



НОРНИКЕЛЬ

Применение цифровых технологий для хранения геологической информации, прогнозирования месторождений и управления проектами ГРП

Горских Павел Павлович

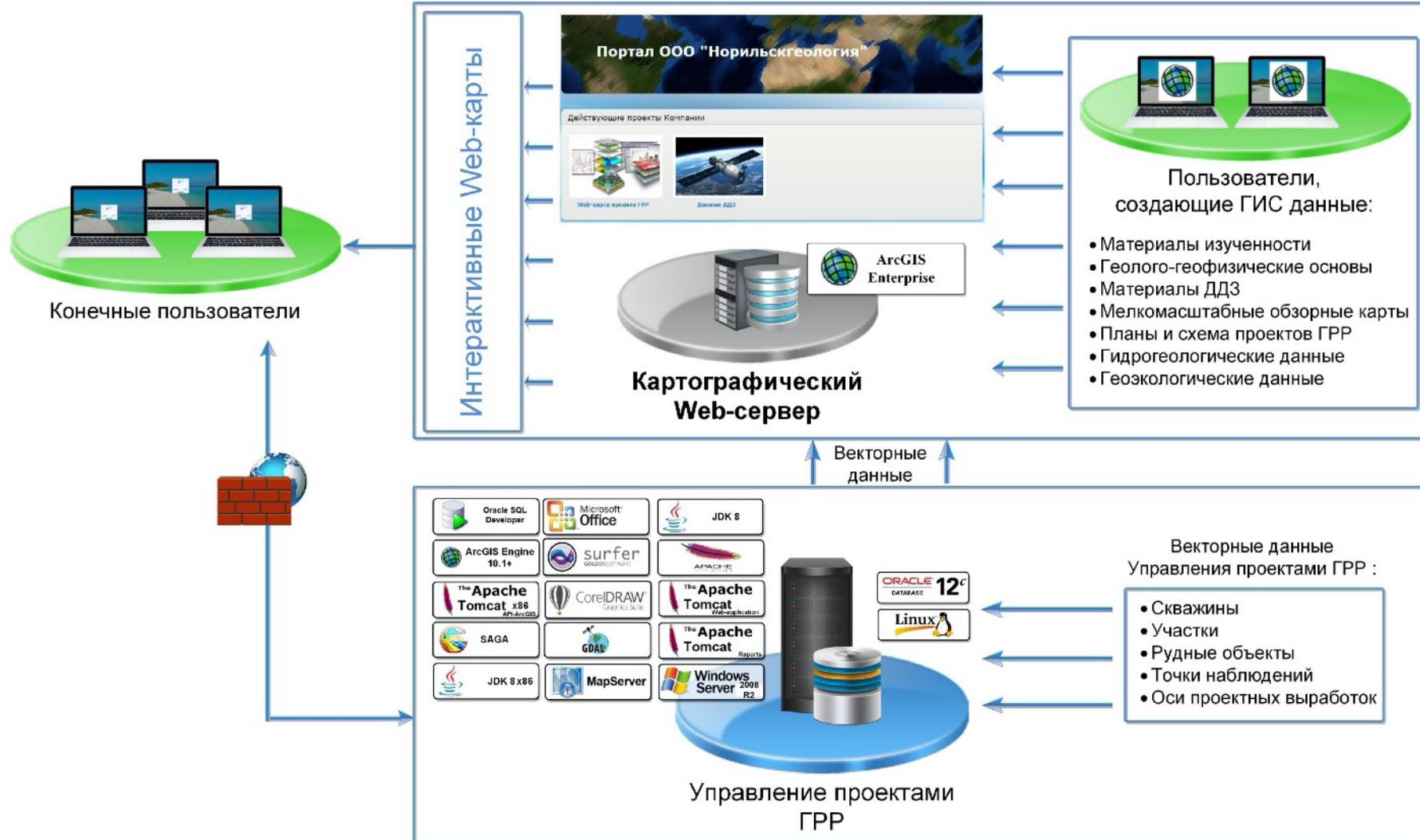
+7 (905) 978-01-08

GorskikhPP@normik.ru



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА

ArcGis Server



Паспорт лицензионного участка Октябрьское месторождение (KPP, 16175) Сохранить Отменить

Паспорт лицензионного участка Октябрьское месторождение (KPP, 16175) KPP 16175, Октябрьское месторождение Твердые полезные ископаемые сульфидные медно-никелевые руды Иное основание Акт ГК Норильский никель KPP 16175 ТЭ Актуальный

Состав паспорта проекта

№	Название	z	i
1	Паспорт лицензионного участка Октябрьское месторождение (KPP, 16175)		0/2
2	Общие сведения (раздел 1)		2/2
3	Графические приложения		0/0
4	06_Лицензия KPP 16175 ТЭ.pdf		4,7 МБ
5	07_Дополнение № 1 KPP 16175 ТЭ.pdf		4 МБ
6	Географические характеристики и статус горного отвода (разделы 2-7)		0/0
7	Сведения об организации-владельце лицензии (разделы 8-9)		0/0
8	Характеристика объекта работ (раздел 10)		0/0
9	Сроки проведения работ (разделы 11-12)		0/0
10	Информация о выдаче лицензии (разделы 13-14)		0/0

Паспорт лицензионного участка Октябрьско Атрибуты

Наименование объекта: Паспорт лицензионного участка Октябрьское месторождение (KPP, 16175)

Лицензионный участок: 1 x KPP 16175, Октябрьское месторождение

Участки работ: 1 x Октябрьское месторождение

Контур: 

Вид сырья: 1 x Твердые полезные ископаемые

Цель работ: Разведка и добыча полезных ископаемых, в том числе использование отходов добычи полезных ископаемых и

Вид объекта: Месторождение

Административная привязка: Административная привязка

Дата государственной регистрации: 01.11.2016

Владелец лицензии: ГК Норильский никель

Полезные ископаемые: сульфидные медно-никелевые руды

Паспорт лицензионного участка Октябрьско Карта План-схема



2 km

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ (БИБЛИОТЕКА)

НОРНИКЕЛЬ
Паспорта лицензионных участков

Мои наборы

Паспорта лицензионных участков

50 объектов

Материалы изученности

96 объектов

Паспорта проектов ГРП

12 объекта

Проекты прогнозирования

24 объекта

Фильтр Отображаемые фильтры: 5 x Раздел библиотеки

Наименование:

Раздел библиотеки: 1 x Паспорт лицензионного участка x

Паспорта/файлы: Паспорта

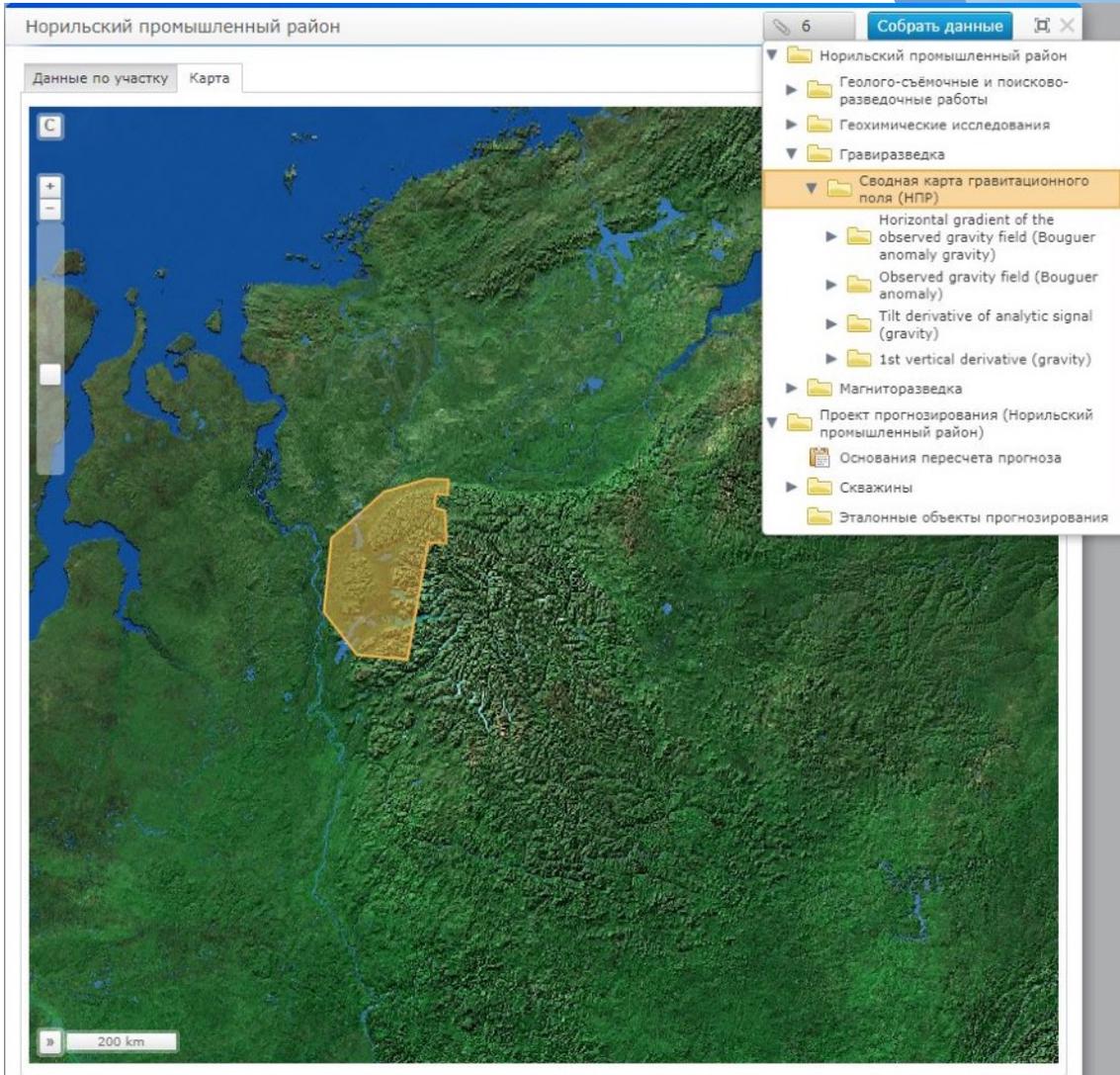
Статус: 1 x Задано x

Наименование объекта:

Участки работ:

Паспорта проектов Списанием По группам Карта

№	Вид объекта	Наименование объекта	Статус	Окончание лицензии	Организация-владелец лицензии	Вид сырья
1	АО "Кольская горно-металлургическая компания" ⁵					
2	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Заполярное месторождение (МУР, 00423)	Актуальный	31.12.2030	АО "Кольская горно-металлургическая компания"	Твердые полезные ископаемые
3	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Ждановское месторождение (МУР,00421)	Актуальный	31.12.2031	АО "Кольская горно-металлургическая компания"	Твердые полезные ископаемые
4	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Котельваара-Каммикиви (МУР,00916)	Актуальный	31.12.2024	АО "Кольская горно-металлургическая компания"	Твердые полезные ископаемые
5	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Касэйоки-2 (МУР, 51148)	Актуальный	31.12.2027	АО "Кольская горно-металлургическая компания"	Твердые полезные ископаемые
6	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Тундровое,Быстринское,Верхнее,Спутник (МУР,00914)	Актуальный	31.12.2031	АО "Кольская горно-металлургическая компания"	Твердые полезные ископаемые
7	ОАО "Норильскгазпром" ³					
8	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Северо-Соленинское месторождение (ДУД,13582)	Актуальный	31.12.2060	ОАО "Норильскгазпром"	Нефть и газ
9	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Южно-Соленинское месторождение (СЛХ,13006)	Актуальный	31.12.2060	ОАО "Норильскгазпром"	Нефть и газ
10	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Мессояхское месторождение (ДУД,13583)	Актуальный	31.12.2060	ОАО "Норильскгазпром"	Нефть и газ
11	ОАО "Норильско-Таймырская энергетическая компания" ²					
12	ОАО "Таймыргаз" ³					
13	ООО "Востокгеология" ⁴					
14	Перспективная площадь	Паспорт лицензионного участка Центральное-Шахтанинская площадь (ЧИТ, 02571)	Актуальный	31.03.2020	ООО "Востокгеология"	Благородные металлы и драгоценные камни
15	Перспективная площадь	Паспорт лицензионного участка Ушмунская площадь (ЧИТ,03483)	Актуальный	31.12.2019	ООО "Востокгеология"	Твердые полезные ископаемые
16	Перспективная площадь	Паспорт лицензионного участка Западно-Шахтанинская площадь (ЧИТ,02572)	Актуальный	31.03.2020	ООО "Востокгеология"	Благородные металлы и драгоценные камни
17	Месторождение	Паспорт лицензионного участка ЛГСМ-3 (Быстринский ГОК) (ЧИТ, 03467)	Актуальный	31.12.2037	ООО "Востокгеология"	Твердые полезные ископаемые
18	ООО "ГРК "Быстринское" ²					
19	ООО "Масловское" ¹					
20	ООО "Медвежий ручей" ²					
21	Участок	Паспорт лицензионного участка Хвостохранилище № 1 НОФ (КРР,16394)	Актуальный	30.09.2021	ООО "Медвежий ручей"	Использование отходов
22	Месторождение	Паспорт лицензионного участка Норильск-1 (КРР,16393)	Актуальный	31.12.2037	ООО "Медвежий ручей"	Твердые полезные ископаемые
23	ООО "Норильскгеология" ³					
24	ООО "Норильский обеспечивающий комплекс" ⁶					



Библиотечная структура

- Вся имеющаяся в БД информация по перспективному участку на основе пространственного поиска собирается в один клик
- Вся информация для перспективного участка всегда под рукой и в удобной структурированной форме

МОДУЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГНОЗА

Прогнозирование

Карта Региональный прогноз на Au-Cu-порфировый тип (Забайкалье)

Параметры прогноза

Имя прогноза: Региональный прогноз на Au-Cu-порфировый тип x Участок: Ревизионные работы по оценке перспектив выая Тип ПИ: Cairn Hill Тип прогноза: Региональный

Эталонная группа: Статус: В работе Ячейка: 3000 Пороговое значение балла: 100

Описание: Описание

№	Наименование вида критерия	Балл	Буфер	Описание	Методика подготовки	Шир. окна, ед.	Длина окна, ед.	Дет. ра
1	<input checked="" type="checkbox"/> Структурно-тектонические признаки							<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> Главные разломы	0,5	8 000					<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> Сдвиги, оперяющие зоны субдукции	0,5						<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/> Кольцевые структуры от 30 км	0,5						<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/> Геофизические признаки							<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/> Геохимические признаки							<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/> Геодинамические признаки							<input type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/> Активные континентальные окраины Орхон-Селенгинского пояса	1						<input type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/> Активные континентальные окраины Монголо-Охотского пояса	1						<input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/> Магматические признаки							<input type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/> Металлогенические признаки							<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/> Наличие Cu месторождений	3						<input type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/> Наличие Mo месторождений	1						<input type="checkbox"/>

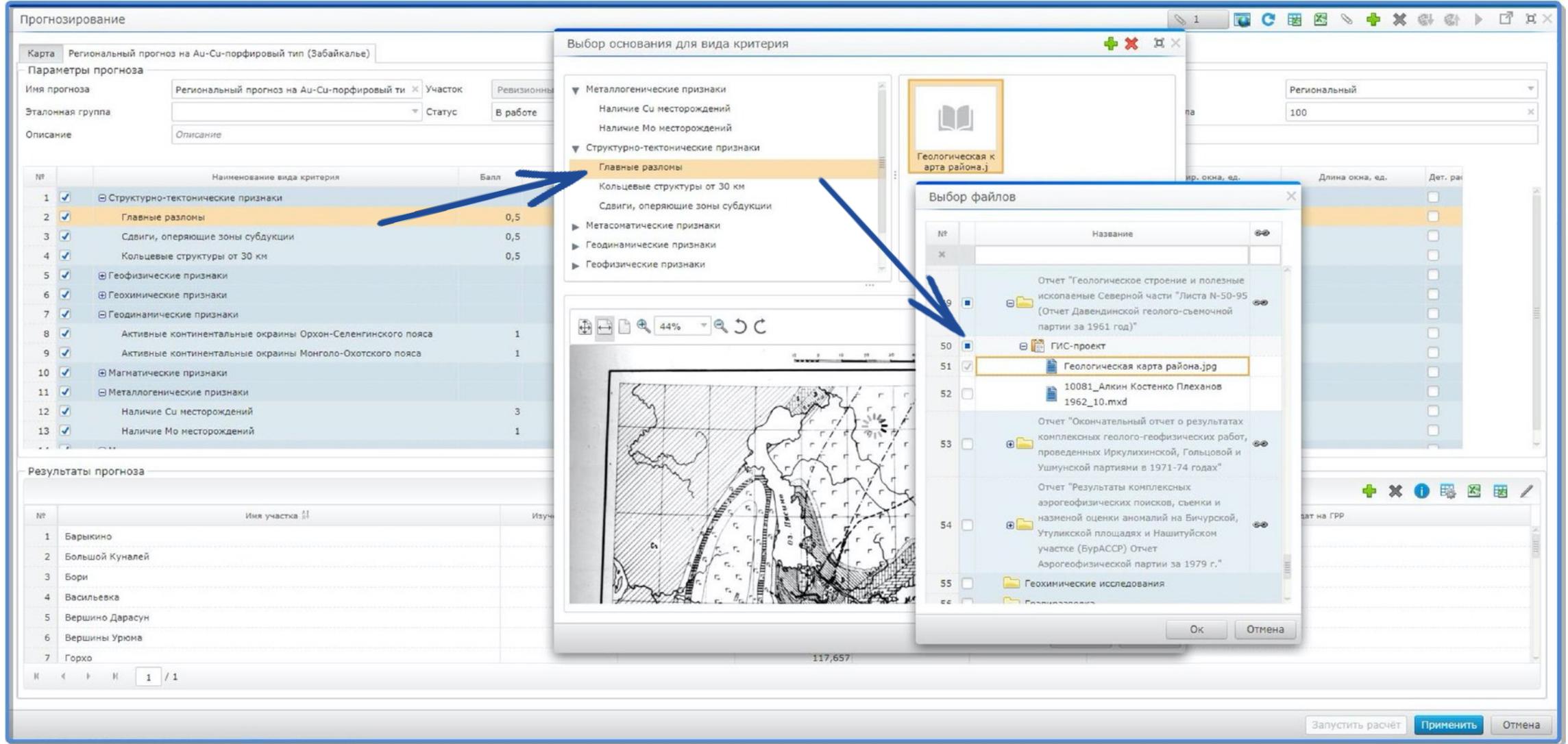
Результаты прогноза

№	Имя участка	Изученность	Эталонность	Площадь	Мода веса	Среднеквадратичное откл.	Кандидат на ГРП
1	Барыкино			186,849			
2	Большой Куналей			187,723			
3	Бори			180,319			
4	Васильевка			121,251			
5	Вершино Дарасун			74,996			
6	Вершины Урюма			99,682			
7	Горхо			117,657			

К < > < > 1 / 1

Запустить расчёт Применить Отмена

СВЯЗЬ ПРОГНОЗНОЙ МОДЕЛИ С БАЗОЙ ДАННЫХ (БИБЛИОТЕКОЙ)



The screenshot displays a software interface for geological forecasting. The main window is titled "Прогнозирование" and shows a list of criteria for forecasting. A dialog box titled "Выбор основания для вида критерия" is open, showing a list of criteria categories. A file selection dialog titled "Выбор файлов" is also open, showing a list of files. A map view is visible at the bottom of the dialog box.

Table 1: Criteria List

№	Наименование вида критерия	Балл
1	Структурно-тектонические признаки	
2	Главные разломы	0,5
3	Сдвиги, оперяющие зоны субдукции	0,5
4	Кольцевые структуры от 30 км	0,5
5	Геофизические признаки	
6	Геохимические признаки	
7	Геодинамические признаки	
8	Активные континентальные окраины Орхон-Селенгинского пояса	1
9	Активные континентальные окраины Монголо-Охотского пояса	1
10	Магматические признаки	
11	Металлогенические признаки	
12	Наличие Си месторождений	3
13	Наличие Мо месторождений	1

Table 2: File Selection Dialog

№	Название
49	Отчет "Геологическое строение и полезные ископаемые Северной части "Листа N-50-95 (Отчет Давендинской геолого-съёмочной партии за 1961 год)"
50	ГИС-проект
51	Геологическая карта района.jpg
52	10081_Алкин Костенко Плеханов 1962_10.mxd
53	Отчет "Окончательный отчет о результатах комплексных геолого-геофизических работ, проведенных Иркутской, Гольцовской и Ушмунской партиями в 1971-74 годах"
54	Отчет "Результаты комплексных аэрогеофизических поисков, съемки и наземной оценки аномалий на Бичурской, Утульской площадях и Нашитуйском участке (БурАССР) Отчет Аэрогеофизической партии за 1979 г."
55	Геохимические исследования

Table 3: Results of Forecast

№	Имя участка	Источ
1	Барыкино	
2	Большой Куналей	
3	Бори	
4	Васильевка	
5	Вершино Дарасун	
6	Вершины Урюма	
7	Горхо	

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОЗДАНИЕ ПАСПОРТА ПРОЕКТА

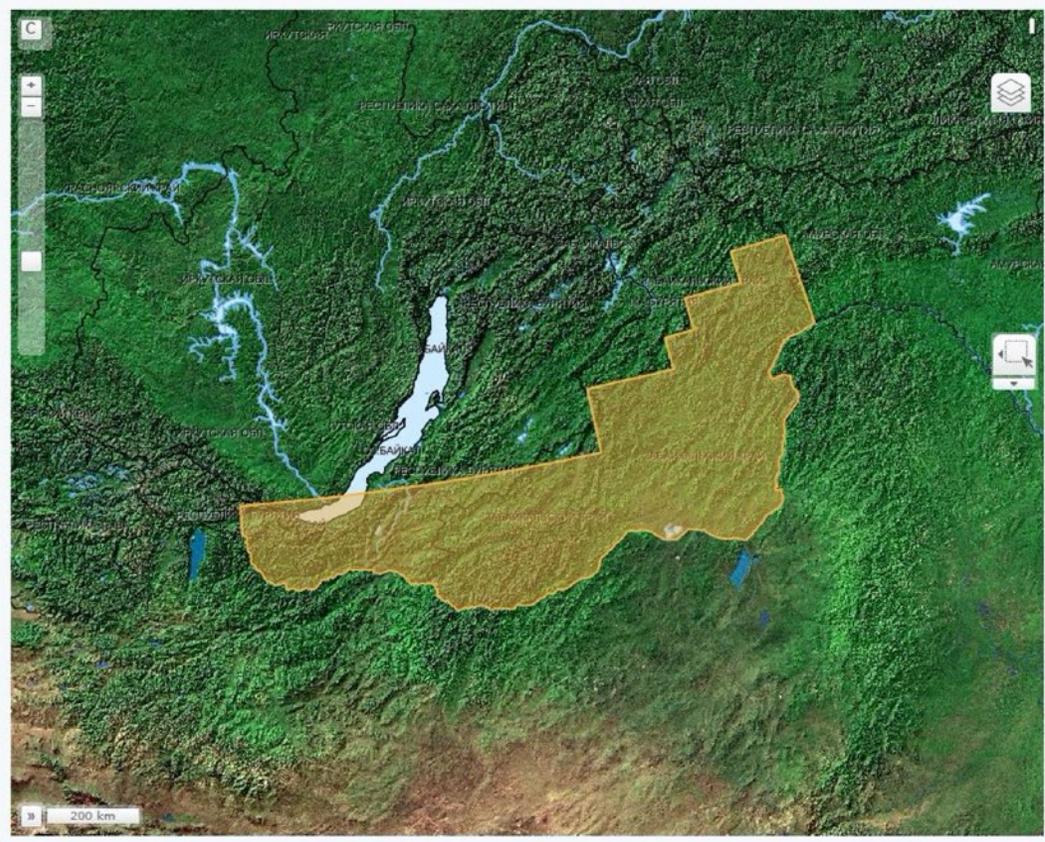
Региональный прогноз на Au-Cu-порфировый тип (Забайкалье) Сохранить Отменить

Читинская обл. Прогнозирование ПИ Актуальный

Состав паспорта проекта

№	Название	i
1	Региональный прогноз на Au-Cu-порфировый тип (Забайкалье)	0/142
2	ГИС проект	0/0
3	Скважины	0/0
4	Эталонные объекты прогнозирования	0/0
5	Результаты прогнозирования	0/0
6	Критерии рудоносности	0/140
7	Геодинамические признаки	14/14
8	Геофизические признаки	14/14
9	Геохимические признаки	49/49
10	Магматические критерии	21/21
11	Металлогенетические признаки	14/14
12	Метасоматические признаки	7/7

Региональный прогноз на Au-Cu-порфировый Карта План-схема



Региональный прогноз на Au-Cu-порфировый Атрибуты

Наименование объекта: Региональный прогноз на Au-Cu-порфировый тип (Забайкалье)

Лицензионный участок: Лицензионный участок

Участки работ: 1 x Ревизионные работы по оценке перспектив выявления промышленных месторождений высоко...

Административная привязка: 1 x Читинская обл.

Виды работ: Виды работ

Цель работ: Прогнозирование ПИ

Полезные ископаемые: Полезные ископаемые

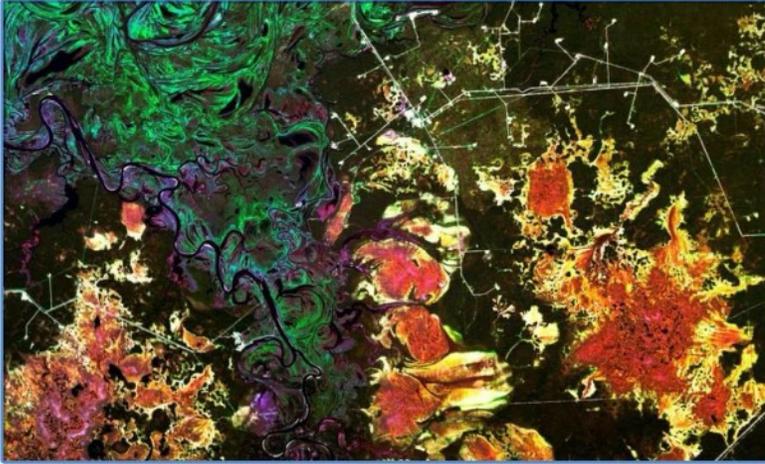
Типы ПИ (Формации): Saim Hill

Номер договора: Номер договора

Плановая дата внутренней сборки: Плановая дата внутренней сборки

ОГРОМНОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ И ПОСТОЯННЫЙ РОСТ ИХ ОБЪЁМА ДЛЯ НОВЫХ ПРОЕКТОВ

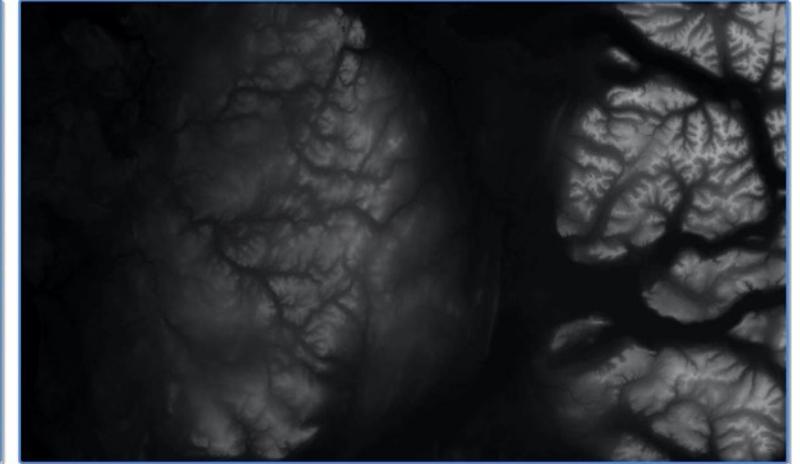
Дистанционное зондирование Земли



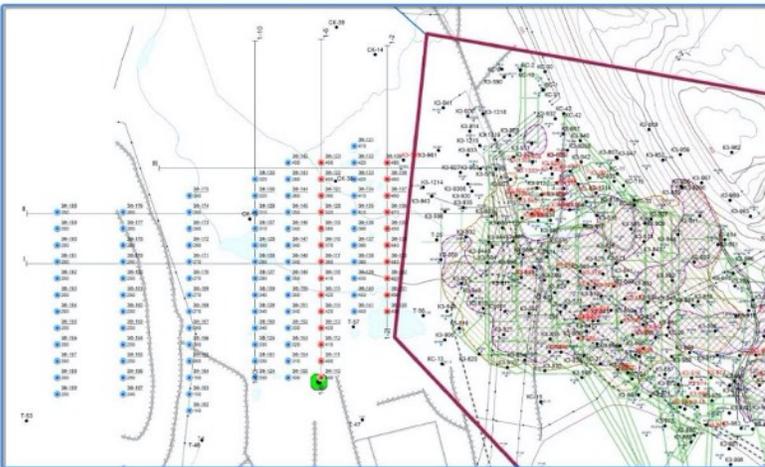
Мелкомасштабные обзорные карты



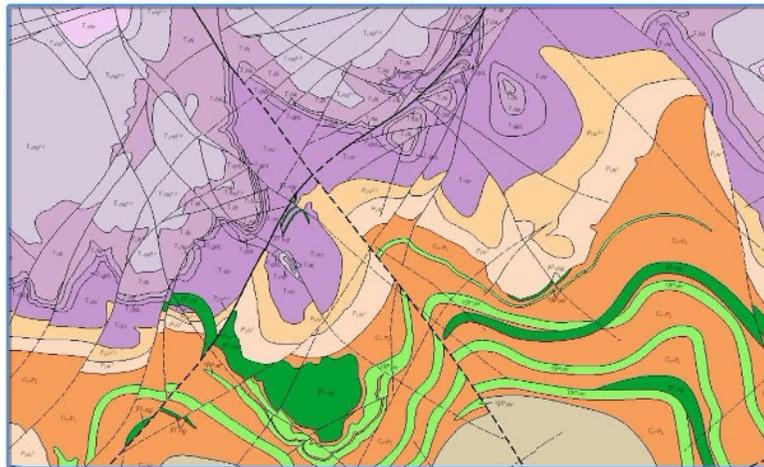
Цифровые модели рельефа



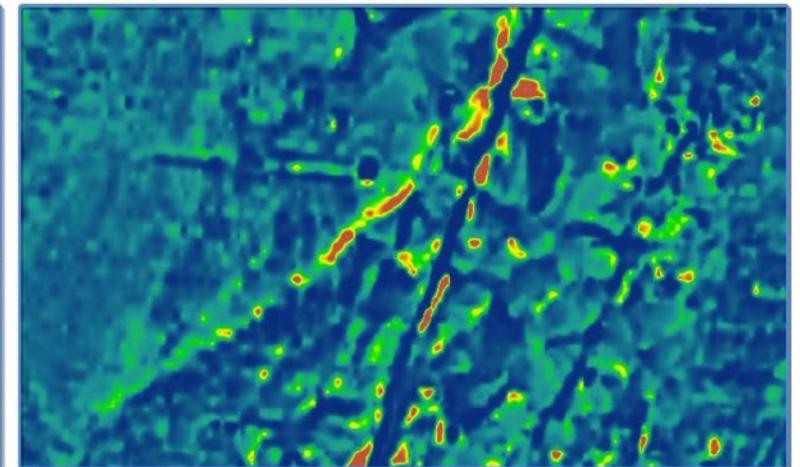
Планы и схемы проектов ГРП



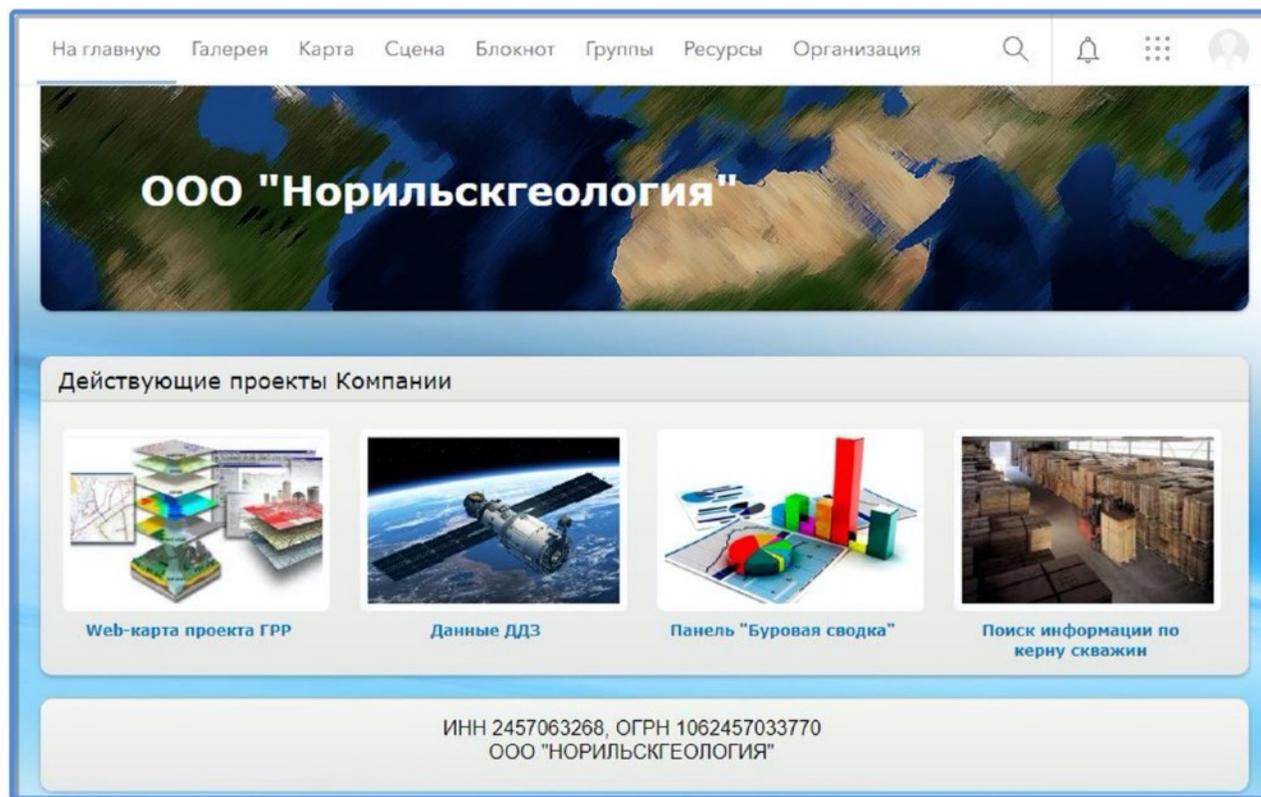
Цифровые и растровые геологические карты



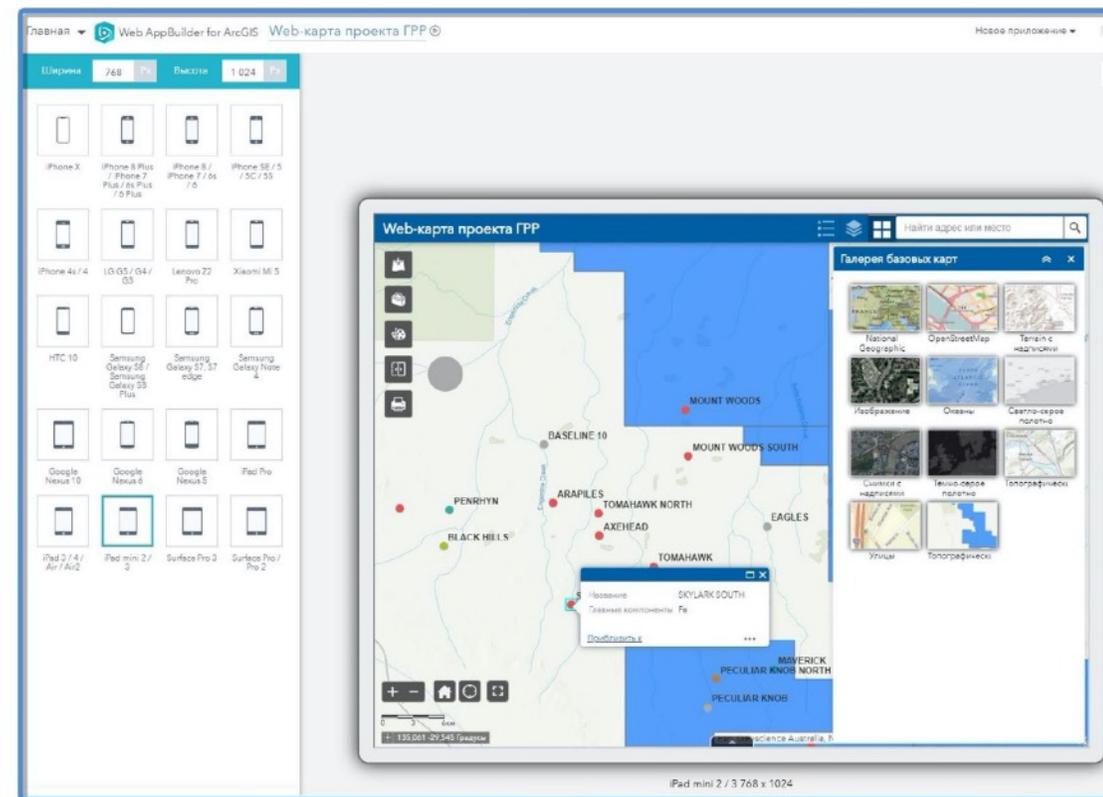
Геофизические и геохимические основы



ARCGIS SERVER ПОЗВОЛЯЕТ ИМЕТЬ УДОБНЫЙ ДОСТУП КО ВСЕЙ АКТУАЛЬНОЙ КАРТОГРАФИИ



С рабочего компьютера (портал)



Через мобильное приложение

ДОСТУПНОСТЬ ВСЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРОГНОЗА И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ГРР

Проектирование ГРР

Новая версия Сохранить

Данные по проекту ГРР

Наименование проекта: **Поиски месторождений Cu, Ni и ЭПГ на Микчандинской площади** Вид проекта: **Проект ГРР** Шифр проекта: **МП_Нор** Версия фазы проекта: **Фаза реализации и контроля(Версия 1)** Версия создана: **Фоминых В.В., Геолог УИИР, (11.04.2019)**

Участок недр: **Микчандинская площадь** Лицензия: Начало действия лицензии: Окончание действия лицензии:

Структура проекта

№	Фаза проекта/ Этап проекта/ Категория мероприятий/ Геологическая мероприятие	Объем	Ед. измер.	Стоимость, тыс.руб.	Проектные рамки		Примеч.
					Объем	Стоимость, тыс.руб.	
14	Экспертиза	1		300			Халийские площади
15	Экспертиза проекта	1	шт	300			Расчет на основании ГМ490 от 23.09.2016г.
16	Подбор исполнителей работ и услуг	61		650,443			
17	Управление проектом	61		650,443			
18	Заключительные процедуры	61	чел.дн.	650,443			Тариф аналогичен гос. сопровождению. Анал. - Халийские площади
19	Фаза реализации и контроля(Версия 1)			353 473,006			
20	Этап 1			66 472,828			
21	Комплекс наземных геохимических работ	50		2 369,4			
22	Литогеохимическая съемка по вторичным ореолам рассеяния М 1:25 000	50	кв2	2 369,4			Аналог для расчета из площади, см. ПП НН
23	Химико-аналитические исследования	200		330			
24	Силкатный анализ РФА	100	шт	150			Расчет ед. расценок РАН.
25	Анализ методом ICP-MS/AES	100	шт	100			Расчет ед. расценок РАН.
26	Комплекс наземных геофизических работ	250		22 870,65			
27	Электроразведка ВП-СГ М 1:25 000	200	лог. км	9 091			Аналог для расчета из электроразведочные (поисковых работах на Октябрьского месторождения НГ-263/17 от 04.10.2016г.)
28	Электротомография (ЭТ-ВП)	20	лог. км	5 511,86			Аналог для расчета из электроразведочные (поисковых работах на Октябрьского месторождения НГ-263/17 от 04.10.2016г.)
29	Аудиоагнитотеллурическое зондирование (АМТЗ)	30	лог. км	8 267,79			Аналог для расчета из электроразведочные (поисковых работах на Октябрьского месторождения НГ-263/17 от 04.10.2016г.)
30	Полевые геологические маршруты	300		26 494,5			
31	Полевые геологические маршруты ФАИУТ	300	лог. км	26 494,5			Аналог для расчета из работы, см ПП НГ на 2 затрат на прочий вкл.
32	Управление проектом	1 690		12 788,278			
33	Заключительные процедуры	46	чел.дн.	490,498			Тариф аналогичен гос. сопровождению. Анал. - Халийские площади

План-схема проекта, "Микчандинская площадь"

Поиск информации по ядру скважин

Найти адрес или место

Информация по лицензии

Лицензия: OZ Minerals Prominent Hill Operations Pty Ltd (100%)
 Владелец: OZ Minerals Prominent Hill Operations Pty Ltd
 Дата окончания: Апрель 29, 2021

Легенда

Месторождения

- Fe
- Cu
- Cu, Au
- Cu, Au, U
- U
- Cu, Ag, Au, U
- Cu, PTM
- Cu, REE
- Fe, Au
- Fe, Au, Cu
- Прочие

Скважины

Глубина, м

- > 1 300 К 1 500
- > 1 100 К 1 300
- > 900 К 1 100
- > 600 К 900
- > 400 К 600
- > 200 К 400
- 0 К 200
- other

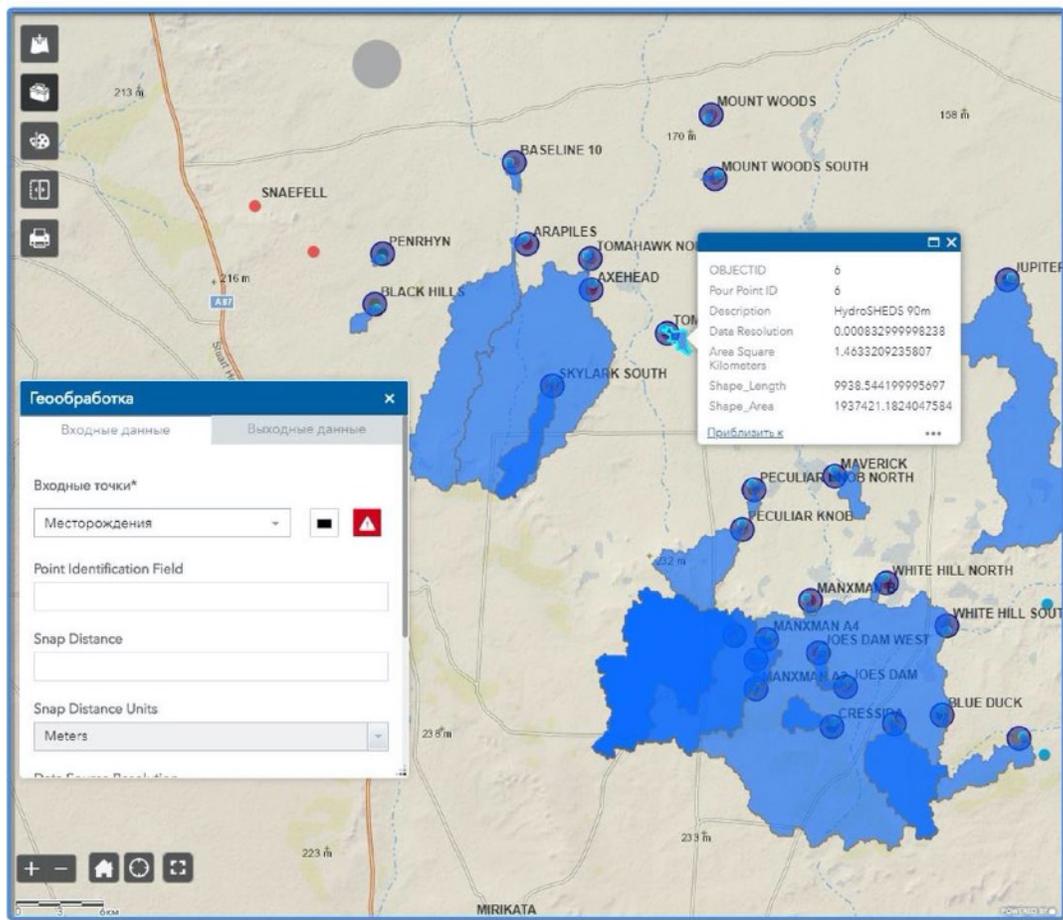
Лицензии

ТМ

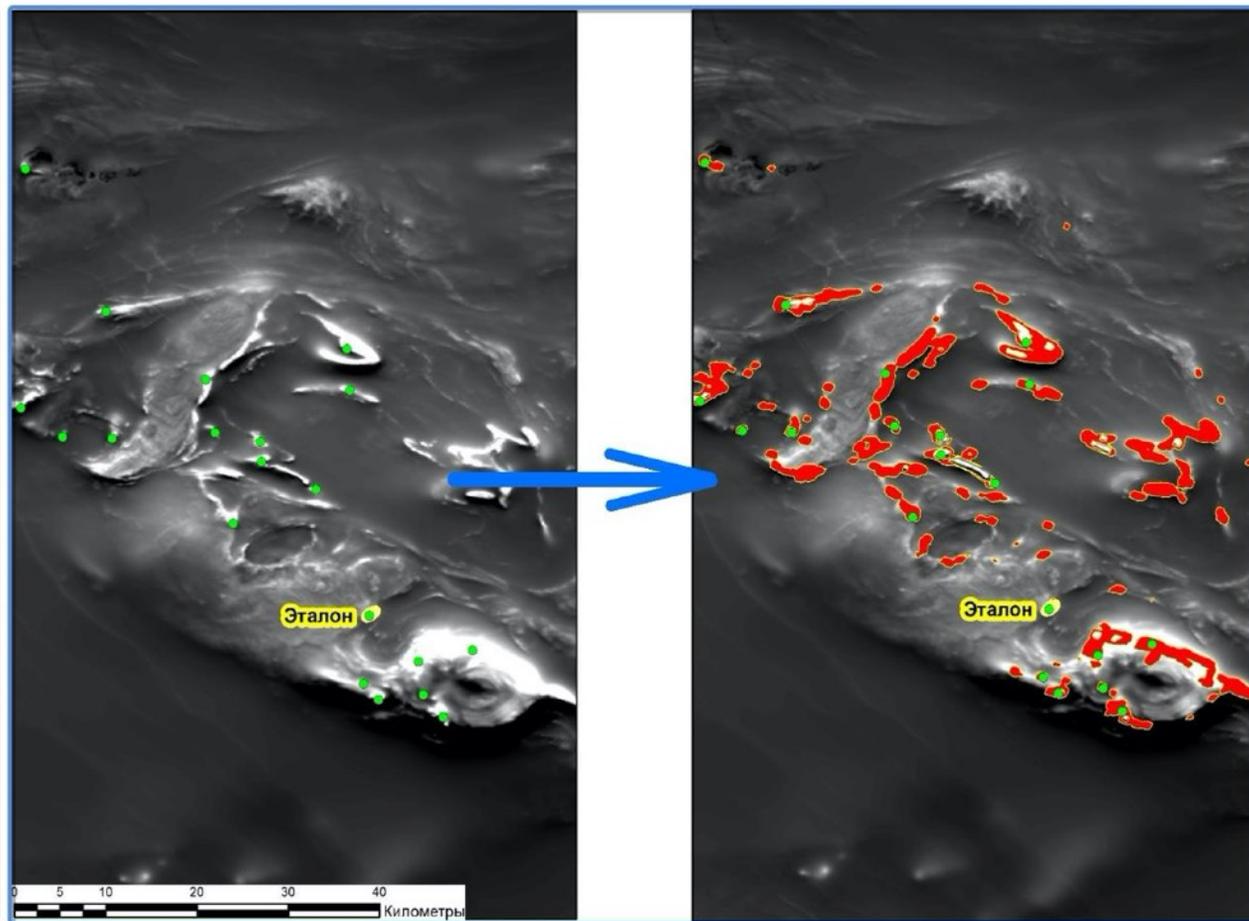
ТМ:rf

Открытие_ТМ:rf

АВТОМАТИЗАЦИЯ СОЗДАНИЯ СЛОЖНЫХ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗНЫХ КРИТЕРИЕВ

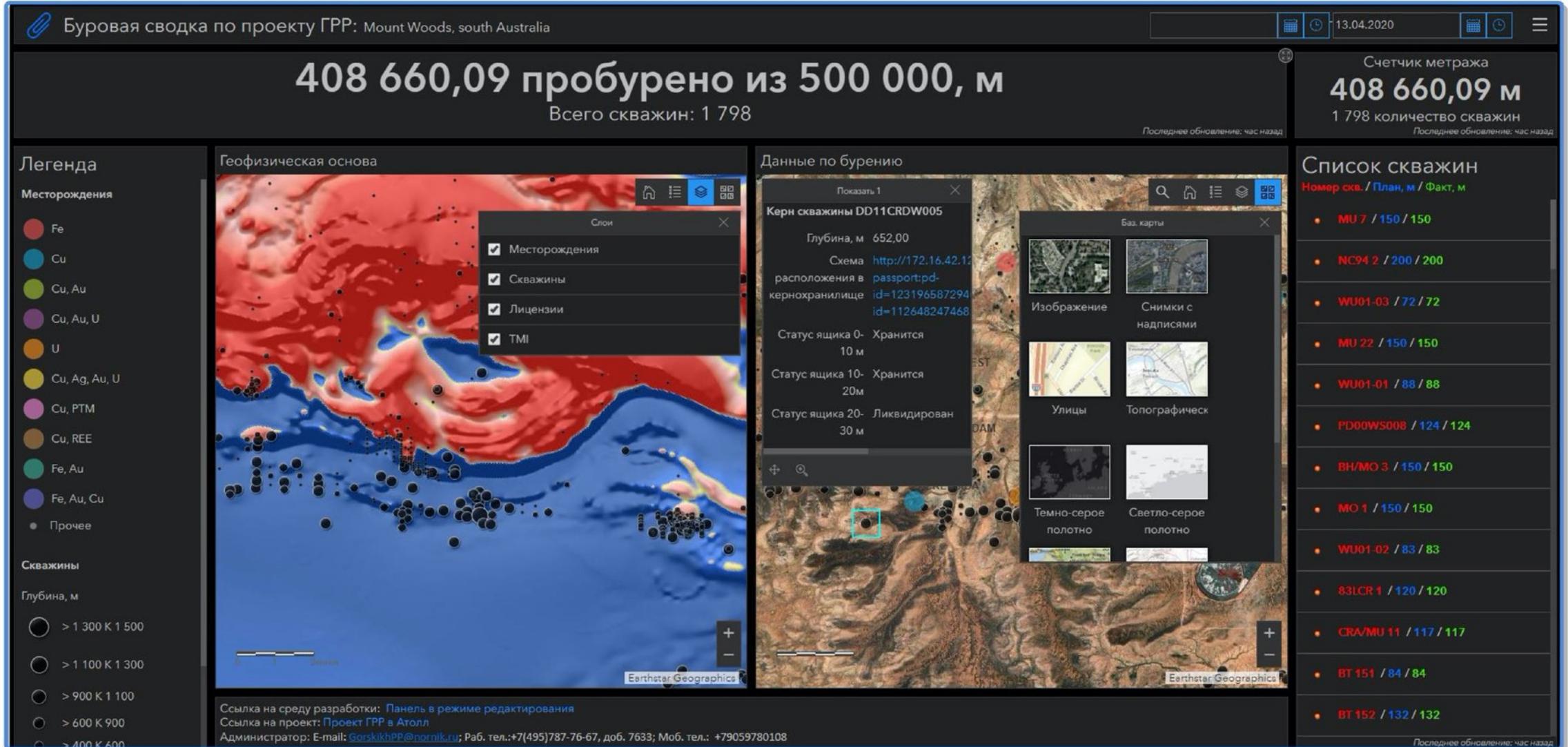


Создание моделей из векторных данных



Создание моделей из растровых данных

ЦЕЛЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛЯ ПРОЕКТОВ ИЛИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ГРУПП ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ





СПАСИБО!

Горских Павел Павлович
+7 (905) 978-01-08
GorskikhPP@nornik.ru

