

СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 502.5

А.Н. Бармин, Е.А. Колчин, Н.С. Шуваев

**ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
НА НИЖНЕЙ ВОЛГЕ**

В статье дана характеристика природно-очаговых заболеваний, встречающихся на территории Астраханской области, проведен историко-географический анализ и выявлены некоторые пространственно-временные закономерности этих явлений.

Ключевые слова: природно-очаговые заболевания; пространственно-временные закономерности; ущерб здоровью; историко-географический анализ.

Несмотря на известные достижения в борьбе с инфекционными заболеваниями в России, в последнее время на территории ряда областей, в том числе и Астраханской, наблюдается обострение эпидемической ситуации по арбовирусным инфекциям, риккетсиозам, таким как Крымская геморрагическая лихорадка, Лихорадка Западного Нила и другие арбовирусные инфекции, лихорадка Ку (кокциеллез), Астраханская риккетсиозная лихорадка [4]. Это связано с резким обогащением биот и их трансформацией вслед за антропогенными изменениями окружающей среды и изменением климата, которое выражается в росте температур воздуха, увеличении годового количества осадков, изменении направлений ветра и др. [8]. Происходят геоморфологические изменения и переформирования аквальных границ. Наблюдаются изменения прежних условий, с которыми связано увеличение частоты и интенсивности многих опасных явлений в природной среде, в том числе природно-очаговых инфекций.

Это дало основание для проведения историко-географического анализа природно-очаговых заболеваний на территории Астраханской области с целью выявления их пространственно-временных закономерностей.

При проведении исследования использовались сравнительно-описательный (анализ) с использованием бальных оценок с обобщением фондовых, литературных материалов и статистический методы. Основным источником данных послужили сведения ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области».

Исследуемая территория за последние 40 лет подвергалась воздействию мощного антропогенного пресса. Строительство и пуск Волжской ГЭС существенно изменили гидрологический режим Волги и ее дельты. Распределение объема стока за многолетний период по сезонам до 1956 г. (период естественного стока) было неравномерным. Весной сток составлял 70%, летне-осенний период – 20%, зимой – 10% годового стока. Теперь величина весеннего стока снизилась до 40-45%, а в летне-осенний и зимний период существенно увеличилась до 35% и 20 % соответственно [3]. Освоение нефтегазового месторождения и связанное с этим строительство огромного производственного комплекса, создание путем атомных подземных взрывов хранилищ значительно изменили ландшафт и биоценозы на больших территориях природных очагов. В результате изменилась экологическая обстановка региона в целом и экологические условия в природных очагах природно-очаговых инфекций. Сменились биоценотические взаимоотношения в популяциях грызунов, носителей инфекций и их переносчиков; изменились циркуляция возбудителя,

© Бармин А.Н., Колчин Е.А., Шуваев Н.С., 2012

Бармин Александр Николаевич, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета; 414056 Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а; abarmin60@mail.ru

Колчин Евгений Александрович, кандидат географических наук, доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета; 414056 Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а; eakol4in@rambler.ru

Шуваев Николай Сергеевич, кандидат географических наук, доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета; 414056 Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а; shuvns@rambler.ru

условия для возникновения энзоотий, характер и динамика их распространения, возможные условия для проявления заболеваемости людей, возникновения эпидемиологических осложнений [7].

Изменение гидробиологического режима р. Волги привело к резкому снижению численности водяной полевки – основного носителя возбудителя туляремии. Изменение рельефа территории, связанное с формированием ландшафта орошаемого земледелия, повлекло за собой изменение биоценотической структуры очага, смену основного носителя и становление нового типа туляремийного очага – лиманно-пустынного. Возбудитель туляремии стал преимущественно выделяться от домовых мышей (40,2%), полевых мышей (29,6%), обыкновенных полевок (14,4%) и только в 1,5% случаев – от водяных полевок [2; 7].

Историко-географический анализ архивных материалов показал, что на территории Астраханской области с середины 70-х г. стали регистрироваться первые случаи заболевания людей Астраханской риккетсиозной лихорадкой (АРЛ). В настоящее время прослеживается рост заболеваемости и расширение ее территориальных границ.

За период 1998-2009 гг. в исследуемом регионе было зарегистрировано 2437 случаев АРЛ. Прослеживалась следующая динамика заболеваемости на 100 тыс. населения: с 22,7 в 1998 г. до 17,8 в 2009 г. с периодическими понижениями до 13,1 в 2001 г., 14,8 в 2004 г. и повышениями до 24,6 в 2002 г., 27,6 в 2007 г. (рис. 1).

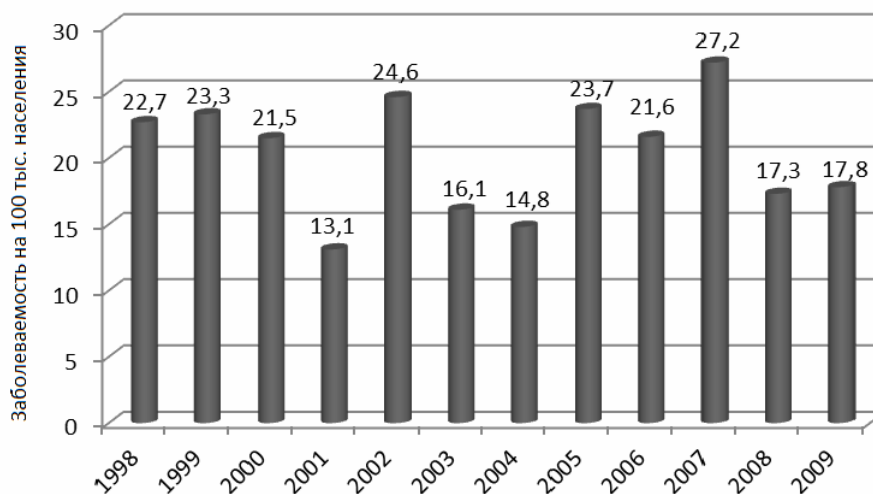


Рис. 1 Динамика заболеваемости АРЛ на территории Астраханской области (по данным 1998-2009 гг.)

В результате анализа эпидемиологических данных определилось 3 административных района (Красноярский, Приволжский и Наримановский), в которых регистрировался наиболее высокий уровень заболеваемости за период 1998-2009 гг. и составил 69,4% общеобластной заболеваемости (табл. 1). Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения в этих районах составил 1399,1 чел. – Красноярский район, 929,3 чел. – Приволжский район, 809,8 чел. – Наримановский район.

Таблица 1

Заболеваемость АРЛ по административным районам Астраханской области за 1998-2009 гг.

<i>Район, город</i>	<i>Суммарное число заболеваний, чел.</i>	<i>Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения</i>
Красноярский	649	1399,1
Наримановский	360	809,8
Приволжский	382	929,3
Харабалинский	199	465,1
Икрянинский	168	330,0
Лиманский	92	257,1
Камызякский	65	126,6
Енотаевский	56	184,6
Володарский	30	60,6
Черноярский	2	9,26
Ахтубинский	1	1,25
г. Астрахань	1244	254,1
Итого по области	3248	402,2

Анализ заболеваемости АРЛ выявил, что 56% общего числа заболевших составили представители профессий, связанных с контактом с загородной природой: чабаны, животноводы, овощеводы, рисоводы, буровики. Представители прочих профессий составили 44% [9].

Заболеваемость носит выраженный сезонный характер. Наибольшее число случаев приходится на сентябрь и август и составляет 34,3 и 24,4% соответственно, 15,1% приходится на июнь, 12,5% - на июль, 9,5% - на ноябрь.

Заболеваемость Ку-лихорадкой, характеризующейся общетоксическим воздействием, лихорадкой и нередко атипичной пневмонией, в Астраханской области составляет более 80% всех случаев, регистрируемых в России [1]. Согласно данным астраханского эпидемиологического надзора уровень заболеваемости Ку-лихорадкой за период с 1998 г. по 2009 г. составил 80,3 случаев на 100 тыс. населения. Всего зарегистрировано 811 случаев ее проявления.

Анализируя динамику заболеваемости за исследуемый период (1998-2009 гг.), прослеживается некоторая зависимость величины ее показателей от температуры воздуха и увлажнения территории. Так, например, в 2001 г. показатель заболеваемости резко вырос, с 2,8 до 15,6 случаев на 100 тыс. населения (рис. 2). В этом же году в период наиболее частого появления заболеваемости (весной и летом), отмечается достаточное увлажнение территории региона. В период половодья объем стока составил 133,8 км³, площадь затопления Волго-Ахтубинской поймы и дельты р. Волги – 72 %. Отмечалось также высокое количество осадков: в апреле – 47,2 мм, в июне – 71,8 мм. Учитывая отсутствие экстремально низких температур в зимний период 2000-2001 гг., это говорит о том, что в 2001 г. создались благоприятные условия для развития источников инфекции. Похожая ситуация складывалась и в другие годы с относительно высоким показателем заболеваемости.

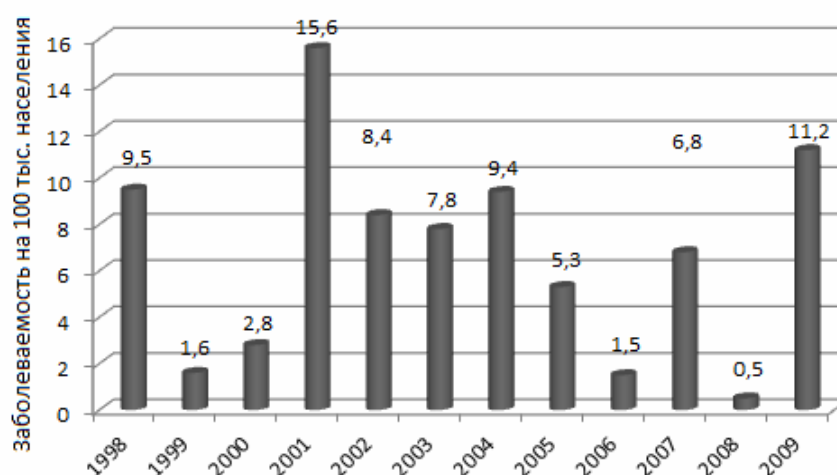


Рис. 2 Динамика заболеваемости Ку-лихорадкой на территории Астраханской области (по данным 1998-2009 гг.)

В отдельные годы наблюдались низкие показатели заболеваемости. В 2006 – 1,5 случаев на 100 тыс. населения, 2008 – 0,5 случаев на 100 тыс. населения. Это объясняется тем, что в январе 2006 г. установилась низкая температура воздуха: средняя до -12 C^0 , минимальная до -29 C^0 в южных районах и $-33,5\text{ C}^0$ в северных районах области. Объем стока в период половодья составил всего $76,4\text{ км}^3$, площадь затопления Волго-Ахтубинской поймы – 33%, дельты р. Волги – 14 %. Всего за летний период года выпало менее 11 мм осадков.

Наиболее высокий уровень заболеваемости Ку- лихорадкой по области за исследуемый период был зарегистрирован в Приволжском и Наримановском районах. Суммарное число заболеваний в этих районах составило: Приволжский – 128 случаев, Наримановский – 104 случая, а показатель на 100 тыс. населения 311,1 и 204,2 соответственно. В г. Астрахани зарегистрировано 455 случаев заболевания Ку-лихорадкой (табл. 2).

Таблица 2

Заболеваемость Ку-лихорадкой по административным районам Астраханской области за 1998-2009 гг.

Район, город	Суммарное число заболеваний, чел.	Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения
Красноярский	15	32,4
Наримановский	54	121,8
Приволжский	128	311,1
Харабалинский	4	9,4
Икрянинский	104	204,2
Лиманский	10	27,9
Камызякский	30	58,5
Енотаевский	3	9,9
Володарский	5	10,1
Черноярский	2	9,3
Ахтубинский	1	1,3
г. Астрахань	455	93,17
Итого по области	811	74,1

Нередки на территории Астраханской области случаи проявления Крымской геморрагической лихорадки (КГЛ). Опасность ее заключается, прежде всего, в высокой смертности. Вероятность летального исхода в зависимости от тяжести заболевания составляет от 3-8 до 30%.

Вспышки болезни возможны в течение всего года, но наибольшая опасность приходится на май, июнь и июль.

Клещи *Hyalomma marginatum* – переносчики КГЛ встречаются на всей территории изучаемого региона. Стабильно высокая численность их отмечается в дельтовых районах – Приволжском, Икрянинском, Камызякском, Красноярском и Лиманском.

Наиболее высокий уровень заболеваемости КГЛ по области за исследуемый период был зарегистрирован в Приволжском, Харабалинском и Красноярском районах. Показатель на 100 тыс. населения в этих районах составил 53,4 и 39,8 и 32,4 соответственно (табл. 3).

Таблица 3

Заболеваемость Крымской геморрагической лихорадкой по административным районам Астраханской области за 1998-2009 гг.

Район, город	Суммарное число заболеваний, чел.	Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения
Красноярский	15	32,4
Наримановский	9	20,2
Приволжский	22	53,4
Харабалинский	17	39,8
Икрянинский	9	17,7
Лиманский	7	19,6
Камызякский	11	21,4
Енотаевский	1	3,3
Володарский	6	12,14
Черноярский	2	9,3
Ахтубинский	5	6,3
г. Астрахань	19	3,9
Итого по области	123	20

Изучая данные исследуемого периода, видно (рис. 3), что в период с 1998 по 2004 г. наблюдалась относительно стабильная ситуация проявления КГЛ, с небольшими понижениями до 0,1 случая на 100 тыс. населения в 1999 г. и повышениями до 1,3 случаев в 2002 г. В 2005 г. произошел резкий рост показателя – 37 случаев проявления КГЛ (3,7 на 100 тыс. населения), из которых большее количество случаев пришлось на Приволжский район.

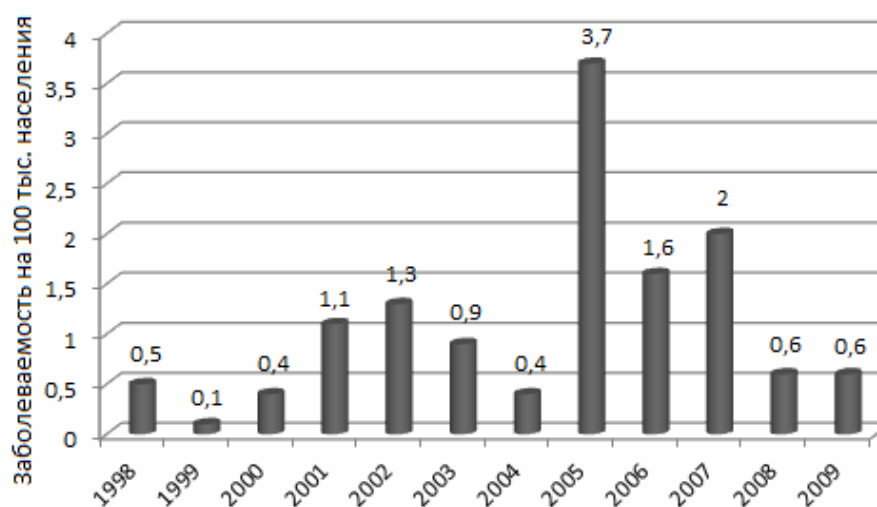


Рис. 3 Динамика заболеваемости Крымской геморрагической лихорадкой на территории Астраханской области (по данным 1998-2009 гг.)

Такой рост показателя объясняется тем, что 2005 г. был относительно теплым. Средняя температура воздуха составляла до 10,3 С⁰ в северных районах и до 12,8 С⁰ – в южных районах области. В период половодья наблюдался самый большой объем стока за исследуемый период – 136,4 км³, площадь затопления Волго-Ахтубинской поймы составила 80%, дельты р. Волги – 86 %. В апреле отмечалось высокое количество осадков – 64,1 мм [5; 6].

Именно в 2005 г. регистрировался пик активности (высокий индекс обилия) клещей, переносчиков КГЛ. Это подтверждает, что выраженное повышение заболевания напрямую связано с активностью переносчика инфекции и созданными для него благоприятными условиями.

С 2005 по 2009 г. отмечалось снижение заболеваемости КГЛ. В 2007 г. было зарегистрировано 20 случаев в 9 районах и г. Астрахани, в 2008 г. 6 больных в 3 районах области и в г. Астрахани, в 2009 г. - тот же показатель.

В последние годы на территории Астраханской области возрастает актуальность проблемы трансмиссивной инфекции, передающейся через укусы комаров – лихорадки Западного Нила (ЛЗН).

Наивысшее количество случаев регистрируется в период с максимальной численностью и наибольшей зараженностью комаров преимущественно рода *Culex* – переносчиков ЛЗН с чередованием засушливых и влажных дней (июнь-сентябрь).

В 2007 г. зарегистрировано 33 случая ЛЗН (г. Астрахань – 21, районы: Енотаевский, Красноярский – по 1 случаю, Икрянинский, Камызякский - по 3 случая, Лиманский и Приволжский по 2 случая), в 2008-1случай (Красноярский р-он).

В ходе анализа данных проявления природно-очаговых заболеваний по административным районам области выявлено, что наиболее высокая доля заболеваемости наблюдается на территории Красноярского, Наримановского, Приволжского районов Астраханской области, поэтому эти районы можно считать зонами наиболее высоко риска заражения (рис. 4). По показателю заболеваемости на 100 тыс. населения в Приволжском районе зарегистрировано 25,9 случаев, Икрянинском районе – 17 случаев, Наримановском районе – 10,2 случаев.

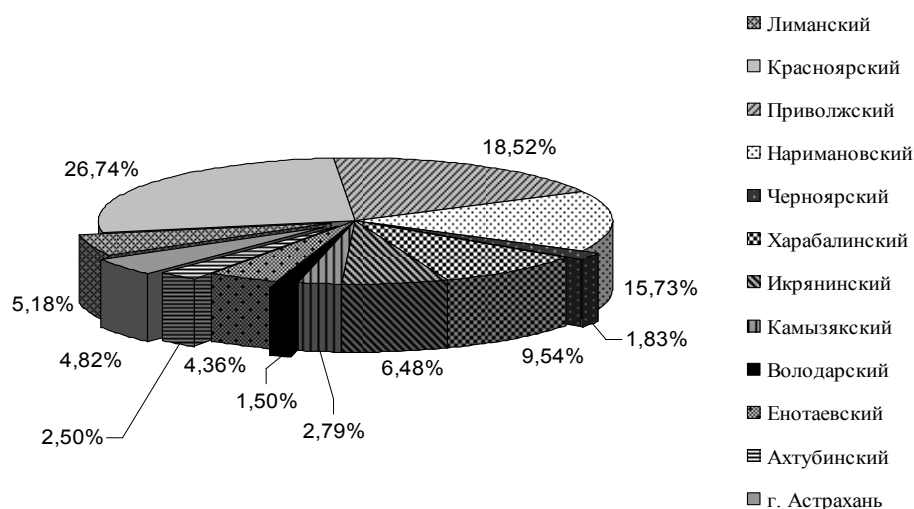


Рис. 4. Частота проявления природно-очаговых заболеваний по административным районам области (% соотношении по средним показателям на 100 тыс. человек за 1998-2009 гг.)

Анализ природно-очаговых заболеваний на примере Астраханской области показал зависимость их проявления от гидрометеорологических показателей региона. Существует целый ряд факторов, прямо или косвенно влияющих на характер проявления отдельных инфекций. Это, прежде всего, подъем уровня Каспия, а следовательно, и подъем грунтовых вод, изменение гидрологического режима р.Волги, изменение температуры воздуха, осадки.

Так, увеличение популяций клещей, переносчиков ряда инфекций проявляется в годы, когда теплая зима сменяется дождливым летом. Для комаров создается наилучшая обстановка за счет чередования засушливых и влажных дней.

Библиографический список

1. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций (Российская Федерация. Южный федеральный округ) / под ред. Шойгу С.К. и др.. М.: Издательско-производственный центр «Дизайн, Информация, Картография», 2007. 383 с.
2. *Бондарев В.А.* Характеристика современного состояния природных очагов туляремии в правобережье Астраханской области // Природно-очаговые особо опасные инфекции на юге России, их профилактика и лабораторная диагностика: сб. науч. тр., посвященный 100-летию Астраханской противочумной станции. Астрахань: ГП «Издательско-полиграфический комплекс «Волга», 2001. 376 с.
3. *Бармин А.Н.* Физико-географический анализ проявления опасных гидрологических явлений на территории Астраханской области // Ярославский педагогический вестник. Т. III (Естественные науки): научный журнал. Ярославль: Издательство ЯГПУ, 2010. №3. С. 89-93.
4. *Василькова В.В., Кабачек Н.И., Гилимзянов Х.М.* Дифференциальная диагностика Астраханской риккетсиозной лихорадки. Астрахань, 2009. 156 с.
5. *Колчин Е.А.* Геоэкологический анализ опасных природных явлений на территории Астраханской области: дис. ... канд. геогр. наук. Астрахань, 2010. 168 с.
6. *Колчин Е.А., Бармин А.Н., Шуваев Н.С.* Опасные природные явления на территории Астраханской области: монография. Астрахань: Изд-во «Полиграфком», 2010. 164 с.
7. *Рогаткин А.К., Рыбкин В.С.* Эпидемический надзор, проводимый Астраханской противочумной станцией за особо опасными и природно-очаговыми инфекциями в Северном Прикаспии с учетом экологических изменений в регионе // Эколого-эпидемиологический надзор за природно-очаговыми инфекциями в Северном Прикаспии. Астрахань: ГП «Издательско-полиграфический комплекс «Волга», 1996. 223 с.
8. *Тишков А.А.* Современная биогеография России и ее значения для практики сохранения биоразнообразия // Многоликая география: Развитие идей Инокентия Петровича Герасимова (к 100-летию со дня рождения). М.: Т-во научных изданий КМК, 2005. С. 260-273
9. *Углева С.В., Буркин А.В., Василькова В.В.* Эпидемиологическая и клинико-иммунологическая характеристика Астраханской риккетсиозной лихорадки на современном этапе: учеб.-метод. пособие. Астрахань, 2008. 44 с.

A.N. Barmin, E.A. Kolchin, N.S. Shuvaev

NATURAL FOCAL MORBIDITY AS NATURAL HAZARDS IN THE ASTRAKHAN REGION

In the article are given characteristics of natural focal diseases occurring in the Astrakhan region and identified spatial and temporal patterns and the influence of these actions on human life.

Key words: natural focal disease, the spatio-temporal patterns, damage to health, the degree of risk, geo-ecological analysis.

Alexandr N. Barmin, Doctor of Geography, Professor, Head of Department of Ecology, nature and land management and safety of vital activity, Astrakhan State University; 20a, Tatishcheva St., Astrakhan, Russia 414056; abarmin60@mail.ru

Evgeniy A. Kolchin, Candidate of Geography, Reader, Department of Ecology, nature and land management and safety of vital activity, Astrakhan State University; 20a, Tatishcheva St., Astrakhan, Russia 414056; eakol4in@rambler.ru

Nikolay S. Shuvaev, Candidate of Geography, Reader, Department of Ecology, nature and land management and safety of vital activity, Astrakhan State University; 20a, Tatishcheva St., Astrakhan, Russia 414056; shuvns@rambler.ru