследования.

Атлас рассчитан на работников системы здравоохранения, экологов, географов и других специалистов, занимающихся проблемами устойчивого развития России и ее отдельных регионов. Он может быть рекомендован как вспомогательный инструмент при планировании санитарно-профилактических мероприятий на территории РФ по социально-экологической защите населения.

Главная и конечная цель создания Атласа — способствовать осуществлению объективной оценки медико-географической ситуации по комплексу природноочаговых болезней, ее контролю и научно обоснованной реакции органов здравоохранения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 10-05-00840-а.

Список литературы

- [1] Атлас Алтайского края. Т. 1. М.; Барнаул, 1978. 222 с.
- [2] Атлас Иркутской области. Экологические условия развития. М.; Иркутск, 2004. 92 с.
- [3] Атлас природно-очаговых болезней Сахалинской области. 1992. 41 с.
- [4] Атлас природноочаговых инфекционных и паразитарных болезней Республики Коми. Сыктывкар, 2004. 80 с.
- [5] Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации. М.: ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография», 2005. 271 с.
- [6] Атлас Сахалинской области. ГУГК при СМ СССР. М., 1967. 136 с.
- [7] Атлас Тюменской области. Вып. II. М.; Тюмень, 1976. 227 с.
- [8] Атлас Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Т. 1. Ханты-Мансийск. М., 2006. 152 с.
- [9] *Вершинина Т. А.* Иксодовые клещи Азиатской России // Опыт создания карты иксодовых клещей Азиатской России. Иркутск, 1974. С. 17—36.
- [10] *Вершинский Б. В.* Картографирование природно-очаговых болезней в связи с изучением их географии в СССР // Медицинская география. Итоги. Перспективы. Иркутск, 1964. С. 62—98.

- [11] Воронов А. Г. Медицинская география. Вып. 1. Общие вопросы. М.: Изд-во МГУ, 1981. 161 с.
- [12] Забайкалье. Атлас. М.; Иркутск, 1967. 176 с.
- [13] Игнатьев Е. И. Принципы и методы медико-географического изучения природных компонентов географической среды // Медицинская география. Итоги. Перспективы. Иркутск. 1964. С. 20–42.
- [14] Картографический метод в медицинской паразитологии / Ред. Н. Н. Дарченкова. Курск: Изд-во Курск. гос. пед. ун-та, 2002. 80 с.
- [15] Келлер А. А. Медико-географический подход к изучению здоровья регионов // Медико-географические аспекты оценки уровня здоровья населения и окружающей среды. СПб., 1992. С. 37–45.
- [16] Коренберг Э. И., Ковалевский Ю. В. Районирование ареала клещевого энцефалита // Итоги науки и техники: Медицинская география. М.: ВИНТИ, 1981. Т. 11. 148 с.
- [17] Кучерук В. В. Структура, типология и районирование природных очагов болезней человека // Итоги развития учения о природной очаговости болезней человека и дальнейшие задачи. М.: Медицина, 1972. С. 180–212.
- [18] Ландшафтно-эпидемиологический атлас европейской части РСФСР, Урала и Крымской области УССР. М., 1987. 162 с.
- [19] Малхазова С. М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз. М.: Научный мир, 2001. 240 с.
- [20] Малхазова С. М., Котова Т. В. «Природноочаговые болезни» в атласном картографировании России. ИнтерКарто/ИнтерГИС-16. Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт // Материалы Междунар. науч. конф. Ростов-на-Дону, Зальцбург, 3–4 июля 2010. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2010. С. 306–312.
- [21] Малхазова С. М., Котова Т. В., Миронова В. А., Шартова Н. В., Рябова Н. В. Медико-географический атлас России «Природноочаговые болезни»: структура и принципы разработки // Энвайронментальная эпидемиология и медицинская география: Ежегодник—2011. Приложение к журналу «Энвайронментальная эпидемиология». [Электронный ресурс] / Сост. Д. Николаенко. Х.: Изд-во Ассоциации докторов наук государственного управления, 2011. С. 58–74.
- [22] Малхазова С. М., Котова Т. В., Тикунов В. С. Природноочаговые болезни: проект медико-географического атласа России. ИнтерКарто/ИнтерГИС-17. Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт // Материалы Междунар. науч. конф. Пермь, Гент. 29 июня—5 июля 2009. Пермь, 2009. Т. 2. С. 480–484.
- [23] Малхазова С. М., Семенов В. Ю., Шартова Н. В., Гуров А. Н. Здоровье населения Московской области: медико-географические аспекты. М.: ГЕОС, 2010. 112 с. + 52 с. цветных вклеек.
- [24] Медико-географический атлас Приморского края. Владивосток, 1969. 40 с.
- [25] Медико-демографический атлас Калининградской области / Ред. С. М. Малхазова. Калининград: ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть, 2007. 85 с.
- [26] Медико-демографический атлас Московской области / Ред. С. М. Малхазова, А. Н. Гуров. М.: Географический факультет МГУ, 2007. 110 с.
- [27] Медико-экологический атлас Хабаровского края и Еврейской автономной области. ФГУП № 488 Военно-картографическая фабрика МО РФ, 2005. 112 с.
- [28] Павловский Е. Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов. М.; Л.: Наука, 1964. 211 с.
- [29] Природная очаговость болезней: исследования института Гамалеи РАМН / Ред. Э. И. Коренберг. М.: Русаки, 2003. 254 с.
- [30] Прохоров Б. Б. Принципы и методы составления карт комплексной медико-географической оценки территорий // Принципы и методы медико-географического картографирования. Иркутск, 1968. С. 154–184.
- [31] Прохоров Б. Б. Санозекологическая обстановка (карта м. 1 : 2 000 000 и текст) // Экологический атлас. Изд-во «КАРТА», 2002. С. 110–111, 126.
- [32] Ротшильд Е. В., Куролап С. А. Прогнозирование активности очагов зоонозов по факторам среды. М.: Наука, 1992. 184 с.

- [33] Руководство по медицинской географии // Ред. А. А. Келлер, О. П. Щепин, А. В. Чаклин. СПб.: Гиппократ, 1993. 352 с.
- [34] *Фельдман Е. С.* Медико-географическое картографирование // Руководство по медицинской географии. СПб.: Гиппократ, 1993. С. 93—112.
- [35] *Хлебович И. А.* Медико-географическая оценка природных комплексов (на примере южных районов Средней Сибири). Л.: Наука, 1972. 123 с.
- [36] *Шошин А. А.* Современное состояние и основные задачи медицинской географии // Медицинская география. Итоги. Перспективы. Иркутск, 1964. 210 с.

Москва
tkot@geogr.msu.ru
sveta_geo@mail.ru
ORLOVDS@LIST.RU
navige@mail.ru

Поступило в редакцию
4 июля 2011 г.