

А.Я.Никитин, Е.А.Сидорова, Е.И.Андаев, М.В.Чеснокова

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ СИБИРСКОГО И ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ ИНФЕКЦИЯМИ, ПЕРЕДАЮЩИМИСЯ КЛЕЩАМИ, В 2009–2010 гг. И ПРОГНОЗ НА 2011 г.

ФГУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»

Представлены сведения о заболеваемости населения субъектов Сибирского и Дальневосточного федерального округов в 2009–2010 гг. инфекциями, передающимися клещами (клещевой энцефалит, иксодовые клещевые боррелиозы и риккетсиозы). Для клещевого энцефалита и клещевых боррелиозов дан прогноз заболеваемости населения округов на 2011 г. Приведены обобщенные материалы по объемам профилактических мероприятий и обсуждены пути их совершенствования.

*Ключевые слова:* Клещевой энцефалит, иксодовые клещевые боррелиозы и риккетсиозы, заболеваемость, прогноз.

Анализ заболеваемости населения природно-очаговыми инфекциями в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (СФО и ДФО) за 2009–2010 гг. свидетельствует о сохранении на их территории напряженной эпидемиологической ситуации. В общей структуре заболеваемости наиболее неблагоприятна обстановка по инфекциям, передающимся клещами: клещевой энцефалит (КЭ), иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) и риккетсиозы (КР) [1]. Учреждениями Роспотребнадзора особое внимание уделяется КЭ. Это заболевание, хотя и относится к управляемым, продолжает ежегодно регистрироваться на всей территории субъектов СФО и шести субъектов ДФО, в том числе и с летальными исходами. Удельный вес КЭ в этих округах составляет более 50 % от общероссийской заболеваемости.

Ранее нами дан прогноз изменения уровня заболеваемости КЭ населения СФО на 2008–2012 гг. [8, 9]. В данной работе анализируется его точность и проводится необходимая коррекция ожидаемых показателей на сезон 2011 г. В работу включены и материалы о заболеваемости населения ИКБ и КР, в том числе по ДФО.

В работе использованы ранее опубликованные материалы [1, 8, 9], а также данные Референс-центра ФГУЗ Иркутск НИПЧИ Сибири и ДВ по мониторингу возбудителей природно-очаговых инфекционных болезней за 2010 г., представленные управлениями Роспотребнадзора субъектов. Статистическая обработка проведена стандартными методами биометрии и анализа временных рядов [4].

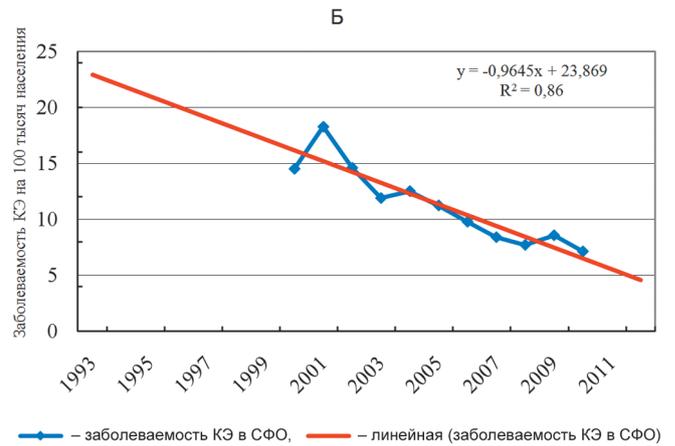
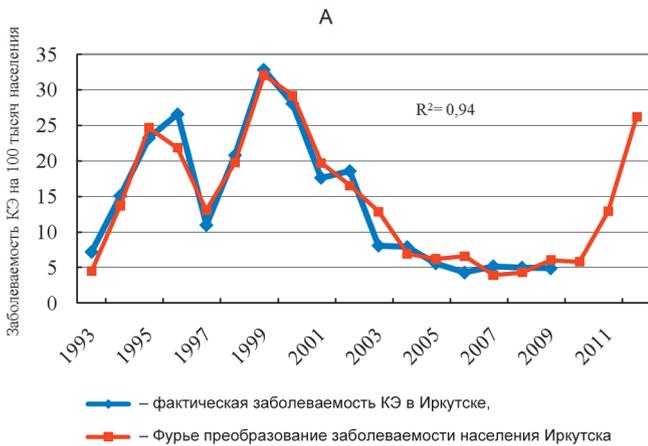
Наиболее часто при прогнозе заболеваемости населения КЭ применяют два подхода: факторный и на основе экстраполяции тенденций временных рядов [2, 3, 7–11]. Каждый способ имеет свои достоинства и недостатки. Сформулированная нами задача краткосрочного прогноза изменения уровня заболеваемости населения КЭ и ИКБ в СФО и ДФО в настоящее время не может быть решена в рамках факторного подхода, т.к. отдельные эндемичные территории географически удалены и будут иметь собственные не исследованные предикторы. В одних случаях это мо-

жет быть температура или влажность в определенный месяц, в других – численность клещей или солнечная активность. Интегрированным показателем может служить уравнение, описывающее тенденцию изменения уровня заболеваемости для всего округа или отдельного его субъекта. Учитывая, что динамика КЭ и ИКБ включает циклические составляющие, логично для их прогноза использовать полиномы или в случае экстраполяции данных одной фазы цикла – регрессионные уравнения (рисунок).

Вместе с тем, применение полинома осложнено тем, что, пока мы не можем предсказать точно время начала новой волны изменения заболеваемости, а также уровня, которого она может достичь в следующем цикле. Предшествующие материалы при этом часто малоинформативны. Так, например, на рисунке (А) отражены данные по фактической заболеваемости населения Иркутска КЭ за 1993–2009 гг. и их аппроксимация рядом Фурье с пятью гармониками. Очень высокий коэффициент детерминации (94 %), казалось бы, должен гарантировать надежность прогноза, судя по которому в 2011–2012 гг. ожидается резкий рост заболеваемости КЭ. Однако здравый смысл и отсутствие в настоящее время явных биологических и эпидемиологических предпосылок для подобного роста заболеваемости заставляет усомниться в верности подобной модели.

Регрессионное уравнение, построенное на основе материалов изменения заболеваемости КЭ в СФО за последние десять лет (рисунок, Б – коэффициент детерминации 86 %), предсказывает продолжение падения ее уровня, причем к 2017 г. практически до нуля. Как бы успешно не развивались в ближайшие годы меры профилактики КЭ, подобный прогноз не представляется реалистичным. Более того, наблюдающееся снижение заболеваемости населения КЭ связывают с самыми разными причинами [5, 6, 10], в большинстве случаев не отводя главной роли совершенствованию мер профилактики.

Как выход из ситуации, когда и циклические, и регрессионные модели прогноза не надежны, прежде всего в силу неясности фундаментальных причин



Два метода прогнозирования заболеваемости населения клещевым энцефалитом:

А – в Иркутске с применением аппроксимации данных рядом Фурье с пятью гармониками;

Б – в СФО с применением аппроксимации данных уравнением линейной регрессии

трендовых изменений заболеваемости населения КЭ, мы использовали для расчета ожидаемых показателей среднюю арифметическую и доверительный интервал [9]. Среднюю вычисляли по данным за несколько ближайших визуально однородных по изменчивости лет. Доверительный интервал рассчитывали для 90 % вероятности, которую обычно применяют при прогнозе биологических явлений.

**Сибирский федеральный округ.** В 2009 г. в округе зарегистрировано 1676 (8,6 на 100 тыс. населения –  $\frac{0}{0000}$ ) случаев КЭ, 1488 (7,6  $\frac{0}{0000}$ ) ИКБ, 1726 (8,8  $\frac{0}{0000}$ ) КР. Эндемичные по КЭ территории есть во всех 12 субъектах СФО. В сочетанных природных очагах одновременное инфицирование таежного клеща (*Ixodes persulcatus*) – основного переносчика КЭ несколькими патогенами приводит к возникновению микст-инфекций.

Обращаемость населения в медицинские учреждения после присасывания клещей составила в 2009 г. 151614 человек. Площадь акарицидных обработок – 15081 га. Уровень заболеваемости населения КЭ в 2009 г. значительно превысил этот показатель в остальных округах РФ (показатель по РФ в 2009 г. составил 2,62  $\frac{0}{0000}$ ). Кроме того, в округе он был выше в предшествующие два года, что подтвердило сделанный нами ранее прогноз [8].

Данные для каждого субъекта СФО по трем нозологическим формам приведены в табл. 1. Наибольшая заболеваемость КЭ зарегистрирована в Республиках Алтай, Хакасия, Тыва, в Красноярском крае и Томской области. В среднем по этим субъектам в 2009 г. относительный показатель заболеваемости составил 19,1  $\frac{0}{0000}$ , что в два раза выше, чем по СФО в целом. Очевидно, что для снижения заболеваемости КЭ, прежде всего, необходимо добиться этого на территориях с наибольшим риском заражения.

За 9 мес. 2010 г. зарегистрировано 1395 (7,1  $\frac{0}{0000}$ ) случаев КЭ, 1264 (6,5  $\frac{0}{0000}$ ) ИКБ и 1062 (5,4  $\frac{0}{0000}$ ) КР (табл. 1). Впервые за многие годы в большинстве субъектов СФО существенно снизилась заболеваемость

одновременно по КЭ, ИКБ и КР.

В период, предшествующий эпидсезону 2010 г., на территории СФО привито от КЭ (вакцинация+ревакцинация) 1020180 человек. Вместе с тем, планы иммунизации населения в большинстве субъектов не выполнены. Акарицидные обработки проводятся преимущественно лишь на территории эпидемиологически значимых объектов. Центров диагностики и профилактики клещевых инфекций более 30, но они работают еще не во всех крупных городах эндемичных территорий СФО. Таким образом, хотя количество зарегистрированных в 2010 г. больных КЭ снизилось до абсолютного минимума последнего десятилетия (рисунок, Б), это связано, прежде всего, с неблагоприятными погодными условиями, сложившимися весной – в начале лета на значительной части территории округа, что привело к ограничению контактов населения с природными биотопами. Именно поэтому наблюдается идентичность характера изменения по всем болезням, передающимся клещами. Корректировка прогноза заболеваемости КЭ на 2010 г., учитывающая особые погодные условия начала сезона, была нами своевременно сделана [9], и в настоящее время ее оправданность подтверждена фактическими данными (табл. 1).

Следовательно, при отсутствии погодных аномалий весной–летом 2011 г., нарушающих контакты людей с природными биотопами, и при сохранении существующих объемов и направленности мер профилактики КЭ следует ожидать на следующий год повышения заболеваемости населения по сравнению с 2010 г.

Количественный прогноз уровня заболеваемости населения СФО КЭ на 2011 г., сделанный на основе среднесного уровня (2006–2010 гг.) предполагает (8,2±0,48)  $\frac{0}{0000}$ . С 90 % вероятностью этот показатель будет находиться в 2011 г. в диапазоне от 5,9 до 10,5  $\frac{0}{0000}$ .

В отношении ИКБ наиболее высокая заболеваемость, более чем в два раза превышающая феде-

Заболеваемость населения СФО инфекциями, передающимися клещами, за 2009–2010 гг.

Субъект СФО	Время регистрации	КЭ		ИКБ		КР	
		Абс. число	‰/0000	Абс. число	‰/0000	Абс. число	‰/0000
Республика Алтай	2009 г.	53	25,3	21	10,1	133	63,6
	за 9 мес. 2010 г.	45	21,3	15	7,2	92	44,2
Алтайский край	2009 г.	82	3,3	73	2,9	732	29,1
	за 9 мес. 2010 г.	57	2,3	48	1,9	637	25,5
Республика Бурятия	2009 г.	62	6,4	31	3,2	17	1,8
	за 9 мес. 2010 г.	15	1,6	27	2,8	14	1,5
Забайкальский край	2009 г.	37	3,3	18	1,6	22	2,2
	за 9 мес. 2010 г.	43	3,5	21	1,9	18	1,6
Иркутская область	2009 г.	108	4,3	153	6,1	59	2,4
	за 9 мес. 2010 г.	112	4,5	168	6,7	43	1,7
Кемеровская область	2009 г.	200	7,1	184	6,5	14	0,5
	за 9 мес. 2010 г.	186	6,6	200	7,1	8	0,3
Красноярский край	2009 г.	594	20,6	423	14,6	135	4,7
	за 9 мес. 2010 г.	452	15,6	321	11,1	67	2,3
Новосибирская область	2009 г.	171	6,5	258	9,8	102	3,8
	за 9 мес. 2010 г.	159	6,0	188	7,1	79	3,0
Омская область	2009 г.	63	3,1	51	2,5	1	0,1
	за 9 мес. 2010 г.	20	1,0	20	1,0	6	0,3
Томская область	2009 г.	158	15,2	181	17,8	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	164	15,8	123	11,9	0	0
Республика Тыва	2009 г.	48	15,4	8	2,6	41	13,2
	за 9 мес. 2010 г.	30	9,6	66	21,0	32	10,2
Республика Хакасия	2009 г.	100	18,6	86	16,0	106	19,4
	за 9 мес. 2010 г.	56	10,6	67	12,5	66	12,3

ральный показатель (6,82 ‰/0000), отмечена в 2009 г. в Томской области (17,8 ‰/0000), Республике Хакасия (16,0 ‰/0000) и Красноярском крае (14,6 ‰/0000). Резкий рост числа случаев ИКБ в Республике Тыва в 2010 г. (табл. 1), по-видимому, связан с гиподиагностикой болезни в предшествующие годы. Ожидаемое число случаев ИКБ на территории СФО в 2011 г. составит (7,2±0,30) ‰/0000, с 90 % вероятностью изменения будут от 5,8 до 8,6 ‰/0000.

В 2009 г. зарегистрировано 1726 случаев КР, в том числе 396 (22,9 %) у детей до 14 лет. Наибольшая заболеваемость отмечена в Республике Алтай – 133 случая (63,6 ‰/0000) и Алтайском крае – 732 (29,1 ‰/0000). В 2010 г. заболеваемость КР в СФО снизилась до 1062 случаев, при сохранении наибольшей напряженности природных очагов в тех же самых субъектах (табл. 1).

Таким образом, эпидемиологическая обстановка по инфекциям, передающимся клещами, осталась в СФО в 2010 г. неблагоприятной. Как и прежде, наибольшее число случаев КЭ характерно для Республик Алтай, Хакасия, Тыва, Красноярского края и Томской области (в 2010 г. средняя по этим субъектам 14,6 ‰/0000). Однако во всех этих субъектах, кроме Томской области, проводимый комплекс мероприятий по защите населения, с учетом благоприятствования внешних причин, позволил в значительной мере снизить заболеваемость, что положительно

отразилось на статистике всего округа (табл. 1). Для сохранения достигнутых результатов в 2011 г. считаем необходимым:

1. Проводить вакцинацию населения против клещевого энцефалита с учетом уровня напряженности эпидемического процесса на отдельных территориях, 95 % вакцинация населения от КЭ необходима в муниципальных районах субъектов с высоким риском заболеваемости. На остальных территориях достаточно прививать людей, связанных с лесом (трудовая деятельность и/или отдых). Во всех крупных городах на эндемичных по клещевому энцефалиту территориях необходимо открытие Центров или кабинетов исследования клещей и крови пострадавших с целью экстренной специфической профилактики. Комплекс мер профилактики планировать и проводить дифференцированно, с учетом эпизоотических и эпидемических особенностей проявления клещевых инфекций.

2. Увеличить площади акарицидных обработок, с целью их оптимизации концентрировать усилия на наиболее опасных территориях, создать региональные схемы сроков и кратности проведения работ. В муниципальных образованиях с преобладающим сельским населением целесообразно бороться с клещами путем обработки пестицидами крупного рогатого скота, коз, овец, что должно привести к снижению заболеваемости всеми инфекциями, передаю-

щимися клещами.

3. Обучать население правилам безопасности в условиях жизни на эндемичных по клещевым инфекциям территориях, разъяснять необходимость мер индивидуальной профилактики (вакцинация за счет собственных средств, применение при нахождении в лесу акарицидов, репеллентов, специальной защитной одежды), а также быстрого обращения в Центры экстренной профилактики в случае присасывания клеща.

**Дальневосточный федеральный округ.** В 2009 г. в ДФО зарегистрировано 57 ( $0,9 \text{ ‰}$ ) случаев КЭ, 300 ( $4,6 \text{ ‰}$ ) – ИКБ и 249 ( $3,8 \text{ ‰}$ ) – КР. За 9 месяцев 2010 г. – 68 ( $1,0 \text{ ‰}$ ) КЭ, 267 ( $4,1 \text{ ‰}$ ) – ИКБ, 215 ( $3,3 \text{ ‰}$ ) – КР.

Очевидно, риск заболеть инфекциями, передающимися при укусе клещей, для населения этого округа значительно меньше чем в СФО. Особенно существенны различия в уровне заболеваемости КЭ (табл. 2). В ряде субъектов ДФО болезнь не регистрируется или наблюдаются спорадические случаи. Связано это с тем, что территории многих субъектов ДФО выходят за пределы ареалов иксодовых клещей, или заселены ими крайне незначительно ввиду неблагоприятных для переносчиков климатических условий.

При отсутствии продолжительных погодных аномалий весной следующего сезона и при сохранении существующих объемов и направленности мер профилактики КЭ и ИКБ, заболеваемость населения ДФО КЭ в 2011 г. составит ( $0,97 \pm 0,096 \text{ ‰}$ ) (прогноз сделан на основе нахождения среднепогодных показателей за 2004–2010 гг.). С 90 % вероятностью

число зарегистрированных случаев КЭ на территории ДФО в 2011 г. будет находиться в диапазоне от 0,5 до  $1,5 \text{ ‰}$ .

Количественный прогноз уровня заболеваемости населения ДФО ИКБ на 2011 г., предполагает значение ( $4,2 \pm 0,26 \text{ ‰}$ ) при 90 % вероятности изменения фактических значений этого показателя от 2,7 до  $5,7 \text{ ‰}$ .

Ситуация, сложившаяся в Приморском крае, где на КЭ приходится 78 % от региональной заболеваемости, регистрация тяжелых форм болезни с летальными исходами, подготовка к проведению саммита стран АТЭС в 2012 г. в г. Владивостоке и на острове Русском требуют усиления профилактических мер. Считаем необходимым проведение следующих мероприятий: обязательное выполнение планов вакцинации, особенно среди контингента «групп риска»; активизация работы по пропаганде населению знаний о правильном поведении в лесу в период активности клещей, необходимости быстрого обращения пострадавших от укусов клещей в Центры или кабинеты экстренной профилактики; проведение не менее двух акарицидных обработок территорий эпидемиологически значимых объектов, с учетом времени активности переносчика и сроков распада в окружающей среде применяемых пестицидов.

Для снижения уровня заболеваемости населения ИКБ и КР необходимы неспецифическая профилактика и совершенствование работы Центров диагностики и профилактики клещевых инфекций в Сахалинской и Амурской областях, Хабаровском крае, Еврейской автономной области (табл. 2). Не ре-

Таблица 2

Заболеваемость населения ДФО инфекциями, передающимися клещами, за 2009–2010 гг.

Субъект ДФО	Время регистрации	КЭ		ИКБ		КР	
		Абс. число	$\text{‰}$	Абс. число	$\text{‰}$	Абс. число	$\text{‰}$
Амурская область	2009 г.	2	0,23	5	0,6	112	13,0
	за 9 мес. 2010 г.	3	0,35	13	1,5	19	2,2
Еврейская автономная область	2009 г.	1	0,5	3	1,6	11	5,9
	за 9 мес. 2010 г.	3	1,6	1	0,5	16	8,6
Камчатская область	2009 г.	0	0	0	0	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	0	0	0	0	0	0
Корякский автономный округ	2009 г.	0	0	0	0	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	0	0	0	0	0	0
Магаданская область	2009 г.	0	0	0	0	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	0	0	0	0	0	0
Приморский край	2009 г.	44	2,2	173	8,7	126	6,6
	за 9 мес. 2010 г.	54	2,7	148	7,4	115	5,8
Республика Саха (Якутия)	2009 г.	1	0,2	0	0	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	0	0	0	0	0	0
Сахалинская область	2009 г.	1	0,2	69	13,4	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	0	0	69	13,4	0	0
Хабаровский край	2009 г.	9	0,6	50	3,6	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	8	0,6	36	2,6	65	4,6
Чукотский автономный округ	2009 г.	0	0	0	0	0	0
	за 9 мес. 2010 г.	0	0	0	0	0	0

ализованным остается проведение неспецифической профилактики всех клещевых инфекций, в особенности КР, путем обработки пестицидами свободно выпасаемого общественного и частного скота.

Итак, в 2011 г. следует ожидать подъема заболеваемости населения КЭ и ИКБ на территории СФО и в меньшей степени ДФО. Предпринимаемые меры профилактики очень важны. Но их объем обеспечивает сдерживание эпидемического процесса на среднесрочном уровне. Снижения заболеваемости можно добиться при расширении и комплексном использовании всех приемов профилактики, причем дифференцированно, с учетом эпидемиологической обстановки в каждом муниципальном образовании.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балахонов С.В., Чеснокова М.В., Андаев Е.И., Бренева Н.В. Деятельность Референс-центра по природно-очаговым инфекционным болезням ФГУЗ Иркутск НИПЧИ Сибири и Дальнего Востока Роспотребнадзора по обеспечению эпидемиологического благополучия населения Сибири и Дальнего Востока. Дальневост. журн. инф. патол. 2010; 17:160–6.
2. Болотин Е.И., Цициашвили Г.Ш., Голычева И.В., Бурухина И.Г. Возможности факторного прогнозирования заболеваемости клещевым энцефалитом в Приморском крае. Паразитология. 2002; 36(4):280–5.
3. Верета Л.А. Принципы прогнозирования заболеваемости клещевым энцефалитом. М.; 1975. 135 с.
4. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования. Уч. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА; 2003. 206 с.
5. Коренберг Э.И. Природная очаговость инфекций: современные проблемы и перспективы исследований. Зоол. журн. 2010; 89(1):5–18.
6. Львов Д.К., Злобин В.И. Стратегия и тактика профилактики клещевого энцефалита на современном этапе. Вопр. вирусол. 2007; 5:26–30.
7. Наумов Р.Л., Гутова В.П., Фонарева К.С. Степень совпадения долгосрочного экстраполяционного экспертного прогноза с реальной заболеваемостью клещевым энцефалитом в СССР. Мед. паразитол. 1990; 5:40–3.
8. Никитин А.Я., Балахонов С.В., Андаев Е.И., Хазова Т.Г., Евтушок Г.А., Козловский Л.И. и др. Эпидемиологическая обстановка по клещевому энцефалиту, ее прогноз и основные направления профилактических мероприятий в регионах Сибири. Пробл. особо опасных инф. 2008; 4(98):21–4.
9. Никитин А.Я., Балахонов С.В., Андаев Е.И., Чеснокова М.В. Прогноз заболеваемости населения клещевым энцефалитом в Сибирском федеральном округе в 2010–2012 гг. Журн. инф. патол. 2010; 17(3):103–5.
10. Пеневская Н.А. Оценка эффективности этиотропной профилактики инфекций, передающихся иксодовыми клещами (проблемы теории и практики). Омск: «ИЦ Омский научный вестник»; 2010. 232 с.
11. Хазова Т.Г., Козарь Е.В., Данчук Г.М., Замятина Е.П. Современная эколого-паразитологическая ситуация по природно-очаговым инфекциям, переносимым клещами, в Красноярском крае. Эпидемиол. и вакцинопрофилактика. 2010; 2:41–6.

A. Ya. Nikitin, E. A. Sidorova, E. I. Andaev, M. V. Chesnokova

#### Tick-Borne Infections Incidence among the Population of Siberian and Far East Federal Districts in 2009 and 2010 and Prognosis for 2011

Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East

Presented are the data on tick-borne infections (tick-borne encephalitis, tick-borne borreliosis and rickettsiosis) incidence among the population of the constituent entities of Siberian and Far East Federal Districts in 2009 and 2010. Given is the prognosis on tick-borne encephalitis and tick-borne borreliosis incidence among the population of the Districts for 2011. Generalized information on the amount of preventive measures is presented and the ways of their improvement are discussed.

*Key words:* tick-borne encephalitis, tick-borne borreliosis and rickettsiosis, morbidity, prognosis.

#### References (Presented are the Russian sources in the order of citation in the original article)

1. Balakhonov S.V., Chesnokova M.V., Andaev E.I., Breneva N.V. [The Work of the Reference Center of Natural Focal Infectious Diseases of Irkutsk RAPI of Siberia and Far East on Provision of Epidemiological Well-Being of the Population of Siberia and Far East]. Dal'nevost. Zh. Infekts. Patol. 2010; 17:160–6.
2. Bolotin E.I., Tsitsiashvili G.Sh., Golycheva I.V., Burukhina I.G. [Possibilities of Factor Prognostication of Tick-Borne Encephalitis Morbidity in the Primorski Krai]. Parazitol. 2002; 36(4):280–5.
3. Vereta L.A. [The Principles of Prognostication of Tick-Borne Encephalitis Morbidity]. Moscow; 1975. 135 p.
4. Dubrova T.A. [Statistic Methods of Prognostication]. Moscow: YUNITI-DANA; 2003. 206 p.
5. Korenberg E.I. [Natural Focality of Infections: Modern Problems and Perspectives of Investigations]. Zool. Zh. 2010; 89(1):5–18.
6. Lvov D.K., Zlobin V.I. [Prevention of Tick-Borne Encephalitis at the Present Stage: Strategy and Tactics]. Vopr. Virusol. 2007; 52(5):26–30.
7. Naumov R.L., Gutova V.P., Fonareva K.S. [The Degree of Coincidence of the Long-Term Extrapolated Expert Prognosis with the Real Morbidity of Tick-Borne Encephalitis in the USSR]. Med. Parazitol. 1990; 5:40–3.
8. Nikitin A. Ya., Balakhonov S.V., Andaev E.I., Khazova T.G., Evtushok G.A., Kozlovsky L.I., Ivanova E.V. [Tick-Borne Encephalitis Epidemiological Situation, its Prognostication and Main Trends of Preventive Measures in Siberian Regions]. Probl. Osobo Opasn. Infek. 2008; 98:21–4.
9. Nikitin A. Ya., Balakhonov S.V., Andaev E.I., Chesnokova M.V. [Prognosis of Tick-Borne Encephalitis Morbidity in Population of Siberian Federal District in 2010–2012]. Zh. Infek. Patol. 2010; 17(3):103–5.
10. Pen'evskaya N.A. [Assessment of the Efficiency of Etiotropic Prophylaxis of Infections Transmitted by Ticks (Problems of Theory and Prophylaxis)]. Omsk: Omsky Nauchny Vestnik; 2010. 232 p.
11. Khazova T.G., Kozar' E.V., Danchuk G.M., Zamyatina E.P. [Current Ecological-Parasitological Situation on Natural Focal Tick-Borne Infections in the Krasnoyarsk Krai]. Epidem. Vакcinoprof. 2010; 2:41–6.

#### Authors:

Nikitin A. Ya., Sidorova E. A., Andaev E. I., Chesnokova M. V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. Trilissera St., 78, Irkutsk, 664047, Russia. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

#### Об авторах:

Никитин А.Я., Сидорова Е.А., Андаев Е.И., Чеснокова М.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и ДВ. 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Поступила 20.01.11.