



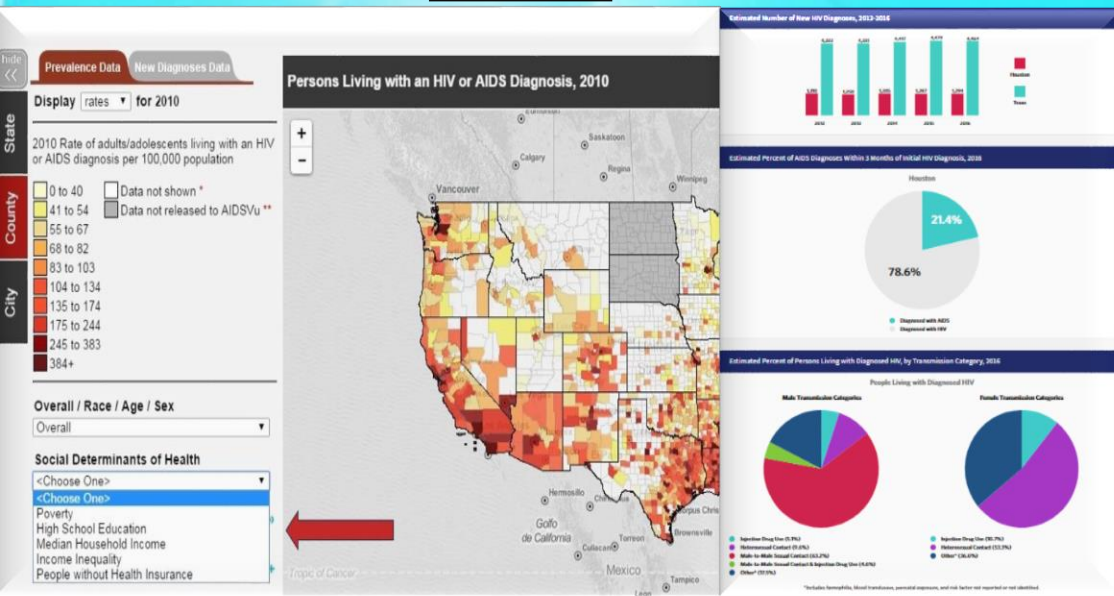
Федеральное казенное учреждение здравоохранения
Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт
Федеральной службы по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

О.В. Семенко,
О.В. Малецкая,
В.М. Дубянский,
О.Х. Шаяхметов,
В.В. Остапович
Ю.В. Назаренко

24-25 апреля 2019 г.
г. Ставрополь

AidsVu



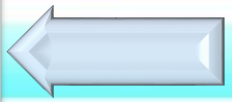
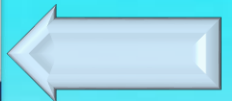
Данные в разрезе городов, округов и штатов

Сравнение социальных и экономических данных с данными ВИЧ

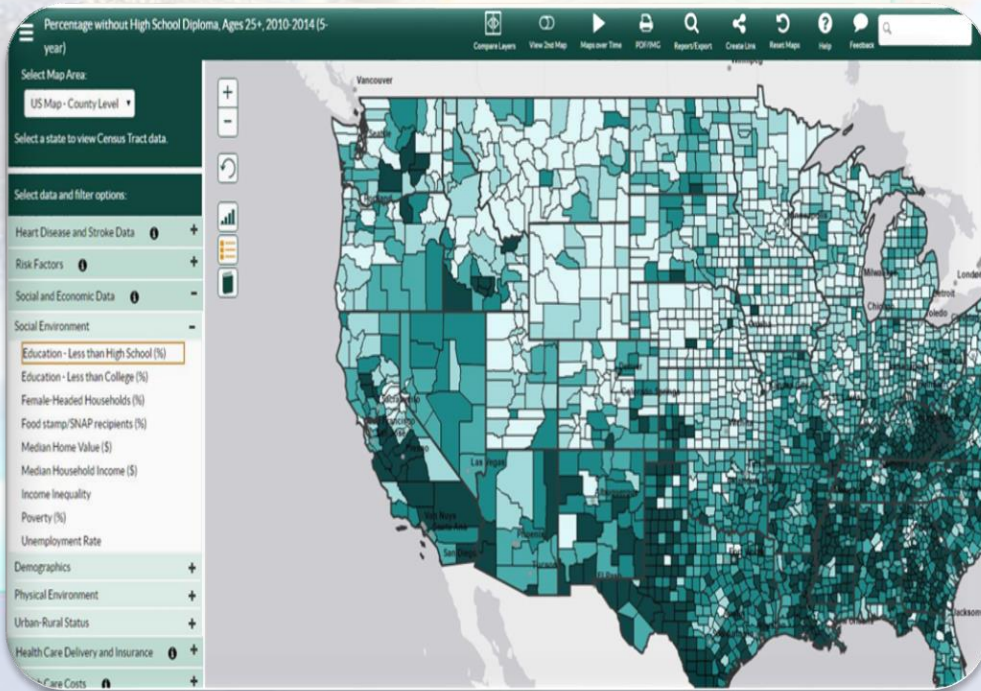
Фильтры

Статистические данные

Экспорт



Interactive Atlas of Heart Disease and Stroke



Сравнение двух карт

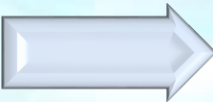
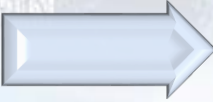
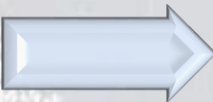
Сравнение социальных и экономических данных с данными о заболеваниях сердца

Карты с временной шкалой

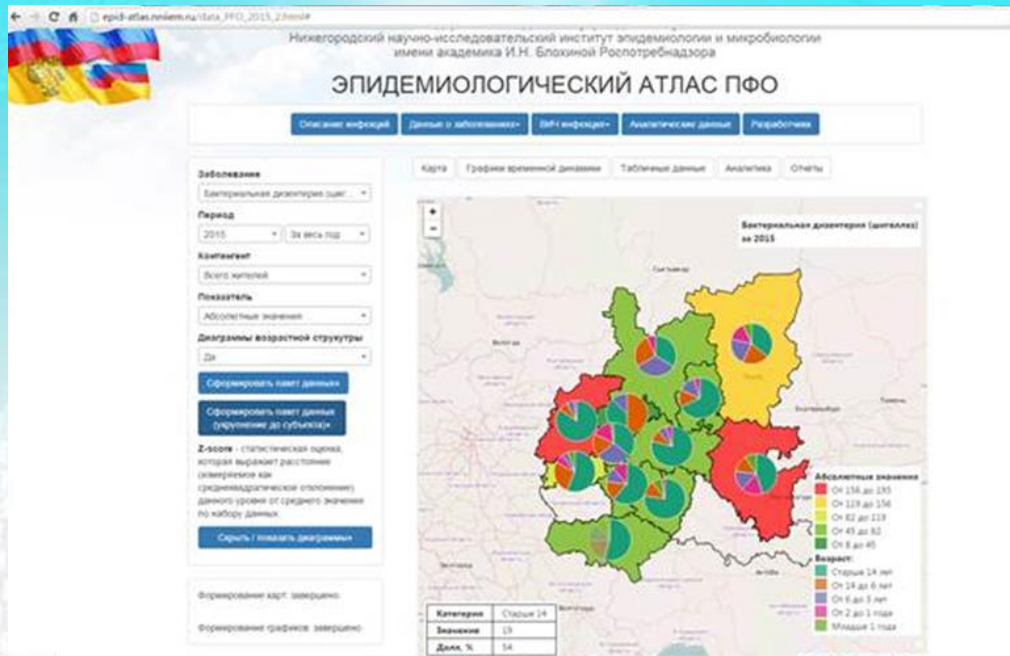
Гистограмма

Анализ горячих точек

Легенда



Эпидемиологический атлас Приволжского федерального округа



Данные в разрезе районов и округа

Фильтры по нозологиям, по временному периоду и др.

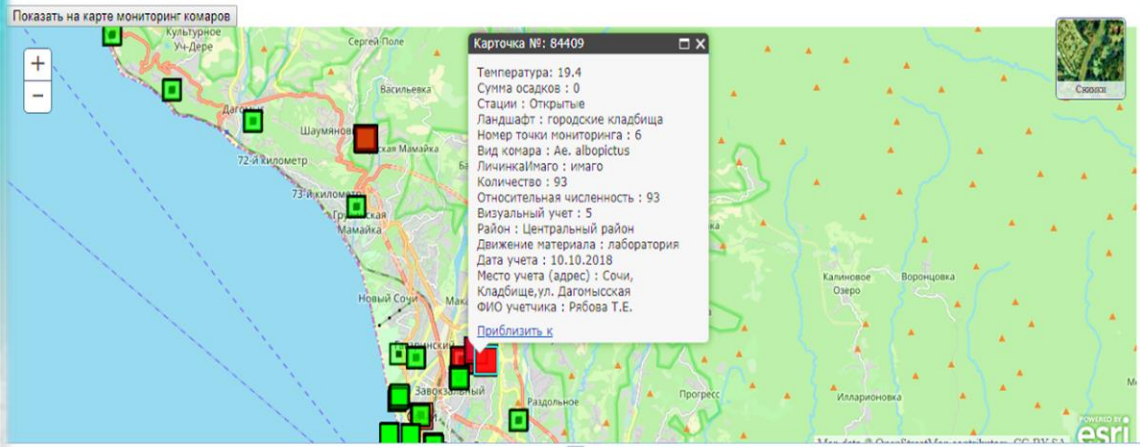
Построение диаграммы по возрастной структуре населения

Легенда

Экспорт

ZIKA-MAP (<http://snipchi.ru/page.php?326>)

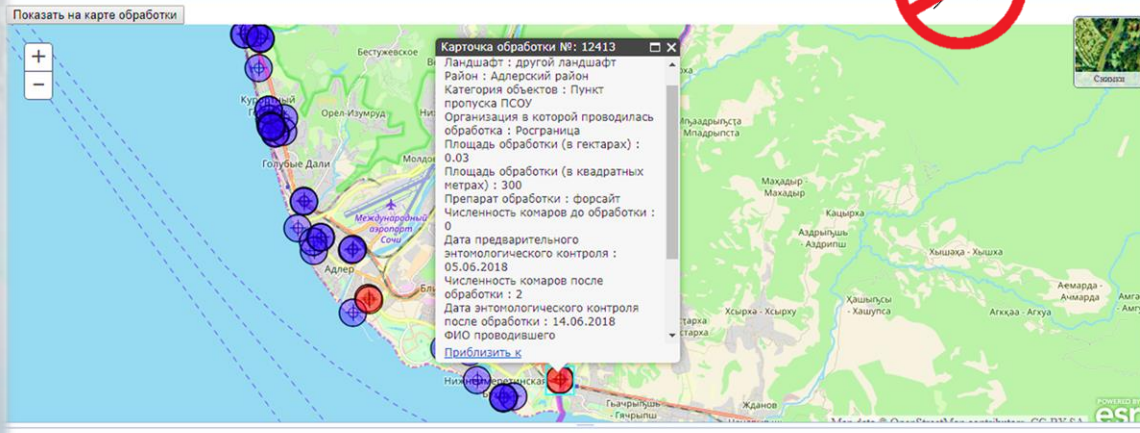
[Мониторинг комаров \(ввод\)](#) | [Корректировка](#) | [Вывод данных](#)



Учет комаров (1509 объектов, 0 выбрано)

Температура	Сумма осадков	Стации	Ландшафт	Номер точки мониторинга	Вид комара	Личинка/имаго	Количество	Относительная численность	Визуальный учет	Район	Движение материала	ФИО учетчика	Дата учета	Место учета (адрес)
25.2	0	Открытые	эпидемиически значимые урбанизированные объекты	38	другой вид	личинка	0	0	0	Туапсинский район	нет	Параничева Н.С.	06.06.2018	Туапсинский район, с. Лермонтово (Санаторий "Лермонтово")

[Инсектицидные обработки \(ввод\)](#) | [Корректировка](#) | [Вывод данных](#)



Противокомариная обработка (217 объектов, 0 выбрано)

Стации	Ландшафт	Район	Категория объектов	Организация в которой проводилась обработка	Площадь обработки (в гектарах)	Площадь обработки (в квадратных метрах)	Препарат обработки	Численность комаров до обработки	Дата предварительного энтомологического контроля	Численность комаров после обработки	Дата энтомологического контроля	ФИО проводившего	Дата проведения обработки	Дестанция обработки	Место обработки (адрес)
						200			01.01.1970		01.01.1970		01.01.1970	ИИИИИИИИ	

Защита информации

Интерактивный ввод данных

Геолокация (адрес, координаты)

Информация в разрезе точки

Информация в режиме реального времени

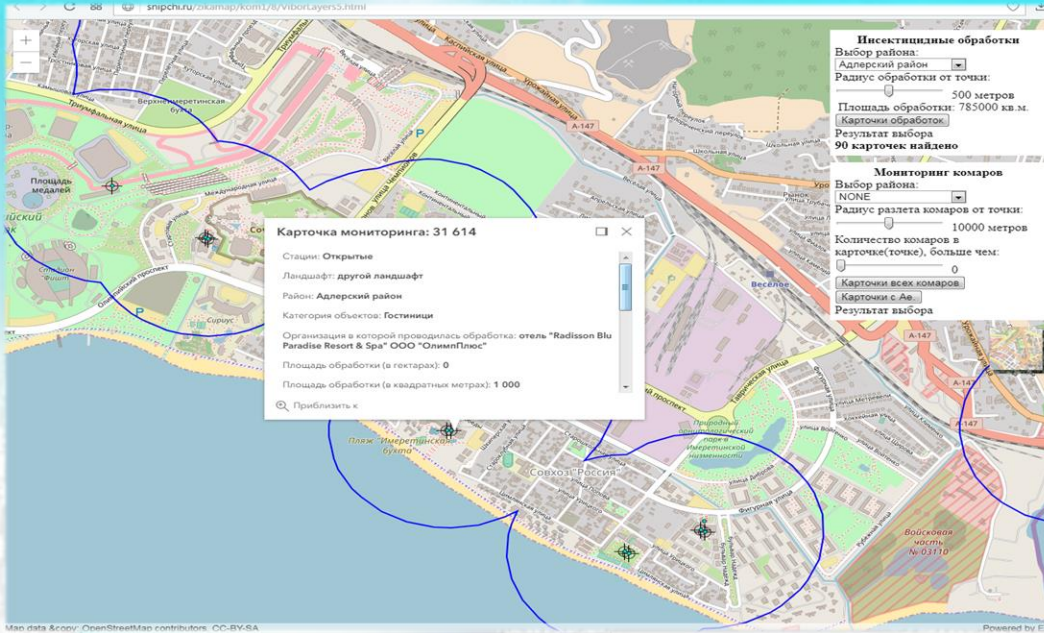
Данные в табличном и картографическом виде

Пространственный анализ

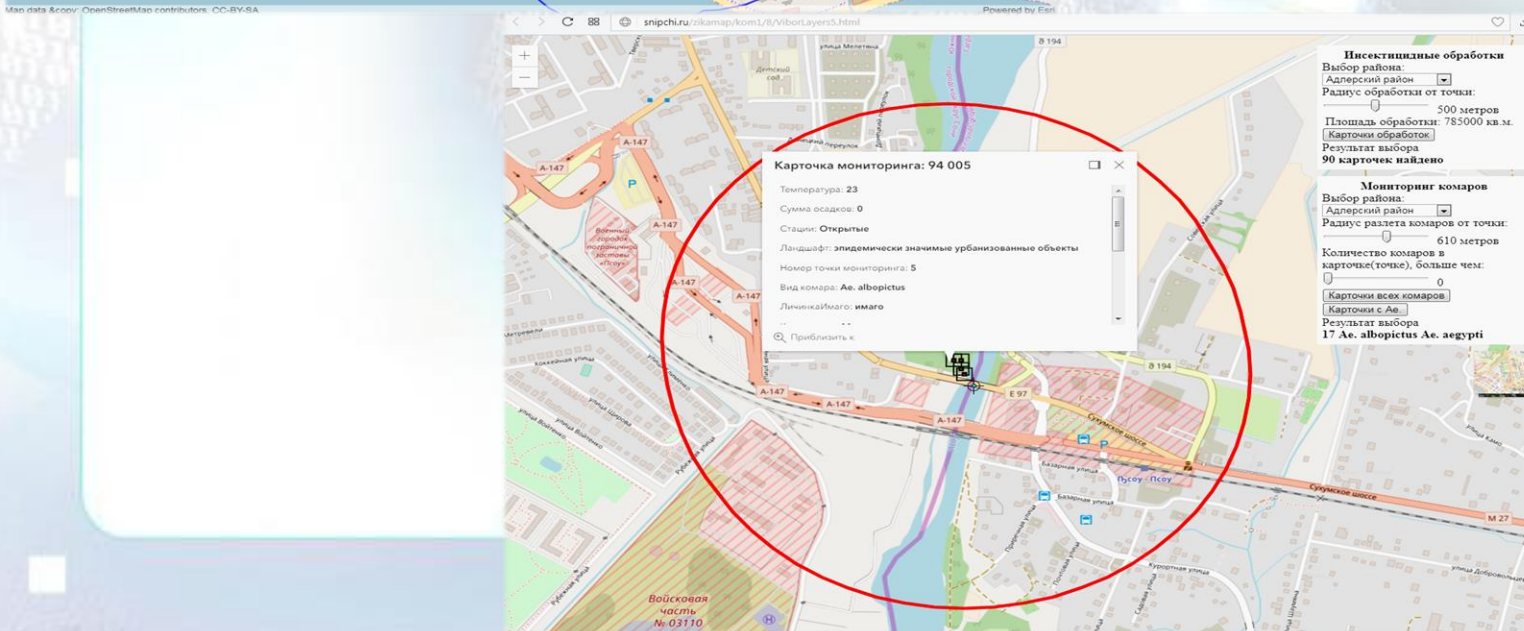
Экспорт данных в формате Excel



Пространственный анализ мониторинга комаров



- ✓ позволяет определять вероятные места выплода *Ae. albopictus*;
- ✓ позволяет оперативно корректировать план противокомариных мероприятий

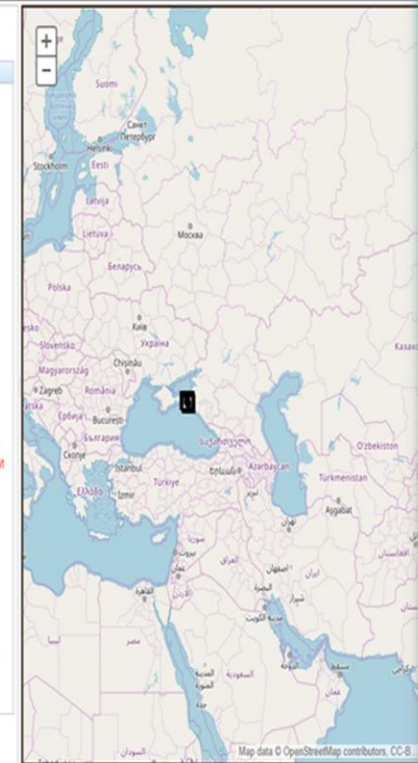


Форма ввода данных при
обследовании природного
очага чумы

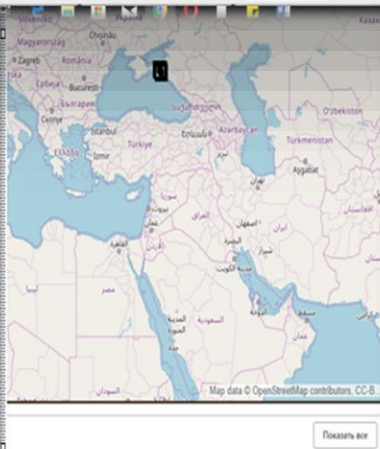
[Мониторинг комаров \(ввод\)](#) | [Корректировка](#) | [Вывод данных](#)

Ввод данных журнала вскрытия грызунов

Номер	Точка, Сектор, ЛЭР	День	Месяц	Год
30304				
ЛЭР		Носитель		
Центрально-Кавказский		Горный суслик		
Пол- Возраст	Генеративное	Эмбр / резорб	Гельм	Пат- анатом картина
<input type="radio"/> Взрослый Самец	<input type="radio"/> Нет	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="radio"/> Нет	без видимых изменений
<input type="radio"/> Взрослая Самка	<input type="radio"/> Яловая		<input type="radio"/> ГП	
<input type="radio"/> Молодой самец	<input type="radio"/> Беременная		<input type="radio"/> ГБП	
<input type="radio"/> Молодая Самка	<input type="radio"/> Ошенившаяся		<input type="radio"/> Г+П	
	<input type="radio"/> Беременная повторно			
	<input type="radio"/> Плацентарные пятна			
Блохи	Клещей всего			
	<input type="text" value="0"/>			
Блох всего	Посевы	Рез бактер	Посевы	Рез бактер
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>
Примечание				
<input type="text"/>				
OK				
Записей		30304	Вывод	

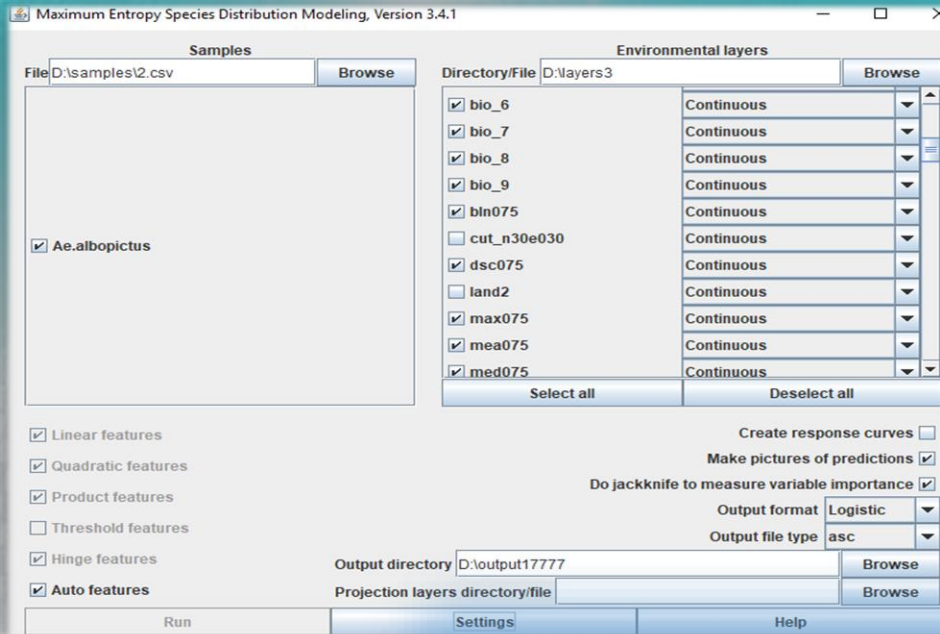


Форма ввода данных при
обследовании территории на
клещевые инфекции



Maximum Entropy Species Distribution Modeling

MaxEnt (<http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxen>)



- оценивает распределение подходящих условий обитания для исследуемого вида в соответствии с принципами максимальной энтропии;
- использует данных только о присутствии вида;
- позволяет оценить вклад каждой переменной в полученной модели распространения вида.

Maximum Entropy Species Distribution Modeling

Подготовка картографического материала

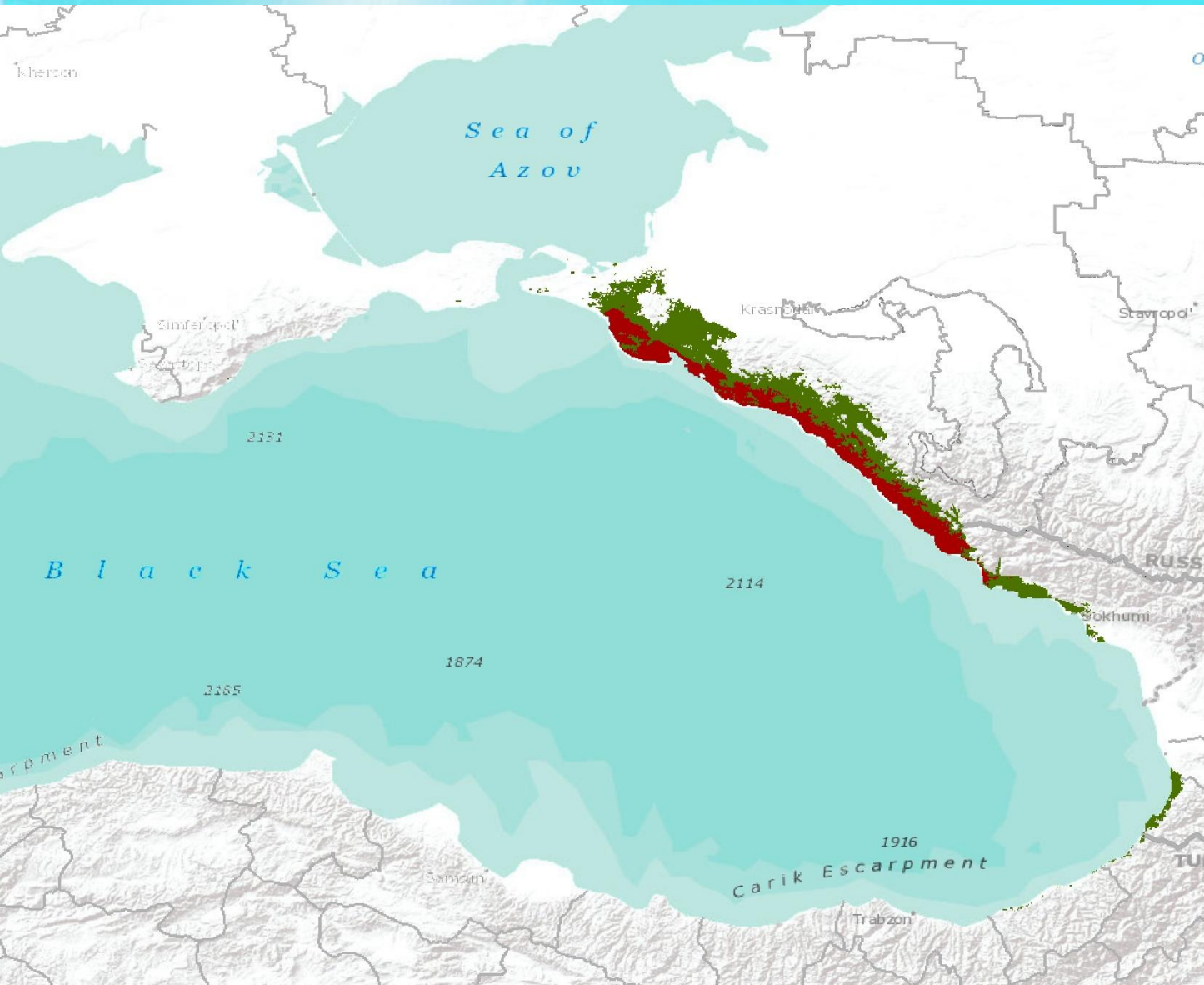
WorldClim

Bioclimatic variables

Global Aridity PET Database

SRTM DATA

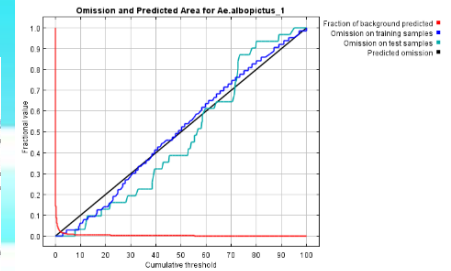
Результат моделирования ареала *Ae. albopictus*



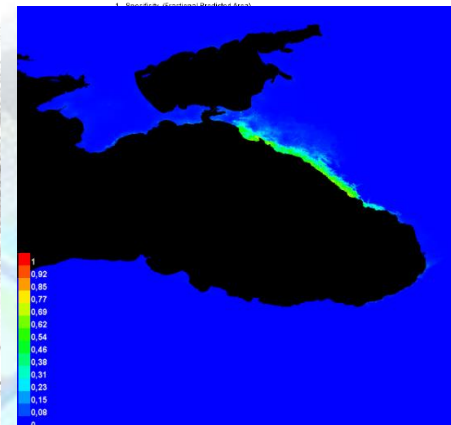
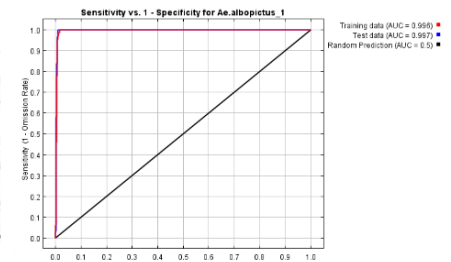
This page contains some analysis of the Maxent model for *Ae.albopictus_1*, created Thu Apr 11 06:30:33 MSB

Analysis of omission/commission

The following picture shows the omission rate and predicted area as a function of the cumulative threshold. The x-axis is the cumulative threshold and the y-axis is the omission rate.

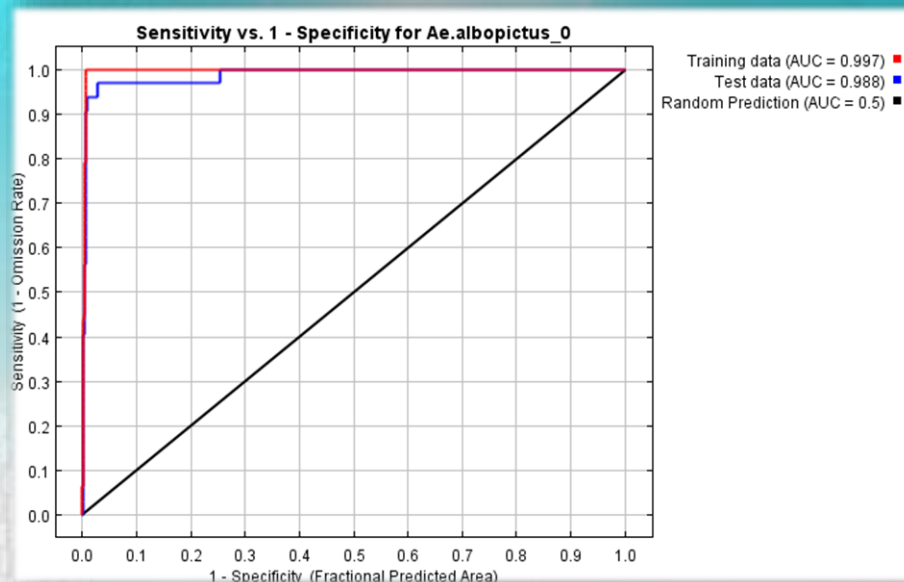


The next picture is the receiver operating characteristic (ROC) curve for the same data. Note that the specificity that the maximum achievable AUC is less than 1. If test data is drawn from the same distribution field, the



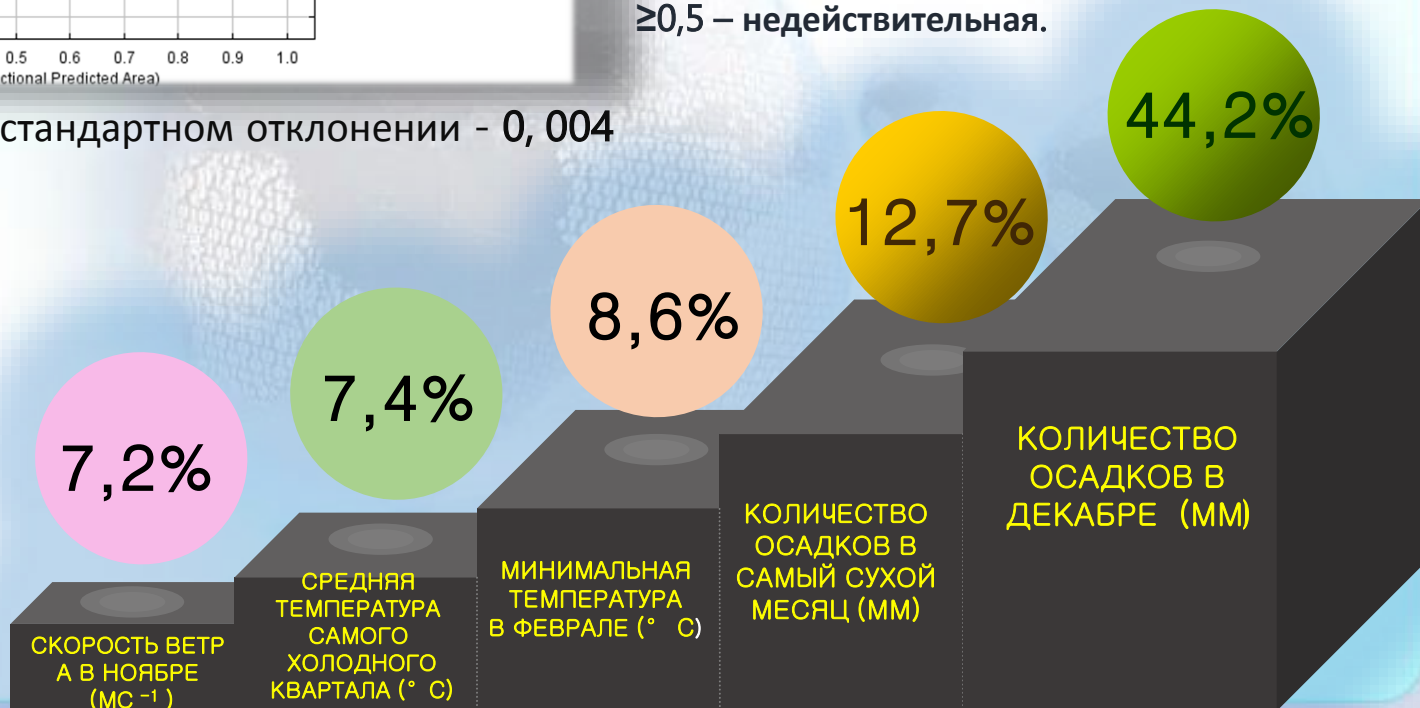
Variable	Percent contribution	Permutation importance
prec_12	44.2	0
bio_14	12.7	0
tmin_02	8.6	15.8
bio_9	7.4	2.8
wind_11	7.2	0
wind_12	3	0.8
bio_8	2.8	5.5
wind_02	2	0.4
wind_10	1.6	0.1
srad_05	1.5	67
tmax_12	1.2	0

ROC (кривая ошибок)

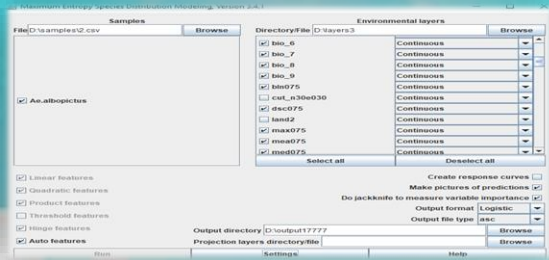


Диапазон критерия:
свыше 0,9 оценивался как отличная модель,
0,9-0,8 – хорошая,
0,8-0,7 – приемлемая,
0,7-0,6 – плохая,
≥0,5 – недействительная.

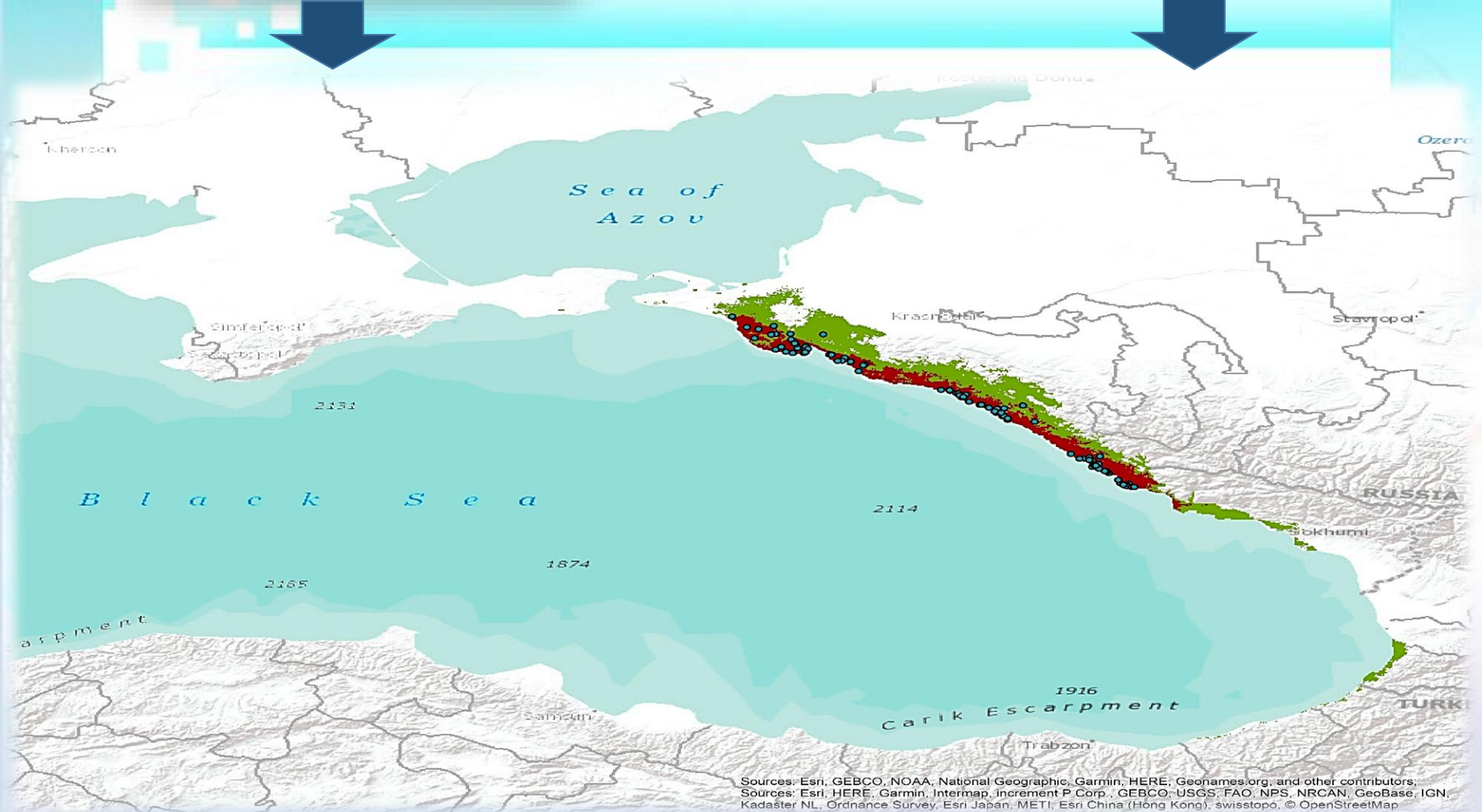
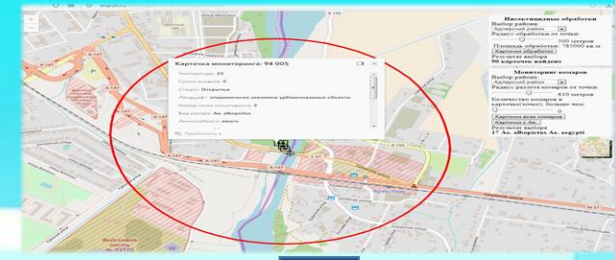
AUC = 0,994, при стандартном отклонении - 0,004



MaxEnt



ZIKA-MAP



Sources: Esri, GEBCO, NOAA, National Geographic, Garmin, HERE, Geonames.org, and other contributors;
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Sources: Esri, USGS, NOAA



Благодарю за внимание!