



**ГИС технологии в эпидемиологическом надзоре
за инфекционными болезнями на примере чумы
в Горно-Алтайском высокогорном природном
очаге**

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб»
2017 г.



Направления использования ГИС в системе учреждений Роспотребнадзора



ГИС разработки учреждений Роспотребнадзора

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб»:

- система поддержки принятия управленческих решений (ФЦП «Национальная система хим. био. безопасности РФ» 2009-2014 г.г.);
- система удаленного сбора эпидемиологических данных полевого отбора проб (апробация в ходе эпизоотии 2014 года в Прикаспийском песчаном природном очаге чумы);
- электронная карта «ГИС Универсиада» (XXVII Всемирная летняя универсиада, 2013 г., Казань);
- **интерактивная карта Управление оздоровительными мероприятиями в Горно-Алтайском высокогорном природном очаге чумы** (Республика Алтай 2016 г., совместно с ФКУЗ Иркутский НИПЧИ Сибири и Дальнего Востока);

ФКУЗ Ставропольский НИПЧИ:

- картографическая программа «ZikaMap» (неспецифическая профилактика, контроль численности комаров);
- система для сбора, передачи и анализа информации об инфекционной заболеваемости в режиме реального времени в субъекте Российской Федерации (XXII зимние Олимпийские игры, 2014 г., Сочи);

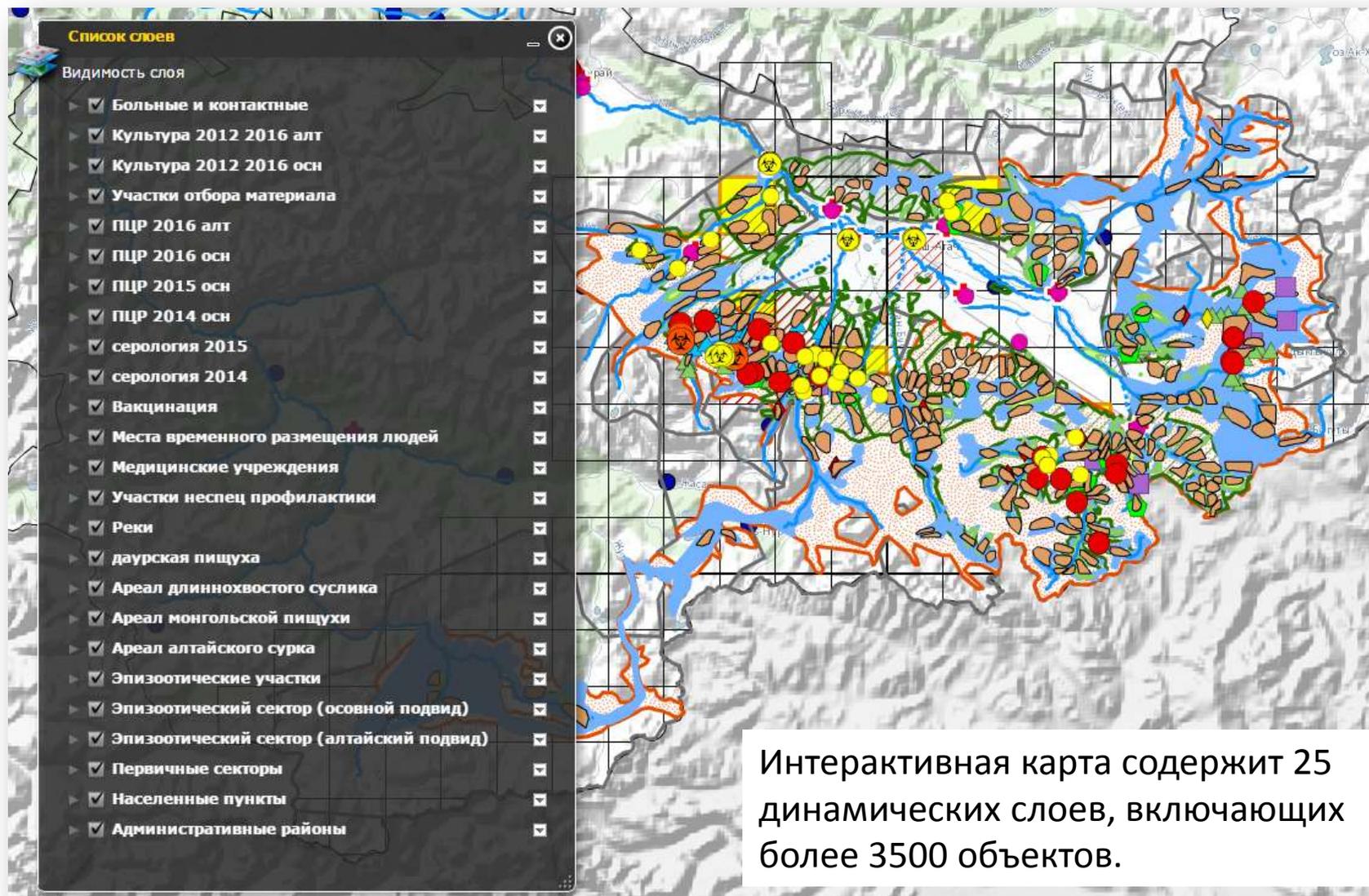
ФБУН НИИЭМ им. академика И.Н.Блохиной:

- «Эпидемиологический атлас Приволжского Федерального Округа» (районирование территории ПФО по уровню заболеваемости актуальными инфекционными болезнями);

ФКУЗ Ростовский-на-Дону НИПЧИ:

- Геоинформационный портал по инфекционным болезням (холера, сибирская язва, КГЛ).

Интерактивная карта «Оздоровительные мероприятия в Горно-Алтайском высокогорном природном очаге чумы»



Наполнение электронной карты

| Название слоя/группы слоев | Количество объектов |
|--|---------------------|
| Больные и контактные | 27 |
| Культура Y.pestis | 119 |
| Данные исследования методом ПЦР | 88 |
| Данные серологического исследования | 18 |
| Специфическая профилактика (по населенным пунктам) | 13 |
| Неспецифическая профилактика | 74 |
| Первичные секторы (уточненные границы очага) | 158 |
| Участки эпизоотологического обследования | 39 |
| Участки отбора проб полевого материала | 275 |
| Ареалы обитания основных и неосновных носителей | 4 |
| Объекты гидрографии (реки, озера) | 2482 |
| Населенные пункты | 276 |
| Места временного размещения людей | 74 |
| Медицинские учреждения | 189 |
| Административные районы | 10 |
| Итого: | 3846 |

Обработка и представление данных



NEXTGIS
OPEN SOURCE GEOSPATIAL SOLUTIONS



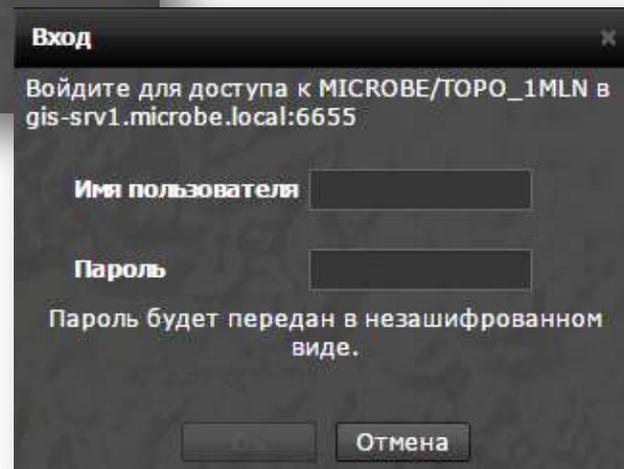
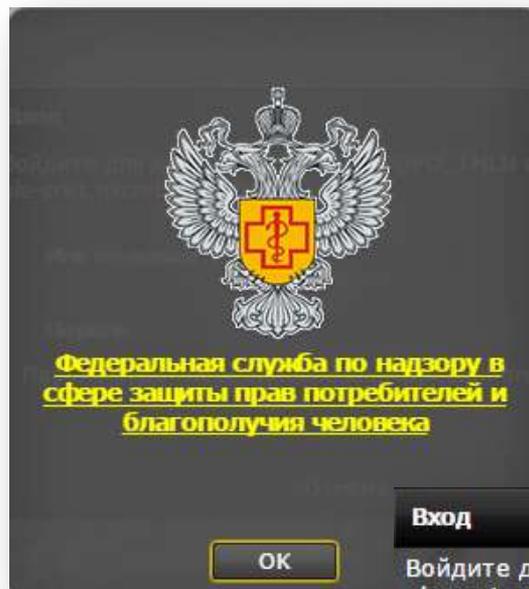
Окно приветствия интерактивной карты



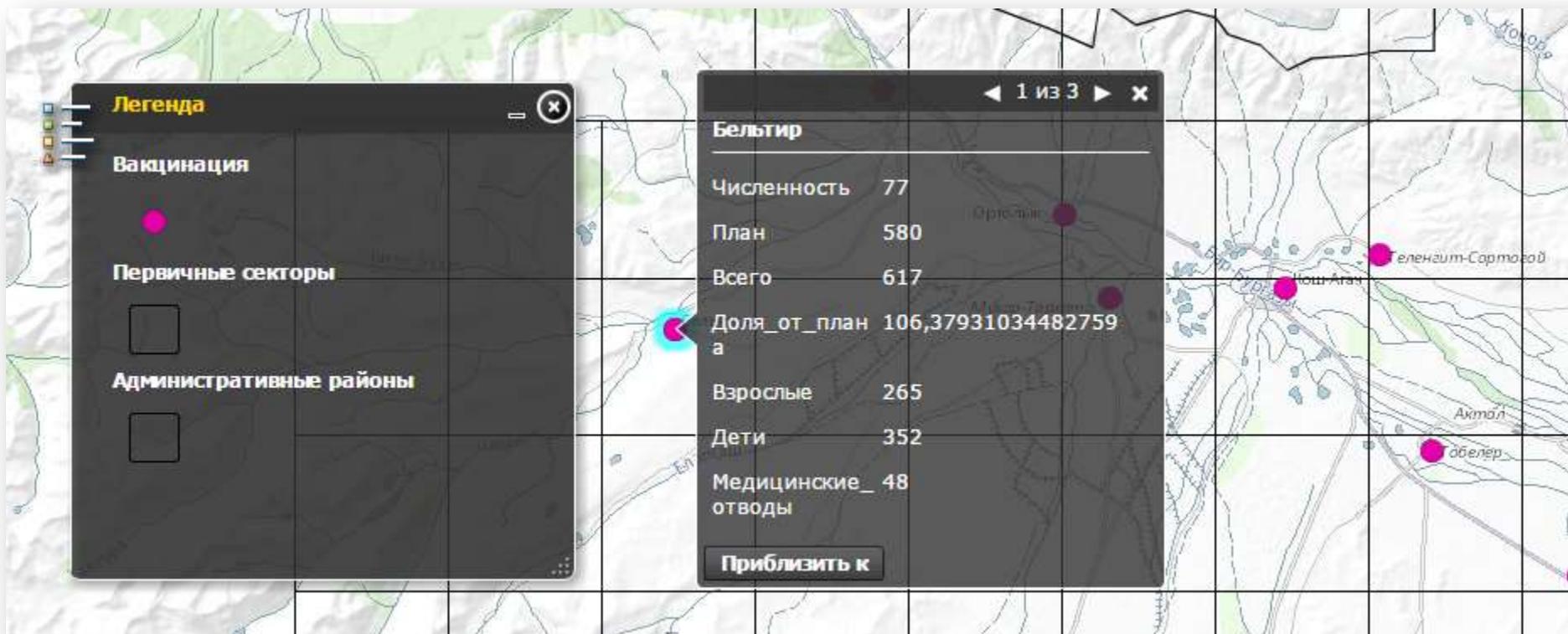
Картографические данные расположены на сервере РосНИПЧИ «Микроб», защищены от несанкционированного доступа. Для входа требуется авторизация с указанием имени пользователя и пароля.

Для начала работы с картой необходимо перейти по интернет-ссылке:

<http://www.microbe.ru:6655/altaymap>



Информация по объектам



- Карта оснащена легендой, в которой содержится информация о задействованных слоях.
- Кроме того, при нажатии на объект карты активируется всплывающее окно, содержащее информацию по данному объекту.

Эпизоотические секторы

Алтайский подвид

Основной подвид

28 км

Легенда

Эпизоотический сектор (основной подвид)

 *Yersinia pestis* ssp. *pestis*

Эпизоотический сектор (алтайский подвид)

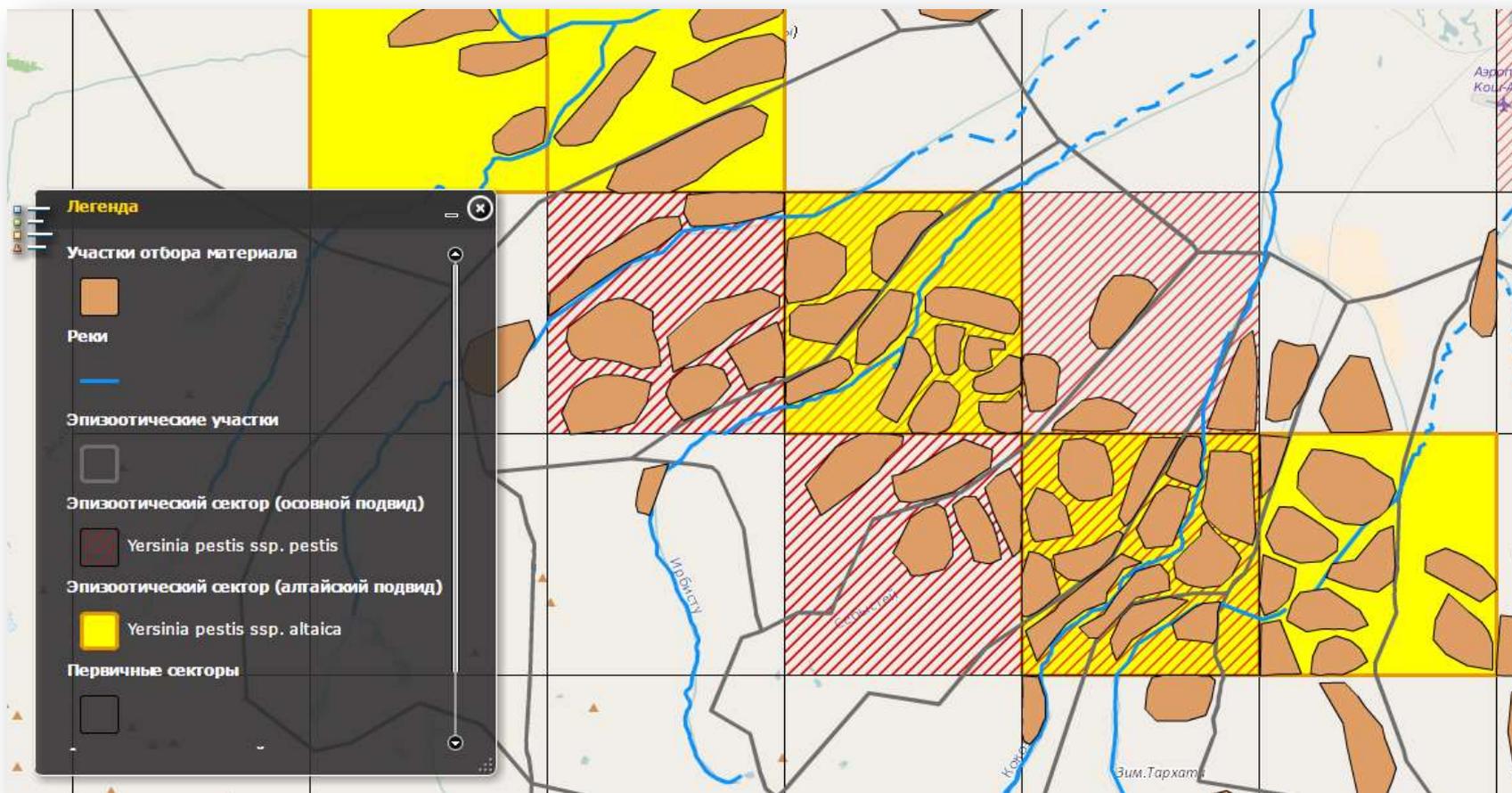
 *Yersinia pestis* ssp. *altaica*

Первичные секторы

Административные районы

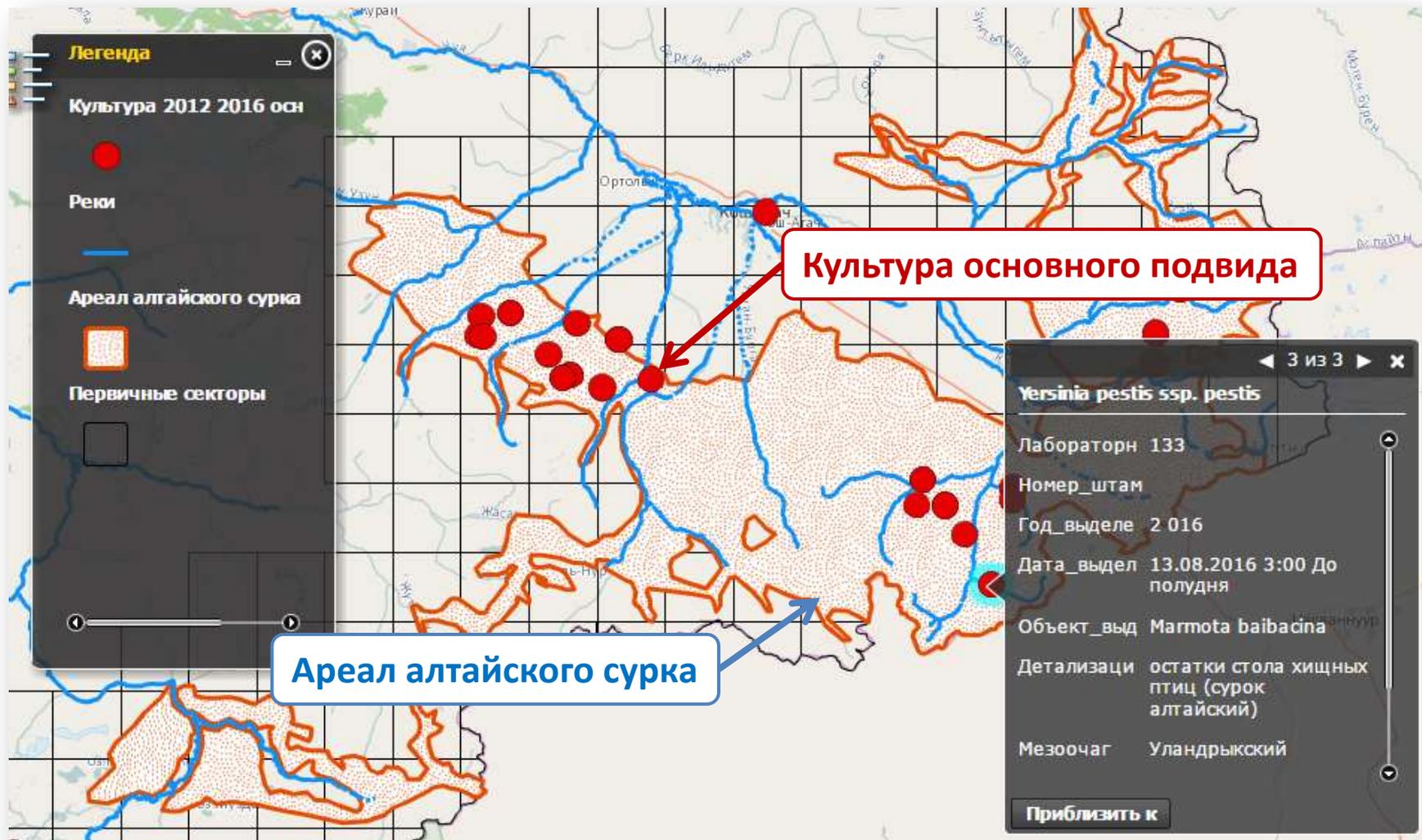
Границы эпизоотических секторов, в которых выделялась культура чумного микроба основного и неосновного подвидов, выделены цветом и штриховкой.

Участки эпизоотологического мониторинга



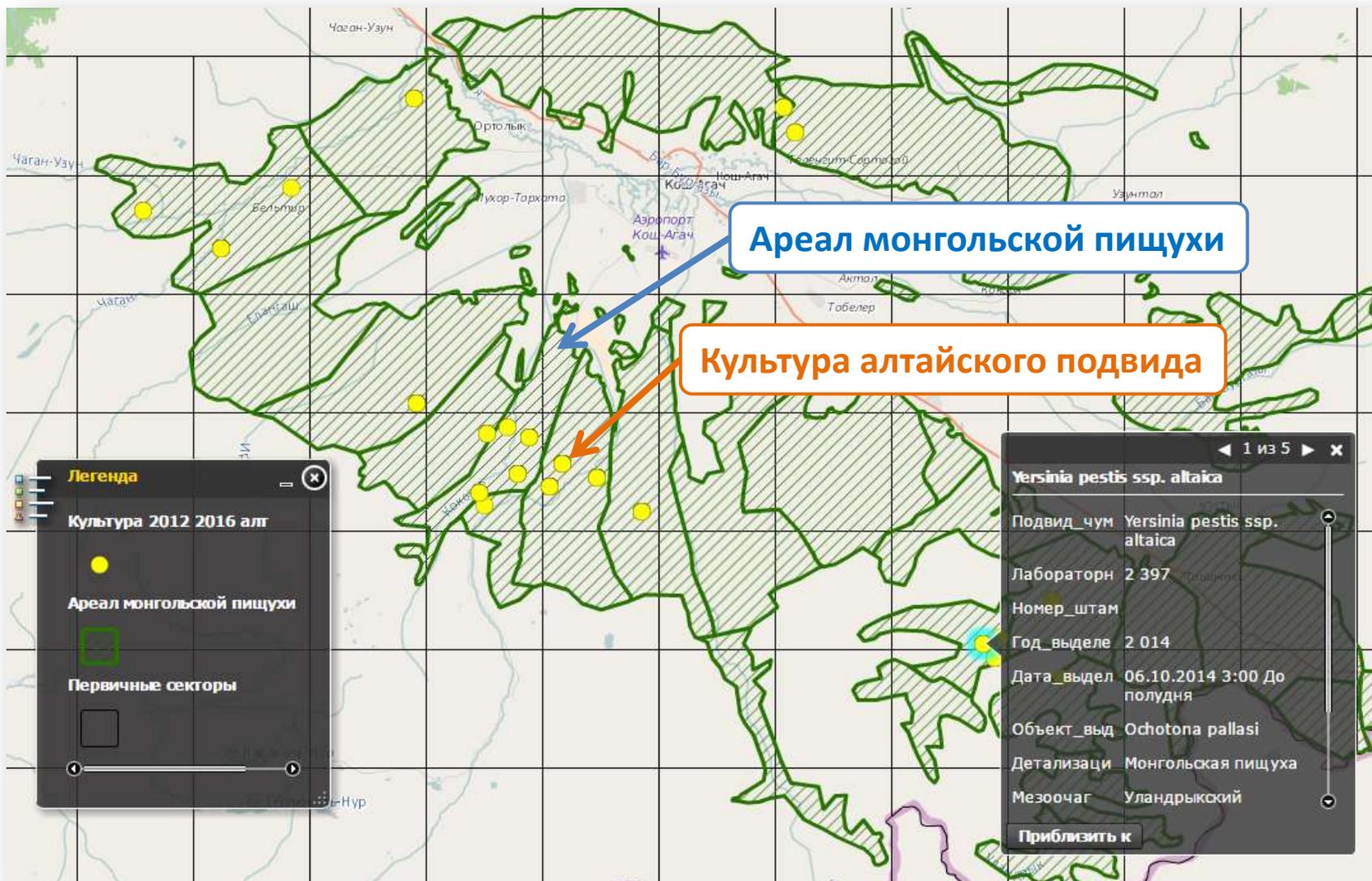
Территория очага разделена на участки обследования, приуроченные к долинам рек и подножьям гор, которые включают участки отбора материала в ходе эпизоотологического мониторинга

Ареалы обитания (алтайский сурок)



Точки выделения культуры *Yersinia pestis ssp. pestis* в ареале алтайского сурка.

Ареалы обитания (монгольская пищуха)



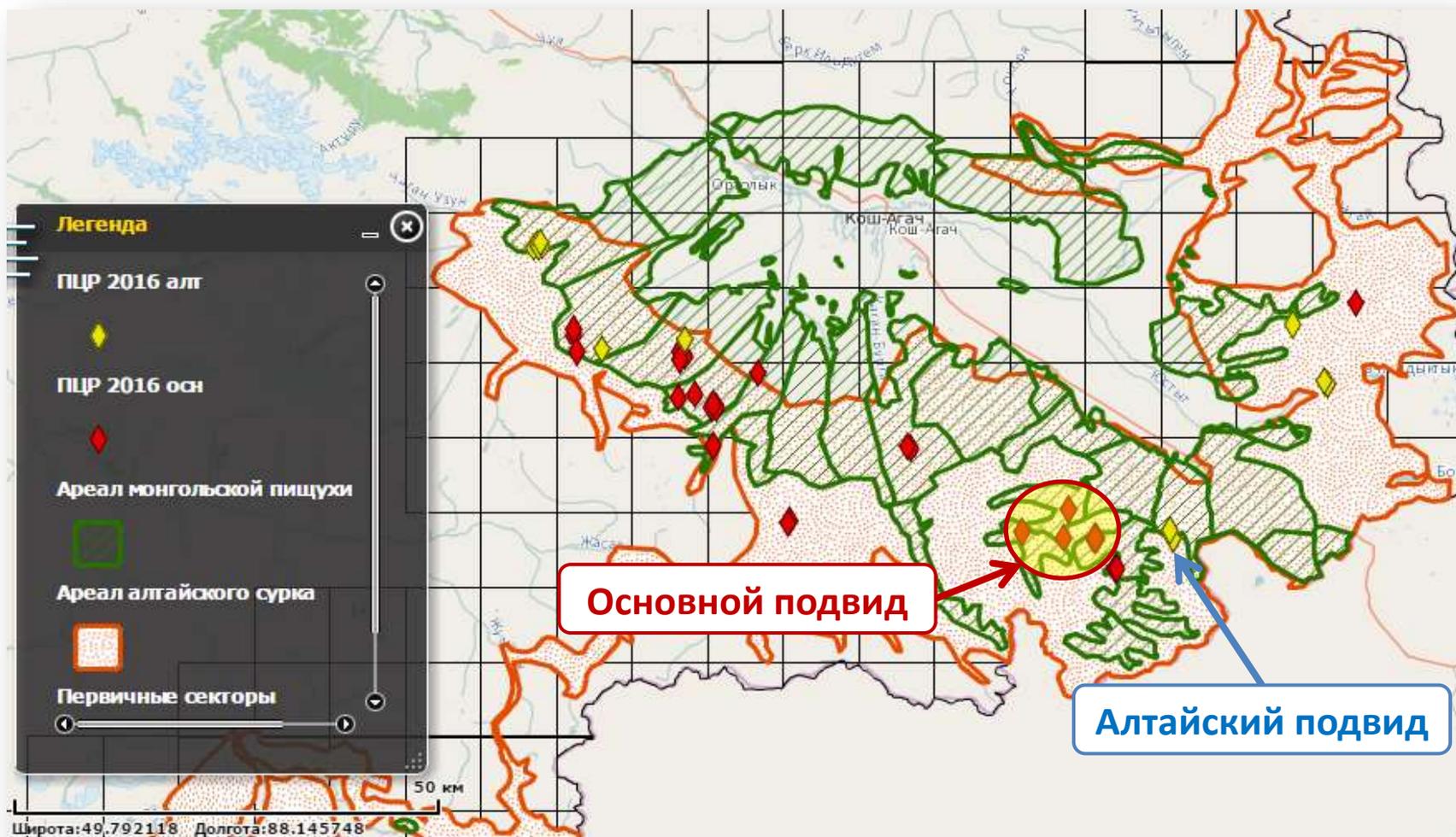
Точки выделения культуры *Yersinia pestis ssp. altaica* в ареале монгольской пищухи.

Ареалы обитания



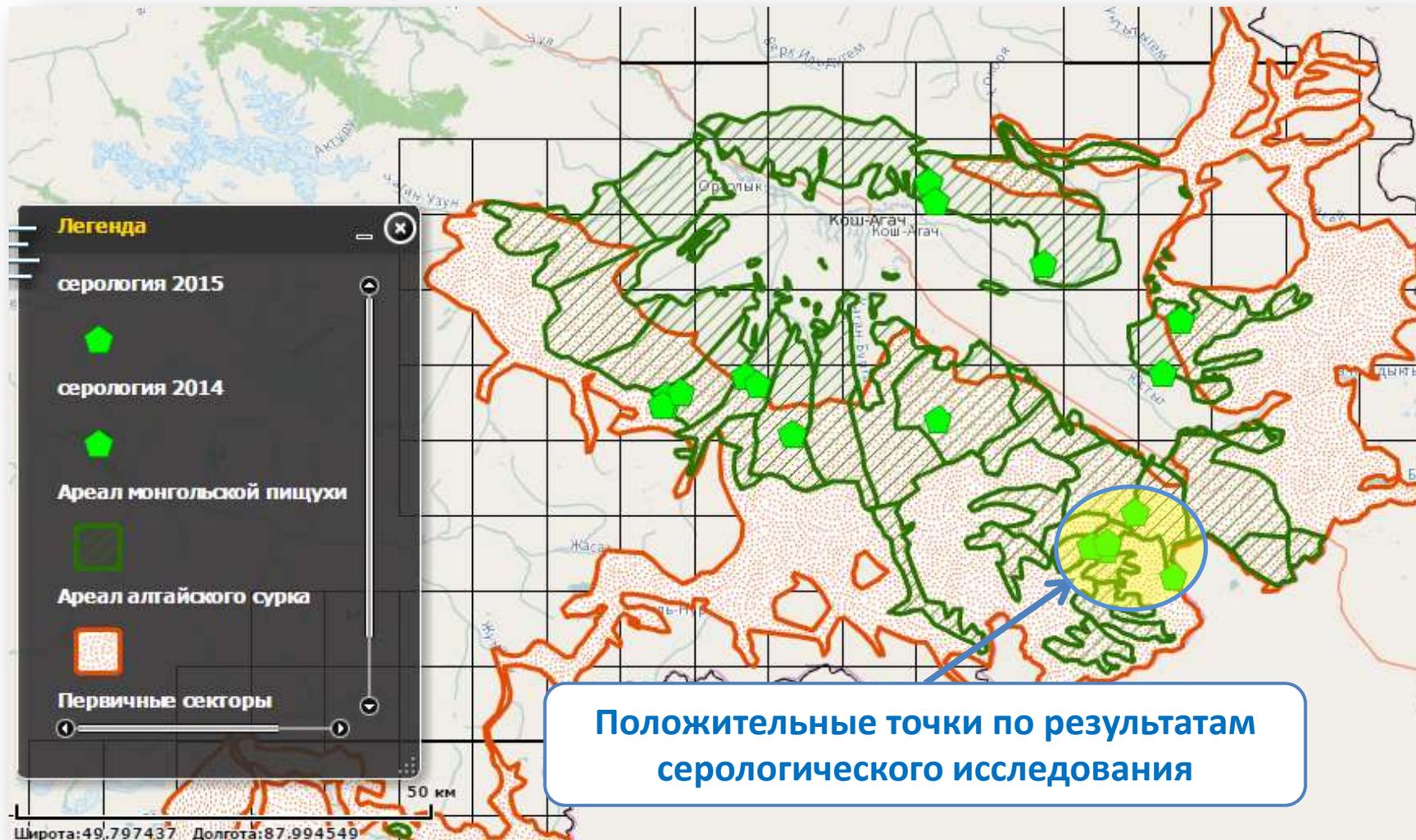
Наложение ареала монгольской пищухи на ареал алтайского сурка с точками выделения чумного микроба основного и неосновного подвида

Положительные результаты исследований методом ПЦР



Результаты исследований методом ПЦР включают как ретроспективные (2014, 2015 годы), так и оперативные данные (88 точек). Обновляются динамически.

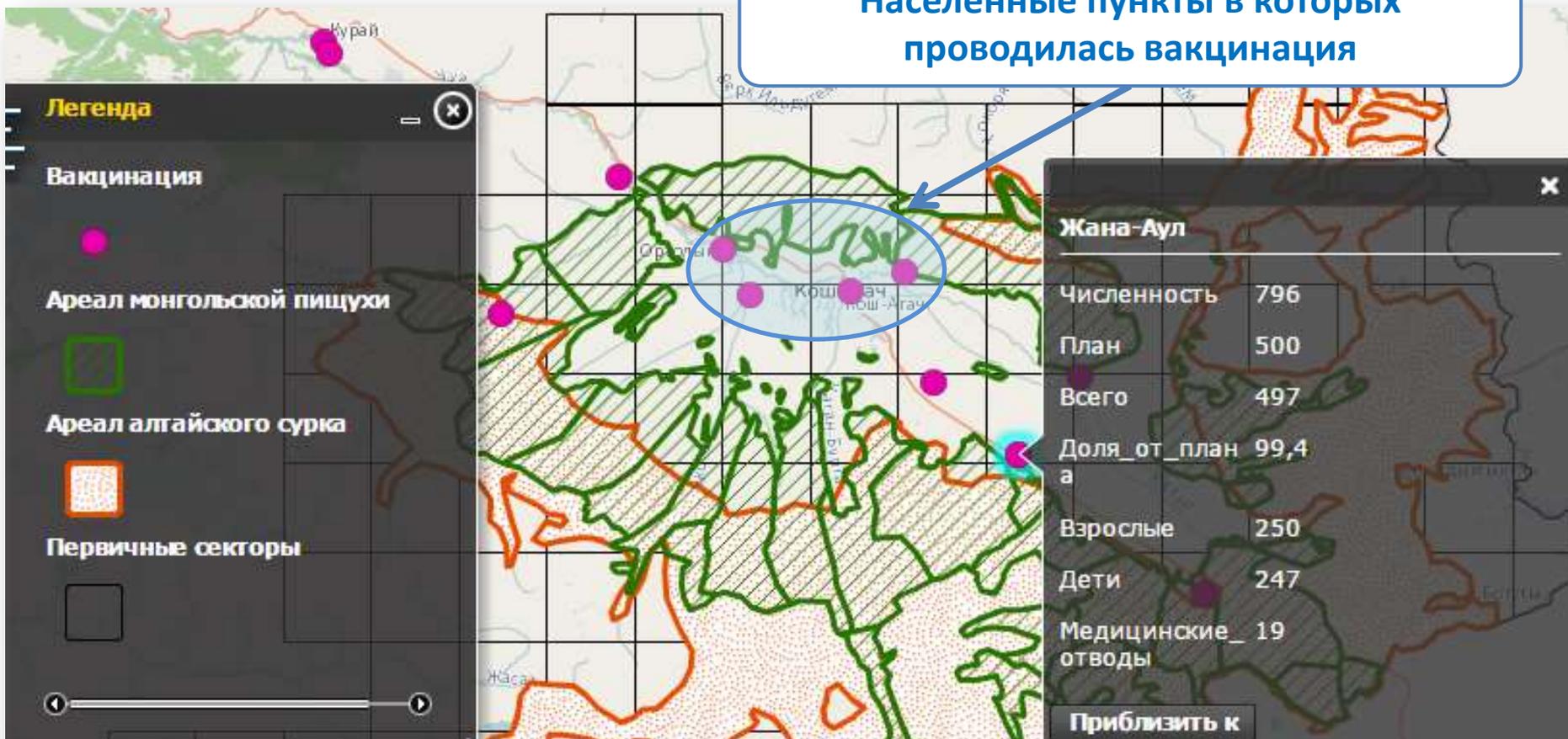
Положительные результаты исследований серологическими методами



Точечный слой с результатами серологических исследований включает 18 точек, обновляется по мере поступления данных.

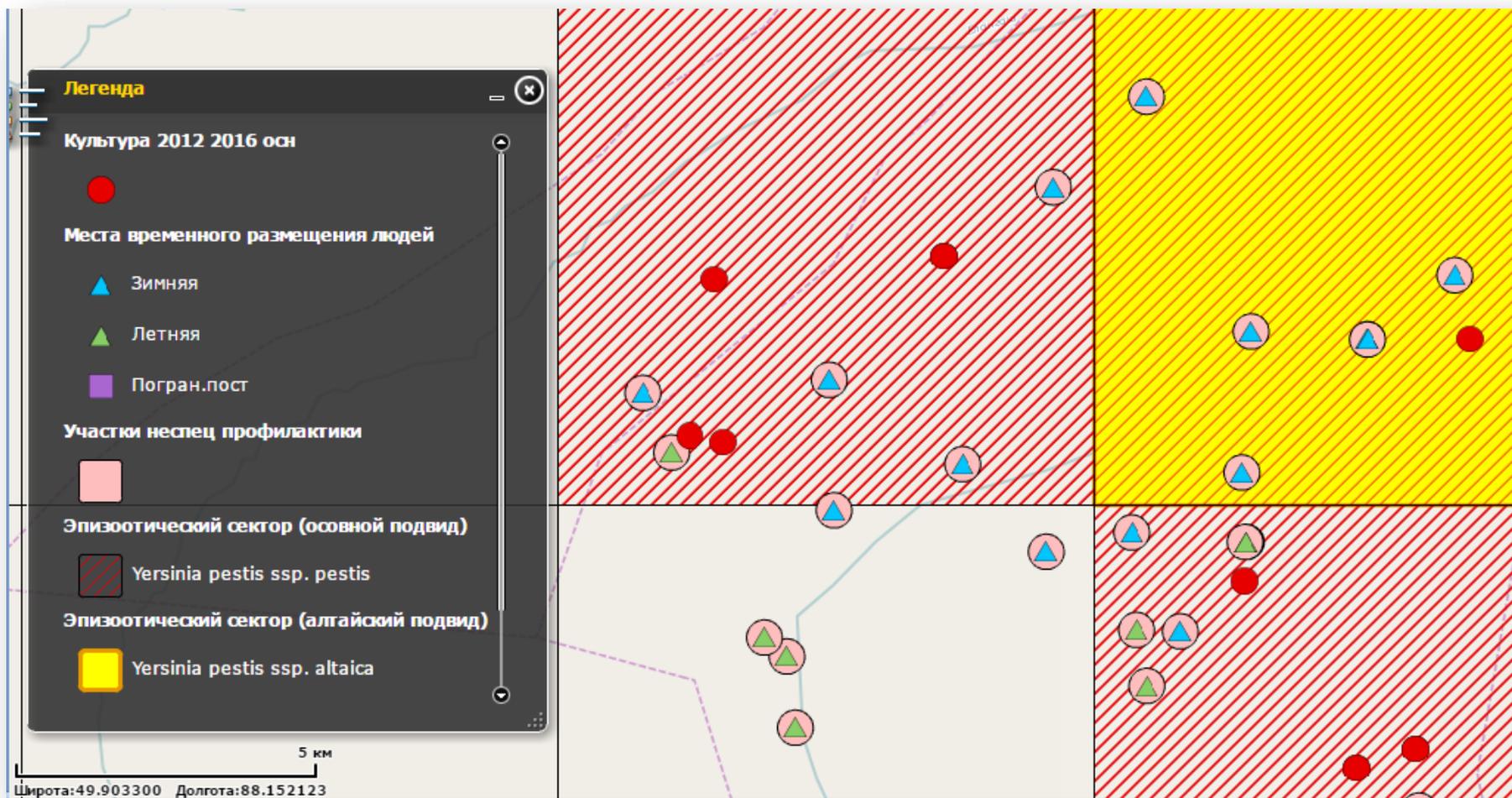
Данные специфической профилактики

Населенные пункты в которых проводилась вакцинация



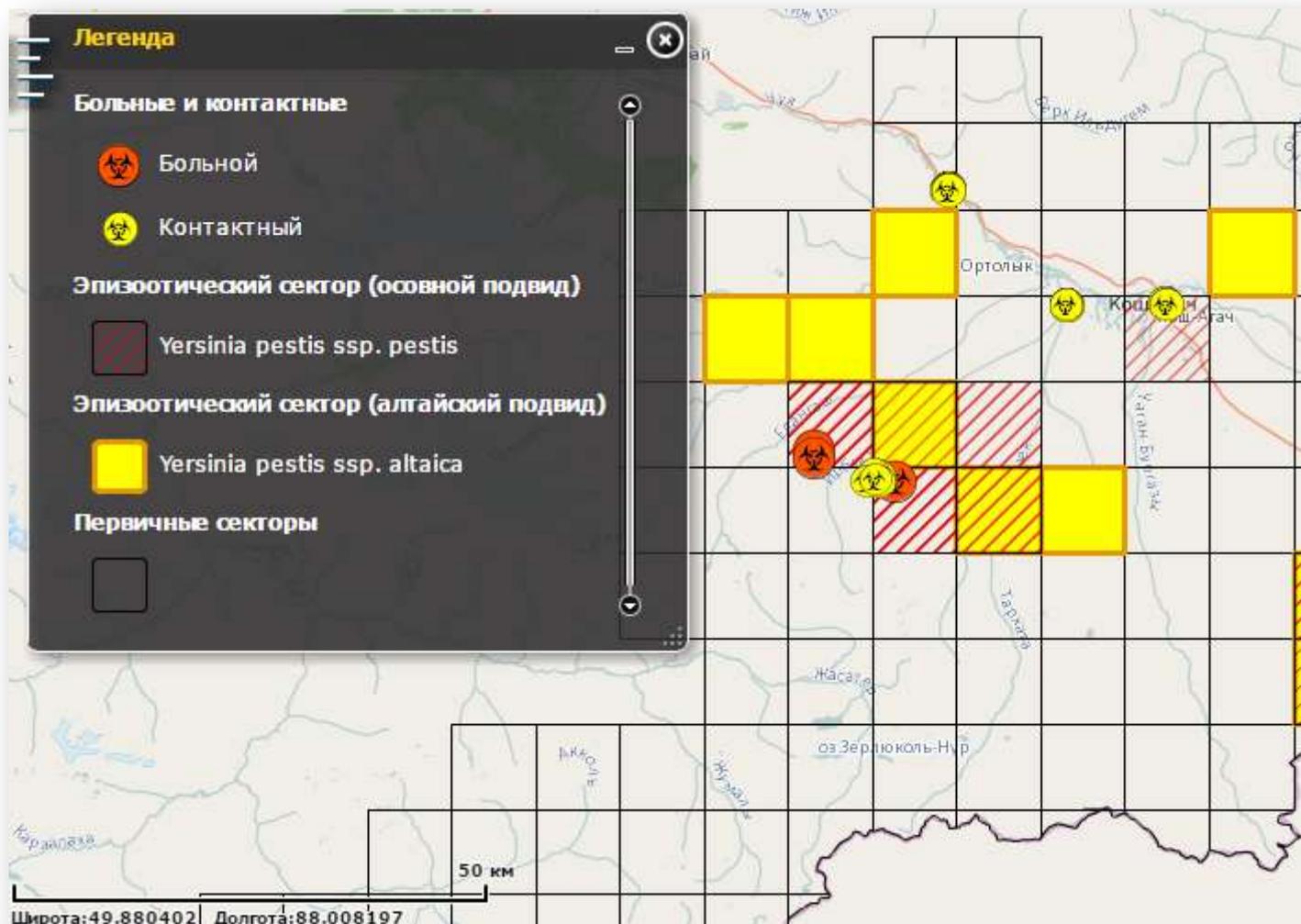
Слой с данными о вакцинации включает 13 объектов (населенных пунктов), расположенных на очаговой территории и содержит информацию о проведенных мероприятиях (план вакцинации, всего вакцинированных, доля от плана, количество взрослых и детей, количество медицинских отводов).

Места временного размещения людей



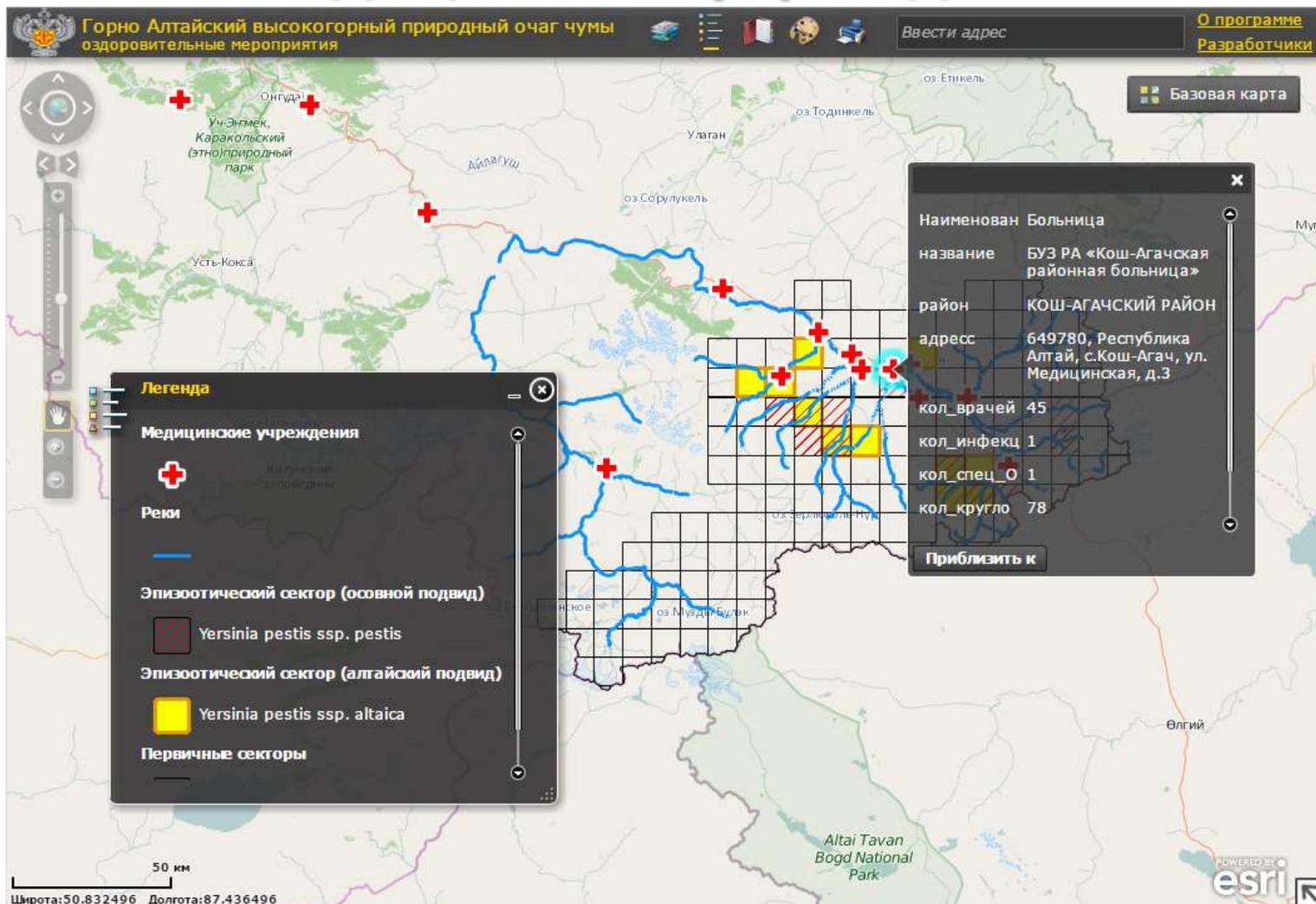
Места временного размещения людей представлены на слое электронной карты стоянками животноводов, пограничными постами и заставами. В радиусе 300 метров от указанных объектов проведена неспецифическая профилактика.

Больные и контактные



Слой больные и контактные содержит данные о 3 больных (2014-2016 г.г.) и 24 контактных лицах (2016г.). На электронной карте имеется информация: ФИО, возраст, статус, дата заболевания, дата контакта, место предполагаемого заражения, форма заболевания, лабораторное подтверждение, метод лабораторного подтверждения, дата лабораторного подтверждения.

Медицинские учреждения



Данные по 189 медицинским учреждениям Республики Алтай включают информацию о названии и адресе учреждения, количестве мед. персонала (в том числе специалистов по ООИ), наличии боксированных палат.

Список сло...

Базовая карта

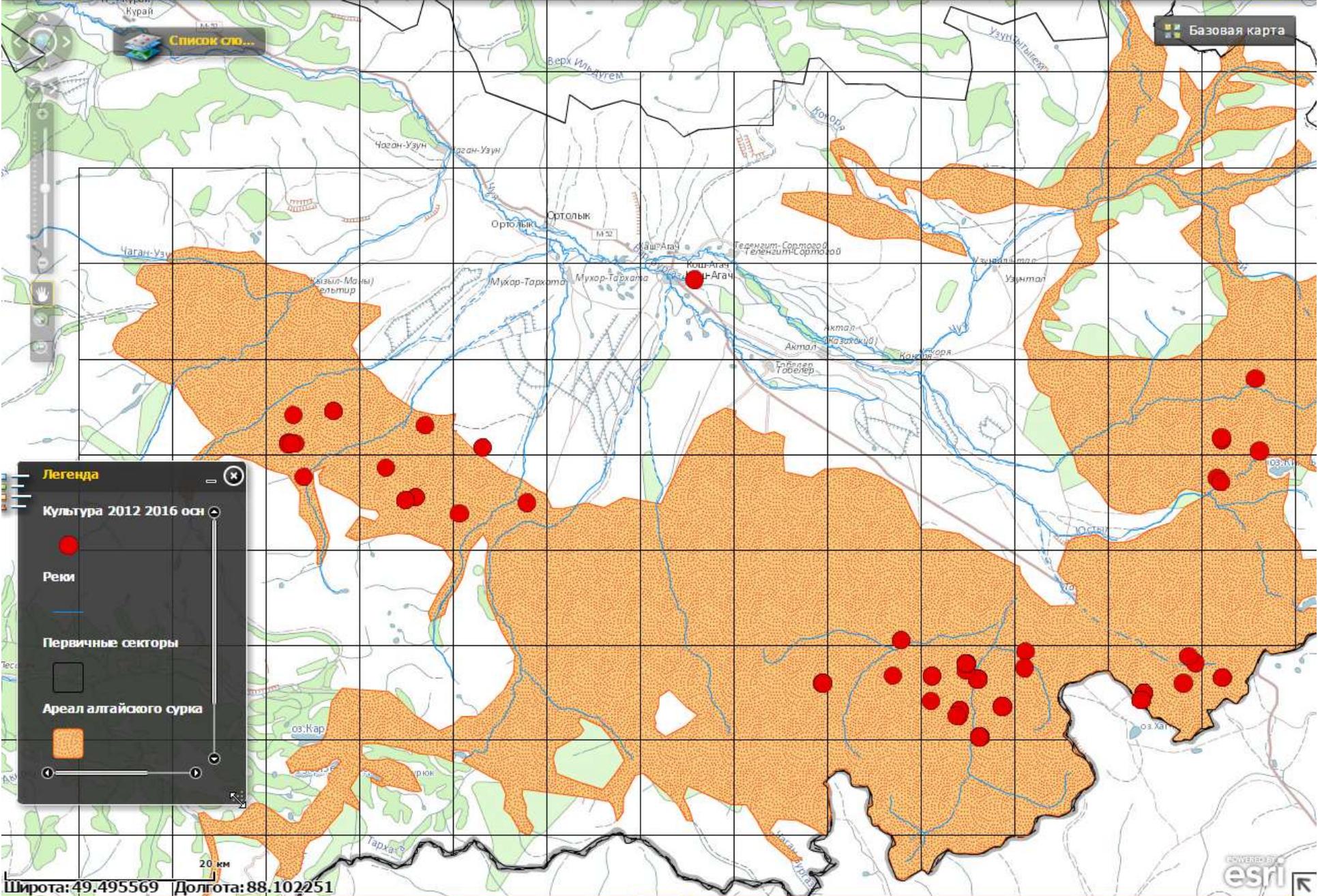
Легенда

- ◆ ПЦР 2016 осн
- ◆ ПЦР 2015 осн
- ◆ ПЦР 2014 осн
- ◆ Реки
- Первичные секторы
- Ареал алтайского сурка

20 км

Широта: 49.950567 Долгота: 88.291834





Список сло...

Базовая карта

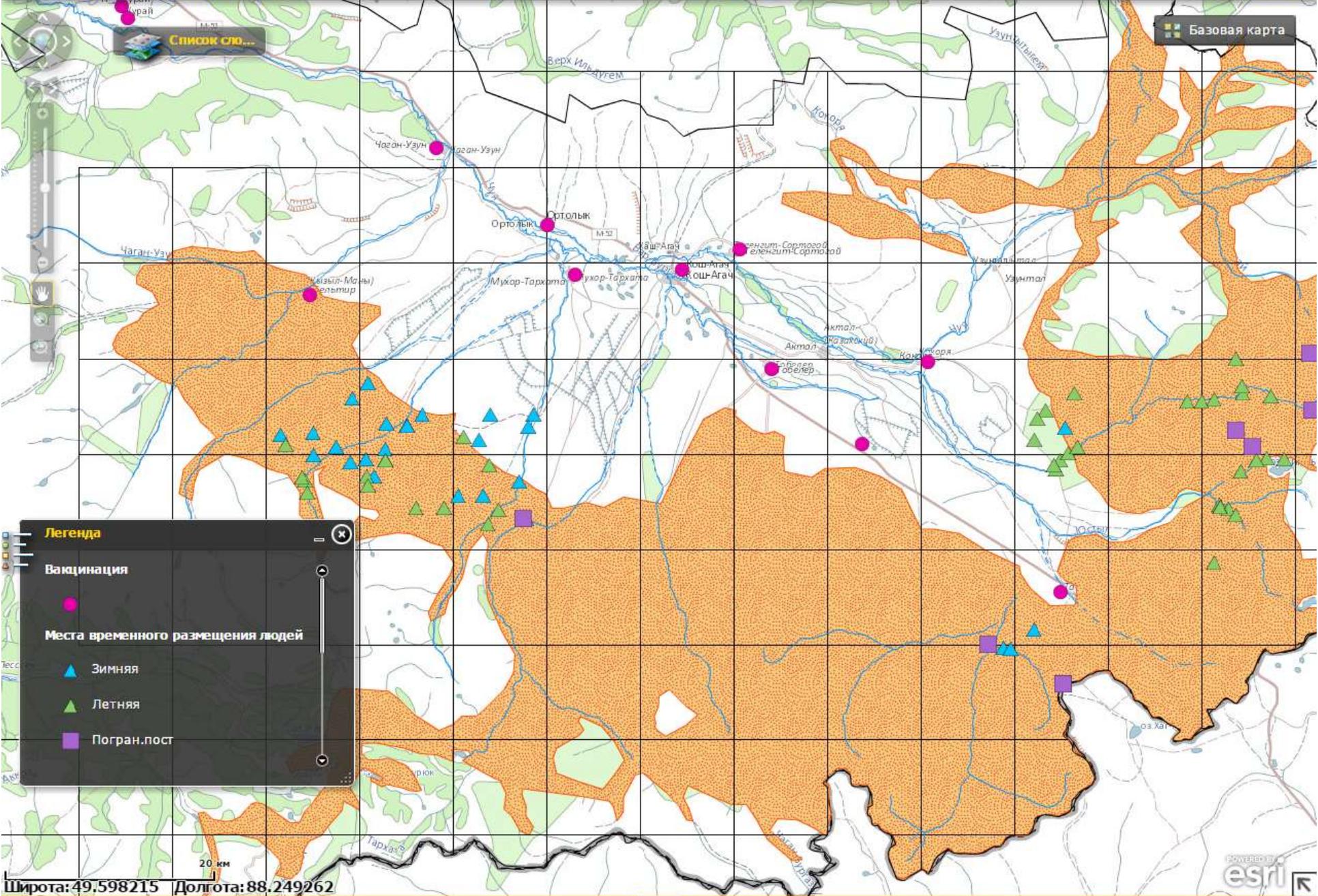
Легенда

- Культура 2012 2016 осн
- Реки
- Первичные секторы
- Ареал алтайского сурка

20 км

Широта: 49.495569 Долгота: 88.102251



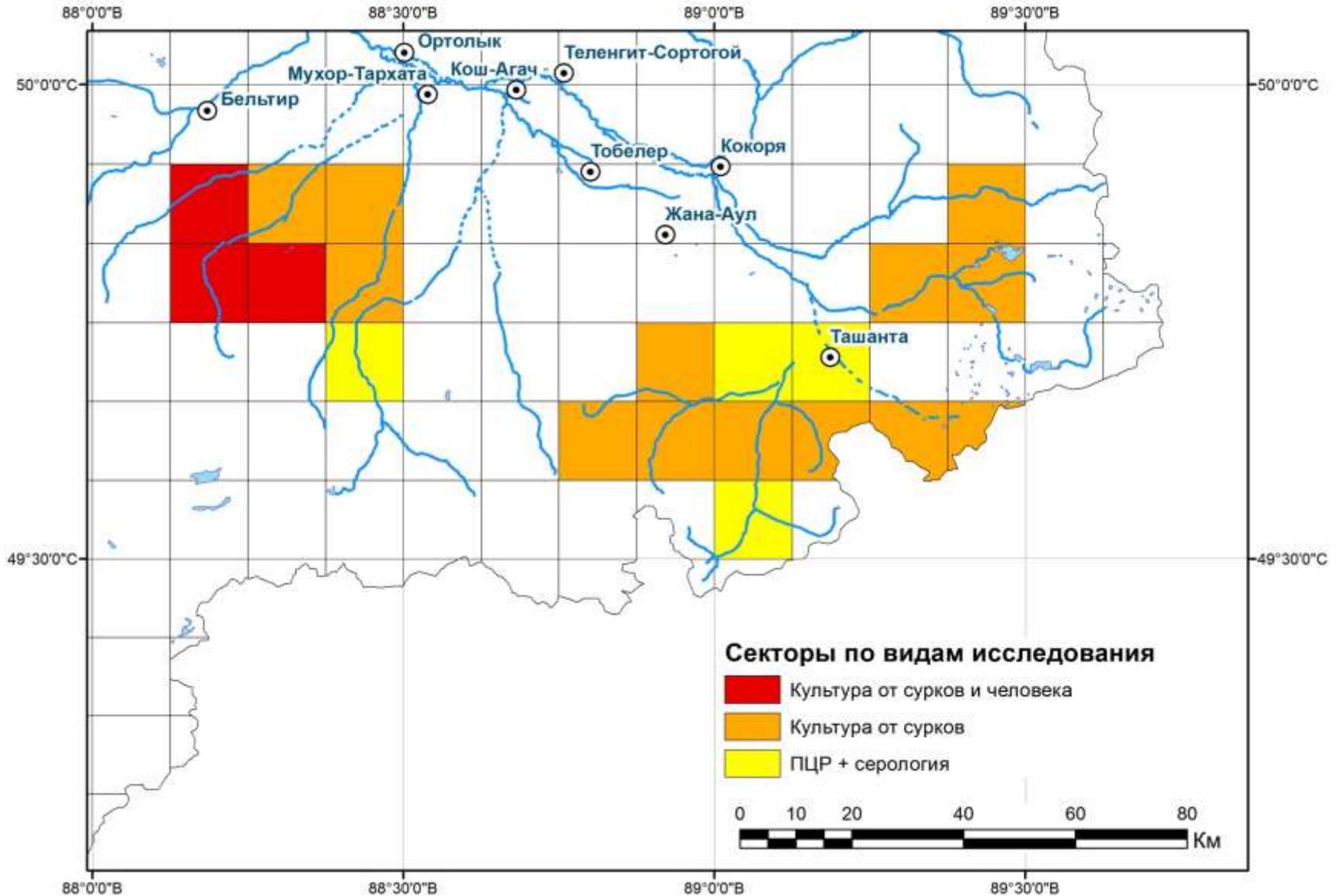


Культура алтайского подвида *Y.Pestis*

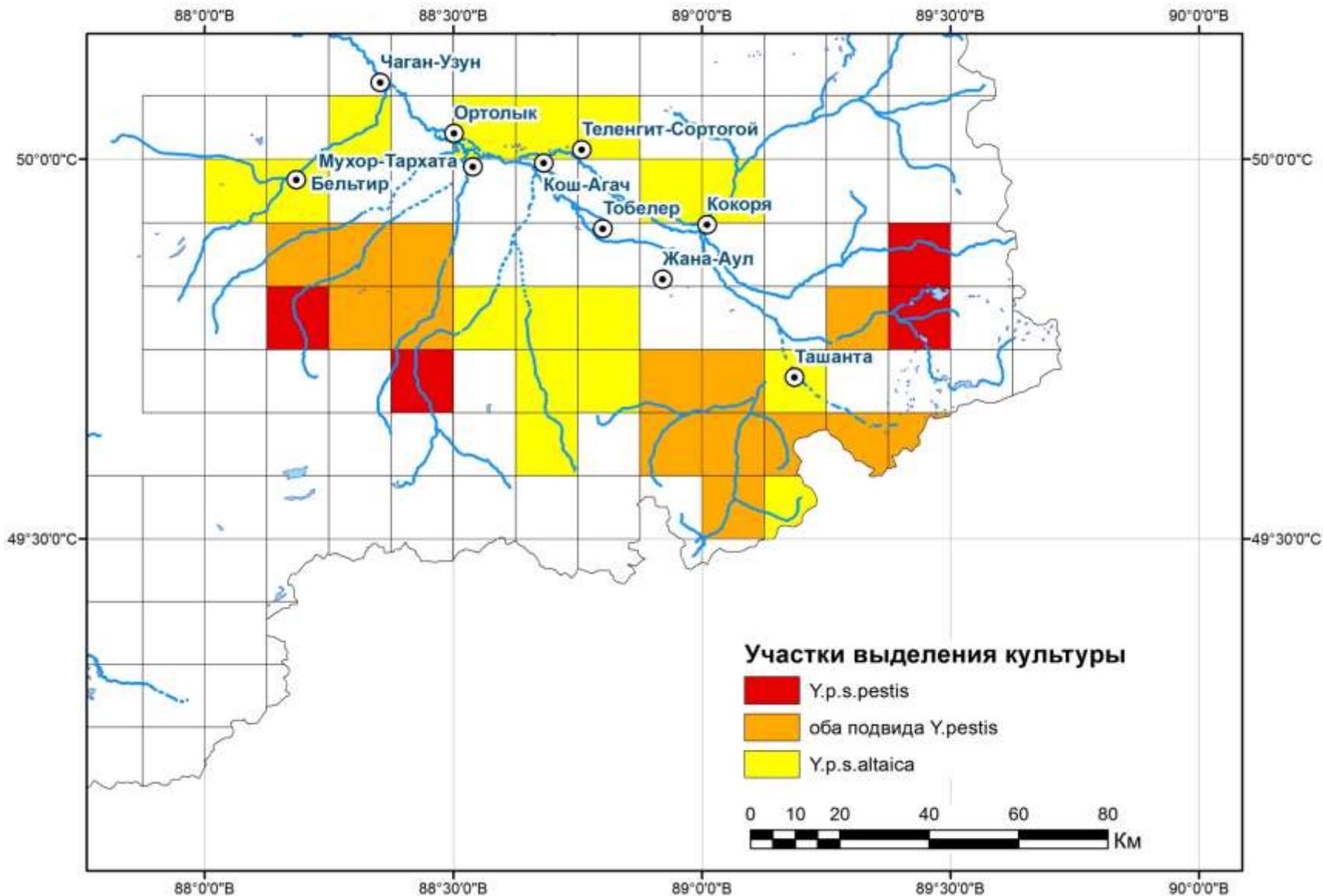
Культура основного подвида *Y.Pestis*

Участки сочетанного проявления циркуляции чумного микроба основного и алтайского подвидов

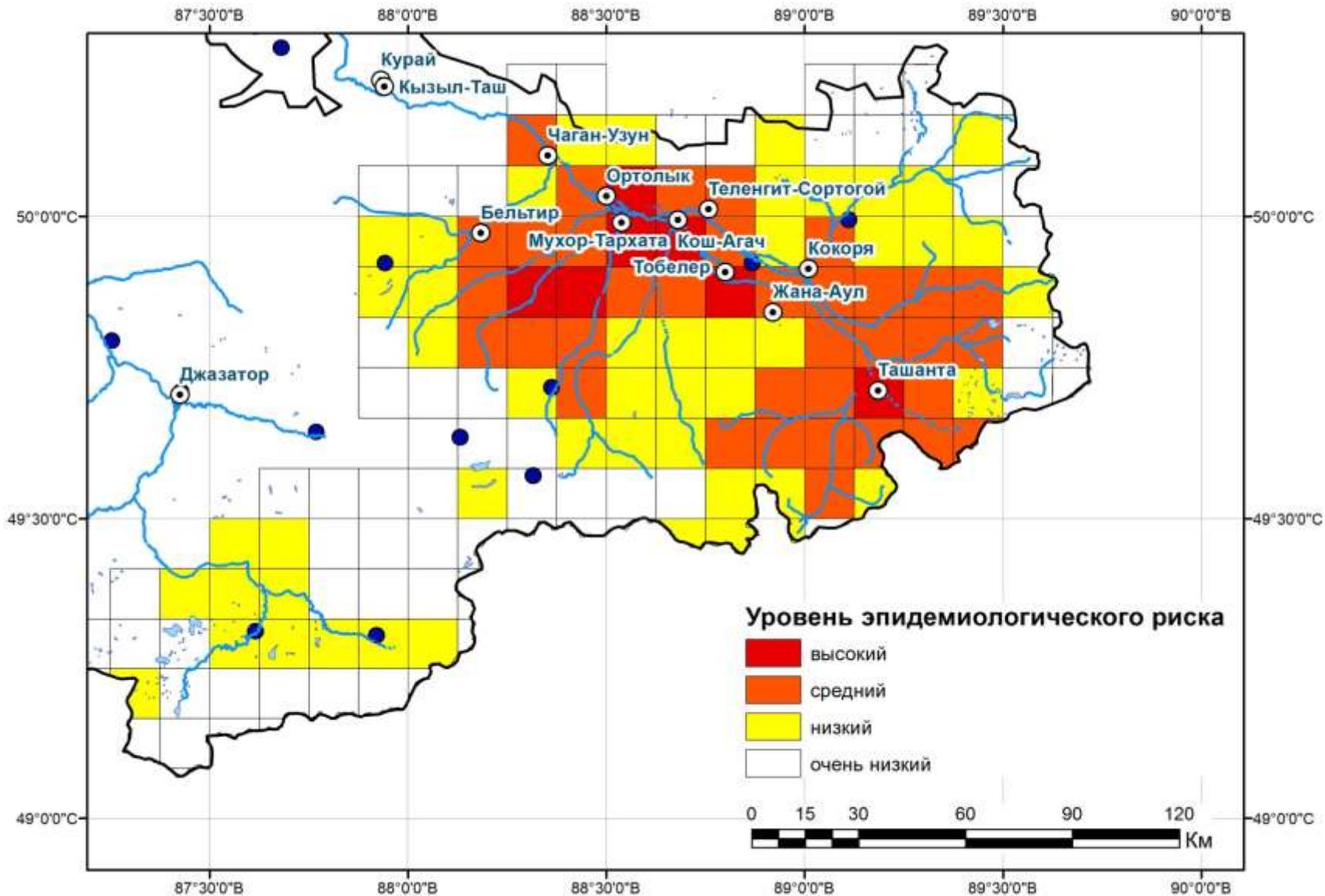
Дифференциация территории очага



Дифференциация территории очага



Дифференциация территории очага



Перспективы



- Применение БПЛА как средство рекогносцировки на местности со сложным рельефом;
- Актуальные электронные карты на основе цифровых фотоснимков;
- Охват территории более 10 км²

Долина р. Елангаш



Восточная часть Курайского хребта



Благодарю за внимание!

