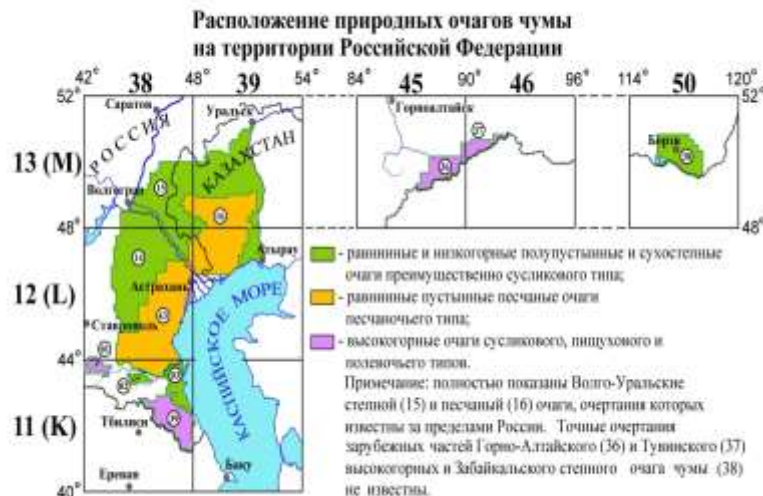


**II Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные проблемы болезней, общих для человека и животных»**

**Современное состояние и
прогнозирование эпизоотической
активности природных очагов чумы
на территории Российской
Федерации**



**Попов Н.В., Раздорский А.С.,
Зенкевич Е.С., Кутырев В.В.**

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора

5 апреля 2017, Ставрополь

Динамика заболеваемости чумой в мире

По данным ВОЗ в 1999-2015 гг. в мире заболело чумой более 53 000 человек, из них в 2015 г. – 320 человек, в.ч. в США зарегистрировано 16 случаев заболевания.

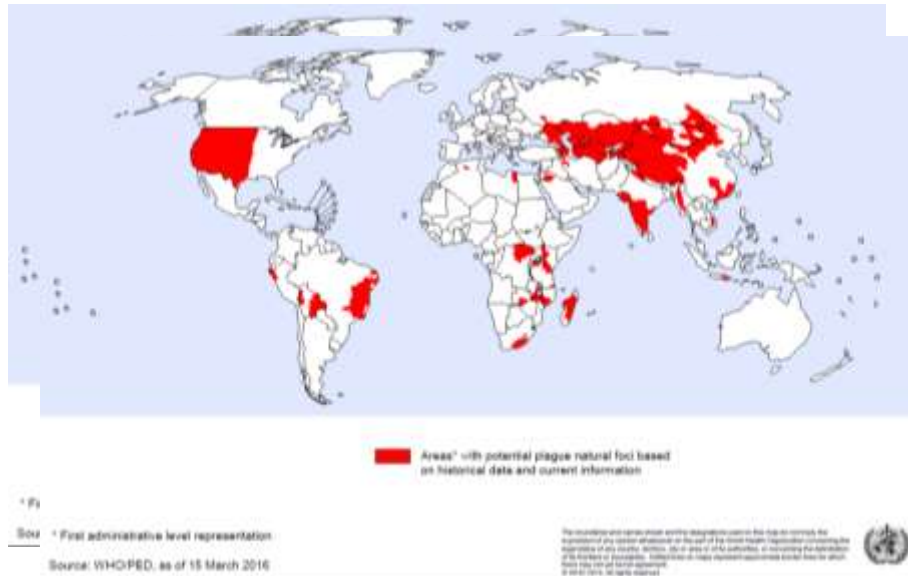


СП 3.1.7.2492-09
"Профилактика чумы"
 Случай чумы – чрезвычайная ситуация в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации

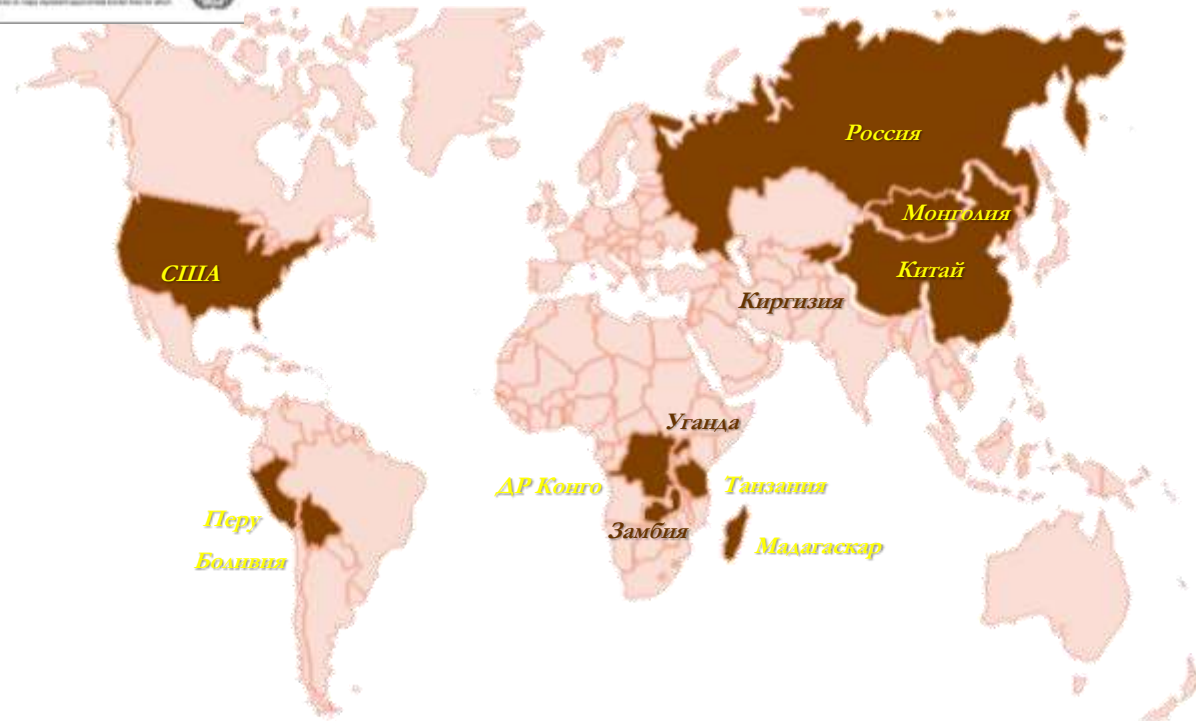
По данным ВОЗ в 2010-2015 гг. в мире заболело чумой 3248 человек (в среднем 541 человек в год), из них в 2015 г. – 320 человек. Заболевания чумой зарегистрированы в Африке (3123), в том числе в Танзании (61), Уганде (72), Конго (586), на Мадагаскаре (2404); в Южной Америке (69), в том числе Боливии (3), Перу (66); в Северной Америке – в США (39) соответственно - от 1 до 16 случаев заражения чумой (в среднем 7 случаев в год), в 2015 г. в США зарегистрировано 16 случаев. В Азии (18), в том числе: в Монголии (5), в Китае (10), в Киргизстане (1). В России, после 35 летнего перерыва, зарегистрированы единичные случаи заболевания в 2014 г. (1) и 2015 г. (1).

Карта природных очагов чумы

(по данным <http://www.who.int/csr/disease/plague/Plague-map-2016.pdf?ua=1>)



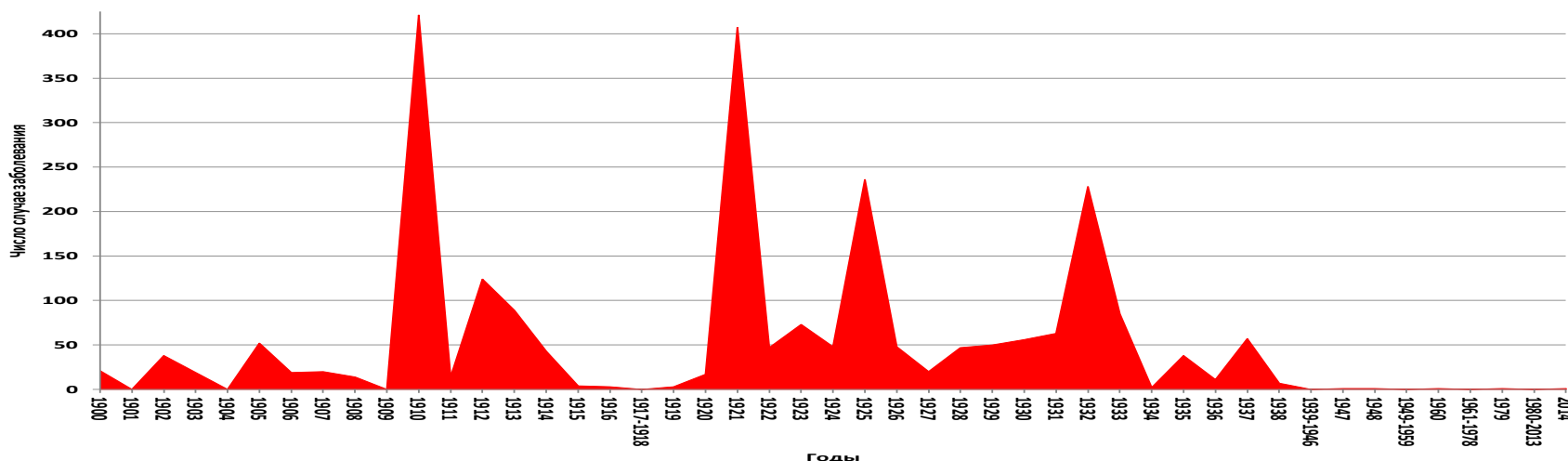
Распространение чумы в мире в 2010-2016 годах



Динамика заражений чумой в природных очагах России

Годы	Число заболевших	Число умерших
1900-1916	881	798
1917-1925	831	694
1926-1938	714	553
1947-1979	5	2
2014-2016	3	-
Итого	2434	2058

В России, после 35 летнего перерыва, зарегистрированы единичные случаи заболевания в 2014 г. (1), 2015 г.(1) и 2016 (1)



В XX столетии наибольшая эпидемическая активность природных очагов чумы России отмечена в 1900-1938 гг. Всего было зарегистрировано 318 вспышек и эпидемий чумы. Единичные случаи заражения имели место в 1947-1948, 1954, 1960, 1979 , 2014-2016 гг.

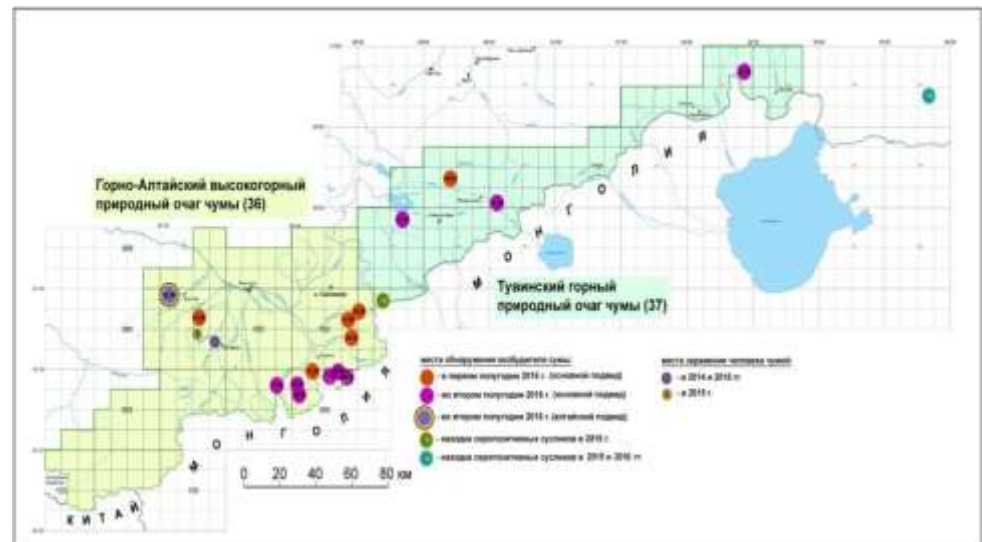
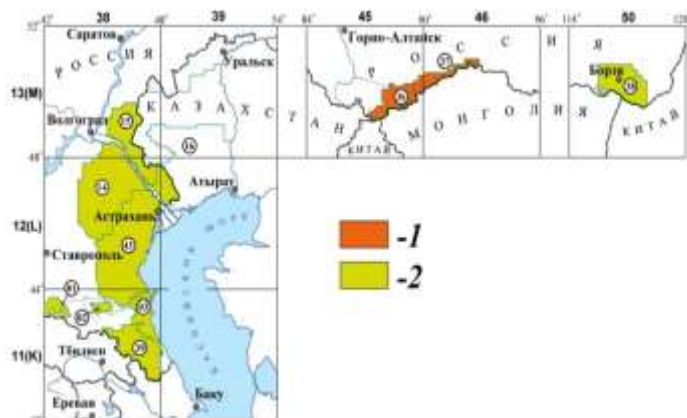


Эпизоотическая активность природных очагов чумы на территории Российской Федерации в 2016 г.

На территории России действуют 11 природных очагов чумы сусликового (7), песчаночьего (2), полевочьего (1) и пищухово-сурочьего (1) типов, расположенных в регионах Кавказа, Прикаспия и Сибири.

В 2000-2016 гг. выделено 1798 штаммов чумного микроба (в среднем 106 штаммов в год), общая площадь выявленных эпизоотий составила 29649,7 кв. км. (в среднем 1744 кв. км). Согласно эпизоотологическому прогнозу на 2017 г. развитие эпизоотий чумы ожидается на территории Горно-Алтайского высокогорного и Тувинского горного природных очагов

В 2016 г. эпизоотии чумы выявлены на территории Горно-Алтайского высокогорного и Тувинского горного природных очагов чумы. Общая площадь эпизоотий составила 2350,6 кв. км. Выделено 87 штаммов чумного микроба, в том числе 2 алтайского подвида *Y.p.altaica*, 85 основного подвида *Y.p.pestis*. На территории Тувинского горного природного очага чумы выделено 22 штамма основного подвида *Y.p.pestis*. На территории Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы выделено 65 штаммов чумного микроба (2 алтайского подвида *Y.p.altaica*, 63 основного подвида *Y.p.pestis*), зарегистрирован 1 случай заражения человека чумой.



Число штаммов возбудителя чумы, выделенных в различных природных очагах на территории Российской Федерации в 2000-2016 гг.

Количество штаммов чумного микроба, выделенных в природных очагах чумы на территории Российской Федерации в 2000–2016 гг.

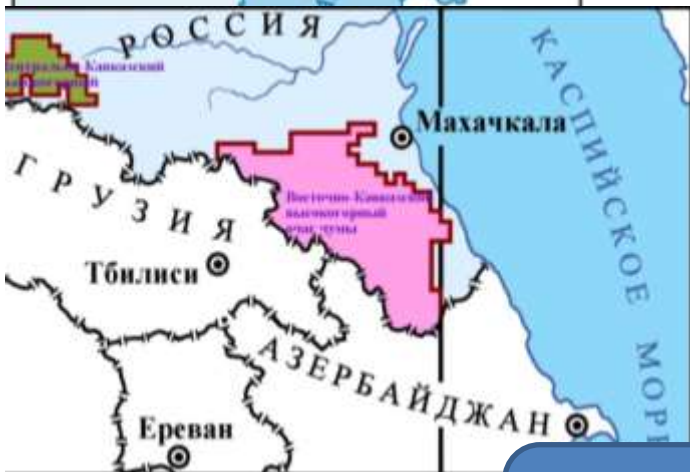
Год	Шифр очага, число выделенных культур										
	01	02	03	14	15	16	36	37	38	39	43
2000	14	3					24	9		2	14
2001	50					6	30	10			32
2002	13					16	87	29			11
2003	22		3			1	46	66			7
2004	48						81	18			4
2005	-					1	80	20			3
2006	6						110	42			3
2007	10						66	26			
2008							72	62		23	
2009							42	23		5	6
2010							71			3	11
2011							35			3	
2012							43	69		2	
2013							9	38		2	3
2014							31	44			53
2015							23	19			4
2016							67	22			



Эпизоотическая активность природных очагов чумы Российской Федерации в 2000-2016 гг.

- В период 2000-2016 гг. на территории Российской Федерации постоянная высокая эпизоотическая активность отмечена для Горно-Алтайского высокогорного и Тувинского горного природных очагов. В 2013-2015 гг. зарегистрирован очередной подъем эпизоотической активности Прикаспийского песчаного природного очага чумы. Локальные эпизоотии выявлены на территории Центрально-Кавказского высокогорного (2000-2007 гг.), Восточно-Кавказского высокогорного (2000 г., 2008-2013 гг.), Волго-Уральского песчаного (2001-2003 гг., 2005 г.), Терско-Сунженского низкогорного (2000 г), Дагестанского равнинно-предгорного (2003 г.) природных очагов чумы. В Прикаспийском Северо-Западном степном, Забайкальском степном, Волго-Уральском степном зараженных животных не зарегистрировано.

Трансграничность природных очагов чумы РФ



Большинство природных очагов чумы (7) РФ носят трансграничный характер. Значительная часть энзоотичной по чуме территории расположена в приграничных районах с Казахстаном, Монголией, Китаем, Азербайджаном и Грузией.

Общая протяженность границ трансграничных очагов на территории РФ составляет более 1600 км., наибольшая с Монголией (585 км) и Казахстаном (510 км).

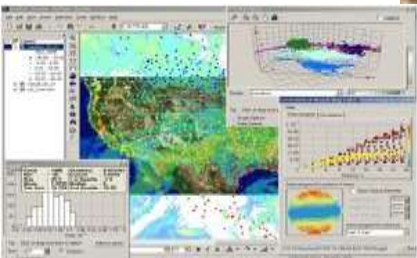
Координация мероприятий по снижению рисков завоза и распространения чумы из трансграничных очагов на территории Российской Федерации

Новые угрозы и риски

- Изменение границ и активности (трансформация) природных очагов чумы и других инфекционных болезней;
- Опасность заноса (завоза) высоковирулентных штаммов чумного микроба с территорий трансграничных очагов Казахстана, Грузии, Азербайджана, Монголии и Китая;
- Увеличение антропогенной нагрузки на территорию природных очагов (строительство дорог, газо- и нефтепроводов);
- Неконтролируемый охотопромысел; экотуризм и т.д.

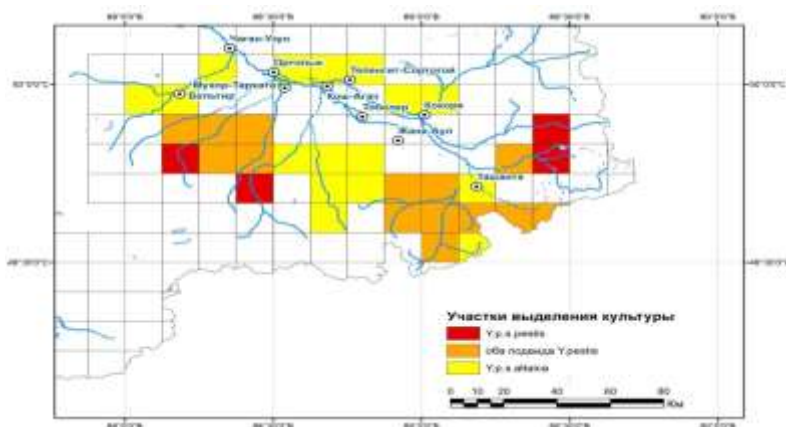


Возрастание риска эпидемиологических осложнений



Оптимизация тактики эпидемиологического надзора за счет внедрения новых технологий

Трансформация биоценотической структуры Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы в 2012-2016 гг.



В условиях современного потепления климата в 2012-2016 гг. произошла активизация микроочагов основного подвида чумного микроба в высокогорных районах Горно-Алтайского высокогорного очага и заражение фоновых видов грызунов – серых сурков, длиннохвостых сусликов;

Заражение чумой промыслового вида – серого сурка повлекло за собой увеличение рисков заражения лиц, занимающихся их добычей (браконьерство), что и явилось основной причиной единичных случаев заболеваний чумой в 2014-2016 гг.

Территории природных очагов чумы РФ с выраженным ростом эпидемического потенциала

- Циркуляция штаммов основного и кавказского подвида чумного микроба установлена на территории Чеченской Республики, Республики Ингушетия (Терско-Сунженский низкогорный природный очаг).
 - Сохраняется высокая вероятность заноса штаммов основного подвида чумного микроба с высоким эпидемическим потенциалом на территорию Республики Дагестан (Восточно-Кавказский природный очаг) с территории Республики Азербайджан.
- Существует постоянная эпидемическая опасность заноса (завоза) высоковирулентных штаммов чумного микроба на территорию Астраханской области (Волго-Уральский степной, Волго-Уральский песчаный природные очаги) с территории Республики Казахстан

**Усиление эпидемиологического надзора
очаговых территорий
Российской Федерации, на которых
зарегистрирована циркуляция основных и
неосновных подвидов чумного микроба**

Основные результаты выполнения «Комплексного плана мероприятий противочумных учреждений Роспотребнадзора по оздоровлению Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы в Кош-Агачском районе Республики Алтай в 2016 г.»

1. Оперативно ликвидирован эпидемический очаг и снижены риски заражения и распространения чумной инфекции. Обеспечена координация и взаимодействие органов и учреждений Роспотребнадзора, Минздрава Республики Алтай, ветеринарной службы, МВД, МЧС, местных органов исполнительной власти при проведении профилактических мероприятий.

2. Выполнена вакцинация и ревакцинация постоянного и временного населения по чуме на территории Кош-Агачского района Республики Алтай. Из 19765 человек, проживающих на энзоотичной по чуме территории провакцинировано 17877 человек.

3. Введен режим полного запрета охоты на серого сурка Кош-Агачского района. Силами МВД, Комитета по охране, использованию и воспроизводству объектов животного мира обеспечен контроль выполнение этого запрета.

4. Усилен контроль за посещением стоянок животноводов на эпизоотических по чуме территориях с целью выявления граждан, в том числе детей, не принимающих непосредственного участия в хозяйственной деятельности. Обеспечена оперативная эвакуация детей и посторонних лиц со стоянок, оказавшихся в зоне риска заболевания чумой.

5. Проведена экспертная оценка туристических маршрутов в отношении предупреждения заболеваний чумой среди отдыхающих. Обеспечен контроль (запрет) вывоза сена за пределы участков эпизоотий.

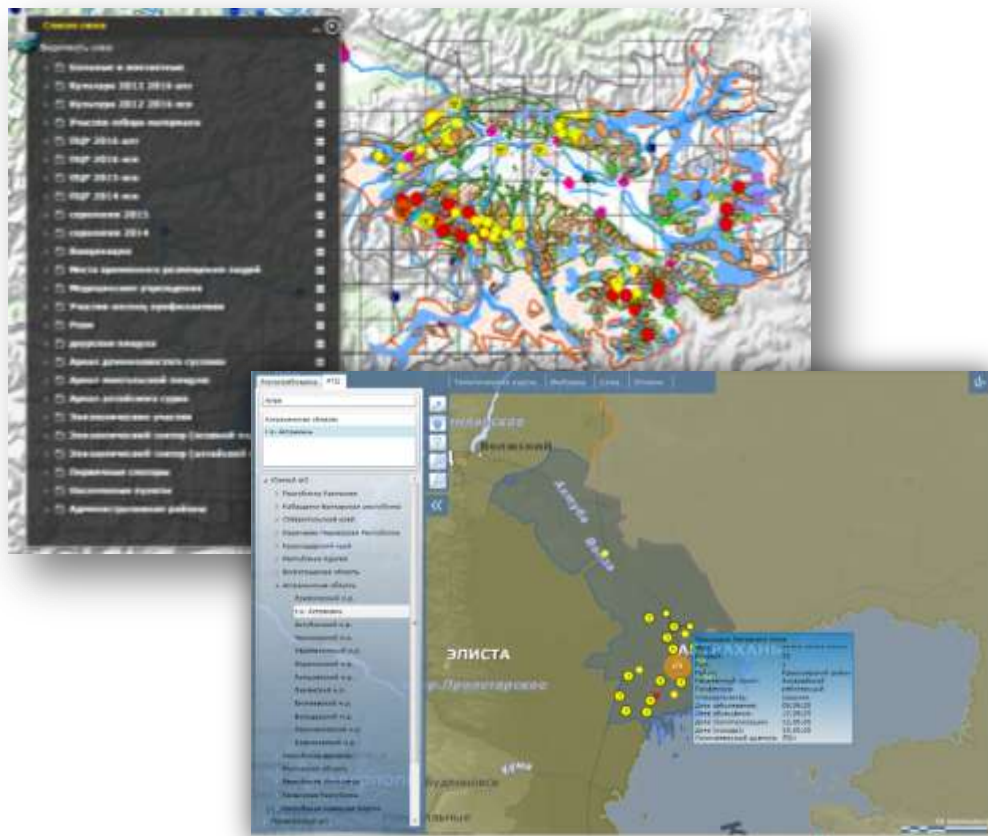
6. Разработаны Методические рекомендации по регуляции численности носителей и переносчиков чумы на территории Горно-Алтайского высокогорного природного очага; Методические рекомендации «Эпизоотологическое обследование Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы»

Юго-Восточная область Горного Алтая - единый природный мегаочаг *Y.pestis*, включающий Горно-Алтайский высокогорный, Тувинский горный очаги и Баян-Ульгийский аймак Монголии



На всех представленных территориях циркулируют близкородственные штаммы основного подвида античного биовара (4.ANT), имеющие общее происхождение и принадлежащие к одной филогенетической линии

Применение систем глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС), ГИС-технологий, электронной паспортизации природных очагов чумы для управления профилактическими противочумными мероприятиями



1. Мониторинг в режиме онлайн за эпизоотическим состоянием очага;
2. Планирование и координирование противоэпидемических мероприятий;
3. Оперативное принятие управленческих решений в том числе по перераспределению сил и средств на энзоотичной по чуме территории

Компьютерные программы и интерактивные карты и для Горно-Алтайского высокогорного и Прикаспийского песчаного 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 рисков в Тувинском горном природном очаге чумы в Монгун-Тайгинском, Овюрском и Тэс-Хемском районах (кожуунах) Республики Тыва в 2017 г.»

УТВЕРЖДАЮ Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека _____ А. Ю. Панов « » 2017 г.		
Согласовано: Директор ФКУЗ ЦННПЧ Алтайского края _____ « » 2017 г.	Согласовано: Руководитель Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай _____ « » 2017 г.	Согласовано: Директор ФКУЗ Противочумный Центр Роспотребнадзора _____ « » 2017 г.
Согласовано: Директор ФКУЗ Иркутский НИПЧ Роспотребнадзора _____ « » 2017 г.	Согласовано: Директор ФКУЗ Сибирский НИПЧ Роспотребнадзора _____ « » 2017 г.	Согласовано: Директор ФКУЗ Алтеевский противочумный станция Роспотребнадзора _____ « » 2017 г.

**Комплексный план
 мероприятий учреждений Роспотребнадзора
 по оздоровлению Горно-Алтайского высокогорного
 природного очага чумы в Кош-Агачском районе
 Республики Алтай в 2017 г.**

УТВЕРЖДАЮ Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека _____ А. Ю. Панов « » 2017 г.			
Согласовано: Директор ФКУЗ РосНИПЧИ «Миронин» Роспотребнадзора _____ « » 2017 г.	Согласовано: Директор ФКУЗ Иркутский НИПЧ Роспотребнадзора _____ « » 2017 г.	Согласовано: Руководитель Управления Роспотребнадзора по Республике Тыва _____ « » 2017 г.	Согласовано: Директор ФКУЗ Тувинская проти- чумная станция Роспотребнадзора _____ « » 2017 г.

**Комплексный план
 мероприятий учреждений Роспотребнадзора
 по снижению эпидемиологических рисков в Тувинском горном природном очаге чумы
 в Монгун-Тайгинском, Овюрском и Тэс-Хемском районах (кожуунах) Республики Тыва в 2017 г.**

Коренное население Республики Алтай и Республики Тывы, несмотря на активную работу природоохранительных служб и полиции, продолжают отлавливать сурков (серого, монгольского) в границах стойких эпизоотических участков, что создает постоянную угрозу возникновения здесь эпидемиологических осложнений.

дезинсекционных и дератизационных обработок
в Горно-Алтайском высокогорном природном очаге чумы в 2017 г.

Согласовано: Директор ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора  <u>В.В. Кутырев</u> «27» марта 2017 г.	Согласовано: Руководитель Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай  <u>И.Е. Щеглов</u> «1» сентября 2017 г.	Согласовано: Директор ФКУЗ Иркутский НИПЧИ Роспотребнадзора  <u>С.В. Балахонov</u> «13» июля 2017 г.
Согласовано: Директор ФКУЗ Ставропольский НИПЧИ Роспотребнадзора  <u>А.Н. Куличенко</u> «09» 09 2017 г.	Согласовано: Директор ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора  <u>Е.П. Митайлов</u> «10» марта 2017 г.	Согласовано: Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» Роспотребнадзора  <u>Г.С. Архипов</u> «09» марта 2017 г.



Основные направления мероприятий в Горно-Алтайском высокогорного и Тувинском горном природных очагах чумы в 2017 г.

- 1. Изменение направленности эпизоотологический мониторинга по чуме на территории Горно-Алтайского высокогорного очага: обследование поселений серого сурка, смешанных поселений сурка, монгольской пищухи и длиннохвостого суслика; на территории Тувинского горного очага: обследование поселений серого и монгольских сурков, смешанных поселений сурков, длиннохвостого сусликов и даурской пищухи.**
- 2. Усиление эпидемиологического наблюдения за здоровьем постоянного и временного населения;**
- 3. Кадровое усиление ФКУЗ «Алтайская ПЧС» Роспотребнадзора специалистами ФКУЗ «Иркутский НИПЧИ, ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб», ФКУЗ Ставропольский НИПЧИ Роспотребнадзора для организации и проведения комплекса дезинфекционных мероприятий: дезинфекция, дезинсекция, дератизация.**
- 4. Кадровое усиление Тувинской ПЧС специалистами Иркутского НИПЧИ, Читинской, Хабаровской и Приморской противочумных станций для организации и проведения эпизоотологического обследования и комплекса дезинфекционных мероприятий: дезинфекция, дезинсекция, дератизация.**
- 5. Обеспечение координации и взаимодействия органов и учреждений Роспотребнадзора, Минздрава Республики Алтай, Республики Тыва; ветеринарной службы, МВД, МЧС, местных органов исполнительной власти при проведении профилактических мероприятий;**
- 6. Вакцинация и ревакцинация постоянного и временного населения по чуме. Контроль эффективности вакцинации, напряженности иммунитета к чуме;**
- 7. Введение режимно-ограничительных мер, предупреждающих заболеваемость чумой: запрещение любительской и промысловой охоты, ограничения на посещение эпизоотических участков туристами, отдыхающими; контроль пассажиропотоков между Россией и Монголией на Чуйском тракте и др.**

Основные задачи по обеспечению эпидемиологического благополучия в Горно-Алтайском высокогорном и Тувинском горном природных очагах чумы в 2017 г.



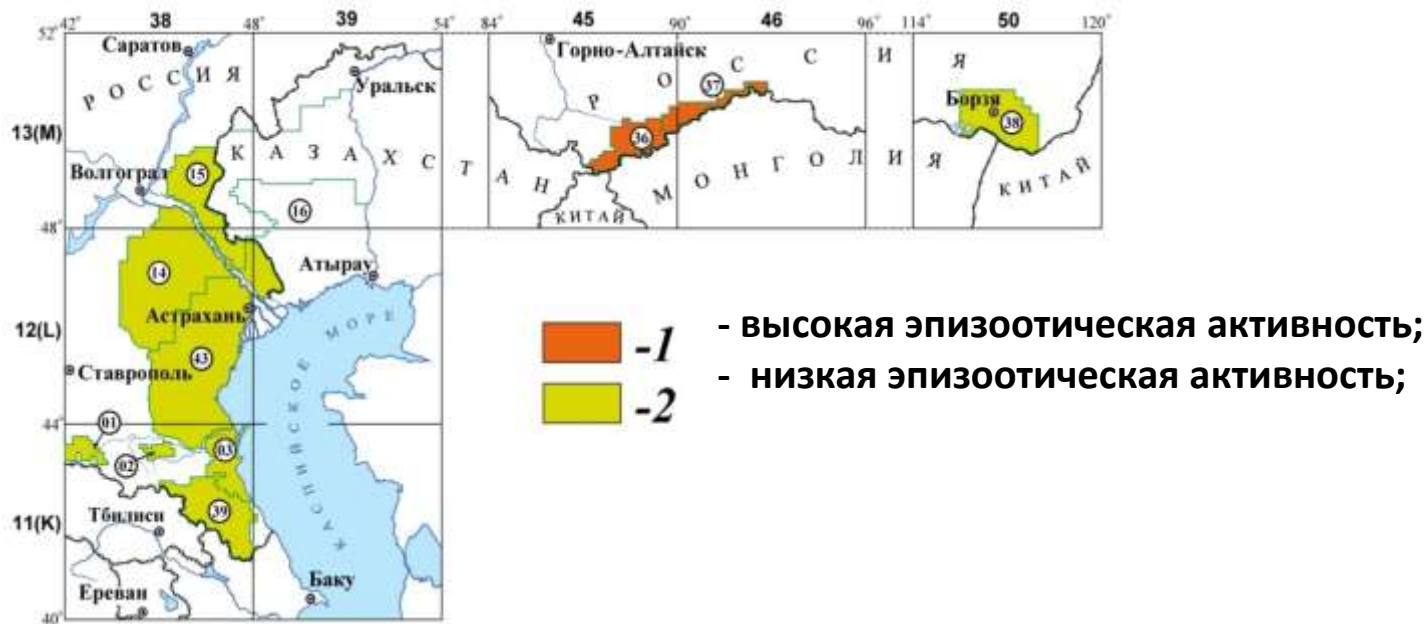
- Исходя из сложной эпидемической и эпизоотической обстановки на территории Горно-Алтайского высокогорного и Тувинского горного природных очагов необходимо обеспечить в 2017 г. упреждающее проведение профилактических мероприятий на участках обострения эпизоотической обстановки. Для этого в мае-июне 2017 г. необходимо провести полевую дезинсекцию поселений серого сурка на участках высокого риска заражения, в соответствии с выполненным эпидемиологическим районированием Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы.
- Продолжить изучение высокогорной части ареала алтайского и монгольского сурков, где сохраняется высокая вероятность обнаружения новых микроочагов основного подвида чумного микроба.
- Обеспечить реализацию «Комплексного плана мероприятий противочумных учреждений Роспотребнадзора по оздоровлению Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы в Кош-Агачском районе Республики Алтай в 2017 г., «Комплексного плана мероприятий учреждений Роспотребнадзора по снижению рисков в Тувинском горном природном очаге чумы в Монгун-Тайгинском, Овюрском и Тэс-Хемском районах (кожуунах) Республики Тыва в 2017 г.
- Обеспечить реализацию Программы по снижению риска завоза и распространения чумы на территории Российской Федерации из трансграничного Сайлюгемского природного очага этой болезни в рамках реализации распоряжения Правительства Российской Федерации № 1864-р от 05.09.2016 г.



Прогнозирование эпизоотической активности природных очагов чумы

– инструмент по снижению риска распространения чумы

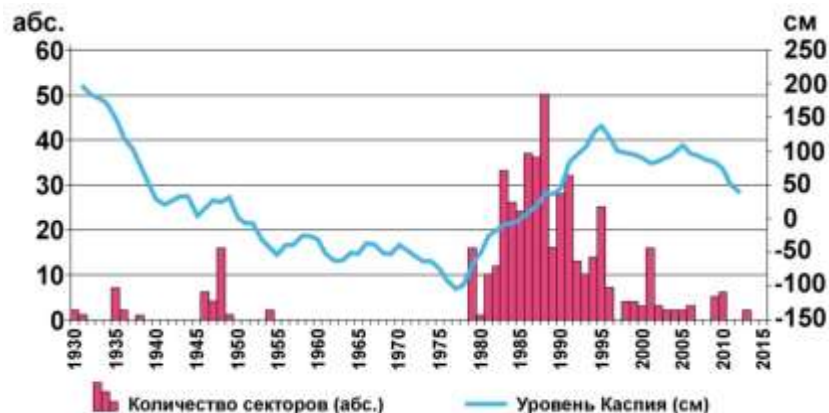
Виды прогнозов: краткосрочный (сезонный), среднесрочный (годовой), долгосрочный (5-10 лет)



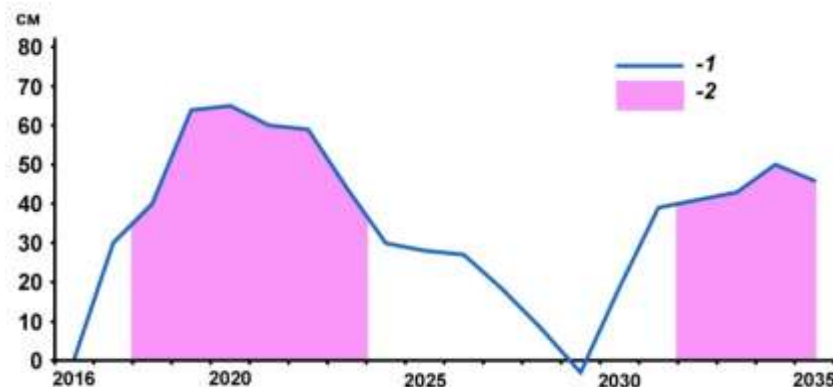
Прогноз на 2017 г.

Долгосрочный прогноз эпизоотической активности Прикаспийского песчаного природного очага чумы на период до 2040 г.

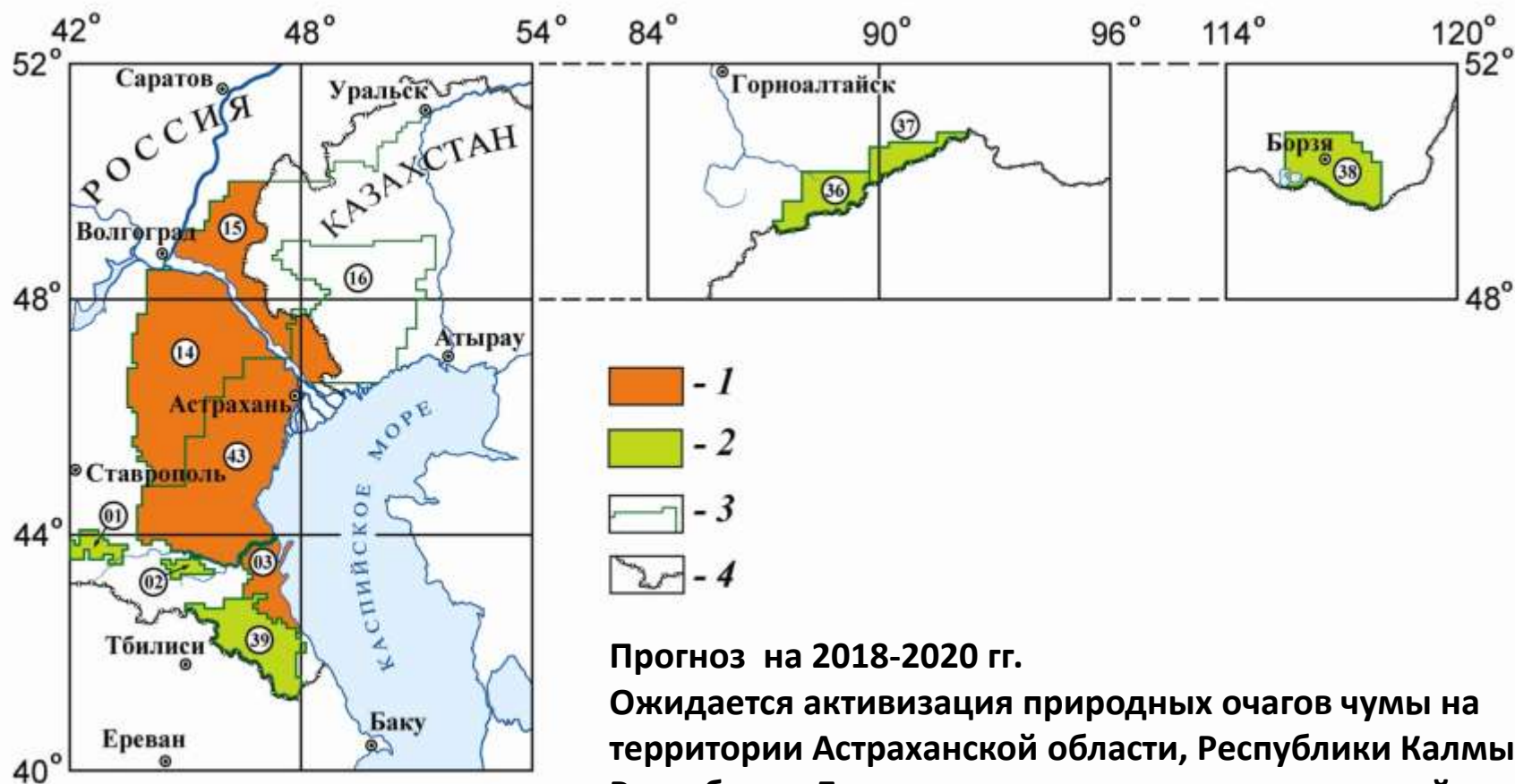
Многолетняя динамика эпизоотической активности Прикаспийского песчаного природного очага чумы и уровня Каспия в 1923-2015 гг.



Прогностические подъемы уровня Каспийского моря и развития эпизоотий чумы в равнинных и низкорослых природных очагах Прикаспия и Предкавказья в 2016–2036 гг. Условные обозначения: 1 – прогностический уровень Каспийского моря в 2016–2036 гг. (по Е.С. Нестерову, 2016); 2 – крупные волны эпизоотий на территории Прикаспийской низменности и Предкавказья в 2018–2024 гг. и 2032–2036 гг.



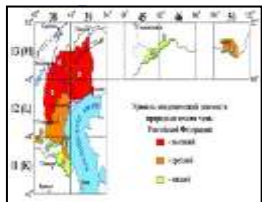
Долгосрочный эпизоотологический прогноз активности природных очагов чумы России (до 2020 г.). 1 –рост эпизоотической активности ; 2- снижение эпизоотической активности ; 3 – границы природных очагов



Прогноз на 2018-2020 гг.

Ожидается активизация природных очагов чумы на территории Астраханской области, Республики Калмыкия, Республики Дагестан, а также в приграничных районах Республики Казахстан.

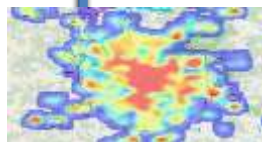
Организация эпидемиологического надзора за чумой в Российской Федерации



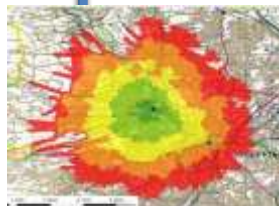
Применение ГИС-технологий для дифференциации энзоотичных по чуме территорий по степени потенциальной эпидемической опасности



Обеспечение количественной оценки эпидемического потенциала очаговых территорий. Создание электронных паспортов природных очагов чумы, баз эпизоотологических и эпидемиологических данных



Многолетний и краткосрочный (сезонный) прогноз места и времени возникновения эпизоотий с применением методов дистанционного зондирования Земли и спутниковый GPS – навигации.



Оценка эпидемической опасности реализации неблагоприятного эпизоотологического прогноза.



Реализация возможности упреждающего планирования и проведения противоэпидемических мероприятий с использованием мобильных лабораторий эпидразведки и индикации, СПЭБ.

Неспецифическая профилактика в природных очагах чумы



Проведение полевой дезинсекции с использованием генераторов холодного тумана

Современная концепция неспецифической профилактики чумы

1. Экстренное проведение полевой дератизации и дезинсекции по эпидемиологическим показаниям;
2. Преобладание объемов дезинсекции над дератизацией;
3. Применение экологически защищенных технологий борьбы с носителями и переносчиками;
4. **Новое направление: разработка методов вакцинации редких, охраняемых и промысловых видов мелких млекопитающих – носителей чумы (сурки, суслики, пищухи и др.) на участках стойкого проявления чумы**

Благодарю за внимание

