

Результаты совместных работ ФГБУ «ЦНИГРИ» и предприятий АО «Росгео» по расширению МСБ России за последние 10 лет

Заместитель Генерального директора –
руководитель блока геологии и развития
А.А.Узюнкоян

Плодотворное сотрудничество между ФГБУ «ЦНИГРИ» и предприятиями АО «Росгео» продолжается многие годы и заложено еще во времена существования СССР

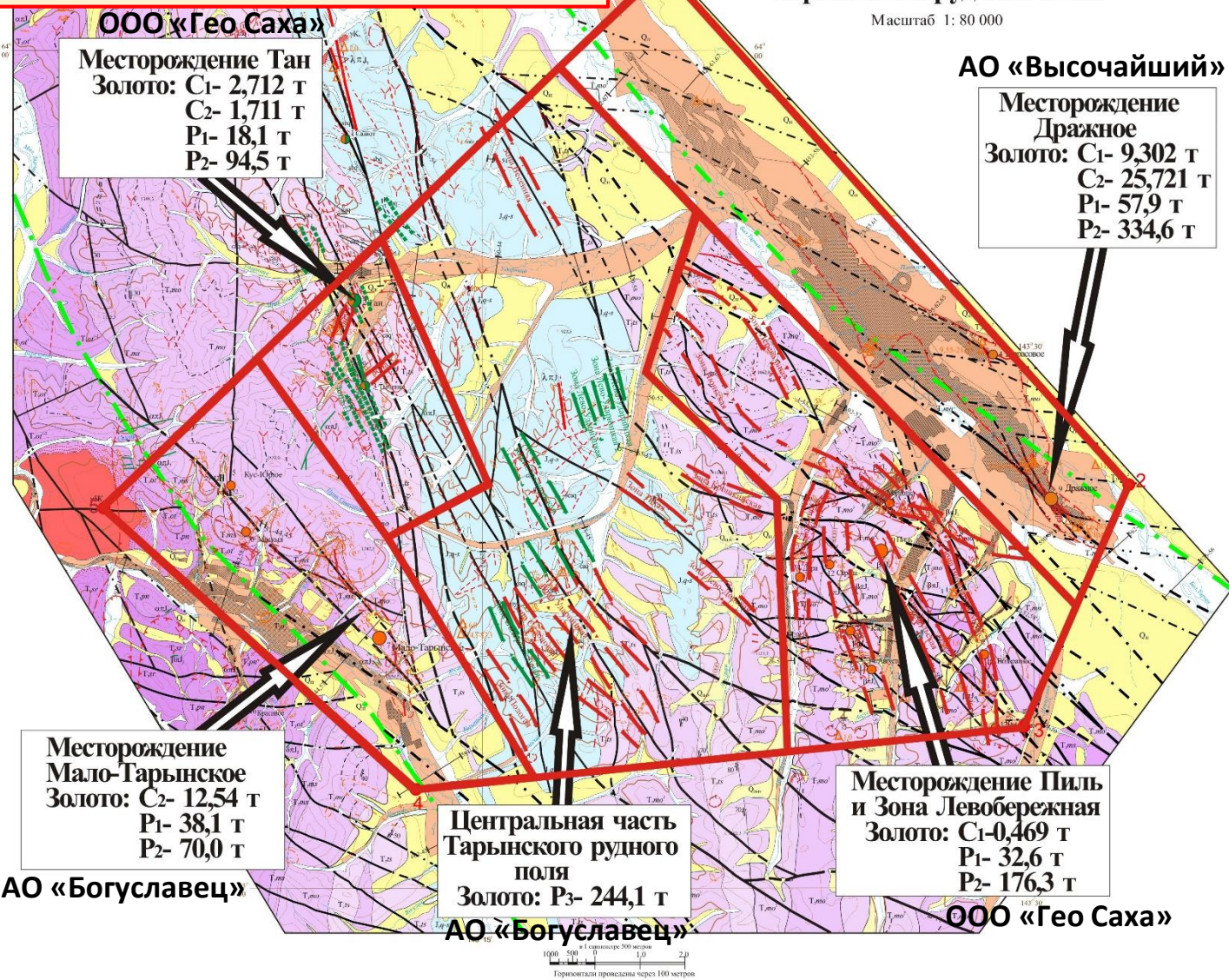


За последние 10 лет в результате совместной работы специалистов ФГБУ «ЦНИГРИ» и АО «Росгео» на территории России инициирована постановка работ и проведены совместные геологические исследования на десятках перспективных объектов на золото, серебро, металлы платиновой группы, алмазы, медь, полиметаллы многие из которых лицензированы, на которых в настоящее время проводятся поисковые и оценочные работы, часть доведена до месторождений с постановкой запасов на государственный баланс, на ряде объектов проводится добыча полезных ископаемых.

Золото

Геологическая карта Тарынского рудного поля, с объектами лицензирования, запасами и ресурсами рудного золота и сурьмы

Апробированные прогнозные ресурсы рудного золота в пределах Тарынского рудного поля на 01.01.2003 г. по категории P1-1,7 т



Запасы и прогнозные ресурсы рудного золота и сурьмы Тарынского рудного поля на 01.01.2012 г.

Категория ресурсов	Золото (т)	Сурьма (тыс. т)
C ₁	12,483	8,89
C ₂	39,971	4,056
P ₁	132,0	140,75
P ₂	624,0	79,2
P ₃	244,0	-
Всего:	1052,454	232,896

Комбинат на Дразное (с 2017 г.)

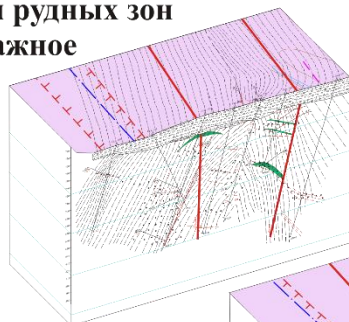
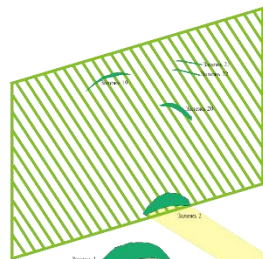


Результаты оценочных работ на золоторудном месторождении

Дражное Тарынского рудно-россыпного узла

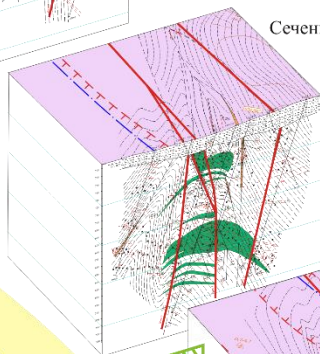
Блок-диаграмма строения рудных зон месторождения Дражное

Масштаб 1:2000

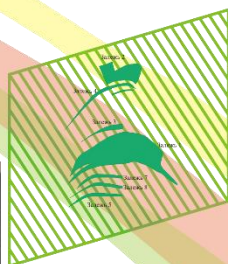


Сечение 2

Азимут 135°



Сечение 3



Рудное тело 1

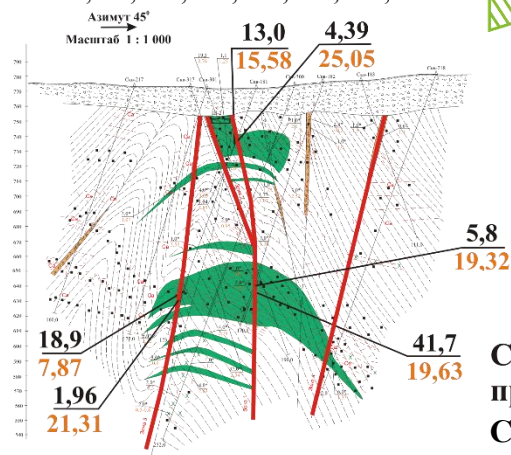


Сечение 5

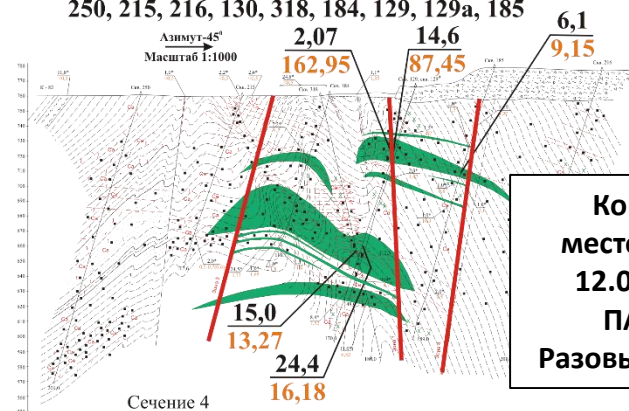
Промытая
кernовая проба
с самородным золотом



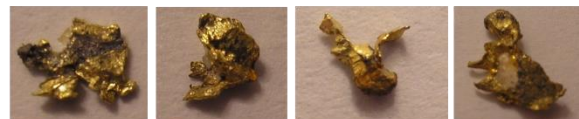
Геологический разрез по скважинам
181,182, 183, 217, 218, 300, 301, 317



Геологический разрез по скважинам
250, 215, 216, 130, 318, 184, 129, 129а, 185



Самородное золото из скважин 129 и 182



Прирост запасов и прогнозных ресурсов рудного золота

Категория запасов и ресурсов	Золото (т)
C ₁	9,302
C ₂	25,75
P ₁	56,0
P ₂	332,0
C ₁ +C ₂ +P ₁ +P ₂	423,052

Заверка бурением
полностью
подтвердила
верность модели

Себестоимость прироста прогнозных ресурсов 1 г золота 0,85 руб.,
прироста запасов 1 г золота 1,03 руб.

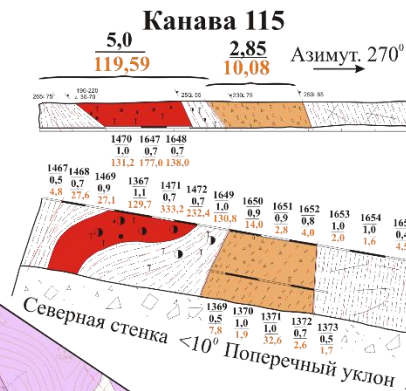
Среднее содержание золота по блокам от 2,5 до 14,7 г/т, борт 0,6 г/т

В настоящее время
на объекте идет добыча
золота и разведочные
горно-буровые работы

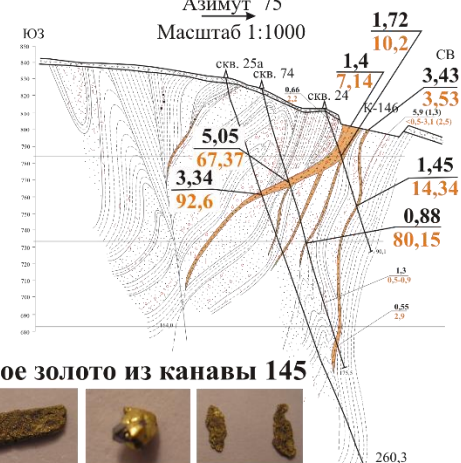
Результаты оценочных работ на золоторудном месторождении Мало-Тарынское Тарынского рудно-россыпного узла

6

**Геологическая карта
Мало-Тарынского месторождения**
Масштаб 1:10 000



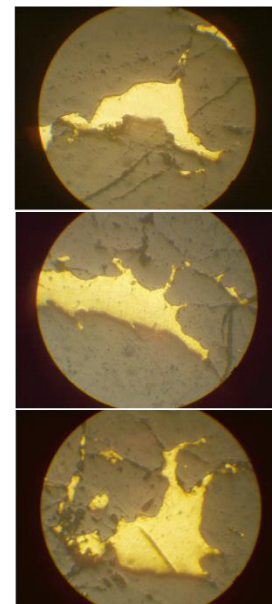
Геологический разрез по профилю 120
Азимут 75°
Масштаб 1:1000



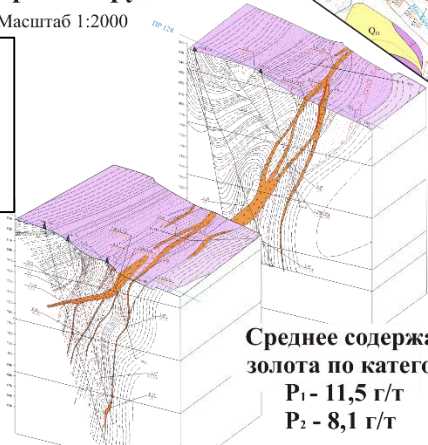
Самородное золото из канавы 145



**Самородное золото в жильном кварце рудных тел месторождения
(Канавы 115. Увеличение 9х20)**



**Фрагмент
блок-диаграммы
строения рудных зон**
Масштаб 1:2000



**Среднее содержание
золота по категории**
P₁ - 11,5 г/т
P₂ - 8,1 г/т

**Прирост запасов и
прогнозных ресурсов
рудного золота**

Категория зап. и рес.	Золото (т)
C ₂	12,54
P ₁	38,0
P ₂	70,0
C ₂ +P ₁ +P ₂	120,54

Себестоимость прироста запасов и прогнозных ресурсов 1 г золота 0,87 руб.

**Аукцион по Мало-Тарынскому
месторождению состоялся 29.06.2012
г. Победитель ООО «Богуславец».
Разовый платеж 257 млн. руб.**

**В настоящее время
на объекте идут
разведочные горно-
буровые работы**

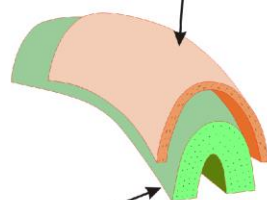
Результаты поисковых работ на золоторудном проявлении Зона Левобережная Тарынского рудно-россыпного узла

**Геологический план центральной части
рудопоявления Зона Левобережная**
Масштаб 1:2 000

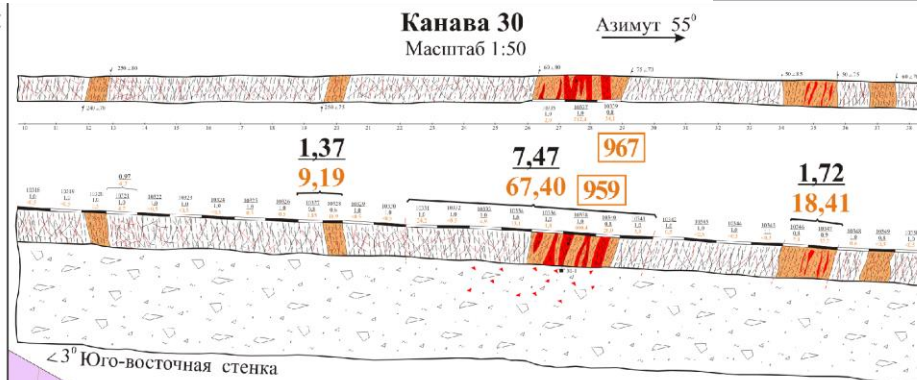
ООО «Гео Саха»
собственник лицензии
ЯКУ 03362 БР от 31.08.2012
г. до 01.09.2037 г. (по
результатам аукциона
29.06.2012 г., где заплатил
85 млн. руб.)

**Модель складчатой структуры
локализирующей золоторудные тела
рудопоявления Зона Левобережная**

Алеврит прокварцованный и сульфидизированный
в осевой части и на крыльях линейной ундулирующей
антиклинальной складки северо-западного простирания

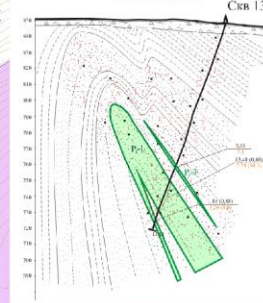


Песчанник прокварцованный и сульфидизированный
в муфте и осевой части линейной ундулирующей
антиклинальной складки северо-западного простирания

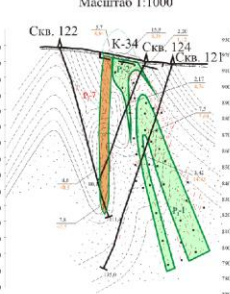


Геологические разрезы

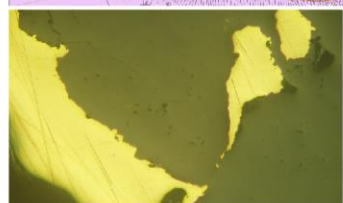
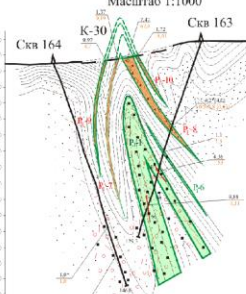
по скв. 137
Азимут-45°
Масштаб 1:1000



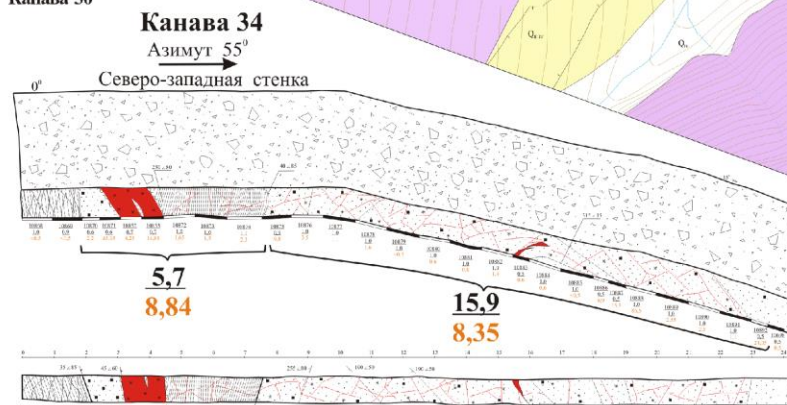
по скв. 121, 122, 124
Азимут-45°
Масштаб 1:1000



по скв. 163, 164
Азимут-45°
Масштаб 1:1000



Выделения самородного золота в кварце
Канавы 30



**Общие ожидаемые
запасы рудного золота
37 528 кг**

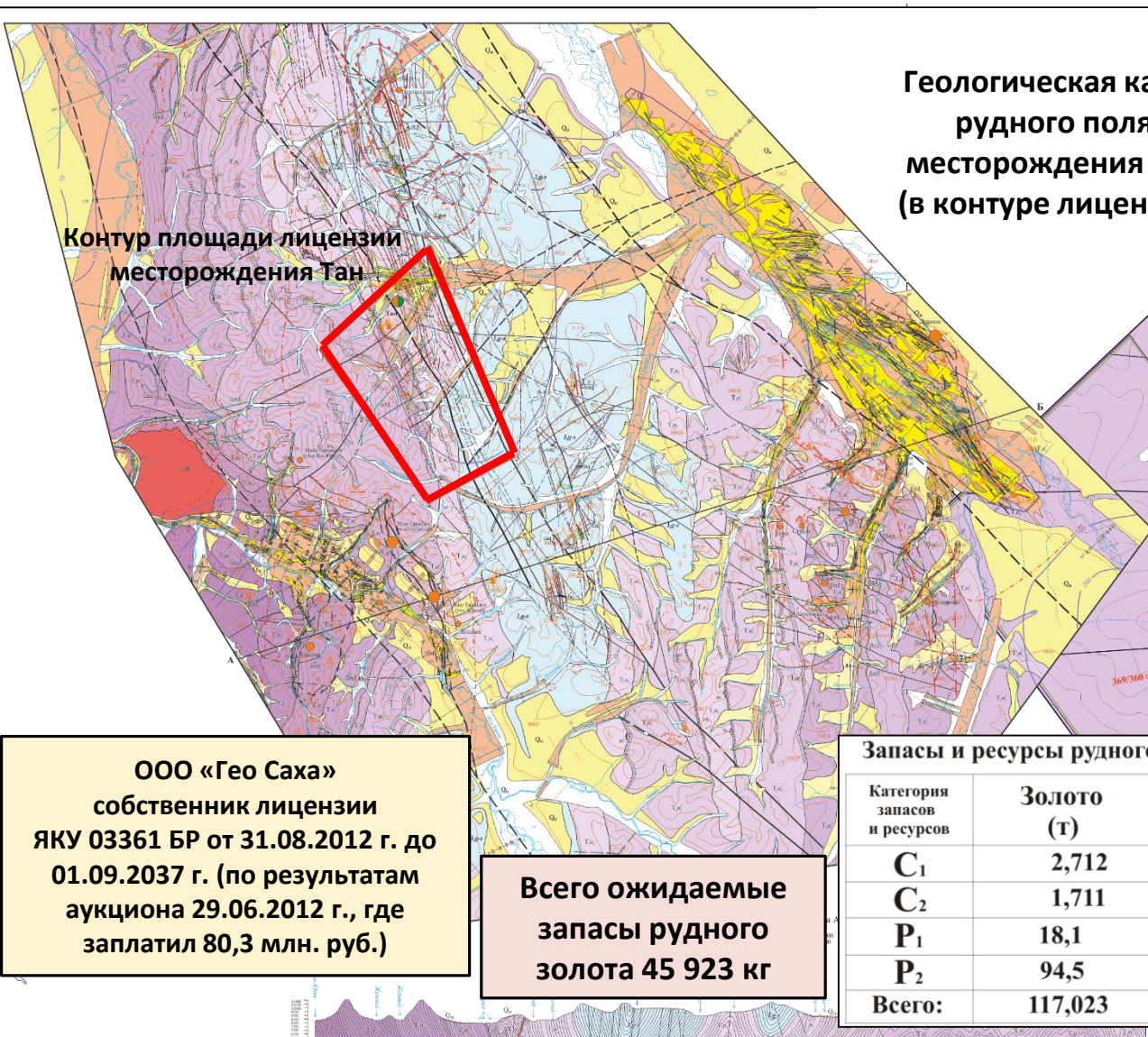
Прирост прогнозных ресурсов рудного золота

Категория ресурсов	Золото (т)
P ₁	20,0
P ₂	127,0
P ₁ +P ₂	147,0

Среднее содержание золота 4,6-9,8 г/т, при бортовом содержании золота 0,6 г/т
Себестоимость прогнозных ресурсов 1 г золота 0,6 руб.

Геологическая карта Тарынского рудного поля и месторождения Тан с результатами оценочных работ

Геологическая карта Тарынского рудного поля



Геологическая карта
рудного поля
месторождения Тан
(в контуре лицензии)



Запасы и ресурсы рудного золота и сурьмы

Категория запасов и ресурсов	Золото (т)	Сурьма (тыс. т)
C ₁	2,712	8,89
C ₂	1,711	4,056
P ₁	18,1	140,75
P ₂	94,5	79,2
Всего:	117,023	232,896

Результаты оценочных работ на месторождении рудного золота Морозкинское (Гора Рудная) в Южной Якутии

Центральная часть золоторудного проявления Гора Рудная

Масштаб 1:2000



**Защита в ГКЗ запасов и ТЭО
кондиций состоялась 17.06.2016
г. (протокол № 4665-оп)**

**Ожидаемый прирост запасов и ресурсов
рудного золота, при бортовом содержании 0,5 г/т**

Категория запасов и ресурсов	На 01.01.2012 г. (апробация ЦНИГРИ)		По завершении поисковых и оценочных работ	
	Среднее содержание (г/т)	Запасы и ресурсы золота (т)	Среднее содержание (г/т)	Запасы и ресурсы золота (т)
C₁	-	-	1,602	6,6
C₂	-	-	2,913	14,2
P₁	2,4	63,6	2,74	68,6
P₂	1,56	72,9	1,56	72,9
Всего:		136,5		162,3

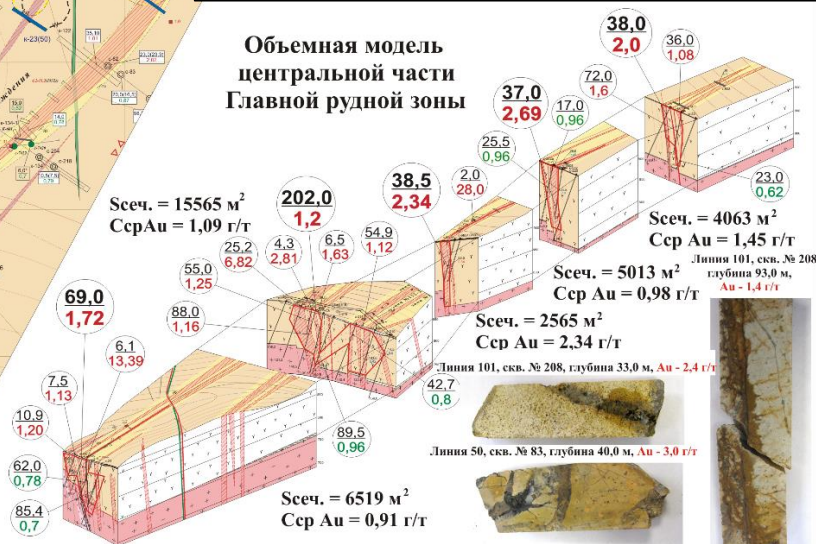
**Решением Государственной комиссии по
запасам (Протокол № 4665-оп от
17.06.2016 г.) утверждены и поставлены на
государственный баланс запасы рудного
золота в объеме 20 800 кг**



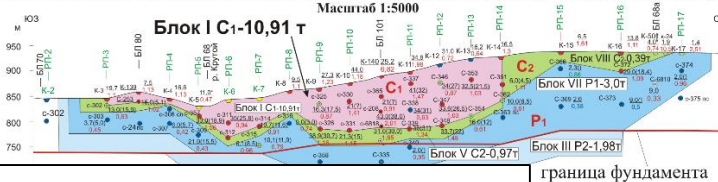
Проходка скважин КБ
буровыми станками Christensen CS-10



**Объемная модель
центральной части
Главной рудной зоны**



**Продольная проекция блоков запасов категорий C₁ и C₂ и прогнозных ресурсов рудного золота
категорий P₁ и P₂ на вертикальную плоскость структуры Крутая - Коллективная, рудное тело 1**



**Аукцион по месторождению
Морозкинское состоялся
28.12.2017 г. Победитель ООО
«Новая рудная компания».
Разовый платеж 707 млн. руб.**

**В настоящее время на объекте идут
разведочные горно-буровые работы**

Результаты оценочных работ на рудное золото на месторождении «Имени Б.К.Михайлова» в пределах Гитче-Тырныаузского рудного поля (Кабардино-Балкарская Республика)

Работы проводились на высоте более 3000 м

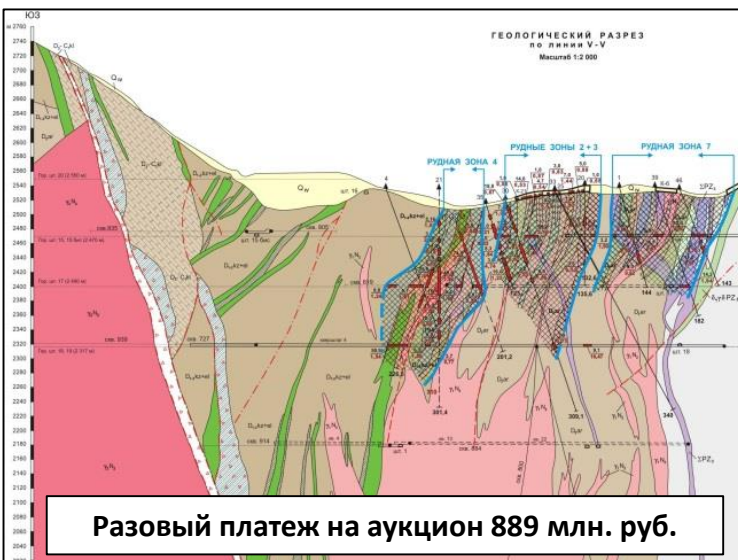
**Месторождение
«Имени Б.К.Михайлова»**

Правлением АО «Росгео»
принято решение назвать
новое крупное золоторудное
месторождение
«Имени Б.К.Михайлова»
поддержанное Роснедра

План месторождения

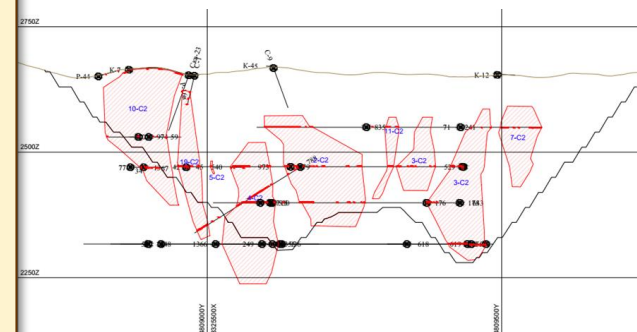


Геологический разрез по линии V-V

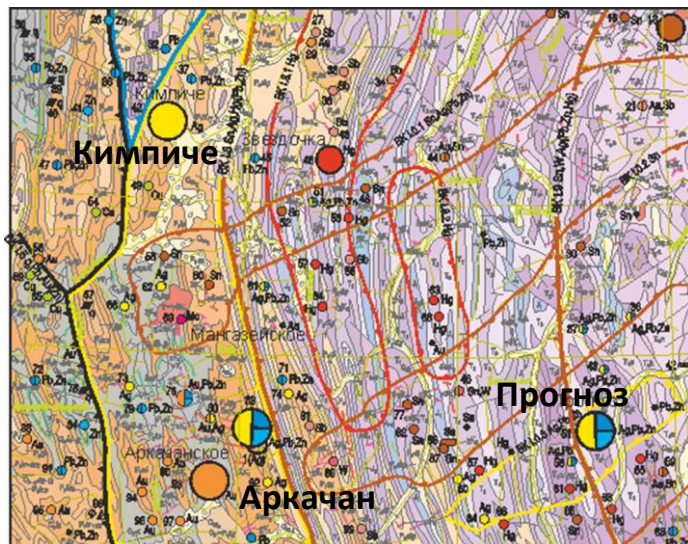


Решением Государственной комиссии
по запасам (Протокол № 6742 от
10.09.2021 г.) утверждены и
поставлены на государственный
баланс запасы рудного золота в
объеме **87 719 кг** (участок недр
федерального значения, самое
крупное месторождение золота в
европейской части России).
План по госконтракту 45 т запасов.

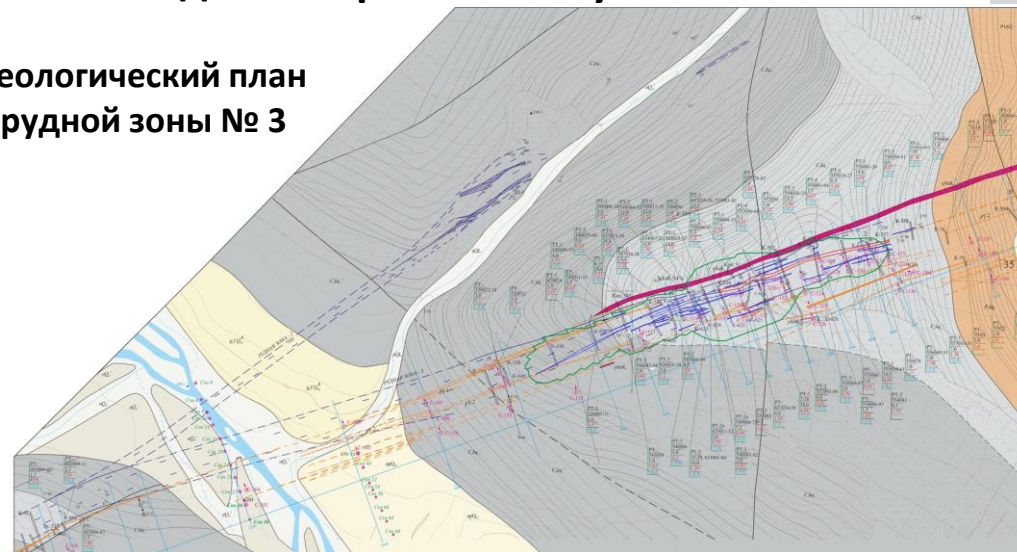
Разрез с блокировкой рудных тел



Результаты оценочных работ на месторождении рудного золота Аркачан в Западном Верхоянье Якутии



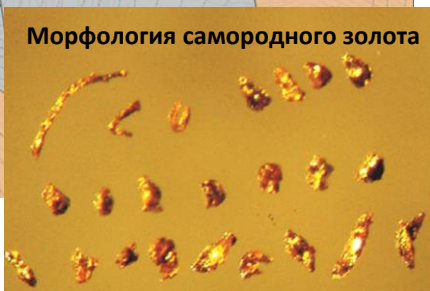
Геологический план
рудной зоны № 3



Геологический план
рудной зоны № 4



Морфология самородного золота



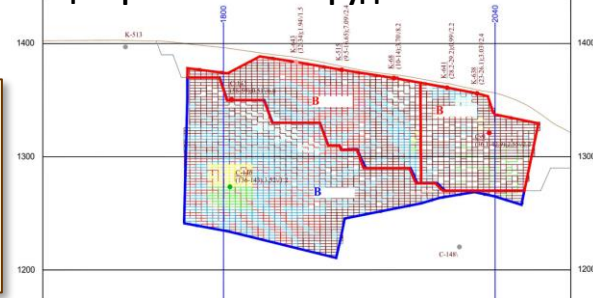
Проекция на вертикальную плоскость центральной части рудной зоны № 3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Контурь блоков балансовых запасов категорий C₁+C₂
- Контурь блоков забалансовых запасов
- Контурь карьера

Проекция на вертикальную плоскость
центральной части рудной зоны № 4

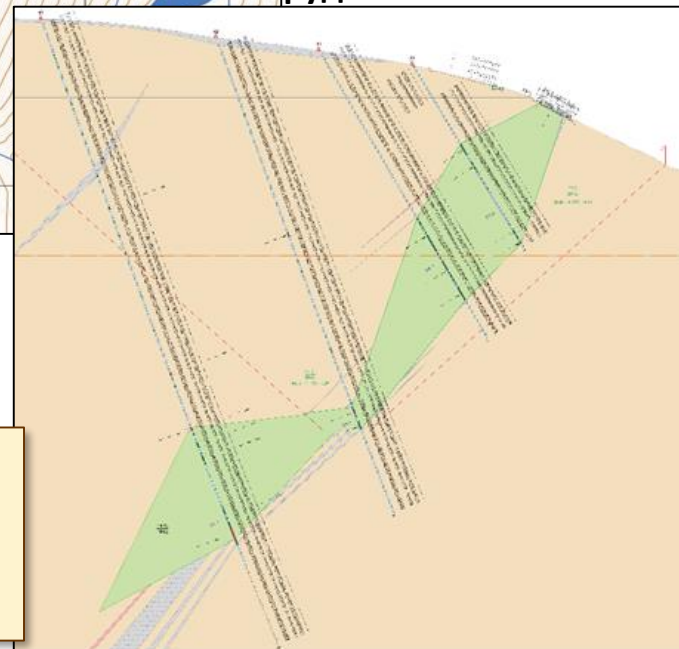


Решением Государственной комиссии по
запасам (Протокол № 5316-оп от
16.02.2018 г.) утверждены и поставлены на
государственный баланс запасы рудного
золота в объеме 8 321 кг

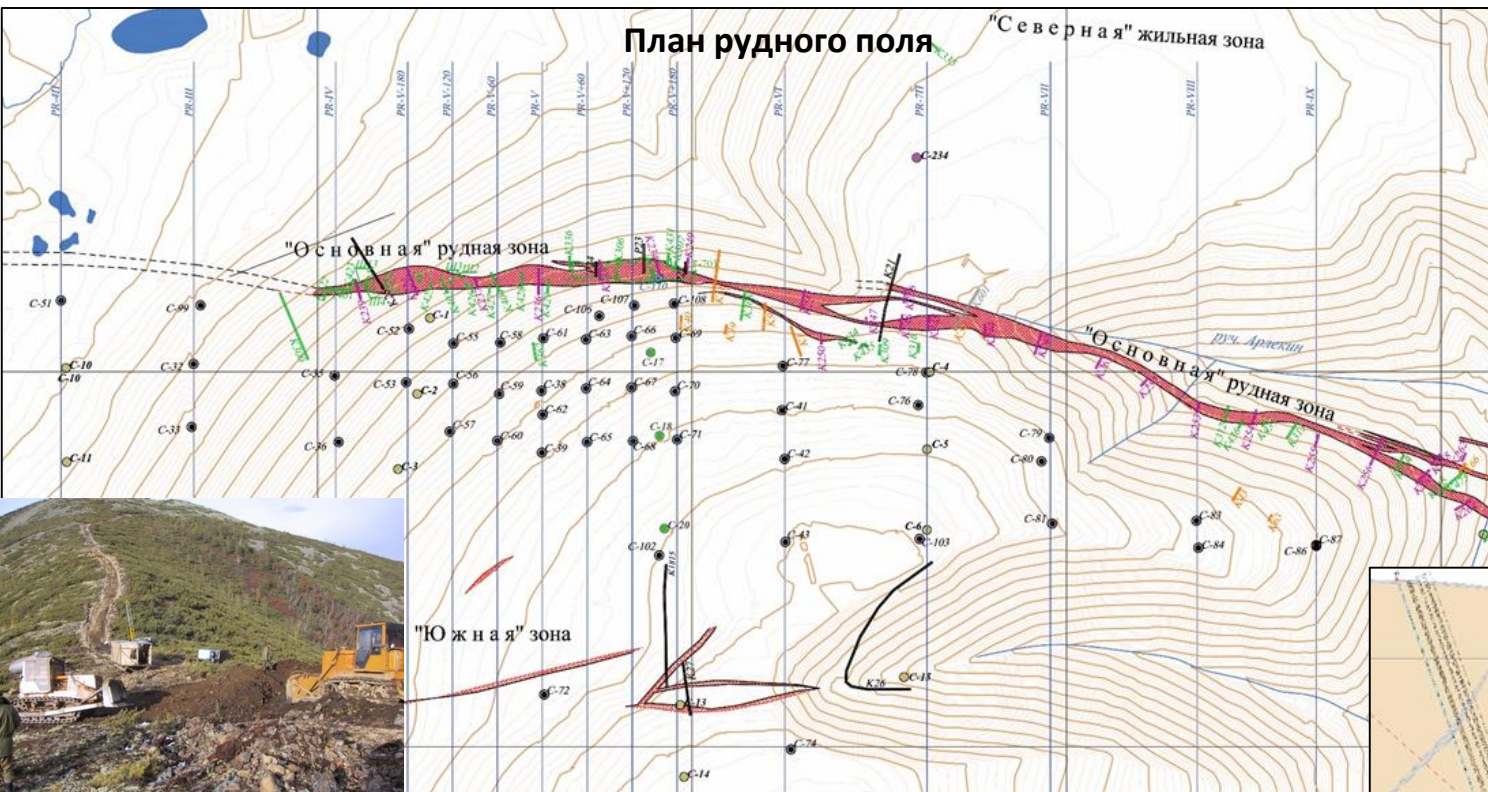
Результаты оценочных работ на месторождении рудного золота Верхний Хакчан в Магаданской области



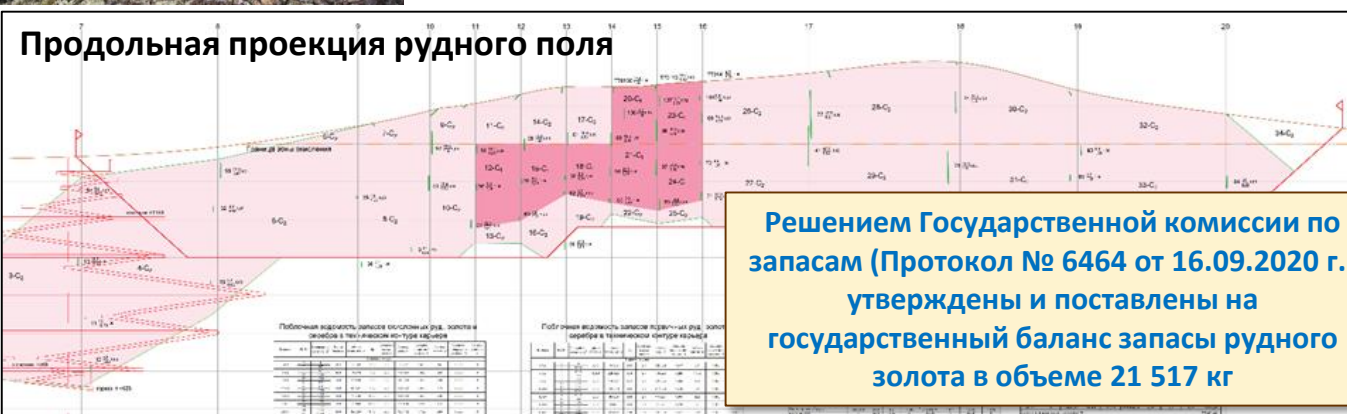
Разрез с блокировкой
рудной зоны «Основная»



План рудного поля



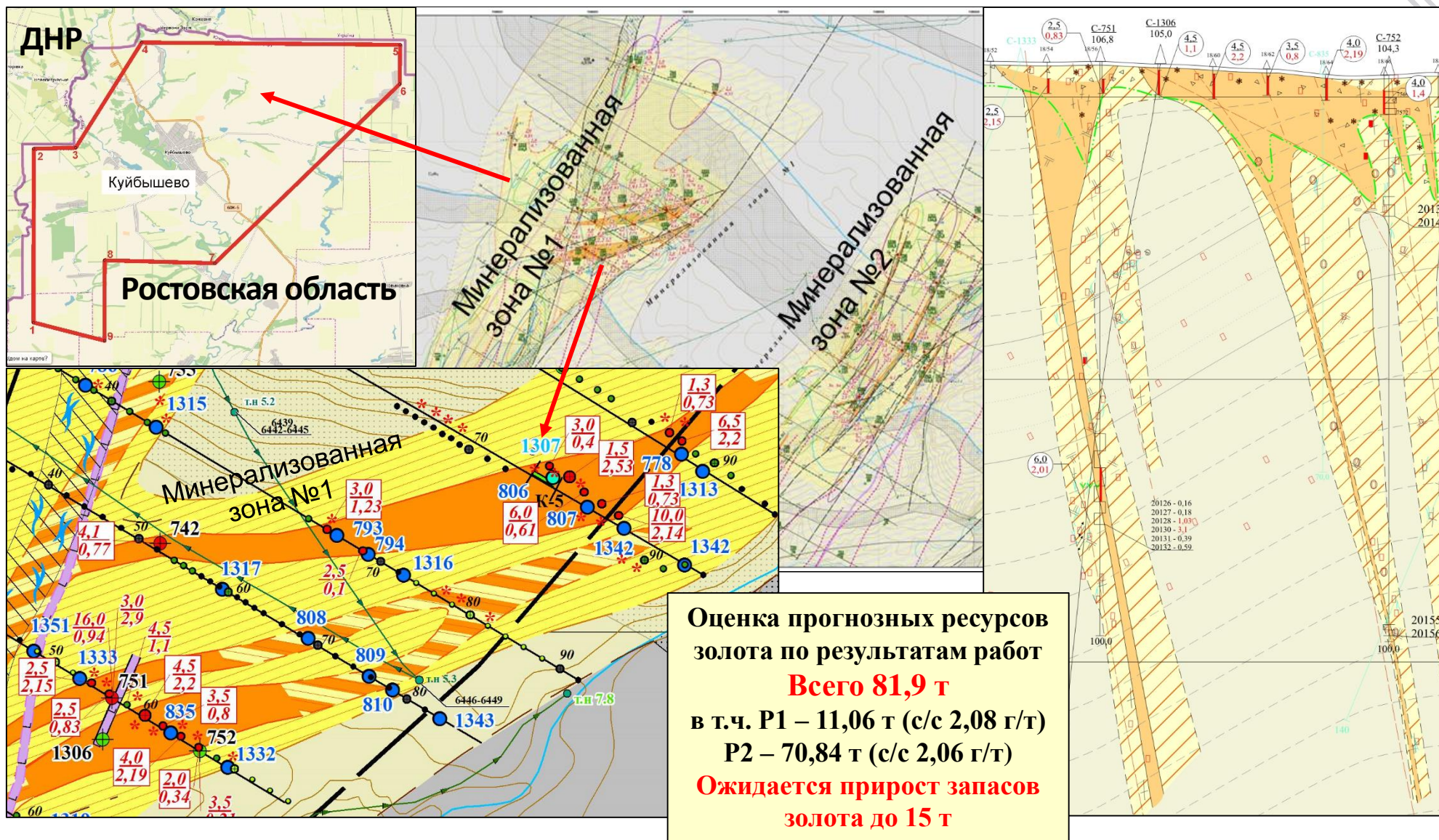
Продольная проекция рудного поля



Решением Государственной комиссии по
запасам (Протокол № 6464 от 16.09.2020 г.)
утверждены и поставлены на
государственный баланс запасы рудного
золота в объеме 21 517 кг

Результаты поисковых работ на Ольховской золотоносной площади (Ростовская область)

Проведение оценочных работ по Фронтальной стратегии в 2022 г. приостановлено по причине СВО

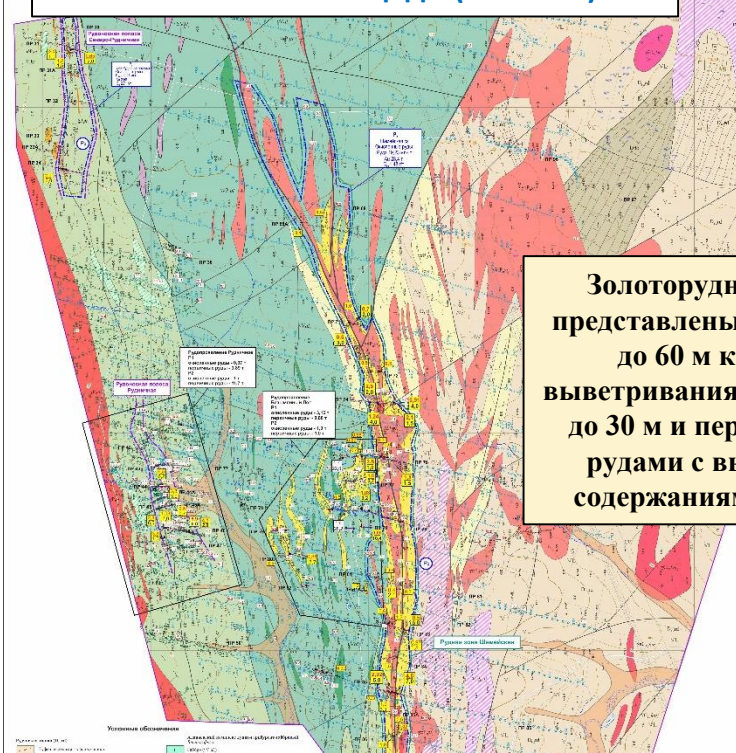


Результаты поисковых работ на рудное золото на Шамейской площади (Свердловская область)

14

В настоящее время проводятся оценочные работы по Фронтальной стратегии

Геологическая карта центральной части Шамейской площади (1:10 000)



Золоторудные зоны представлены мощными до 60 м корами выветривания на глубину до 30 м и первичными рудами с высокими содержаниями золота

Рудная зона Южно-Шамейская

Рудная зона Южно-Шамейская

Рудная зона Восточно-Партизанская

Рудная зона Восточно-Партизанская

Оценка прогнозных ресурсов золота по результатам работ
Всего 79,84 т
в т.ч. P1 – 16,54 т (с/с 2,16 г/т)
P2 – 63,3 т (с/с 1,77 г/т)
Ожидается прирост запасов золота до 10 т

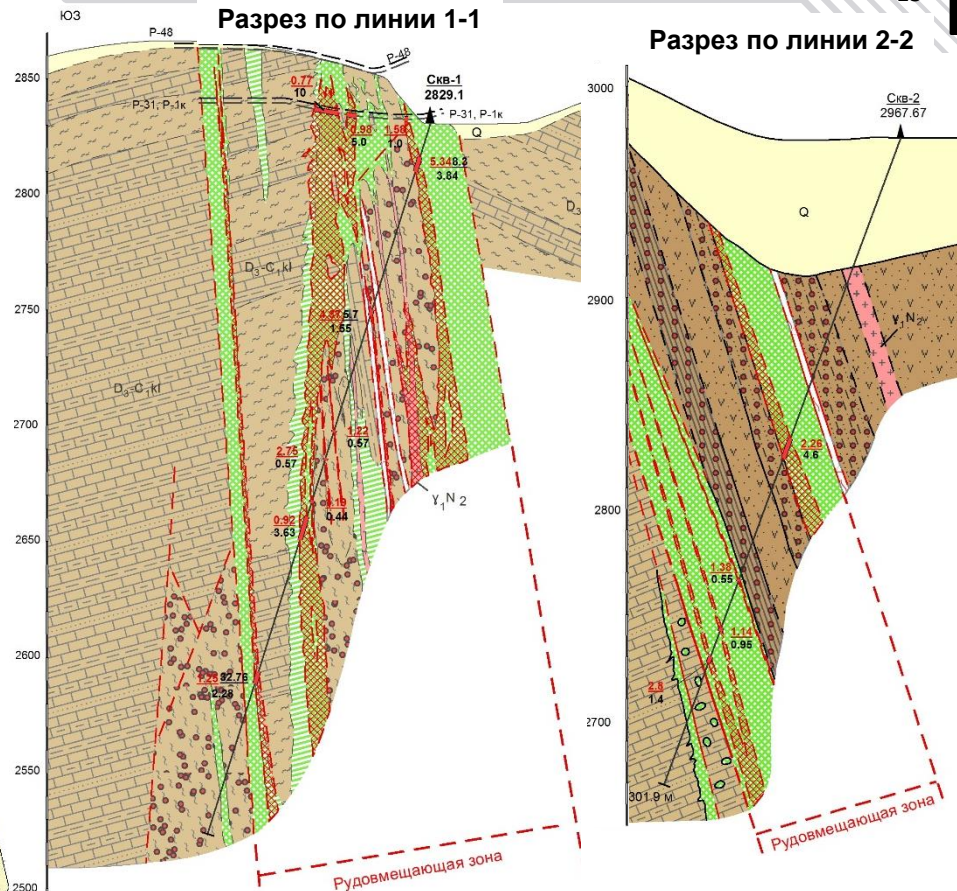
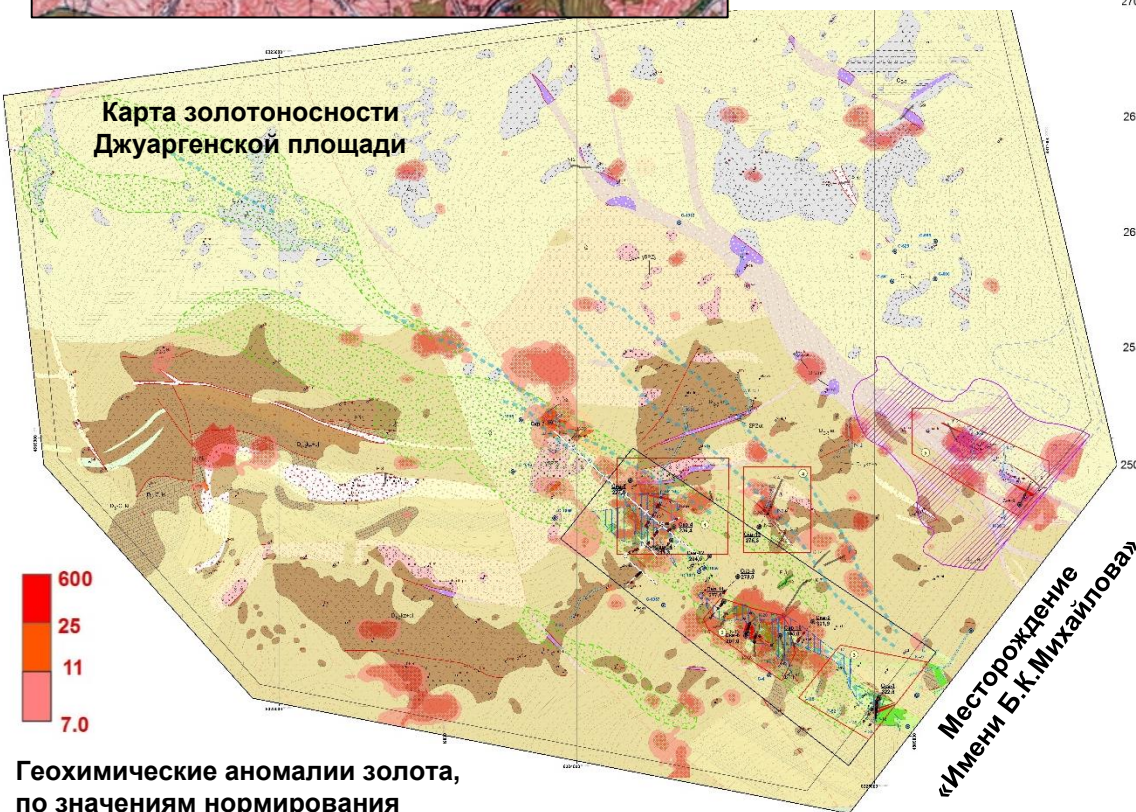
По ГЭО получены положительные интегральные экономические показатели: IRR – 32,1%, PI (при 15%) – 1,51, срок окупаемости 4,1 год

Результаты поисковых работ на рудное золото на Джуаргенской площади (Кабардино-Балкарская Республика) – 2018-2020 годы

15



Джуаргенская площадь является Северо-Западным флангом рудного поля месторождения «Имени Б.К.Михайлова», с прослеженными рудными телами



Оценка прогнозных ресурсов золота по результатам работ

Всего 47,746 т

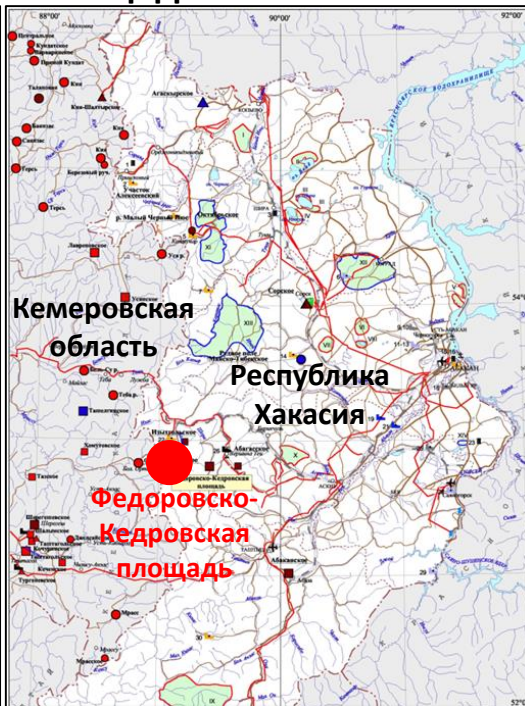
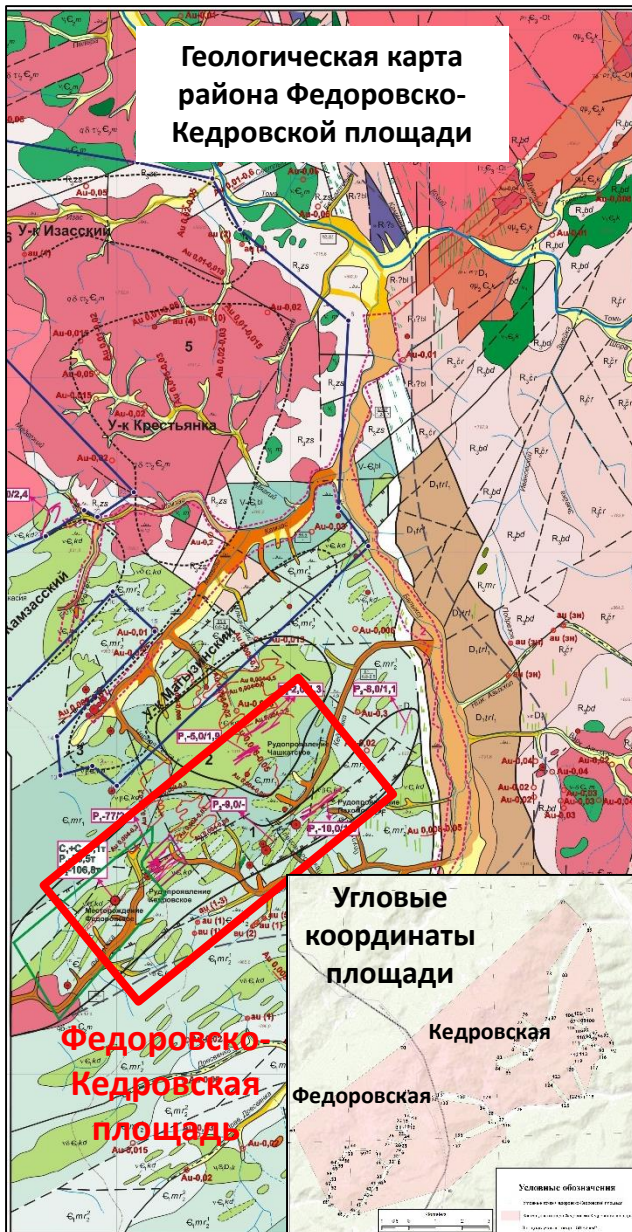
в т.ч. P1 – 42,746 т

P2 – 5,0 т (с/с 2,6 г/т)

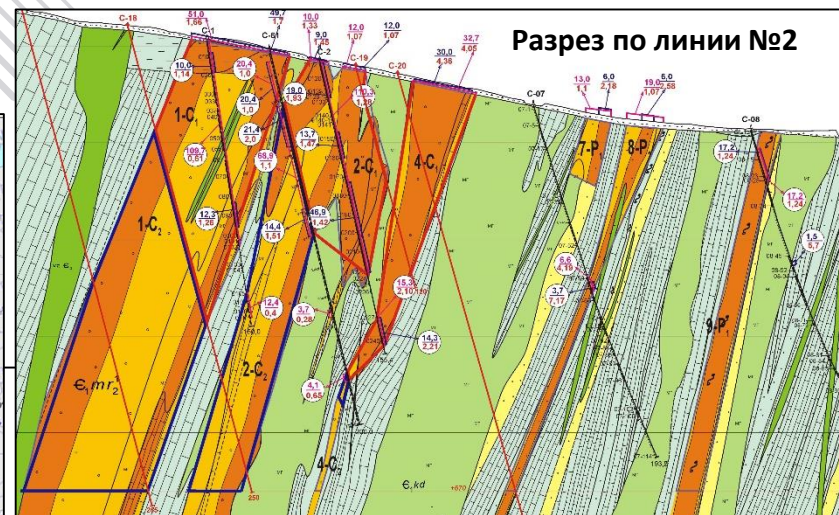
Ожидается прирост запасов золота до 15-20 т

Результаты поисковых работ на рудное золото на Федоровско-Кедровской площади

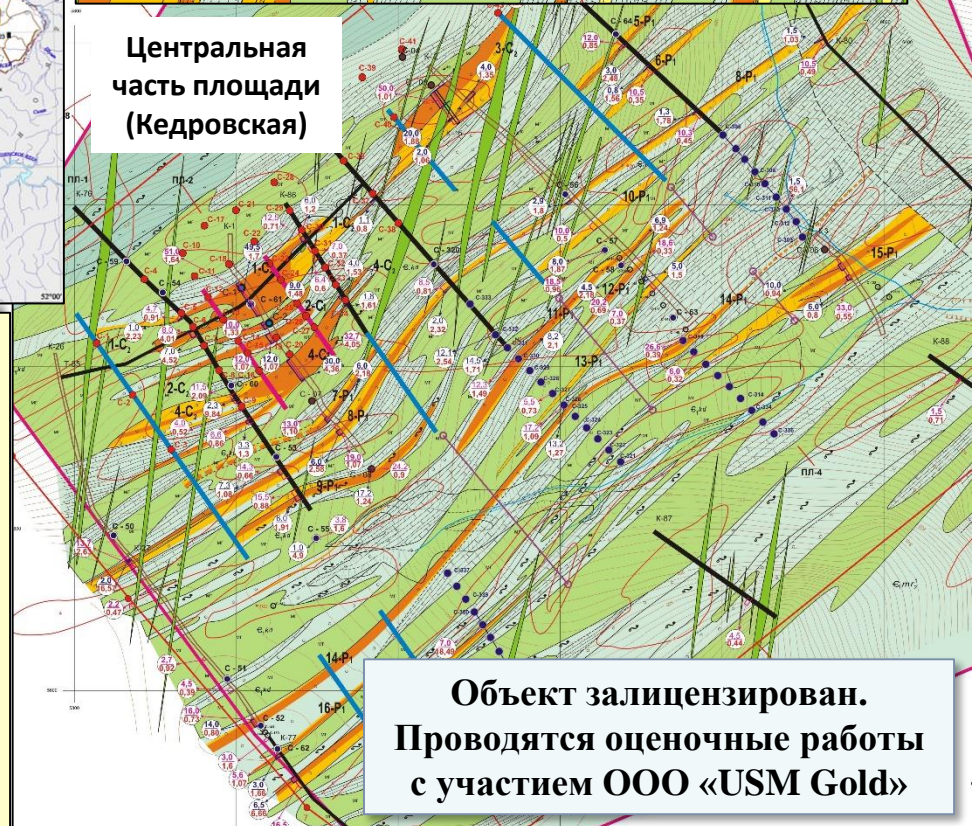
Геологическая карта района Федоровско-Кедровской площади



Апробированные ресурсы рудного золота категории P1 – 183,8 т
категории P2 – 2,0 т
Всего 185,8 т
(с/с золота 1,75-2,46 г/т)
Ожидается прирост запасов рудного золота категории C1 – 26,5 т, категории C2 – 60,0 т.
Всего 86,5 т



Центральная часть площади (Кедровская)



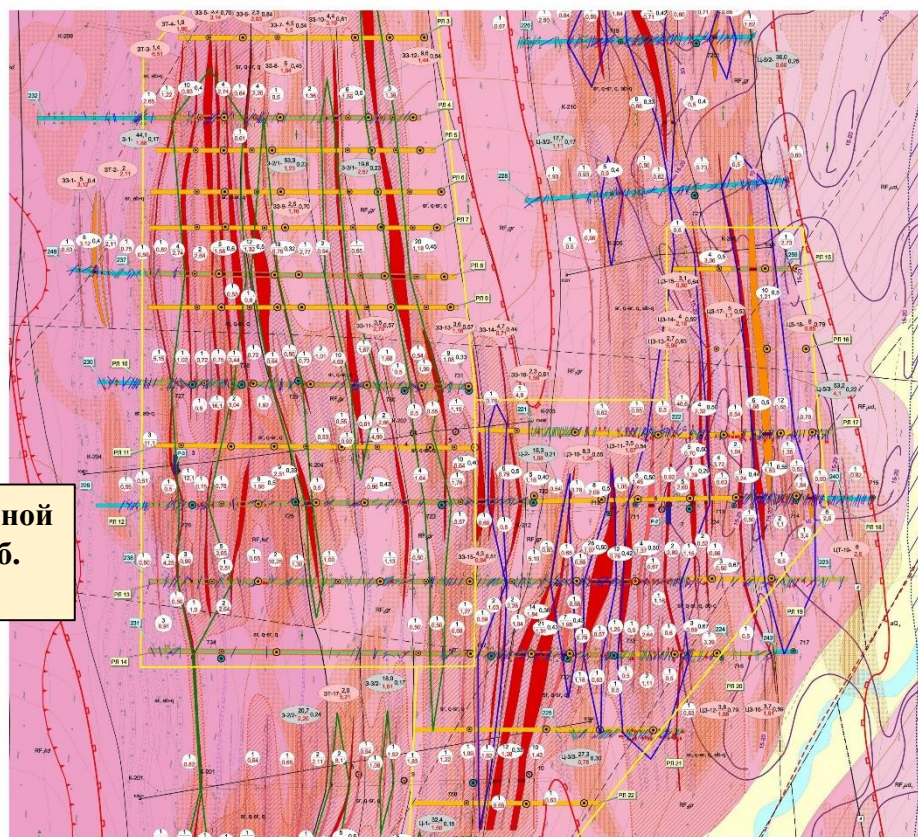
Результаты поисковых работ на рудное золото в пределах Северной и Южной части Марокского рудного поля (Красноярский край)



**Общая стоимость ГРР на Северной
части Марко – 923,54 млн. руб.
Объем КБ – 37 150 м.**



**Общая стоимость ГРР на Южной
части Марко – 837,46 млн. руб.
Объем КБ – 31 000 м.**



**Изученность Марокского
рудного поля очень высокая -
удовлетворяет запасам
категории С2**

**В пределах рудного поля апробированы ресурсы
рудного золота категории Р1-53 т, категории Р2-16 т
(протокол ЦНИГРИ № 13 от 17.02.2016 г.).
Ожидаемые запасы золота по результатам оценочных
работ категории С1- 5 т, категории С2- 25 т**

**Объект залицензирован. Проводятся
оценочные работы силами ПАО «Полюс»**

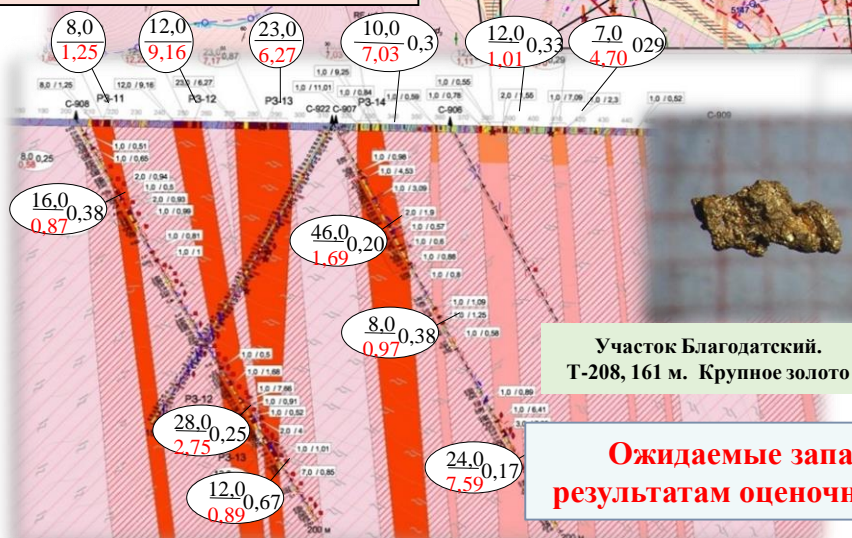
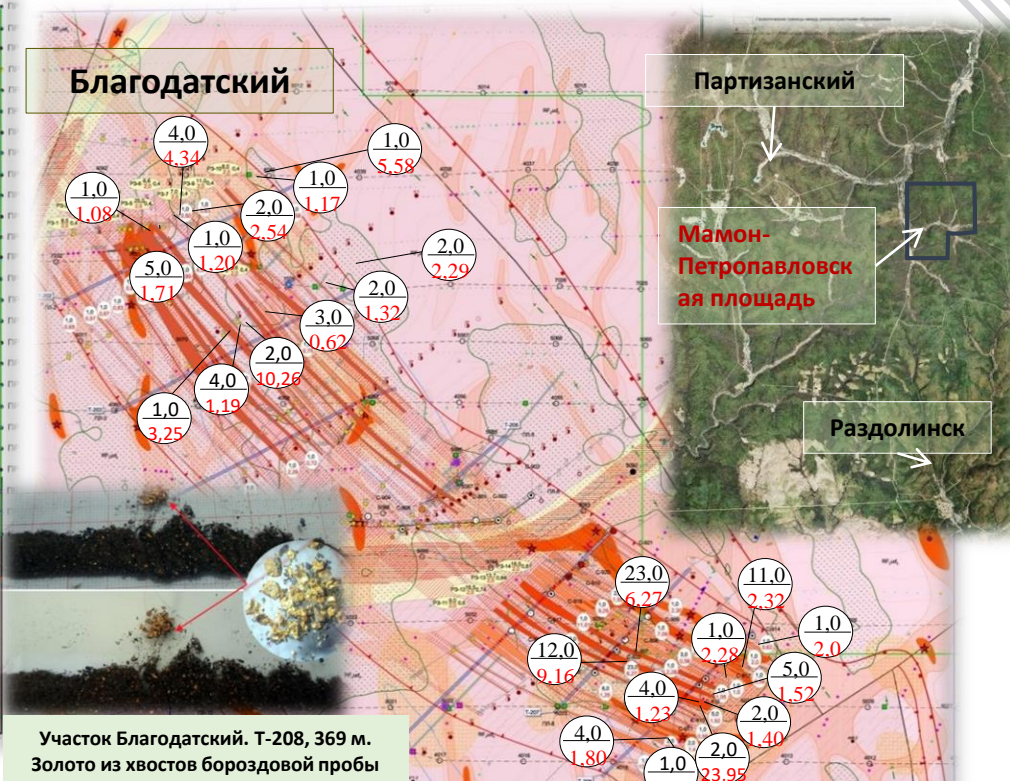
Результаты поисковых работ на рудное золото на Петропавловской площади (Красноярский край)

18

Общая стоимость ГРР на Петропавловской площади – 1 094,4 млн. руб.
Объем КБ – 40 300 м.



Изученность Марокского рудного поля очень высокая - удовлетворяет запасам категории C2



По результатам поисковых работ АО «Росгео» оценены и апробированы прогнозные ресурсы

Категория ресурсов	План	Апробировано	Среднее содержание
P ₁	10 т	51,5 т	3,07 г/т
P ₂	50 т	15,9 т	3,4 г/т

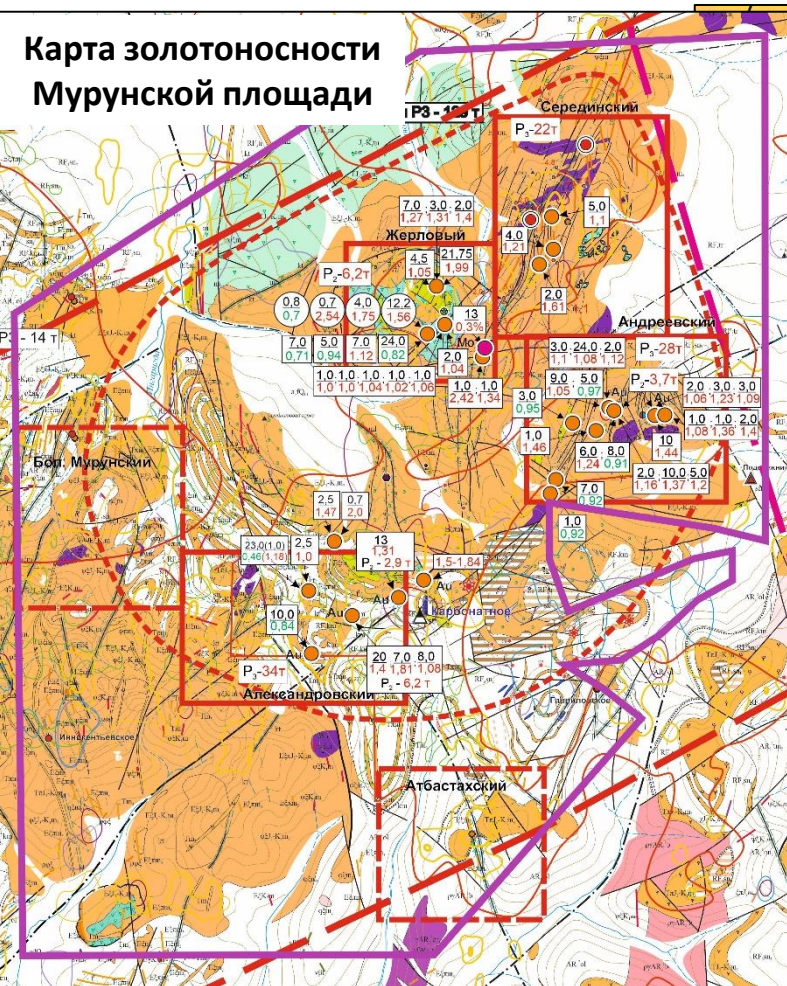
Ожидаемые запасы золота по результатам оценочных работ 20-25 т

Объект залицензирован. Проводятся оценочные работы силами ПАО «Полюс»

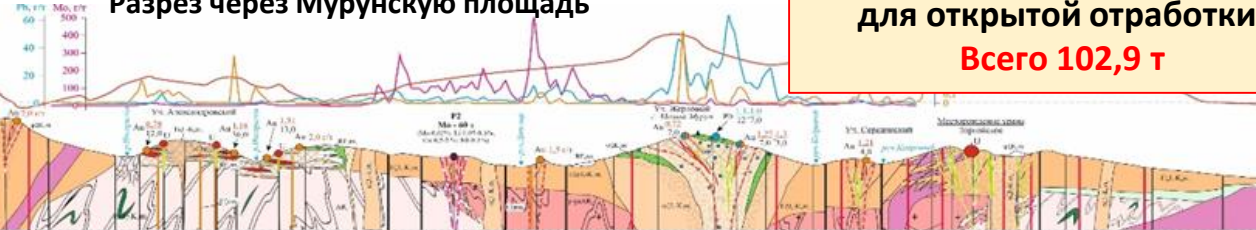
Поисковые работы на рудное золото в пределах Мурунского рудного узла (Республика Саха (Якутия)). Работы завершаются в 2023 г.

19

Карта золотоносности Мурунской площади



Разрез через Мурунскую площадь

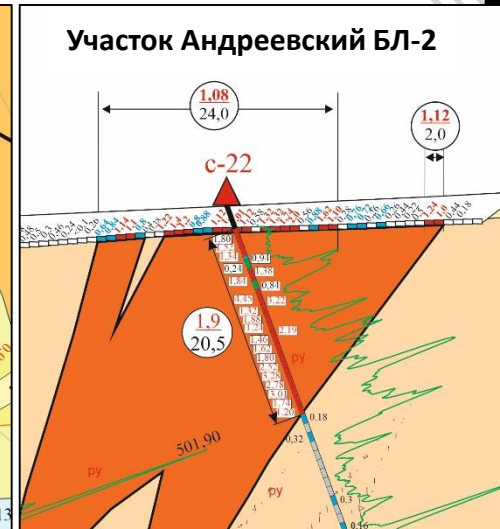


Участок Жерловый



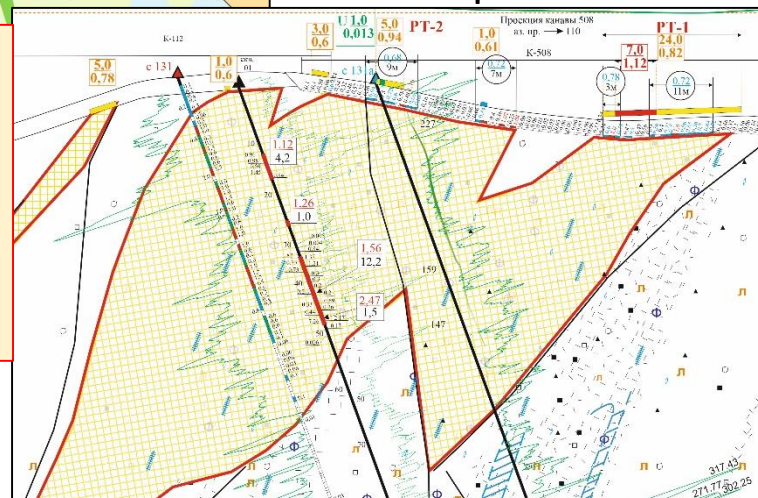
По выявленным рудным телам предварительно оценены прогнозные ресурсы рудного золота категорий P_1 - 21,3 т и P_2 - 81,6 т, для открытой отработки.
Всего 102,9 т

Участок Андреевский БЛ-2



Кроме мощных золоторудных тел были выявлены высокие значения гамма-активности, получены содержания урана 0,1-0,5%.

Участок Жерловый БЛ-13



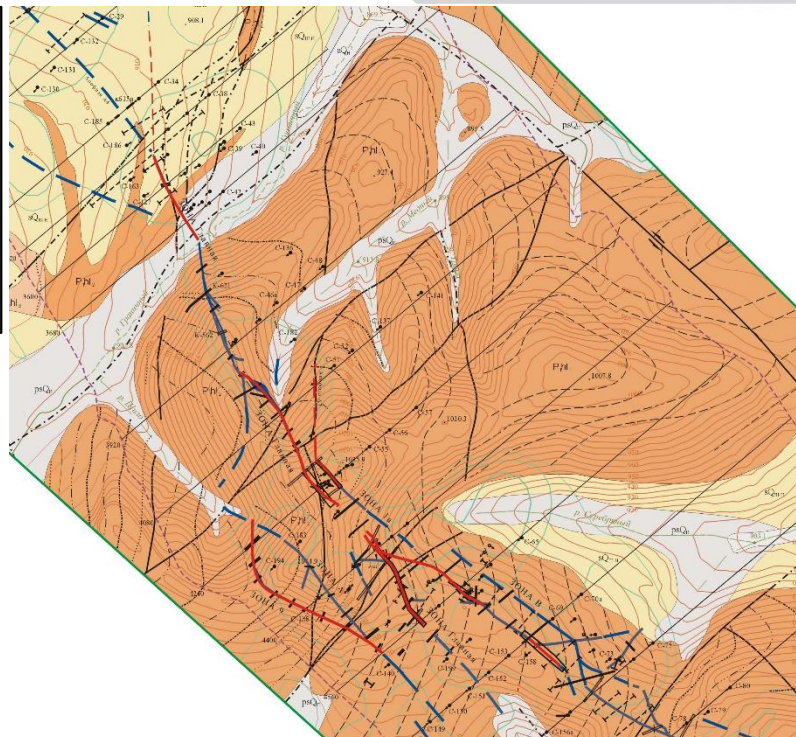
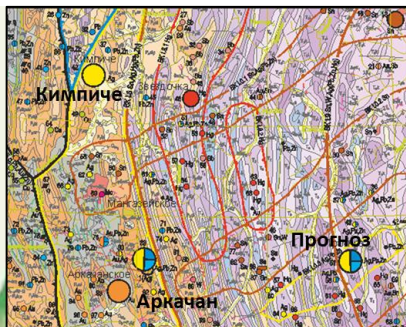
Серебро

Результаты поисковых работ на серебро на месторождении Кимпиче в Западном Верхоянье Якутии

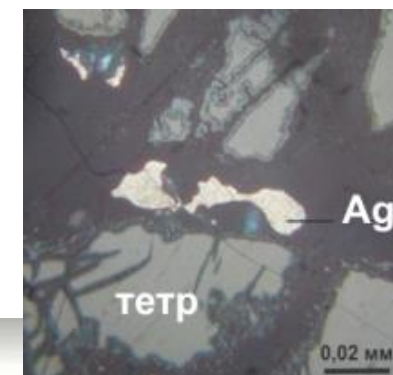
21

Западно-Верхоянская
серебrorудная
провинция

Кимпиче



Руды месторождения Кимпиче



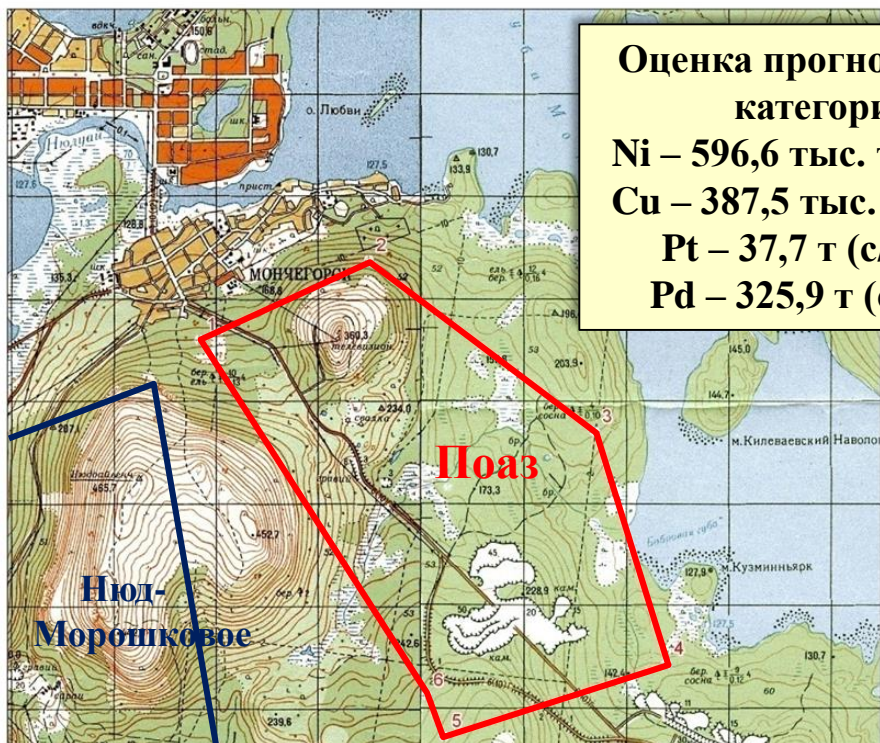
Продольная проекция рудного поля



Решением Государственной комиссии по запасам от 26.11.2012 г. утверждены и поставлены на государственный баланс запасы серебра в объеме 1500 т, с средним содержанием 1630 г/т

Металлы платиновой группы

Результаты поисковых работ на платиноиды в пределах массива Поаз Мончегорского рудного района (Мурманская область)

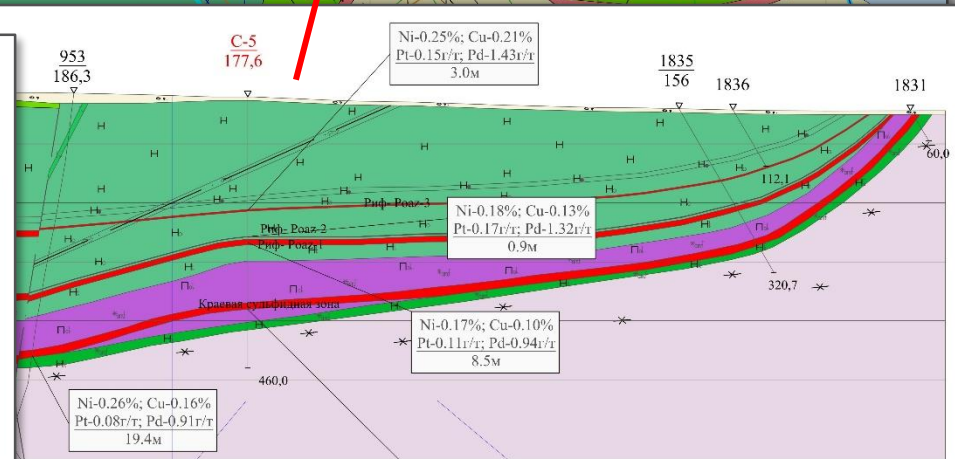
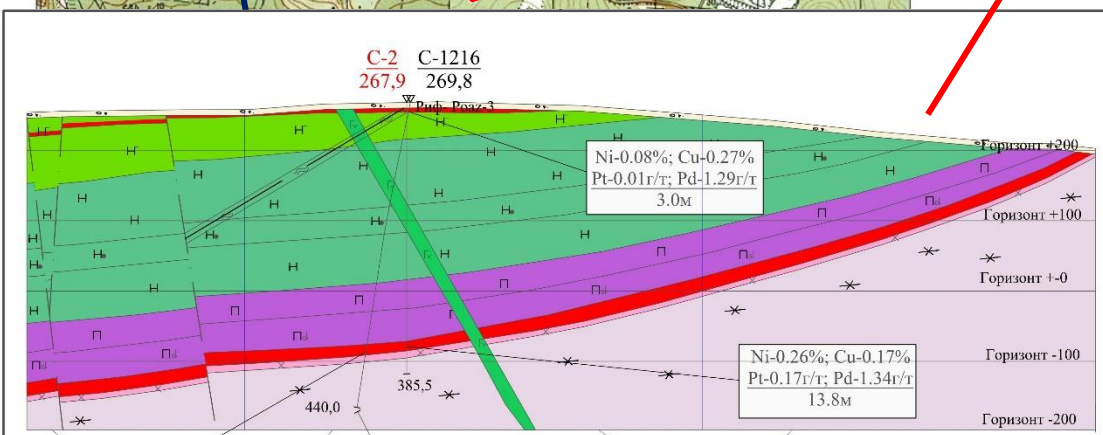


Оценка прогнозных ресурсов категорий P_1 - P_2 :

Ni – 596,6 тыс. т (с/с – 0,19 %);
Cu – 387,5 тыс. т (с/с – 0,13 %);
Pt – 37,7 т (с/с – 0,13 г/т);
Pd – 325,9 т (с/с – 1,11 г/т).

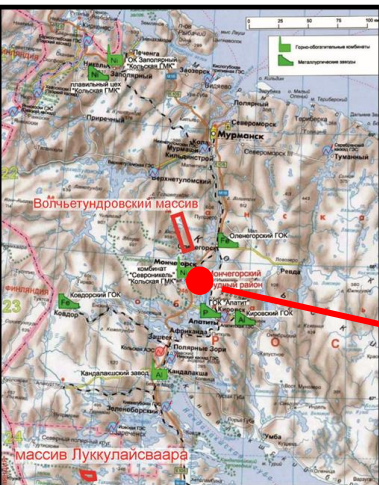


План по госконтракту:
 P_1 – 30 т, P_2 – 40 т
условного Pd



Результаты поисковых работ на платиноиды в пределах Мончегорского рудного района (Мурманская область)

24



Участки проведения поисковых работ

Участок НКТ

Участок Нью-Морошковое

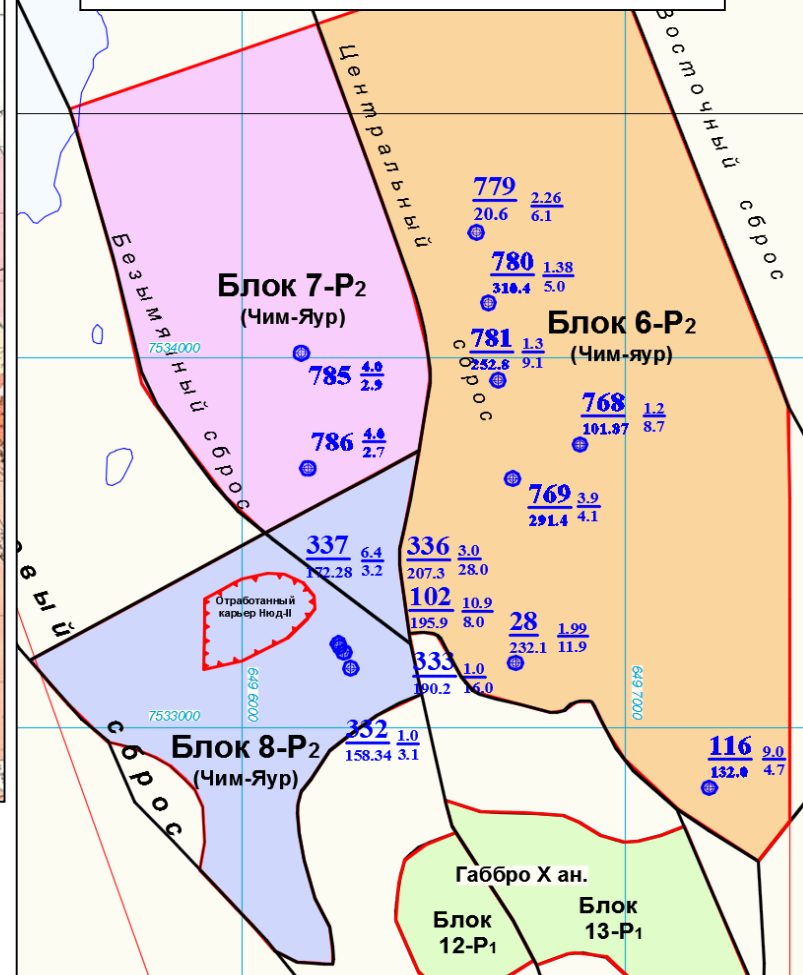
Всего по объекту апробировано:

- платины и палладия P_1+P_2 181,8 т
- условной платины P_1+P_2 645,5 т
- условного палладия P_1+P_2 425,4 т

По результатам поисковых работ оценены и апробированы прогнозные ресурсы категорий P_1 и P_2

Полезные компоненты	Категория P_1		Категория P_2	
	ресурсы	среднее содержание	ресурсы	среднее содержание
Никель, тыс.т	425,2	0,38%	176,8	0,81%
Медь, тыс. т	358,9	0,35%	176,1	0,39%
Платина, т	25,1	0,26 г/т	6,3	0,24 г/т
Палладий, т	105,1	0,87 г/т	45,3	1,13 г/т

Подсчетные блоки залежи «Главное рудное тело» рудопроявления Чим-Яур участка Нью-Морошковое



План по МПГ
 P_1 – 50 т
 P_2 – 50 т

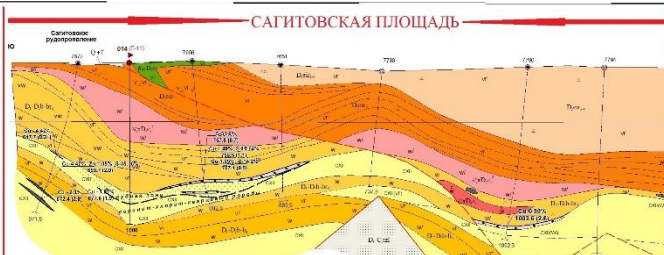
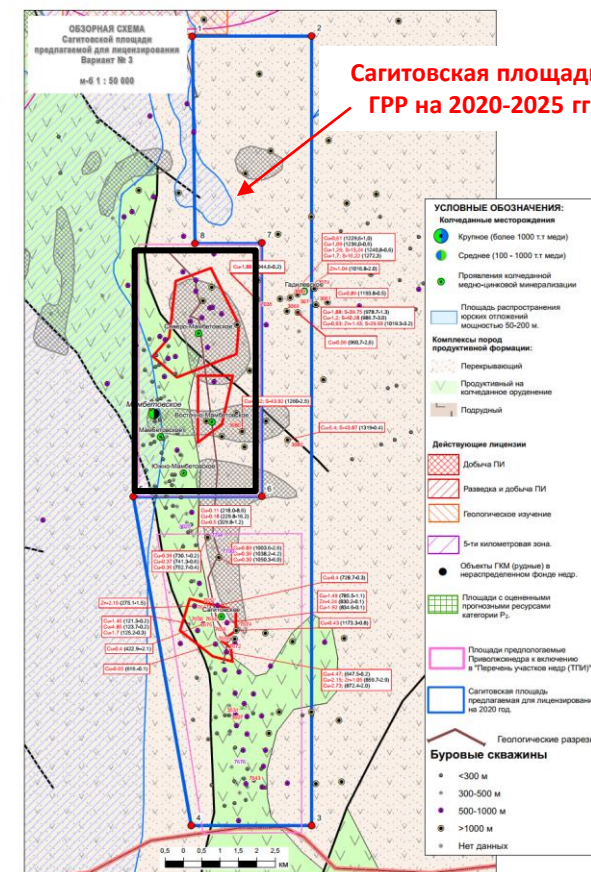
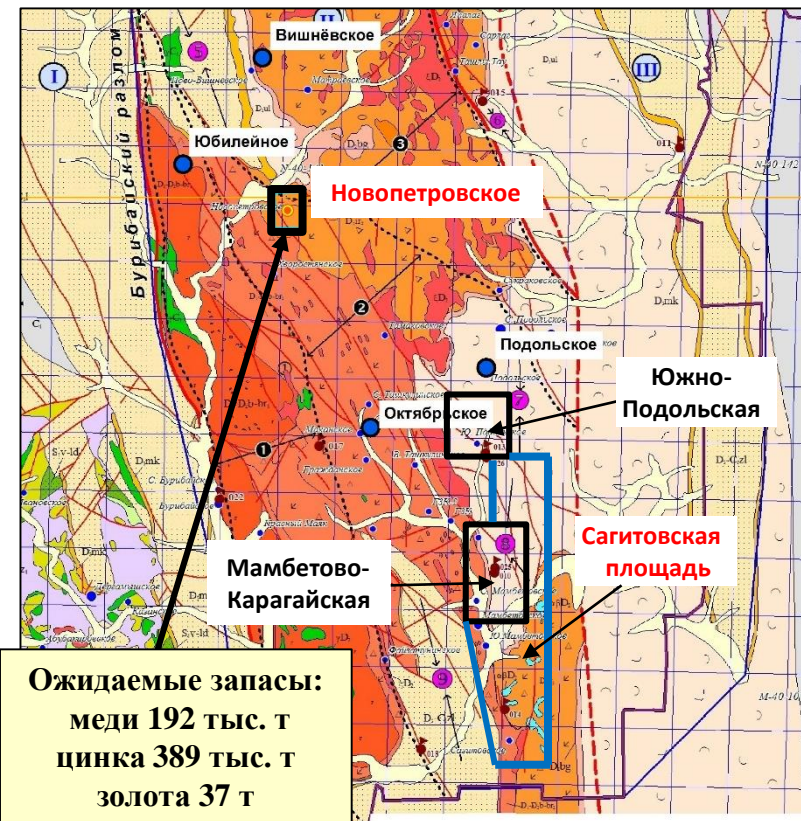
Участки НКТ и Нью-Морошковое лицензированы. Проводятся оценочные работы.

Медь

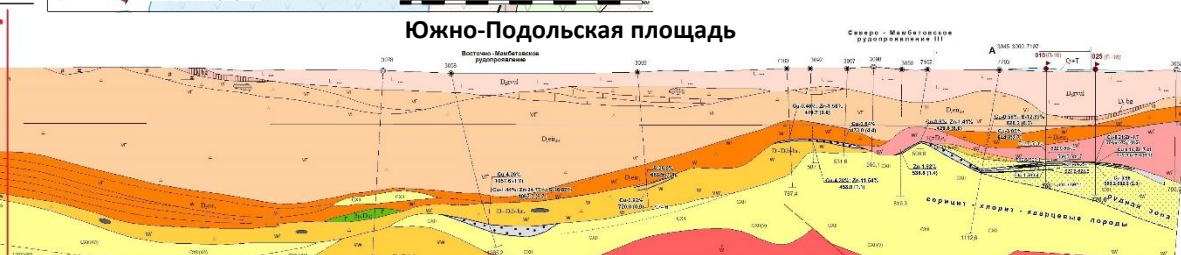
с попутным золотом, цинком, молибденом, серебром

Ситуационный план размещения Новопетровской, Южно-Подольской, Мамбетово-Карагайской и Сагитовской площадей (Республика Башкортостан)

Макан-Подольский рудный район (Республика Башкортостан)



Лицензия на Сагитовскую площадь
на СП с ПАО «Полиметалл»
УФА 02534 ТП до 31.08.2025 г.



В Макан-Подольском рудном районе, в результате инициированных ФГБУ «ЦНИГРИ» работ, формируется новый крупный кластер перспективных золото-медных объектов

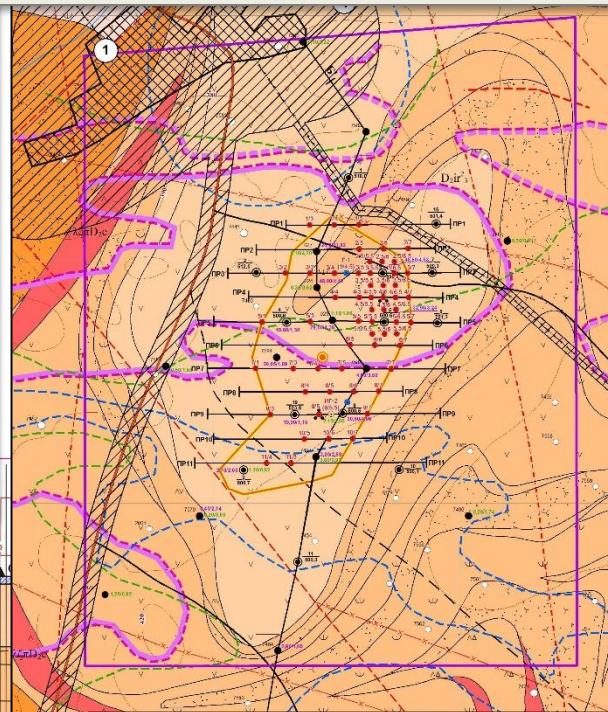
Результаты поисковых и оценочных работ на Новопетровской площади (Республика Башкортостан)

27

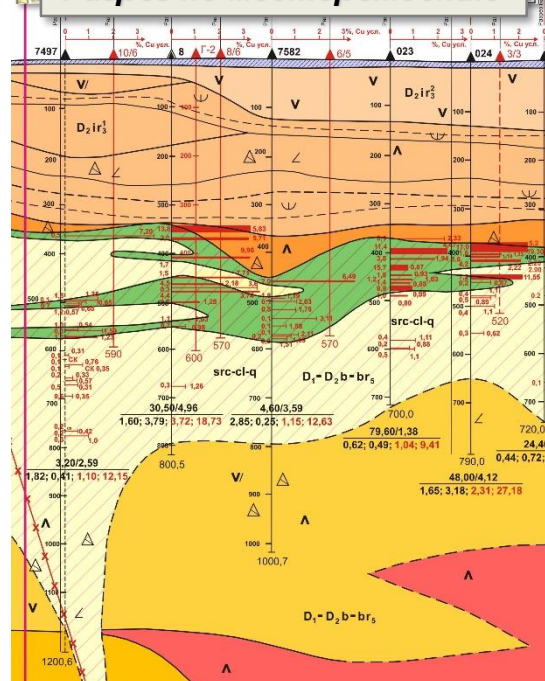
Обзорная карта



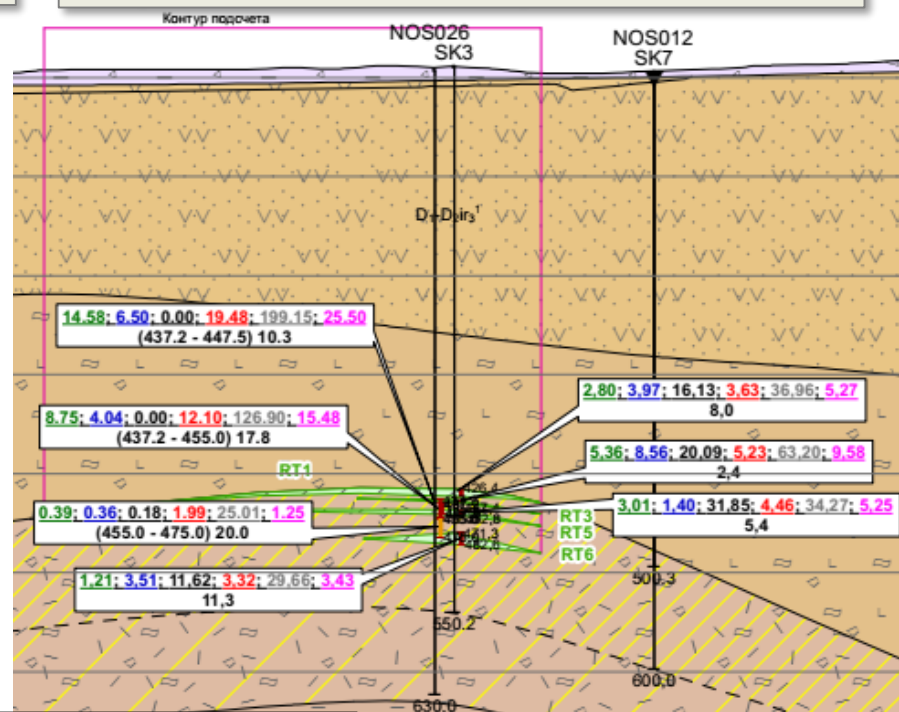
Геологическая карта участка работ



Разрез по месторождению



Разрез по скважине № 26 пройденной в 2021 г.



В результате поисковых работ оценены и апробированы прогнозные ресурсы категории P_1

Полезные компоненты	План по объекту	Апробировано	Среднее содержание
Меди, тыс.т	300	400	1,06%
Цинка, тыс.т	600	765	2,04%
Золото, т	нет	77	2,07 г/т

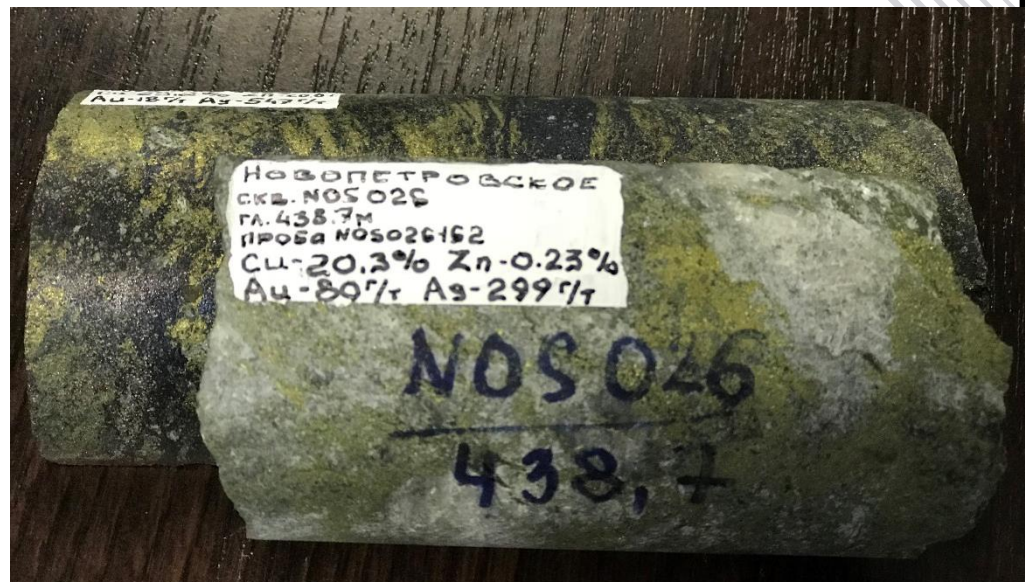
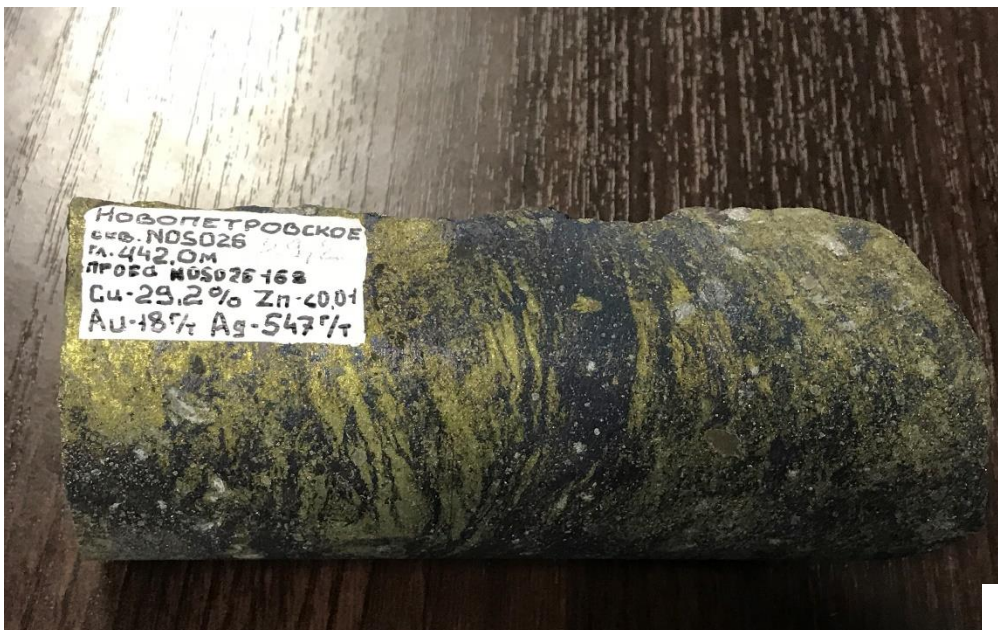
Объект залицензирован. Завершаются оценочные работы силами ПАО «Полиметалл». Проводится подготовка ТЭО временных кондиций и подсчет запасов для защиты в ГКЗ (силами «РГ-Консалтинг» АО «Росгео»).

Ожидаемые запасы:

- Меди 191 923 т, с/с 1,41%;
 - Цинка 388 654 т, с/с 2,86%;
 - Золота 37 049 кг, с/с 2,73 г/т;
 - Серебра 393 т, с/с 28,91 г/т.
- Всего условной меди 557 838 т.**
Величина ВНД (IRR) - 19,21%.

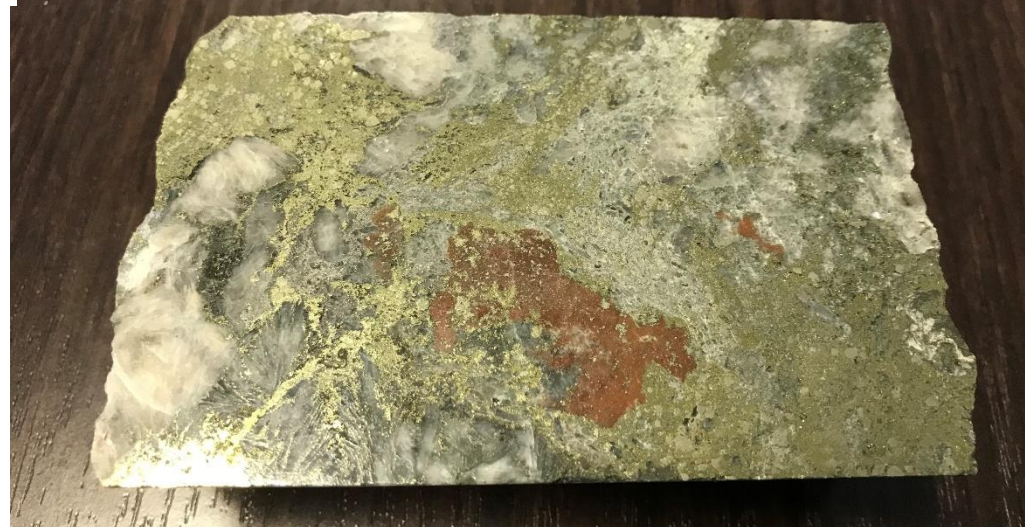
Полевые оценочные работы проведены в течении 1 года (в 2021-2022 годах)

Образцы руд скважины № 26 с результатами аналитических работ от 01.06.2021 г. с очень высокими содержаниями меди и золота

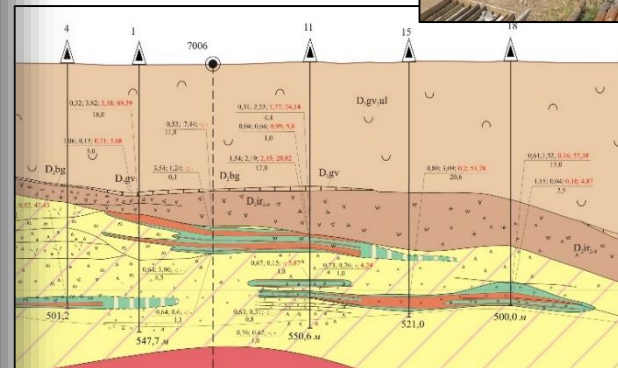
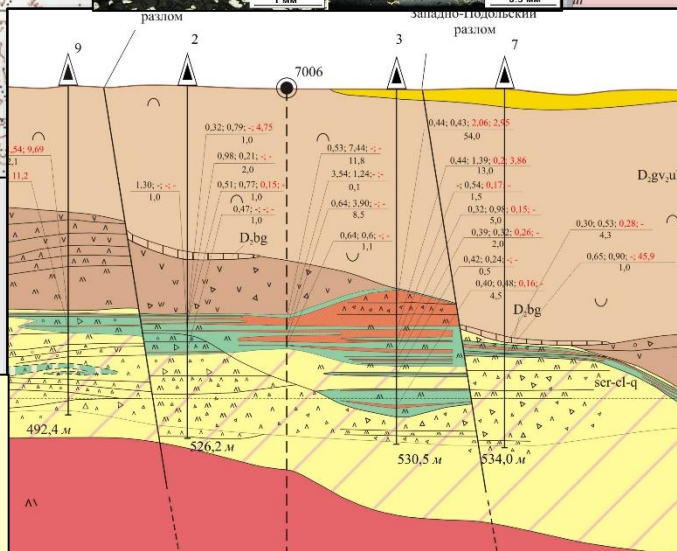
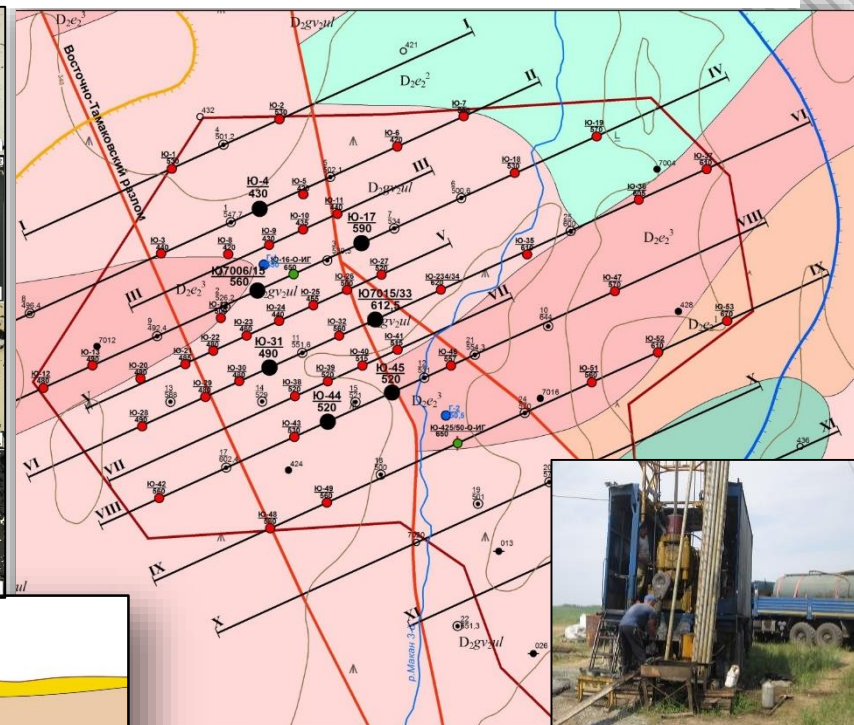
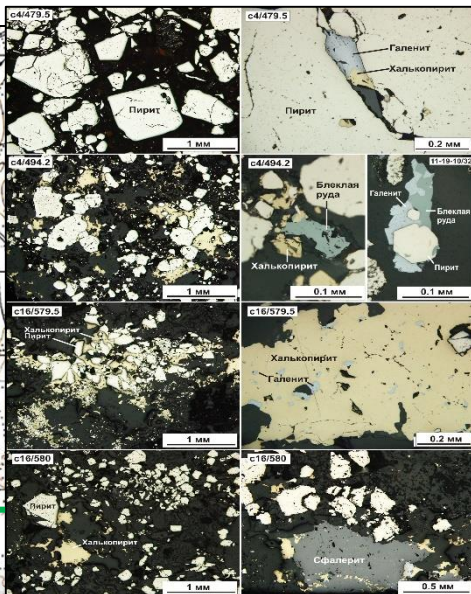
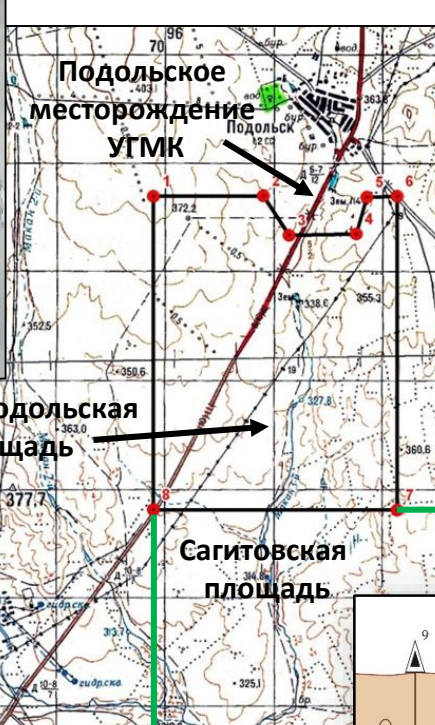


Содержания: меди – 20,3%, цинка 0,23%, золота 80 г/т, серебра 299 г/т

Содержания: меди – 29,2%, цинка 0,01%, золота 18 г/т, серебра 547 г/т



Результаты поисковых работ на медно-цинковоколчеданные руды в пределах Южно-Подольской площади (Республика Башкортостан) – 2018-2020 годы



Апробированные прогнозные ресурсы:

Медь: $P_1 - 181,54$, $P_2 - 60,96$ тыс. т
Цинк: $P_1 - 402,21$, $P_2 - 125,43$ тыс. т
Золото: $P_1 - 27,39$ т, $P_2 - 1,68$ т
Серебро: $P_1 - 466,4$ т, $P_2 - 146,29$ т.

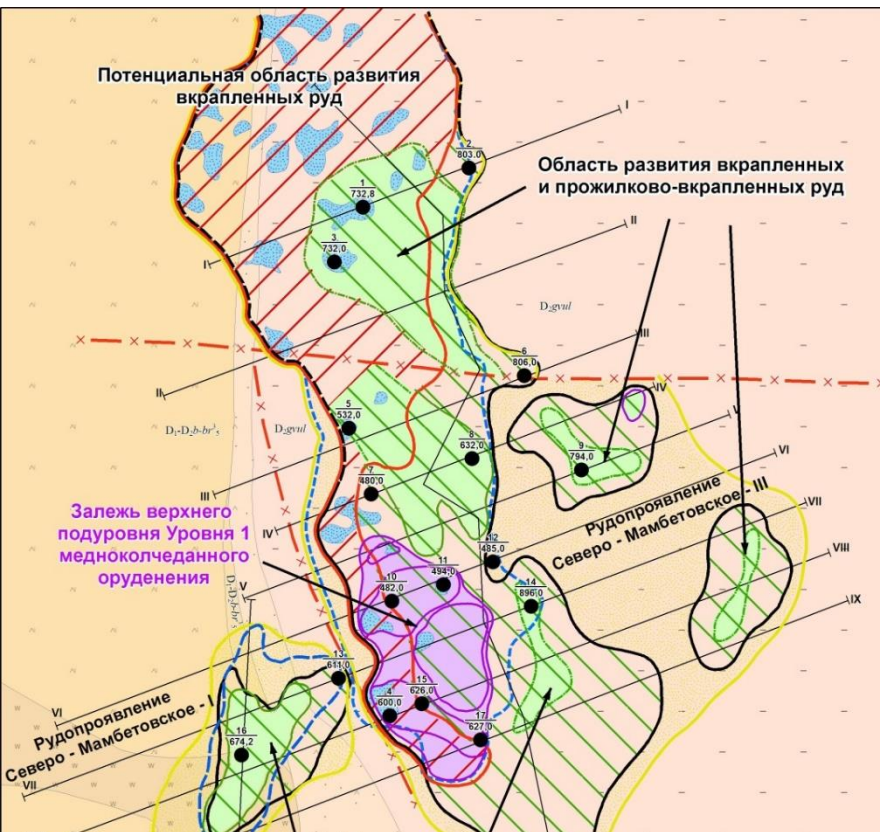
Ожидаемые запасы по оценочным работам категории C1

меди 40 тыс. т, цинка 90 тыс. т;
категории C2

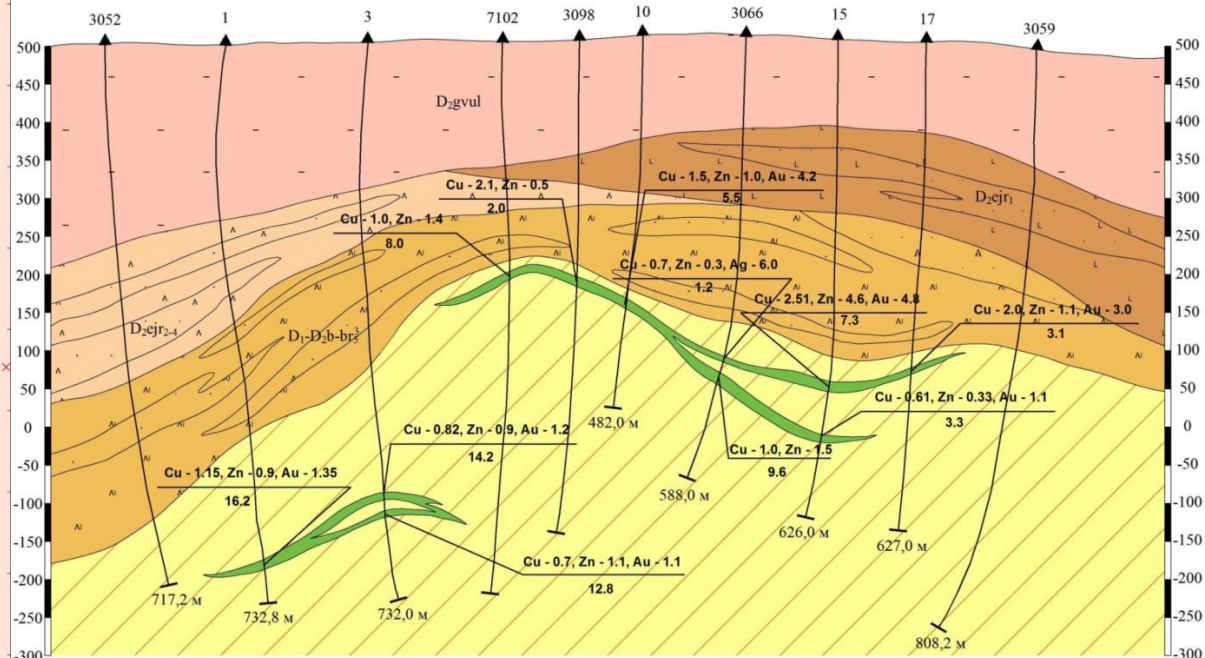
меди 160 тыс. т, цинка 345 тыс. т

В настоящее время проводятся оценочные работы по Фронтальной стратегии

План рудного поля



Продольная проекция рудного поля



Апробированные прогнозные ресурсы категории Р1:

Сu – 360 тыс. т, Zn – 226 тыс. т, Au – 20,5 т.

Глубина залегания: 300-450 м массивной руды, 500-650 м – вкрапленной руды

Мощность залежи: 2-14 м.

Среднее содержание: Сu – 0.8-2.0%, Zn – 0.9-4.0%, S – 8-35%, Au – 0.5-2.5%

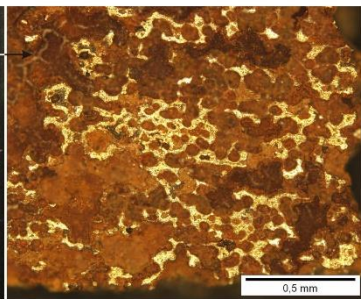
Извлечение: Сu – 85% (флотация), Au – 75% с содержанием Au – 0,6 г/т (флотация, цианирование).

Установлено наличие самородной меди и золота.

Внутренняя норма доходности: 12.0%

Тонкие пластинки самородной меди

Налет самородного золота на поверхности самородной меди

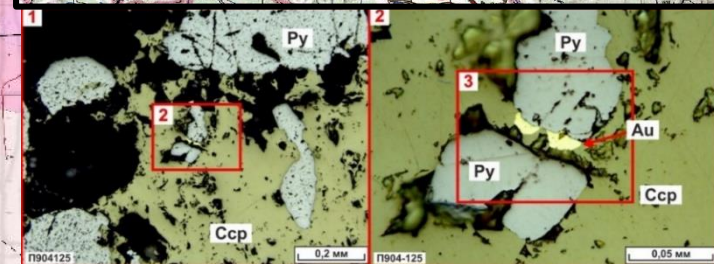


Площадь подготовлена для оценочной стадии работ

Результаты поисковых работ на Кызыкчадрской золото-молибден-меднорудной площади (Республика Тыва)

Объект залицензирован.
Проводятся оценочные работы
совместно с ООО «Nordgold»

Имеется
возможность
значительного
(трехкратного)
увеличения
ресурсной базы



Всего P1+P2:
меди – 1,05 млн. т
молибдена – 45 тыс. т
золота – 45,1 т

Авторская оценка прогнозных ресурсов категорий P₁ и P₂

Медь, тыс. т			Молибден, тыс. т			Золото, т		
с/с, %	P ₁	P ₂	с/с, %	P ₁	P ₂	с/с, г/т	P ₁	P ₂
0,34	580	471	0,015	25	20	0,16	26,6	18,5

Результаты поисковых работ на золото и медь на Понийском рудном поле (Хабаровский край)

Геологическая карта Понийского рудного поля

Объект получен на аукционе 20.07.2020 г. РМК за 8,464 млрд. руб. Проводятся оценочные работы с силами РМК

Разрез через рудопроявление Медное

78,2 Сква.-4 Сква.-5 Сква.-6

1,5 (0,75)

89
2,85 (1,64)

102
0,59 (0,57)

134
1,23 (0,9)

Горизонтальная мощность (м)

Содержание **золота** (г/т), **меди** (%)

Рудопроявление Медное

Карта изолиний магнитного поля

Апробированные прогнозные ресурсы категории Р1 (протокол №14 от 19.12.2018 г. ФГБУ «ЦНИГРИ»):

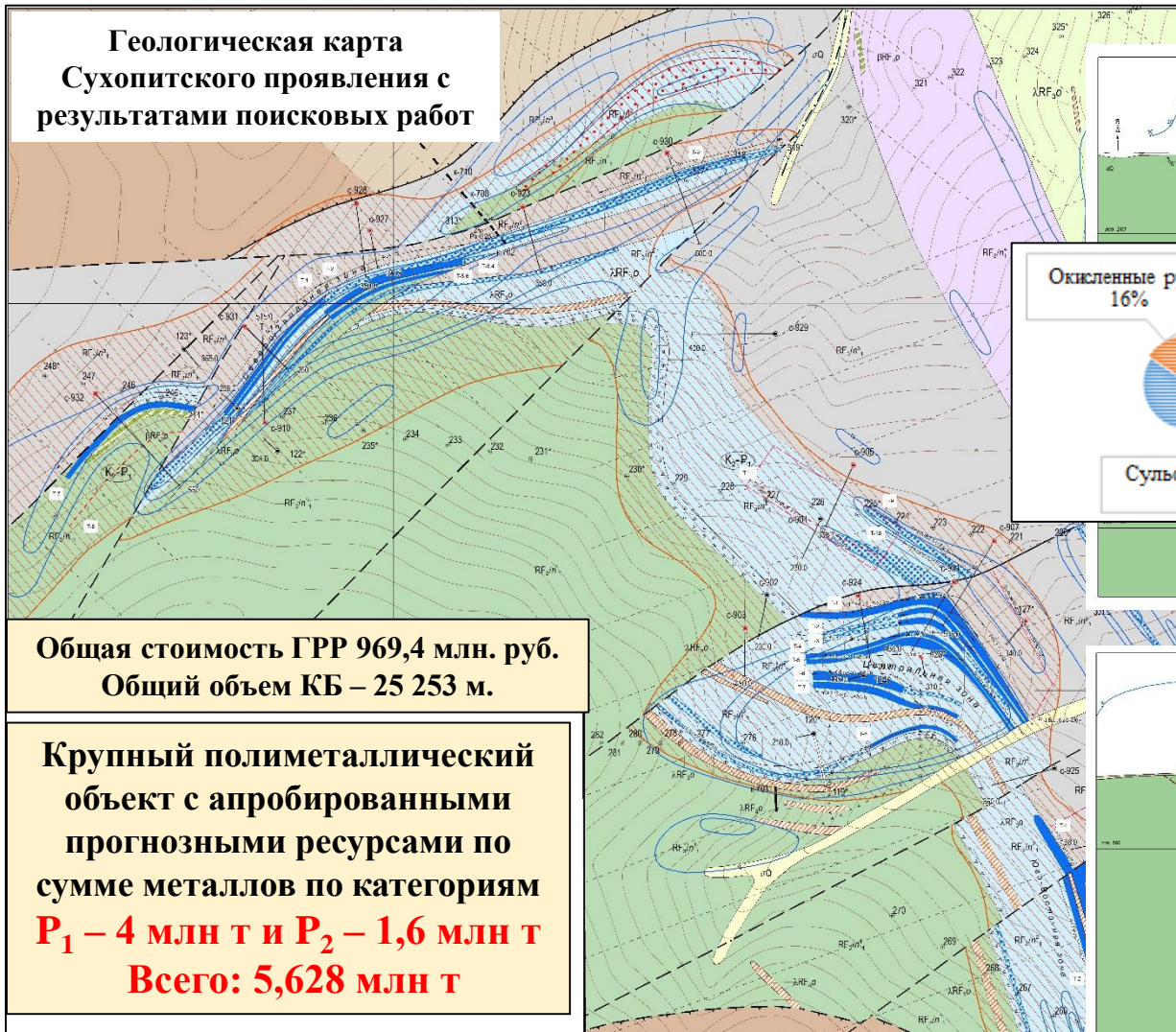
Меди – 714 тыс. т;

Золота – 99 т.

Полиметаллы

Поисковые и оценочные работы на Сухопитской площади (Красноярский край)

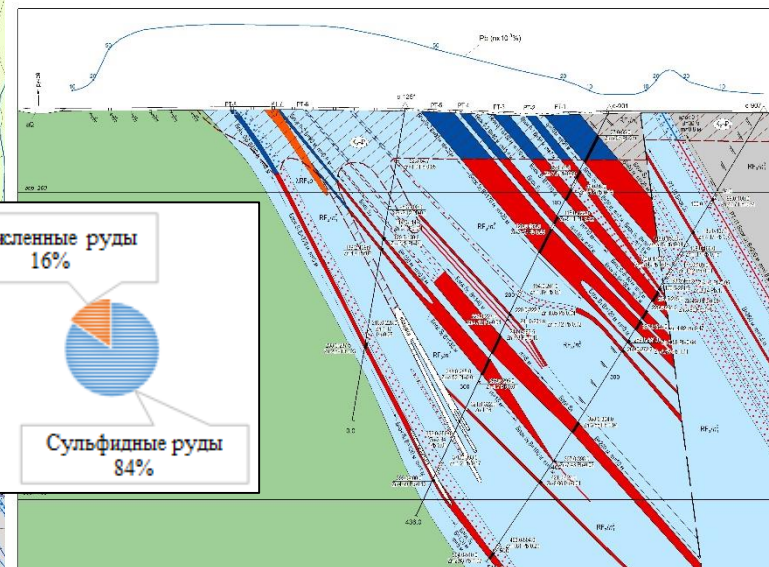
**Геологическая карта
Сухопитского проявления с
результатами поисковых работ**



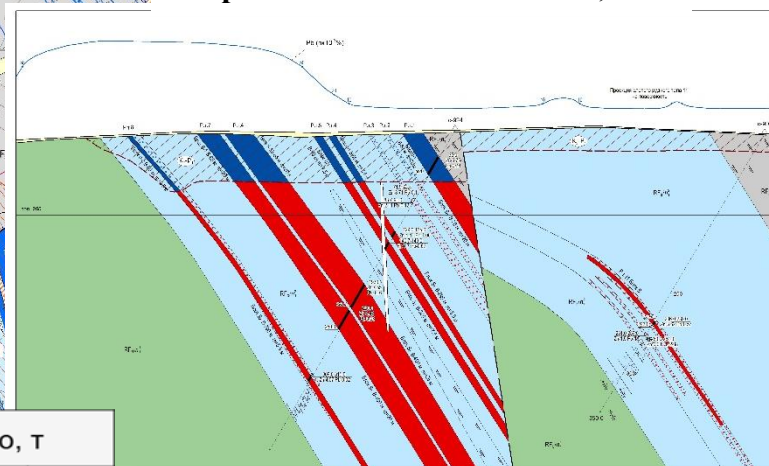
**Общая стоимость ГРП 969,4 млн. руб.
Общий объем КБ – 25 253 м.**

**Крупный полиметаллический
объект с апробированными
прогнозными ресурсами по
сумме металлов по категориям
 P_1 – 4 млн т и P_2 – 1,6 млн т
Всего: 5,628 млн т**

Разрез по линии скважин 125, 901, 907



Разрез по линии скважин 902, 905



**Объект лицензирован. Проводятся
оценочные работы силами ПАО «Полюс»**

Свинец, тыс. т.			Цинк, тыс. т.			Кадмий, т			Серебро, т		
с/с, %	P_1	P_2	с/с, %	P_1	P_2	с/с, %	P_1	P_2	с/с, г/т	P_1	P_2
0,776	502,6	289,4	5,556	3 551,0	1 279,8	0,004	2781	2655	12,3	646	463

Поисковые и оценочные работы на Токминской площади (Красноярский край)

Крупный полиметаллический объект с апробированными прогнозными ресурсами по сумме металлов по категориям
 P_1 – 1,265 и P_2 – 0,2 млн т
Всего: 1,465 млн т

Геологическая карта Токминского проявления с результатами поисковых работ



Окисленные руды
18%

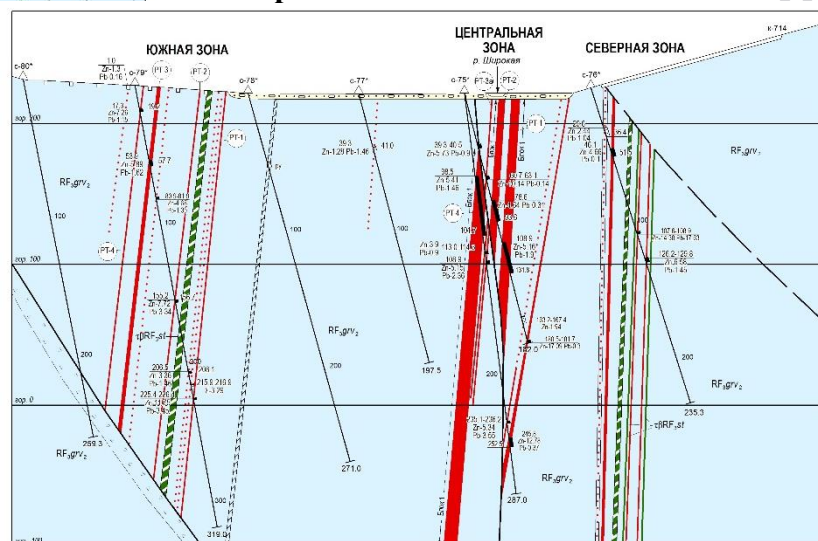


Сульфидные руды
82%

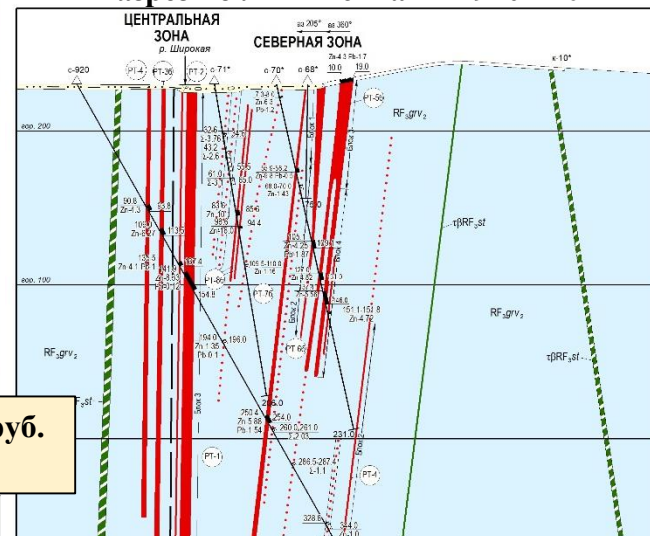
**Апробированные
прогнозные ресурсы**

Общая стоимость ГРП 1 601 млн. руб.
Общий объем КБ – 56 700 м.

Разрез по линии скважин 80 - 76



Разрез по линии скважин 920 - 70



**Объект лицензирован. Проводятся
оценочные работы силами ПАО «Полюс»**

Свинец, тыс. т.			Цинк, тыс. т.			Кадмий, т			Серебро, т		
с/с, %	P_1	P_2	с/с, %	P_1	P_2	с/с, %	P_1	P_2	с/с, г/т	P_1	P_2
1,251	203,1	57,8	6,228	1 060,5	142,9	0,009	1287,5	2,3	4,97	69,1	2,5

Результаты поисковых работ на золото-полиметаллическое оруденение основных рудных районов и узлов Приаргунской структурно-формационной зоны (Забайкальский край)

36

Обзорная схема работ

Схематическая структурно-формационная карта Приаргунской площади

Геологический разрез по линии скважин 2, 13 участка Чиндагатайский

Нерчинско-Заводской рудный узел

Савва-Борзинский рудный узел

Карта полезных ископаемых Нерчинско-Заводской рудный узел

По результатам поисковых работ оценены и апробированы прогнозные ресурсы категории P_2 :

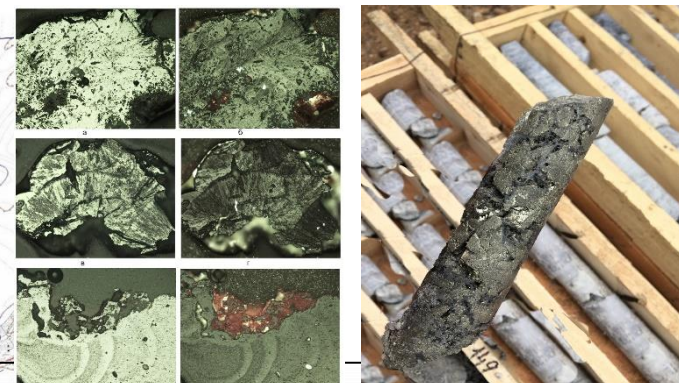
Полезные компоненты	План	Апробировано	Среднее содержание
Цинк, тыс.т	300	1 543	3,30%
Свинец, тыс.т	200	1 043	1,19%
Сурьма, тыс.т		42	
Серебро, т	1 000	4 171	128 г/т
Золото, т	10	116	1,75 г/т

Оценено прогнозных ресурсов в 4-5 раз больше плановых по госконтракту

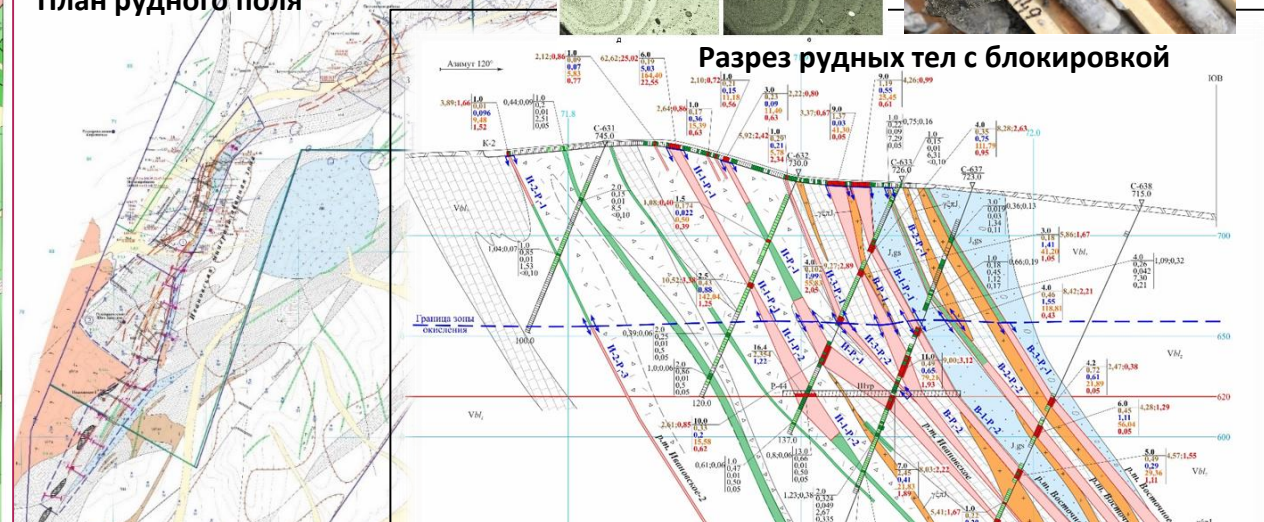
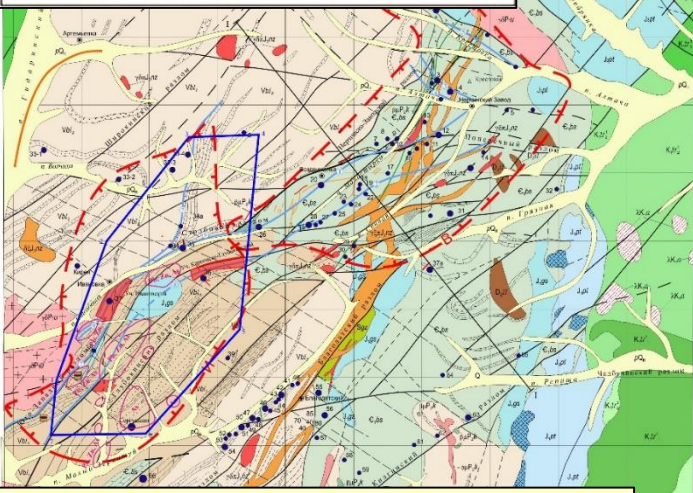
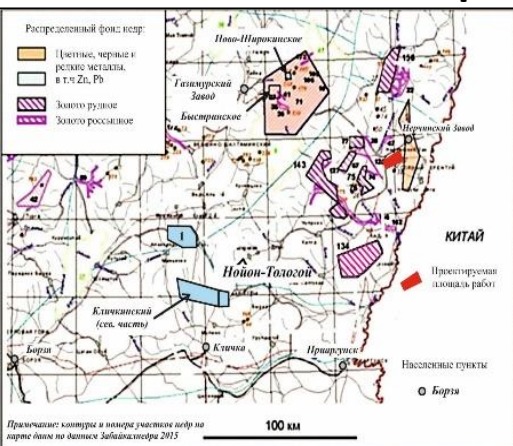
Результаты поисковых работ на полиметаллическое золото-серебросодержащее оруденение в пределах Ивановского рудного поля (Забайкальский край)

**Апробированные
прогнозные ресурсы
категорий P₁-P₂:**
Pb – 786 тыс. т с/с 1,5%;
Zn – 386,8 тыс. т с/с 2,36%;
Au – 52,3 т с/с 1,4 г/т;
Ag – 2 073,6 т с/с 55,3 г/т

План рудного поля



Разрез рудных тел с блокировкой

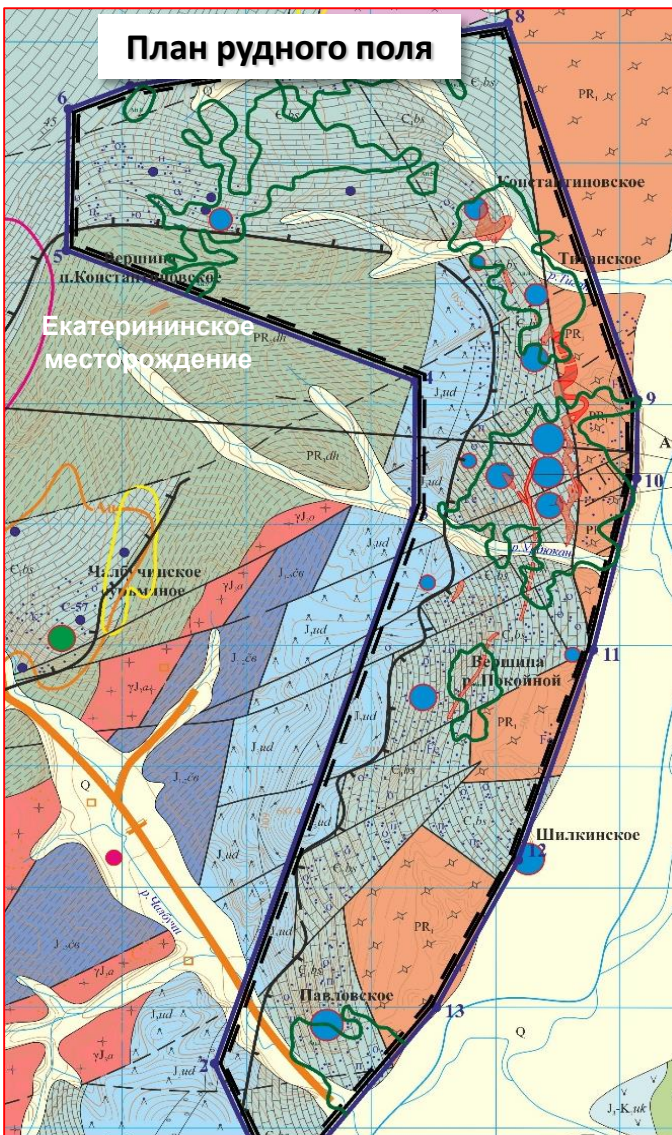


**Ожидаемые запасы по оценочным
работам категории C1**
свинца 60 тыс. т, цинка 40 тыс. т;
категории C2
свинца 160 тыс. т, цинка 240 тыс. т

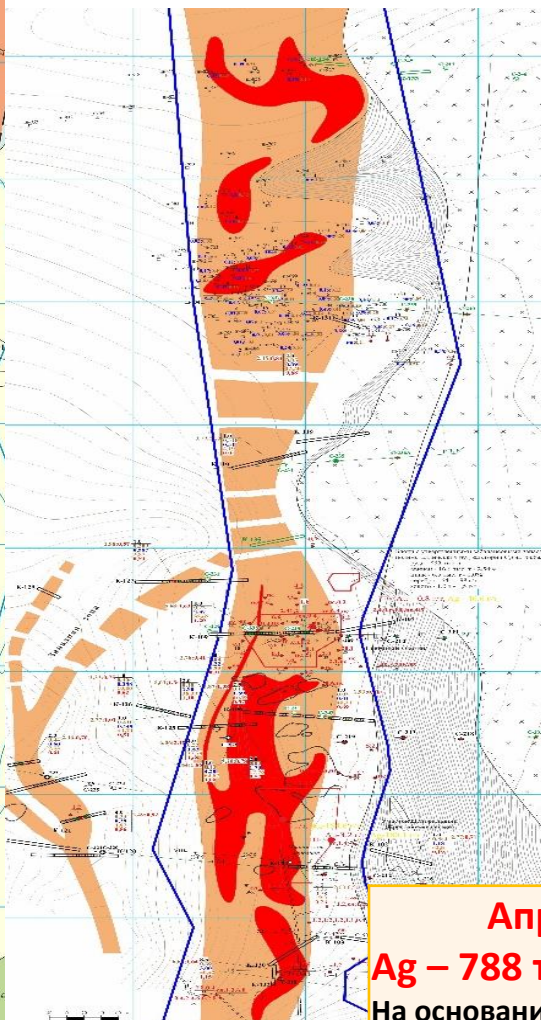
Продольная проекция рудного тела Ивановское



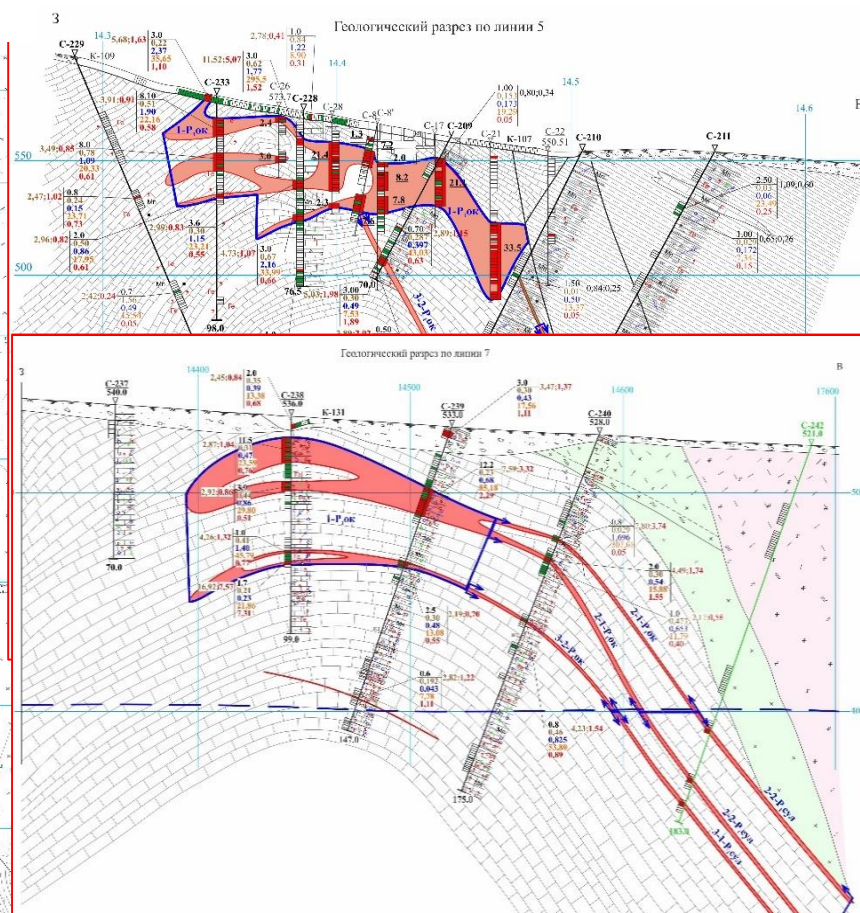
В настоящее время проводятся оценочные работы по Фронтальной стратегии



Схематический геологический план поверхности центральной части Екатерининского месторождения



Геологические разрезы по БЛ с блокировкой ПР



Апробированные прогнозные ресурсы:
Ag – 788 т, Zn – 81 тыс. т, Pb – 262 тыс. т, Au – 16,3 т.
 На основании сводного ТЭР рентабельность составила 36%. Годовая чистая прибыль рудника равна 1759 млн. руб. Срок окупаемости 3 года.

Площадь подготовлена для оценочной стадии работ

По объекту есть перспективы расширения минерально-сырьевой базы

Алмазы

Менда-Барылайская (Тамминская) алмазonoсная площадь в Центральной Якутии

Поисковые работы на площади планируется продолжать!

В пределах площади проведены аэромагнитные работы м-ба 1:25 000 и 1:10 000, выявлено 106 аномалий трубочного типа, часть из которых заверена наземными магнитными работами м-ба 1:5000. Буровыми работами вскрыто 9 погребенных кимберлитовых трубок, 5 из которых алмазonoсные, с алмазами ювелирного качества (до 1,8 мм). Все заданные скважины вскрыли кимберлитовые трубки. 97 аномалий не заверено. 4 кимберлитовые трубки вскрыты единичными скважинами в краевых частях. 3 алмазonoсные кимберлитовые трубки не доизучены.

Карта магнитного поля Менда-Барылайской площади

Масштаб 1:200 000

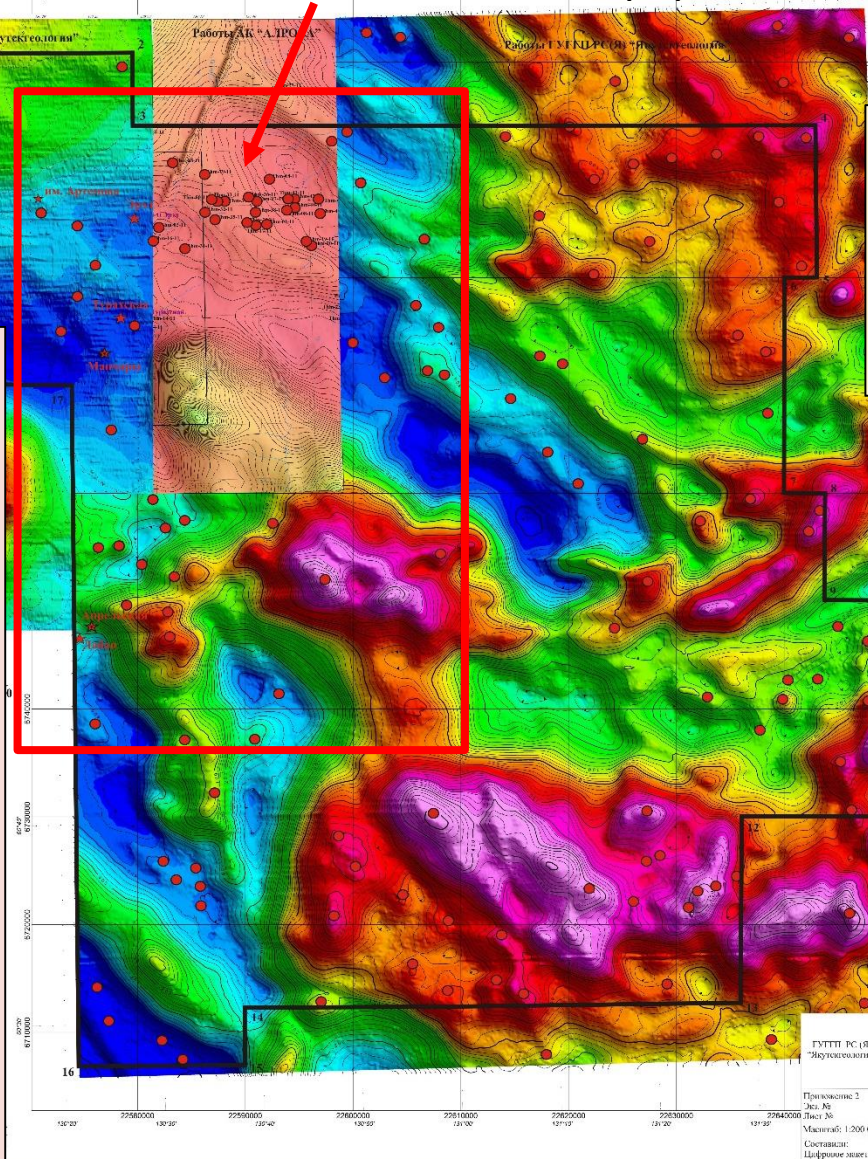
Масштаб съемки 1:10 000

Масштаб съемки 1:25 000,

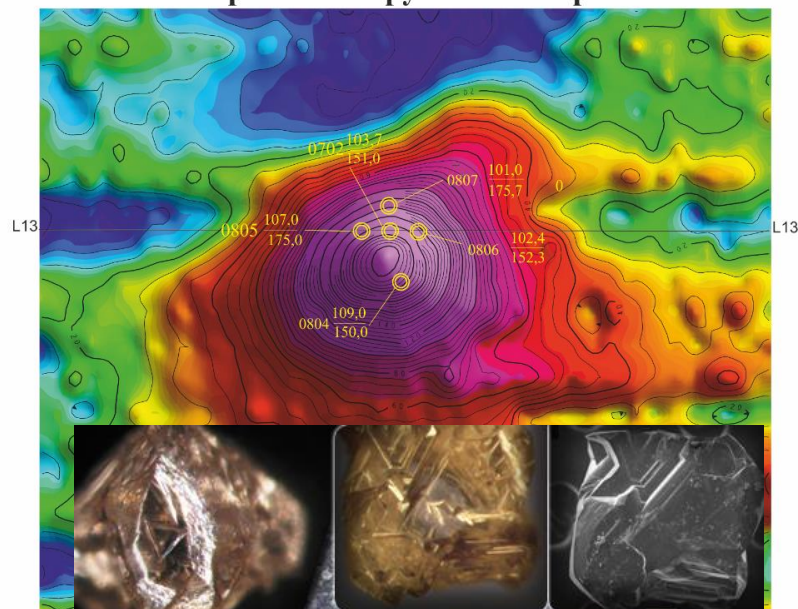
перекрытой масштабом 1:10 000

Результаты аэромагнитных работ обработаны в программах Geosoft Oasis Montaj 8.1 и Target 8.1 (Канада)

По результатам аэромагнитных работ масштаба 1:25 000 и 1:10 000 выделено 106 аномалий трубочного типа

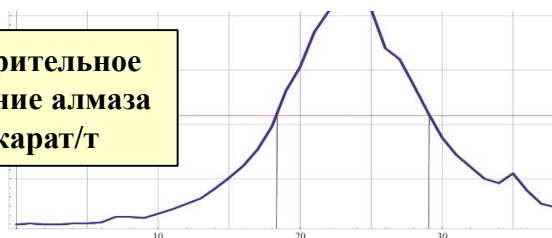


Кимберлитовая трубка Манчары



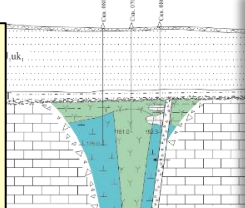
Кристалл алмаза с трубки Манчары 2007 г.
В поперечнике 0,7 мм. Найден в пробе весом 2000 кг.

**Предварительное
содержание алмаза
4,98 карат/т**



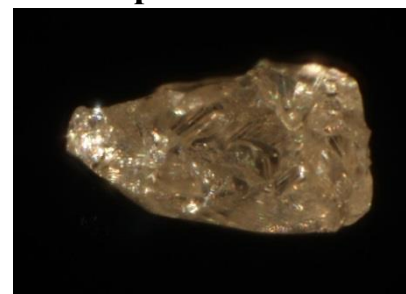
**Стоимость алмазов
класса Па в 10 раз
выше стоимости
алмазов других классов
(средняя 1500\$ карат)**

**В 50 кг из техно-
логической пробы в
июле 2021 г. уста-
новлен алмаз 1,8 мм**



**В пробе весом 174,9 кг в 2018
г. обнаружено 14 крупных (до
1,38 мм) кристаллов алмаза
класса Па (при изучении
микроалмазоносности)**

Кристаллы алмазов с трубки Манчары



Размер поля зрения – ширина
1,06 мм, высота 0,77 мм



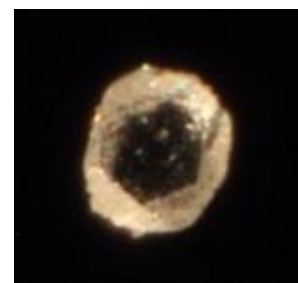
Размер поля зрения – ширина
0,67 мм, высота 0,77 мм



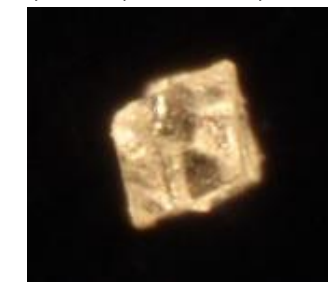
Размер поля зрения – ширина
1,38 мм, высота 1,04 мм



Размер поля зрения – ширина
0,67 мм, высота 0,77 мм



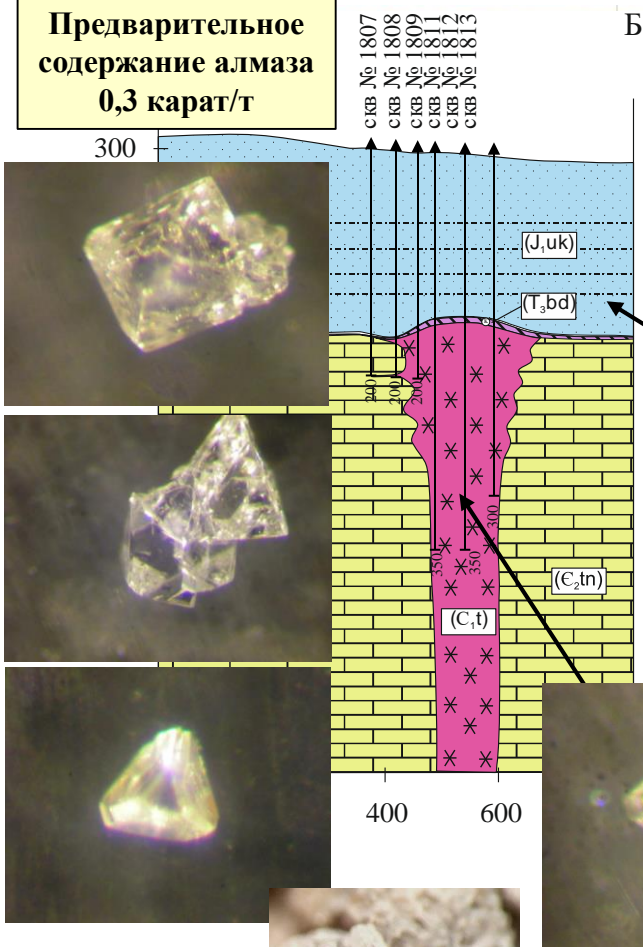
Размер поля зрения – ширина
0,77 мм, высота 0,67 мм



Размер поля зрения – ширина
0,77 мм, высота 0,67 мм

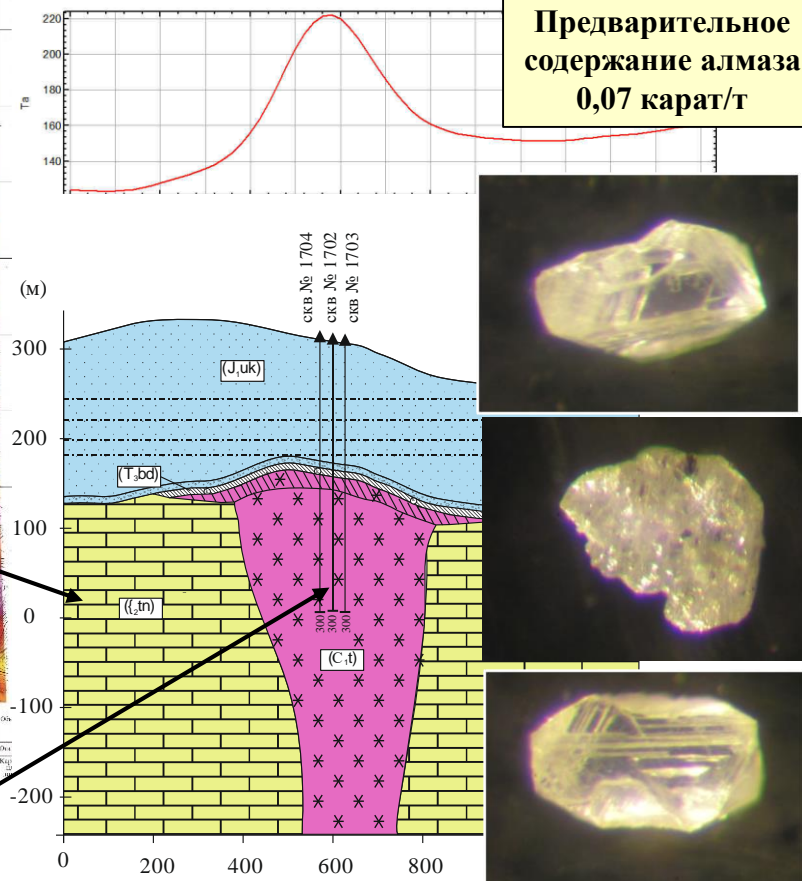
Геологический разрез кимберлитовой трубки Имени Смелова

Предварительное
содержание алмаза
0,3 карат/т

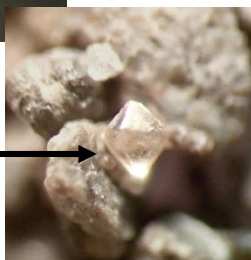


Геолого-геофизический разрез кимберлитовой трубки Атырдах

Предварительное
содержание алмаза
0,07 карат/т



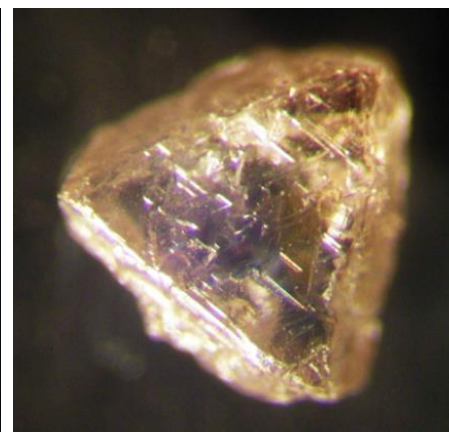
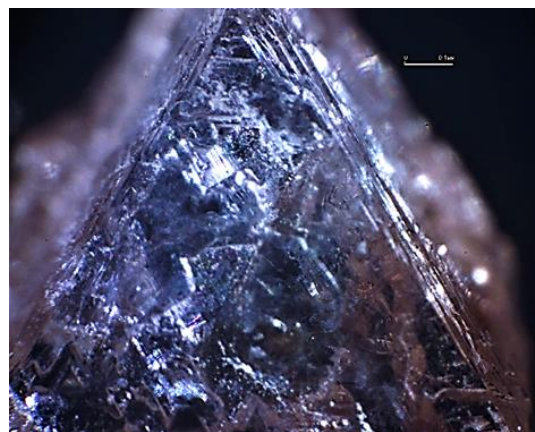
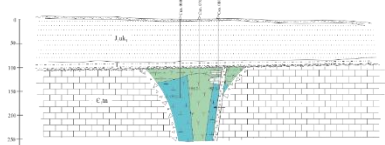
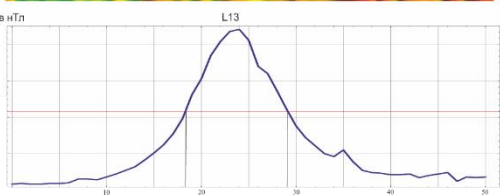
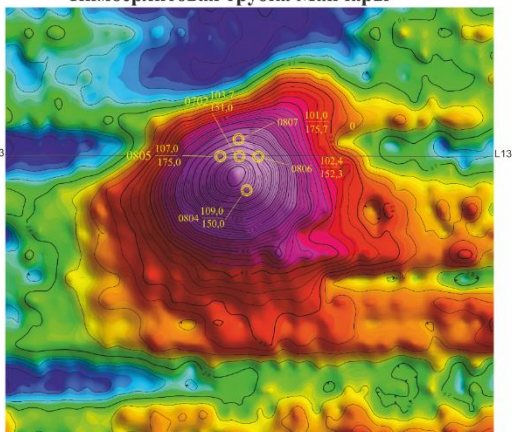
Алмаз в буровом
шламе скв. 1702
(кимберлитовая
трубка Атырдах)



В результате ГРП обнаружены
кимберлитовые трубки взрыва и
подтверждена их алмазоносность

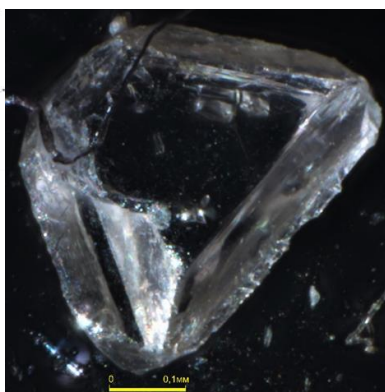
В 2 пробах весом по 426 и 400 кг в 2019 г.
обнаружено 98 кристаллов алмаза класса Па,
размером до 0,91 мм, при изучении
микроалмазоносности керна кимберлитов

Результат технологических исследований кимберлита из трубки Манчары (5200 кг, в т.ч. 2000 кг из жерловой фации) в 2021 г.

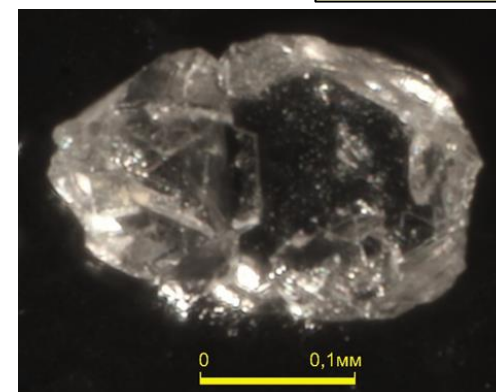


Высота 1,54 мм,
ребро 0,84 мм
Зерно прозрачное, слабо-
розоватое по краям с желтым
нацветом по трещинам.

В Далдыно-Алакитском рай-
оне из 156 трубок с мелкими
алмазами 6 с промышленными
содержаниями в т.ч. Удачная и
Юбилейная (всего 2/3 запасов)



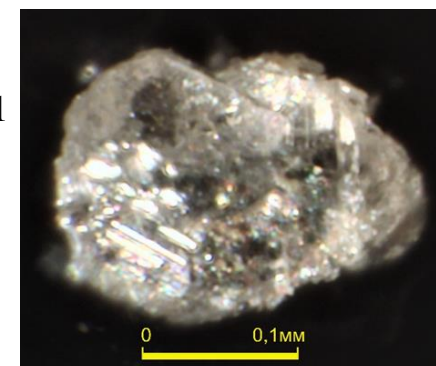
Ребра 0,56; 0,50
Высота - 0,21
Прозрачный,
бесцветный.



0,364×0,252
×0,168
Бесцветный,
весьма
прозрачный



0,462×0,238×0,21
Бесцветный,
полупрозрачный



0,308×0,210
×0,140
Прозрачный,
бесцветный

В не магнитной фракции
+0,5 -2,0 весом 25 кг уста-
новлено при термохими-
ческом разложении **17**
кристаллов алмаза, в т.ч.
два крупных ювелирного
качества 1,54-1,8 мм (ранее
2 кристалла 1,06 и 1,38 мм).
Все алмазы класса IIa.

Результаты совместной работы за последнее десятилетие

(по указанным выше наиболее значимым объектам выделенным из многих десятков)

Прирост ресурсов

Золота – 2 089,7 т
Серебра – 8 754,3 т
Платины – 69,1 т
Палладия – 476,3 т
Алмазов – 30 млн. карат
Меди – 3 689 тыс. т
Цинка – 8 431,6 тыс. т
Свинца – 3 144 тыс. т
Никеля – 1 225,6 тыс. т
Кадмия – 5 446 т
Сурьмы – 262 тыс. т
Молибдена – 45 тыс. т

**Полученные разовые
платежи на аукционах
12,082 млрд. руб.**

Прирост запасов

Полученный:

Золота – 227,8 т
Серебра – 1 893 т
Меди – 192 тыс. т
Цинка – 389 тыс. т
Сурьмы – 12,9 тыс. т

Ожидаемый*:

Золота – 394 т
Меди – 700 тыс. т
Цинка – 715 тыс. т
Свинца – 200 тыс. т

* по объектам где проводятся
поисковые и оценочные работы

Открытые месторождения - 8

**Привлеченные в ГРР
средства компаний**

12,18 млрд. руб.*

* по проектам составленным АО «Росгео»

Плодотворную совместную работу ФГБУ «ЦНИГРИ» и АО «Росгео» необходимо продолжать и расширять, для повышения эффективности ГРР. Неоправданный запрет отраслевым институтам принимать непосредственное участие в совместных ГРР по курируемым госконтрактам необходимо пересмотреть.

A photograph of a steep, dark, layered mountain slope, likely a volcanic ash deposit or a similar geological formation. The slope is covered in dark, textured material with visible horizontal layering. On the left side, there is a dense forest of trees with yellow-green foliage. The sky is a clear, bright blue. At the bottom of the image, there is a body of water reflecting the sky and the mountain. The text "Спасибо за внимание" is overlaid in the center in a bold, yellow, serif font.

Спасибо за внимание