

Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск), Россия

DICR - 2014

Технология извлечения информации
об ареалах распространения видов
бактериальных патогенов
переносимых иксодовыми клещами

В.Ю. Мальцев, Ю.И. Молородов, Д.М. Скачков

Предпосылки

На территории значительной части России таежный клещ Ixodes persulcatus является основным видом среди нападающих на теплолюбивые организмы. Иксодовые клещи являются переносчиками множества вирусных, бактериальных и протозойных возбудителей заболеваний человека и животных.

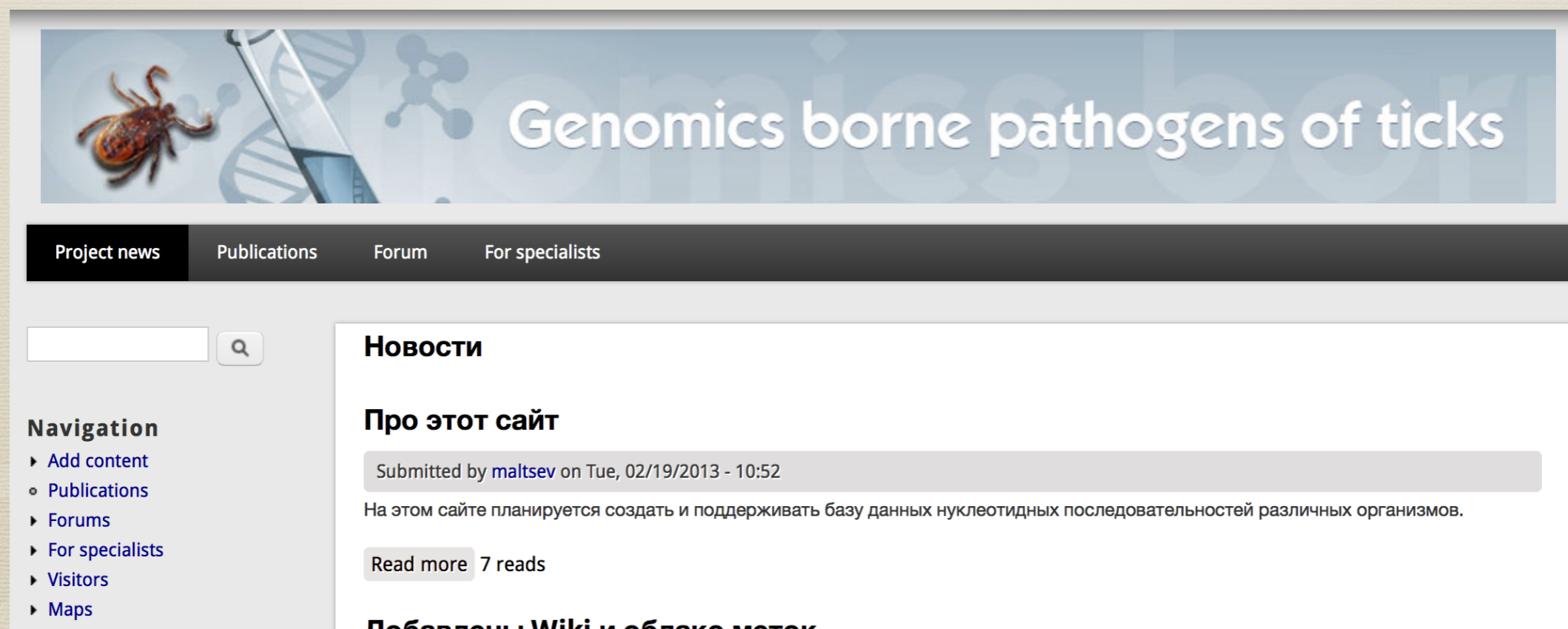
Для России наиболее социально значимыми возбудителями природно-очаговых инфекций человека, переносимых клещами, являются боррелии и вирус клещевого энцефалита (ВКЭ).

Исследование молекулярных основ патогенеза и эволюции вируса клещевого энцефалита (ВКЭ) является одной из важных задач современной вирусологии.



Текущее состояние

- * На данный момент разрабатывается Информационно-вычислительная система «Геномика патогенов, переносимых иксодовыми клещами»
- * В системе планируется фиксировать данные исследований, а также предоставлять инструменты по их обработке



The screenshot displays the website interface for 'Genomics borne pathogens of ticks'. At the top, there is a banner with a tick, a DNA helix, and a pipette, with the text 'Genomics borne pathogens of ticks'. Below the banner is a navigation bar with links: 'Project news', 'Publications', 'Forum', and 'For specialists'. A search bar is located on the left side. The main content area features a 'Новости' (News) section with a sub-section 'Про этот сайт' (About this site). A news item is shown, submitted by 'maltsev' on 'Tue, 02/19/2013 - 10:52'. The text of the news item states: 'На этом сайте планируется создать и поддерживать базу данных нуклеотидных последовательностей различных организмов.' Below the news item is a 'Read more' link and '7 reads'. At the bottom, there is a section for 'Добавлены Wiki и облако меток' (Added Wiki and tag cloud).

Цель работы

Разработка информационно-вычислительной системы, для хранения, обработки и исследования данных об ареалах распространения иксодовых клещей, с учетом расширения функциональных возможностей.

В.Ю. Мальцев, Ю.И. Молородов, Д.М. Скачков, Н.В. Тикунова
Информационно-вычислительная система "Геномика патогенов, переносимых иксодовыми клещами" // Совместный вып. Вестник Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева и журнала "Вычислительные технологии" Института вычислительных технологий СО РАН .- с. 305-312. Усть-Каменогорск 2013.

Задачи

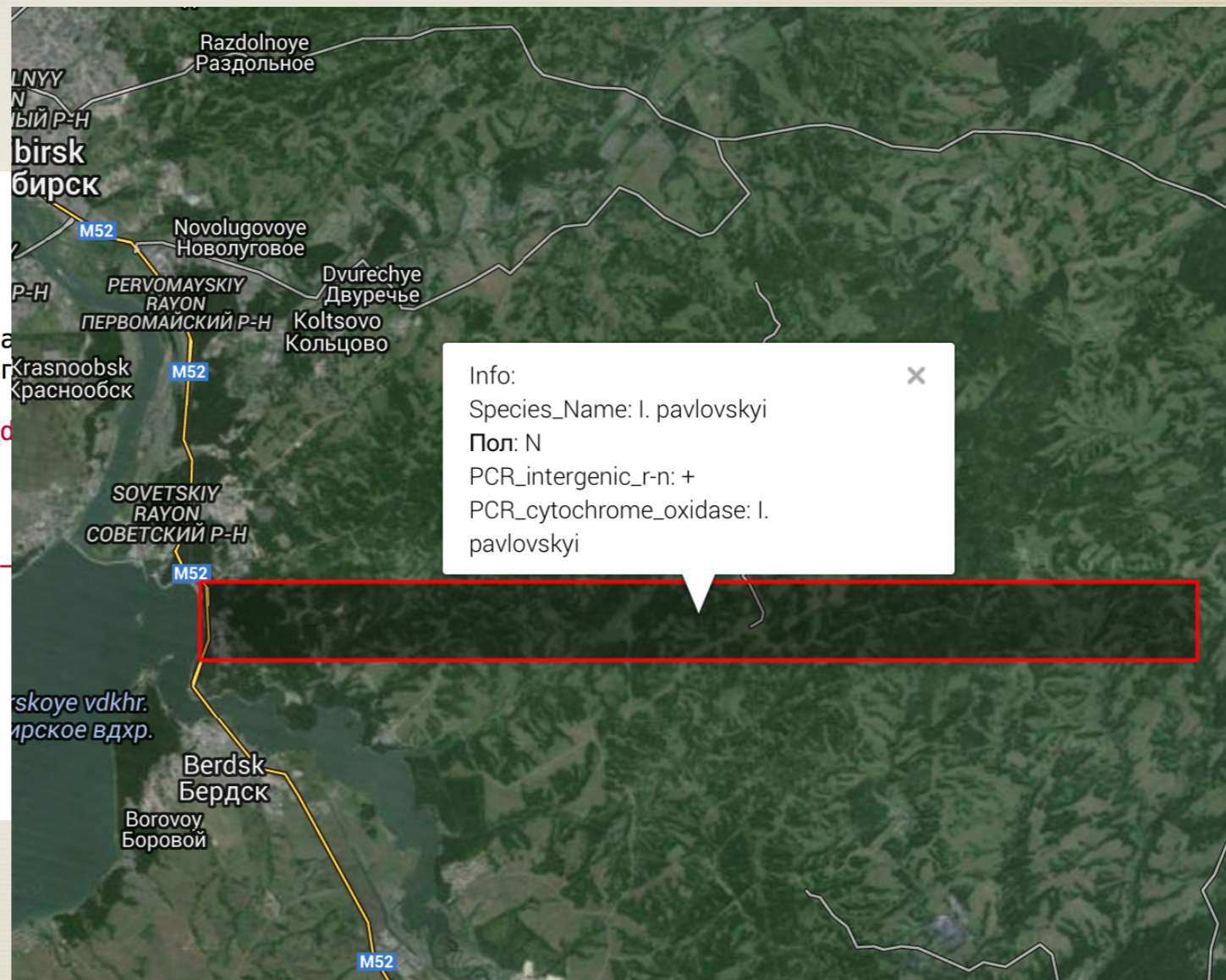
- * Разработка механизма хранения и обработки исследовательских данных по ИКСОДОВЫМ КЛЕЩАМ для информационно-аналитической системы tick1.sbras.ru
- * Реализация механизма загрузки данных в систему
- * Реализация модуля визуализации исследовательских данных

Формат данных

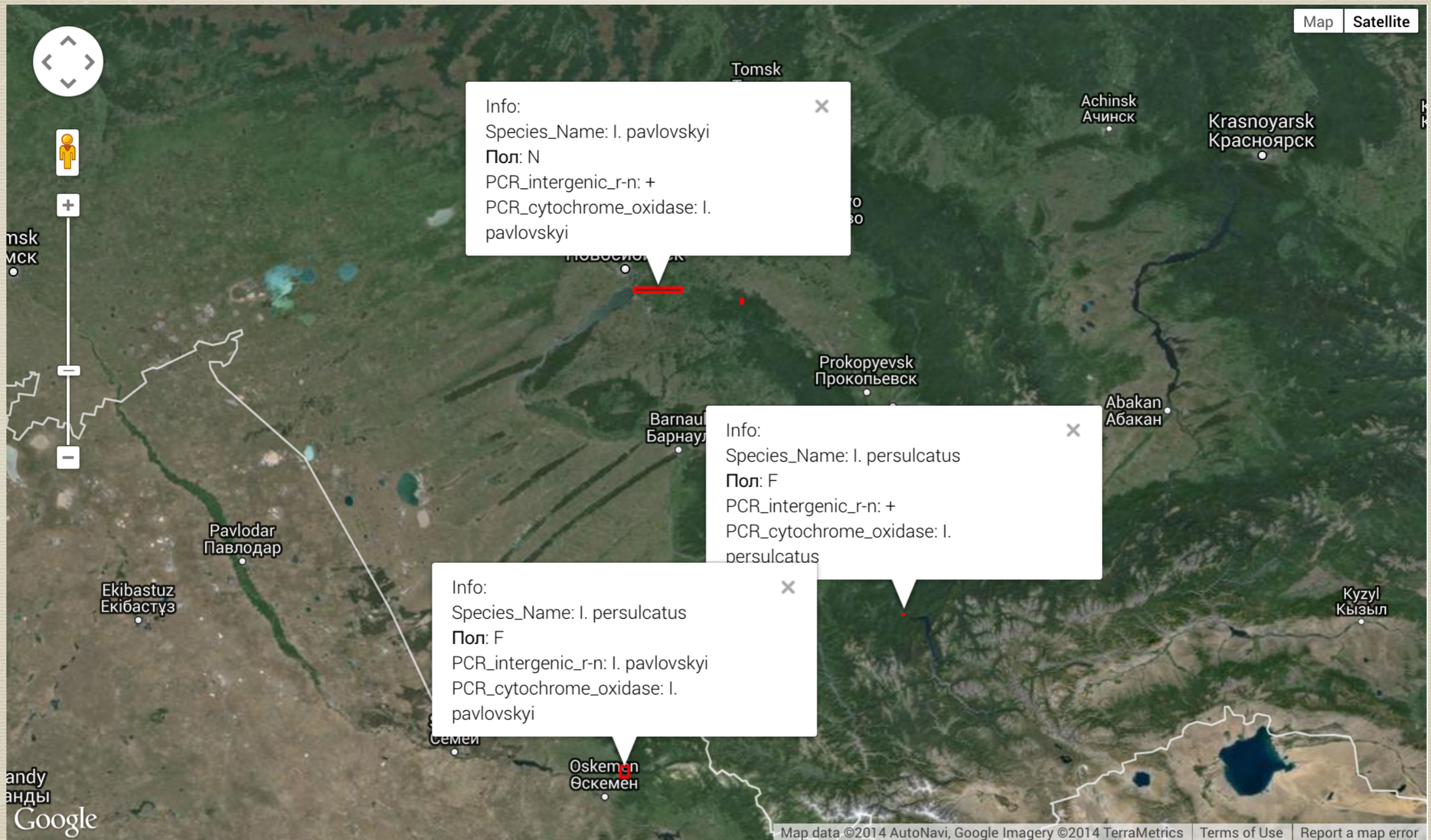
```
<record>
  <Code>50</Code>
  <Marking>1.1</Marking>
  <Collect_date>15–19 мая 2010</Collect_date>
  <Working_name>Академгородок</Working_name>
  <Physical-geographical_name>Западно– Сибирская равнина, северная
  <Administrative-territorial_name>Новосибирская обл., г. Новосибир
  <NE>83°05' – 83°49' в.д. и 54°48'–54°50' с.ш.</NE>
  <Habitat_description>Осиново–берёзовые леса</Habitat_description>
  <Species_Name>I. pavlovskiy</Species_Name>
  <Sex>N</Sex>
  <PCR_intergenic_r-n>+</PCR_intergenic_r-n>
  <PCR_cytochrome_oxidase>I. pavlovskiy</PCR_cytochrome_oxidase>
  <PCR_16S>I. pavlovskiy</PCR_16S>
  <ITSF>Смесь</ITSF>
  <ITSR>Смесь</ITSR>
  <_16SR>+</_16SR>
  <C01R>+</C01R>
  <B.burgdorferi>B.garinii</B.burgdorferi>
  <B.miyamotoi>–</B.miyamotoi>
</record>
```

Обработка данных

```
<record>
  <Code>50</Code>
  <Marking>1.1</Marking>
  <Collect_date>15-19 мая 2010</Collect_date>
  <Working_name>Академгородок</Working_name>
  <Physical-geographical_name>Западно- Сибирская равнина</Physical-geographical_name>
  <Administrative-territorial_name>Новосибирская обл., г. Бердск</Administrative-territorial_name>
  <NE>83°05' - 83°49' в.д. и 54°48' - 54°50' ш.д.</NE>
  <Habitat_description>Осиново-берёзовые леса</Habitat_description>
  <Species_Name>I. pavlovskiy</Species_Name>
  <Sex>N</Sex>
  <PCR_intergenic_r-n>+</PCR_intergenic_r-n>
  <PCR_cytochrome_oxidase>I. pavlovskiy</PCR_cytochrome_oxidase>
  <PCR_16S>I. pavlovskiy</PCR_16S>
  <ITSF>Смесь</ITSF>
  <ITSR>Смесь</ITSR>
  <_16SR>+</_16SR>
  <C01R>+</C01R>
  <B.burgdorferi>B. garinii</B.burgdorferi>
  <B.miyamotoi>-</B.miyamotoi>
</record>
```



Результаты визуализации



Модуль для tick1.sbras.ru



Блок загрузки
данных из XML



Блок фильтрации
записей



Блок визуализации
записей

Благодарю за внимание!