

ПОТЕНЦИАЛ ЗОЛОТО-УРАНОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ БАЛТИЙСКОГО ЩИТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

Афанасьева Е.Н., Миронов Ю.Б.

*V Международный симпозиум
«УРАН: ТЕОЛОГИЯ, РЕСУРСЫ, ПРОИЗВОДСТВО»*

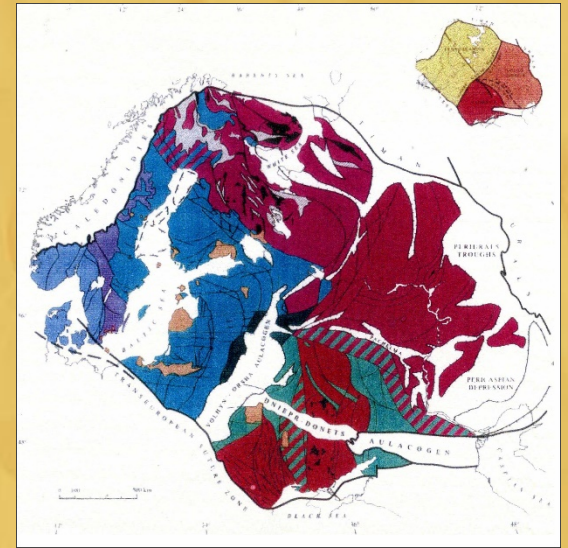
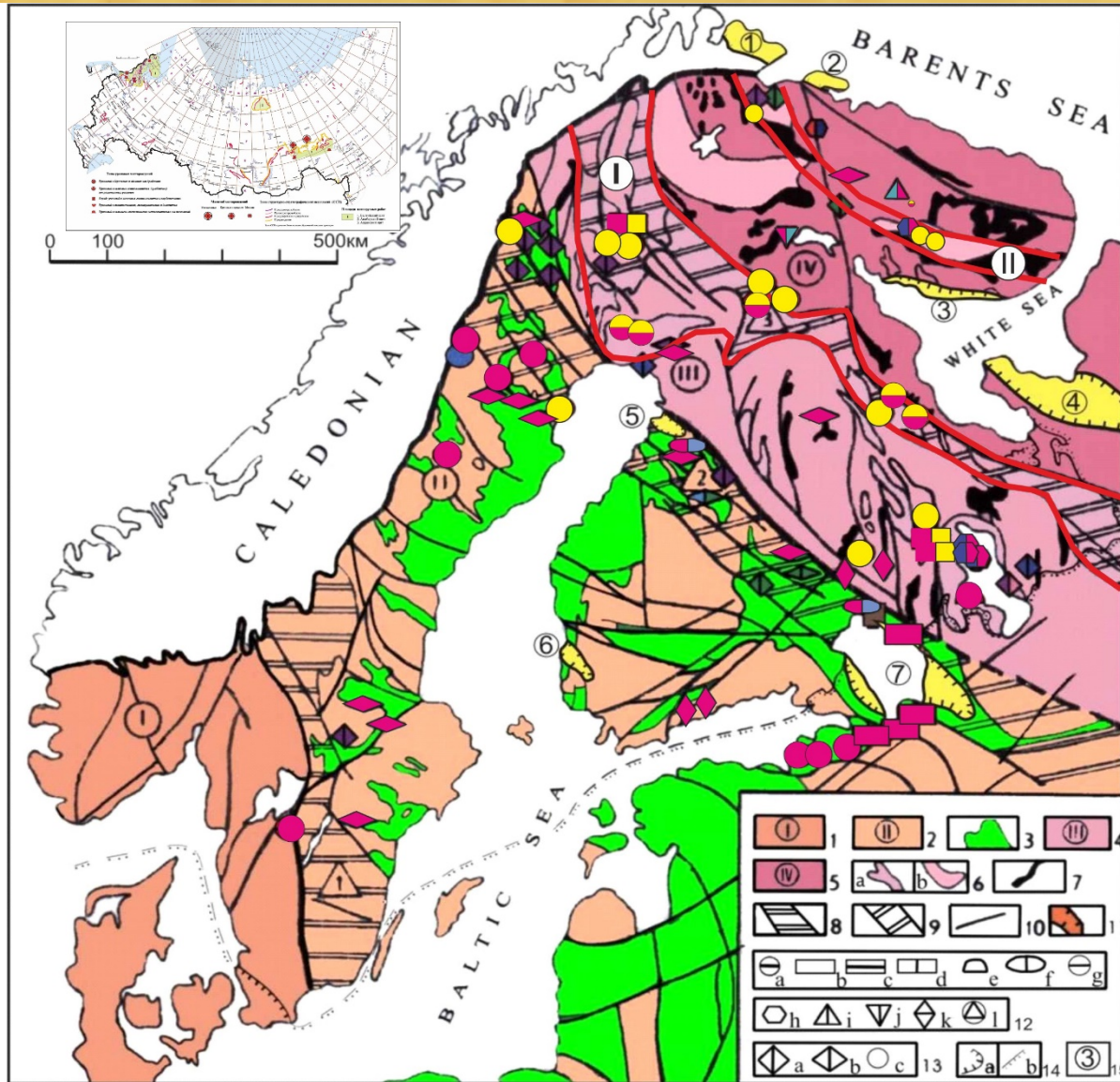
23-24 ноября 2021 г.

Москва

ФГБУ «ВИМС»



Тектоническая схема Балтийского щита



Рифтогенные пояса:
 Восточно-Карельский (1),
 Печенга-Имандра-Варзугский

Рудные объекты:

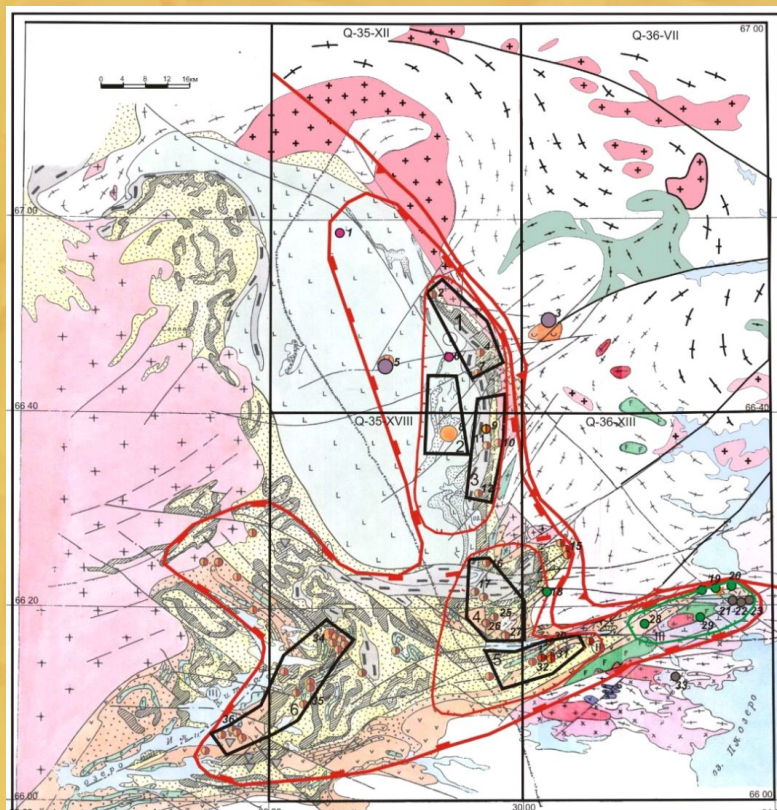
● 1	● 2	◆ 3	▼ 4	● 5	● 6	● 7
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1 - урановые, уран-благородно-металло-ванадиевые, 3 - урановые, торий-урановые, 4 - уран-редкометалльные, 5 - фосфорно-урановые, 6 - золоторудные, 7 - золото-урановые

①	1	②	2	3	③	4
④	5	a	b	6	7	8
8	9	10	11	12	13	14
⊖ a	⊖ b	⊖ c	⊖ d	⊖ e	⊖ f	⊖ g
⊖ h	⊖ i	⊖ j	⊖ k	⊖ l	12	
⊖ a	⊖ b	⊖ c	13	⊖ a	⊖ b	14
						③

Куусамо-Пана-Куолярвинский прогиб

Схема металлогенического районирования



Прогнозные ресурсы

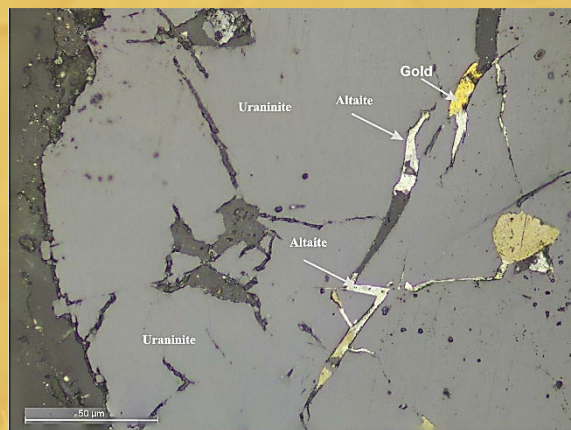
Куолярвинский узел: U - **39 тыс. т** (P3), Au – **18 т**

Панаярвинский узел: U - **30 тыс. т** (P3, ГП «Невскгеология»)

Содержания урана на рудопроявлении Озерное – **0,1 %** на **0,5 м**, Лагерное – **0,3 %** на **0,5 м**, Алакуртти – до **2 %** на **0,8 м**. Содержания золота в штуфных пробах достигает **5,5 г/т**, в борздовых – **0,5 г/т на 0,5 м**

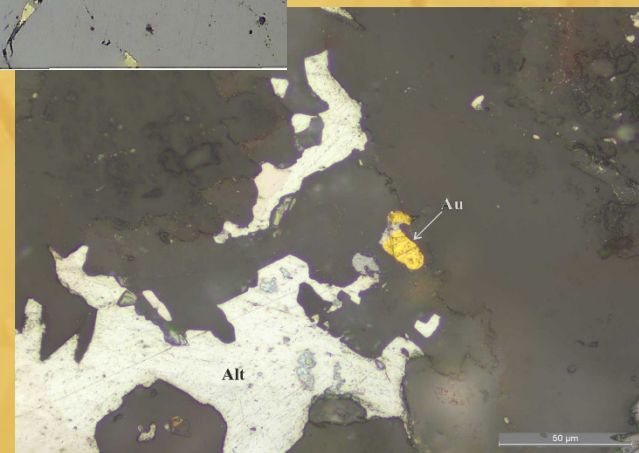
Рудопроявление Озерное

Развитие золота с алтаитом по микротрещинам в зернах уранинита (А); Золото-уранинитовая с алтаитом и молибденитом ассоциация в карбонатном метасоматите (Б)

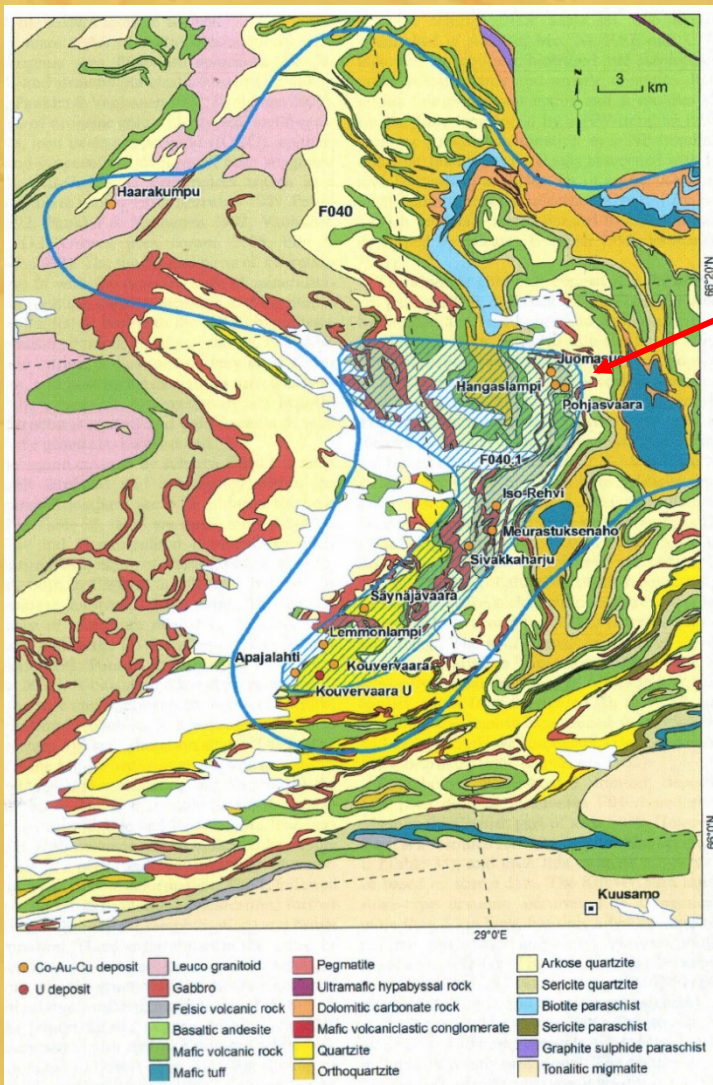


А

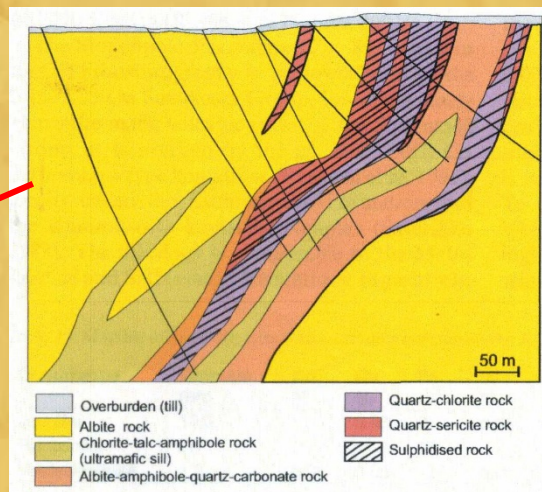
Б



Западная часть Куусамо-Пана-Куоляярвинского рудного района (Финляндия)

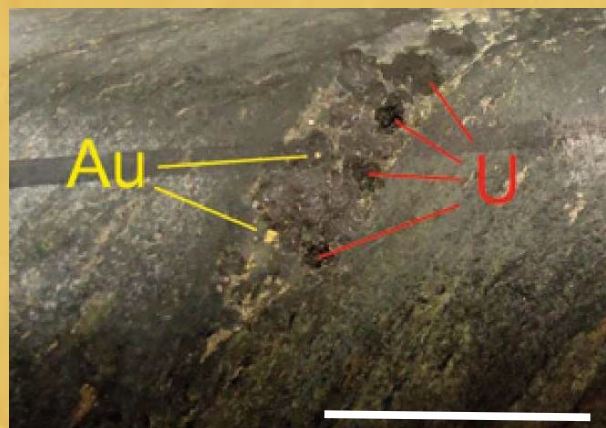


Юомасуо кобальт-золото-урановое месторождение (Финляндия)



Au – 5,7 г/т
Co – 0,15 %
Cu – 0,03 %
U – 0,04 %

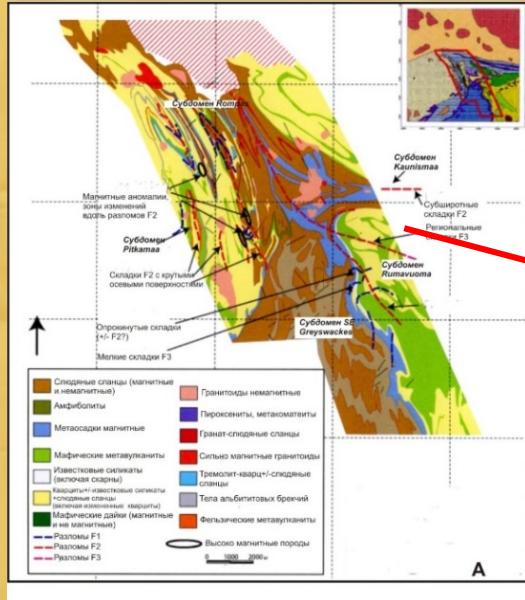
Совместное нахождение урана и золота в shear зонах (по Vanhanen E, 2001)



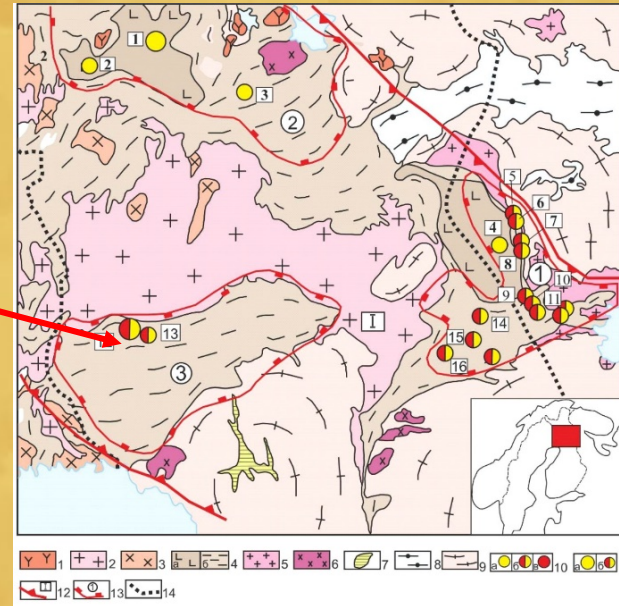
Запасы золота на месторождении Юомасуо - 9,58 т, при содержаниях 5,7 (до 117) г/т Au

Ромпас

Схема геологического строения



Металлогеническое районирование (на Au и U) северо-западной части Восточно-Карельской зоны



Прогнозные ресурсы урана – **22 тыс. т**

Ромпас. Формы выделения золота в уранините

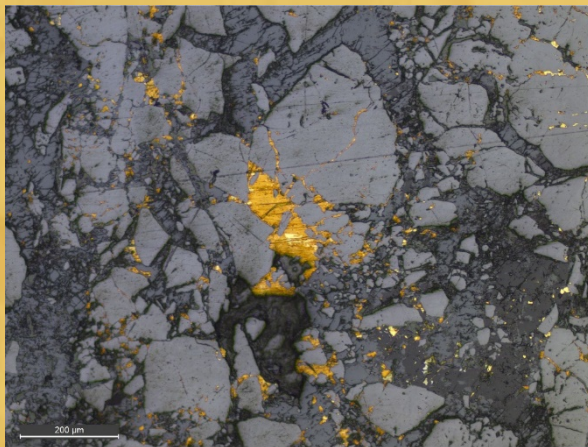


Фото 14-2. Аншиф. Увеличение x 10

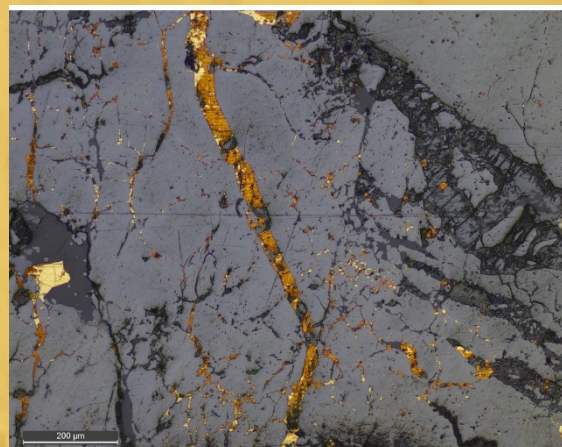
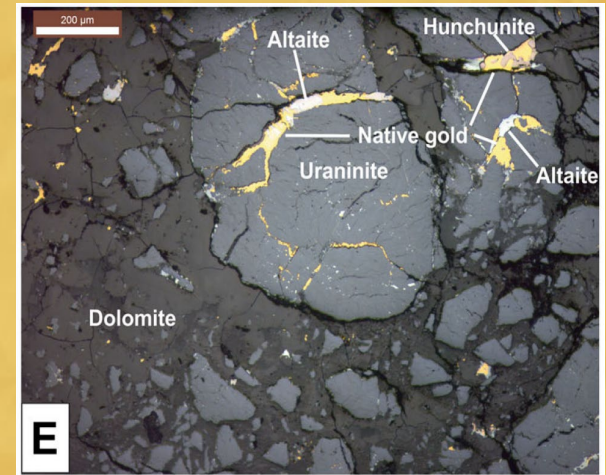


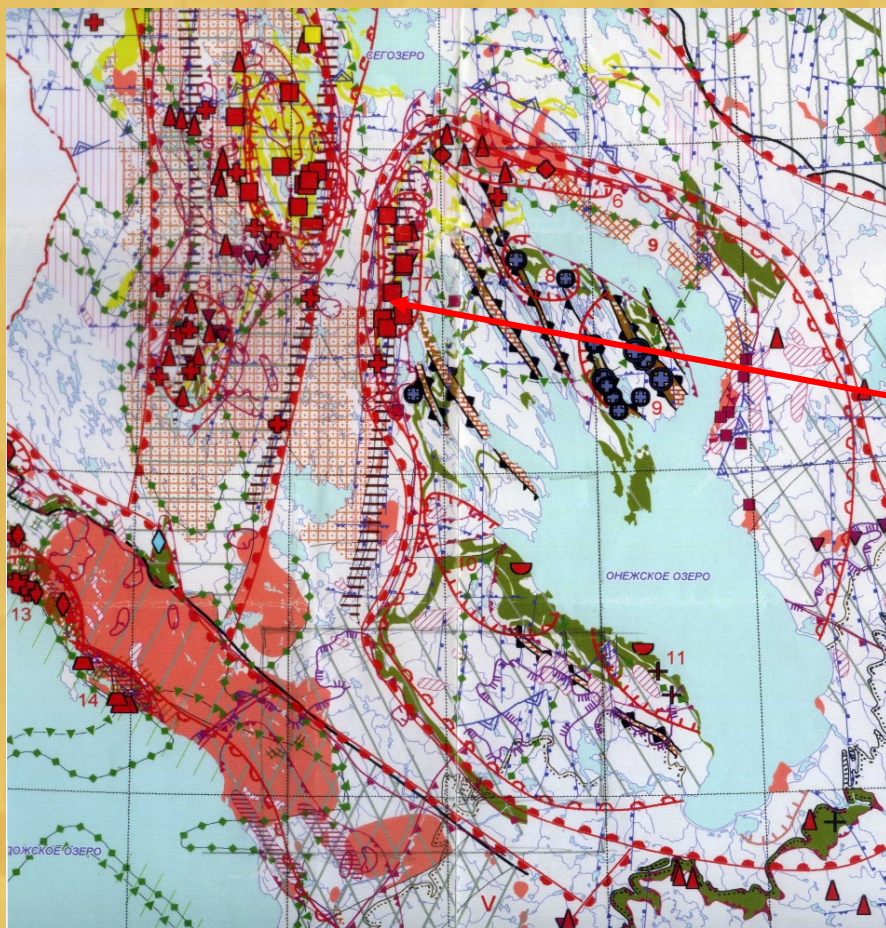
Фото 14-3. Аншиф. Увеличение x 10



E

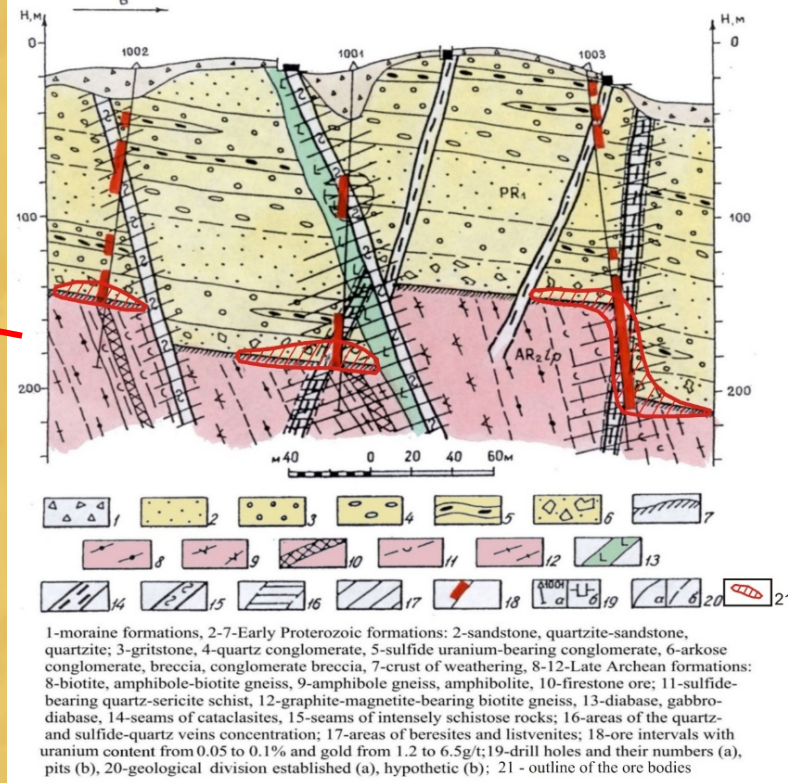
Золотое и золото-урановое оруденение в раннепротерозойских наложенных прогибах

Металлогеническое на уран районирование центральной части Карелии



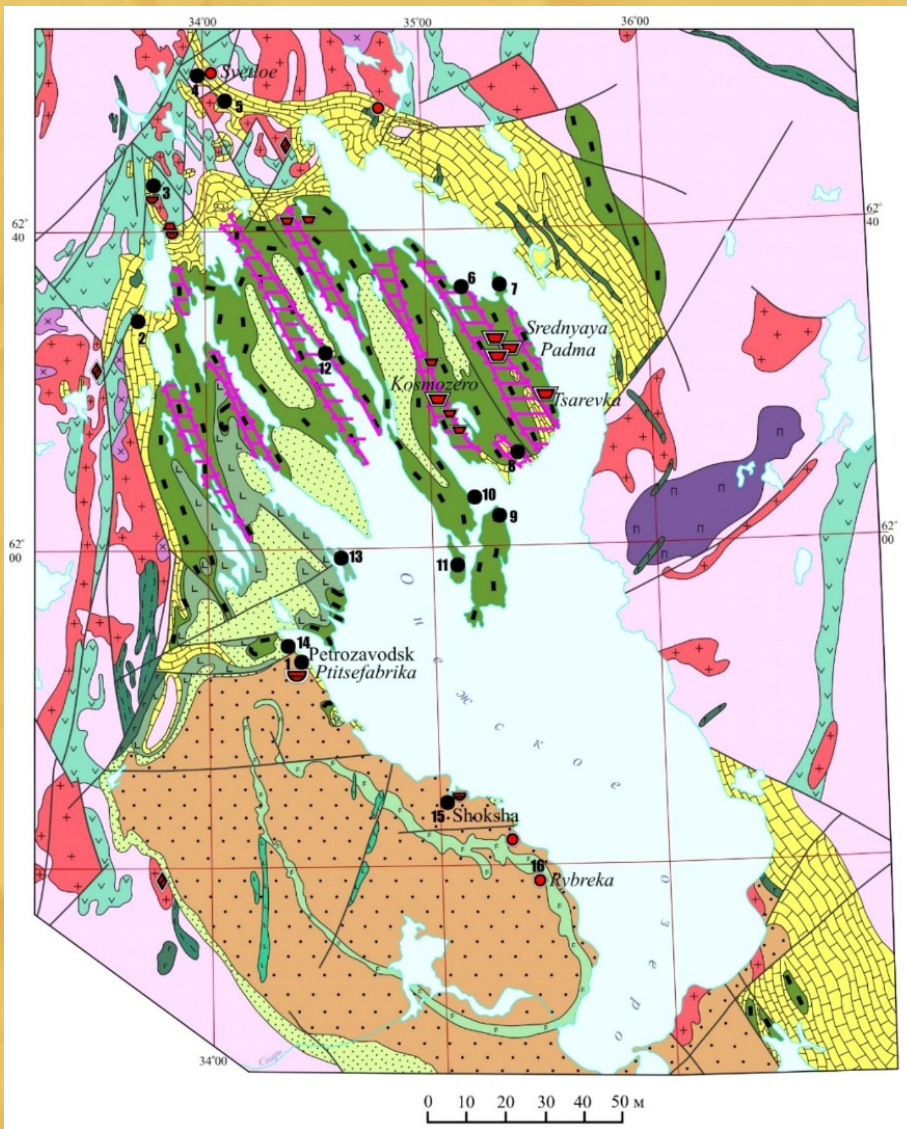
Au-U рудопроявление Пальезозерское-2 (Центральная Карелия)

Gold and gold - uranium ore localization in the Pre-Yatulian unconformity (exemplified by Paleozero-I deposit)



Прогнозные ресурсы урана наложенных прогибов – **93 тыс. т.**, в том числе ураноносных (с золотом) конгломератов - **15 тыс. т U** (Кушнеренко, 2004)

Онежский прогиб Схема геологического строения



Месторождение Средняя Падма

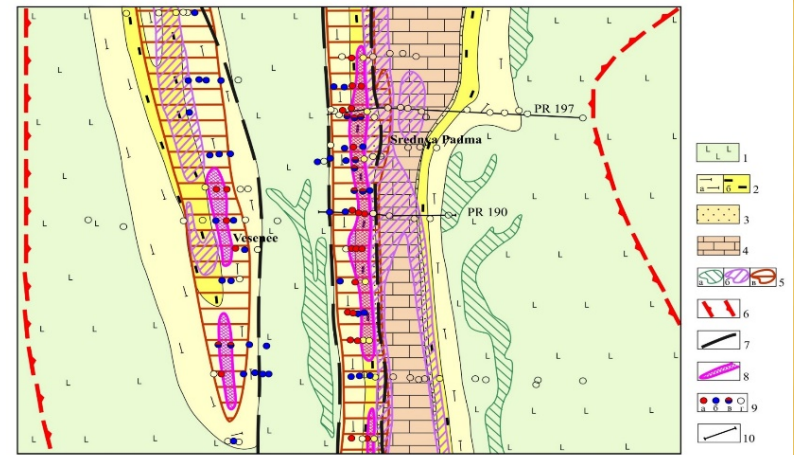
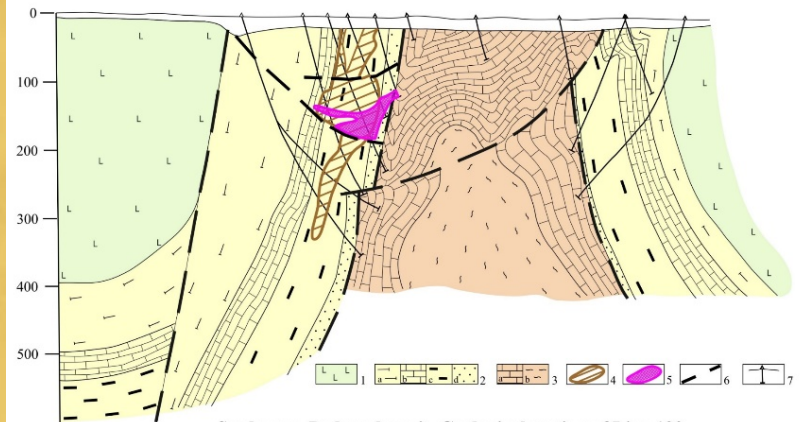


Fig. 3.9 Srednyaya Padma deposit

1 basalt; 2-3 Ludicovian Zaonega suite: 2 mica-carbonate, carbonate, hematite-bearing shale (a), mica-carbonate schungite-bearing shale, schungite with interbeds of dolomite; 3 - siltstone, sandstone dolomite; 4 - Jatulian Tulumozero suite: dolomite, dolomite breccias, dolomite sandstone with interbeds of hematite-micaeous shale; 5 epigenetic alterations of rocks (associations of mineral neogenesis): albite, biotite, riebeckite, carbonate, magnetite (a); phlogopite, carbonate, pyrite, albite, quartz (b); hematite, hydrohematite, goethite, hydrogoethite (c); 6 the boundary of the Tambitsa fold-fault zone; 7 faults; 8 ore bodies; 9 prospecting drill holes, stripped ore intervals of >0,06% U (a), >0,2% Cu, >0,3% Mo, >0,2% Ag, >0,1g/t Au (b); combined ore loading (c); ore-free drill holes (d); 10 lines of geological sections.



Srednyaya Padma deposit. Geological section of Line 190

1- Early Proterozoic basalt; 2 - Ludicovian Zaonega suite: quartz-sericite shale with dolomite interbeds (a), dolomite (b), mica-carbonate schungite-bearing shale, schungite (c), sandstone, siltstone (d); 3 - Jatulian Tulumozero suite: dolomite (a), quartz-carbonate, quartz-micaeous schist, aleuroshale; 4 - zone of intensive albitization; 5 - ore body; 6 - faults; 7 - drill holes.

**Запасы и ресурсы уран-золото-благородно-ванадиевых месторождений Онежского прогиба
(Средняя Падма, Весеннее, Верхняя Падма
(по В.К. Кушнеренко, 2004)**

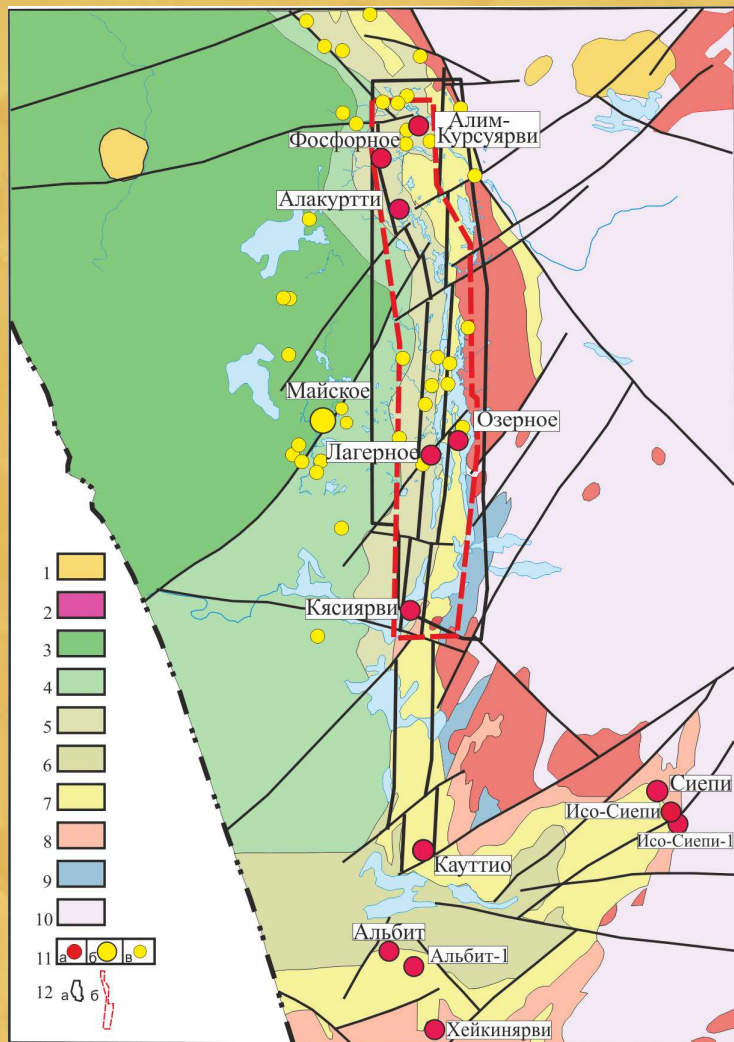
Элементы	Единицы измерения	Средняя Падма		Весеннее		Верхняя Падма		Общее	
		Запасы и ресурсы	%	Запасы и ресурсы	%	Запасы и ресурсы	%	Запасы и ресурсы	%
V ₂ O ₅	т	107650	91,61	49050	96,27	13129	88,28	169828	92,34
U	т	3066	6,92	540	2,82	241	4,32	3847	5,58
Mo	т	1027	0,29	600	0,39	1674	3,75	3310	0,60
Cu	т	2137	0,25	377	0,10	2932	2,76	5446	0,41
Au	kg	1079	0,61	166	0,22	112	0,50	1357	0,49
Pt	kg	12900	0,05	16	0,03	-	-	88	0,04
Pd	kg	8400	0,64	149	0,16	90	0,34	1585	0,48
Ag	kg	7427	0,08	339	0,01	538	0,05	8304	0,06
Total			100		100		100		100

Металлогеническая карта Балтийского щита (2000 г)

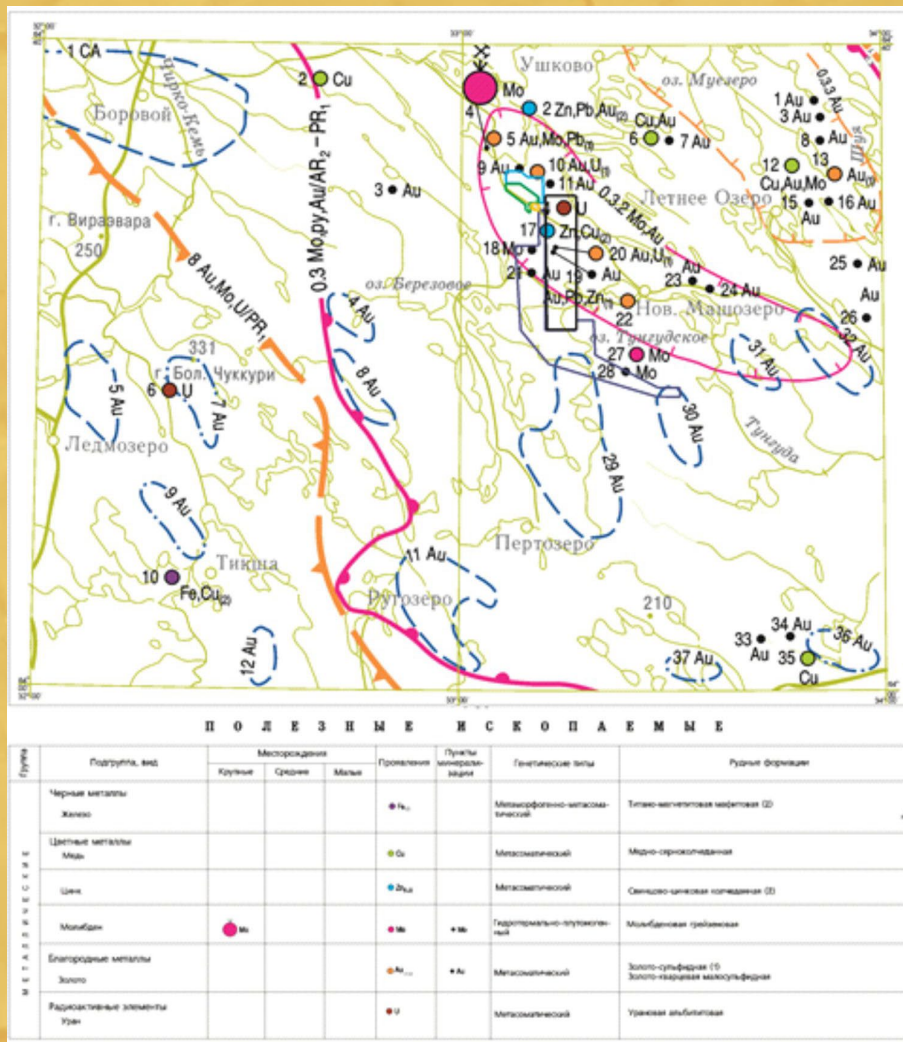


	Прогнозные ресурсы урана – кат. Р ₃ (тыс. т)	Разведанные запасы урана (т U)
Россия Суммарные ресурсы	2222,5	
Площади развития метасоматитов, в том числе рифтогенных структур	348,8	
Наложённые прогибы	93,0	
Финляндия		1 125
Швеция		4 000

Положение перспективной площади «Озерная» (Пана-Куоляярвинский прогиб)



Лехтинская площадь Карта полезных ископаемых





Благодарим за внимание