

А.Я.Никитин<sup>1</sup>, А.К.Носков<sup>1</sup>, Е.И.Андаев<sup>1</sup>, Н.Д.Пакскина<sup>2</sup>, Е.В.Яцменко<sup>2</sup>, Е.В.Веригина<sup>3</sup>,  
С.В.Балахонов<sup>1</sup>

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО КЛЕЩЕВОМУ ВИРУСНОМУ ЭНЦЕФАЛИТУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2015 г. И ПРОГНОЗ НА 2016 г.

<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт», Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; <sup>3</sup>ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии», Москва, Российская Федерация

Проанализирована эпидемиологическая ситуация и меры, осуществленные по профилактике клещевого вирусного энцефалита на территории России в 2015 г. Показано, что число случаев присасывания клещей к людям в большинстве субъектов страны выросло. При этом меры специфической и неспецифической профилактики болезни в 2015 г. проведены в меньших объемах по сравнению с 2014 г. Наряду с природными факторами, это могло явиться причиной роста заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом. Всего в стране зарегистрировано 2116 больных КВЭ и 24 летальных случая. На основе материалов о заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом в федеральных округах России за 2009–2015 гг. дан прогноз интенсивных показателей проявления клинических форм болезни в 2016 г. Показатель заболеваемости КВЭ в РФ на 2016 г. составит  $(1,90 \pm 0,21) \text{‰}_{0000}$ . С 95 % вероятностью он будет находиться в диапазоне от 1,4 до 2,4  $\text{‰}_{0000}$ .

**Ключевые слова:** клещевой энцефалит, заболеваемость, профилактика, прогноз.

Корреспондирующий автор: Никитин Алексей Яковлевич, e-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

A.Ya.Nikitin<sup>1</sup>, A.K.Noskov<sup>1</sup>, E.I.Andaev<sup>1</sup>, N.D.Pakskina<sup>2</sup>, E.V.Yatsmenko<sup>2</sup>, E.V.Verigina<sup>3</sup>, S.V.Balakhonov<sup>1</sup>

## Epidemiological Situation on Tick-Borne Viral Encephalitis in the Russian Federation in 2015 and Prognosis for 2016

<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; <sup>3</sup>Federal Centre of Hygiene and Epidemiology, Moscow, Russian Federation

Analyzed has been epidemiological situation and measures, performed for prophylaxis of tick-borne viral encephalitis in the territory of Russia in 2015. It is shown that the number of humans bitten by ticks increased in the majority of the constituent entities of the country. But specific and nonspecific preventive operations in 2015 were realized to a lesser extent as compared to 2014. Along with the natural factors, it might be the reason for increase in human tick-borne viral encephalitis morbidity rates. In total, 2116 patients with tick-borne viral encephalitis and 24 lethal cases were registered in the country. On the basis of the data regarding tick-borne viral encephalitis (TBVE) incidence rate among the population across the Federal Districts of Russia over a period of 2009–2015, forecasted have been intensive indicators of the clinical forms' manifestations for 2016. TBVE morbidity rate in RF will amount to  $(1.90 \pm 0.21) \text{‰}_{0000}$ . With 95 % probability it will be retained within a range of 1.4–2.4  $\text{‰}_{0000}$ .

**Key words:** tick-borne encephalitis, morbidity, prophylaxis, prognosis.

**Conflict of interest:** The authors declare no conflict of interest.

Corresponding author: Aleksey Ya. Nikitin, e-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Citation: Nikitin A.Ya., Noskov A.K., Andaev E.I., Pakskina N.D., Yatsmenko E.V., Verigina E.V., Balakhonov S.V. Epidemiological Situation on Tick-Borne Viral Encephalitis in the Russian Federation in 2015 and Prognosis for 2016. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2016; 1:40–43. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2016-1-40-43

На протяжении многих лет одной из наиболее опасных и широко распространенных среди природно-очаговых болезней в Российской Федерации (РФ) остается клещевой вирусный энцефалит (КВЭ) [1, 2, 4–9].

Цель работы – анализ эпидемиологической обстановки по КВЭ и мер, осуществленных по профилактике болезни на территории страны в 2015 г., прогноз заболеваемости населения на 2016 г.

Анализ эпидемиологической ситуации в 2015 г. основан на материалах еженедельного оперативного мониторинга, осуществляемого учреждениями Роспотребнадзора в субъектах РФ, представляемых в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и в Референс-центр по мониторингу природно-очаговых инфекци-

онных заболеваний бактериальной и вирусной этиологии ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора. Статистическая обработка проведена стандартными методами вариационной статистики с применением программы Excel.

По данным мониторинга, в эпидемический сезон 2015 г. в РФ зарегистрировано 2116 больных (1,45  $\text{‰}_{0000}$ ) и 24 летальных исхода (2014 г. – 23) от КВЭ. По сравнению с 2014 г. количество заболевших увеличилось на 138 человек (6,5 %), что свидетельствует об ухудшении эпидемиологической ситуации на фоне наблюдающегося с начала XXI века тренда на снижение эпидемических проявлений КВЭ [1, 6, 7, 8]. Необходимо подчеркнуть, что рост заболеваемости наблюдался во всех эндемичных по КВЭ

Таблица 1

Эпидемиологическая ситуация и меры профилактики заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом в высокоэндемичных федеральных округах Российской Федерации в 2015 г. (по данным эпидемиологического мониторинга) в сравнении с 2014 г.

Федеральный округ	Количество заболевших (абс.)		Заболеваемость (‰)		Количество летальных случаев (абс.)		Количество присасываний клещей (абс.)		Объем вакцинации (абс.)		Объем экстренной иммунопрофилактики (абс.)		Площадь акарицидных обработок (тысяч га)	
	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.
ЦФО	38	61	0,10	0,16	0	1	66067	97181	36611	31258	6430	9268	21,1	13,9
СЗФО	249	300	1,83	2,17	4	6	49235	71719	212014	218464	11240	13221	8,9	8,8
ПФО	295	440	0,99	1,48	2	4	87564	101312	335662	348099	13715	14226	53,4	25,4
УФО	270	215	2,24	1,75	4	2	88256	63373	1024306	1025760	61260	46225	35,6	37,3
СФО	768	1057	3,99	5,47	11	10	107938	142177	911452	1015706	61718	81610	29,9	34,7
ДФО	25	34	0,40	0,55	2	1	15389	21504	223446	210864	3987	5460	3,8	4,0
Всего по РФ*	1978	2116	1,15	1,45	23	24	438563	536756	2835240	2957043	158350	170732	141,1	158,9

\* Приведены данные по всем субъектам РФ.

федеральных округах, за исключением Уральского (УФО), где показатель снизился на 32,2 %.

Уровни заболеваемости населения КВЭ за 2014–2015 гг., а также материалы по профилактике болезни в высокоэндемичных округах, для которых ранее регулярно проводили анализ и прогноз [1, 5–8], представлены в табл. 1.

Как и в предшествующие годы, основное количество случаев болезни зарегистрировано в Сибирском федеральном округе (СФО), значительно меньше в Приволжском федеральном округе (ПФО) и Северо-Западном федеральном округе (СЗФО), рисунок. Закономерно, что наибольшее число субъектов с уровнем заболеваемости выше среднего по РФ отмечено на этих территориях.

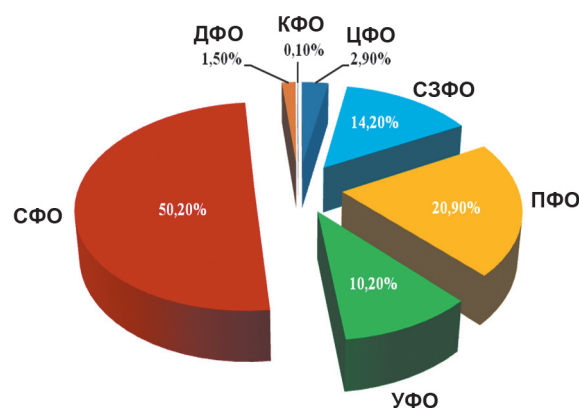
Высокий уровень проявления КВЭ в СФО обусловлен комплексом факторов, в том числе природно-климатического и социально-экономического характера. По нашему мнению, при условии эффективного проведения мероприятий по специфической и неспецифической профилактике на территории СФО, можно добиться ощутимого снижения уровня заболеваемости по стране, так как эпидемиологическая ситуация в округе по КВЭ является для РФ определяющей (рисунок).

В 2015 г. клинические проявления инфекции зарегистрированы в 42 субъектах РФ (в 2014 г. – 51), 97,5 % всех случаев КВЭ приходится на 30 из них, а в остальных наблюдается спорадическая заболеваемость (до 10 случаев).

Уровень заболеваемости КВЭ выше, чем в 2014 г., но значительно ниже среднего по стране. Зарегистрирован в субъектах Дальневосточного (0,55 ‰), Центрального (0,16 ‰) и Крымского (0,13 ‰) федеральных округов (табл. 1; рисунок). И только в Костромской области (ЦФО) заболеваемость (4,59 ‰) превысила общероссийский показатель.

Рост заболеваемости КВЭ в РФ в 2015 г., вероятно, обусловлен увеличением контактов населения с переносчиком в природных станциях, который оцени-

вают по количеству лиц, пострадавших от присасывания клещей. В 2015 г. 536756 человек обратились в ЛПО с присосавшимися иксодовыми клещами (в 2014 г. – 438563). Доля детей среди них составила 23,1 % (123777). Рост обращаемости населения по поводу присасывания клещей регистрировали во всех федеральных округах, за исключением Уральского федерального округа (УФО), где, вероятно, из-за этого произошло снижение заболеваемости населения КВЭ (табл. 1). Из 12 субъектов СФО только в Омской области, характеризующейся минимальным в округе уровнем проявления КВЭ (1,11 ‰), произошло уменьшение числа людей, пострадавших от присасывания клещей.



Доля случаев клещевого вирусного энцефалита, наблюдавшихся в 2015 г. по отдельным округам Российской Федерации (отражено секторами), а также список субъектов, где уровень заболеваемости выше среднего по стране:

**ЦФО** – Центральный федеральный округ (Костромская область – 4,6 ‰); **СЗФО** – Северо-Западный федеральный округ (Вологодская область – 6,7 ‰; Архангельская область – 5,6; Республика Карелия – 3,95; Псковская область – 2,6; Ленинградская – 2,54); **ПФО** – Приволжский федеральный округ (Кировская область – 10,2 ‰; Пермский край – 7,2; Удмуртская Республика – 4,4); **УФО** – Уральский федеральный округ (Тюменская область – 3,6 ‰; Свердловская область – 2,1; Курганская область – 1,7); **СФО** – Сибирский федеральный округ (Красноярский край – 12,2 ‰; Республика Алтай – 7,96; Республика Хакасия – 6,5; Новосибирская область – 5,8; Томская область – 5,7; Иркутская область – 5,4; Кемеровская область – 4,95; Республика Бурятия – 4,8; Республика Тыва – 4,5; Забайкальский край – 3,5; Алтайский край – 2,1); **ДФО** – Дальневосточный федеральный округ; **КФО** – Крымский федеральный округ

Важным параметром, влияющим на уровень проявления КВЭ, является вирусофорность переносчика. По результатам иммуноферментного анализа в 2015 г. средняя по стране инфицированность клещей, снятых с людей, составила 6,1 %, а особей, собранных в природе, – 4,8 %. По округам у клещей, снятых с людей, доля особей с антигеном вируса колебалась от 4,1 % в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) до 8,3 % в СФО с максимальным значением в Республике Тыва – 55,1 %. Зараженность клещей из природы варьировала от 0,2 % (ДФО) до 8,4 % (СФО). Значения вирусофорности, превышающие средние по России, отмечены в Республиках Бурятия, Тыва, Самарской, Ярославской и Свердловской областях.

КВЭ относится к управляемым инфекциям. Анализ мер специфической профилактики показал, что иммунная прослойка населения, сформированная за счет цикла вакцинации и ревакцинации (2013–2015 гг.), по сравнению с 2012–2014 гг., практически не изменилась и составила 6,0 % от всего населения страны. Снижение этого показателя в 2015 г., по сравнению с 2014 г., произошло в Удмуртской Республике, Республиках Алтай, Хакасия, Пермском, Алтайском, Приморском, Хабаровском краях, Курганской, Челябинской, Новосибирской, Амурской и Еврейской автономной областях. Объем финансовых средств, выделенных в 2015 г. на специфическую профилактику КВЭ, был ниже плановых показателей (83,9 %), однако и они не полностью освоены (86,4 %).

Экстренная специфическая серопротекция проводилась преимущественно по эпидемиологическим показаниям на основе лабораторного исследования присосавшихся клещей. На закупку противоклещевого иммуноглобулина финансовые средства выделены в запланированном объеме, но освоены от них 91 %. Всего противоклещевой иммуноглобулин в 2015 г. получили 170732 человека, то есть 31,8 % от общего количества пострадавших. Наибольшее количество лиц, получивших противоклещевой иммуноглобулин, отмечено в СФО (особенно в Кемеровской области) и УФО (Тюменская область), на которые пришлось 74,8 % от общего по стране числа людей с проведенной серопротекцией.

Важной частью комплекса мер предотвращения заболеваемости населения КВЭ является неспецифическая профилактика, включающая борьбу с переносчиком в природных станциях, а также индивидуальную (личную) защиту населения от присасывания клещей [9]. Одной из причин роста случаев присасывания клещей в 2015 г. могло стать снижение, по сравнению с 2014 г., на 18,7 % площади акарицидных обработок в высоко эндемичных округах страны (табл. 1). Это произошло вопреки тому, что финансирование работ по отношению к плановым показателям выросло на 4,9 %. Однако выделенные средства освоены не полностью. Плановые показатели объемов акарицидных работ в 2015 г. не выполнены в ЦФО, СФО, СЗФО, где наблюдали рост числа случаев присасывания клещей и клинических прояв-

лений КВЭ (табл. 1).

Анализ наиболее важных мер профилактики КВЭ в 2015 г. (вакцинация, серопротекция, акарицидные обработки) показал снижение внимания к их проведению, не достаточно эффективное использование отпущенных финансовых средств, что, по нашему мнению, в комплексе с естественно-биологическими циклическими факторами привело к ухудшению эпидемиологической ситуации в стране. Для предотвращения дальнейшего ее неблагоприятного развития необходимо правильное планирование и строгое выполнение мероприятий по специфической и неспецифической профилактике болезней, передаваемых клещами. Это касается вопросов определения приоритетных участков, сроков и кратности акарицидных обработок, лиц, подлежащих вакцинации и профилактическому лечению, выделения и эффективного использования финансовых средств на специфическую и неспецифическую профилактику.

Прогноз заболеваемости позволяет принять превентивные меры по стабилизации эпидемиологической обстановки. Анализ серии наших публикаций, посвященных прогнозу развития эпидемического процесса по КВЭ [1, 5–9], подтверждает верность двух тезисов, положенных в основу его проведения. Первое – прогноз осуществляется по федеральным округам на основе среднесрочных данных, второе – при устойчивой эпидемиологической обстановке он базируется на анализе непродолжительных отрезков времени и ограничивается обозначением верхних и нижних границ доверительного интервала, в рамках которого может изменяться показатель заболеваемости. При этом территориальные службы здравоохранения при планировании мер профилактики КВЭ должны ориентироваться на верхние границы возможного уровня проявления болезни.

В табл. 2 дан прогноз заболеваемости населения КВЭ на 2016 г. по округам и для РФ. Ранее в работе [3] подчеркивалось, что средний уровень заболеваемости является отражением действия стабильных неустраняемых в данный период времени факторов, формирующих ее многолетний уровень. Таким образом, если заболеваемость КВЭ в 2016 г. будет находиться по каждому из округов РФ в пределах границ доверительного интервала (табл. 2), то следует считать, что эпидемиологическая обстановка в отношении этой инфекции стабильная. Если же показатели заболеваемости значимо выйдут за верхнюю границу, то эпидемиологическая ситуация должна рассматриваться как неблагоприятная, а в отдельных случаях – чрезвычайная, и для принятия управленческих решений, направленных на стабилизацию эпидемического процесса, потребуется анализ механизмов, вызвавших этот эффект. Вместе с тем не меньшее значение имеет анализ причин, обуславливающих выход показателя уровня заболеваемости населения за нижнюю границу доверительного интервала, так как это должно учитываться при планировании прио-



Таблица 2

**Прогноз интенсивных показателей заболеваемости КВЭ  
по федеральным округам Российской Федерации на 2016 г.**

Федеральный округ	Заболеваемость КВЭ (‰), ожидаемая в 2016 г. (средний показатель ± ошибка среднего по данным за 2009–2015 гг.)	95 % доверительный интервал ожидаемого уровня заболеваемости КВЭ (‰)	
		Нижняя граница	Верхняя граница
ЦФО	0,20 ± 0,037	0,10	0,29
СЗФО	2,55 ± 0,270	1,88	3,23
ПФО	1,59 ± 0,215	1,05	2,13
УФО	3,59 ± 0,666	1,92	5,25
СФО	6,94 ± 0,656	5,30	8,59
ДФО	0,67 ± 0,087	0,46	0,89
РФ	1,90 ± 0,208	1,38	2,42

ритетных направлений и объемов профилактических мероприятий.

По данным 2009–2015 гг. прогнозируется, что показатель заболеваемости КВЭ в РФ на 2016 г. составит  $(1,90 \pm 0,21) \text{‰}$ . С 95 % вероятностью он будет находиться в диапазоне от 1,4 до 2,4 ‰. Как выше показано, ослабление внимания в 2015 г. к комплексу профилактических мероприятий, осуществляемому на территории субъектов РФ, привело к ухудшению эпидемиологической ситуации. Если при этом циклические проявляющиеся естественно-биологические факторы (численность переносчика и их прокормителей, вирусофорность клещей и т.п.) будут способствовать росту интенсивности эпизоотического процесса, то возможен рост заболеваемости КВЭ выше максимальных значений доверительного интервала. Чтобы не допустить подобного изменения эпидемиологической обстановки, ослабление внимания к комплексу профилактических мероприятий является недопустимым.

**Конфликт интересов.** Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием статьи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балахонов С.В., Пакскина Н.Д., Никитин А.Я., Носков А.К., Андаев Е.И., Чеснокова М.В., Шашина Н.И., Германт О.М., Сидорова Е.А. Эпидемиологическая ситуация по клещевому вирусному энцефалиту в Российской Федерации в 2012 г. и прогноз на 2013 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2013; 1:34–7.
2. Веригина Е.В., Симонова Е.Г., Чернявская О.П., Пакскина Н.Д. Современная эпидемиологическая ситуация и некоторые результаты мониторинга за клещевым энцефалитом в Российской Федерации. *Эпидемиол. и вакцинопрофилактик.* 2013; 4(71):14–20.
3. Колпаков С.Л., Яковлев А.А. О методологии оценки эпидемиологической ситуации. *Эпидемиол. и инф. бол.* 2015; 4(20):34–9.
4. Коренберг Э.И., Помелова В.Г., Осин Н.С. Природно-очаговые инфекции, передающиеся иксодовыми клещами. М.: 2013. 463 с.
5. Никитин А.Я., Балахонов С.В., Андаев Е.И., Хазова Т.Г., Евтушок Г.А., Козловский Л.И., Иванова Е.В. Эпидемиологи-

ческая обстановка по клещевому энцефалиту, ее прогноз и основные направления профилактических мероприятий в регионах Сибири. *Пробл. особо опасных инф.* 2008; 4(98):21–4.

6. Никитин А.Я., Сидорова Е.А., Андаев Е.И., Чеснокова М.В. Заболеваемость населения Сибирского и Дальневосточного федеральных округов инфекциями, передающимися клещами, в 2009–2010 гг. и прогноз на 2011 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2011; 1(107):24–9.

7. Носков А.К., Никитин А.Я., Пакскина Н.Д., Сидорова Е.А., Чеснокова М.В., Андаев Е.И. Эпидемиологическая ситуация по клещевому вирусному энцефалиту в Российской Федерации (2009–2011 гг.) и прогноз на 2012 год. *Пробл. особо опасных инф.* 2012; 1(111):30–3.

8. Носков А.К., Ильин В.П., Андаев Е.И., Пакскина Н.Д., Веригина Е.В., Балахонов С.В. Заболеваемость клещевым вирусным энцефалитом в Российской Федерации и по федеральным округам в 2009–2013 гг., эпидемиологическая ситуация в 2014 г. и прогноз на 2015 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2015; 1:46–50.

9. Шашина Н.И., Германт О.М. Биологические особенности таежного клеща (*Ixodes persulcatus*, Ixodidae) и методы защиты людей. *Зоол. журн.* 2010; 1(89):115–21.

#### References

1. Balakhonov S.V., Pakschina N.D., Nikitin A.Ya., Noskov A.K., Andae E.I., Chesnokova M.V., Shashina N.I., Germant O.M., Sidorova E.A. [Epidemiological situation on tick-borne viral encephalitis in the territory of the Russian Federation in 2012 and prognosis for 2013]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2013; 1:34–7.
2. Verigina E.V., Simonova E.G., Chernyavskaya O.P., Pakschina N.D. [Current epidemiological situation and certain results of monitoring over tick-borne encephalitis in the Russian Federation]. *Epidemiol. Vaksino profilakt.* 2013; 4(71):14–20.
3. Kolpakov S.L., Yakovlev A.A. [Concerning methodology of epidemiological situation assessment]. *Epidemiol. Infek. Bol.* 2015; 4(20):34–9.
4. Korenberg E.I., Pomelova V.G., Osin N.S. [Natural-Focal Tick-Borne Infections]. М.: 2013. 463 p.
5. Nikitin A.Ya., Balakhonov S.V., Andae 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; 4(98):21–4.
6. Nikitin A.Ya., Sidorova E.A., Andae E.I., Chesnokova M.V. [Tick-borne infections incidence among the population of Siberian and Far East Federal Districts in 2009 and 2010 and prognosis for 2011]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2011; 1(107):24–9.
7. Noskov A.K., Nikitin A.Ya., Pakschina N.D., Sidorova E.A., Chesnokova M.V., Andae E.I. [Epidemiological situation on the tick-borne viral encephalitis in the Russian Federation in 2009–2011 and prognosis for 2012]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2012; 1(111):30–3.
8. Noskov A.K., Il'in V.P., Andae E.I., Pakschina N.D., Verigina E.V., Balakhonov S.V. [Morbidity rates as regards tick-borne viral encephalitis in the Russian Federation and across Federal Districts in 2009–2013. Epidemiological situation in 2014 and prognosis for 2015]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2015; 1:46–50.
9. Shashina N.I., Germant O.M. [Biological peculiarities of taiga ticks (*Ixodes persulcatus*, Ixodidae) and methods for population protection]. *Zool. Zh.* 2010; 1(89):115–21.

#### Authors:

Nikitin A.Ya., Noskov A.K., Andae E.I., Balakhonov S.V. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Pakschina N.D., Yatsmenko E.V. Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

Verigina E.V. Federal Center of Hygiene and Epidemiology, 19 a, Varshavskoe Highway, Moscow, 117105, Russian Federation. E-mail: ooo@fcgie.ru

#### Об авторах:

Никитин А.Я., Носков А.К., Андаев Е.И., Балахонов С.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Триллсера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Пакскина Н.Д., Яценко Е.В. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

Веригина Е.В. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии. Российская Федерация, 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 19 а. E-mail: ooo@fcgie.ru

Поступила 18.01.16.