



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А. П. КАРПИНСКОГО

Первоочередные территории для проведения поисковых и прогнозно-минерагенических работ на уран, выделенные по результатам геологической съемки

**Доклад на заседании КНТС, Москва, ВИМС
16 мая 2024 г.**

Авторы: Юрий Борисович Миронов
Елена Николаевна Афанасьева
Владимир Зиновьевич Фукс

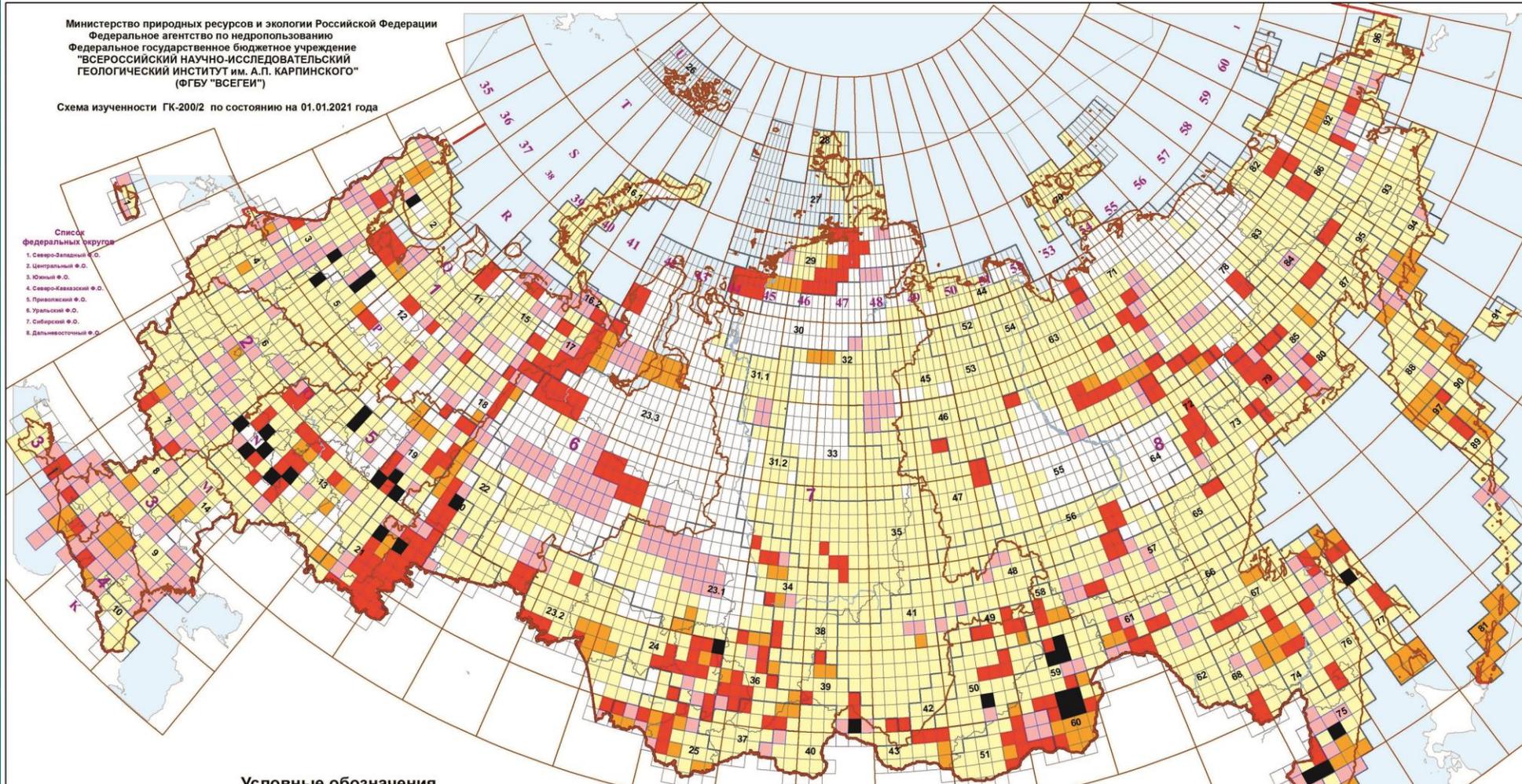
База данных урановорудных объектов ОГУМРЭ ВСЕГЕИ

- Карта ураноносности Российской Федерации М 1:5 000 000
- Регистрационные карты урановых объектов (месторождений, рудопроявлений, проявлений и аномалий) М 1:5 000 000
- Паспорта учета перспективных объектов (78 урановорудных и потенциально урановорудных районов)
- Банк данных (7 урановорудных провинций и субпровинций)
- Банк систематизированной информации (65 урановорудных узлов и перспективных площадей)
- База данных (1567 урановорудных объектов — месторождений, рудопроявлений, пунктов минерализации)

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
 Федеральное агентство по недропользованию
 Федеральное государственное бюджетное учреждение
 "ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А.П. КАРПИНСКОГО"
 (ФГБУ "ВСЕГЕИ")

Схема изученности ГК-200/2 по состоянию на 01.01.2021 года

- Список федеральных округов
1. Северо-Западный ф.о.
 2. Центральный ф.о.
 3. Южный ф.о.
 4. Северо-Кавказский ф.о.
 5. Приволжский ф.о.
 6. Уральский ф.о.
 7. Сибирский ф.о.
 8. Дальневосточный ф.о.



Условные обозначения

Состояние работ по изданию листов ГК-200/2

- Авторские и подготовленные к изданию листы ГК-200/2 прошедшие НРС, неизданные
- Листы ГК-200/2 изданные полиграфическим способом
- Листы ГК-200/2 изданные электронным способом

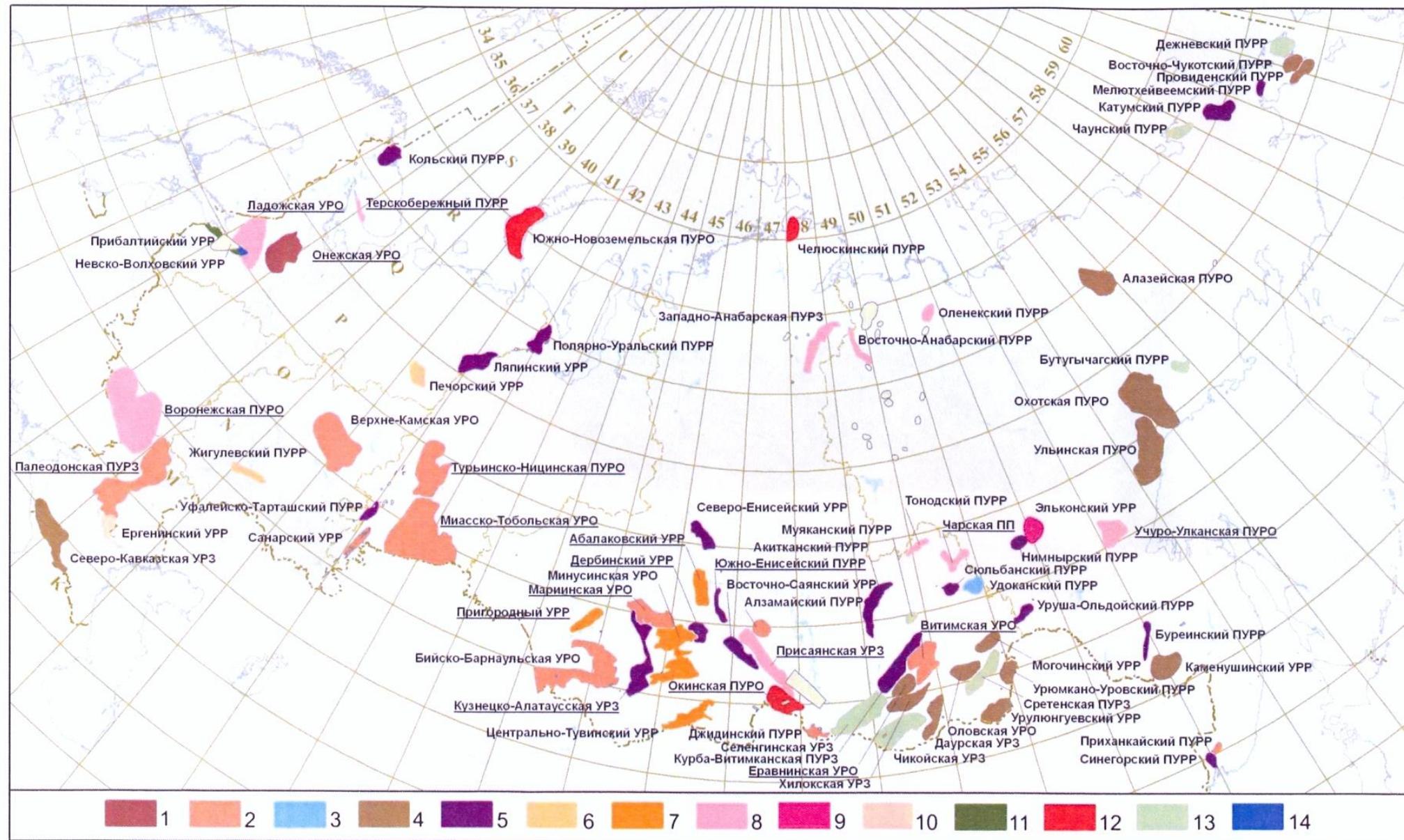
Листы, не изученные ГК-200/2

- Листы изученные ГК-200/1
- Листы ГК-200 не изучены
- Листы с установленными урановыми объектами «поверхностного» типа

Список серийных легенд

- | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1 Калининградская | 21 Южно-Уральская | 38 Чукотская | 58 Омская | 80 Мглинская |
| 2 Кольская | 22 Зауральская | 39 Восточно-Саянская | 59 Пензенская | 81 Курьинская |
| 3 Карельская | 23 1 Западная-Сибирская серия, Таманско-Самарская подсерия | 40 Восточно-Сибирская | 60 Ставропольская | 82 Адыгейско-Чеченская |
| 4 Ишимская | 23 2 Западная-Сибирская серия, Обская подсерия | 41 Алтайская | 61 Ставропольская | 83 Ойской |
| 5 Омская | 23 3 Западная-Сибирская серия, Омско-Вурганская подсерия | 42 Прибайкальская | 62 Завьяловская | 84 Омская |
| 6 Мордовская | 24 Курганская | 43 Селемтинская | 63 Верхневолжская | 85 Саратовская |
| 7 Воронежская | 25 Горно-Алтайская | 44 Ставропольская | 64 Нижневолжская | 86 Сулеймановская |
| 8 Днепропетровская | 26 Южно-Уральская, Франца Иосифа | 45 Ставропольская | 65 Чирок-Майская | 87 Андреевская |
| 9 Самарская | 27 Астраханская | 46 Марксовская | 66 Дудинская | 88 Галицкая |
| 10 Кавказская | 28 Октябрьская | 47 Верхне-Волжская | 67 Тугульская | 89 Западно-Камчатская |
| 11 Тамбовская | 29 Таймырская | 48 Бодайбинская | 68 Буревская | 90 Южно-Камчатская |
| 12 Магнитогорская | 30 Хатангская | 49 Мухоморская | 69 Ханейская | 91 Восточно-Камчатская |
| 13 Свердловская | 31 1 Итатско-Норильская | 50 Баргузинно-Витимская | 70 Новосибирские острова | 92 Командорская |
| 14 Нижегородская | 31 2 Турунско-Беломорская | 51 Баргузинно-Индигирская | 71 Ясно-Индигирская | 93 Пильванская |
| 15 Пензенская | 32 Майминско-Курьинская | 52 Доросовская | 72 Кудринская | 94 Андреевская |
| 16 2 Ново-Земельская | 33 Путоранская | 53 Суньинская | 73 Огочинская | 95 Олонецкая |
| 17 Полюдино-Уральская | 34 Енисейская | 54 Нижневолжская | 74 Комсомольская | 96 Паневинская |
| 18 Северо-Уральская | 35 Туруновская | 55 Нижневолжская | 75 Южно-Сахалинская | 97 Чукотская |
| 19 Пермская | 36 Мушкетерская | 56 Алмазная | 76 Колымская | 98 Хагдинская |
| 20 Среднеуральская | 37 Западная-Саянская | 57 Алданская | 78 Колымская | |
| | | 58 Дудинская | 79 Неро-Балаганская | |

Перспективные на уран рудные районы РФ с прогнозными ресурсами кат. Р₃ по состоянию на 01.01.2010 г.



Классификация урановорудных формаций

Геологическая группа	Рудоформирующий процесс	Геотектоническая позиция	УРАНОВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ			Примеры рудных объектов на территории РФ	Промышленные аналоги за рубежом			
			ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ПО МАГАТЭ	Формационные типы по российской классификации	Знак на карте			Геолого-промышленный тип по российской терминологии (определенный, перспективный)		
УРАНОВОРУДНЫЕ										
ЭНДОГЕННАЯ	ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЙ	Зоны активации метавулканической или метаседиментарной коры, средние и высокие скелетно-надиновые системы	ВУЛКАНИЧЕСКИЕ И СВЯЗАННЫЕ С КАЛЬДРАМИ	Урановый (фтор-молибден-урановый) в аргиллитах в ВТС и их фундаменте		Стрельковский	М-ния Стрельковское, Алтай, Аргунское, Ласточка, Оловское	М-ния Дорнод, Эль Нопад, Гурвалбулак, Чаканмадин, Номэр, Сиванпан, Мишлен		
			ЖЕЛТЫЕ	Урановый (с П и В) в трахириолитах			М-ния Бештау, Бак	Отсутствуют		
				Урановый, золото-урановый в гумбитах зон региональных разломов		Эльковский	М-ния Элькон, Курут, Северное	Отсутствуют		
			Урановый (с Мо, Аи и др.) в березитах и эфизитах зон дробления в гранитах, вулканитах, углеродистых и терригенно-карбонатных толщах		<i>Грачевский, рубиновский</i>	М-ния Солонечное, Рубиновское, гора Народная, Бельманно, Парусное	М-ния Грачевское, Восток, Косачинское, Пошбран, Шлема Альберода, Гуннар, Бернарден			
ЭКЗОГЕННАЯ	ЭПИГЕНЕЗ (пластовый, грунтовый, трещино-инфильтрационный, жерфаларавановый), поздний дисгенез	Зоны активации в зонах и шпатах платформ, складчатых-надиновых систем, наклонные, депрессивные структуры и их образование	В БАЗАЛЬНЫХ ПЛАТОРУСЛАХ	Урановый (с TR и Se) в терригенных отложениях палеодолины в связи с зонами грунтового и пластового окисления		Витимский, даламатовский	М-ния Хиагинское, Даламатовское, Баловское	М-ния Семизбай, Орлов дол, Нингэ Тогё, Берден		
				РОЛЛОВЫЕ	Урановый, ураново-полиэлементный в терригенных отложениях в окраинных частях плит в связи с зонами пластового, грунтового и поверхностного окисления		<i>Песчанниковый (ЗПО)</i>	М-ния Новое, Михайловское	М-ния Мугой-Кум, Инкай, Усчудук, Кроу-Батт, Смит Рани	
				ТЕКТОНИКО-ЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТОВЫЕ	Урановый в пестроцветных отложениях рифтогенных впадин Урановый (с Se, U) в пестроцветных отложениях орогенных впадин Урановый в базальных горизонтах чехлов древних платформ и коре выветривания фундамента		Пискай	М-ние Имское М-ния Усть-Уюк, Приморское	М-ния Бихор, Мас Лавер, Гамр-Страж, Акута, Арли, Имурарен, плато Колорадо	
			В ИЗВЕСТЯКАХ	Битумно-урановый в терригенно-карбонатных толщах в связи с зонами восстановления			М-ния Баддель, Репьевское	Известняки Тодилто, округ Гранте		
				Ураноносные биогермные известняки в связи с зонами доломитизации			Р-пр-я Александровское и др.			
				—	—	—	Не выявлены	М-ния Аризоны		
			УРАНОВО-УГОЛЬНЫЕ	Урановый в угленосных толщах в связи с зонами грунтового и пластового окисления		Ураново-угольный	М-ния Бельское, Брикетно-Желтухинское	М-ния Нижне-Илийское, Кольдзатское, Фрайгаль		
			ПОВЕРХНОСТНЫЕ	Урановый в торфяниках и лигнитах в связи с зонами грунтового окисления			М-ния Ташинское, Кабановское и др.	М-ние Лэйк Мэйленд		
			КАЛЬДРАТЫ	—	—	—	Не выявлены	М-ния Иллири, Лангер Генрих		
			ДРУГИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	Урановый в зонах глинисто-цеолитовых изменений в гранитах		Чийковский	М-ния Горное, Березовое, Северное	М-ния Белый Искыр, Шлагинтейт (?)		
			ПЛАТЕНЕЗ, СТИПЕНЕЗ	Косы древних и современных скелетно-надиновых систем	ФОСФОРИТОВЫЕ	Урановый (с Р, Мо, Se и др.) в морских плинах с итриолитом		<i>Еревинский (майковский)</i>	М-ния Центральное, Шаргадское, Некрасовское и др.	М-ние Меловое
					МЕРНОСЛАБНЫЕ	Ураноносные фосфориты			М-ния Кингисеппское, Тигровая Падь	М-ния Гаптур, Аль Абвал, Анка Сэм
Ураноносные (с V, Мо и др.) углеродистые сланцы (в т.ч. битумоносные)						М-ния Красносельское и др.	М-ния Ранстад, Чаттануга			
ПОСИТЕННАЯ	СОБЛАТЕННЫЕ РАЗНОТИПНЫХ ПРОЦЕССОВ	Шпаты древних платформ, складчатых-надиновых систем с платформами	Урановый, благороднометалло-урановый в связи с зонами древних структурно-стратиграфических несогласий		<i>Роннебургский, суминтинский</i>	Р-пр-с Каменское	М-ния Джантуар, Гера-Роннебург, Чанципини			
			Урановый, ванадий-благороднометалло-урановый в зонах складчато-разрывных дислокаций		<i>Тип несогласия</i>	М-ния Карку, Алсах, Тулокан, Осиновское, Чепок	М-ния Ситар Лэйк, Милдо-ниум, Макагур Ривер, Джабилука, Рейнджер			
УРАНОСОСНЫЕ										
ЭНДОГЕННАЯ	УХРАНАМЕТАМОРОФИЧЕСКО-ПЛЕОКАТОМАЛЬНЫЙ ПИНАКСТАТОПРОФИЦИАЛЬНЫЙ	Зоны активации древних платформ, складчатых-надиновых систем	МЕТАСОМАТИЧЕСКИЕ	Ураноносный (с Th, TR, Ta, Nb) в щелочных метасоматитах лейвогранитовых и щелочно-гранитовых массивов ("апогранитовый")			М-ние Улуг Татэзек	М-ния Лосевское, Джос-Букуру		
			МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ	Ураноносный, урановый в кремне-щелочных метасоматитах, мигматитах железистых кварцитов		Украинский	М-ния Катутинское, Кавлинское	М-ния Ватутинское, Желтореченское, Игатайя, Валгала, Арьслот		
			ИНТРУЗИВНЫЕ	Ураноносный (с Th, TR, Ta, Nb и др.) в алякситах, пегматитах, пегматондах			М-ния Ампальское, Шерегенивское	М-ния Мэри Кутли, Форштау		
ПОДГЕННАЯ	СИНГЕНЕЗ, СУБГЕНЕЗ ПРОЦЕССОВ	Плоско-протокрустные прогибы	Ураноносный (с Th, Ta, Nb, TR и др.) в щелочно-ультраосновных массивах и карбонатитах			М-ния Белая Зима, Томтор, Арбарастах, Ковдор	М-ния Россинг, Трекколке, Банкрофт			
			Ураноносные (с Си, Аи, Аг, TR) кварц-гематитовые брекчиевые комплексы	—	<i>Тип Олимпик Дам</i>	Не выявлены	М-ния Олимпик Дам, Проминент Хилл, Акрополис			
			Ураноносные (с Аи и др.) конгломераты	—	<i>Тип Витатерсранд</i>	Не выявлены	М-ния Витатерсранд, Блайнд Ривер, Эдлот Лэйк			
Тип не установлен							М-ние Гизелдонское			

Распределение урановорудных формаций и прогнозных ресурсов урана кат. Р₃ в металлогенических провинциях России

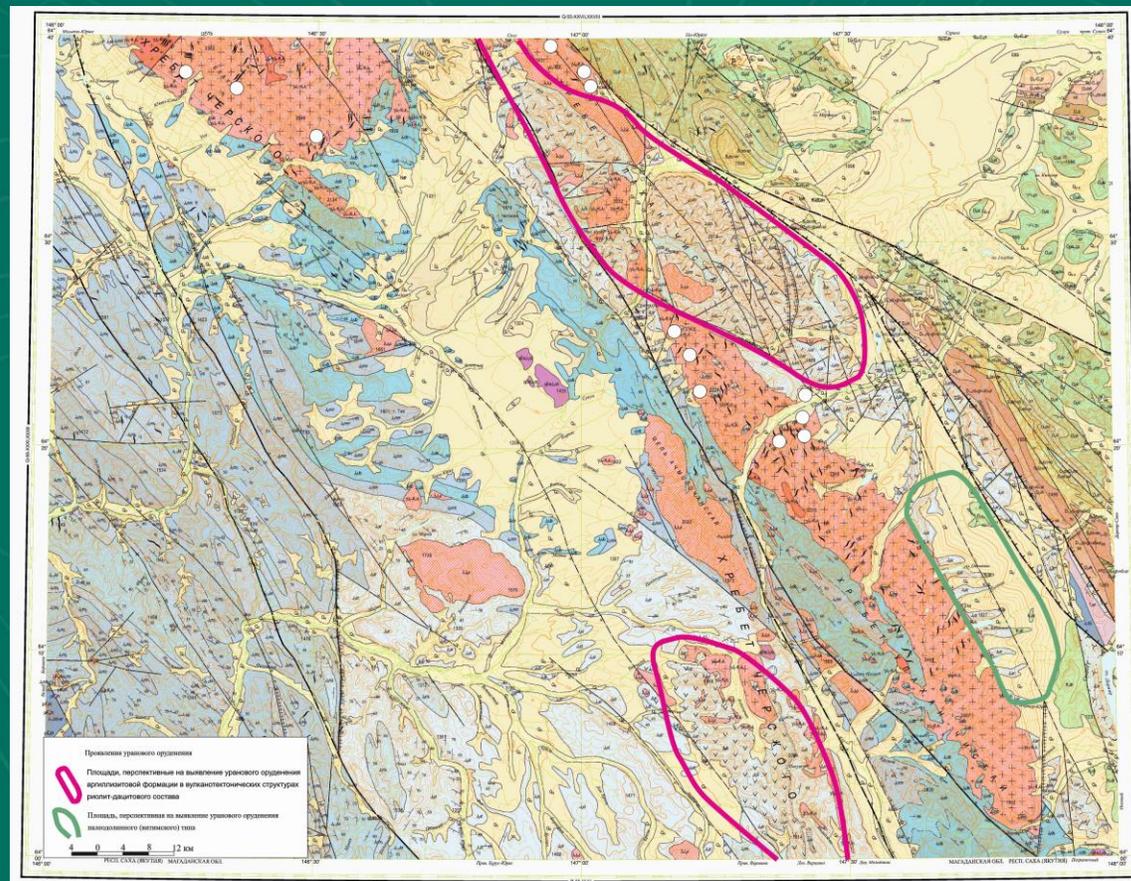
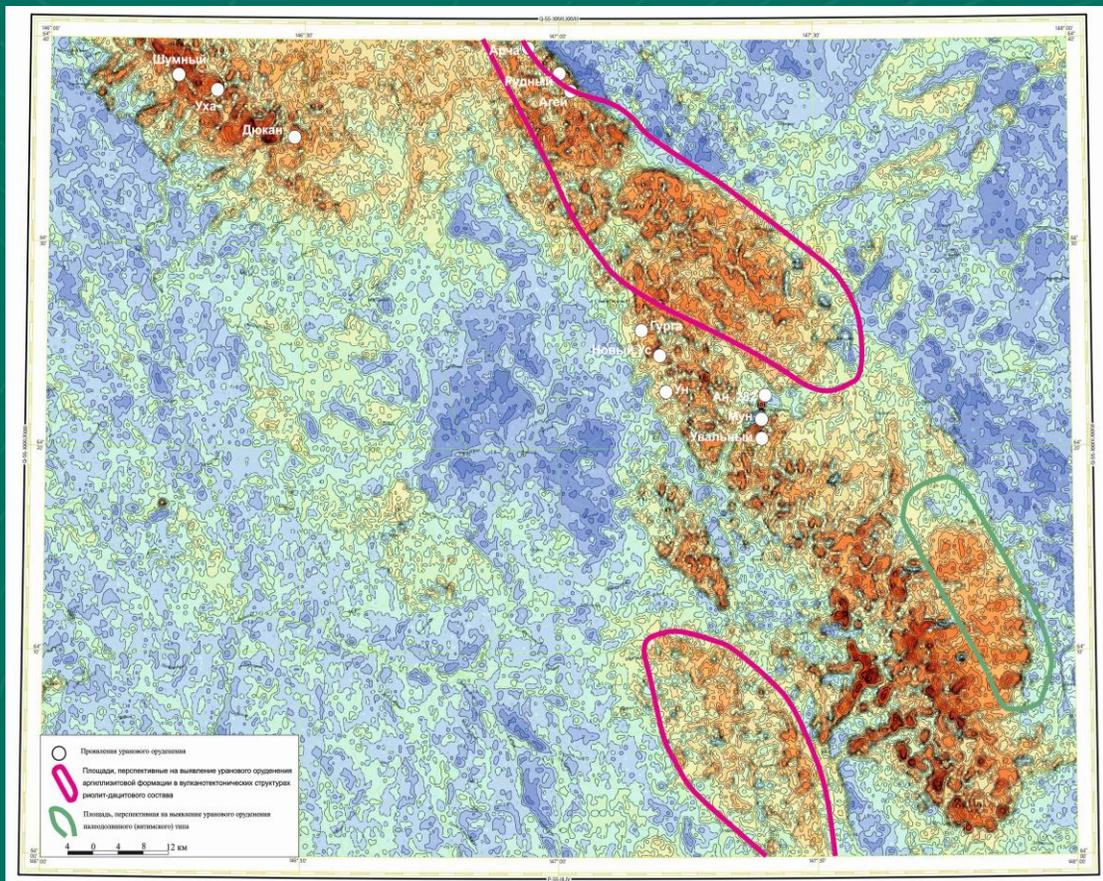
Провинция*	Формация	ПР Р ₃ , тыс. т	Провинция*	Формация	ПР Р ₃ , тыс. т
Карело-Кольская	Урановая березитовая и эйситовая	10	Алтае-Саянская	Урановая березитовая и эйситовая	140
	Урановая в зонах несогласия	60		Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	10
	Уран-благороднометалльно-ванадиевая в слюдисто-щелочных метасоматитах	10		Урановая в зонах несогласия	95
ИТОГО по провинции	80	Урановая терригенная наложенных впадин		50	
Восточно-Европейская	Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	100		Урановая углеродисто-сланцевая	10
	Урановая в зонах несогласия	10	ИТОГО по провинции	305	
	Урановая битумная	5	Байкало-Витимская	Урановая березитовая и эйситовая	230
	Урановая альбититовая	10		Урановая аргиллизитовая	75
	Урановая в базальных горизонтах чехла древних платформ	312		Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	255
Урановая в диктионемовых сланцах	10	Урановая в зонах несогласия		40	
ИТОГО по провинции	447	Урановая цеолитовая	45		
Тимано-Печорская	Урановая битумная	10	ИТОГО по провинции	645	
ИТОГО по провинции	10	Монголо-Охотская	Урановая аргиллизитовая	150	
Пайхой-Новоземельская	Урановая углеродисто-сланцевая	50	Урановая цеолитовая	15	
ИТОГО по провинции	50	ИТОГО по провинции	165		
Кавказская	Урановая аргиллизитовая	5	Алдано-Становая	Урановая березитовая и эйситовая	40
ИТОГО по провинции	5	Урановая в зонах несогласия		90	
Скифская	Урановая ихтиодетритовая	30		Урановая гумбеитовая	170
ИТОГО по провинции	30	ИТОГО по провинции	320	Урановая альбититовая	20
Уральская	Урановая березитовая и эйситовая	90	Анабарская	Урановая в зонах несогласия	55
	Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	10	ИТОГО по провинции	55	
ИТОГО по провинции	100	Колымо-Омолонская	Урановая аргиллизитовая	60	
Западно-Сибирская	Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	55	ИТОГО по провинции	60	
	Урановая терригенная наложенных впадин	20	Охотско-Чукотская	Урановая березитовая и эйситовая	95
ИТОГО по провинции	75	Урановая аргиллизитовая		180	
Восточно-Сибирская	Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	20	Урановая цеолитовая	90	
	Урановая в зонах несогласия	25	ИТОГО по провинции	365	
ИТОГО по провинции	45	Верхояно-Колымская	Урановая цеолитовая	10	
Таймыро-Североземельская	Урановая углеродисто-сланцевая	40	ИТОГО по провинции	10	
ИТОГО по провинции	40	Сихотэ-Алиньская	Урановая березитовая и эйситовая	45	
ВСЕГО	40		Урановая аргиллизитовая	25	
			Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	20	
		ИТОГО по провинции	90		
		ВСЕГО	2897		

*Название провинций приводится в соответствии с картой металлогенического районирования РФ (ВСЕГЕИ, 2007).

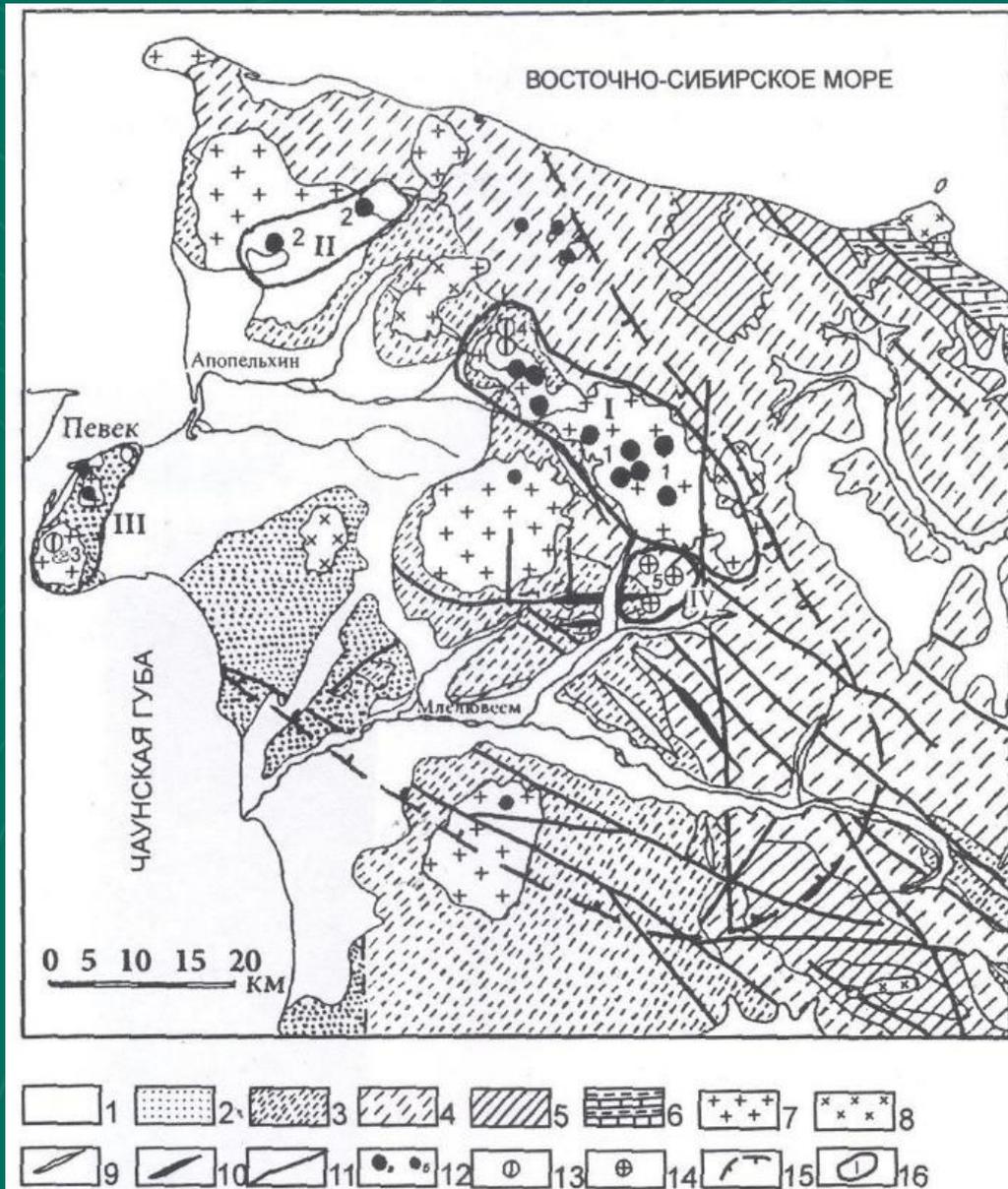
Распределение прогнозных ресурсов урана категории Р₃ по урановорудным формациям

Формация	Ресурсы, тыс. т
Урановая березитовая и эйситовая	650
Урановая аргиллизитовая	495
Уран-редкоземельная терригенная палеодолинная	470
Урановая в зонах несогласия	375
Урановая цеолитовая	160
Урановая терригенная наложенных впадин	70
Урановая углеродисто-сланцевая	100
Урановая гумбеитовая	170
Урановая битумная	15
Урановая альбититовая	30
Урановая ихтиодетритовая	30
Уран-благородно-металльно-ванадиевая в слюдисто-щелочных метасоматитах	10
Урановая в базальных горизонтах чехла древних платформ	312
Урановая в диктионемовых сланцах	10
Всего	2897

Карта содержаний урана по данным аэро-гаммаспектрометрии (А), геологическая карта (Б) листов Q-55-XXXIII-XXXIV с данными по ураноносности и выделением потенциально рудоносных зон на выявление уранового оруденения «Стрельцовского» типа (красные) и палеодолинного типа (зеленые)

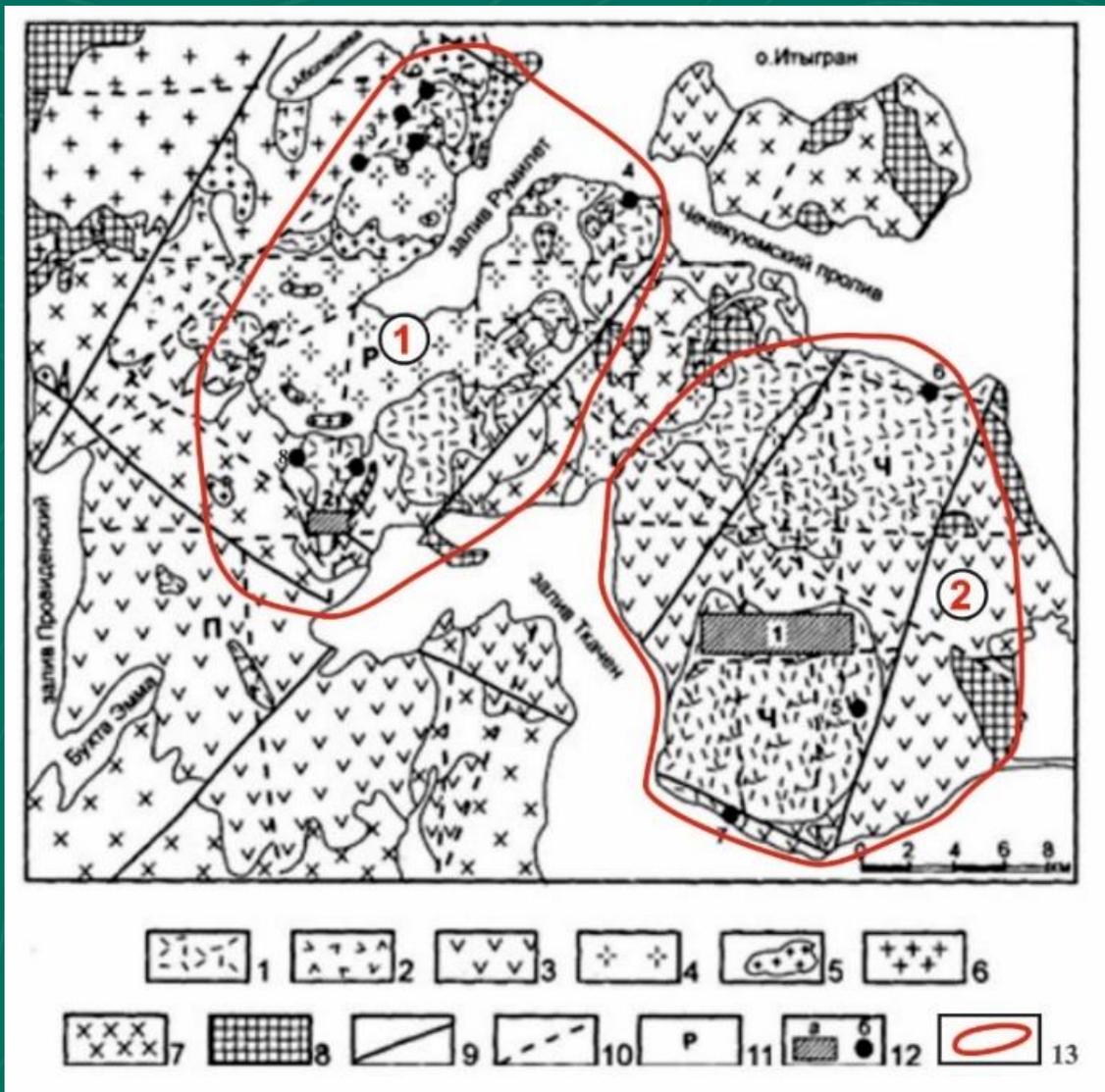


Северный урановорудный район. Схема геологического строения (Константинов, 2005)



Ведущей рудной формацией является *урановая глинисто-цеолитовая зон инфильтрации* в зонах дробления в лейкократовых редкометальных гранитах. Проявлена на месторождениях Северное, Янранайское. Промышленные аналоги этого типа известны в Чикойском районе Центрального Забайкалья – месторождения Горное, Березовое и др. Месторождение Северное разведано не полностью. Из 350 рудных тел разведано 100, подземными горными выработками 60, из которых 16 признаны промышленными. Прогнозные ресурсы урана Северного рудного района с глубиной оценки 300 м определены в 40 тыс. тонн

Структурно-формационная схема Чаплинско-Румилетского урановорудного района



АГСМ-поле урана Чаплинско-Румилетского урановорудного района

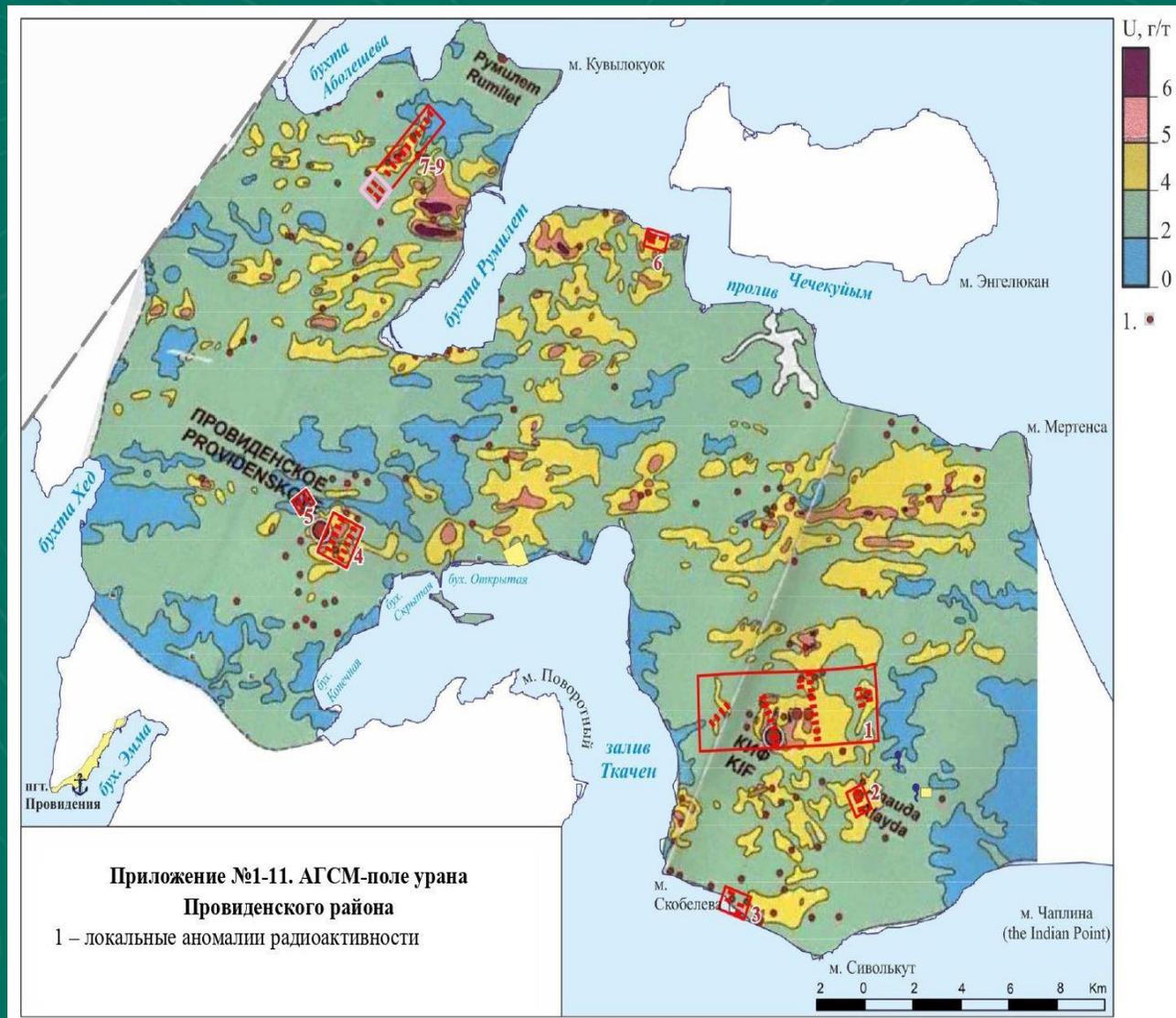
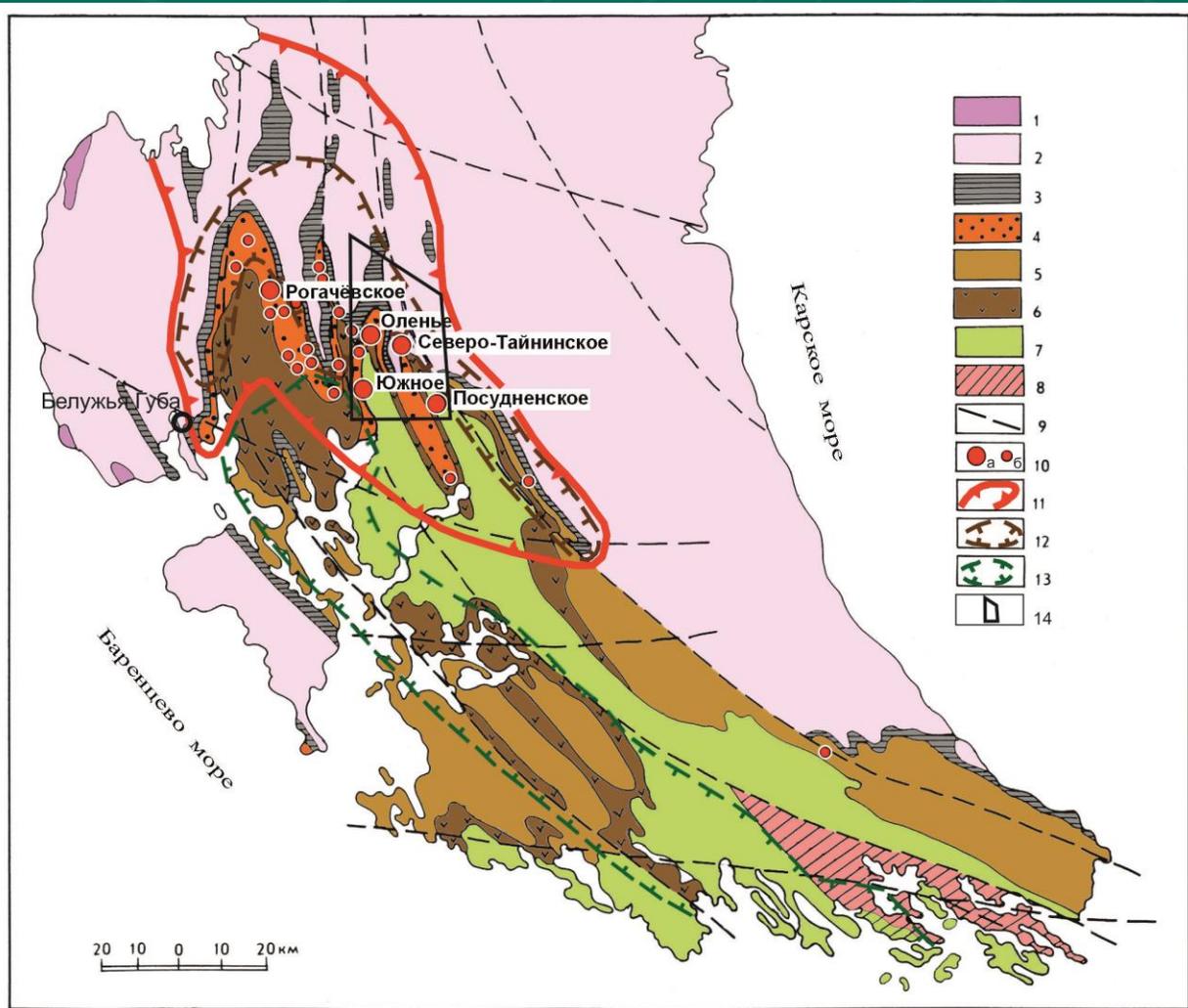
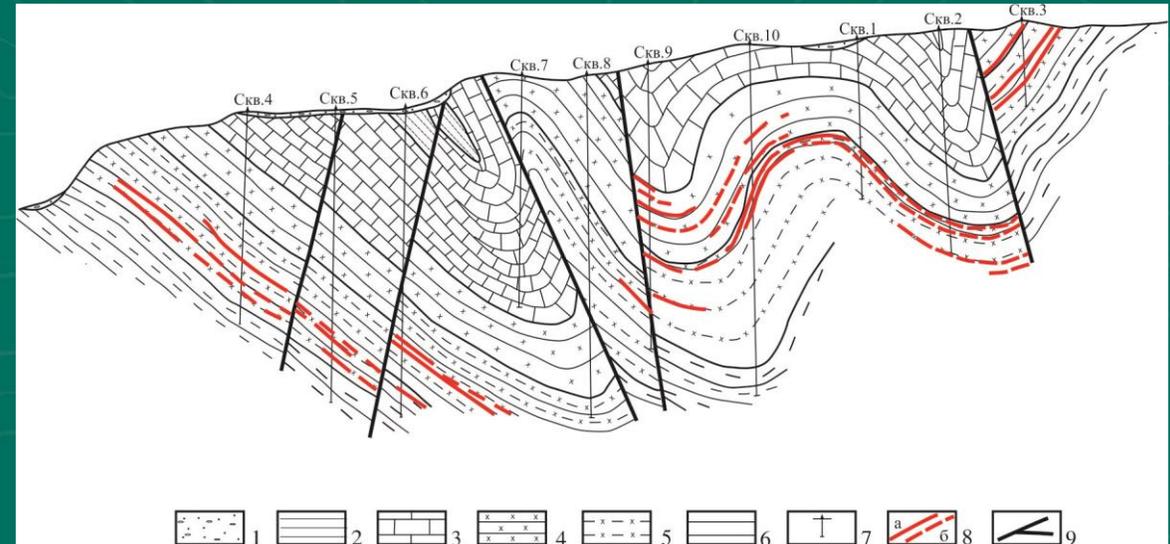


Схема структурно-формационного и металлогенического районирования Южного острова архипелага Новая Земля (Кушнеренко, 2009)

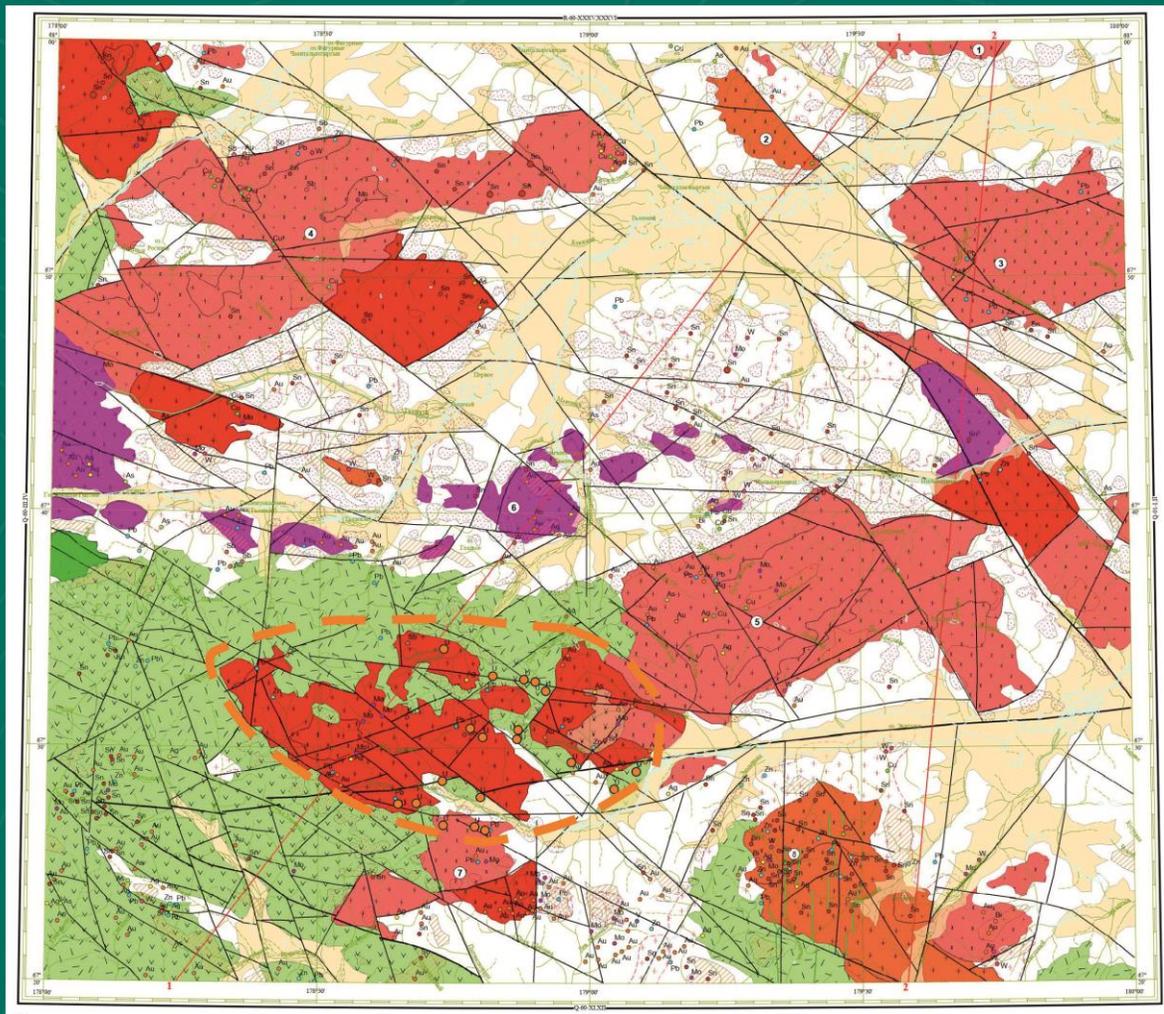


Геологический разрез с данными по ураноносности. Масштаб горизонтальный и вертикальный 1 : 2 000

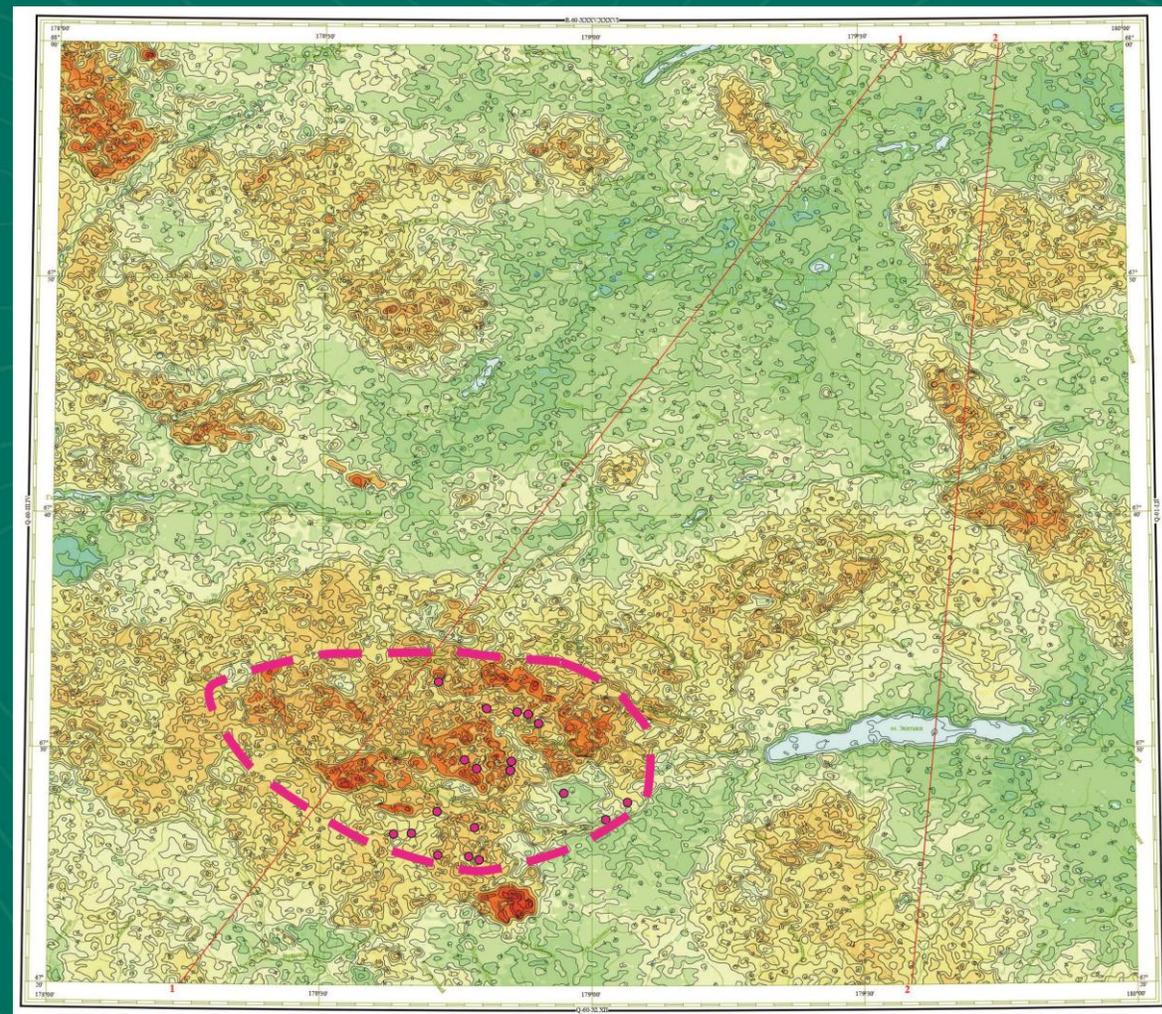


Наибольший интерес представляют три уровня накопления урана. Основным рудовмещающим горизонтом является верхний уровень. Аномалии здесь наиболее контрастны, достигают значений 1740 мкР/час, содержания урана от 0,012 до 0,182 %. Основная рудная минеральная ассоциация: настуран-коффинит-иордизитовая.

Схема геолого-геофизической интерпретации

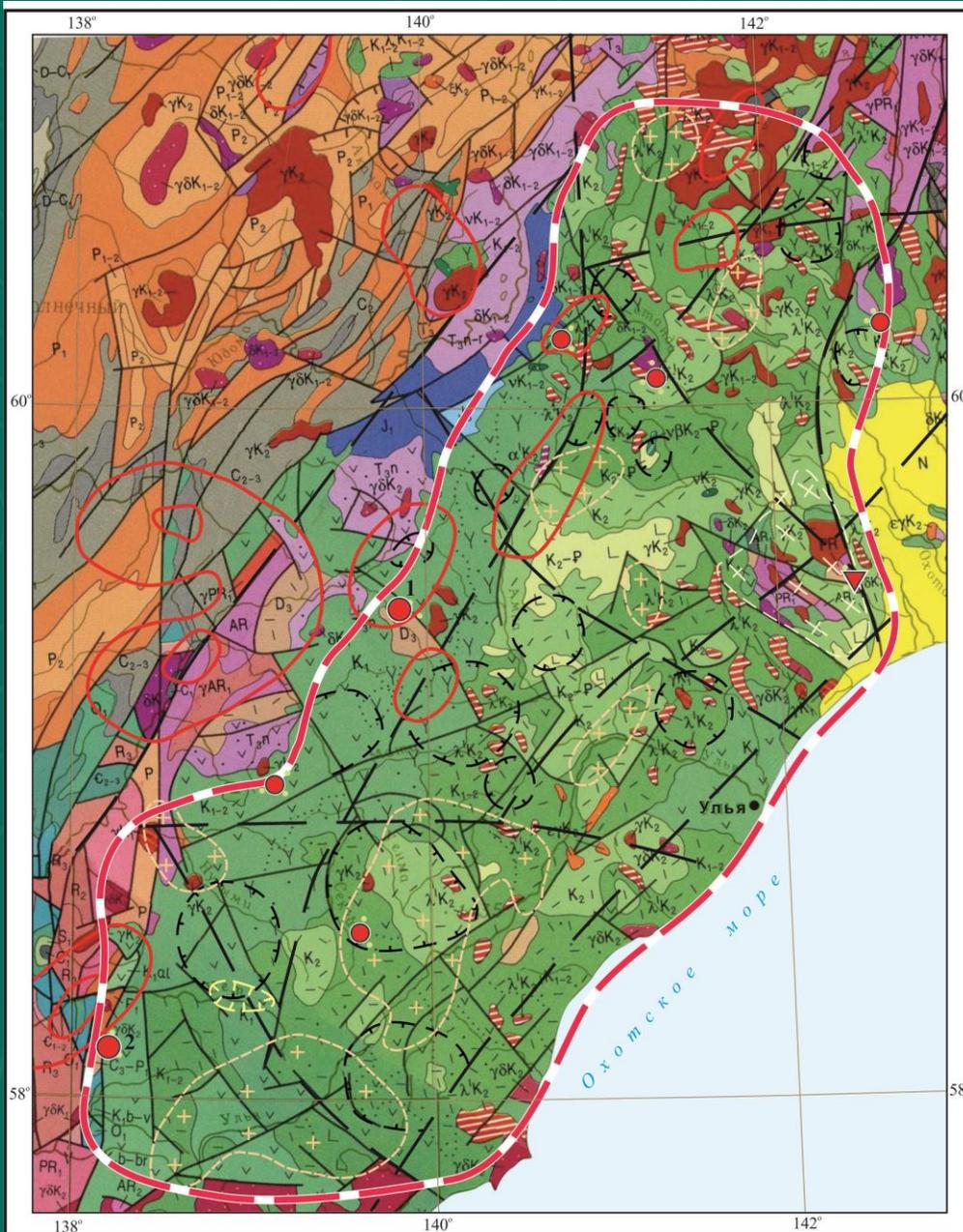


Карта изолиний содержания урана



Лист Q-60-V, VI. Чаантальская площадь

Ульинский потенциальный урановорудный район



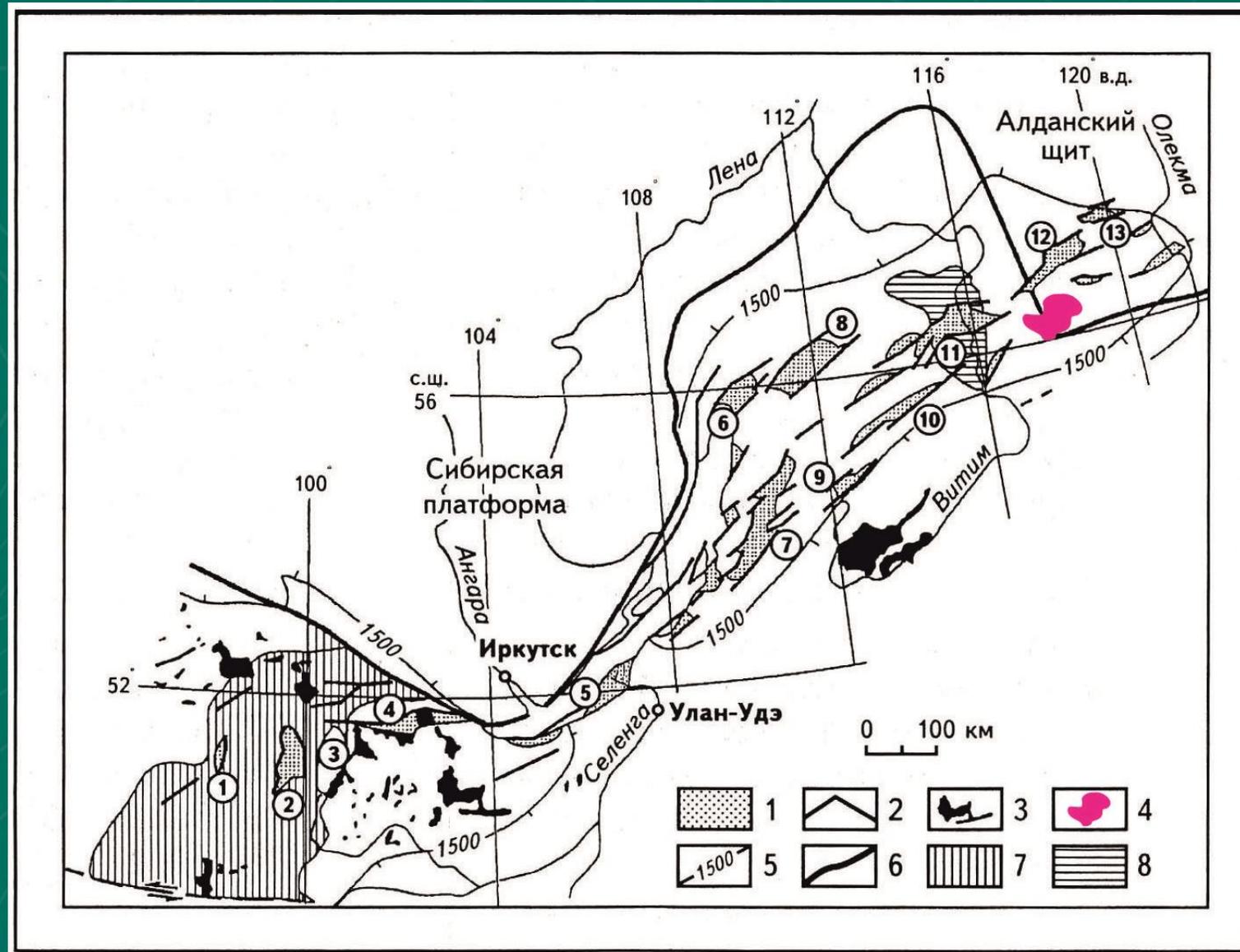
Урановые рудопроявления (Амагаран, Атаньджакан, Иникан и др.) локализованы в зонах дробления мощностью от 0,3 до 20 м протяженностью первые сотни метров. Рудовмещающие породы – риолиты, их туфы, песчаники. Оруденение жильное и стратиформное. Содержания урана в рудах до 0,04 - 0,06%. В целом структурно-вещественные особенности ВТС в данном районе существенно отличаются от характера ураноносных ВТС катльдерного типа в УРР Забайкалья.

Урановые минералы – настуран, уранофан, бета-уранотил, ассоциируют с сульфидами; вмещающие породы гидрослюдизированы, каолинизированы, хлоритизированы, присутствует флюорит.

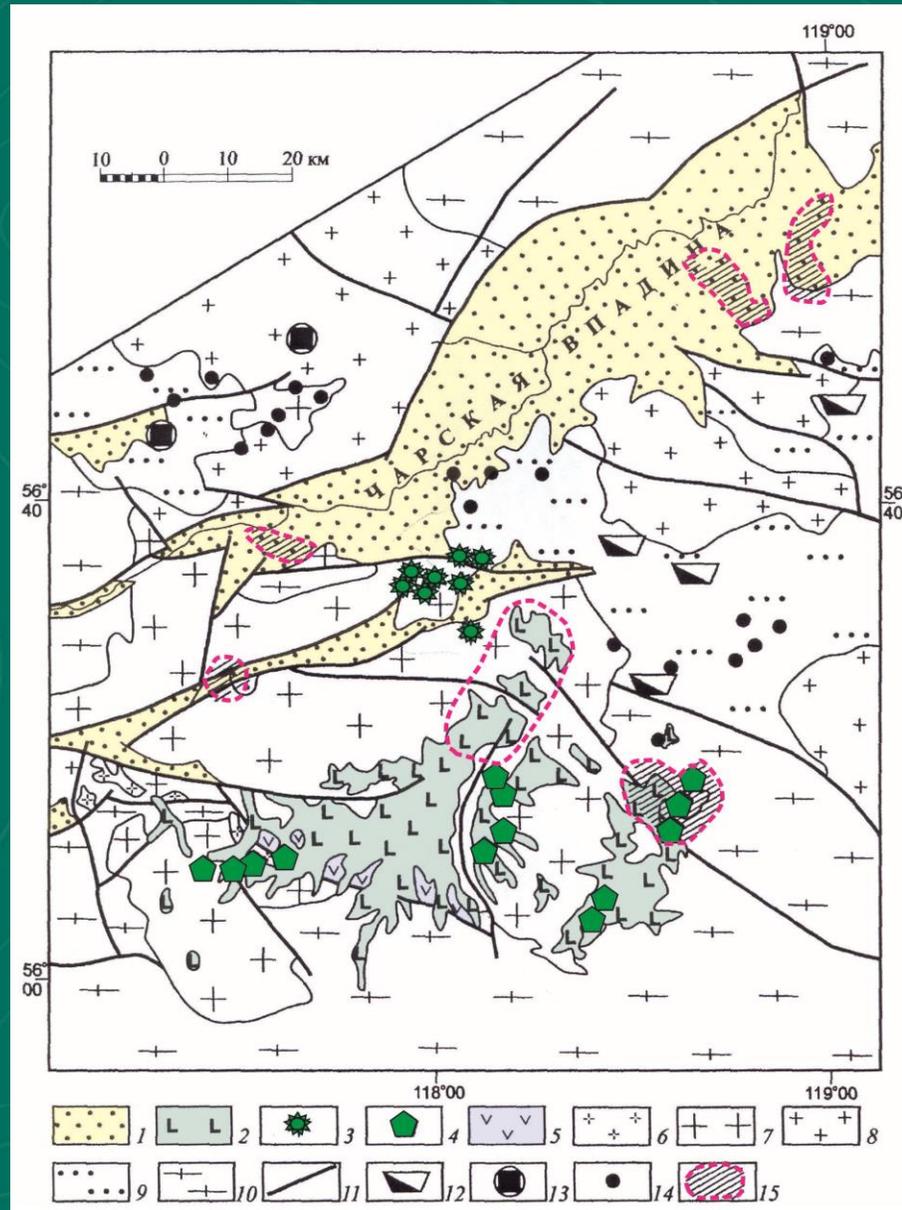
Прогнозные ресурсы категории РЗ – 40 тыс т.

На участках урановых рудопроявлений детальные поисковые работы проведены в ограниченном объеме. На отдельных участках проведено разведочное бурение до глубин первые сотни метров. Урановые рудопроявления оценены как мало перспективные ввиду небольших масштабов оруденения и низких концентраций урана в рудах.

Положение рифтовых впадин и вулканических полей в системе Байкальского рифта (Логачев, 2003)



Схематическая геологическая карта Чарской впадины и Удоканского поля базальтов



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.П. КАРПИНСКОГО» (ФГБУ «ВСЕГЕИ»)

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

ПО СОСТАВЛЕНИЮ СРЕДНЕМАСШТАБНЫХ
ПРОГНОЗНО-МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКИХ КАРТ УРАНОНОСНЫХ РАЙОНОВ

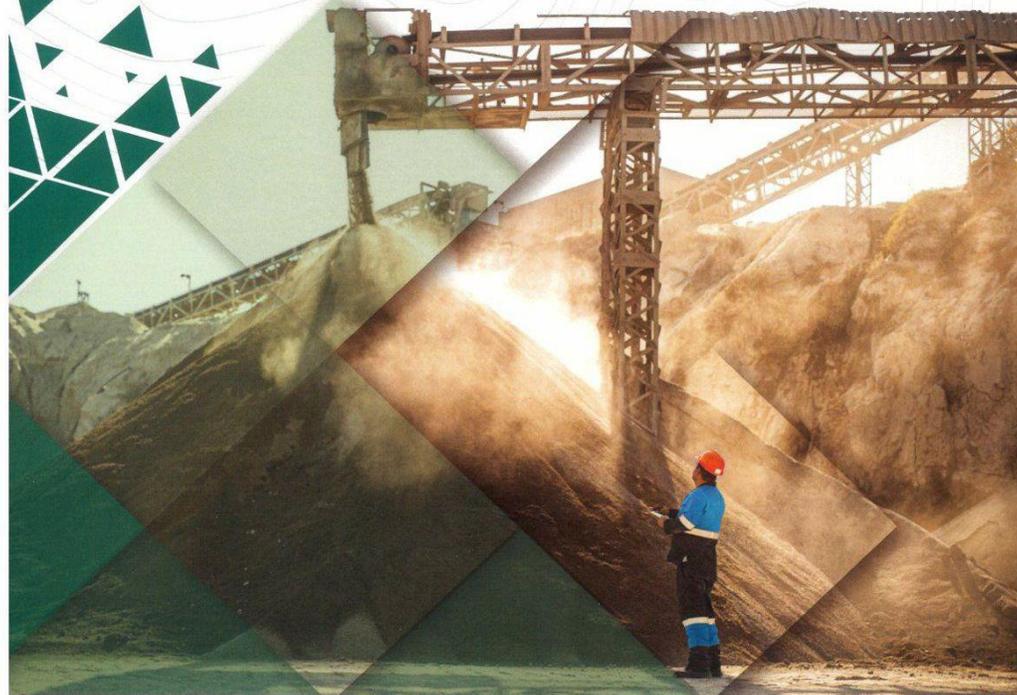
ВСЕГЕИ
Санкт-Петербург
2023 г.



ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. А. П. КАРПИНСКОГО

ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ

Перспективы развития регионального геологического
изучения недр территории Российской Федерации
с привлечением собственных средств недропользователей:
цели, задачи, ожидаемые результаты



18–19 апреля 2024



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А. П. КАРПИНСКОГО

Спасибо за внимание!

Контактная информация: тел. (812) 328-90-90. доб. 2211. E-mail: Yuri_Mironov@karpinskyinstitute.ru