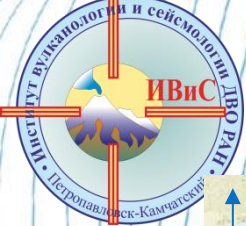




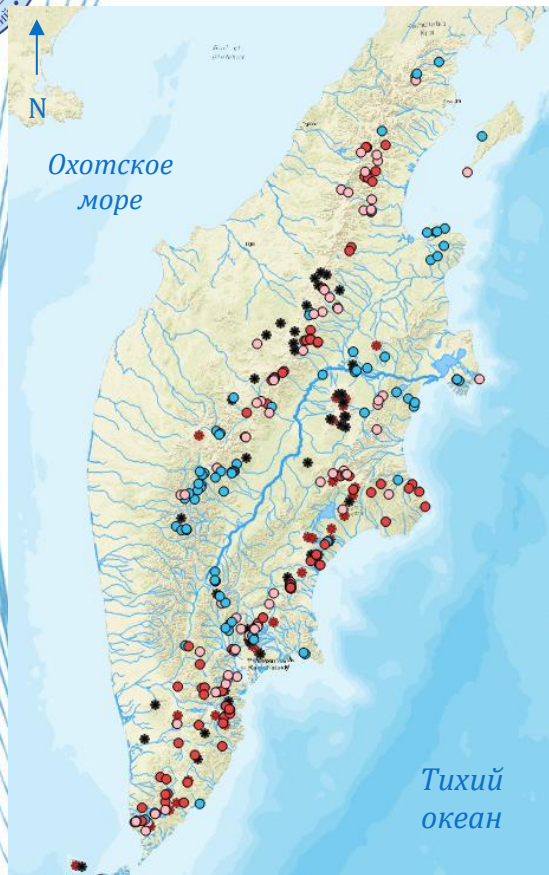
Комплекс геоинформационных систем как средство популяризации знаний о водных ресурсах Курило-Камчатского региона

Анна Андреевна Долгая, Елена Геннадьевна Калачева

Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН
г. Петропавловск-Камчатский
adolgaya@kscnet.ru



Камчатка и Курильские острова



Площадь – 280.5
тыс. км²

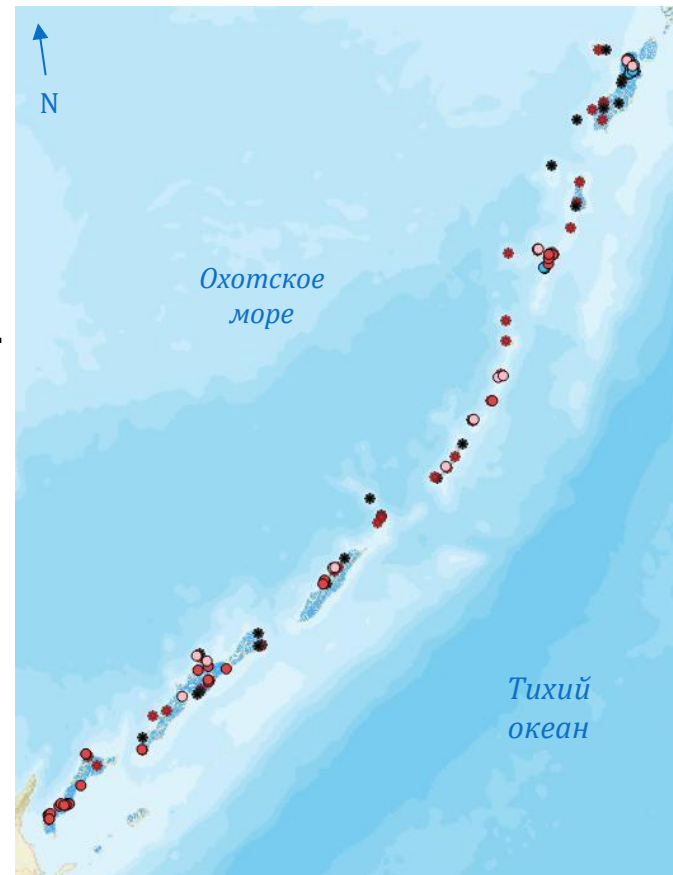
Протяженность
~ 2.5 тыс. км

Население – 309 тыс.
человек

~144 тыс. рек

~69 активных
вулканов

~340 термальных
полей и
термопроявлений





Полевые исследования



- Изучение термальных полей Камчатки и Курильских островов – с 2005 г. (в рамках тем государственного задания и грантов ДВО РАН, РФФИ, РНФ).
- Мониторинг состояния рек Камчатского полуострова – с 2021 г. в рамках межведомственной программы «Экологическая безопасность Камчатки: изучение и мониторинг опасных природных явлений и антропогенных воздействий».



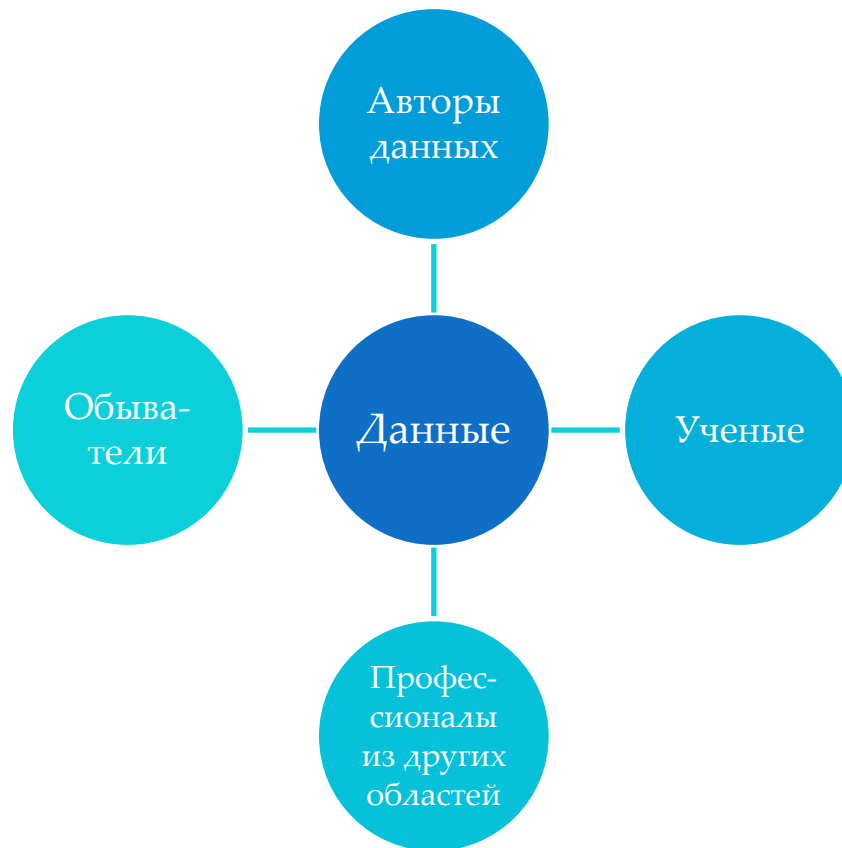
Цель: Создать решение, позволяющее обеспечить доступ к накопленным данным о водных ресурсах Курило-Камчатского региона широкому кругу пользователей.

Задачи:

- 1) определить круг пользователей будущей системы;
- 2) определить набор данных, к которым предоставляется доступ;
- 3) выбрать программное решение;
- 4) структурировать накопленные данные;
- 5) настроить способы визуализации данных;
- 6) реализовать доступ к данным.



Пользователи системы





Комплекс ГИС о водных ресурсах Курило-Камчатского региона

Поверхностные воды

- Воды рек и озер с фоновыми физико-химическими характеристиками

Термоминеральные воды

- Различные водопрооявления с повышенной относительно фона температурой и минерализацией



ПО NextGIS

NEXTGIS

Комплекс решений компании NextGIS включает в себя:

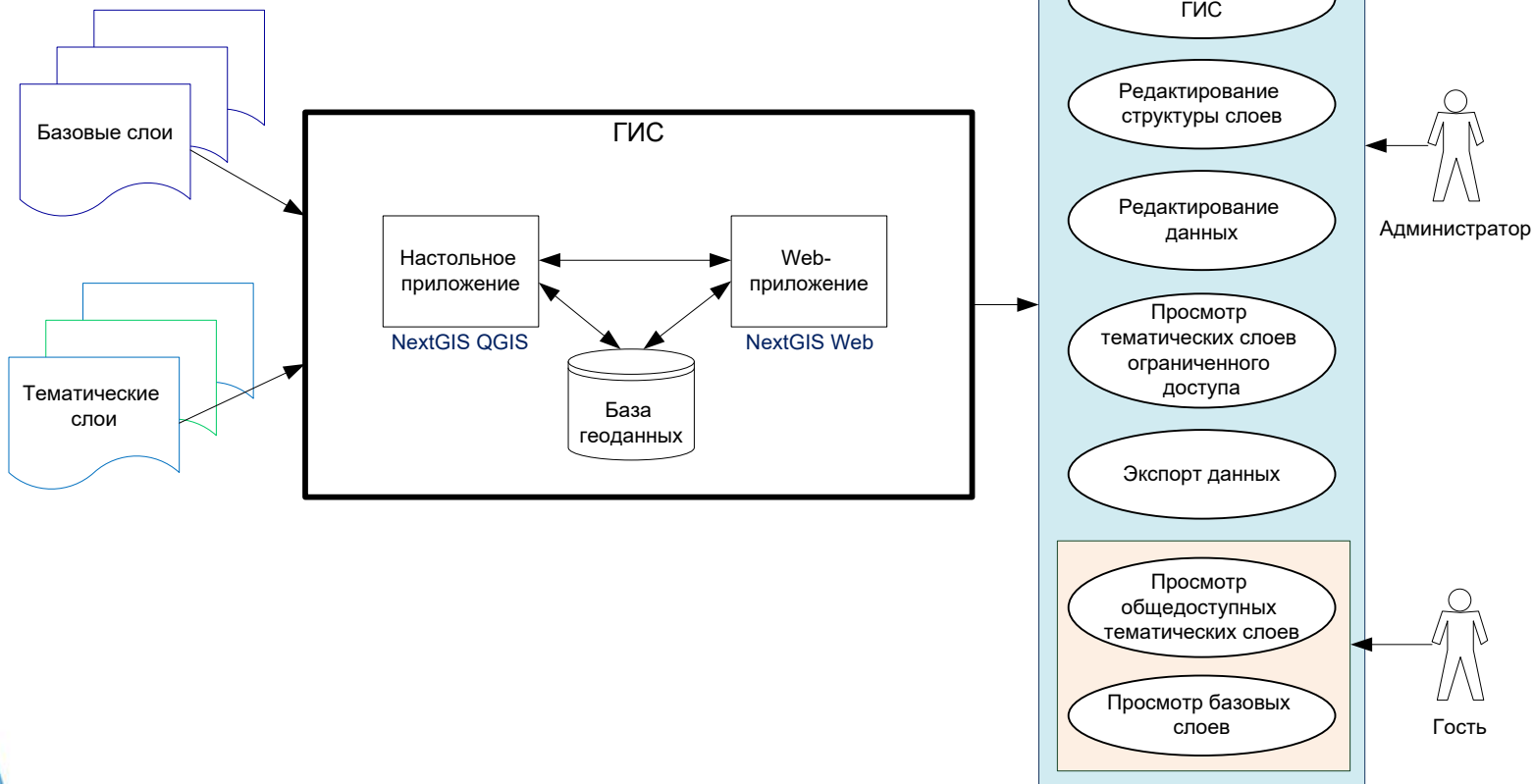
- полноценное настольное приложение для работы с геопространственными данными NextGIS QGIS,
- веб-приложение NextGIS Web для работы с геоданными через браузер,
- мобильное приложение NextGIS Mobile
- и множество других приложений и сервисов.

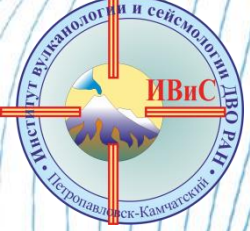
Программа для ЭВМ «NextGIS QGIS» включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

<https://nextgis.ru/software/>



Структура ГИС





Состав слоев ГИС

Тематические слои
данных по
поверхностным
водам

Тематические слои
данных по
термоминеральным
водам

Базовые слои

ГИС по поверхностным
водам

ГИС по термоминеральным
водам



Базовые слои

Общегеографическая информация

- реки;
- озера;
- населенные пункты;
- полигоны островов и Камчатки;
- координатная сетка разной плотности.

Справочная информация

- вулканы;
- термальные и минеральные источники;
- термальные поля.

Подложки карты

- подложка ESRI Standard с базовой географической информацией;
- топографическая карта (OpenTopoMap);
- безоблачная мозаика спутниковых снимков (ESRI, Bing, Yandex).



Тематические слои данных по поверхностным водам

- пункты мониторинга поверхностных вод (621 запись);
- классификация проб поверхностных вод по:
 - рН,
 - тип вод (преобладающие анионы),
 - тип водопроявления;
- коэффициенты превышения ПДК вредных веществ в пробах воды, используемой для хозяйственных нужд;
- коэффициенты превышения ПДК вредных веществ в пробах воды, используемой для рыбохоз. деятельности;
- макрокомпонентный состав проб воды – 345 записей;
- микроэлементный состав проб воды – 50 записей;
- тематическая литература.



Адрес:

<https://kamkursprings.nextgis.com/resource/195/display>



Тематические слои данных по термоминеральным водам



- классификация проб термальных вод (1622 записи) по:
 - температура,
 - pH и минерализация,
 - тип вод (преобладающие анионы),
 - тип вод (преобладающие катионы),
 - газовый состав,
 - тип водопроявления;
- опубликованные данные о макрокомпонентном составе термопроявлений – 194 записи;
- **точки опробования термоминеральных вод (с полным составом) – 1635 записей;**
- детальные снимки некоторых термальных полей;
- дополнительные фотоматериалы;
- тематическая литература.

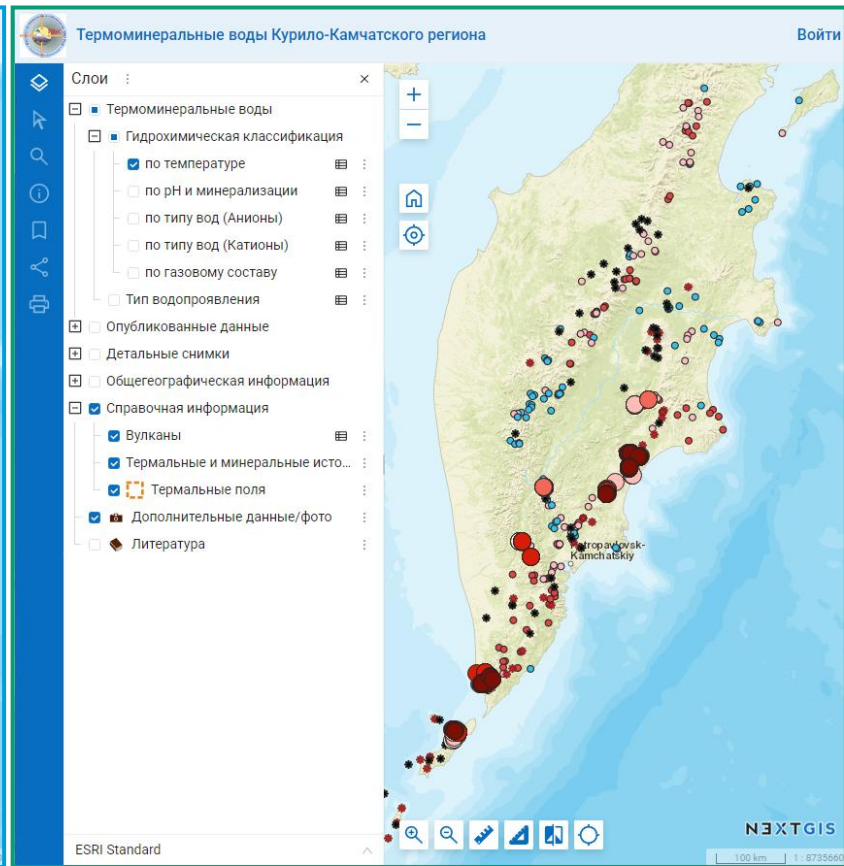
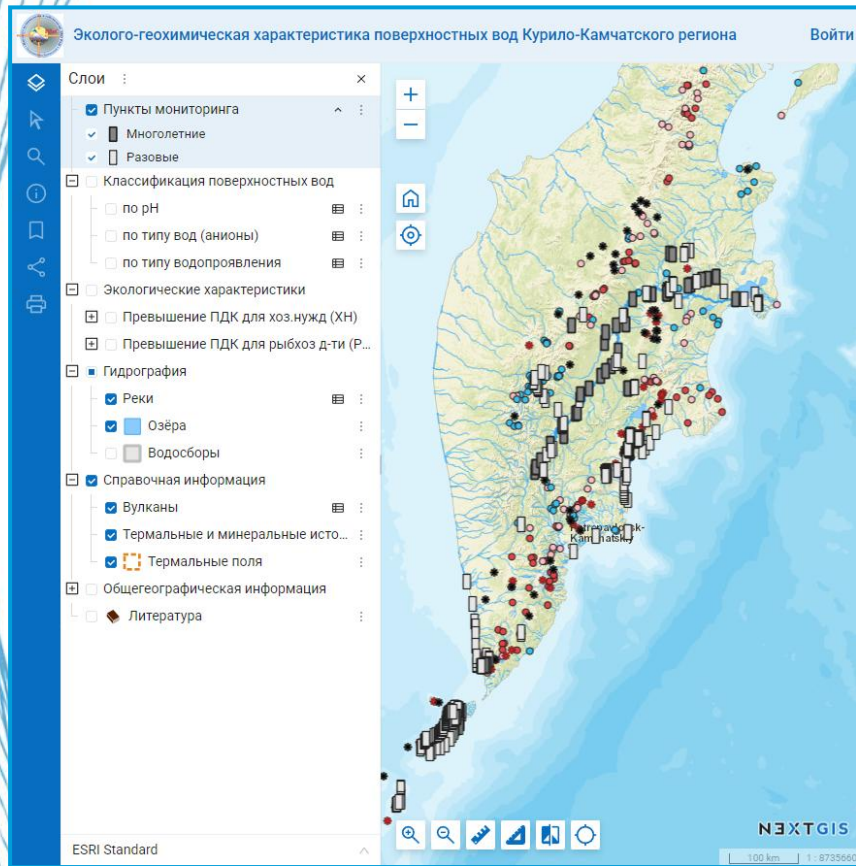
Адрес:

<https://kamkursprings.nextgis.com/resource/28/display>





Внешний вид web-ГИС





Взаимосвязь web-ГИС

Термоминеральные воды Курило-Камчатского региона

Войти

ГИС "Термоминеральные воды Курило-Камчатского региона" создана в Институте вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИВиС ДВО РАН).

Разработчики:

Калачева Елена Геннадьевна, к.г.-м.н., заместитель директора по научной работе ИВиС ДВО РАН

Долгая Анна Андреевна, к.ф.-м.н., старший научный сотрудник ИВиС ДВО РАН

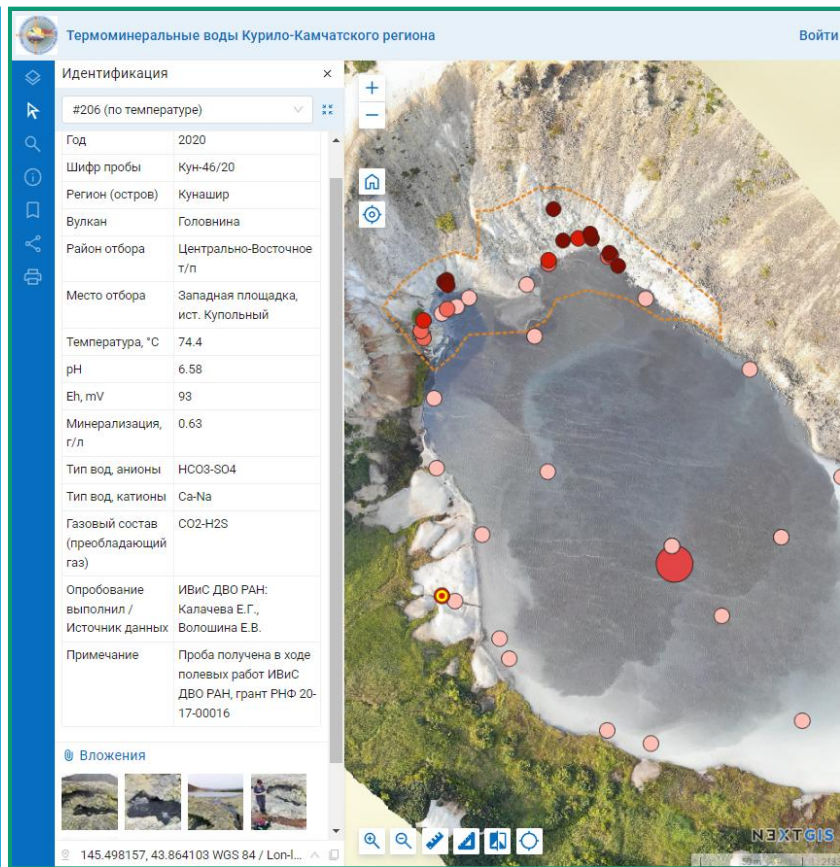
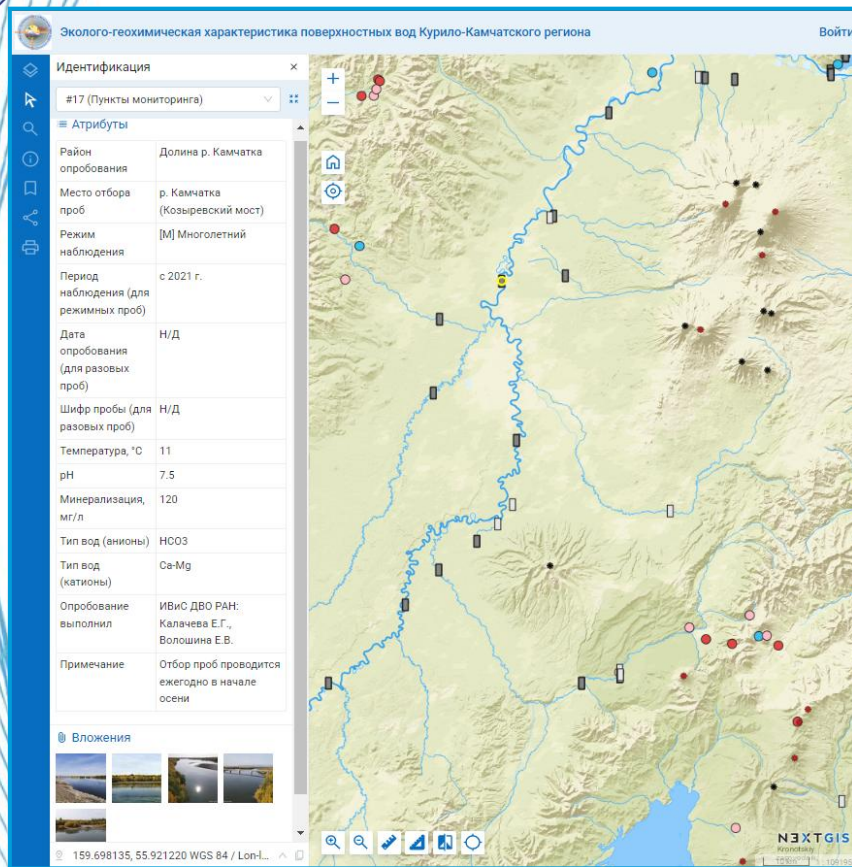
ГИС входит в комплекс информационных систем, посвященных водным ресурсам Камчатки и Курильских островов. Вторая система, "Эколого-геохимическая характеристика поверхностных вод Курило-Камчатского региона", доступна по [ссылке](#).

Данные

Гидрохимические данные, представленные в геоинформационной системе, получены в результате многолетних экспедиционных работ лаборатории постмагматических процессов и лаборатории геотермии ИВиС ДВО РАН в рамках тем научно-исследовательских работ по государственному заданию, в рамках грантов по...



Просмотр данных





Просмотр данных

Эколого-геохимическая характеристика поверхностных вод Курило-Камчатского региона

Войти

Слои :

- ☐ Пункты мониторинга
- ☐ Классификация поверхностных вод
 - ☐ по pH
 - ☐ по типу вод (анионы)
 - ☐ по типу водопроведения
- ☒ Экологические характеристики
 - ☒ Превышение ПДК для хоз.нужд (ХН)
 - ☒ ХН 1 - чрезвычайно опасные
 - ☒ As
 - ☒ TI
 - ☒ Be
 - ☐ ХН 2 - высокоопасные
 - ☐ ХН 3 - опасные
 - ☐ Превышение ПДК для рыбхоз д-ти (РХ)
- ☒ Гидрография
 - ☒ Реки
 - ☒ Озёра
 - ☐ Водосборы
- ☒ Справочная информация
 - ☒ Вулканы
 - ☐ Термальные и минеральные источники
 - ☒ Термальные поля
- ☐ Общегоеографическая информация
- ☐ Литература

ESRI Standard

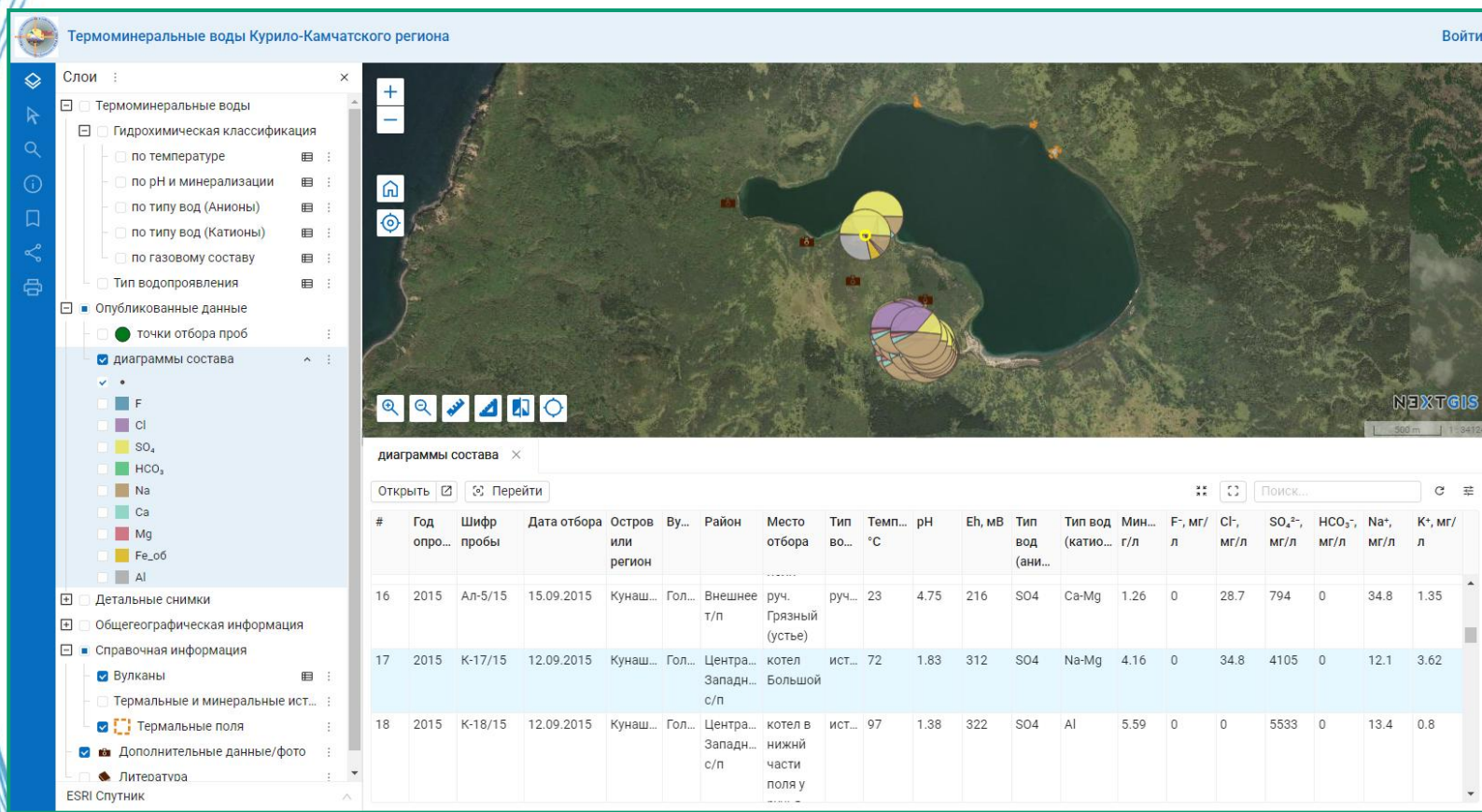
Map showing the Kuril-Kamchatka region with various monitoring points and data layers. The map displays the Kamchatka Peninsula and surrounding waters, with numerous points marked by colored symbols (black dots, yellow triangles, red dots) indicating monitoring locations and data points. The map is overlaid with a grid and includes a scale bar (0 to 90 km) and a north arrow.

ХН 1 - чрезвычайно опасные

#	Проба	Дата	As	TI	Be
7	Эя-17/23	06.09.2023	7	0	0
12	Эя-62/23		5.2	0	0
16		июль 2018	4.73	0	0
22	Эя-20/23		3.94	0	0
6	Эя-14/23	06.09.2023	3.65	0	0
24	Эя-118/23		2.17	0	0
14	Эя-66/23		1.96	0	0

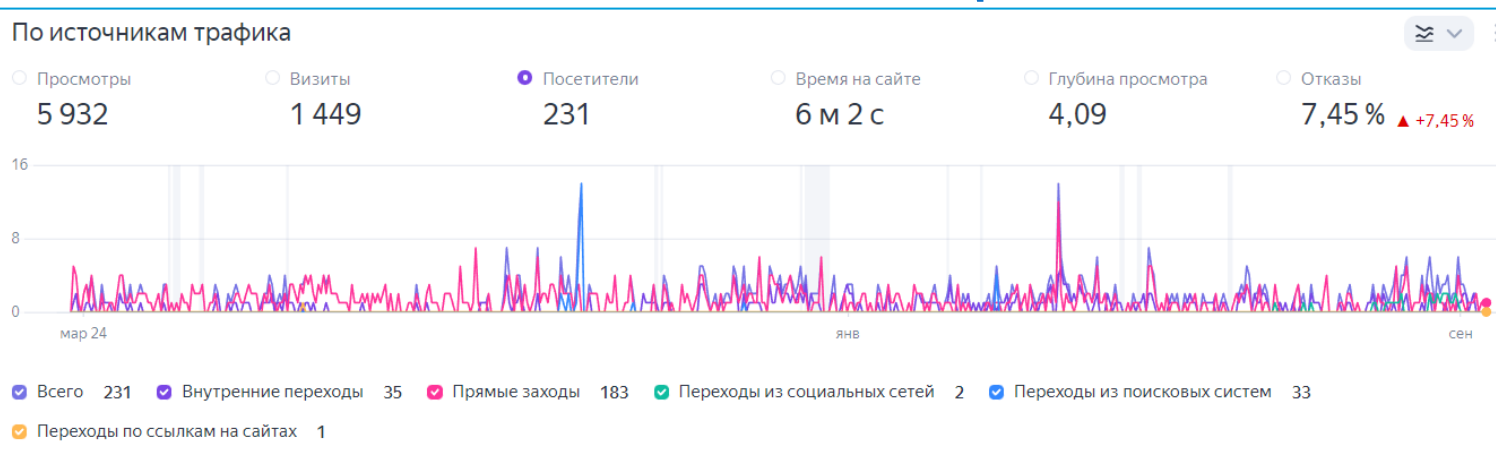


Просмотр данных





Статистика посещений



Данные Яндекс.Метрика
с 20.03.2024 г. по 20.09.2025 г.

для сайта

kamkursprings.nextgis.com/



Заключение

- ❑ Созданные геоинформационные системы «Эколого-геохимическая характеристика поверхностных вод Курило-Камчатского региона» и «Термоминеральные воды Курило-Камчатского региона» формируют единый комплекс, имея схожую структуру и общие базовые слои.
- ❑ Обе системы содержат большой объем геохимических данных, описательную часть, обширный фотографический материал и доступны в сети Интернет, что делает их полезными для широкого круга пользователей, интересующихся разными аспектами изучения и использования водных ресурсов региона.
- ❑ Планы развития комплекса ГИС связаны с добавлением новых блоков данных (изотопный состав, рекреационный потенциал и др.), добавлением описаний к уже имеющимся объектам, расширением блока открытых данных, продвижением ГИС в сети Интернет.



Спасибо за внимание!



ГИС
по поверхностным водам



ГИС
по термоминеральным водам

<https://kamkursprings.nextgis.com>



nextgis.ru/pricing-base



NEXTGIS

О нас ▾

Продукты ▾

Цены ▾

Отрасли

Ресурсы ▾

Контакты

Войти

Тарифные планы

Оплата за месяцц ☐ Оплата за год -25%

FREE

0 ₽/год

До 30 слоёв и карт

1 пользователь

5 GiB хранилище

128 MiB загружаемый файл

ФУНКЦИИ

Слои и карты в открытом доступе

200+ подложек

Доступ к NextGIS Toolbox

Мобильное и настольное ПО NextGIS

1 трекер

1 сборщик данных

MINI

10 800 ₽/год

900 ₽/мес.

Неограниченное число слоёв и карт

1 пользователь

10 GiB хранилище

256 MiB загружаемый файл

ВСЕ ФУНКЦИИ FREE, А ТАКЖЕ:

Использование данных в сторонних ресурсах

Справочники и формы

PREMIUM

54 000 ₽/год

4 500 ₽/мес.

Неограниченное число слоёв и карт

5+ пользователей

50+ GiB хранилище

2 GiB загружаемый файл

ВСЕ ФУНКЦИИ MINI, А ТАКЖЕ:

Управление доступом

Неограниченные запуски NextGIS Toolbox

Восстановление резервной копии

5+ трекеров

5+ сборщиков данных

Доступ к NextGIS GeoServices

Работа с кадастровыми данными

Свой домен

Фирменное оформление

Повышенная производительность

Поддержка

Пишите, мы ответим



Гидрохимическая классификация по температуре



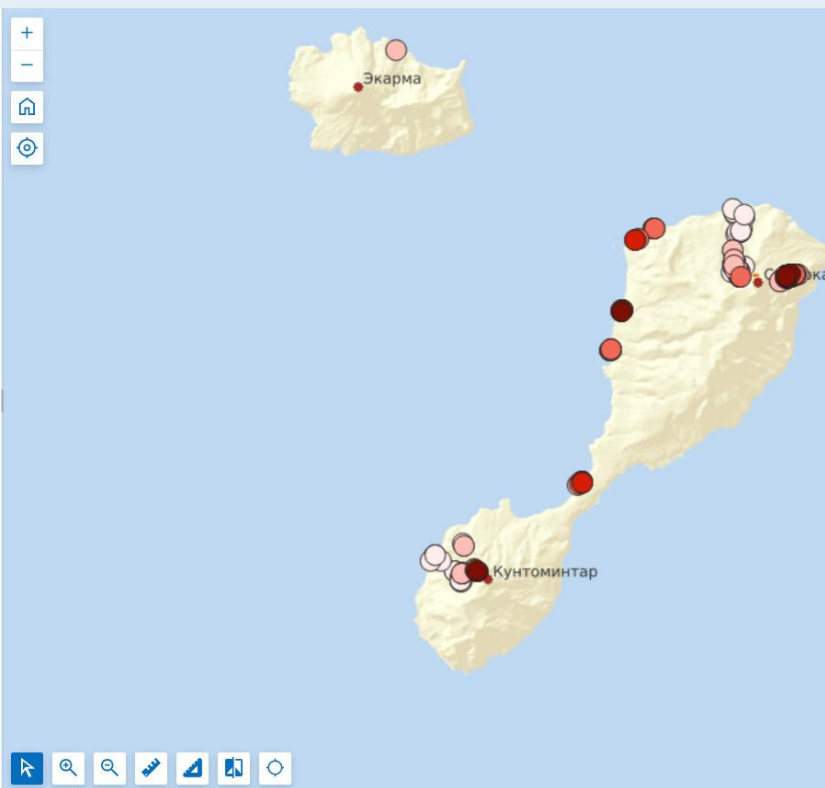
Термоминеральные воды Курило-Камчатского региона

Войти

Слои

- ☒ Термоминеральные воды
 - ☒ Гидрохимическая классификация
 - ☒ по температуре
 - ☒ T < 20 C
 - ☒ T 20-50 C
 - ☒ T 50-70 C
 - ☒ T 70-90 C
 - ☒ T > 90 C
 - ☐ по pH и минерализации
 - ☐ по типу вод (Анионы)
 - ☐ по типу вод (Катионы)
 - ☐ по газовому составу
 - ☐ Тип водопроявления
- ☐ Опубликованные данные
- ☐ Детальные снимки
- ☐ Общегеографическая информация
- ☒ Справочная информация
 - ☒ Вулканы
 - ☐ Термальные и минеральные источ...
 - ☒ Термальные поля
 - ☐ Дополнительные данные/фото
 - ☐ Литература

ESRI Standard



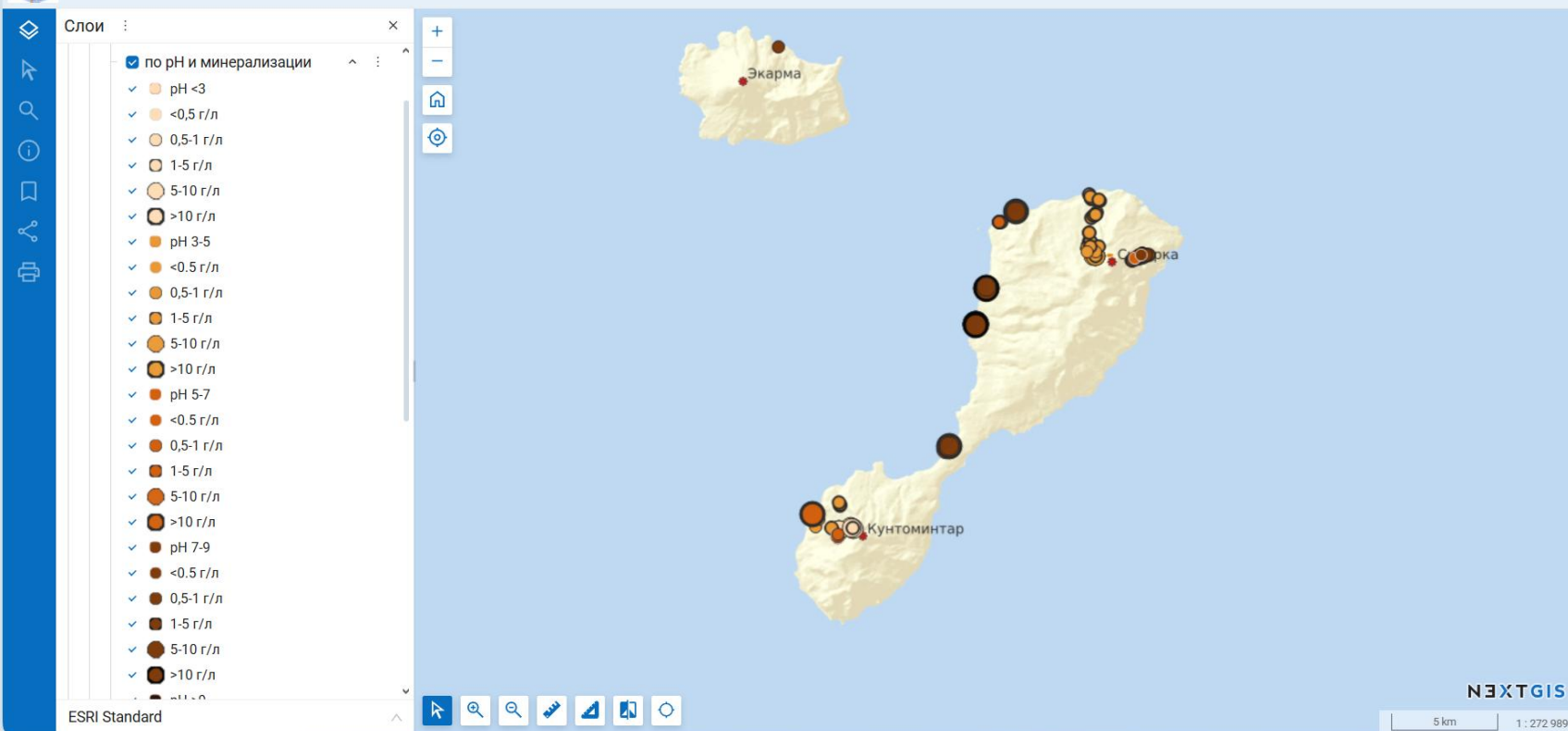


Гидрохимическая классификация по pH и минерализации



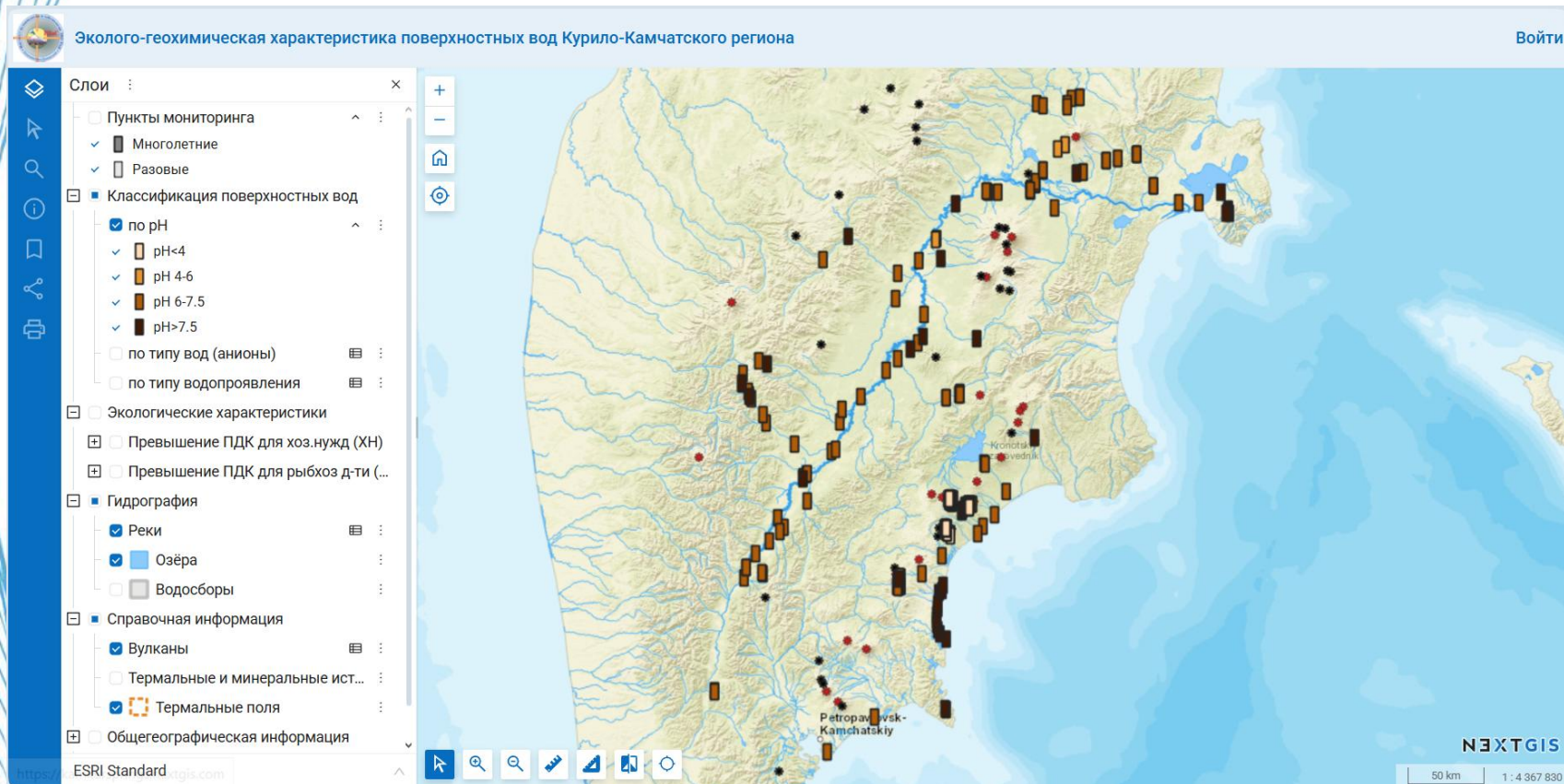
Термоминеральные воды Курило-Камчатского региона

Войти

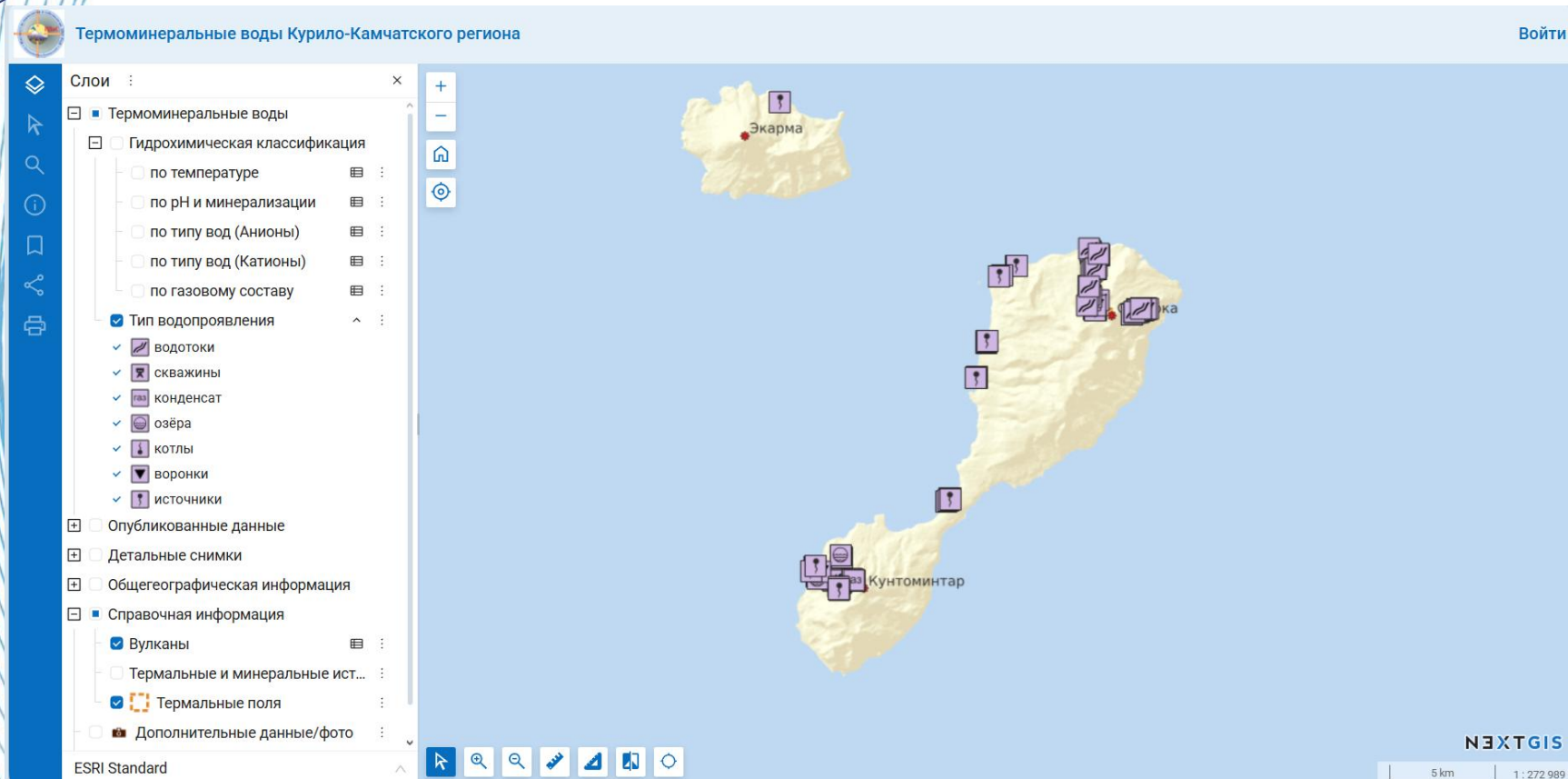




Гидрохимическая классификация по pH и минерализации



Классификация по типу водопроявления





Классификация по типу водопрооявления

