

Н.В.Попов¹, А.Н.Матросов¹, Т.В.Князева¹, А.А.Кузнецов¹, Ю.М.Федоров², В.П.Попов², В.М.Корзун³, Д.Б.Вержущий³, Е.В.Чипанин³, С.А.Косилко³, О.В.Малецкая⁴, М.П.Григорьев⁴, В.М.Дубянский⁴, Г.П.Шкарлет⁴, В.П.Топорков¹, А.А.Лопатин¹, Е.С.Зенкевич⁵, В.Е.Безсмертный², С.В.Балахонov³, В.В.Кутырев¹

ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ЧУМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2016 г., ПРОГНОЗ НА 2017 г.

¹ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов; ²ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, Москва; ³ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск; ⁴ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт», Ставрополь; ⁵Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация

Целью исследований являлась оценка состояния паразитарных систем и активности природных очагов чумы Российской Федерации в 2016 г. и разработка эпизоотологического прогноза на 2017 г. В 2016 г. эпизоотии чумы выявлены на территории Кош-Агачского района Республики Алтай и Монгун-Тайгинского, Овюрского и Тес-Хемского кожуунов Республики Тыва на общей площади 1692,6 км². Выделено 87 штаммов чумного микроба, в том числе от грызунов и зайцеобразных – 31, от блох – 47, от вшей – 7, от иксодовых клещей – 2. Обоснован эпизоотологический прогноз на сохранение в 2017 г. напряженной эпидемиологической обстановки в Кош-Агачском районе Республики Алтай и в Монгун-Тайгинском, Овюрском и Тес-Хемском кожуунах Республики Тыва. Для снижения эпидемических рисков разработаны комплексные планы профилактических мероприятий. На территории остальных природных очагов чумы эпизоотических проявлений не ожидается. Только в Прикаспийском песчаном очаге на территории Лаганского и Черноземельского районов Республики Калмыкия сохраняется вероятность находок единично зараженных животных в осенний период 2017 г.

Ключевые слова: природные очаги чумы, эпизоотическая активность, эпизоотологический прогноз, штаммы чумного микроба, носители и переносчики чумы, профилактические мероприятия, эпидемиологическая опасность.

Корреспондирующий автор: Попов Николай Владимирович, e-mail: rusrapi@microbe.ru.

N.V.Popov¹, A.N.Matrosov¹, T.V.Knyazeva¹, A.A.Kuznetsov¹, Yu.M.Fedorov², V.P.Popov², V.M.Korzun³, D.B.Verzhutsky³, E.V.Chipanin³, S.A.Kosilko³, O.V.Maletskaaya⁴, M.P.Grigor'ev⁴, V.M.Dubyansky⁴, G.P.Shkarlet⁴, V.P.Toporkov¹, A.A.Lopatin¹, E.S.Zenkevich⁵, V.E.Bezsmertny², S.V.Balakhonov³, V.V.Kutyrev¹

Epizootic Activity of Natural Plague Foci in the Russian Federation in 2016, and Prognosis for 2017

¹Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russian Federation; ²Plague Control Center of the Rospotrebnadzor, Moscow, Russian Federation; ³Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation; ⁴Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russian Federation; ⁵Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation

Objective of the study was to evaluate the state of parasitic systems and activity of the natural plague foci of the Russian Federation in 2016 and to develop epizootiological forecasting for 2017. In 2016 epizooties of plague were registered in the territory of the Kosh-Agach District of the Altai Republic and Mongun-Taiginsky, Ovyursky, and Tes-Khemsy Kozhuuns of the Republic of Tyva. The total area coverage was 1692.6 km². Isolated were 87 strains of plague microbe, including the isolates from rodents and lagomorphs – 31, from fleas – 47, lice – 7, and Ixodidae ticks – 2. Verified has been epizootiological forecast for the year 2017, which shows that epidemiological situation will remain tense. In order to reduce the epidemic risks, comprehensive plans of preventive activities have been developed. In the territory of the other natural foci epizootic manifestations of plague are not expected to occur. Only in Pre-Caspian sandy focus, situated in the territory of Lagan and Chernozemelsky Regions of the Kalmyk Republic, probability of the singly infected animal findings during the autumn season, 2017 is retained.

Key words: natural plague foci, epizootic activity, epizootiological forecasting, plague microbe strains, carriers and vectors of plague, prophylactic measures, and epidemiological hazard.

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

Corresponding author: Nikolay V. Popov, e-mail: rusrapi@microbe.ru.

Citation: Popov N.V., Bezsmertny V.E., Matrosov A.N., Knyazeva T.V., Kuznetsov A.A., Fedorov Yu.M., Popov V.P., Korzun V.M., Verzhutsky D.B., Chipanin E.V., Kosilko S.A., Maletskaaya O.V., Grigor'ev M.P., Dubyansky V.M., Shkarlet G.P., Toporkov V.P., Lopatin A.A., Zenkevich E.S., Balakhonov S.V., Kutyrev V.V. Epizootic Activity of Natural Plague Foci in the Russian Federation in 2016, and Prognosis for 2017. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2017; 1:5–12. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2017-1-5-12

В 2016 г. на территории Российской Федерации наиболее сложная эпидемиологическая обстановка сохранилась на территории Кош-Агачского района Республики Алтай в границах Горно-Алтайского высокогорного очага чумы, где в условиях развития эпизоотий в популяциях промыслового вида – серого сурка – так же, как в 2014–2015 гг., зарегистрирован случай заболевания человека. Высокий риск заражения сохраняется и на территории Монгун-Тайгинского, Овюрского и Тес-Хемского кожуунов Республики Тыва в границах Тувинского горного очага. В целях ликвидации эпидемического очага бубонной формы чумы в Кош-Агачском районе Республики Алтай и обеспечения эпидемиологического благополучия по чуме в 2016 г. был разработан и реализован «Комплексный план мероприятий противочумных учреждений Роспотребнадзора по оздоровлению Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы в Кош-Агачском районе Республики Алтай в августе–декабре 2016 г.» [1, 3]. В связи с высокой эпидемической опасностью территорий Горно-Алтайского высокогорного и Тувинского горного природных очагов чумы разработаны «Комплексный план мероприятий учреждений Роспотребнадзора по оздоровлению Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы в Кош-Агачском районе Республики Алтай в 2017 г.» и «Комплексный план мероприятий учреждений Роспотребнадзора по снижению эпидемических рисков в Тувинском природном очаге чумы в Монгун-Тайгинском, Овюрском и Тэс-Хемском районах (кожуунах) Республики Тыва в 2017 г.». Сохранение межэпизоотического периода отмечено для Прикаспийского Северо-Западного степного, Волго-Уральского степного, Забайкальского степного, Дагестанского равнинно-предгорного, Терско-Сунженского низкогорного, Волго-Уральского песчаного, Прикаспийского песчаного, Восточно-Кавказского высокогорного, Центрально-Кавказского высокогорного природных очагов чумы.

В природных очагах чумы на территории Республики Казахстан, Республики Монголия, Китайской Народной Республики в 2016 г. отмечено сохранение высоких рисков заражения. В Республике Казахстан в 2016 г. штаммы чумного микроба (74) выделены на территории Кызылкумского (6), Мойынкумского (10), Таукумского (41), Прибалхашского (9), Илийского межгорного (8) природных очагов. Иммунологическими методами циркуляция чумного микроба подтверждена на территории Волго-Уральского песчаного, Предустюртского, Северо-Приаральского, Мангышлакского, Приаральско-Каракумского, Таласского горного, Бетпакдалинского, Приалакольского природных очагов чумы. Общая площадь эпизоотий на территории Республики Казахстан в 2016 г. составила 15165 км². Наиболее сложная эпидемиологическая обстановка отмечена в южной и центральной части пустынной зоны в границах Алмаатинской, Жамбылской и

Кызылординской областей Республики Казахстан.

Прогноз эпизоотической активности чумы в ее природных очагах на 2016 г. оправдался [2]. Эпизоотии чумы на территории Российской Федерации выявлены в энзоотичных регионах горного Алтая (Республика Алтай, Республика Тыва). В 2016 г. культуры чумного микроба (87 штаммов) выделены в Горно-Алтайском высокогорном (65) и Тувинском горном (22) природных очагах. Общая площадь эпизоотических участков составила 1692,6 км². От мелких млекопитающих (2 вида грызунов и 1 вид зайцеобразных) выделен 31 (35,6 %) штамм чумного микроба; от кровососущих членистоногих – 56 штаммов, в том числе 47 штаммов (54,0 %) получено от 6 видов блох, 7 штаммов (8,1 %) – от вшей серого сурка, 2 штамма (2,3 %) – от нимф иксодового клеща вида *Dermacentor nuttalli*. Из 31 штамма, выделенного от мелких млекопитающих, 26 (83,9 %) были получены от серого сурка, 3 (9,7 %) – от длиннохвостого суслика, 2 (6,4 %) – от монгольской пищухи. Из 47 штаммов, выделенных от блох, 29 (61,7 %) получено от *Oropsylla silantiewi*, 13 (27,7 %) – от *Citellophilus tesquorum*, 2 (4,3 %) – от *Oropsylla alaskensis*, 1 (2,1 %) – от *Paramonopsyllus scalonae*, 1 (2,1 %) – от *Rhadinopsylla li transbaikalica*, 1 (2,1 %) – от *Frontopsylla frontalis*.

Ниже представлены эпизоотологические особенности состояния паразитарных систем 11 природных очагов чумы Российской Федерации в 2016 г. и прогноз их активности на 2017 г.

Горно-Алтайский высокогорный природный очаг. В 2016 г. эпизоотии зарегистрированы на территории Кош-Агачского района Республики Алтай на общей площади 916,6 км². Разлитые эпизоотии с циркуляцией возбудителя основного подвида обнаружены на площади 833,6 км², локальные эпизоотии с циркуляцией возбудителя алтайского подвида – на площади 83,0 км². Изолировано 65 штаммов чумного микроба, из них 63 основного подвида (26 – от серого сурка, в том числе 22 от их трупов и остатков стола хищных птиц, 4 – от добытых зверьков; 29 – от блох *Oropsylla silantiewi* с серого сурка, 7 – от вшей с серого сурка, 1 – от блохи *Oropsylla alaskensis* из входов нор монгольской пищухи) и 2 алтайского подвида (1 – от монгольской пищухи, 1 – от блохи *Paramonopsyllus scalonae* с монгольской пищухи). Обнаружены новые эпизоотические участки циркуляции основного подвида возбудителя чумы: урочища Ташанта, Вершина Больших Шибет, Вершина Ирбисту, Арка, Кызыл-Капчал. Обострение эпизоотической обстановки явилось причиной эпидемических осложнений. В июле 2016 г. зарегистрирован случай заболевания чумой (бубонная форма) ребенка 10 лет, жителя с. Кош-Агач, который помогал взрослым при разделке сурков, добытых в результате браконьерской охоты в верхней части долины р. Ирбисту.

Численность серого сурка в целом по очагу летом составила 1 жилой бутан на 1 га, что выше

среднегодовалого (0,7) и прошлогоднего (0,7) значений. Наиболее плотные поселения зарегистрированы в верховьях рек Уландрык (3,3), Чаган-Бургазы (3,3), Ирбисту (3,8). В местах развития эпизоотий 2015–2016 гг. численность сурка снизилась в три и более раз, а на некоторых территориях регистрировались только единичные особи.

Численность монгольской пищухи в 2016 г. в среднем по очагу весной находилась на низком уровне и составила 2,1 жилых нор на 1 га (2015 г. – 2,8, среднегодовалая – 4,8). К осени на многих участках поселения пищух восстановились: средняя плотность составила 5,3 жилых нор на 1 га (2015 г. – 4,2, среднегодовалая – 6,7). Численность длиннохвостого суслика в среднем по очагу осенью составила 5,7 особи на 1 га. Этот показатель равен прошлогоднему и среднегодовалому (5,7). Наибольшая плотность зверьков выявлена в окрестностях озер Киндыктыкуль (16), Богуты (10) и в верховье р. Уландрык (10). Численность даурской пищухи в очаге весной и осенью была невысокой и равнялась соответственно 0,3 и 1,2 жилых нор на 1 га, что ниже среднеголетних показателей (0,9 и 1,6), но на уровне 2015 г. (0,6 и 1,2). Численность плоскочерепной полевки как весной (6,6 %), так и осенью (26,8 %) не превысила среднеголетний (11,4 и 30,2 %) и прошлогодний (8,4 и 28,6 %) показатели.

Весной на стоянках животноводов встречалась домовая мышь (0,5 % попадания в орудия лова), осенью – домовая мышь (0,4 %) и плоскочерепная полевка (1,7 %). В населенных пунктах доминировала домовая мышь при низких показателях численности: весной – 1,1 %, осенью – 0,4.

Индекс обилия блох на сером сурке составил 2,1 (2015 г. – 1,0). Повсеместно доминировала *O. silantiewi* (97,6 %). Численность блох монгольской пищухи находилась на среднем уровне. Индекс обилия на зверьке по очагу весной составил 5,3, осенью – 4,0 (2015 г. – 10,5 и 8,3). Запас блох монгольской пищухи на 1 га в весенний период равен 32 экз., в осенний – 177 (2015 г. – 122 и 353). Индекс обилия блох на даурской пищухе по сравнению с предыдущим годом снизился с 19,1 до 3,7. Индекс обилия блох на плоскочерепной полевке составил 1,2 (2015 г. – 2,1). На длиннохвостом суслике обилие блох изменилось незначительно – 1,8 (2015 г. – 1,5).

В 2017 г. на эпизоотических участках 2016 г. ожидается сохранение низкой численности серого сурка. В высокогорных районах вне зоны эпизоотии показатели численности зверьков будут расти. Численность монгольской пищухи к весне может несколько снизиться. Численность второстепенных носителей существенно не изменится. Обилие основных переносчиков сохранится на среднем уровне. Развитие эпизоотий, обусловленных возбудителем чумы основного подвида, ожидается в поселениях серого сурка в Уландрыкском, Тархатинском и Талдуайрском мезоочагах. Возможны эпизоотические проявления чумы алтайского подвида в

Тархатинском, Курайском и Уландрыкском мезоочагах. На фоне развития эпизоотий в поселениях серого сурка, являющегося объектом браконьерского промысла, на территории Кош-Агачского района Республики Алтай сохраняется высокий риск заражения. В связи с этим, для минимизации эпидемиологической опасности, необходимо обеспечить упреждающее проведение профилактических мероприятий на участках прогностического обострения эпизоотической обстановки. Для этого в мае–июне 2017 г. необходимо провести полевою дезинсекцию в поселениях серого сурка на участках высокого риска заражения, в соответствии с выполненным эпидемиологическим районированием Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы. Также необходимо продолжить изучение высокогорной части ареала алтайского сурка, где сохраняется высокая вероятность обнаружения новых микроочагов чумного микроба основного подвида.

Тувинский горный природный очаг. В 2016 г. эпизоотии зарегистрированы на территории Монгун-Тайгинского, Овюрского и Тэс-Хемского кожуунов Республики Тыва. Выделено 22 штамма чумного микроба (2015 г. – 19), в том числе от длиннохвостого суслика – 3, от монгольской пищухи – 1, от блох видов: *Citellophilus tesquorum* – 13 (12 – из входов нор, 1 – с суслика), *Rhadinopsylla li* – 1, *Oropsylla alaskensis* – 1, *Frontopsylla frontalis* – 1, от нимф иксодового клеща *Dermacentor nuttalli* – 2. При исследовании проб полевого материала иммунологическими методами получено 54 положительных результата, в том числе 45 (83,3 %) – от длиннохвостого суслика, 4 – от даурской пищухи, 2 – от плоскочерепной полевки, 1 – от монгольской пищухи и 1 – от гобиалтайской полевки. Антиген чумного микроба также обнаружен при исследовании субстрата гнезда длиннохвостого суслика.

Общая площадь эпизоотии составляет 776 км² (2015 г. – 791). Всего выявлен 21 эпизоотический участок на территории 15 секторов (2015 г. – 25 и 14). В 2016 г. подтверждена циркуляция возбудителя чумы в верхней части бассейна р. Моген-Бурен (урочища Бельдыр-Шоль, Холаш, Ак-Холь). Иммунологическими методами подтверждена циркуляция чумного микроба в Дэспенской котловине, расположенной значительно восточнее известных границ Тувинского горного очага.

Численность длиннохвостого суслика в целом по очагу по сравнению с многолетними значениями несколько возросла весной, но затем вновь снизилась летом. В весенне–летний период (до выхода молодняка) средняя численность зверьков в Монгун-Тайгинском мезоочаге равнялась 4,8 особи на 1 га (2015 г. – 3,8; среднегодовалая – 4,1), в Овюрском – 3,4 (2015 г. – 3,3). Во второй половине лета, после выхода молодых зверьков, численность в Монгун-Тайгинском мезоочаге составила 9,2 (2015 г. – 9,8), в Овюрском – 5,1 особи на 1 га (2015 г. – 5,7). Численность тарбагана в очаге, по

данным весеннего учета, составила 1,9 жилых буга на 1 га (2015 г. – 3,0; 2014 г. – 1,5).

В 2016 г. на всей территории Тувинского природного очага отмечен низкий уровень численности монгольской и даурской пищух. В Каргинском мезоочаге показатель численности монгольской пищухи в весенний период не превышал 1,7 жилых колоний на 1 га (среднегодовалый – 4,9); даурской пищухи – 0,5 жилых колоний на 1 га (2015 г. – 2,1; среднегодовалый – 2,0). Несколько выше была численность даурской пищухи в Саглинском мезоочаге – 3,3 жилых колоний на 1 га (2015 г. – 2,7; среднегодовалый – 3,9). Показатель численности плоскочерепной полевки составлял 1,4 % попадания в ловушки (2015 г. – 2,0 %). Численность других мелких мышевидных грызунов в открытых стациях на территории очага была крайне низкой – отлавливались лишь единичные зверьки.

На чабанских стоянках в Монгун-Тайгинском мезоочаге в летний период показатель плотности населения грызунов (в основном плоскочерепной полевки) увеличился до 6,6 % попадания в орудия лова (2015 г. – 3,3 %), но оставался существенно ниже среднегодового (10,1 %). В поселке Мугур-Аксы, напротив, по учетам с мая по октябрь численность мышевидных грызунов достигла 11,5 % (2015 г. – 8,9 %; среднегодовая – 6,5 %).

Численность блох длиннохвостого суслика в Монгун-Тайгинском мезоочаге превысила среднегодовые значения. Индекс обилия блох в шерсти зверьков равнялся 9,1 и был самым высоким за последние 27 лет наблюдений (2015 г. – 6,8; среднегодовое значение – 3,5). В гнездах индекс обилия составил 90,3 (2015 г. – 97,1; средний многолетний – 36,4). Во входах нор показатель обилия менее единицы. По другим мезоочагам также отмечен повсеместный рост численности блох (в 2,5–4 раза) по сравнению со среднегодовыми показателями. Рост численности блох произошел за счет увеличения плотности *Citellophilus tesquorum* – основного переносчика чумы в очаге.

Эпизоотическая ситуация по чуме в Тувинском горном очаге в 2016 г. характеризовалась наличием активных эпизоотий как на ранее выявленных, так и новых участках, расположенных на значительном удалении от восточных границ очага. В 2017 г. прогнозируется рост численности длиннохвостого суслика и развитие эпизоотий чумы на территории Монгун-Тайгинского, Овюрского и Тэс-Хемского кожуунов Республики Тыва. Для обеспечения эпидемиологического благополучия по чуме необходимо выполнение плана профилактических мероприятий, направленного на снижение эпидемических рисков в Монгун-Тайгинском, Овюрском и Тэс-Хемском кожуунах Республики Тыва.

Забайкальский степной очаг. Эпизоотии чумы на территории Забайкальского края не регистрируются с 1971 г. В 2016 г. в весенний период численность даурского суслика составила в среднем 0,3, осенью –

0,4 особи на 1 га и только в оптимальных биотопах достигала 1,5 особи на 1 га. Показатели численности монгольского сурка вдоль государственной границы и на некоторых охраняемых участках составляли 0,5–0,8 жилых нор на 1 га. Продолжался спад численности даурской пищухи. Весной зарегистрировано в среднем 0,1, осенью – 0,2 жилой норы на 1 га. Показатель плотности узкочерепной полевки также остался низким – 0,1 жилой норы на 1 га весной и 0,4 – осенью. На территории центральной и западной частей очага в наиболее оптимальных местах обилие узкочерепной полевки варьировало от 0,5 до 3,0 жилых нор на 1 га. Численность других грызунов также низкая. В 2016 г. популяции эктопаразитов степных зверьков находились в депрессивном состоянии.

В 2017 г. на территории Забайкальского края сохранится низкая численность носителей и переносчиков возбудителя чумы. Эпизоотические проявления чумы маловероятны.

Прикаспийский Северо-Западный степной очаг. Административно очаг расположен на территории Республики Калмыкия и прилегающих районов Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей. Последние находки зараженных чумой животных зарегистрированы в 1990 г. В последние годы здесь сохраняется тенденция выхода популяции малого суслика из глубокой и длительной депрессии. В 2016 г. плотность зверьков составила 6,1 особей на 1 га, что выше прошлогодней (4,5), но пока ниже многолетнего показателя (9,6). Отмечен рост численности общественной полевки. В 2016 г. на участках высокой плотности этого вида наблюдались миграции зверьков в населенные пункты и их массовая гибель. Общая численность мышевидных грызунов в природных биотопах весной составляла 7,9 % попадания в ловушки, что вдвое выше прошлогоднего (3,8) и близко к многолетнему уровню (7,6). К осени численность мелких мышевидных выросла до уровня многолетнего значения и составила 17,6 % попадания в орудия лова, что также вдвое выше прошлогоднего (9,7). В населенных пунктах численность домового мыши составила весной 5,1 % (2015 г. – 2,8 %), осенью – 10,8 % попадания в орудия лова (2015 г. – 4,7 %). Заселенность объектов мышами осенью составила 22 %, что выше прошлогоднего показателя (16 %). В строениях, наряду с домовым мышью и малой бурозубкой, попадалась общественная полевка.

Отмечен дальнейший рост численности блох малого суслика, хотя в 2016 г. их запас на 1 га (490 экз.) еще не достиг многолетнего показателя (600 экз.). Зарегистрирован интенсивный обмен блохами между сусликом и общественной полевкой в их смешанных поселениях. Индексы обилия блох на мышевидных грызунах остаются низкими. В населенных пунктах блохи не зарегистрированы.

В 2017 г. прогнозируется дальнейшее увеличение численности малого суслика и его блох. Плотность и заселенность территории обществен-

ной полевкой останутся высокими. Эпизоотических проявлений чумы на территории очага в границах Республики Калмыкии и прилегающих районов Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей не ожидается. Необходимо усилить контроль численности синантропных грызунов в населенных пунктах в целях своевременного обеспечения проведения поселковой дезинсекции и дератизации.

Волго-Уральский степной очаг. На территории Российской Федерации очаг расположен в северной части Волго-Уральского междуречья в границах Астраханской и Волгоградской областей. Последние находки зараженных чумой животных в западной части очага на территории Астраханской области имели место в 1975 г. В восточной части очага на территории Республики Казахстан эпизоотии регистрировали до 2001 г. В 2016 г. в очаге сохранилось депрессивное состояние численности малого суслика и его блох. Численность зверьков в среднем составила 3,6 особей на 1 га, что ниже прошлогоднего (4,3) и среднемноголетнего (8,8) показателей. Численность мышевидных грызунов в зональных биотопах полупустыни весной достигала 12,0 %, к осени снизилась до 10,3 % попадания в орудия лова. Только в Волго-Ахтубинской пойме отмечено повышение численности мышевидных грызунов от весны к осени – с 9,4 до 17,1 % попадания в орудия лова. В населенных пунктах показатель численности домовых мышей составил 5,3 % попадания в орудия лова, что больше прошлогоднего (4,1 %) и приближается к многолетнему значению. Запас блох малого суслика (130 экз. на 1 га) не изменился по сравнению с прошлым годом и оставался втрое меньше среднемноголетнего (370). Индексы обилия блох мышевидных грызунов очень низкие. В населенных пунктах блох не отмечено.

В 2017 г. на территории очага в границах Российской Федерации сохранится низкий уровень численности малого суслика и его блох. Эпизоотических проявлений не ожидается.

Прикаспийский песчаный очаг. Административно очаг располагается на территории Республики Калмыкия, Республики Дагестан, Чеченской Республики, Ставропольского края и Астраханской области. Последние находки зараженных чумой животных зарегистрированы в 2015 г. Численность полуденной и гребенщиковой песчанок в Волго-Кумском междуречье весной составляла 1,9 особи на 1 га, что вдвое ниже средней многолетней величины (3,9). Осенью плотность песчанок составила в среднем 3,1 особи на 1 га (среднемноголетнее значение 5,2) и лишь местами на юге и юго-западе Черных Земель достигала 10–15 особей на 1 га. Наиболее низкие показатели численности песчанок отмечены в Терско-Кумском междуречье: весной – 0,5, осенью – 0,9 особей на 1 га. В Кумо-Манычском междуречье плотность песчанок составила 3,7 особей на 1 га, что также является низким показателем. Численность малого суслика в целом по очагу снизи-

лась до 2,6 особей на 1 га и лишь в Терско-Сулакском междуречье повысилась до 3,9 особей. В открытых биотопах снизилась численность фонового вида – общественной полевки, а вместо нее стала доминировать домовая мышь. Общая численность мышевидных в 2016 г. на территории Волго-Кумского междуречья составила 10 % попадания в орудия лова (в Ильменно-Придельтовом районе – 22 %), южнее Кумы – 4,7 %. Заселенность жилых строений грызунами равнялась 15 % при численности 2,6 % попадания в орудия лова.

Численность блох в поселениях малых песчанок Волго-Кумского междуречья была ниже и весной и осенью по сравнению с прошлым годом. Запас блох песчанок не превышал 20 экз. на 1 га при нулевых показателях во многих районах. Запас блох малого суслика не превышал 10 экз. на 1 га. В Терско-Кумском междуречье суммарный показатель численности блох в смешанных поселениях суслика и песчанок был менее 10 экз. на 1 га. Среди основных переносчиков доминировала блоха *N. laeviceps* – 82 %. При обследовании населенных пунктов блохи не обнаружены.

Весной 2017 г. прогнозируется низкий уровень численности носителей и переносчиков возбудителя чумы, при котором развитие эпизоотий маловероятно. Тем не менее, при реализации осеннего подъема численности малых песчанок и их блох находки единичных зараженных чумой животных в октябре–ноябре 2017 г. полностью исключать нельзя.

Волго-Уральский песчаный очаг. В Российской Федерации очаг занимает южную часть Прикаспийской низменности в границах Астраханской области. Большая его часть расположена в Республике Казахстан (Западно-Казахстанская, Атырауская области). В 2006–2016 гг. зараженных чумой животных на территории очага не зарегистрировано. Осенью 2016 г. показатель численности полуденной и гребенщиковой песчанок составил 9,5 особи на 1 га, что несколько выше прошлогодней величины. Средний показатель численности мышевидных грызунов в зональных биотопах весной равнялся 3,2 %, осенью – 3,1 % попадания в орудия лова. В населенных пунктах численность домовых мышей и весной и осенью составила 1,9 % попадания в орудия лова при заселенности строений 13 %.

Численность блох малых песчанок уступает среднемноголетним показателям: весной – 140, осенью – 200 экз. на 1 га. Индекс доминирования блох *N. laeviceps* весной – 63, осенью – 40 %, *X. conformis*, соответственно, 36 и 33 %. Индексы обилия блох на мышевидных грызунах повсеместно низкие. В населенных пунктах блох не выявлено.

В 2017 г. прогнозируется сохранение низкой численности носителей и переносчиков возбудителя чумы. Эпизоотических проявлений не ожидается.

Центрально-Кавказский высокогорный природный очаг. Очаг расположен в границах Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской Республик.

Последние находки зараженных чумой животных имели место в 2007 г. В 2008–2016 гг. циркуляция *Y. pestis* ежегодно подтверждалась положительными результатами исследования проб полевого материала иммунодиагностическими и генетическими методами. В 2016 г. в системе РПГА-РНАг получены 3 положительных результата в титрах – 1:40 РНАг (урочища Гижгит 2-1, Хурзук-2). В ПЦР получен 1 положительный результат (ур. Колакол).

Общая площадь, заселенная горным сусликом, составляет около 50 тыс. га (85 тыс. га в 1976 г.). В 2016 г. численность горного суслика в целом по очагу составила 21,5 особей на 1 га, что близко к показателю прошлого года и среднемноголетнему значению (20–25 особей на 1 га). Как и в предшествующие годы, наиболее плотно заселены крупные поселения носителей субальпийского пояса, где численность достигает 50 и более особей на 1 га. Низкая численность характерна для ксерофитных горно-степных участков, где в среднем она составляет 10–15 особей на 1 га. По-прежнему наблюдается некоторое сокращение заселенной сусликами территории на участках, подверженных трансформации ландшафтов в результате распада системы отгонного животноводства. Запас блох вида *C. tesquorum* по различным высотным поясам и ландшафтно-эпизоотологическим районам составляет от 300 до 900 экз. на 1 га, что ниже многолетнего значения.

В 2017 г. сохраняется вероятность обнаружения единично зараженных животных на участках стойкого проявления чумы. Последнее обуславливает необходимость усиления медицинского наблюдения за контингентами повышенного риска заражения в энзоотических по чуме районах Приэльбрусья.

Дагестанский равнинно-предгорный природный очаг. Очаг занимает южную часть Северо-Дагестанской низменности, приморскую низменность и предгорья Восточного Кавказа в границах Республики Дагестан. Последние находки зараженных чумой животных зарегистрированы в 2003 г. В 2016 г. в предгорной зоне средняя плотность малого суслика возросла до 4,9 особей на 1 га (2015 г. – 3,1; среднемноголетняя – 6,8). В равнинной зоне показатели численности зверьков сохранились на уровне прошлого года – 4,5 особи на 1 га (2015 г. – 4,4; среднемноголетние – 0,8). Наиболее крупные поселения малого суслика выявлены в северной части Аграханского полуострова, в правобережье р. Терек в районе Тамаза-тубе – кутан Шава и в районе кутана Львовское-13. На остальной территории полынно-солончаковой степи Терско-Сулакского междуречья, не задействованной под агропромышленные и сельскохозяйственные комплексы, в сохранившихся локальных поселениях численность малого суслика составляет менее одного зверька на 1 га.

Средняя плотность гребенщиковой песчанки весной составила 6,2 особи на 1 га, что ниже показателя прошлого года (8,7) и среднемноголетнего (6,4). К осени численность зверьков увеличилась

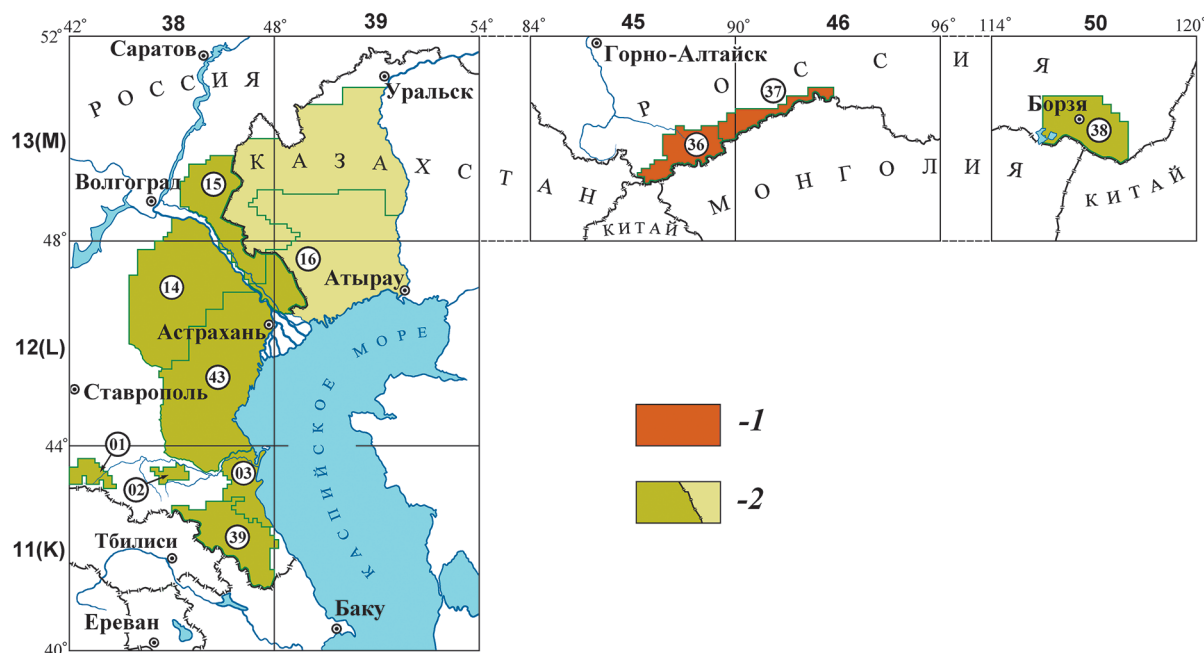
до 8,5 особи на 1 га (2015 г. – 11,2; среднемноголетняя – 7,6). Численность мышевидных грызунов в весенний период превышала уровень прошлого года и многолетнее значение. В предгорье показатели их численности достигали 4,1 % (2015 г. – 3,5 %, среднемноголетние – 3,4 %), а в равнинной зоне – 3,9 % попадания в орудия лова (2015 – 0,1 %, среднемноголетние – 2,1 %). В осенний период численность мышевидных грызунов в равнинной зоне составляла 3,6 % попадания в орудия лова (2015 г. – 2,1 %; среднемноголетнее значение – 8,3 %); в предгорной зоне – 4,5 % попадания в орудия лова (2015 г. – 10,9 %; среднемноголетний показатель – 10,3 %).

Запас блох малого суслика в равнинной части очага снизился до 105 экз. на 1 га, но остается на уровне, значительно превышающем среднемноголетнее значение – 18 экз. на 1 га. В предгорной части очага весной запас блох также уменьшился до 222 экз. на 1 га (среднемноголетнее значение – 156). Запас блох гребенщиковой песчанки сохранился на уровне прошлого года и составлял весной 6,2 экз., осенью – 8,5 экз. на 1 га, но был ниже среднемноголетнего показателя. Индексы обилия блох на долевой мыши повсеместно низкие. В населенных пунктах блох не обнаружено. В 2017 г. эпизоотических проявлений не ожидается.

Терско-Сунженский низкогорный природный очаг. Очаг расположен в Алханчуртовской долине, лежащей между Терским и Сунженским хребтами в границах Чеченской Республики и Республики Ингушетия. В 2001–2016 гг. зараженных чумой животных на территории очага не зарегистрировано. В 2011–2014 гг. эпизоотологическое обследование проводили только на территории Республики Ингушетия, с 2015 г. – и на территории Чеченской Республики. Поселения малого суслика сохранились на площади менее 30 тыс. га. Средняя плотность малого суслика не превышает 0,1 особи на 1 га. Численность мышевидных грызунов в открытых биотопах составляет 5,0–10 % попадания в орудия лова, что выше среднемноголетнего значения (5,4 %). Численность блох мышевидных грызунов повсеместно низкая. В 2017 г. эпизоотических проявлений не ожидается.

Восточно-Кавказский высокогорный природный очаг. Очаг расположен в высокогорьях Республики Дагестан, Чеченской Республики, Республики Ингушетия. В 2015–2016 гг. зараженных животных на территории очага не зарегистрировано. Средняя численность обыкновенной полевки в горной зоне весной составила 2,2 особи на 1 га, осенью – 3,0 особи на 1 га, что значительно ниже многолетних значений. На Кокмадагском участке численность обыкновенной полевки составила весной 2,9 особи на 1 га (2015 г. – 5,4; среднемноголетнее значение – 5,1) и 3,1 зверька на 1 га осенью (2015 г. – 5,4; среднемноголетнее значение – 29,1).

Численность мышевидных грызунов в горной зоне в открытых биотопах весной не превышала 1,0 % попадания в орудия лова (2015 г. – 1,5 %; сред-



Прогноз эпизоотической активности природных очагов чумы Российской Федерации на 2017 г.: 1 – сохранение эпизоотической активности; 2 – сохранение межэпизоотического периода

немноголетнее значение – 2,9 %). В осенний период показатели их численности возросли до 2,6 % попадания в орудия лова (2015 г. – 1,4 %; среднемноголетняя – 8,3 %). В предгорной зоне осенняя численность мышевидных грызунов не превышала 2,3 % попадания в орудия лова (2015 г. – 9,8 %; среднемноголетняя – 10,3 %). В населенных пунктах численность мышевидных грызунов составила в горной зоне весной – 0,6 %, а осенью – 1,2 % попадания в орудия лова; в предгорной зоне осенью она не превышала 0,7 % попадания в орудия лова.

Отмечено продолжение депрессии численности блох обыкновенной полевки. Запас блох в горной зоне составлял осенью 1,3 экз. при среднемноголетнем значении 231 экз. на 1 га. В предгорной зоне запас блох обыкновенной полевки снизился до 0,2 экз. на 1 га, при многолетнем значении 161 экз. на 1 га. В населенных пунктах блох не обнаружено. В 2017 г. эпизоотических проявлений не ожидается.

Представленные выше материалы обосновывают прогноз на сохранение в 2017 г. напряженной эпидемиологической обстановки в Кош-Агачском районе Республики Алтай и Монгун-Тайгинском, Овюрском и Тес-Хемском кожуунах Республики Тыва, где в весенне-летний период ожидается развитие эпизоотий (рисунок). Не исключена вероятность находок единично зараженных чумой животных в осенний период на территории Республики Калмыкия в границах Прикаспийского песчаного очага. В других природных очагах чумы на территории Российской Федерации эпизоотических проявлений не ожидается.

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матросов А.Н., Щучинов Л.В., Денисов А.В., Мищенко А.И., Рождественский Е.Н., Слудский А.А., Раздорский А.С., Михайлов Е.П., Шарова И.Н., Поршаков А.М., Кузнецов А.А., Попов Н.В., Лопатин А.А., Чипанин Е.В., Корзун В.М., Токмакова Е.Г., Балахонов С.В., Щербаклова С.А., Макин А.А., Архипов Г.С., Кутырев В.В. Неспецифическая профилактика чумы в Горно-Алтайском высокогорном природном очаге в 2016 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2016; 4:25–32. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-4-25-32.
2. Попов Н.В., Безсмертный В.Е., Матросов А.Н., Князева Т.В., Кузнецов А.А., Федоров Ю.М., Попов В.П., Вержущий Д.Б., Корзун В.М., Косилко С.А., Чипанин Е.В., Дубянский В.М., Малецкая О.В., Григорьев М.П., Зенкевич Е.С., Топорков В.П., Балахонов С.В., Куличенко А.Н., Кутырев В.В. Эпизоотическая активность природных очагов чумы Российской Федерации в 2015 г. и прогноз на 2016 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2016; 1:13–9. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-1-13-19.
3. Попова А.Ю., Кутырев В.В., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Пакскина Н.Д., Щучинов Л.В., Балахонов С.В., Косилко С.А., Дубровина В.И., Михайлов Е.П., Мищенко А.И., Бугоркова С.А., Ерошенко Г.А., Краснов Я.М., Щербаклова С.А., Топорков В.П., Попов Н.В., Слудский А.А., Раздорский А.С., Лопатин А.А., Матросов А.Н., Поршаков А.М. Координация мероприятий противочумных учреждений Роспотребнадзора по оздоровлению Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы в 2016 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2016; 4:5–10. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-4-5-10.

References

1. Matrosov A.N., Shchuchinov L.V., Denisov A.V., Mishchenko A.I., Rozhdstvensky E.N., Sludsky A.A., Razdorsky A.S., Mikhailov E.P., Sharova I.N., Porshakov A.M., Kuznetsov A.A., Popov N.V., Chipanin E.V., Korzun V.M., Tokmakova E.G., Balakhonov S.V., Shcherbakova S.A., Makin A.A., Arkhipov G.S., Kutyrev V.V. [Non-specific prophylaxis of plague in the Gorno-Altai high-mountain natural focus in 2016]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2016; 4:25–32. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-4-25-32.
2. Popov N.V., Bezsmertny V.E., Matrosov A.N., Knyazeva T.V., Kuznetsov A.A., Fedorov Yu.M., Popov V.P., Verzhutsky D.B., Korzun V.M., Kosilko S.A., Chipanin E.V., Dubyansky V.M., Maletskaya O.V., Grigor'ev M.P., Zenkevich E.S., Toporkov V.P., Balakhonov S.V., Kulichenko A.N., Kutyrev V.V. [Epidemiological activity of natural plague foci of the Russian Federation in 2015, and prognosis for 2016]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2016; 1:13–9. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-1-13-19.
3. Popova A.Yu., Kutyrev V.V., Balakhonov S.V., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Pakskina N.D., Shchuchinov L.V., Popov N.V., Kosilko S.A., Dubrovina V.I., Korzun V.M., Mikhailov E.P., Mishchenko A.I., Denisov A.V., Rozhdstvensky E.N., Bugorkova S.A., Eroshenko G.A., Krasnov Ya.M., Toporkov V.P., Sludsky A.A., Razdorsky A.S., Matrosov A.N., Porshakov A.M., Lopatin A.A., Shcherbakova S.A. [Coordination of measures of plague control institutions, aimed at rehabilitation and sanitation of Gorno-Altai high-mountain natural plague focus in 2016]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.*

Authors:

Popov N.V., Matrosov A.N., Knyazeva T.V., Kuznetsov A.A., Toporkov V.P., Lopatin A.A., Kutyrev V.V. Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe". 46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation. E-mail: rusrapi@microbe.ru

Bezsmertny V.E., Fedorov Yu.M., Popov V.P. Plague Control Center. 4, Musorgskogo St., Moscow, 127490, Russian Federation. E-mail: protivochym@nln.ru

Korzun V.M., Verzhutsky D.B., Chipanin E.V., Kosilko S.A., 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

Maletskaya O.V., Grigor'ev M.P., Dubyansky V.M., Shkarlet G.P. Stavropol Research Anti-Plague Institute. 13–15, Sovetskaya St., Stavropol, 355035, Russian Federation. E-mail: snipchi@mail.stv.ru

Zenkevich E.S. 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.

Об авторах:

Попов Н.В., Матросов А.Н., Князева Т.В., Кузнецов А.А., Топорков В.П., Лопатин А.А., Кутырев В.В. Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб». Российская Федерация, 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: rusrapi@microbe.ru.

Безсмертный В.Е., Федоров Ю.М., Попов В.П. Противочумный центр. Российская Федерация, 127490, Москва, ул. Мусоргского, 4. E-mail: protivochym@nln.ru.

Корзун В.М., Вержуцкий Д.Б., Чипанин Е.В., Косилко С.А., Балахонов С.В. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru.

Малецкая О.В., Григорьев М.П., Дубянский В.М., Шкарлет Г.П. Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 355035, Ставрополь, ул. Советская, 13–15. E-mail: snipchi@mail.stv.ru.

Зенкевич Е.С. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

Поступила 31.01.2017.