



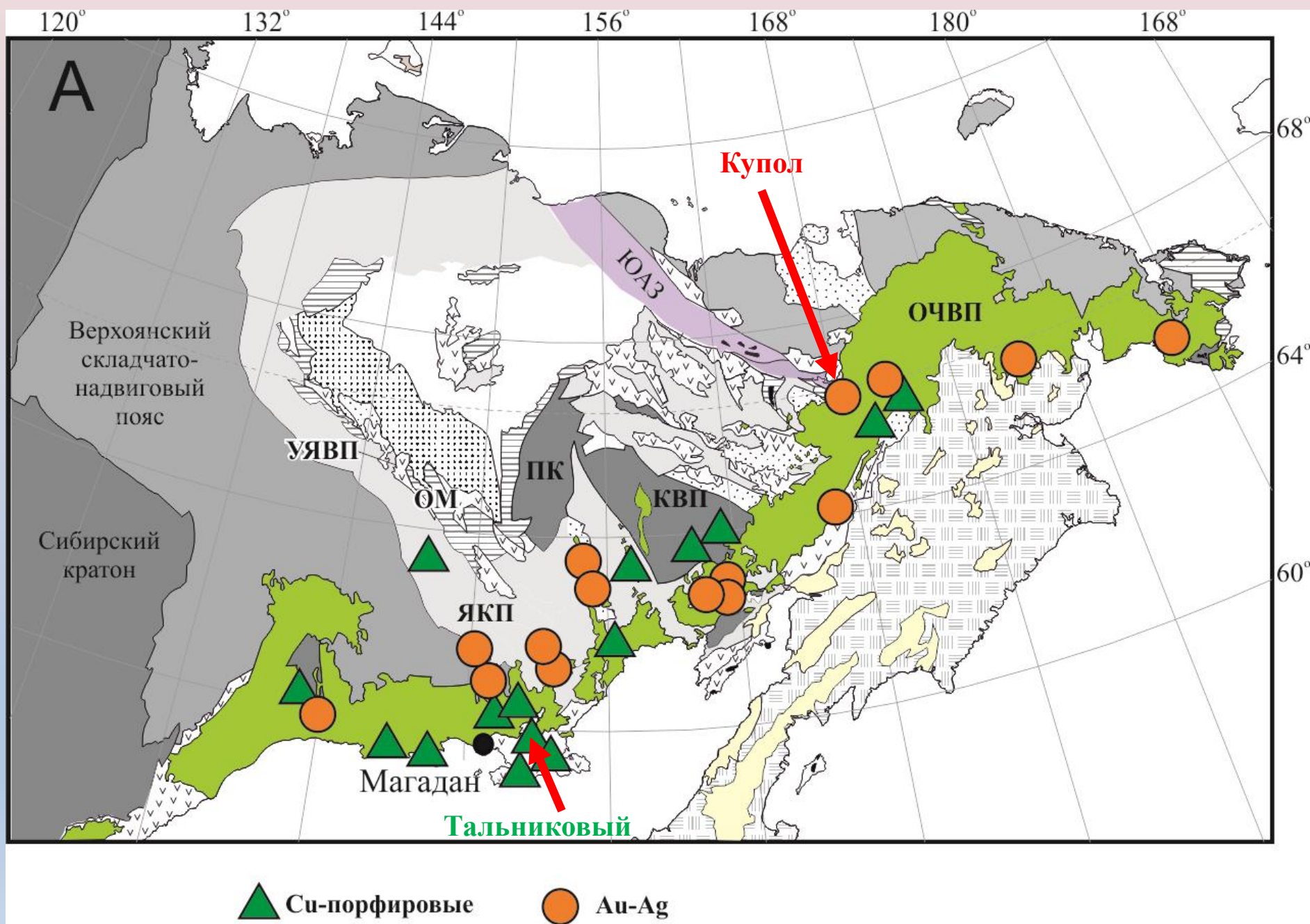
# **СДВИГОВЫЕ ДУПЛЕКСЫ – РУДОКОНТРОЛИРУЮЩИЕ СТРУКТУРЫ ДЛЯ МЕДНО-ПОРФИРОВОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ КОНИ-ТАЙГОНОСКОГО РАЙОНА ОХОТСКО- ЧУКОТСКОГО ВУЛКАНОГЕННОГО ПОЯСА**

**А.Н. Глухов, Е.Е. Колова**

**ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт ДВО РАН**



# ПОРФИРОВЫЕ И ЭПИТЕРМАЛЬНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОЧВП

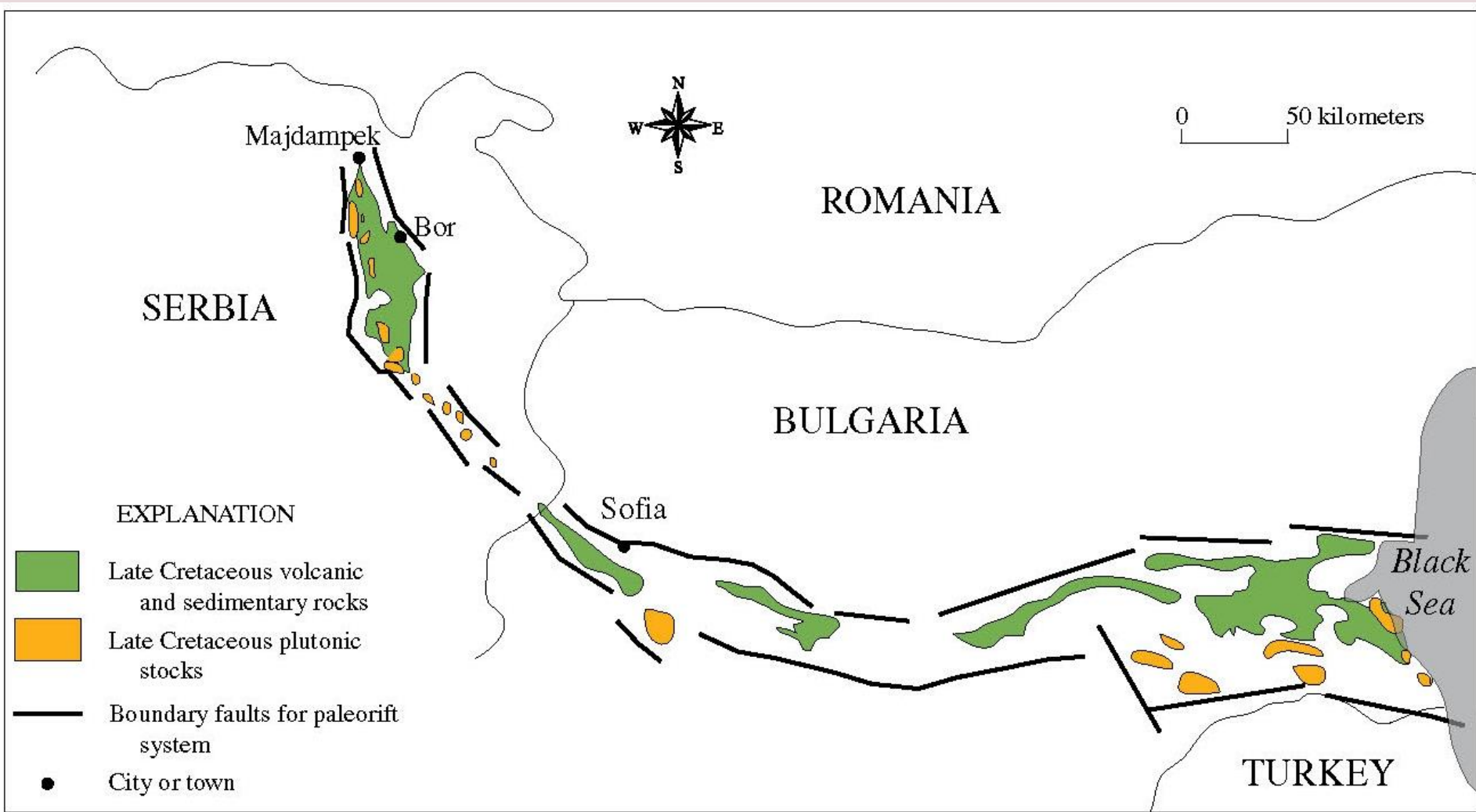




## **A Tectonic Model for the Spatial Occurrence of Porphyry Copper and Polymetallic Vein Deposits—Applications to Central Europe**



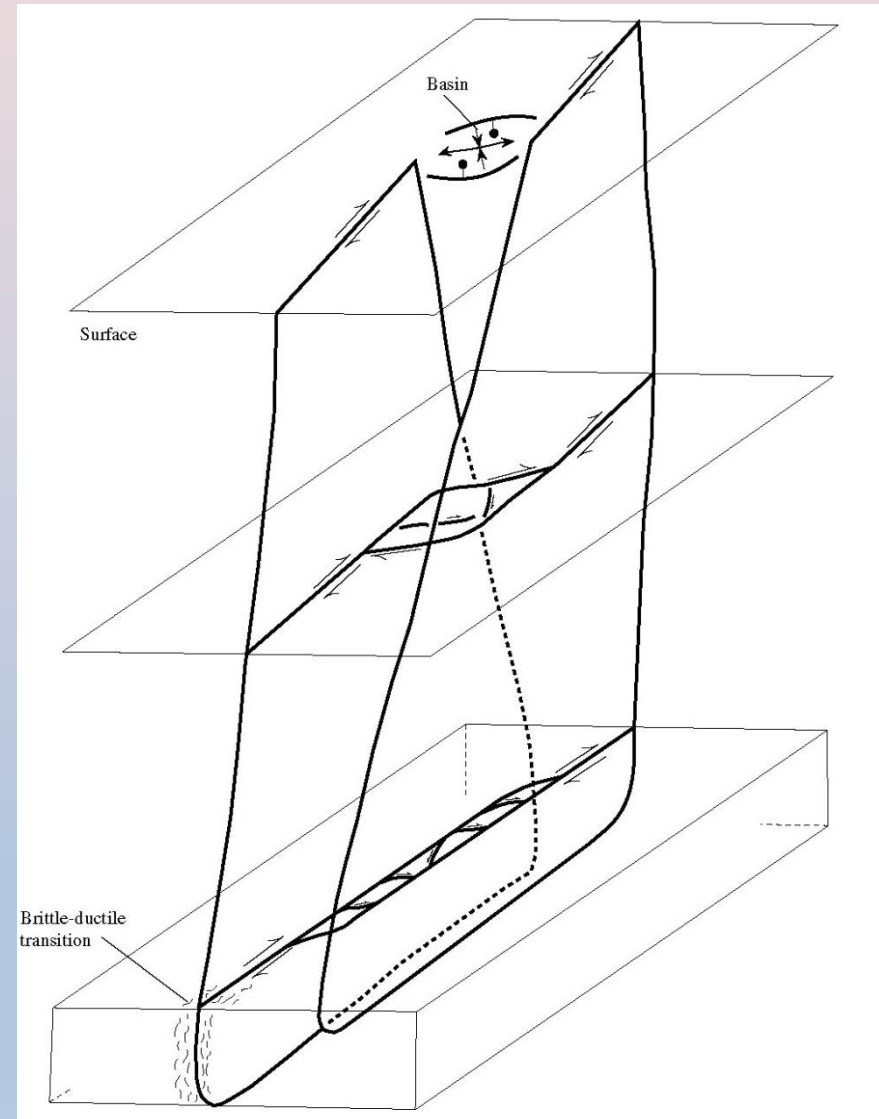
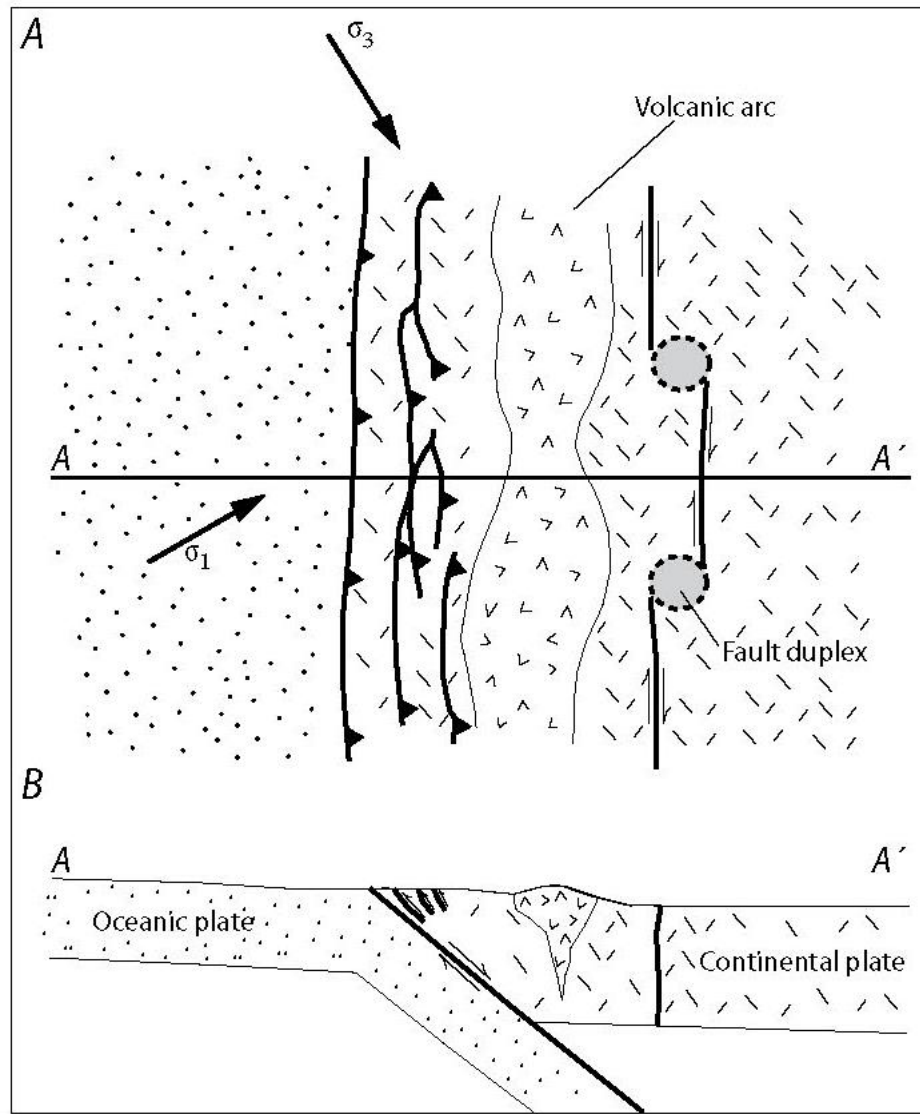
# СДВИГОВО-ДУПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРНОГО КОНТРОЛЯ МЕДНО-ПОРФИРОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (Drew, 2005)



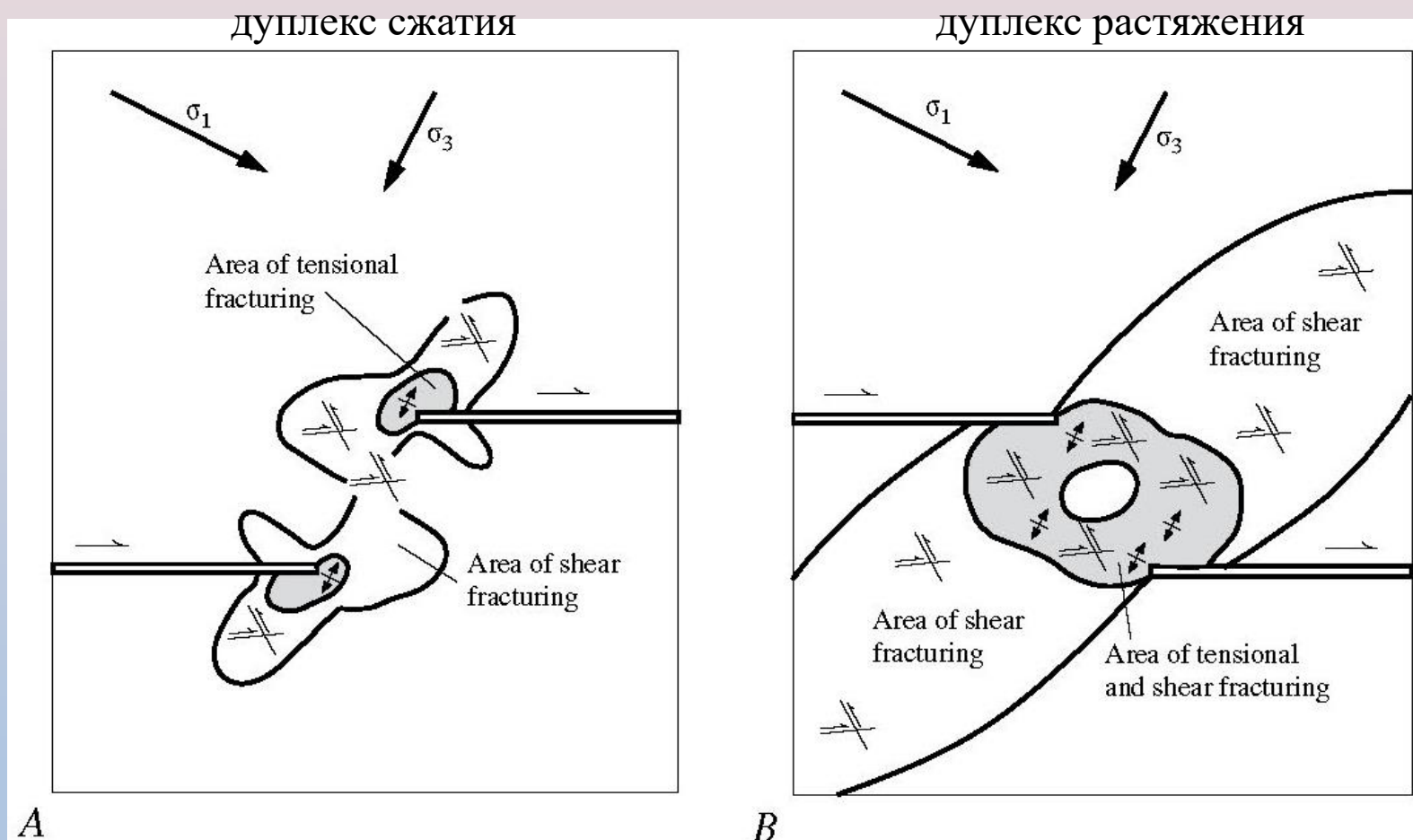
\*Drew, 2005



# СДВИГОВО-ДУПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРНОГО КОНТРОЛЯ МЕДНО-ПОРФИРОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (Drew, 2005)



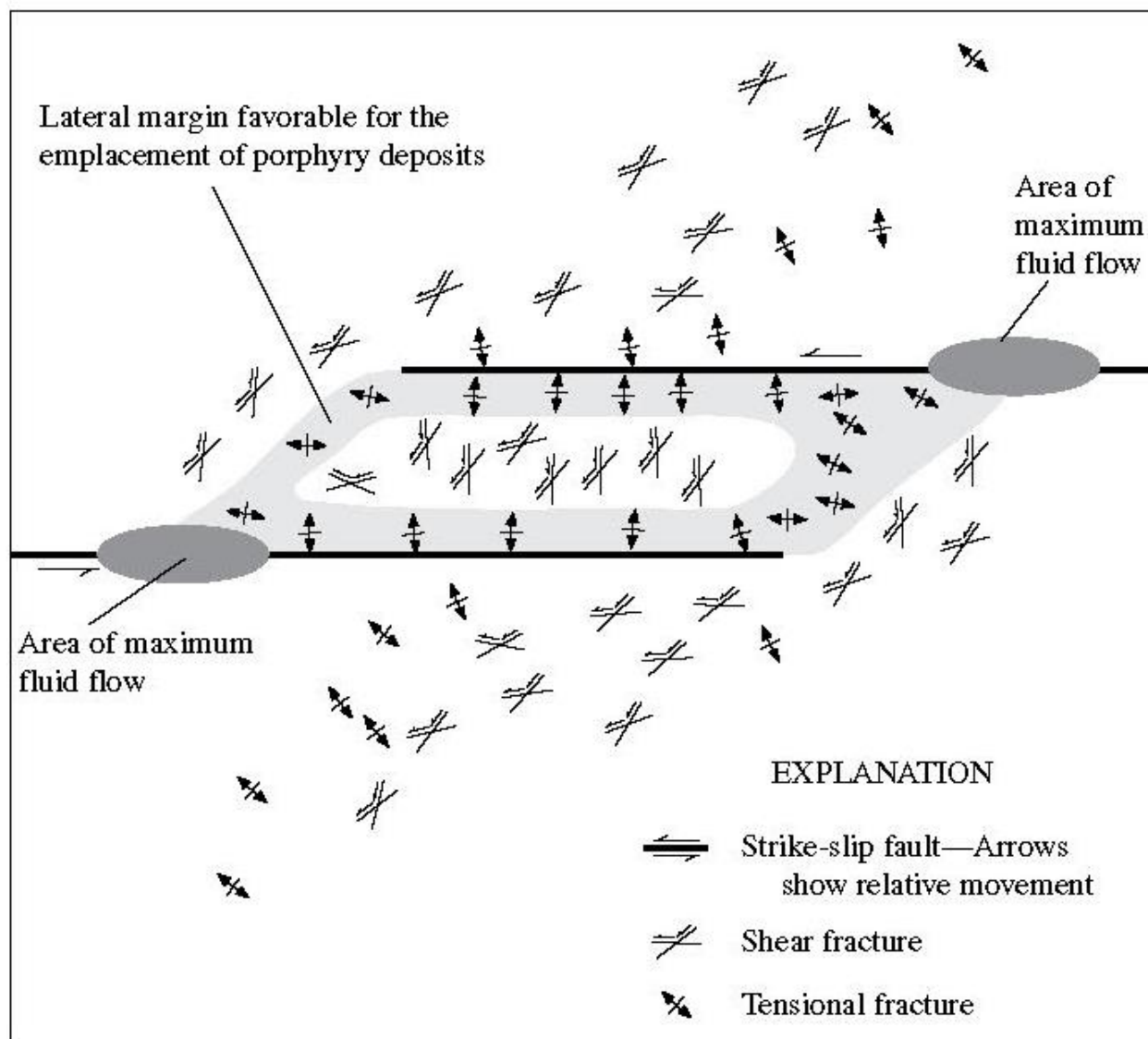
# СДВИГОВО-ДУПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРНОГО КОНТРОЛЯ МЕДНО-ПОРФИРОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (Drew, 2005)



\*Drew, 2005

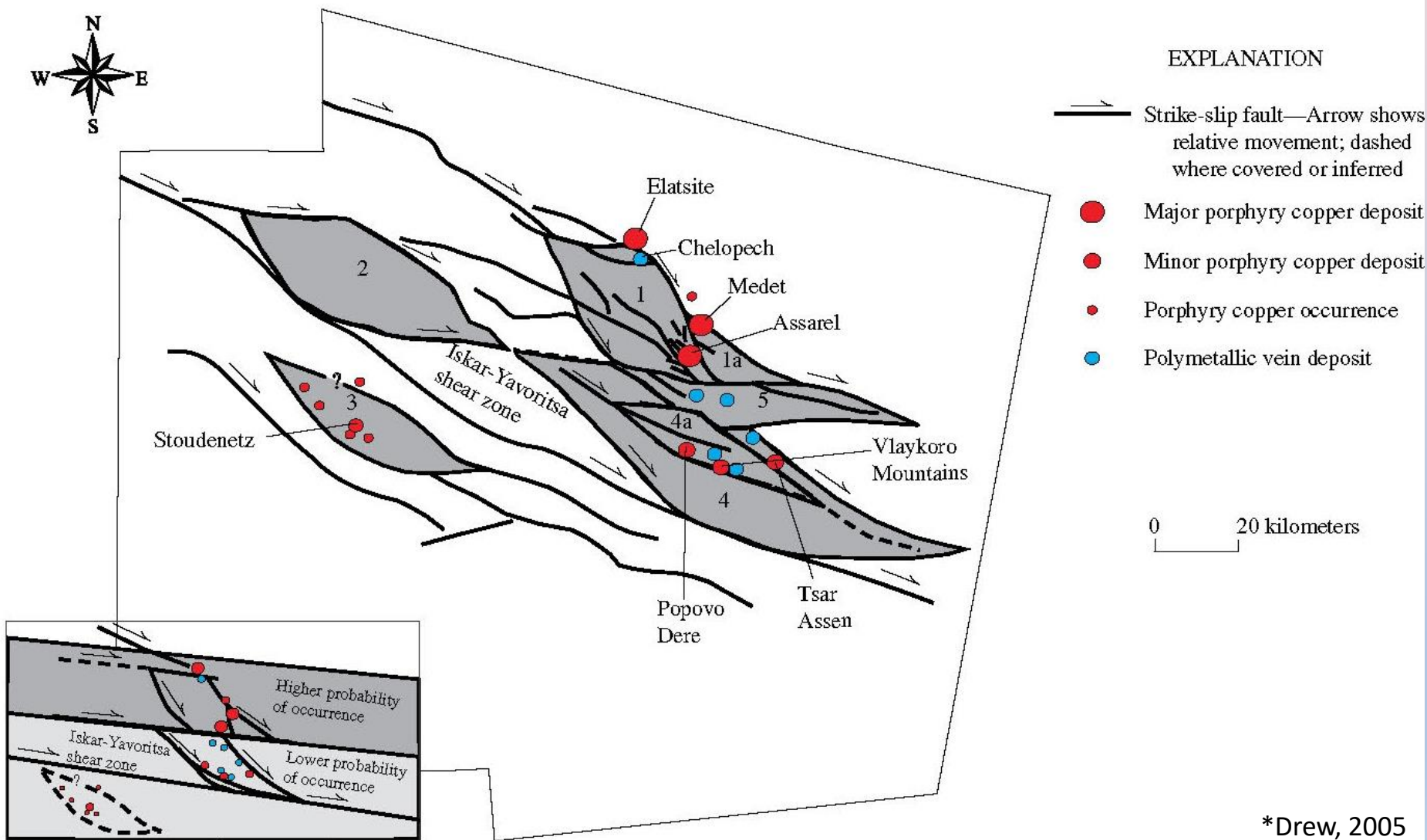


# СДВИГОВО-ДУПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРНОГО КОНТРОЛЯ МЕДНО-ПОРФИРОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (Drew, 2005)



\*Drew, 2005

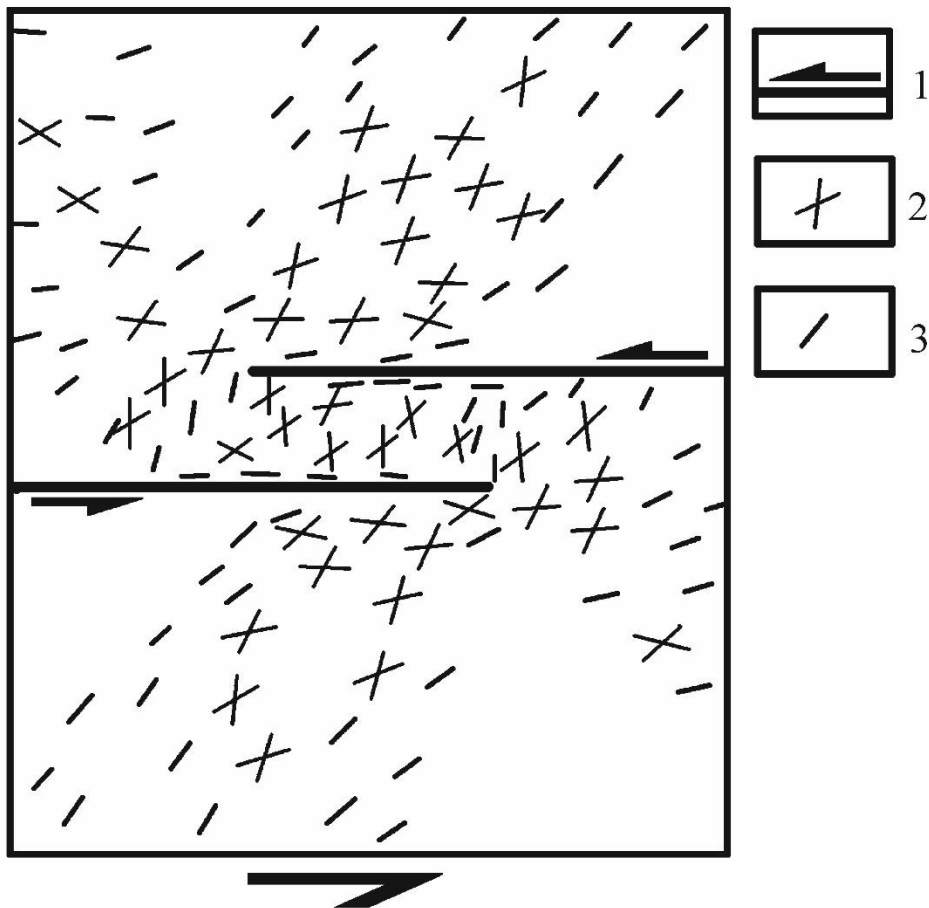
# КОНТРОЛЬ РАЗМЕЩЕНИЯ МЕДНО-ПОРФИРОВЫХ И ПОЛИМЕТАЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СРЕДНЕГОРСКОГО РЕГИОНА БАЛКАН СДВИГОВЫМИ ДУПЛЕКСАМИ (Drew, 2005)



\*Drew, 2005



# ГЕНЕЗИС И ТИПЫ СДВИГОВЫХ ДУПЛЕКСОВ

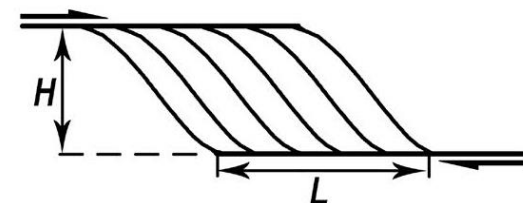


Распределение вторичных сдвигов и структур растяжения во внешних зонах и внутри ступенчатого перекрытия левосторонних разломов. По данным моделирования П. Коннолли и Д. Косгрови [16].

1 – главные разломы и направление смещений по ним; 2–3 – вторичные разрывы: 2 – сдвиги; 3 – структуры растяжения



сдвиговый duplex сжатия  
(транспрессивный duplex)



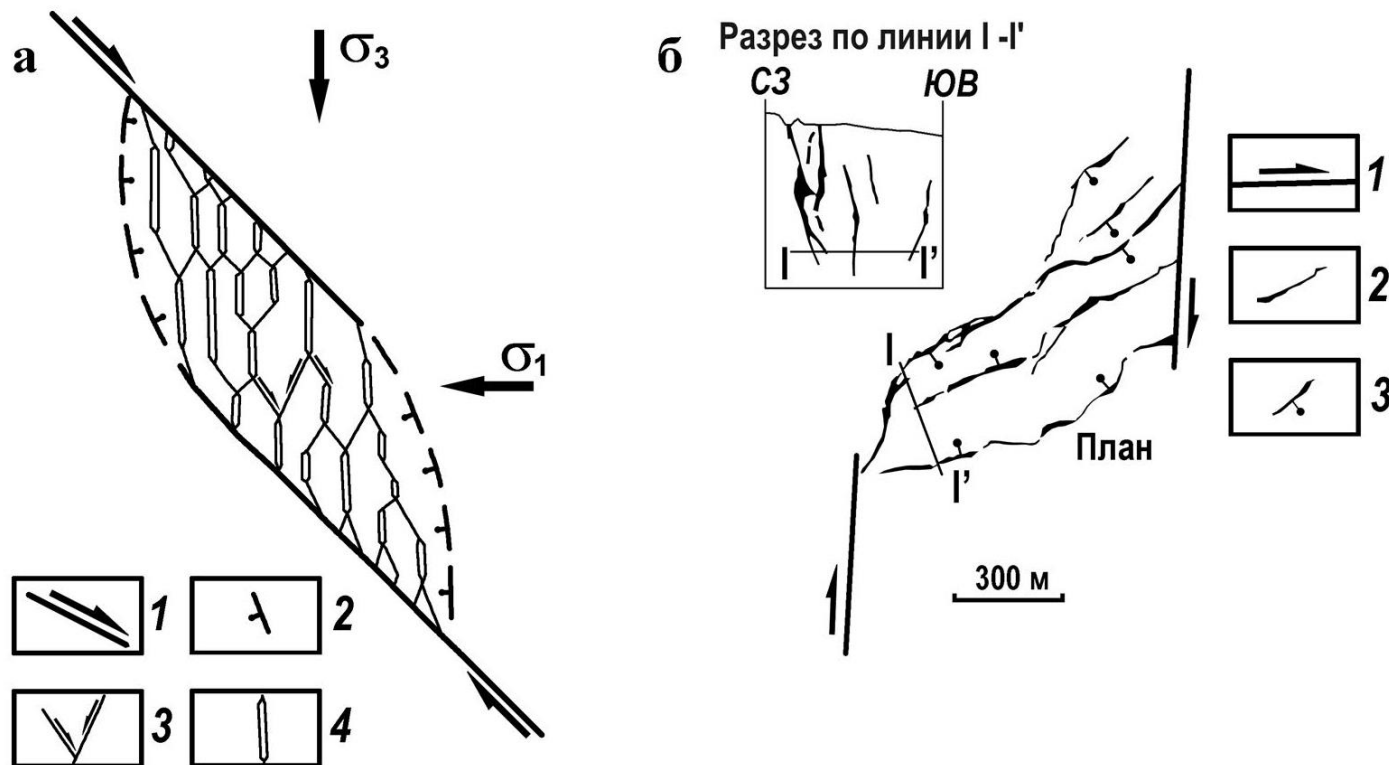
сдвиговый duplex растяжения  
(транстенсивный duplex)

Основные типы и элементы строения сдви-  
дуплексов

1 – главные сдвиги (разломы, образующие дуплексы, по С.И. Шерману с соавторами [10]); 2–3 – вторичные разрывы (разрывы, разрушающие дуплексы, по С.И. Шерману с соавторами [10]): 2 – надвиги, взбросы, сдвиго-надвиги, сдвиго-взбросы; 3 – сдвиги, сбросы, сдвиго-сбросы, сбросо-сдвиги, трещины отрыва.  $L$  – длина,  $H$  – ширина.

*\*Знаменский, 2009, 2011*

# ГЕНЕЗИС И ТИПЫ СДВИГОВЫХ ДУПЛЕКСОВ



Идеализированная сдвиго-раздвиговая сетка вторичных разрывов (extensional-shear mesh) трансенсивного дуплекса (а) и пример размещения в ней золото-кварцевого оруденения (месторождение Марта, Новая Зеландия) (б) [26] .

а: 1 – главные разломы; 2 – латеральные границы дуплекса (сбросы); 3–4 – вторичные разрывы: 3 – сдвиги, 4 – структуры растяжения.

б: 1 – главные разломы и направление смещений по ним, 2–3 – рудные жилы в сдвигах (2) и в структурах их растяжения (3).



# ГЕНЕЗИС И ТИПЫ СДВИГОВЫХ ДУПЛЕКСОВ

*ЛИТОСФЕРА, 2009, № 4, с. 83–92*

---

---

*УДК 553.411:551.243.6*

## **РОЛЬ СДВИГОВЫХ ДУПЛЕКСОВ В РЕГИОНАЛЬНОМ СТРУКТУРНОМ КОНТРОЛЕ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКОГО ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ МАГНИТОГОРСКОЙ МЕГАЗОНЫ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)**

© 2009 г. С. Е. Знаменский, Н. М. Знаменская

*ЛИТОСФЕРА, 2011, № 1, с. 94–105*

---

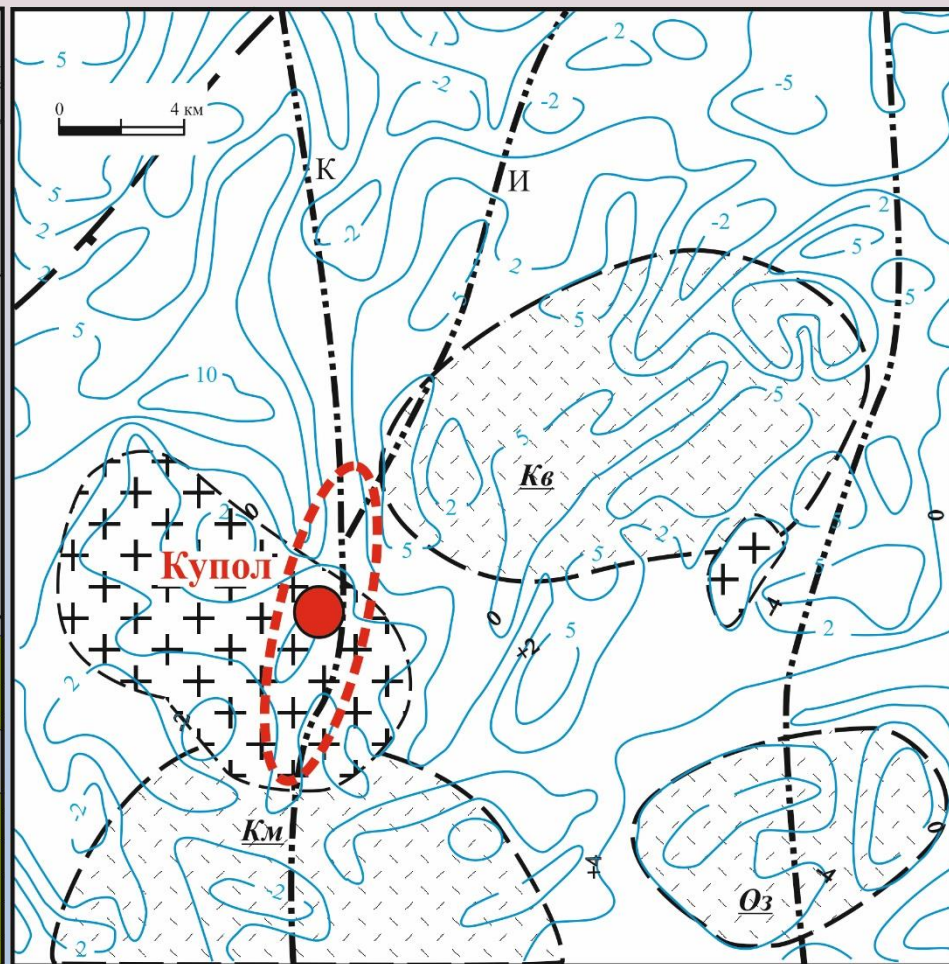
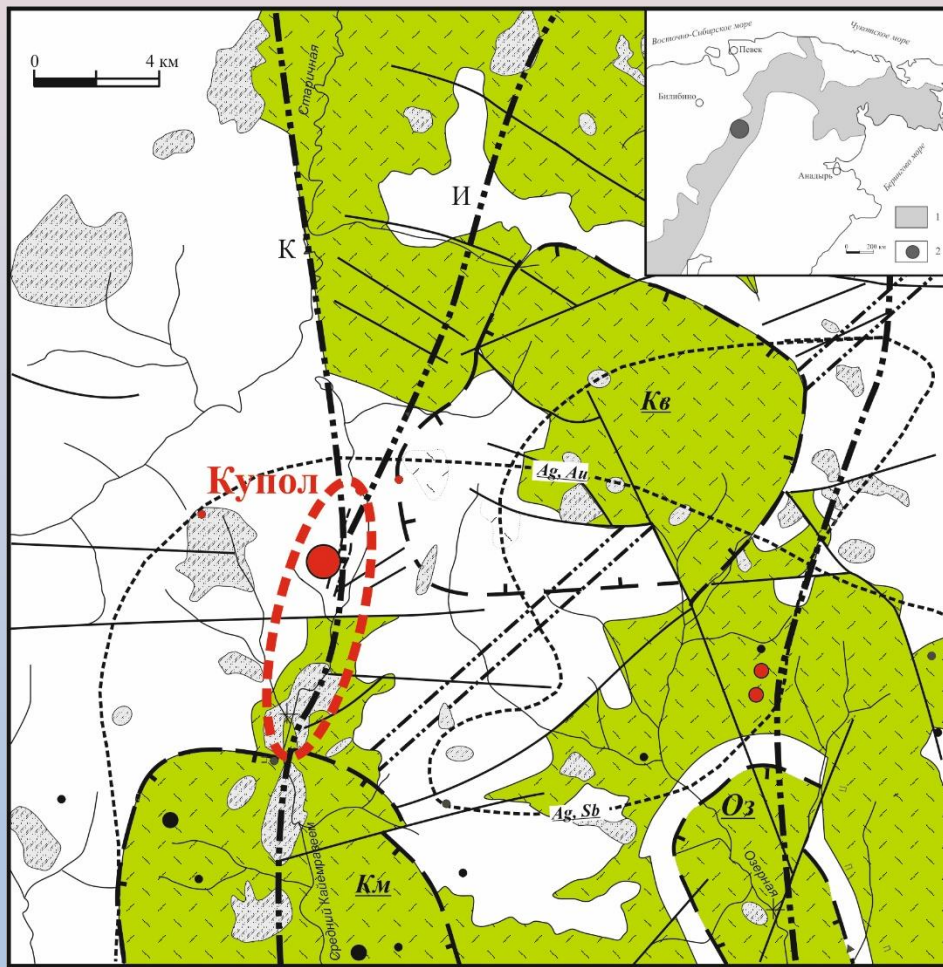
---

*УДК 553.411: 551.243.6*

## **РУДОВМЕЩАЮЩИЕ ТРАНСТЕНСИВНЫЕ ДУПЛЕКСЫ ЗОЛОТО-КВАРЦЕВЫХ И ЗОЛОТО-СУЛЬФИДНО-КВАРЦЕВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЮЖНОГО УРАЛА**

© 2011 г. С. Е. Знаменский, Н. М. Знаменская

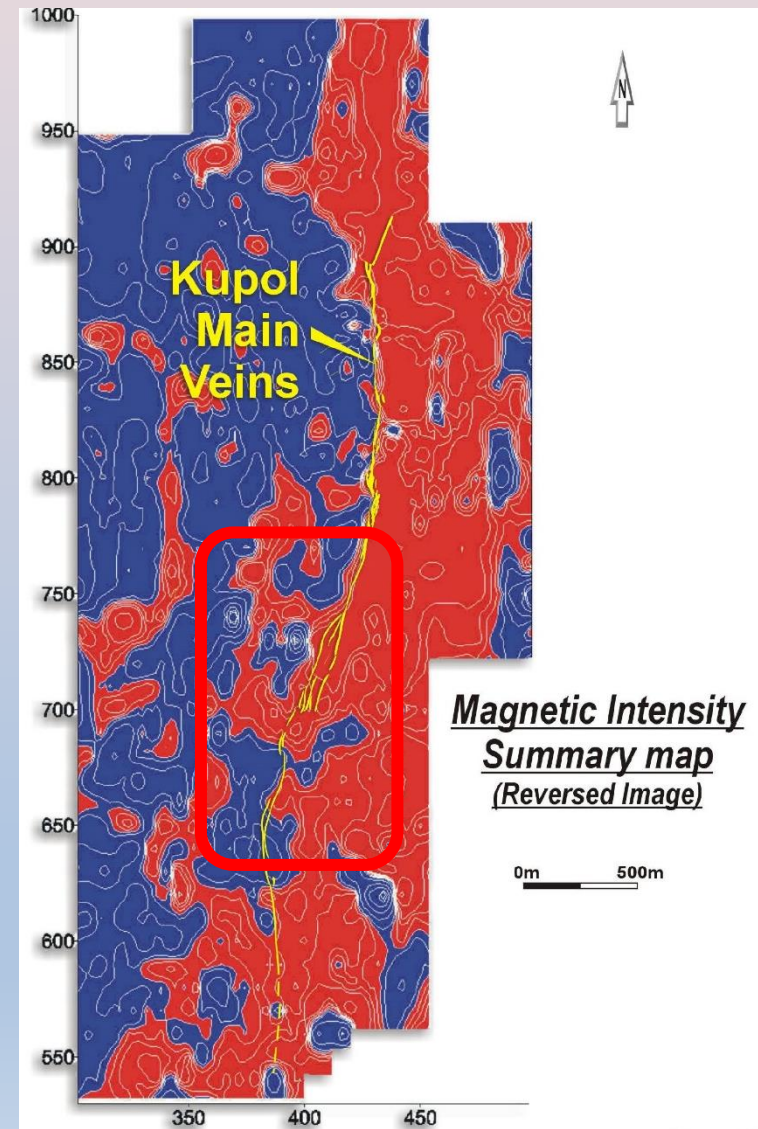
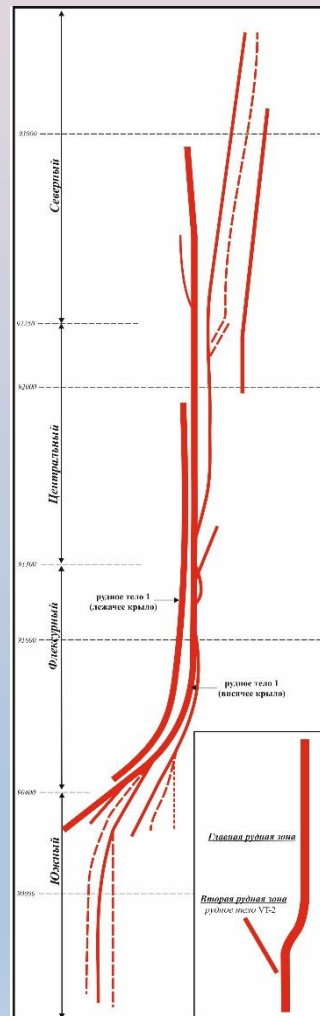
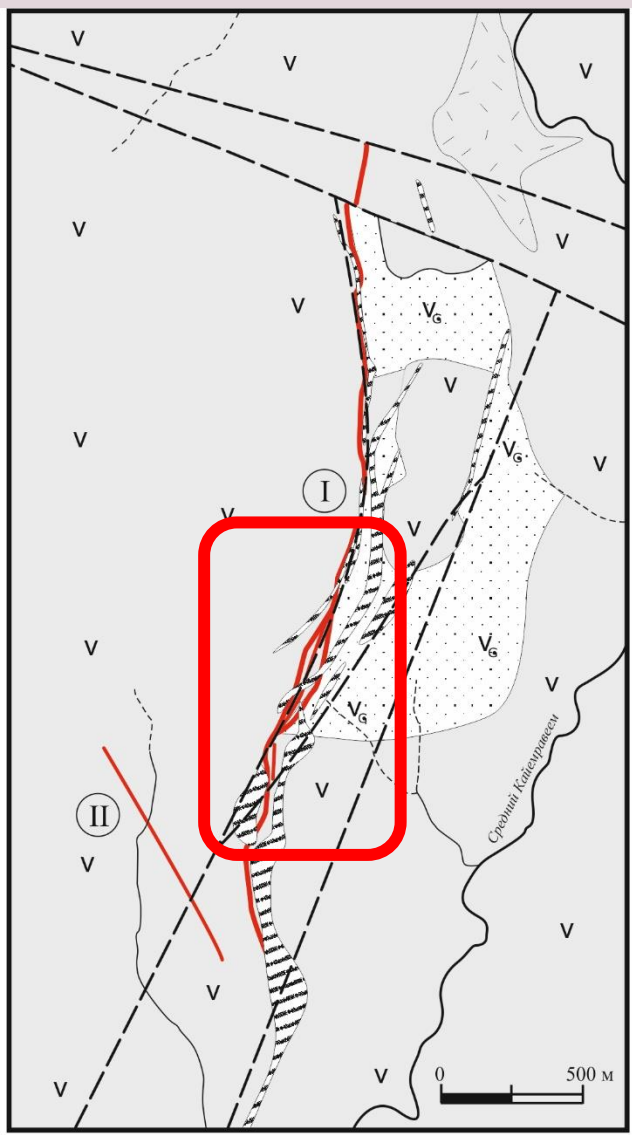
# СДВИГОВЫЕ ДУПЛЕКСЫ Au-Ag МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУПОЛ



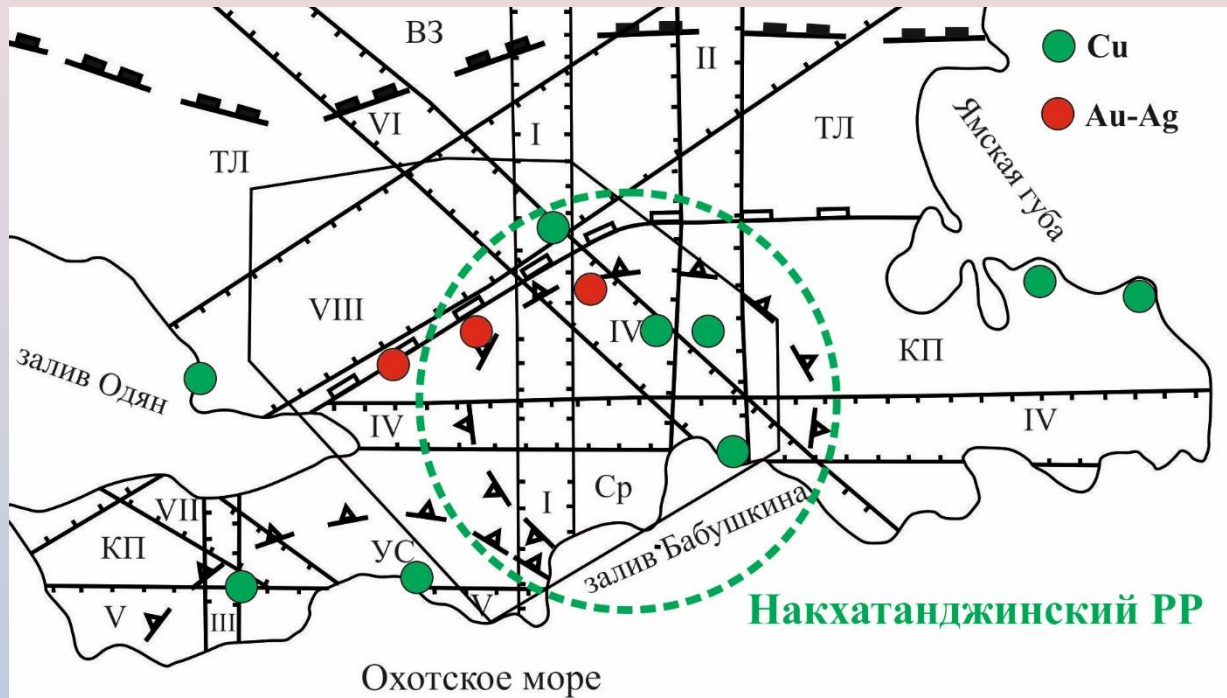


# СДВИГОВЫЕ ДУПЛЕКСЫ Au-Ag МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУПОЛ

Участок «Флексурный» Главной рудной зоны вмещает более 50 % запасов



# РАЗМЕЩЕНИЕ РУДОПРОЯВЛЕНИЙ В СТРУКТУРЕ КОНИ-ПЬЯГИНСКОГО РАЙОНА



Граница внешней (B3) и внутренней зон Охотско-Чукотского вулканогенного пояса



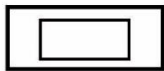
Граница Кони-Пьягинского магматогенного поднятия (КП) и Тауйско-Ланковского (ТЛ) вулканогенного прогиба



Магматогенные своды: Ср- Среднинский; УС-Усть-Сигланский



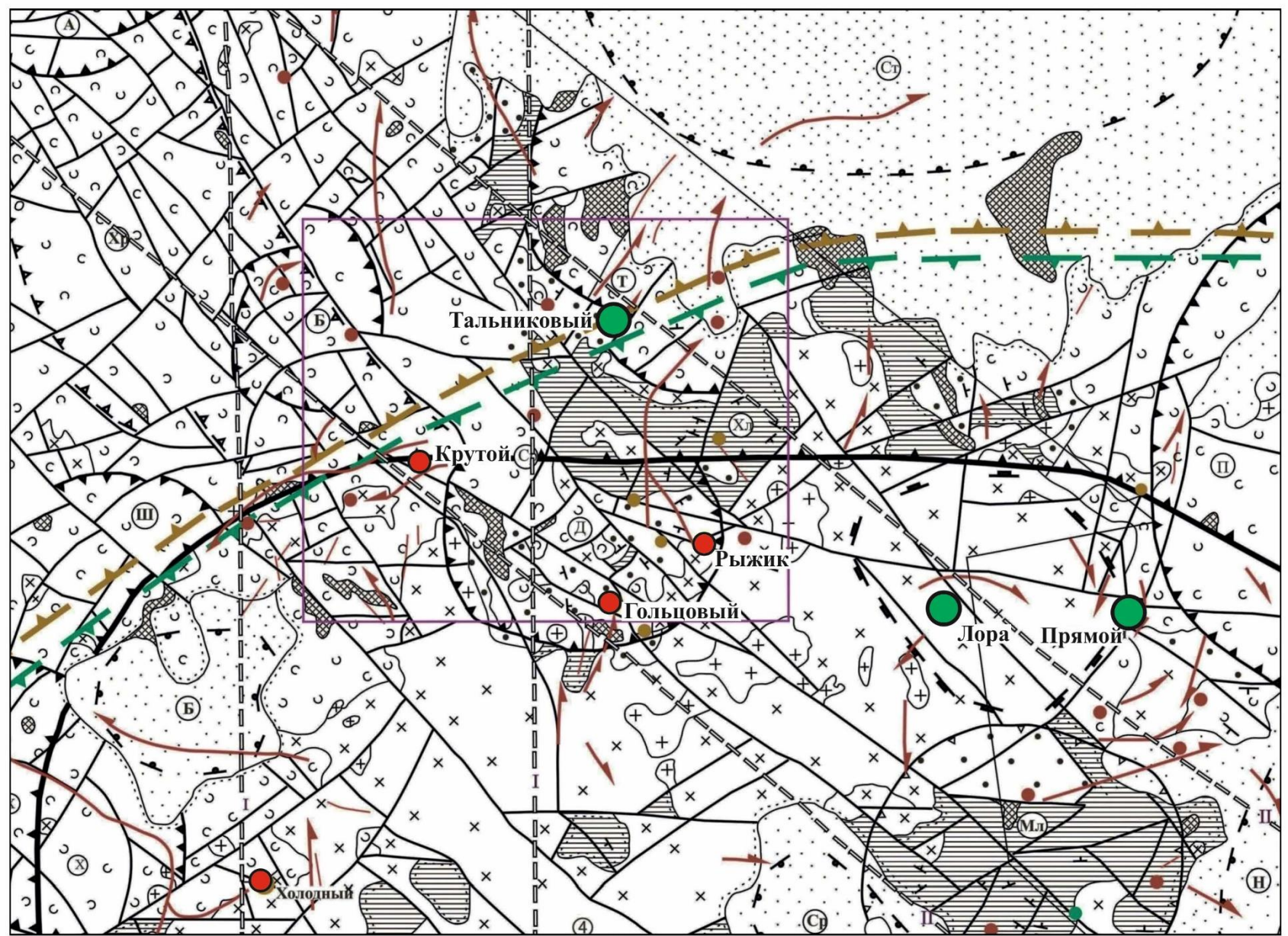
Границы зон разломов, выделенных по геолого-геофизическим данным: I-Буочахского, II-Среднинского, III-Калькутинского, IV-Одянско-Пьягинского, V-Антаринского, VI-Бабушкинского, VII-Асаткано-Умаринского, VIII-Угулано-Ямского



Район работ Приморской ГПП



# СТРУКТУРНО-ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СХЕМА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КОНИ-ПЬЯГИНСКОГО РАЙОНА



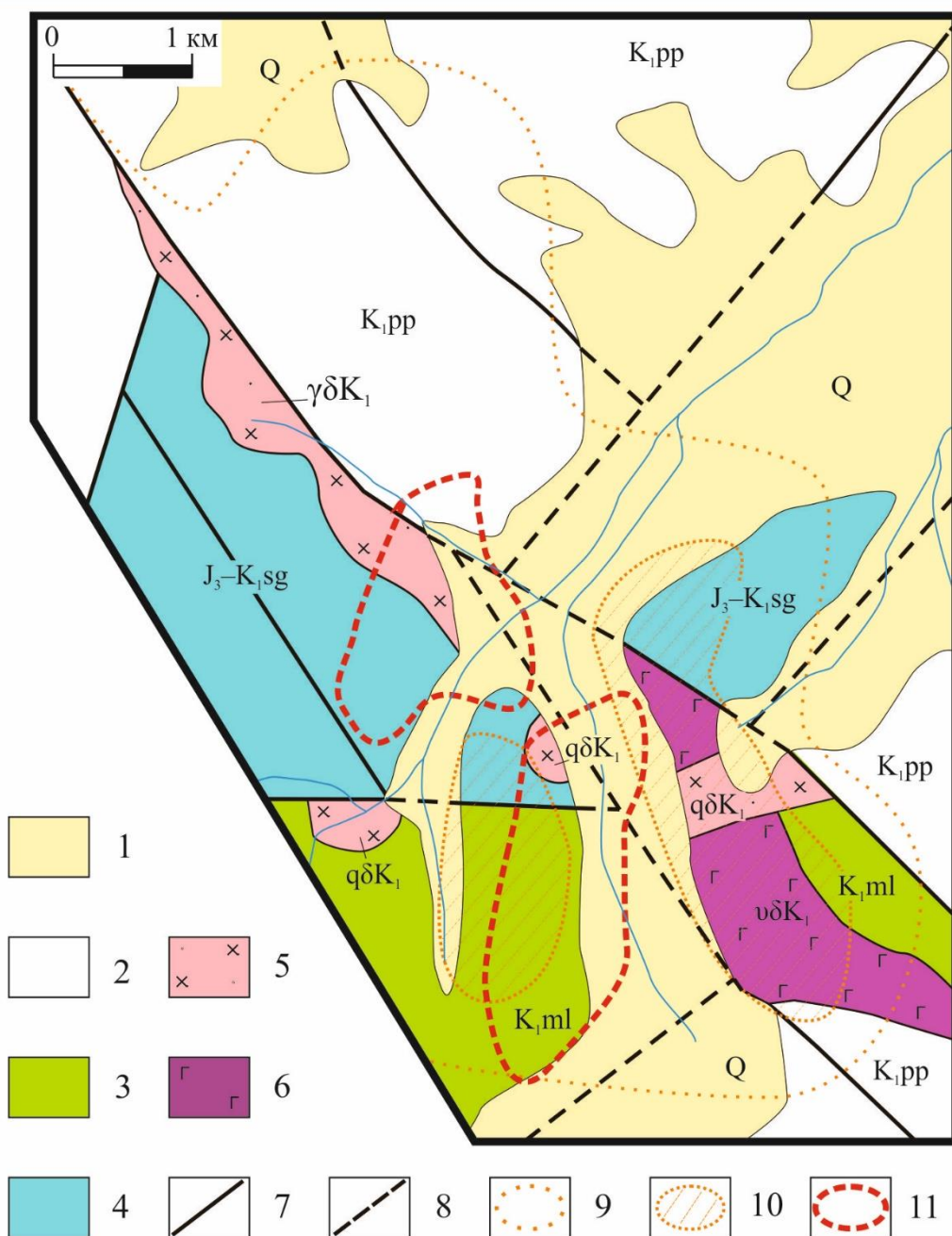
\*Шубин, 2005 г.





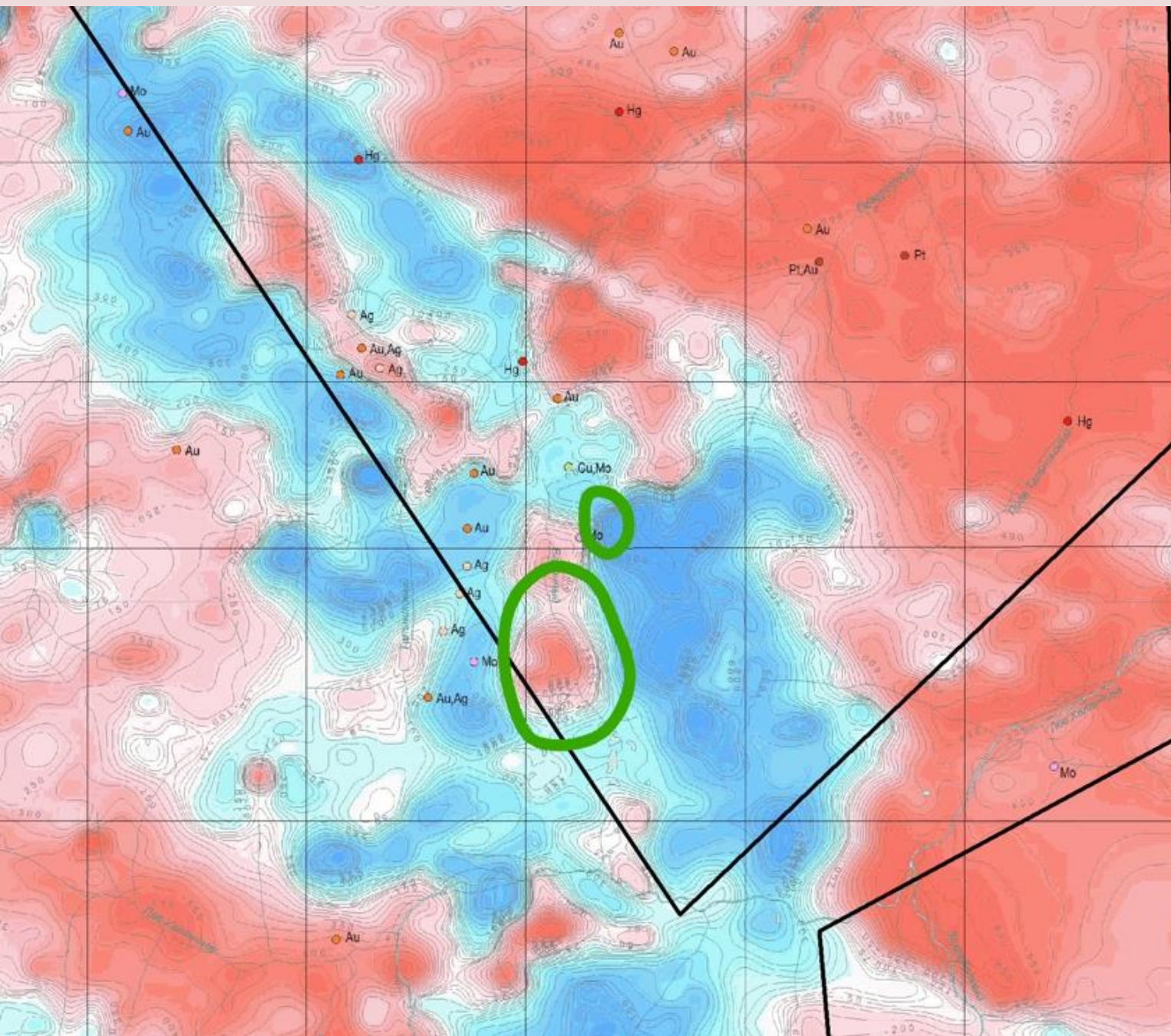


# ТАЛЬНИКОВОЕ РУДНОЕ ПОЛЕ



- 1 - четвертичные аллювиальные отложения
- 2 - базальты и андезибазальты поперечной толщи (K<sub>1</sub>pp)
- 3 - туфы и туффиты мелдэкской (K<sub>1</sub>ml) свиты
- 4 - туфы и туффиты сигланской (J<sub>3</sub>-K<sub>1</sub>sg) свиты
- 5 - 6 - интрузии магаданского комплекса:
- 5 - габбро-диориты первой фазы (υδK<sub>1</sub>)
- 6 - кварцевые диориты второй фазы (qδK<sub>1</sub>) и гранодиориты четвертой фазы (γδK<sub>1</sub>)
- 7 - 8 - разломы:
- 7 - установленные, 8 - предполагаемые
- 9 - 10 - контуры ореолов пропилитов
- 9 - хлорит-карбонатных, 10 - эпидот-кварцевых
- 11 - контуры рудных тел

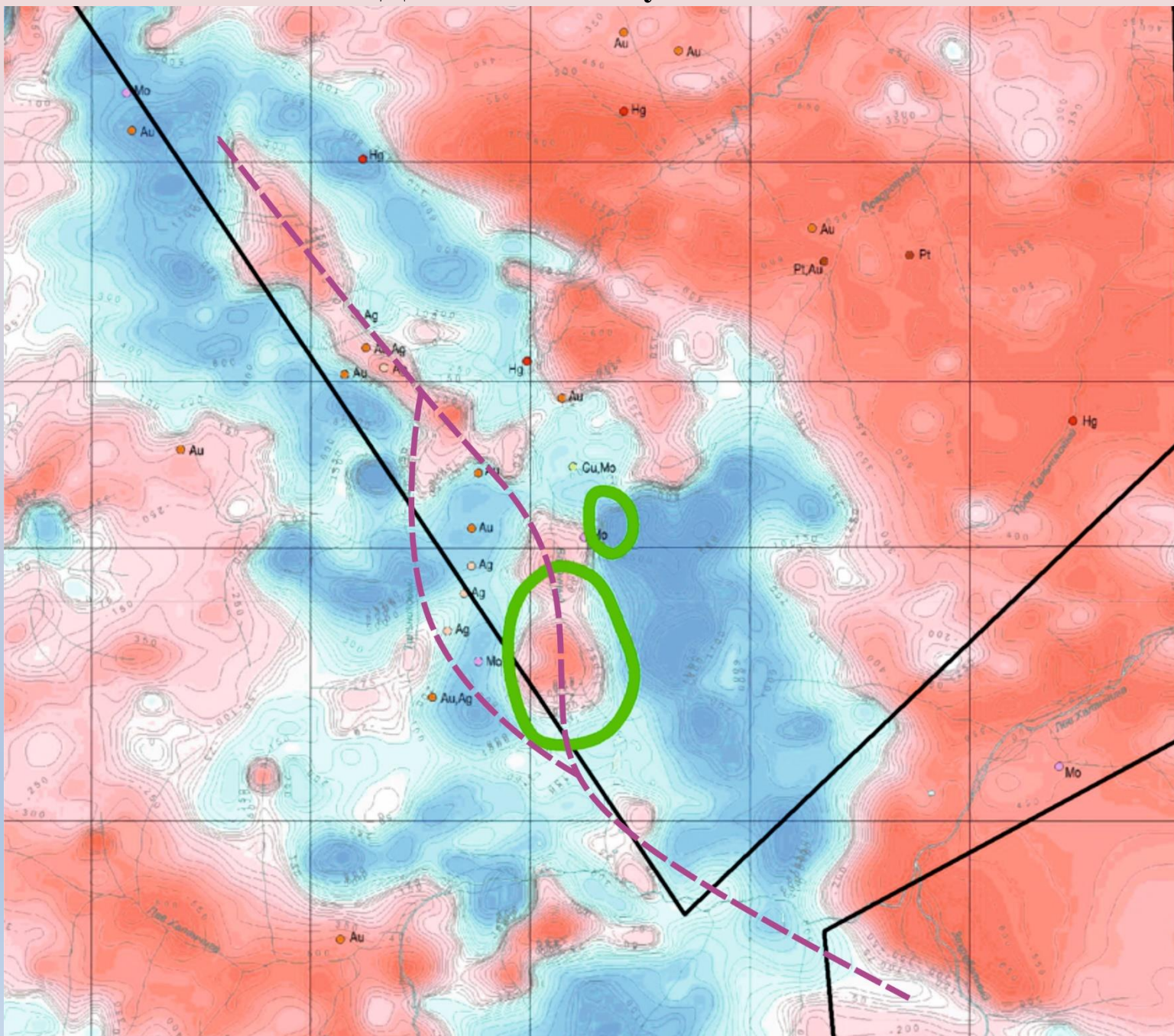
# ТАЛЬНИКОВОЕ РУДНОЕ ПОЛЕ - dT



\*Шубин, 2005 г.



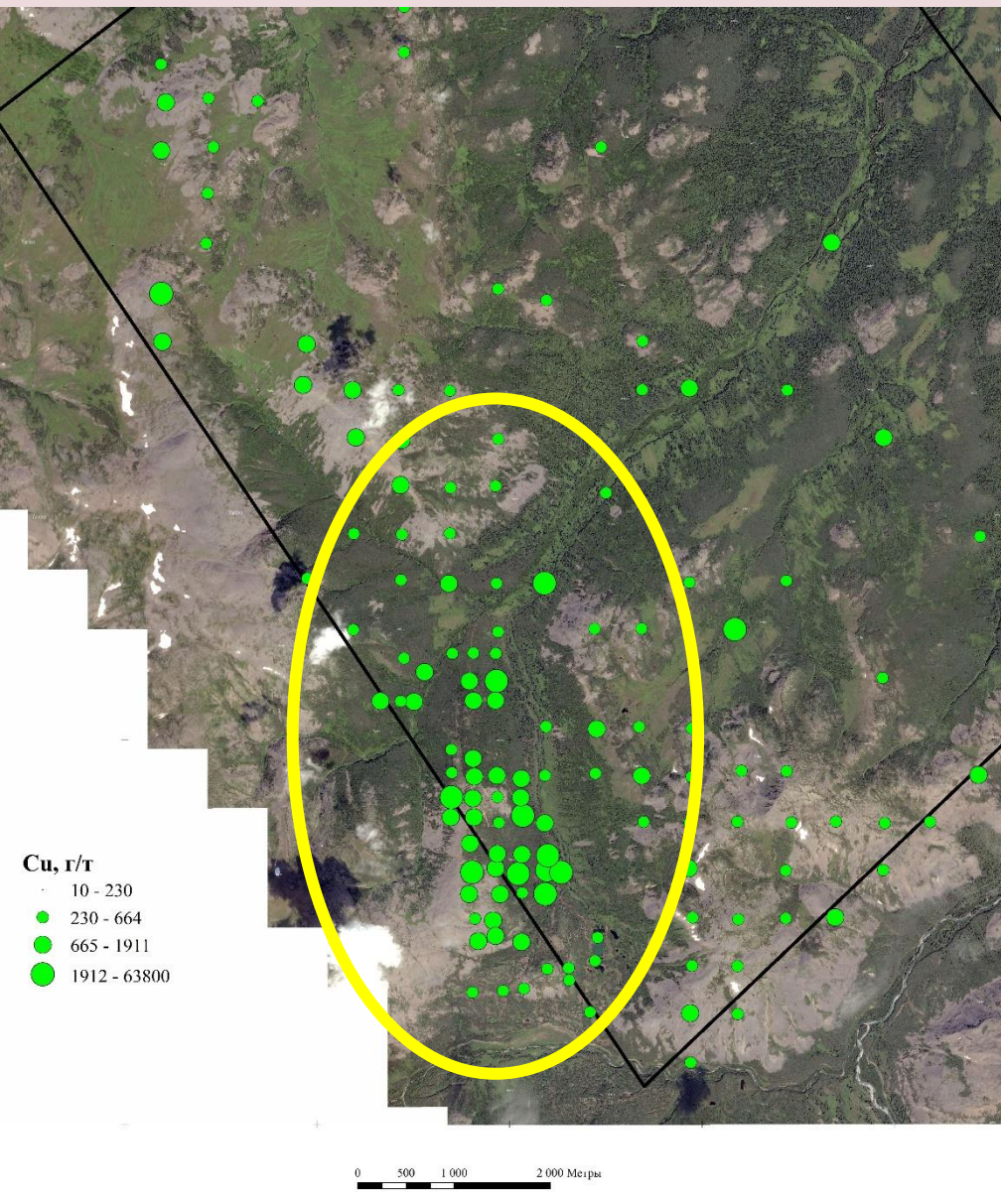
# ТАЛЬНИКОВОЕ РУДНОЕ ПОЛЕ: дуплекс в поле dT



\*Шубин, 2005 г.

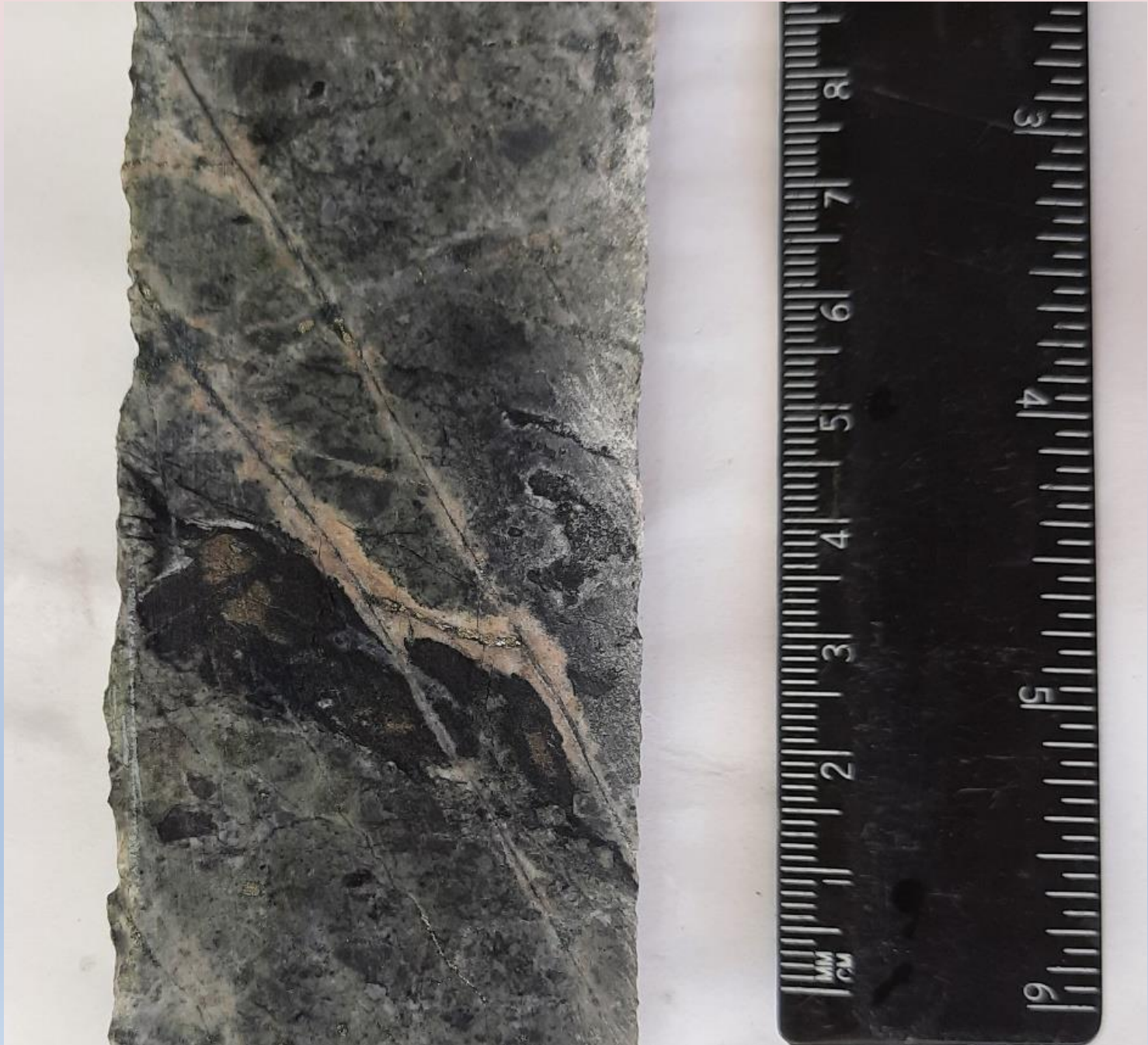


# ТАЛЬНИКОВОЕ РУДНОЕ ПОЛЕ: дуплекс в рельефе



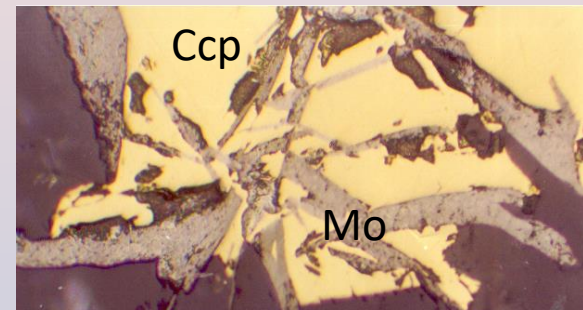
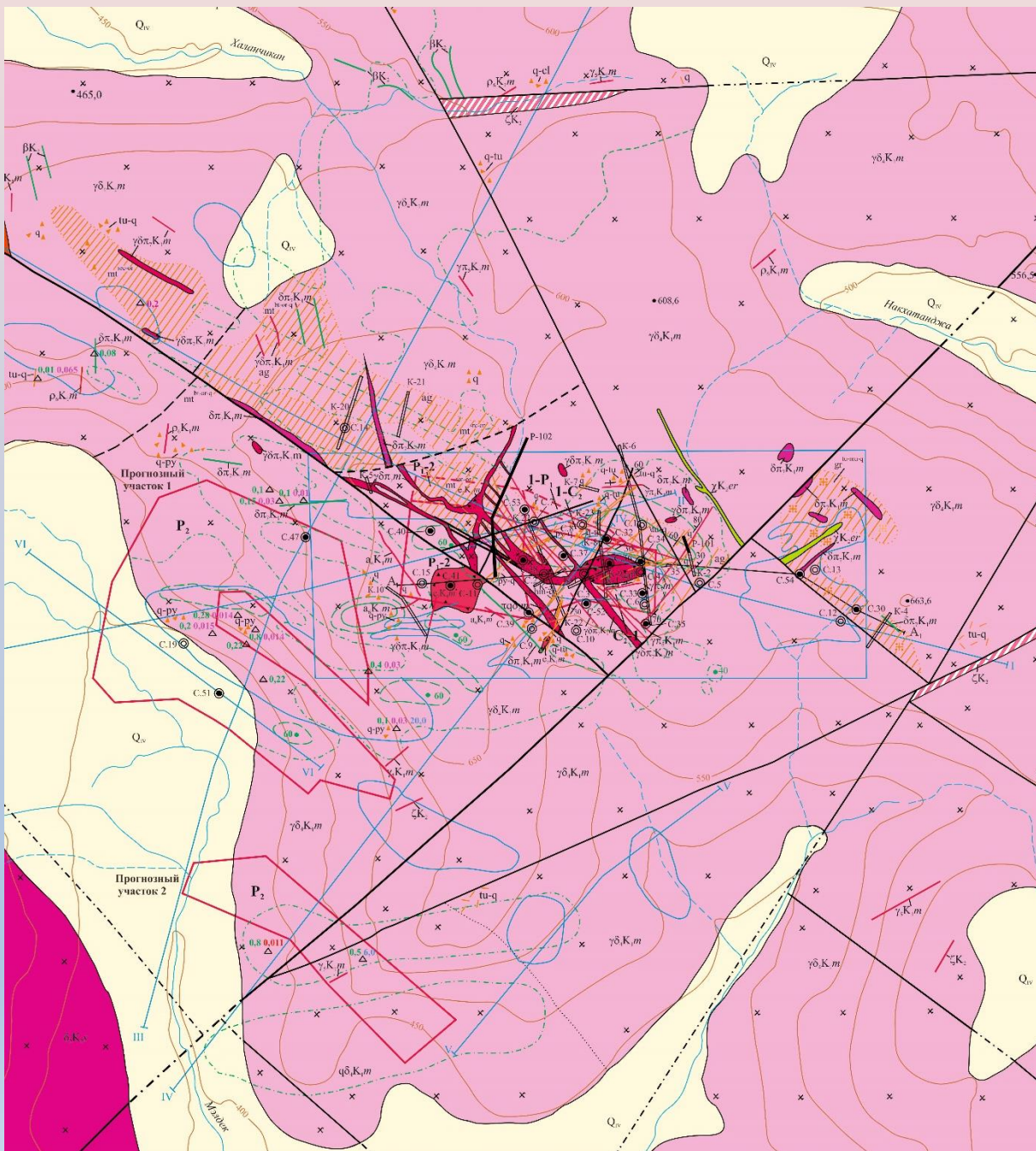


# ТАЛЬНИКОВОЕ РУДНОЕ ПОЛЕ: микродууплексы в масштабе образца





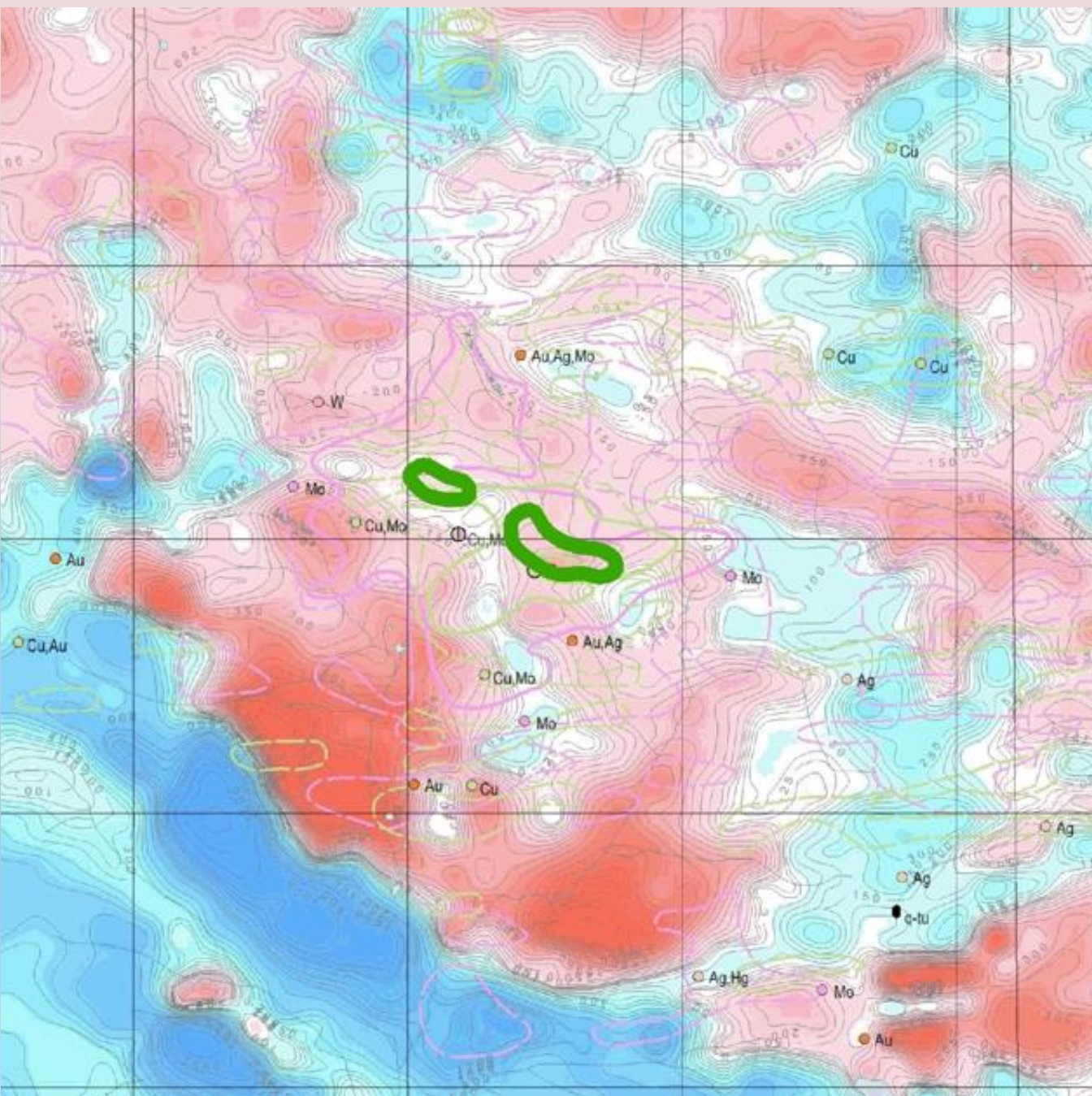
# РУДОПРОЯВЛЕНИЕ ЛОРА



\*Шубин, 2005 г.



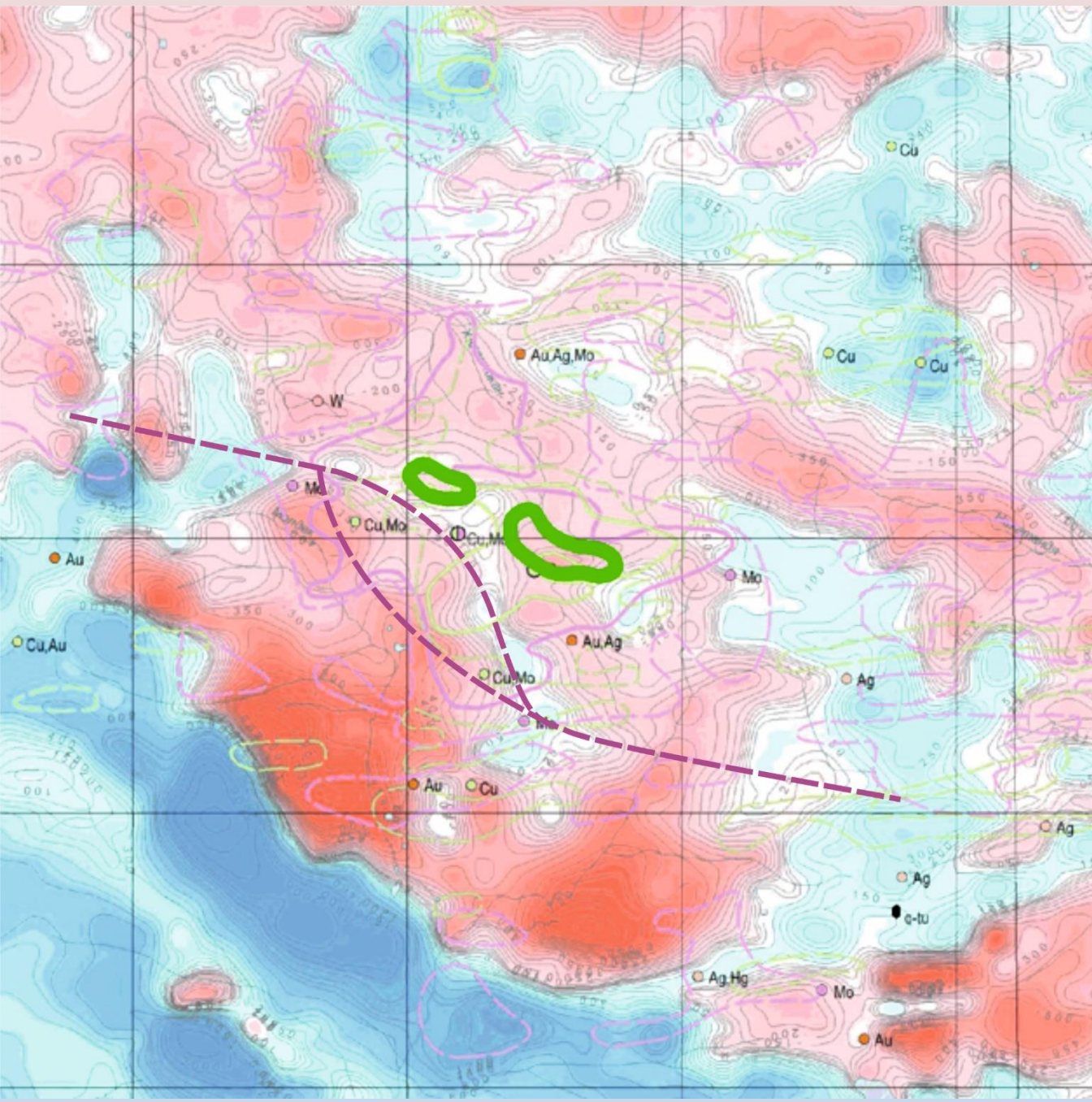
# РУДОПРОЯВЛЕНИЕ ЛОРА: dT



\*Шубин, 2005 г.



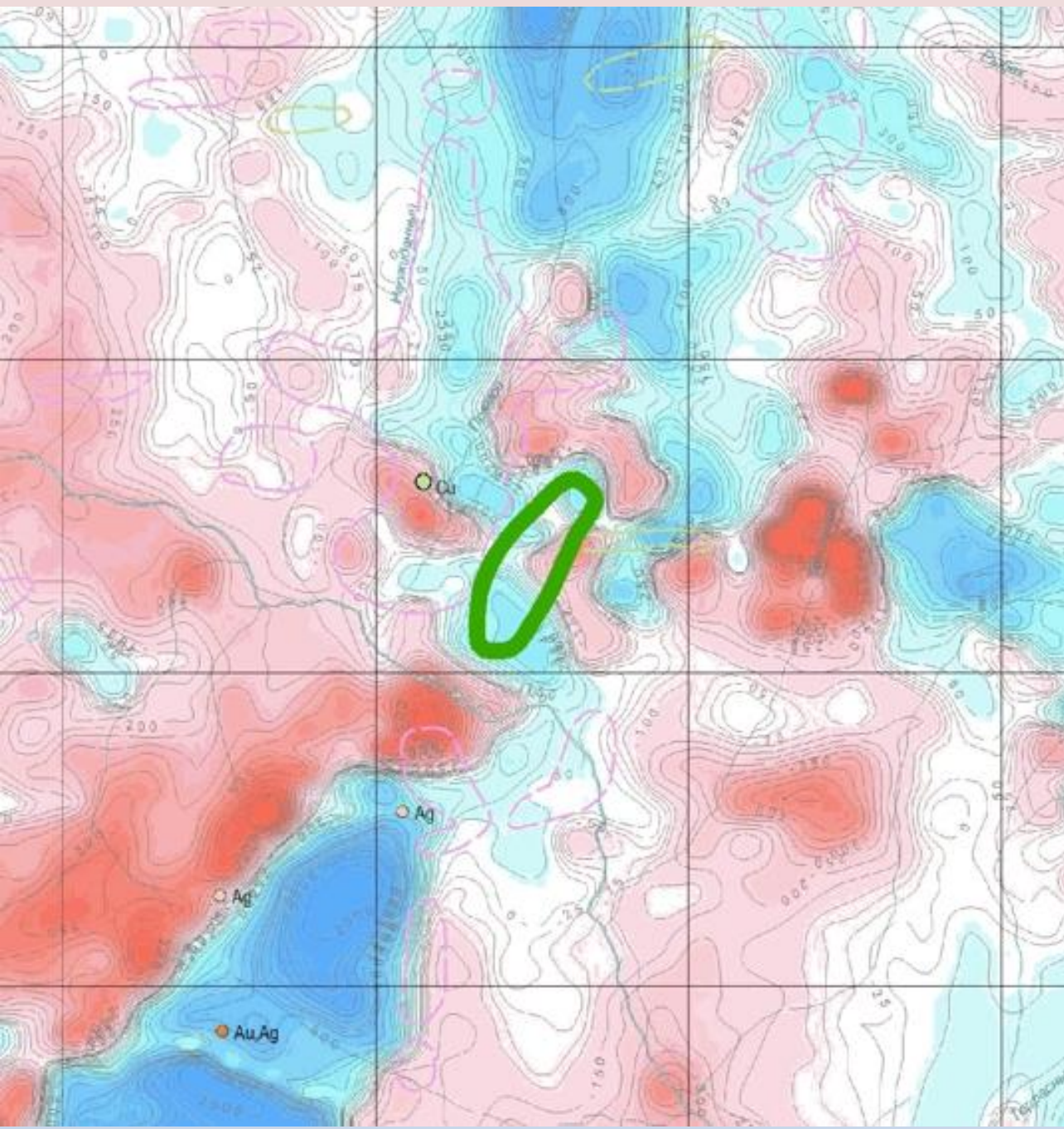
# РУДОПРОЯВЛЕНИЕ ЛОРА: дуплекс в поле dT



\*Шубин, 2005 г.

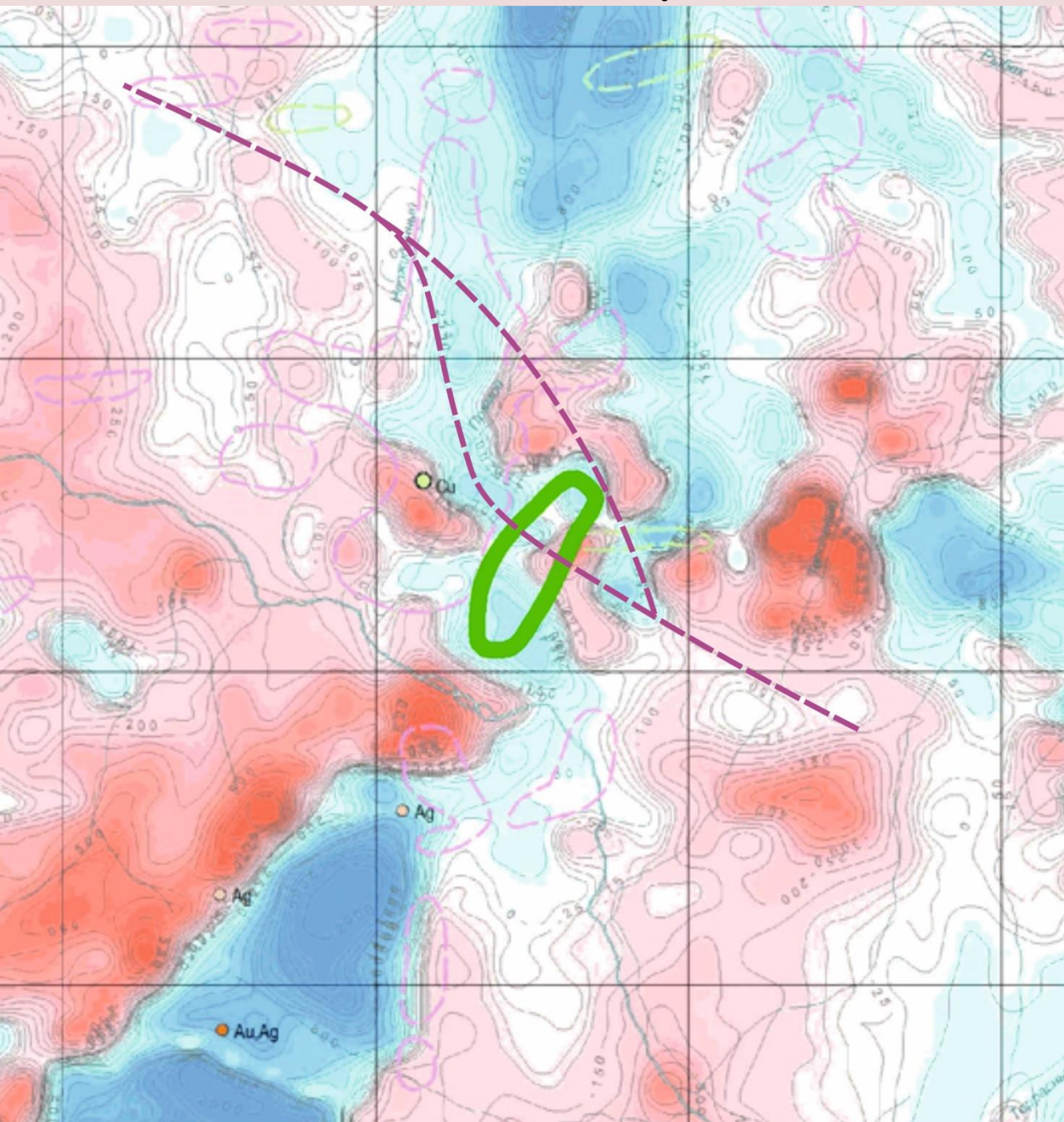


# РУДОПРОЯВЛЕНИЕ ПРЯМОЕ: dT



\*Шубин, 2005 г.

# РУДОПРОЯВЛЕНИЕ ПРЯМОЕ: дуплекс в поле dT



\*Шубин, 2005 г.

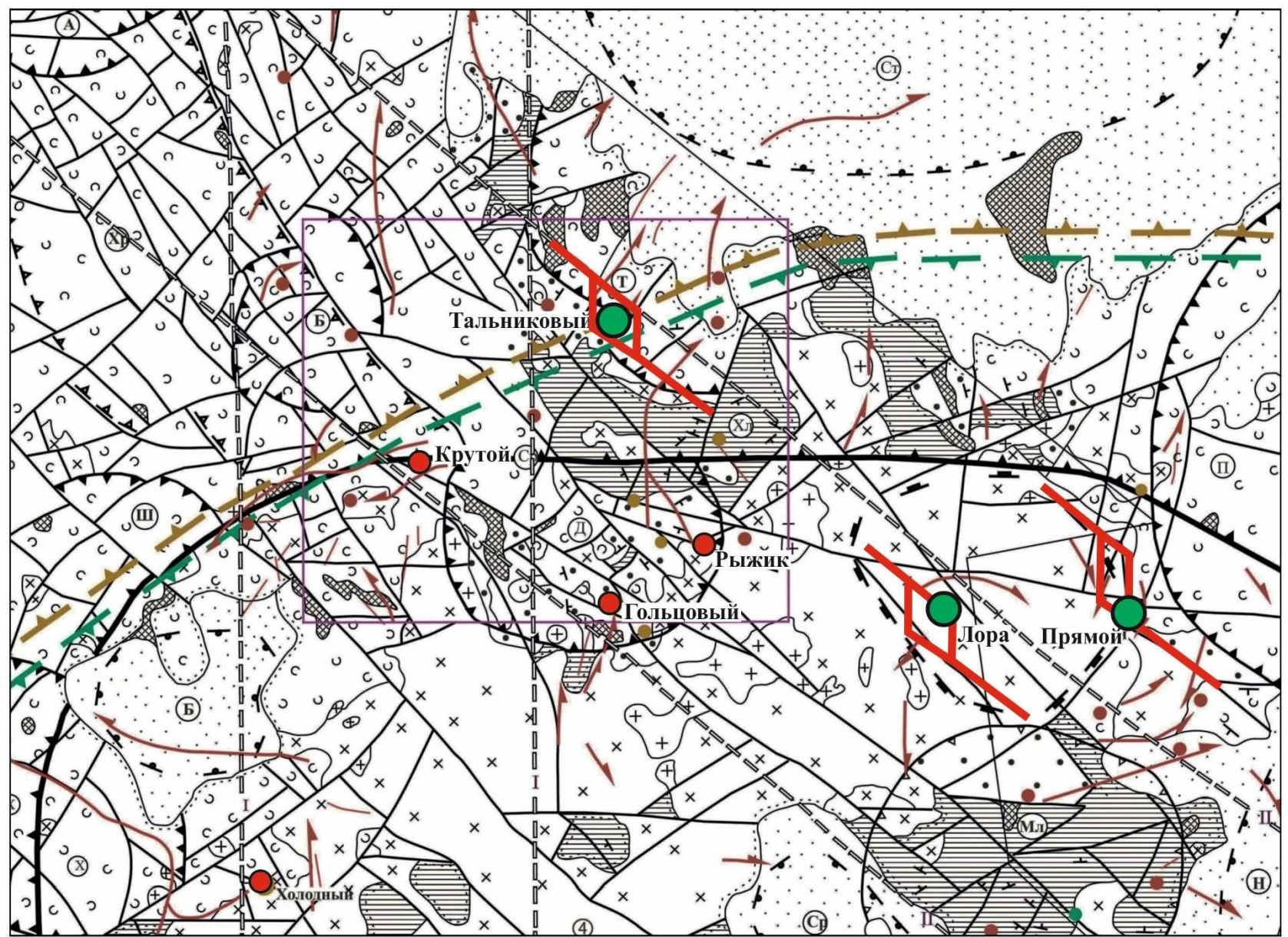


## **КРИТЕРИИ ВЫДЕЛЕНИЯ СДВИГОВЫХ ДУПЛЕКСОВ РАСТЯЖЕНИЯ в региональном масштабе:**

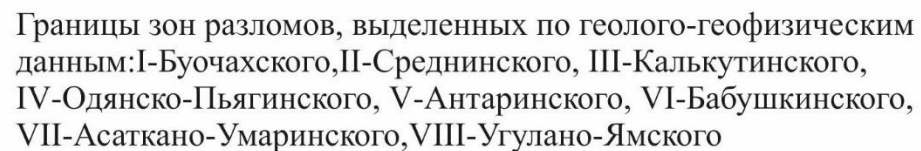
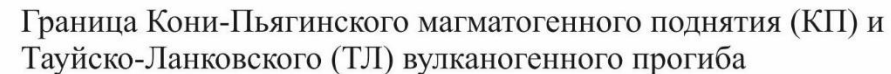
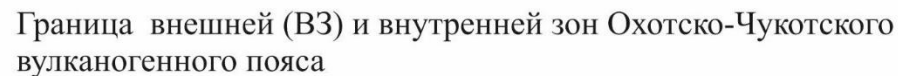
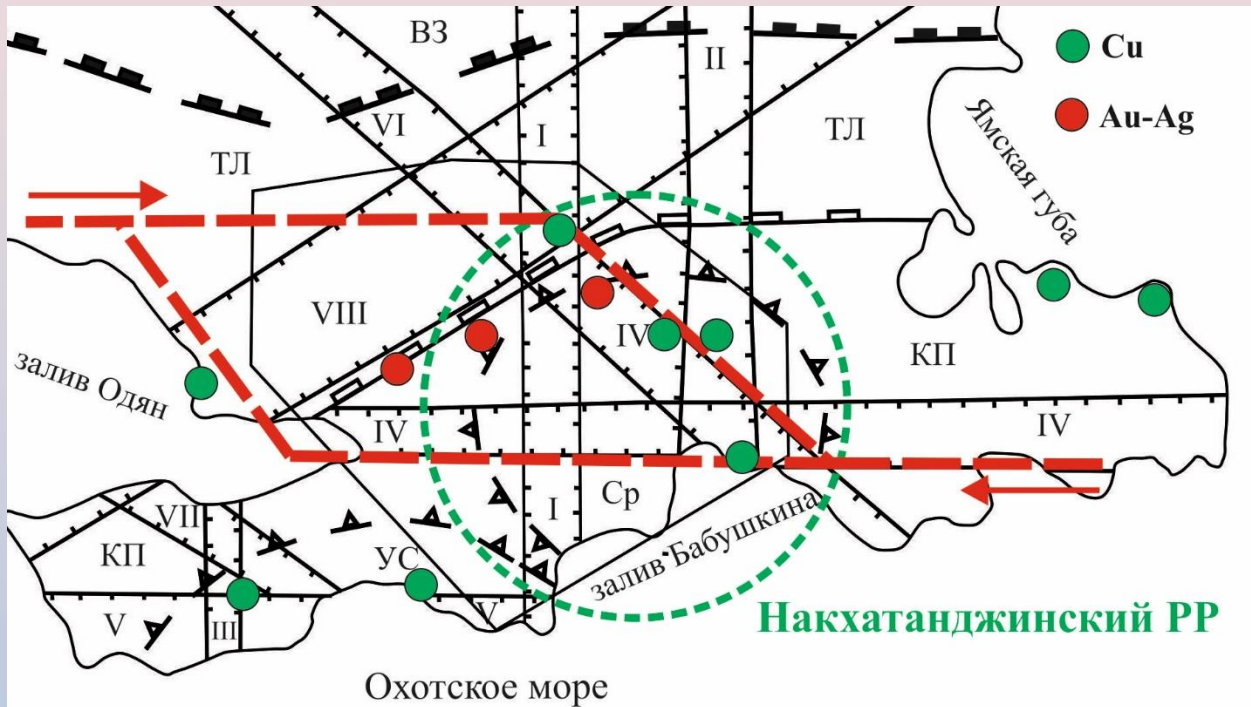
1. Зоны кулисообразного перекрытия региональных разломов
2. Сигмоидальные изгибы рудоконтролирующих разрывных нарушений
3. Впадины «pull-apart»
4. Участки резкого увеличения мощностей интрузивных тел



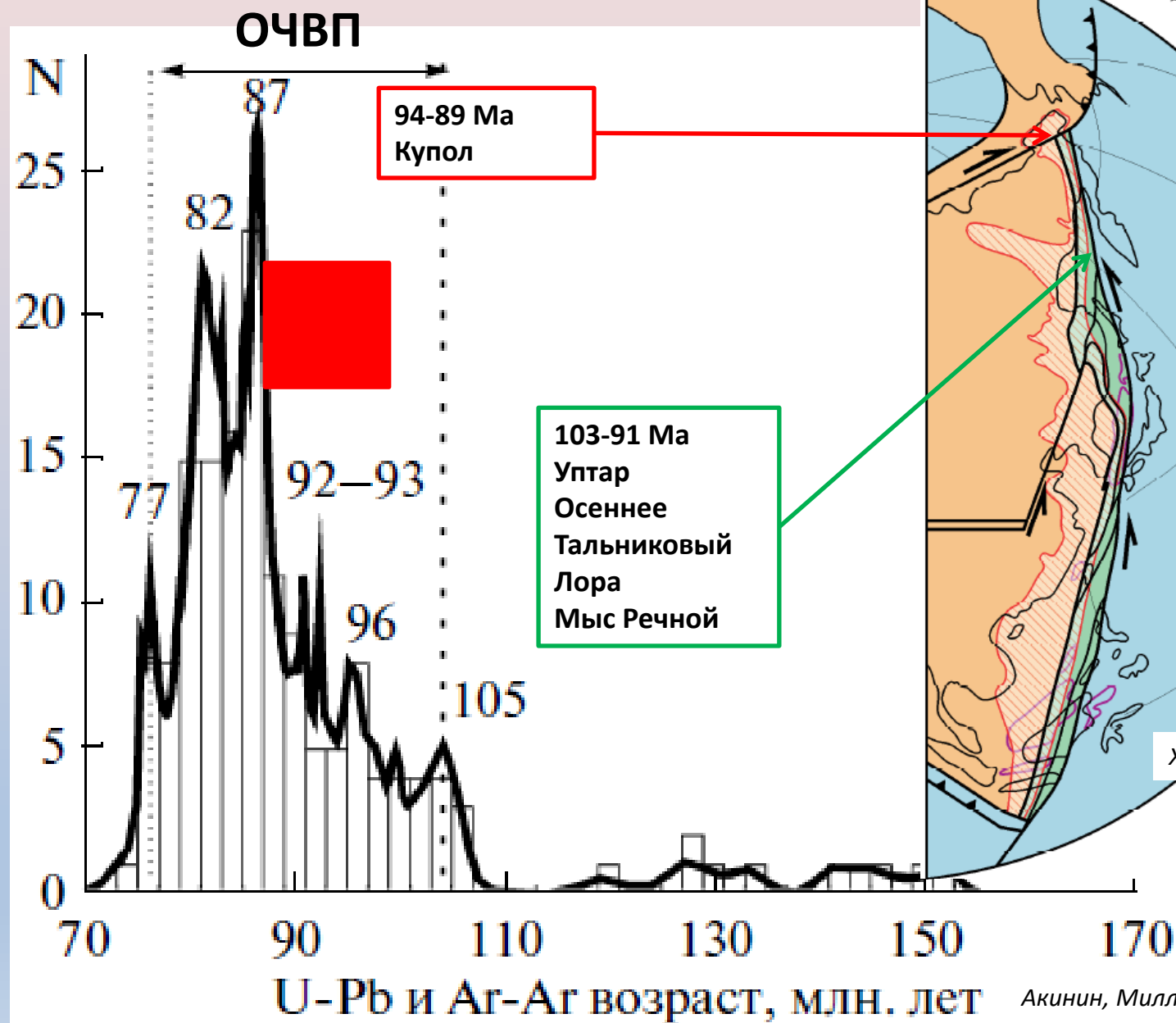
# РУДОКОНТРОЛИРУЮЩИЕ ДУПЛЕКСЫ В СТРУКТУРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КОНИ-ПЬЯГИНСКОГО РАЙОНА



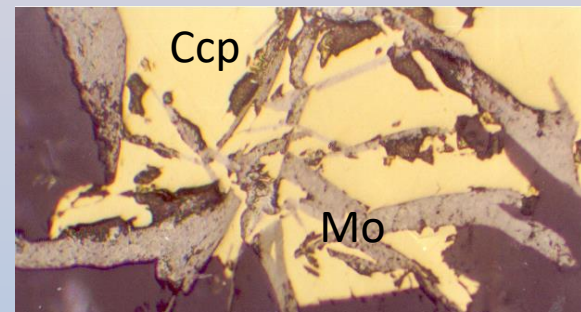
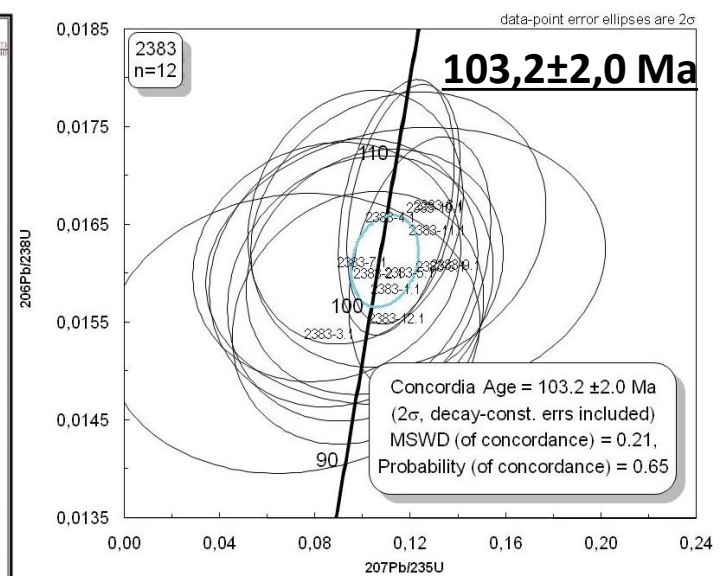
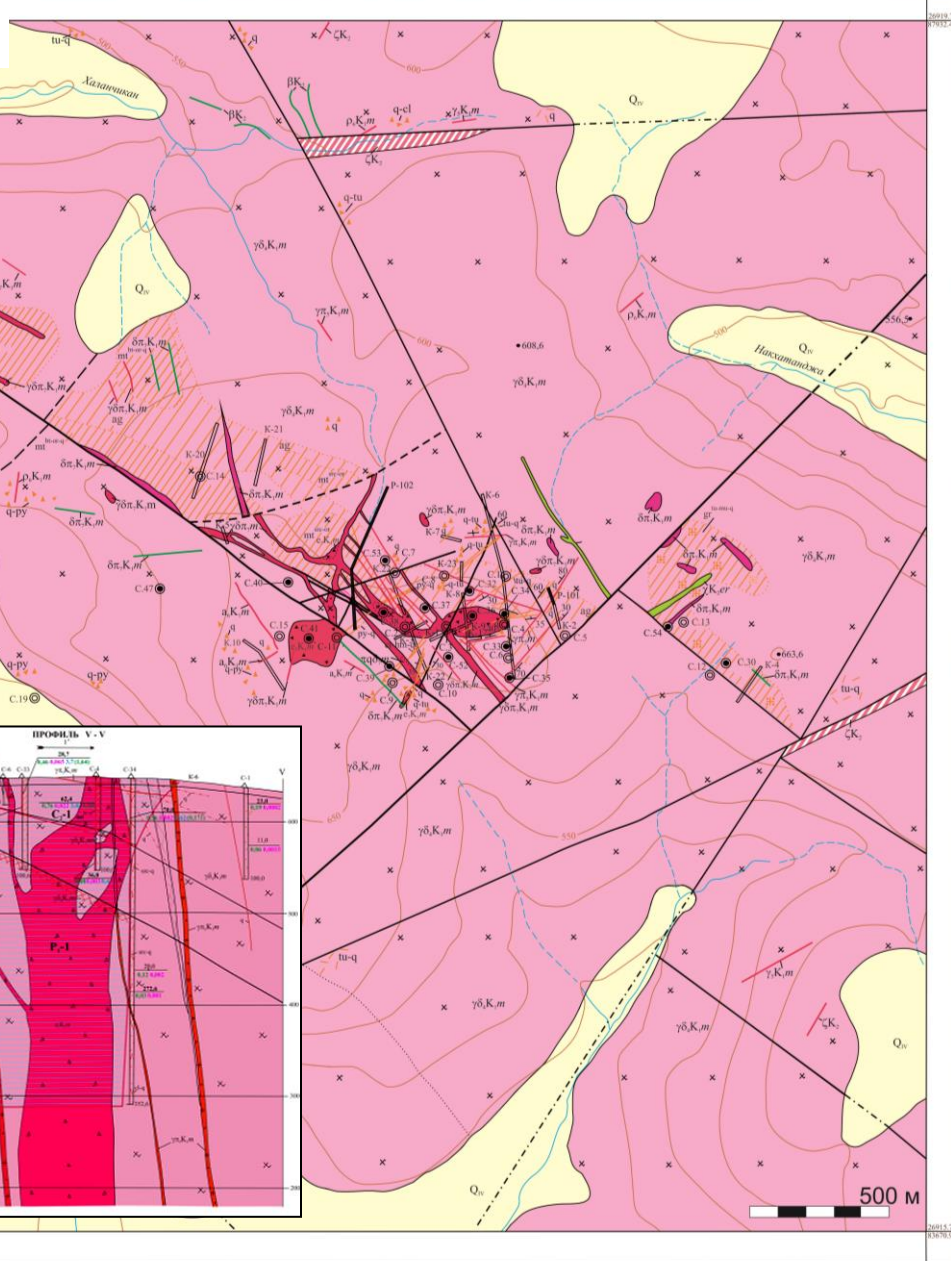
# РЕГИОНАЛЬНЫЙ СДВИГОВЫЙ ДУПЛЕКС В ЗОНЕ СРЕДНИНСКОГО ГЛУБИННОГО РАЗЛОМА КОНИ-ПЬЯГИНСКОГО РАЙОНА





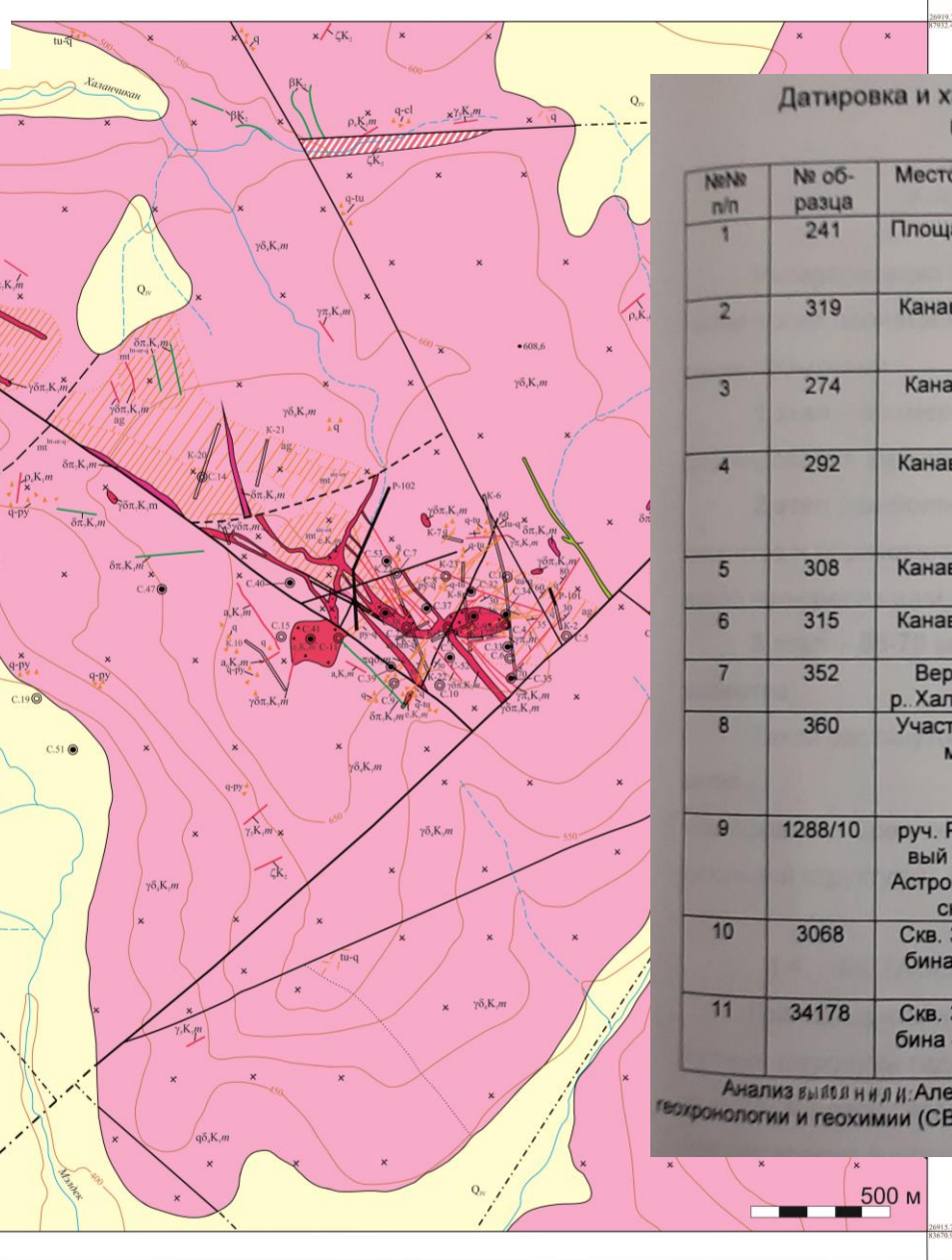


**Лора**





# Лора



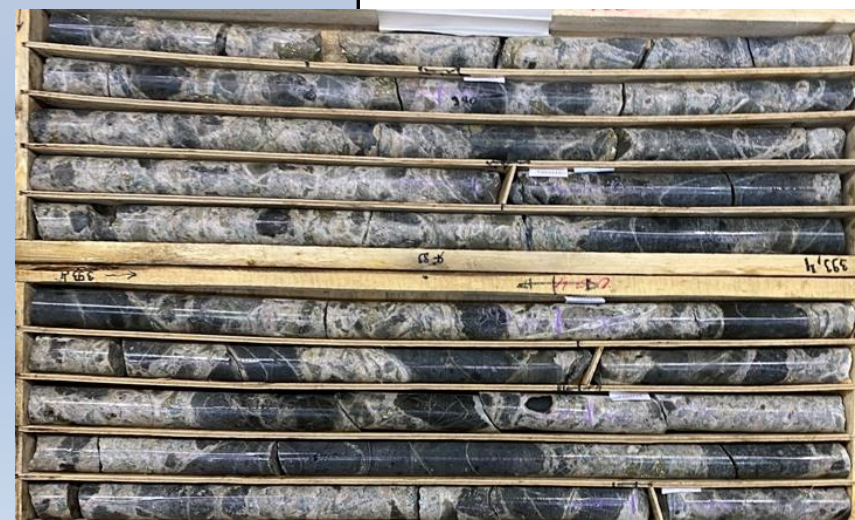
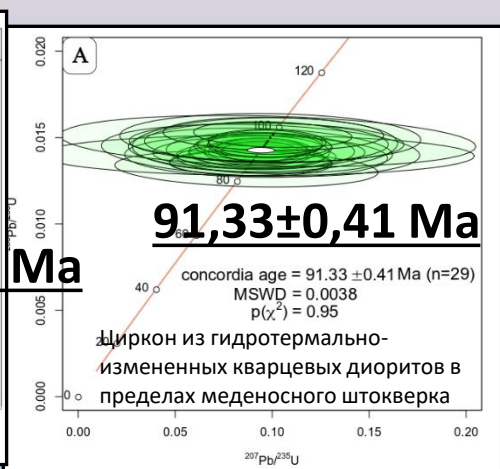
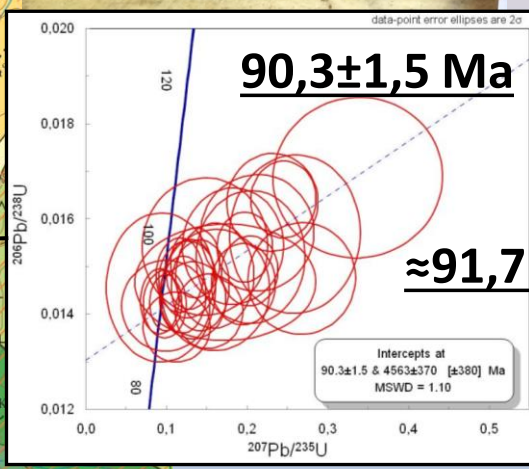
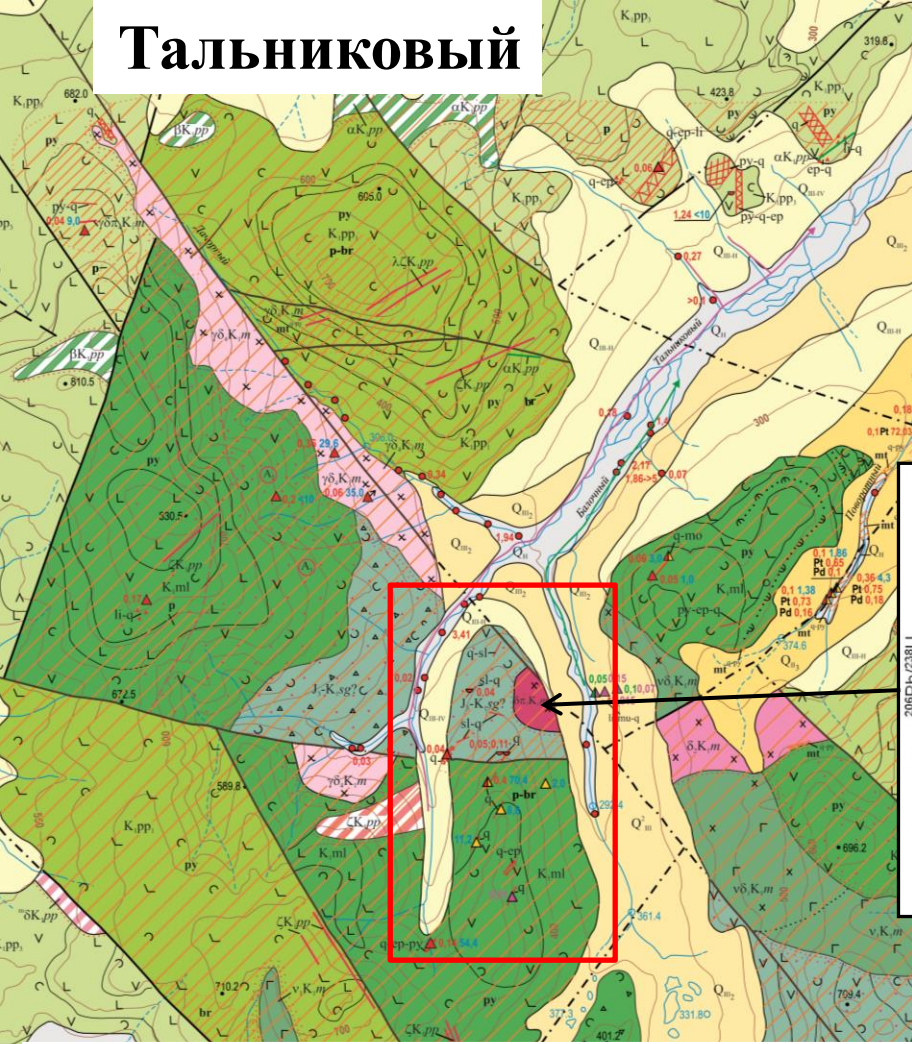
Датировка и характеристика рудных образцов месторождения Лора по данным К-Аг изотопных определений

№№ п/п	№ образца	Место отбора	Характеристика материала	(Т ± σ) млн. лет
1	241	Площадка скв. 3	Метасоматит по гранодиорит-порфиру с гнездами пирита и халькопирита 5-10 мм.	92 ± 2
2	319	Канавка № 10	Кварц-хлорит-биотитовые прожилки в гранодиорите с вкрапленностью сульфидов до 3 %	82 ± 3
3	274	Канавка № 5	Диоритовый порфирит с минерализацией по трещине (молибденит, халькопирит, кварц, повеллит)	97 ± 2
4	292	Канавка № 22	Эруптивная брекчия слабо пиритизированная с редкими вкрапленниками халькопирита	104 ± 5
5	308	Канавка № 21	Диорит ранней фазы хлоритизированный (ксенолит из гранодиорита)	78 ± 3
6	315	Канавка № 21	Кварц-хлоритовые прожилки с повеллитом (обр. из гранодиорита)	86 ± 2
7	352	Верховья р. Халанчикан	Гранодиорит с медной зеленью по трещинам.	91 ± 5
8	360	Участок Прямой	Эруптивная брекчия (измененный диоритовый порфирит с обломками гранодиорита. Соотношение цемента к обломкам = 1:2	91 ± 1
9	1288/10	руч. Рябиновый (бухта Астрономическая)	Материал из ксенолита в гранодиорите (базальт с тонкой борнит-халькопиритовой минерализацией около 15 %)	н. опр.
10	3068	Скв. 34 (глубина - 90м)	Гидротермально измененный гранодиорит с вкрапленностью пирита, халькопирита 3 %	82 ± 2
11	34178	Скв. 34 (глубина - 273 м)	Существенно серицитовый метасоматит по гранодиориту с вкрапленностью пирита, халькопирита 3 %.	76 ± 2

Анализ выполнен И.И. Александрова Н.М., Люскин А.Д., Новик К.К. в лаборатории изотопной геохронологии и геохимии (СВКНИИ ДВО РАН).

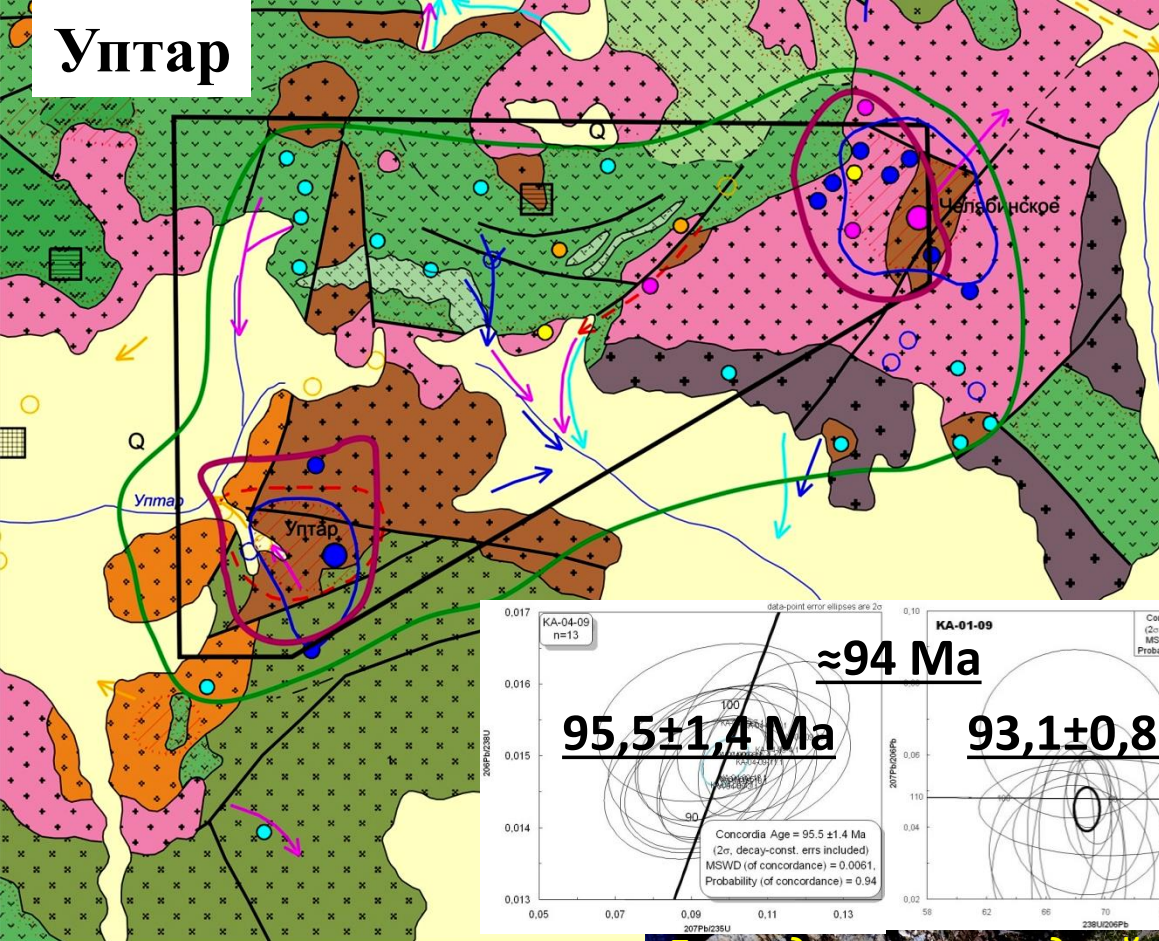


# Тальниковый





# Уптар



## Гранодиорит

## Пегматит

## Гранодиорит

## Q-КПШ

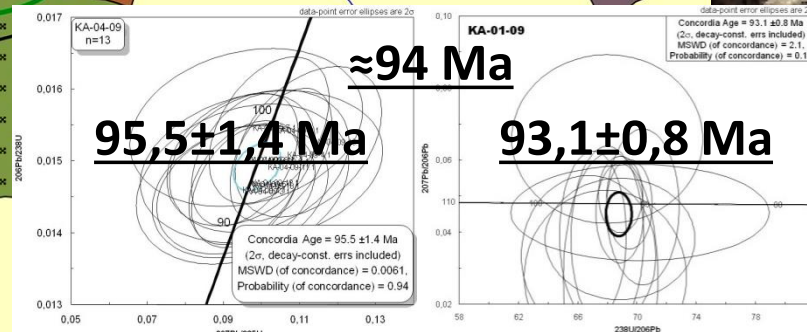
## Q-Ер

## Гранит

## Гранодиорит с медной зеленью из зоны дробления

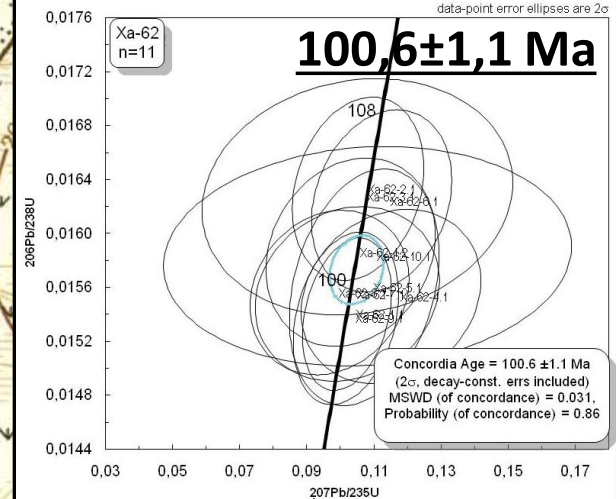
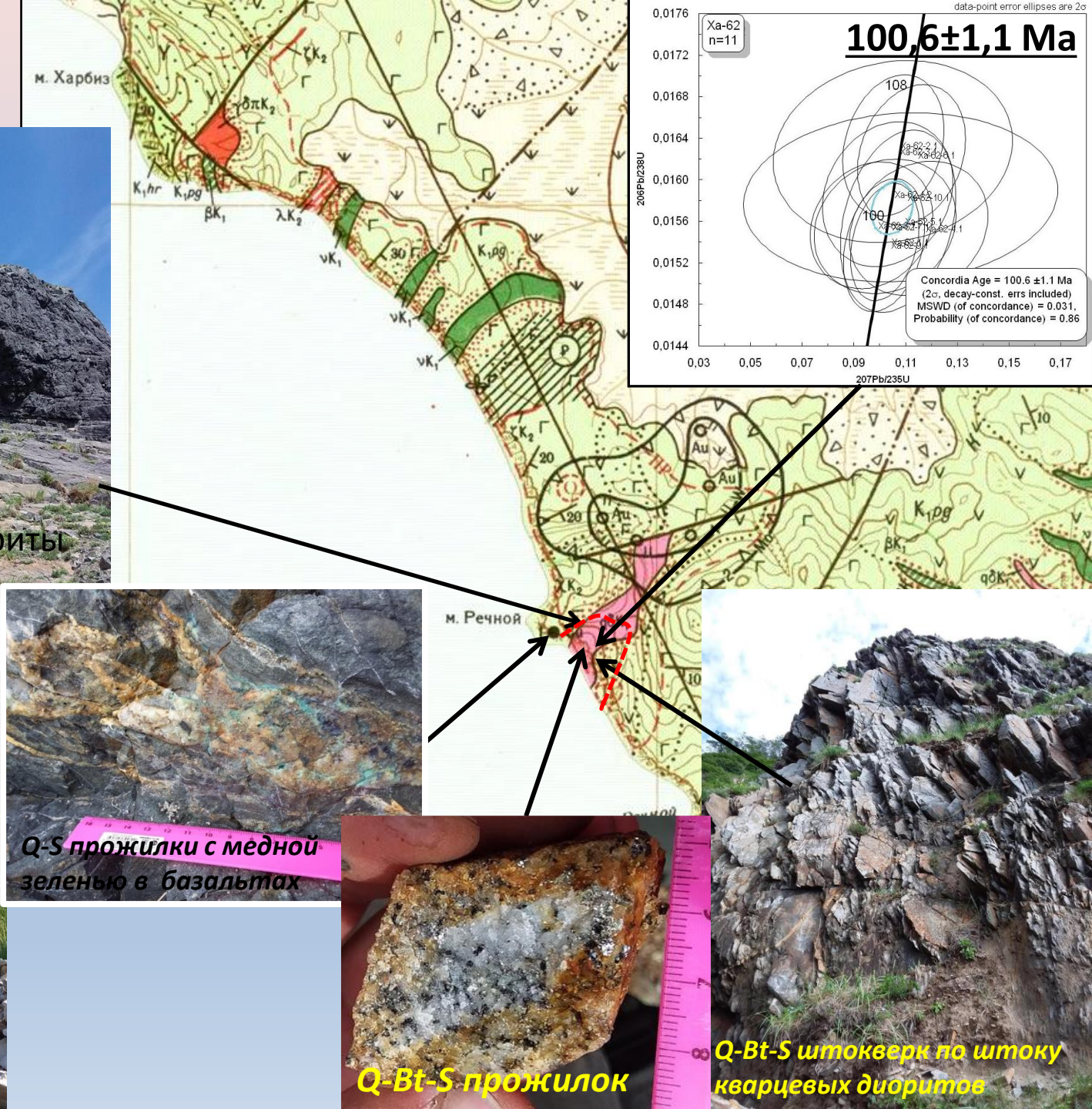
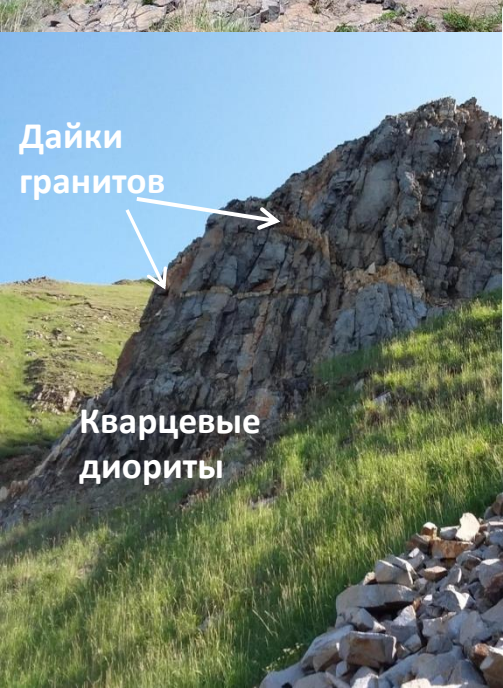
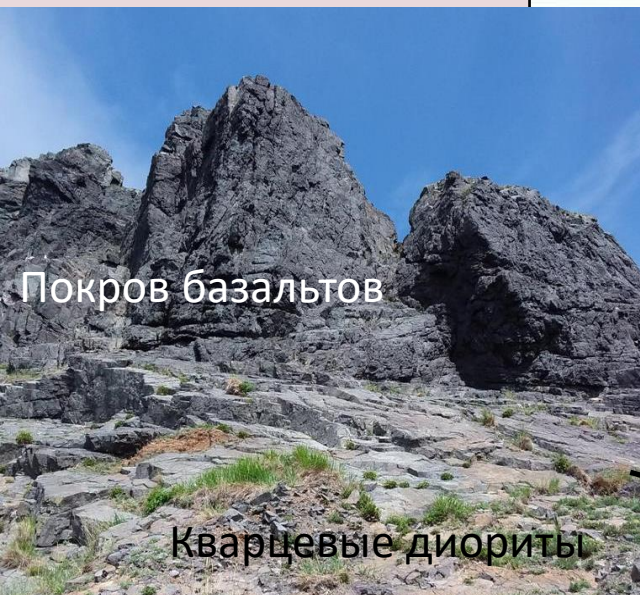


## Зона дробления СВ простирания

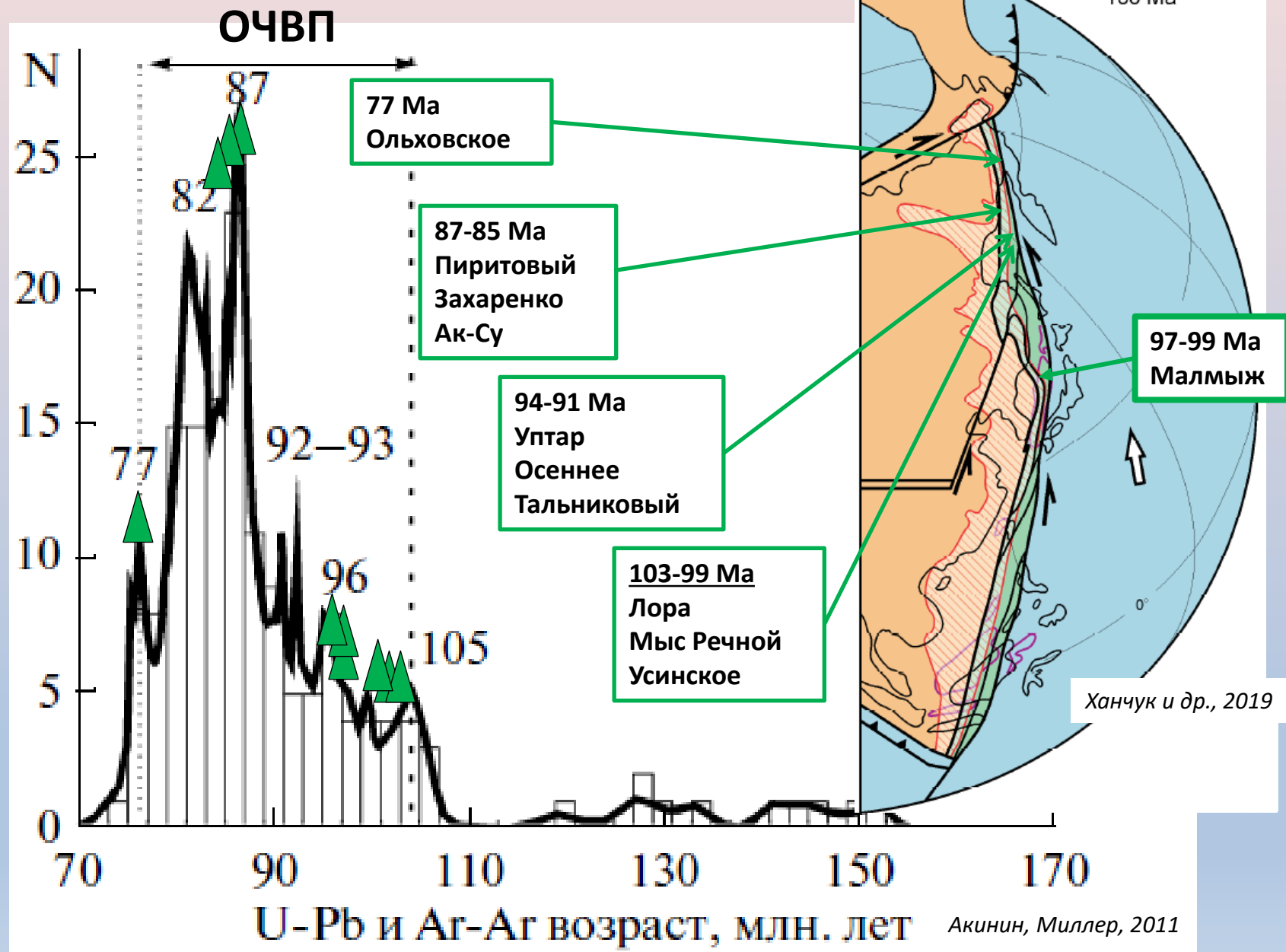




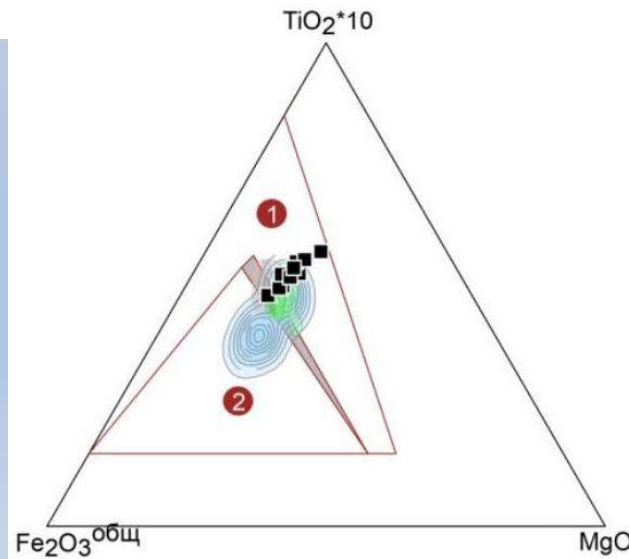
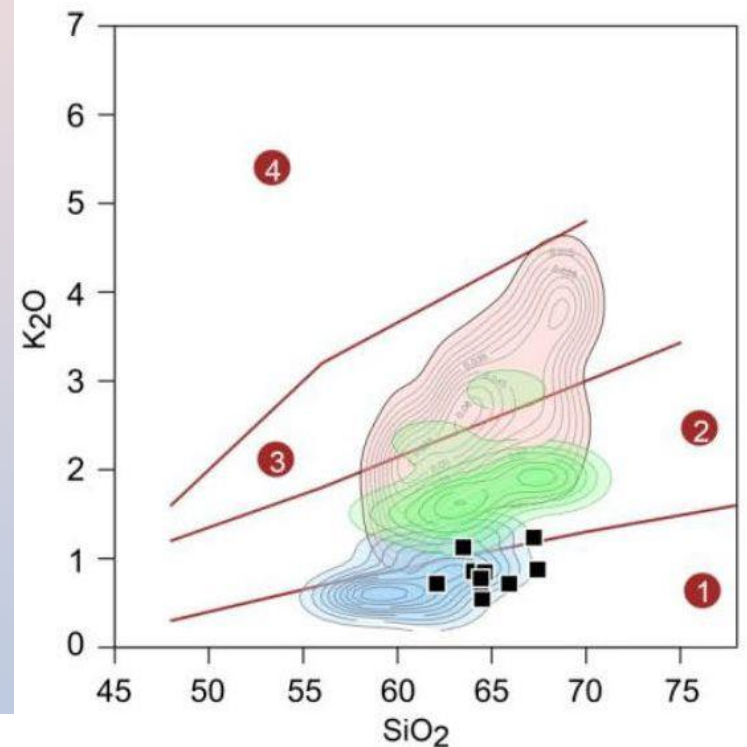
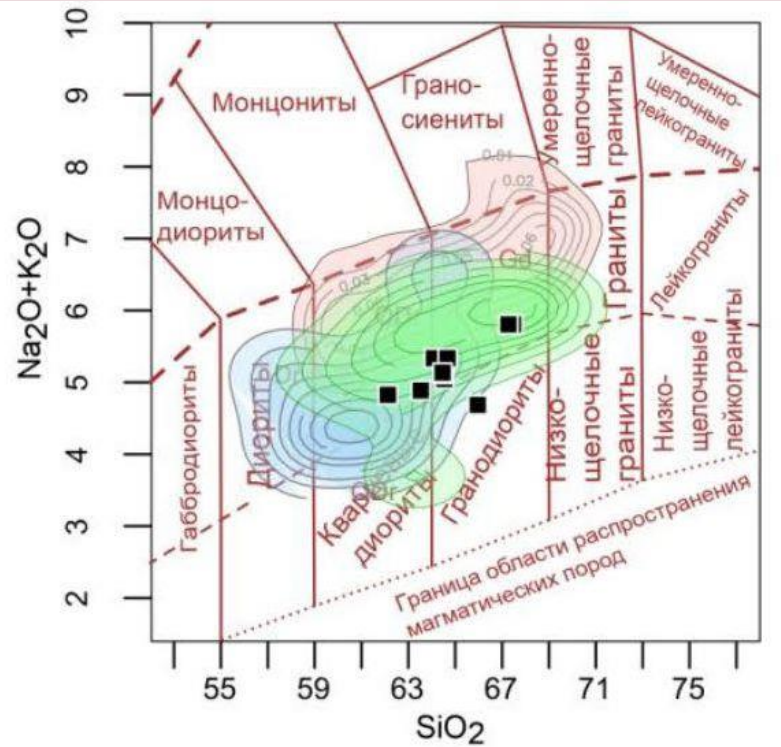
# Мыс Речной







# ПЕТРОХИМИЧЕСКИЕ ДИАГРАММЫ ДЛЯ РУДОНОСНЫХ ГРАНОДИОРИТ-ПОРФИРОВ ТАЛЬНИКОВОГО РУДНОГО ПОЛЯ





# ПЕТРО- И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОХОТСКО-ЧУКОТСКОГО ВУЛКАНОГЕННОГО ПОЯСА

