



ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПОИСКИ ГИДРОГЕННЫХ УРАНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЙОНАХ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Д.А. Прохоров¹, С.А. Дзядок², Н.А. Гребенкин¹,
А.В. Сащенко¹, С.О. Лапин¹, А.Ю. Федин²

1 - ФГБУ «ВИМС»

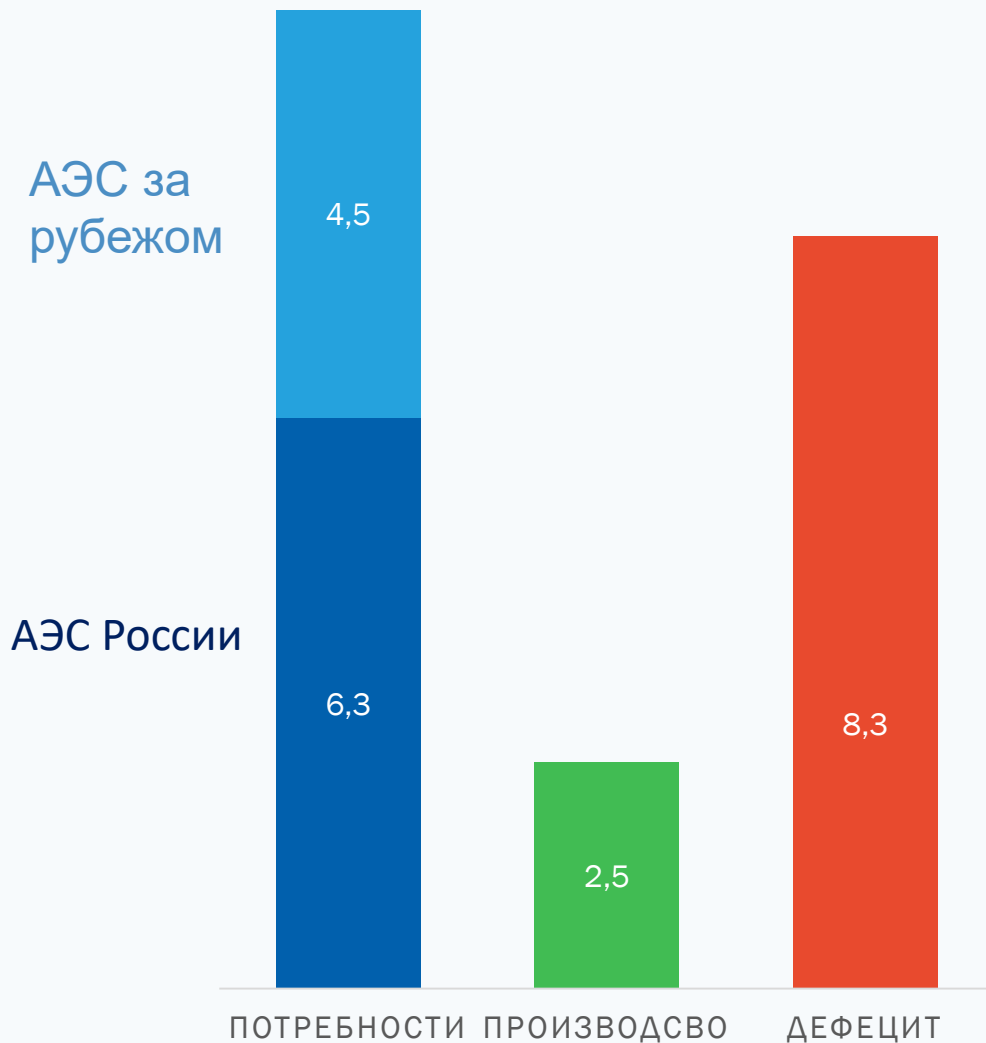
2 – АО «Урангео»

Москва, 2025

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА УРАНА РОССИИ

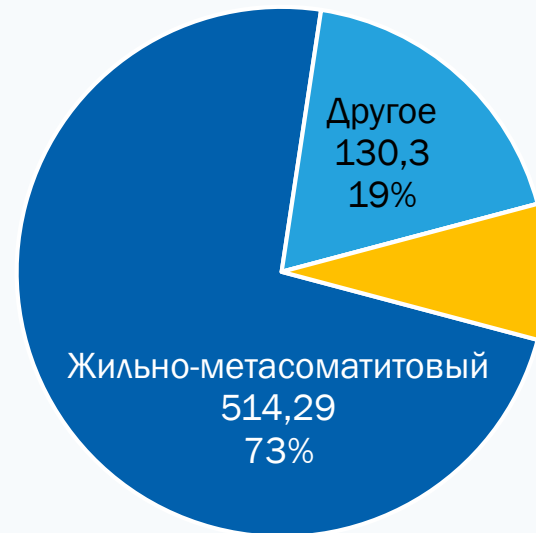


Соотношение потребностей и производства, тыс. т U (по данным WNA, TENEX)

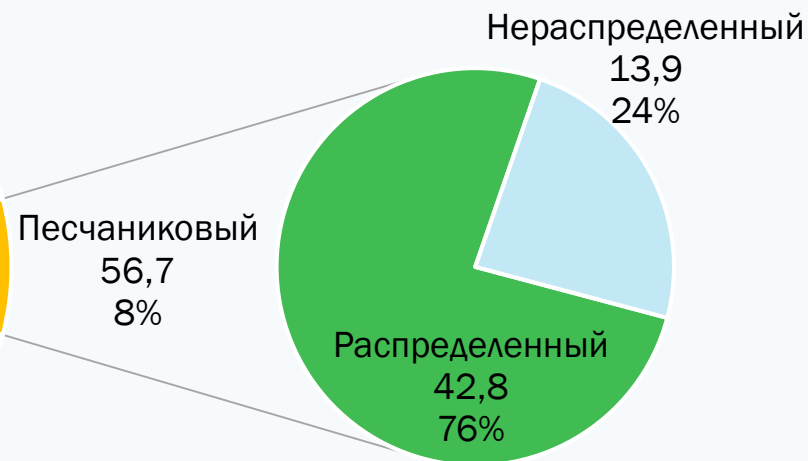


Балансовые запасы урана – 701,29 тыс. т (на 01.01.2024)

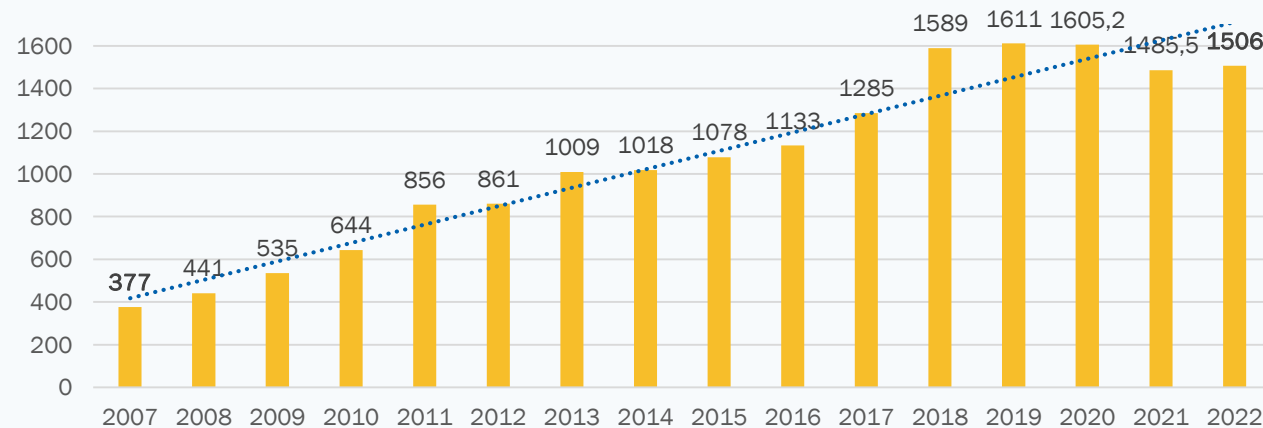
Распределение запасов по промышленным типам месторождений, тыс. т U



Распределение фонда недр месторождений для добычи методом ПВ, тыс. т U



Добыча на месторождениях песчаникового типа в РФ, т U



P_3

Прогнозно-аналитические и
ревизионные работы

Камеральные работы по сбору и
анализов материалов с целью выделения
перспективных площадей и участков.
Легкие полевые исследования с целью
подтверждения перспективности
территорий

P_2

Прогнозно-минерагенические
работы

ГРП масштаба 1:50 000 – 1:25 000 и
крупнее, проводимые в пределах
рудоперспективных структур ранга
рудного узла – района с целью выделения
участков под поиски

P_1

Поисковые работы

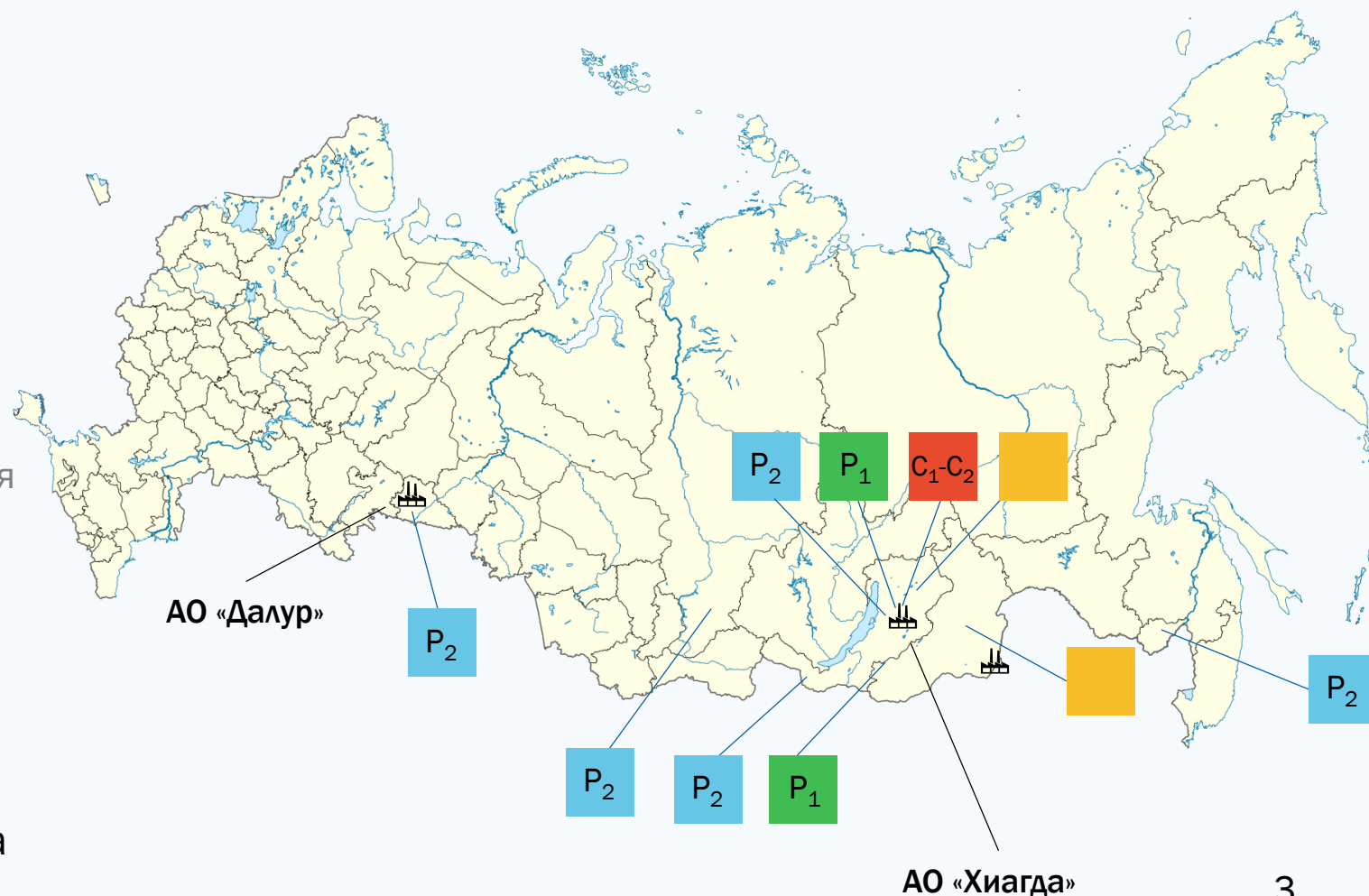
C_1-C_2

Оценочные и разведочные работы



Геолого-технологическая переоценка

Схема размещения основных направлений работ на песчаниковые месторождения урана в России



ДОБЫЧА УРАНА В РФ НА ПЕСЧАНИКОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

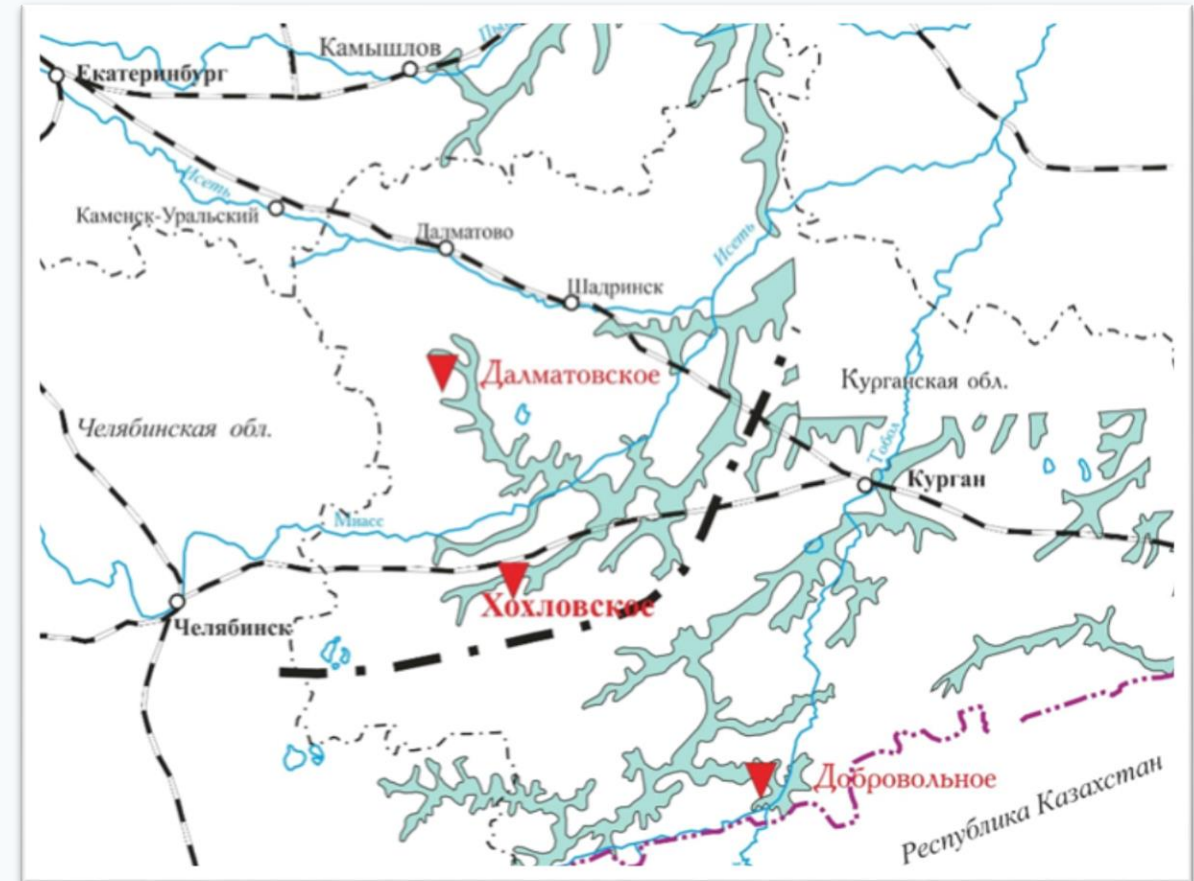


Хиагда

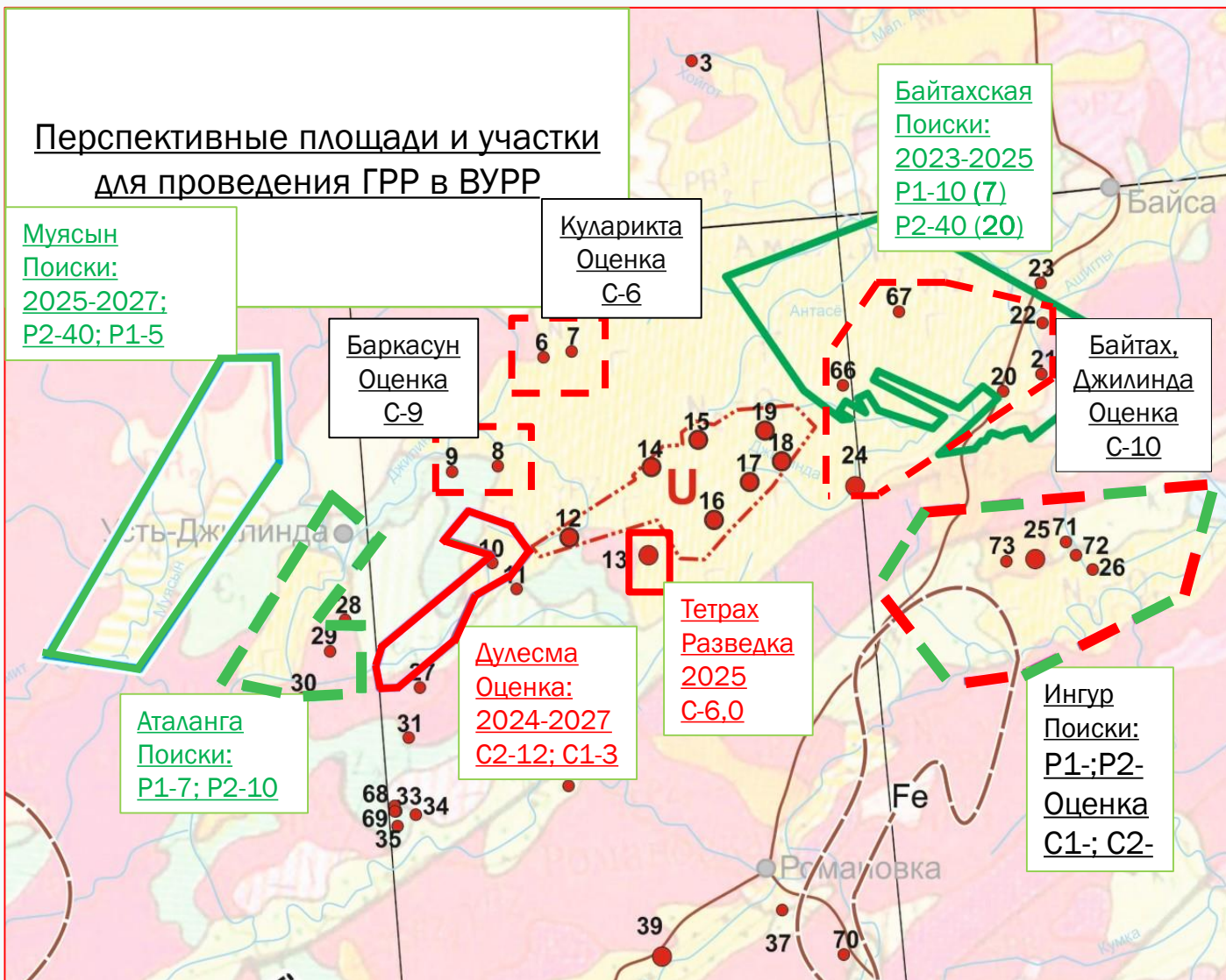


Балансовые запасы – 28,9 тыс. т
Годовая добыча – 1 тыс. т

Далур



Балансовые запасы – 10,6 тыс. т
Годовая добыча – 0,6 тыс. т



Завершенные ГРР

Площади прогнозно-поисковых работ:

2003-2005 – Амалатская
2006-2007 – Ново-Амалатская
2007-2010 – Палео-Амалатская
2011-2013 – Северо-Амалатская

Участки поисковых работ:

2006-2009 – Джилиндинский
2008-2010 – Дулесминский
2009-2011 – Аянский
2012-2014 – Северо-Байсыханский
2013-2015 – Баркасунский
2014-2016 – Кулариктинский
2018-2020 – Антасейский

P_1 – 58 тыс. т; P_2 – 89 тыс. т

Текущие ГРР

Площади поисковых работ:

2023-2025 – Байтахская
2025-2027 – Муясинская

Площади оценочных работ:

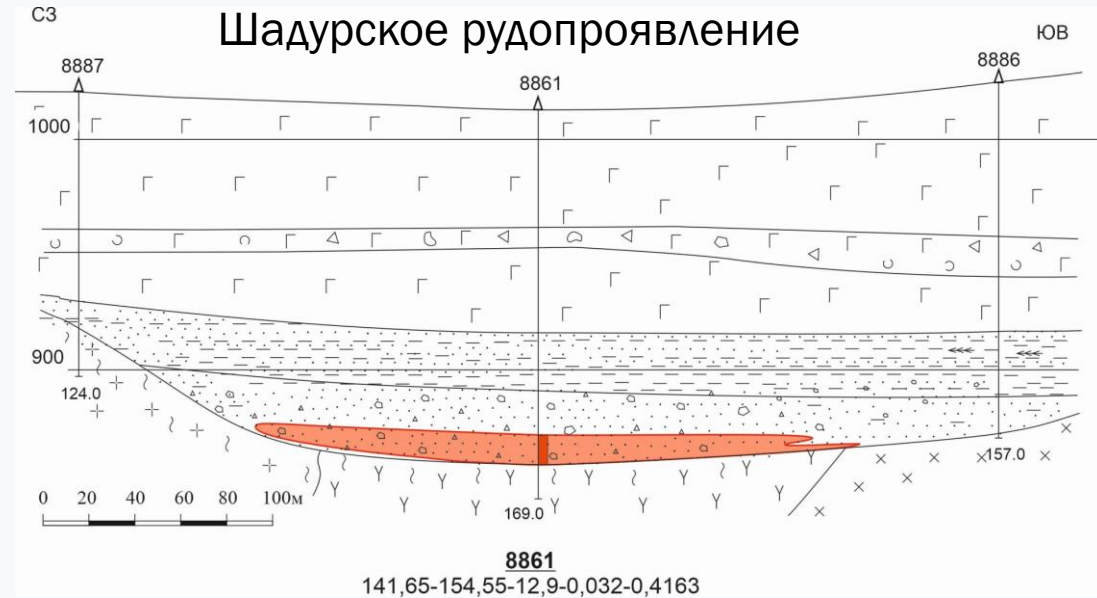
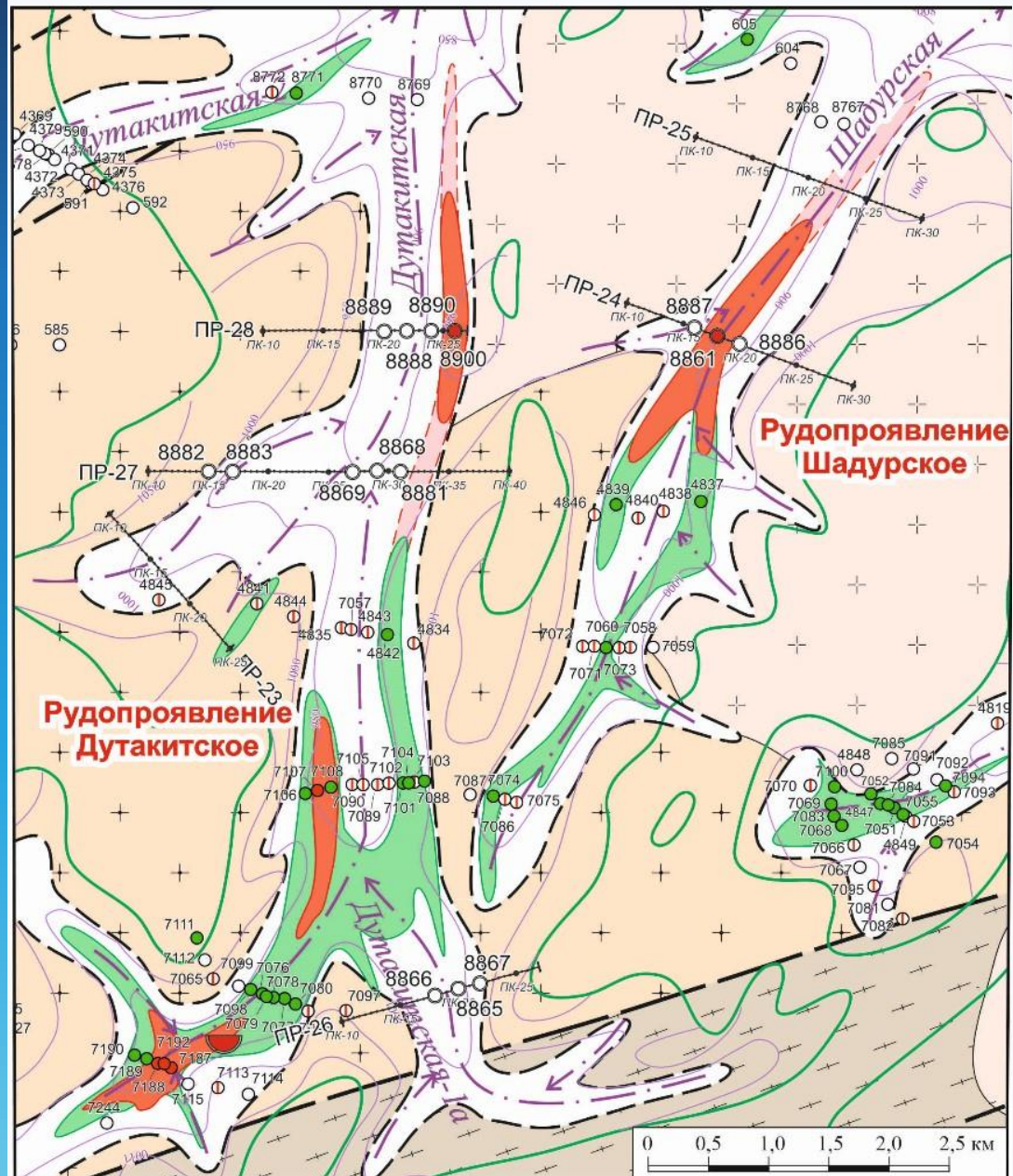
2024-2027 – Дулесминская

Объекты подготовленные для проведения оценочных и разведочных работ:

Баркасунское, Якунгдинское, Эмкэрсэ, Кулариктинское, Джилиндинское, Родионовское

Площади для проведения поисковых работ:
Аталангинская, Ингурская

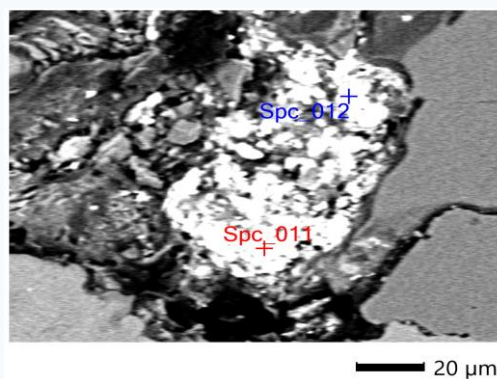
ПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ В ПРЕДЕЛАХ БАЙТАХСКОЙ ПЛОЩАДИ



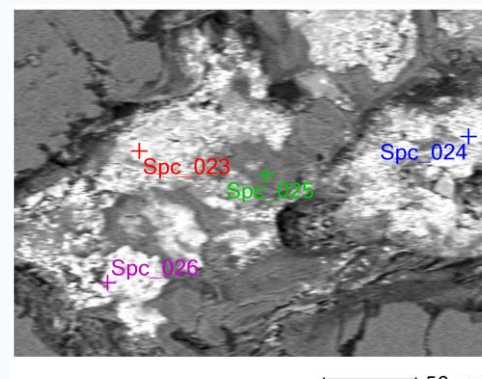
ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ПРЕДЕЛАХ МУЯСЫНСКОЙ ПЛОЩАДИ



Гранит лейкократовый, среднезернистый, фото образца



Многокомпонентная фаза Th-U-Zr состава (U до 16%)



Скопление Th-U минералов (U 4-20%)

Карта кажущихся сопротивлений для частотного канала 15000Гц с вынесенными осевыми частями палеодолин

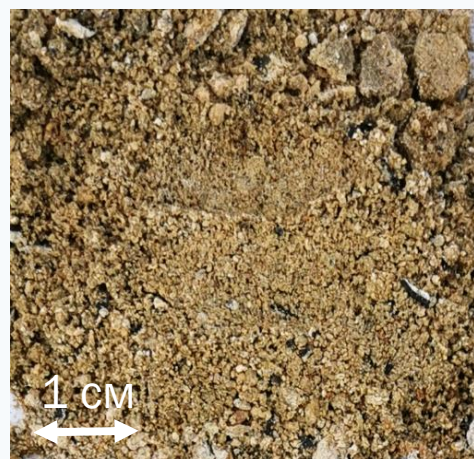
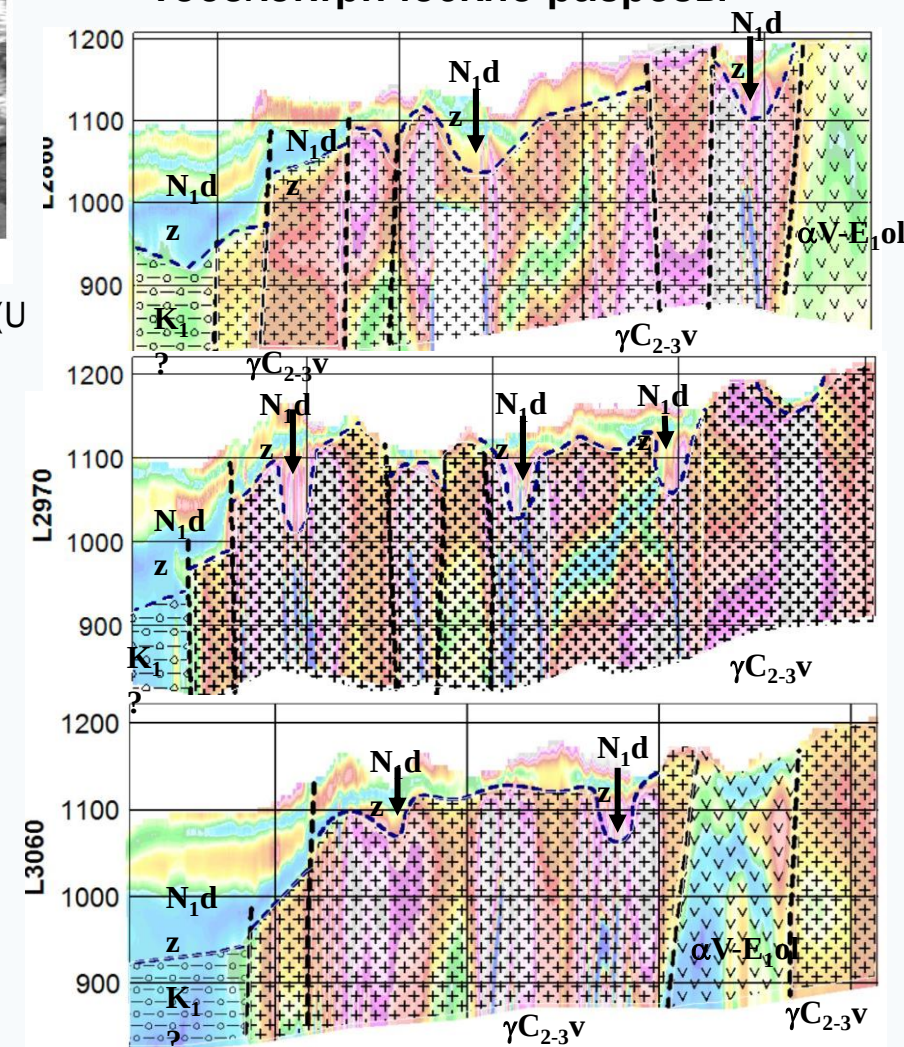
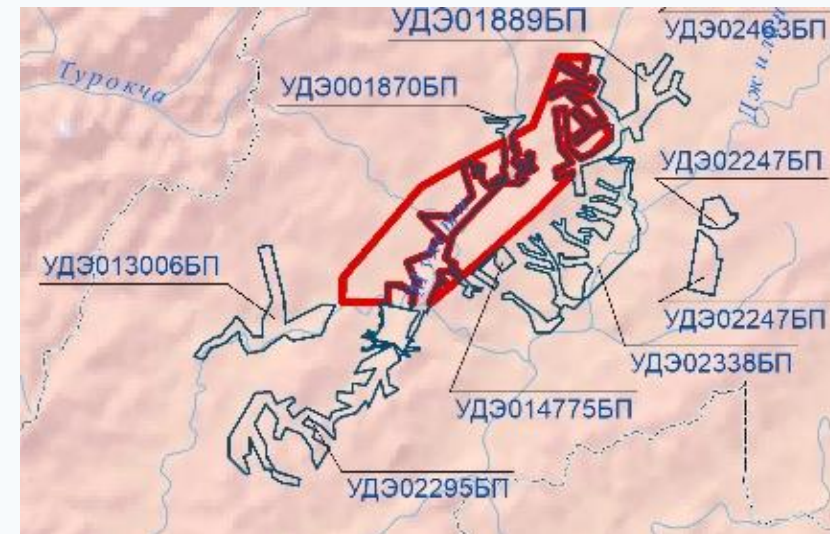


Фото керна окисленных песков

Геоэлектрические разрезы

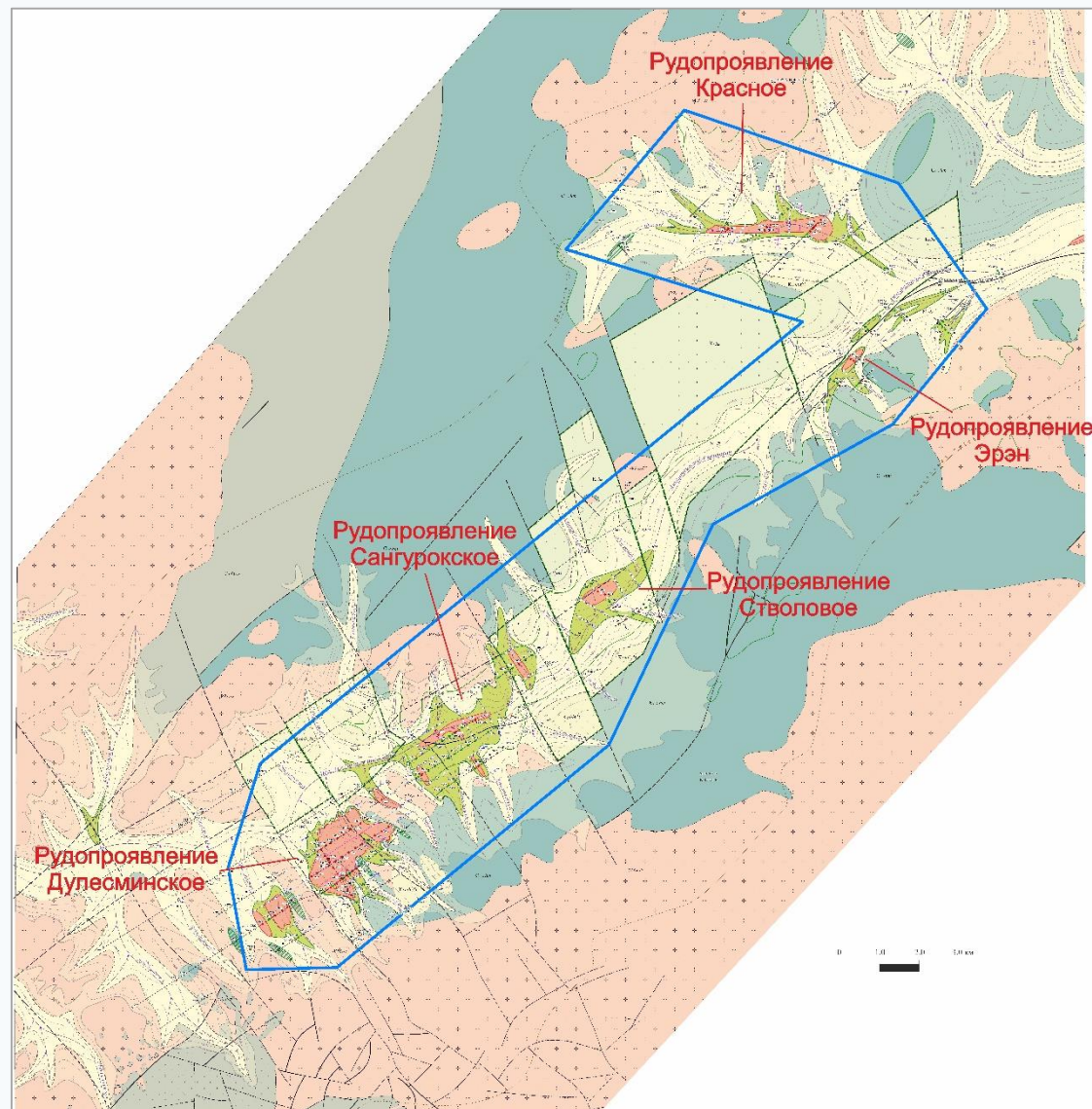


Обзорная карта с действующими лицензиями на недропользование

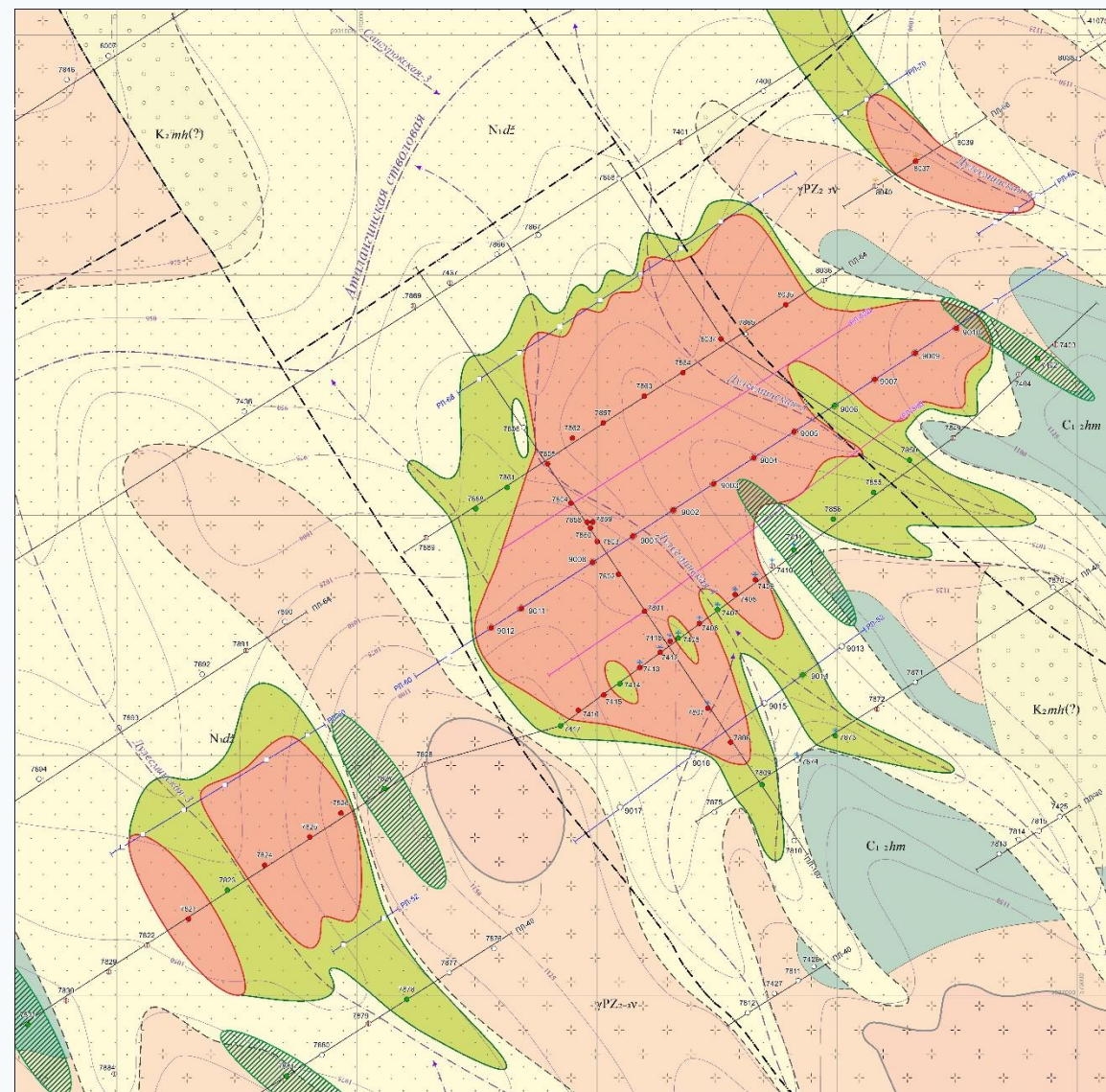


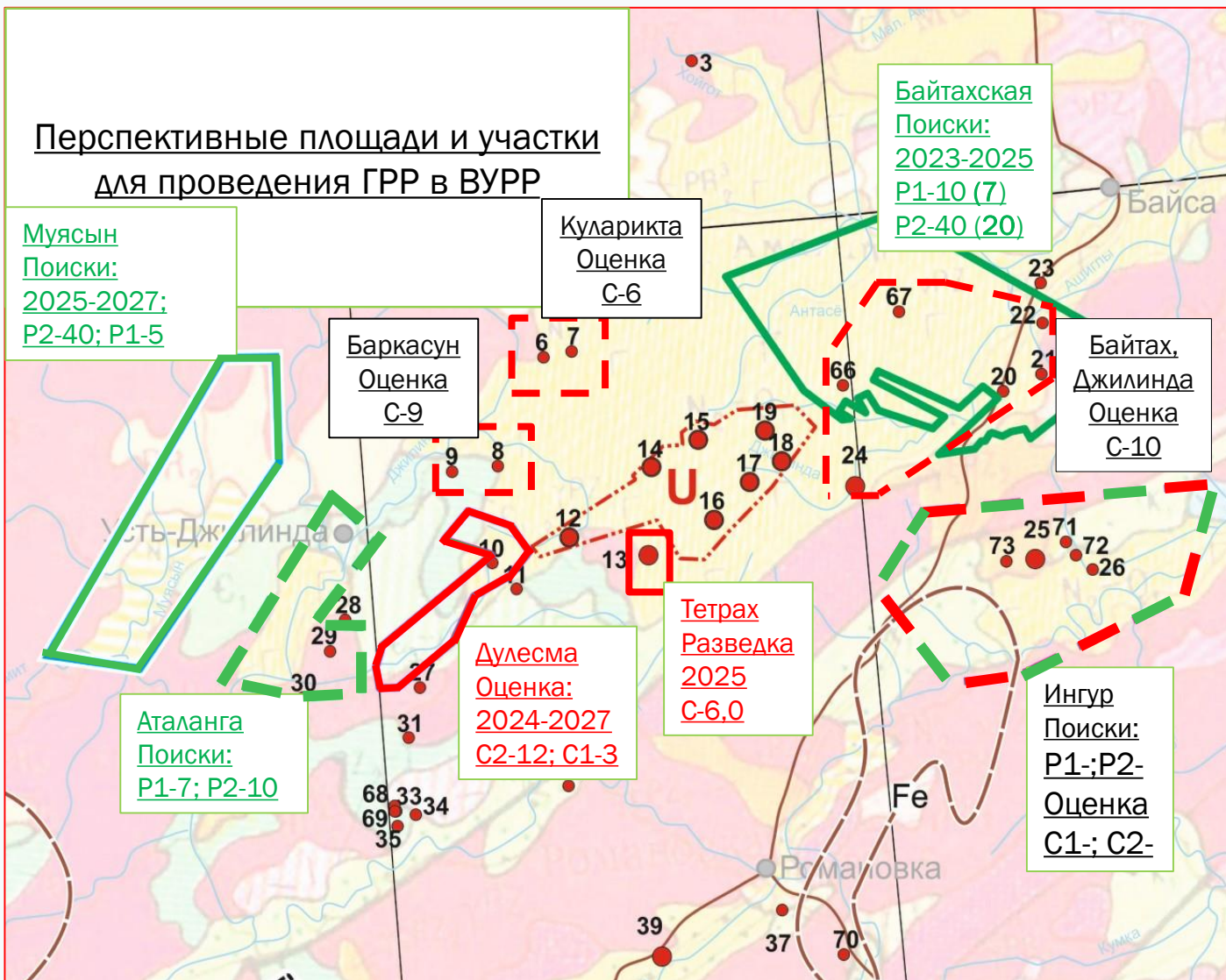
- Опережающие работы включающие шпуровую гамма, съемку, эманионную съемку, изотопно-геохимические исследования – 80 пог.км
- Электрозондирования – 30 пог.км
- Буровые и сопутствующие работы – 9 500 пог.м

Обзорная карта оценочных работ



Рудопроявление Дулесминское





Завершенные ГРР

Площади прогнозно-поисковых работ:

2003-2005 – Амалатская

2006-2007 – Ново-Амалатская

2007-2010 – Палео-Амалатская

2011-2013 – Северо-Амалатская

Участки поисковых работ:

2006-2009 – Джилиндинский

2008-2010 – Дулесминский

2009-2011 – Аянский

2012-2014 – Северо-Байсыханский

2013-2015 – Баркасунский

2014-2016 – Кулариктинский

2018-2020 – Антасейский

P_1 – 58 тыс. т; P_2 – 89 тыс. т

Текущие ГРР

Площади поисковых работ:

2023-2025 – Байтахская

2025-2027 – Муясинская

Площади оценочных работ:

2024-2027 – Дулесминская

Объекты подготовленные для проведения оценочных и разведочных работ:

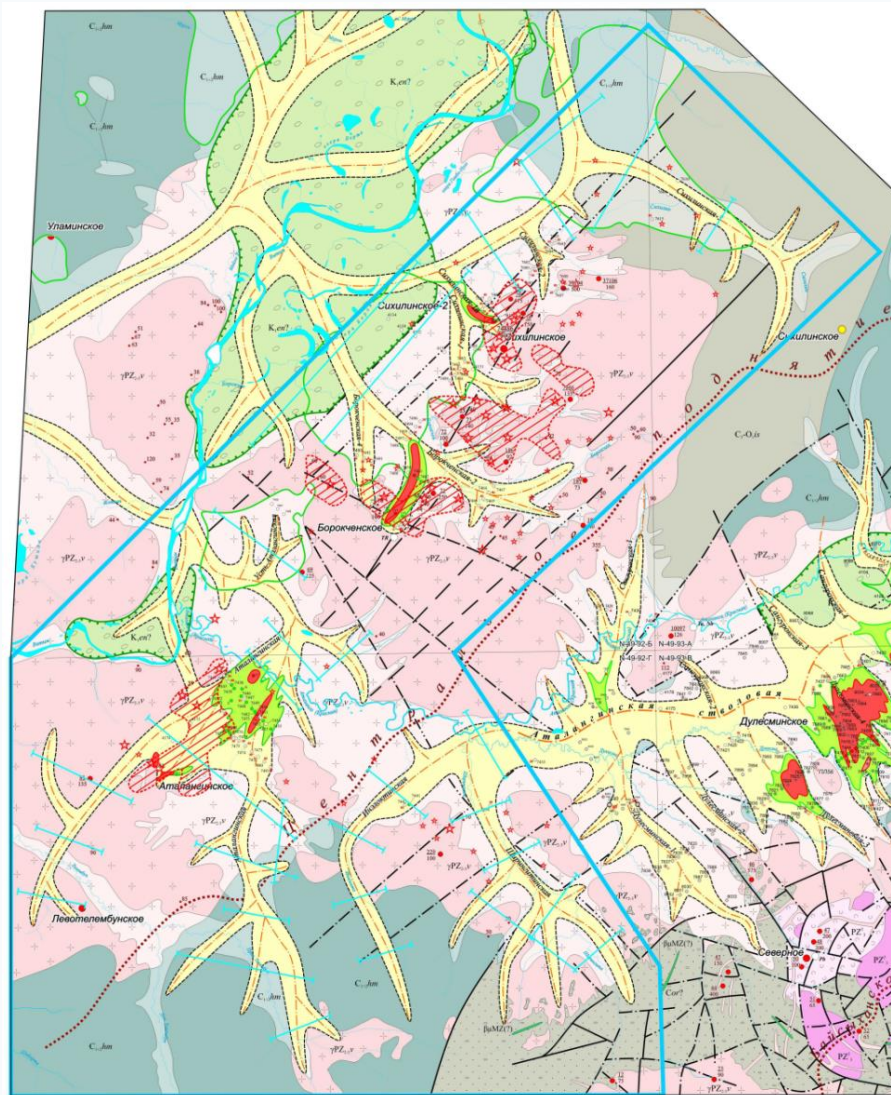
Баркасунское, Якунгдинское, Эмкэрсэ, Кулариктинское, Джилиндинское, Родионовское

Площади для проведения поисковых работ:
Аталангинская, Ингурская

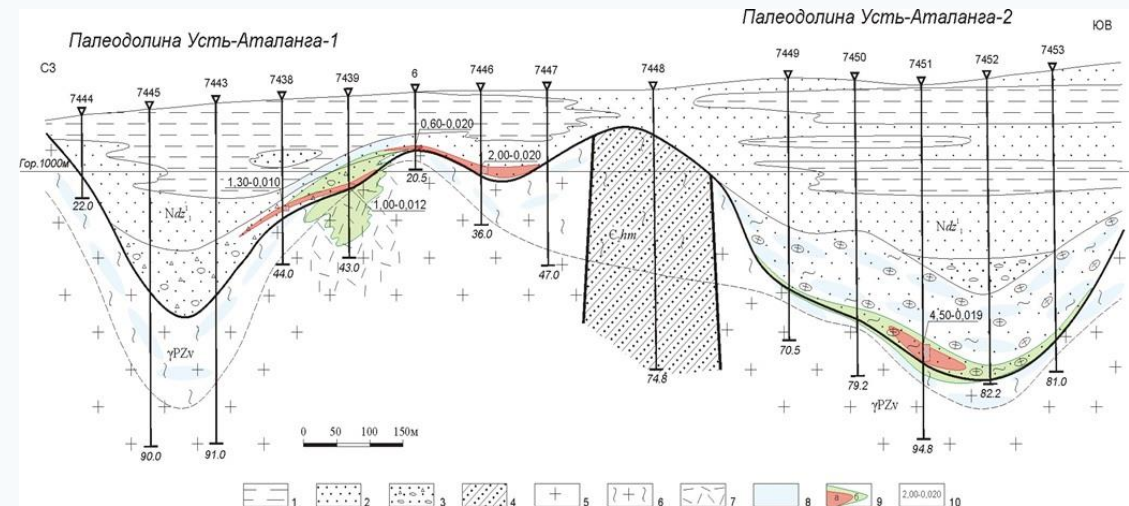
ПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ НА АТАЛАНГИНСКОЙ ПЛОЩАДИ



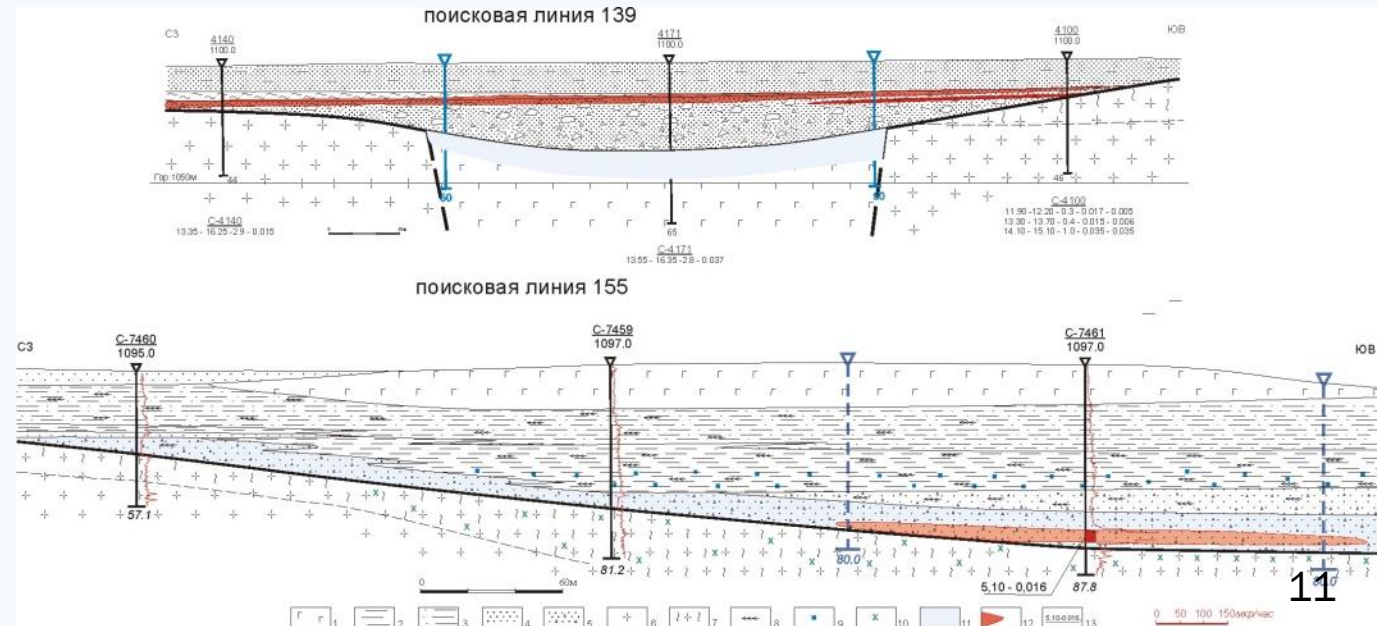
Схематическая геологическая карта с признаками ураноносности



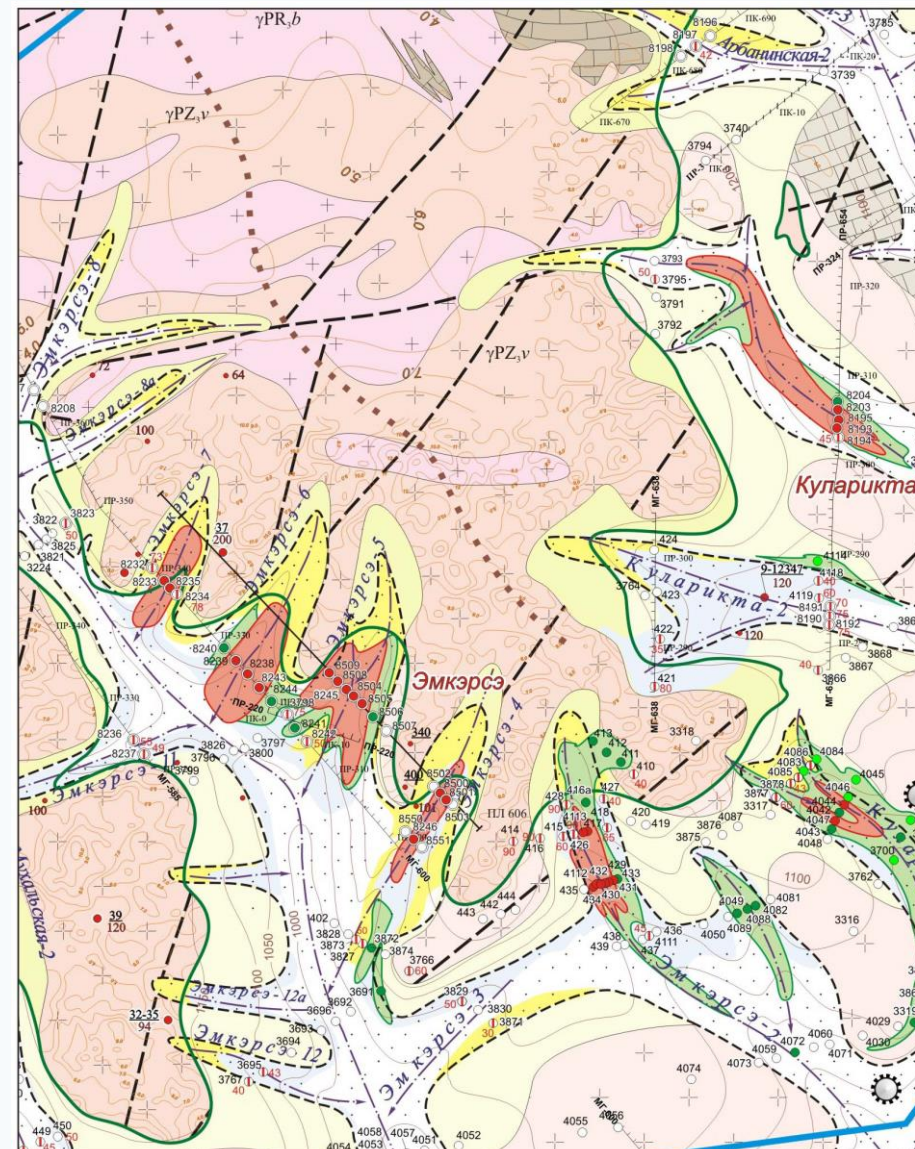
Рудопроявление Аталангинское



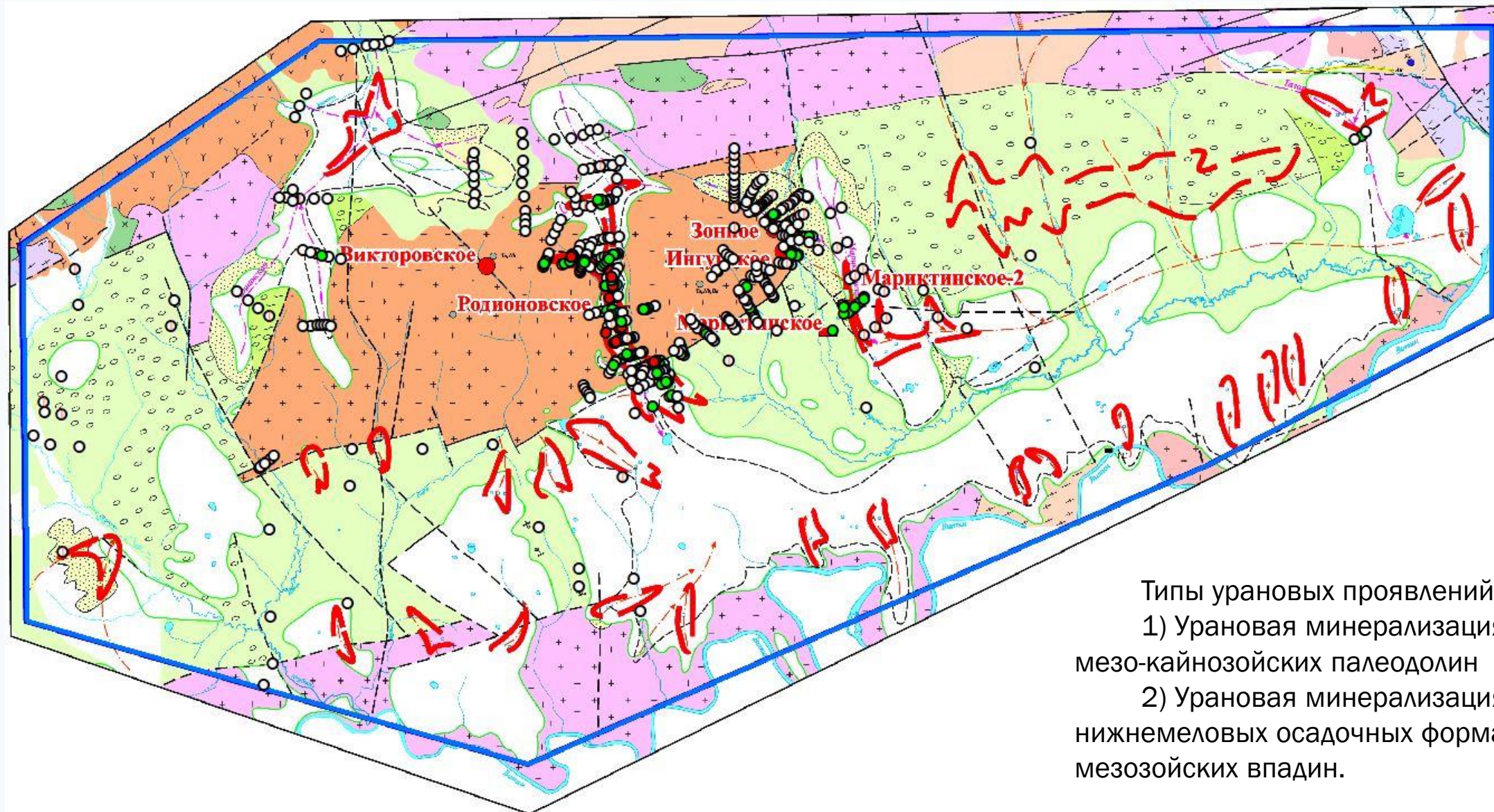
Рудопроявление Борокченское.



Кулариктиниская площадь



ПОИСКИ И ОЦЕНКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ УРАНА, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ОТРАБОТКИ СПОСОБОМ ПВ, НА ИНГУРСКОЙ ПЛОЩАДИ



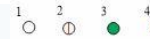
Типы урановых проявлений:
1) Урановая минерализация в осадках
мезо-кайнозойских палеодолин
2) Урановая минерализация в
нижнемеловых осадочных формациях
мезозойских впадин.



Контур поисково-оценочных работ



Предполагаемые рудные зоны
уранового оруденения



Скважины колонкового бурения



Рудопроявления урана

УРАНОВОРУДНЫЕ РАЙОНЫ ЗАБАЙКАЛЬЯ

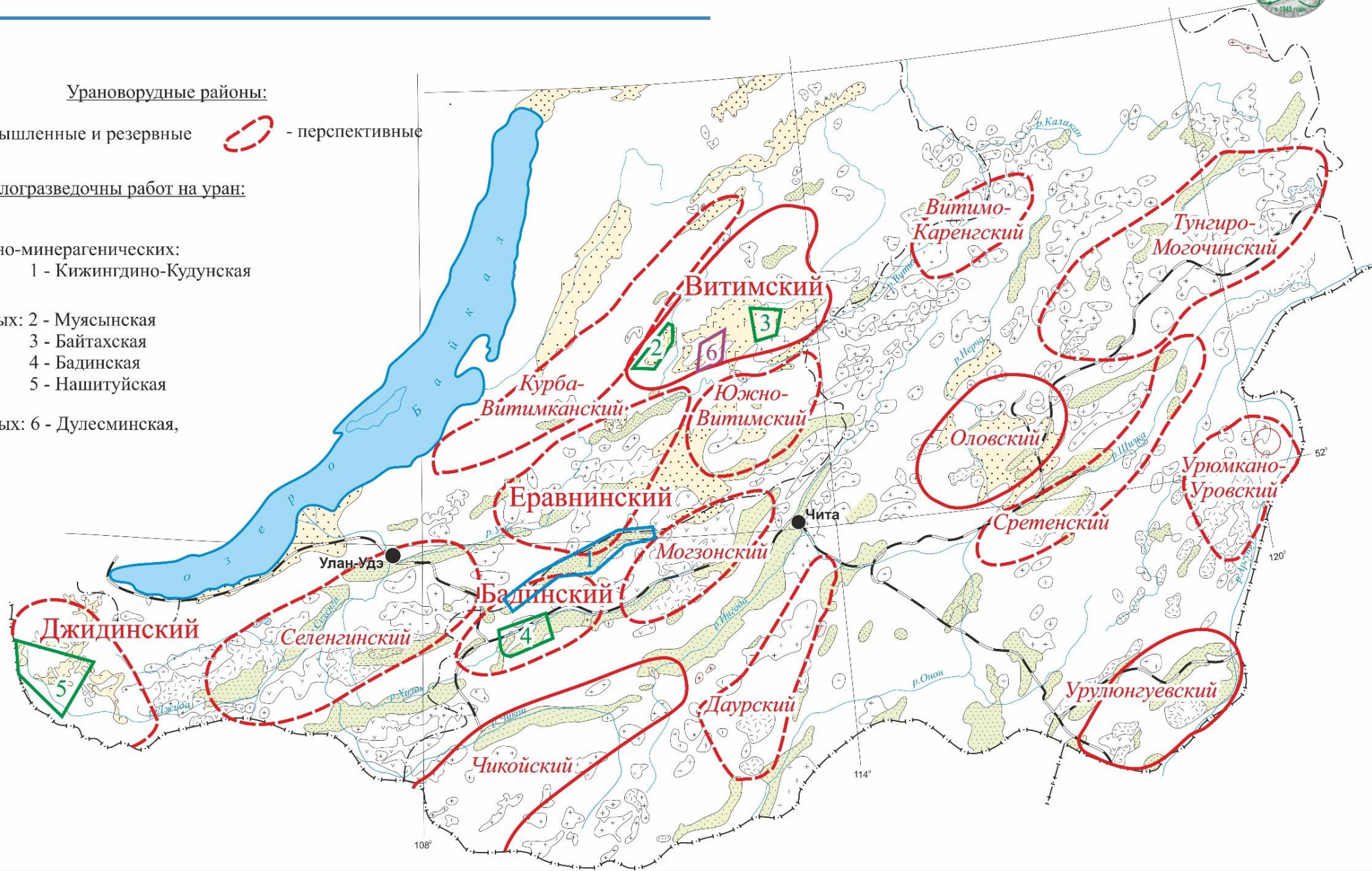


Урановорудные районы:

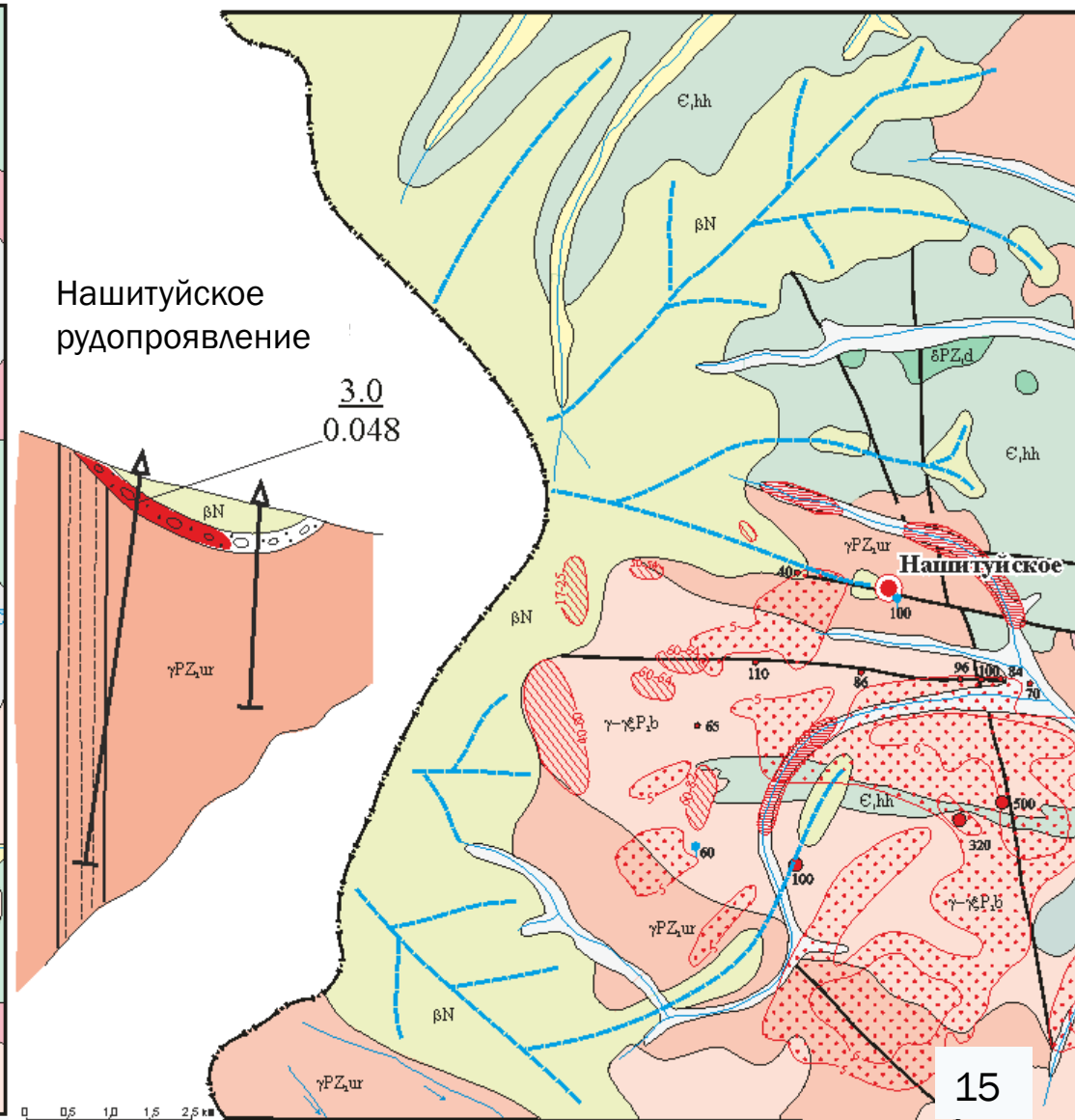
- - промышленные и резервные ○ - перспективные

Площади геологразведочных работ на уран:

- ▭ - прогнозно-минерагенических:
1 - Кижингдино-Кудунская
- ▭ - поисковых: 2 - Муясынская
3 - Байтахская
4 - Бадинская
5 - Нашитуйская
- ▭ - оценочных: 6 - Дулесминская,



Нашитуйская площадь



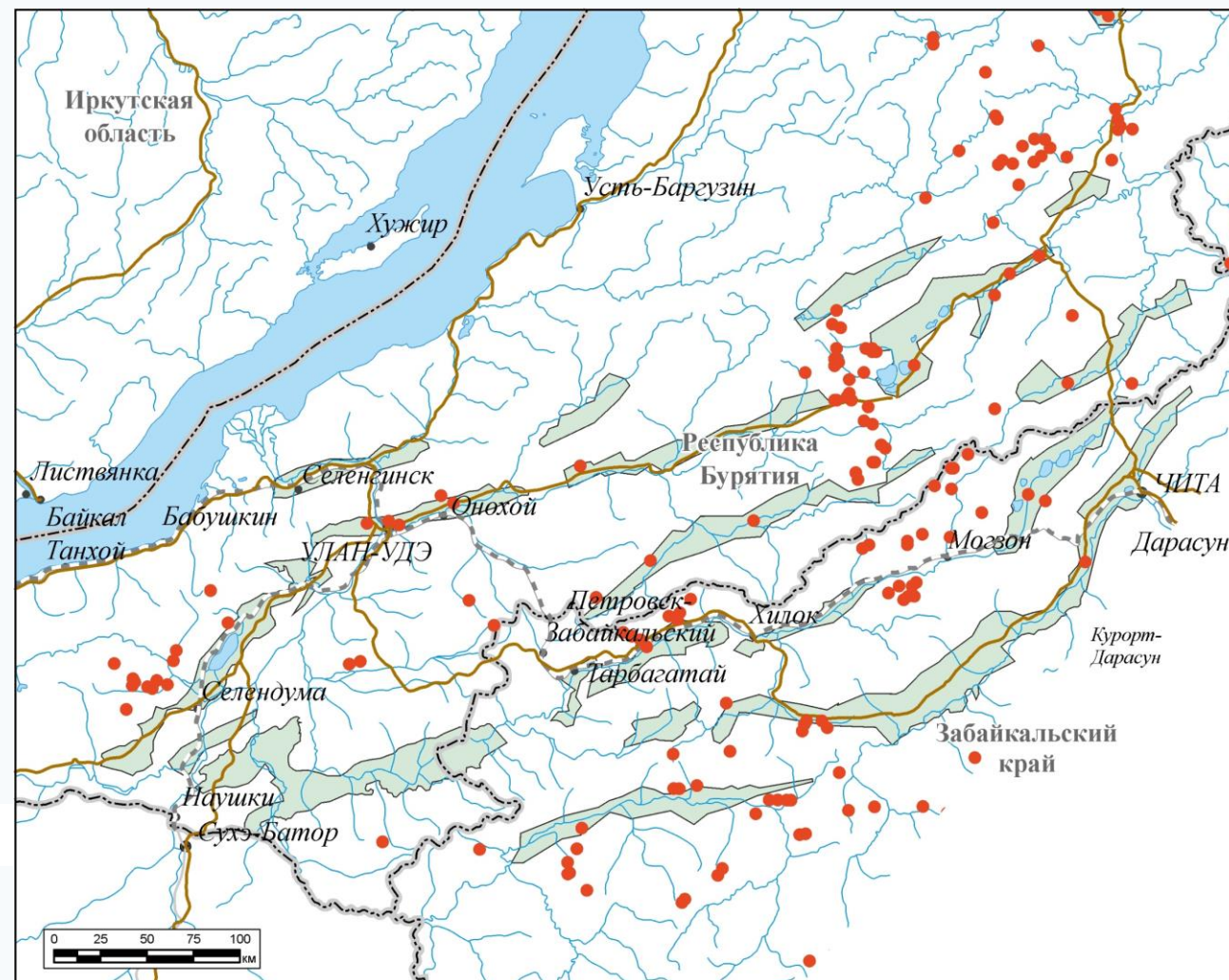
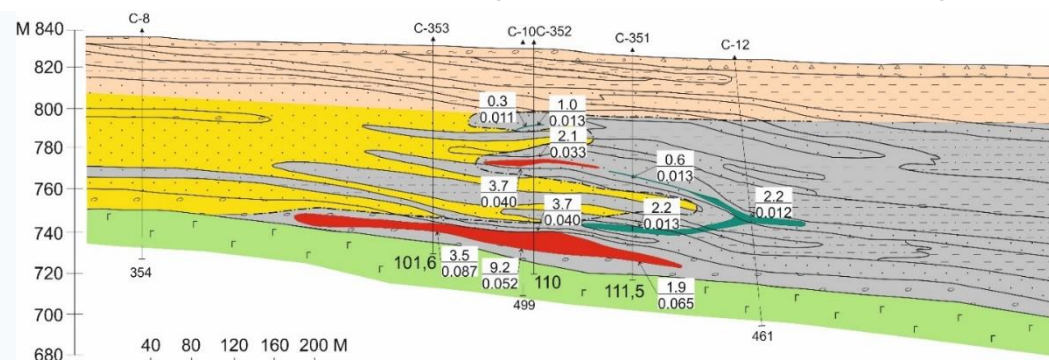
ПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ НА ПЕСЧАНИКОВЫЙ ТИП УРАНОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ В ПРЕДЕЛАХ БАДИНСКОЙ ВПАДИНЫ



Положение рудопроявлений урана на геологической карте Бадинской впадины



Геологический разрез. Рудопроявление Ботоготуйское



Поисковые работы на уран в пределах Бадинской впадины могут стать первым шагом в выявлении серии промышленных месторождений в мезозойских впадинах Забайкалья, что увеличит МСБ урана РФ и существенно улучшит ее качество

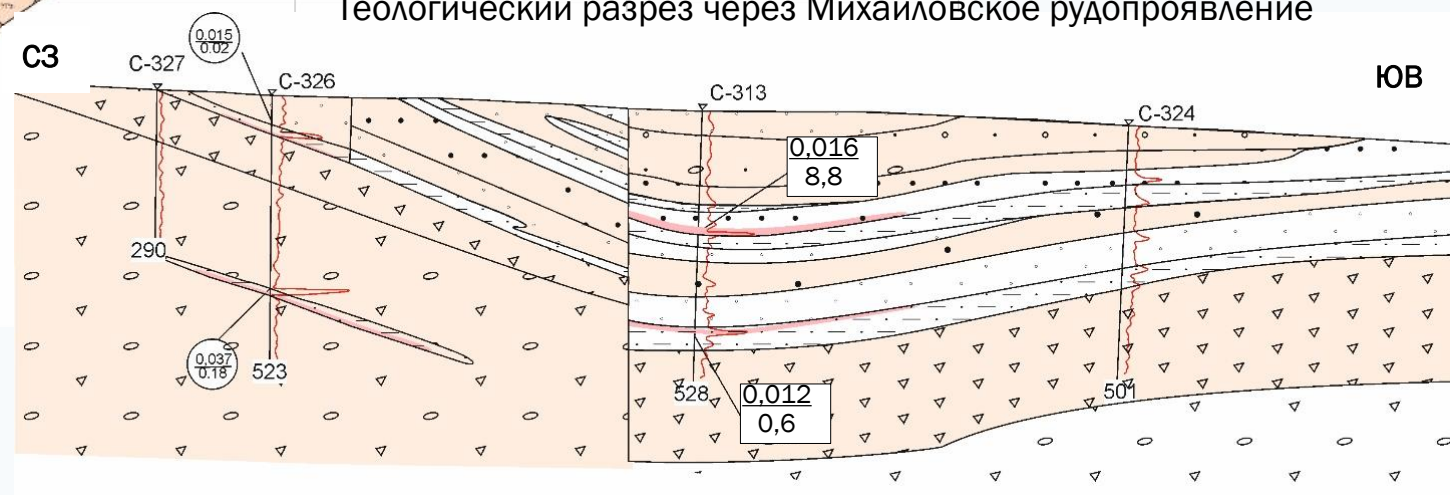
ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТЫ УРАНА ПЕСЧАНИКОВОГО ТИПА НА ТЕРРИТОРИИ КИЖИМГИНО-КУДУНСКОЙ



Геологическая карта Кижимгино-Кудунской впадины



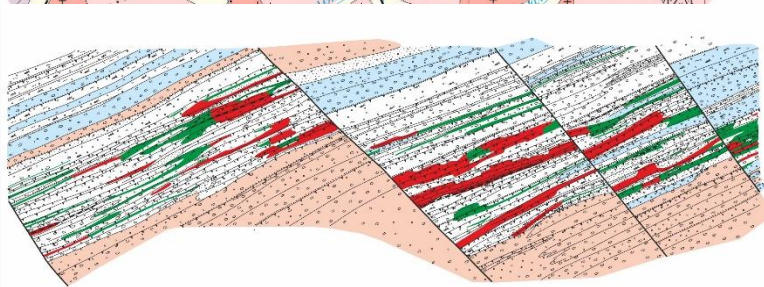
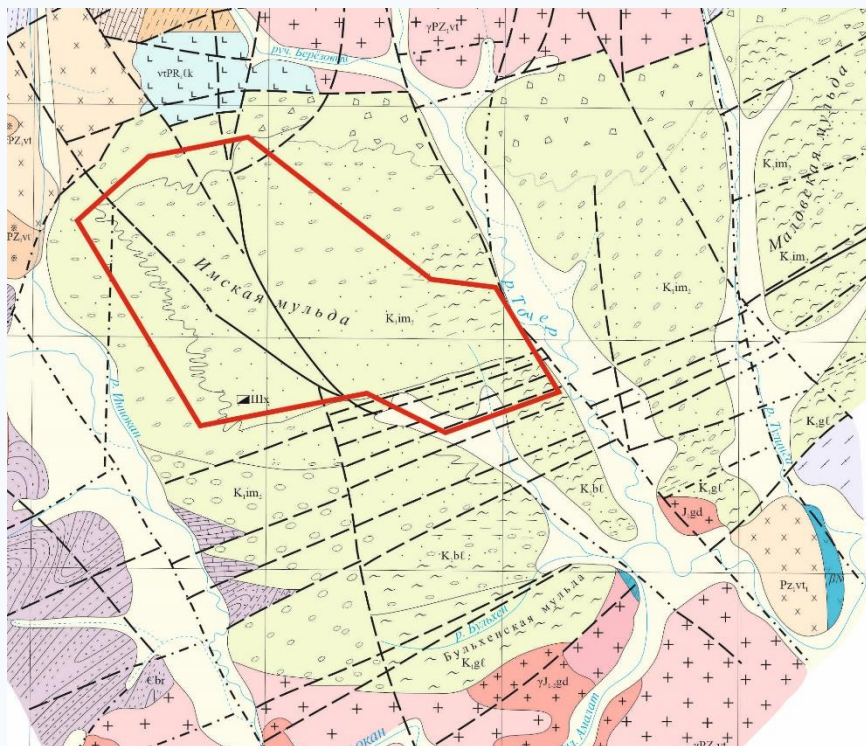
Геологический разрез через Михайловское рудопроявление



Выявлено два уровня уранового оруденения:

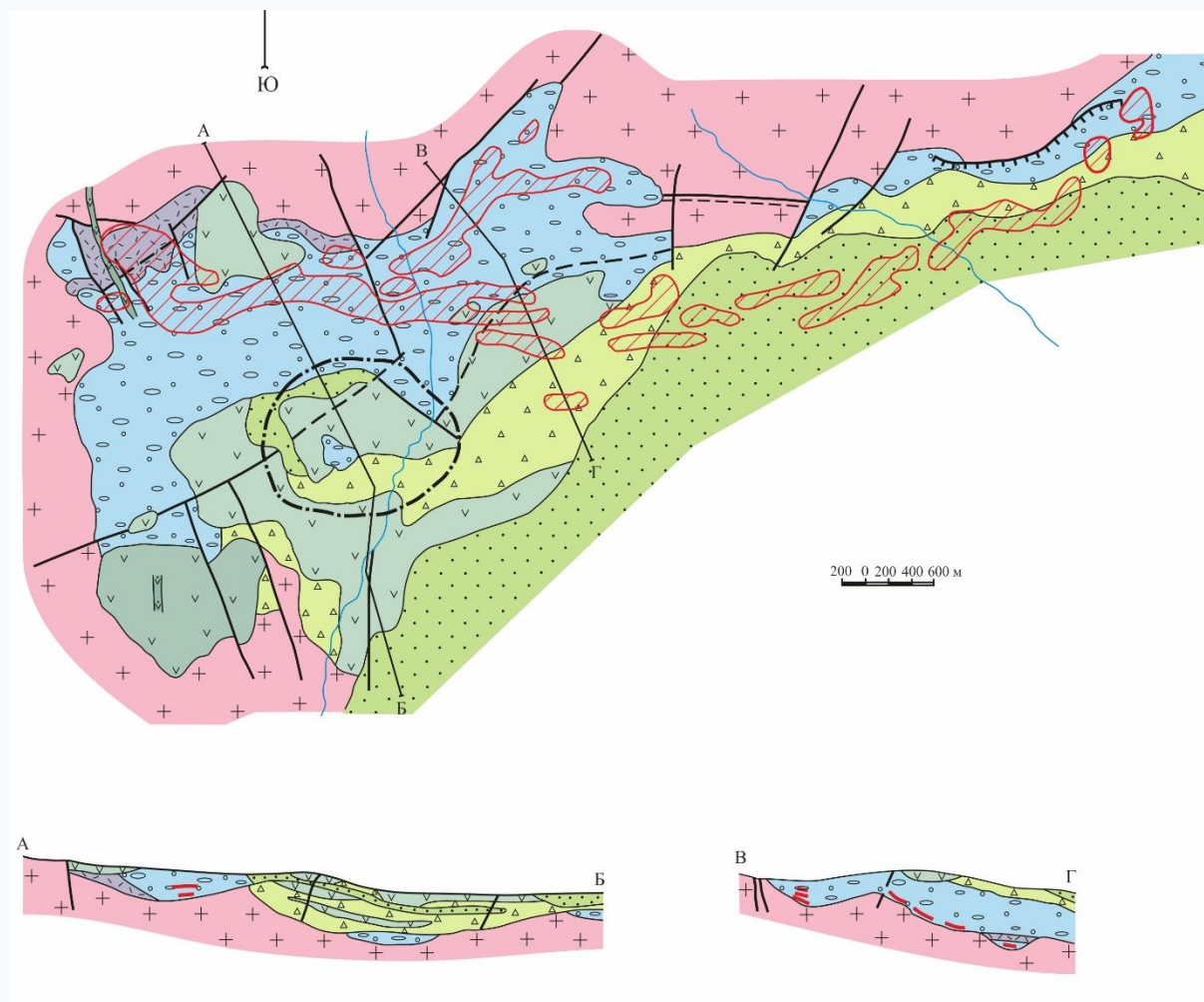
- **верхний** на глубине от 50 м (326 скв.) до 250 м (313 скв.) прослеживается на 1.6 км, бурением не оконтурено. Содержание урана в среднем 0,016 % на интервал от 0,6 м до 8,8 м;
- **Нижний** на глубине от 390 м (313 скв.) до 420 м. Содержание урана от 0,012% на 0,6 м
- По простиранию оруденение не оконтурено.
- Повышенные концентрации урана приурочены к зоне геохимического барьера, к смене красноватых и сероватых пород

Имское месторождение



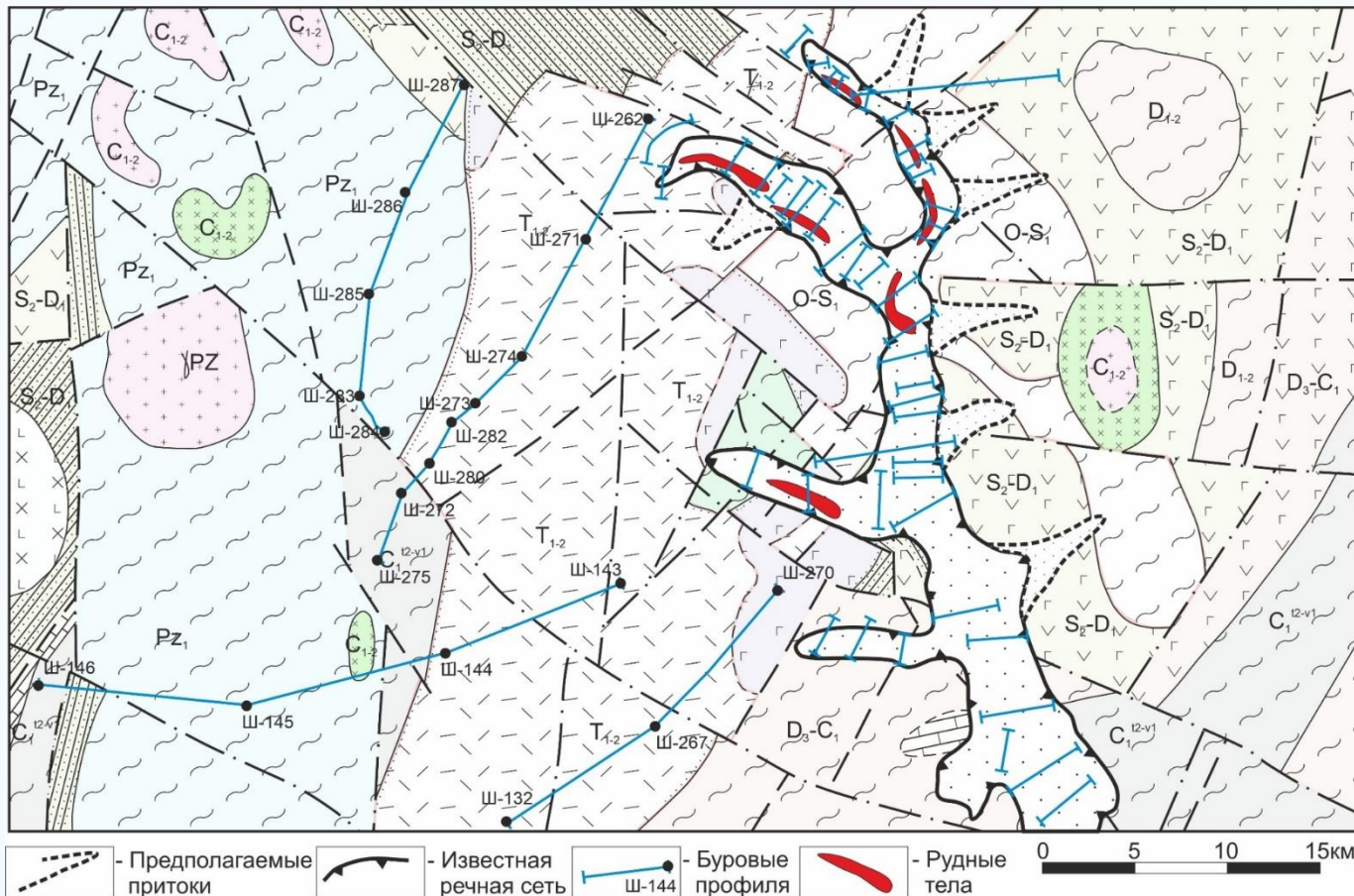
Запасы **23,5 тыс.т** при Сср. 0,058%
Авторские 60 тыс.т при Сср. 0,026%

Оловское месторождение

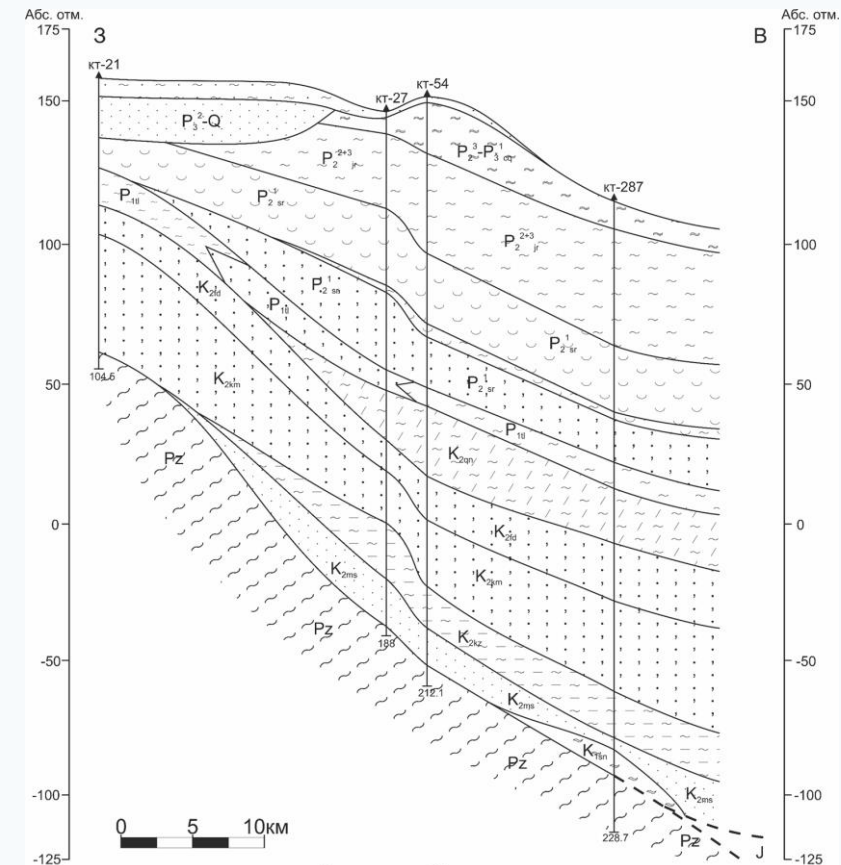


Запасы **13,5 тыс.т** при Сср. 0,077%

Геологическая карта Далматовского месторождения и прилегающих территорий



Разрез бурового профиля Кт-2 – Кт-287



Рекомендуется

- 1) Более детальное исследование и опoискование предполагаемых юрских притоков Далматовской палеодолины;
- 2) Проведение геолого-разведочных работ на участке, расположенном между меловой Казанцевской палеодолиной и Далматовским месторождением урана

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ВЫЯВЛЕНИЯ РУДОНОСНЫХ ПАЛЕОДОЛИННЫХ СТРУКТУР НА ФЛАНГАХ ХОХЛОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ УРАНА (КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)



ВИМС

Геолого-структурная карта фундамента (со снятым осадочным чехлом) с контурами Хохловской палеодолины, предполагаемыми притоками и Воробьевской площади

Основные виды и объемы планируемых работ:

Гравиметрическая съемка – 11800 ф.т.;

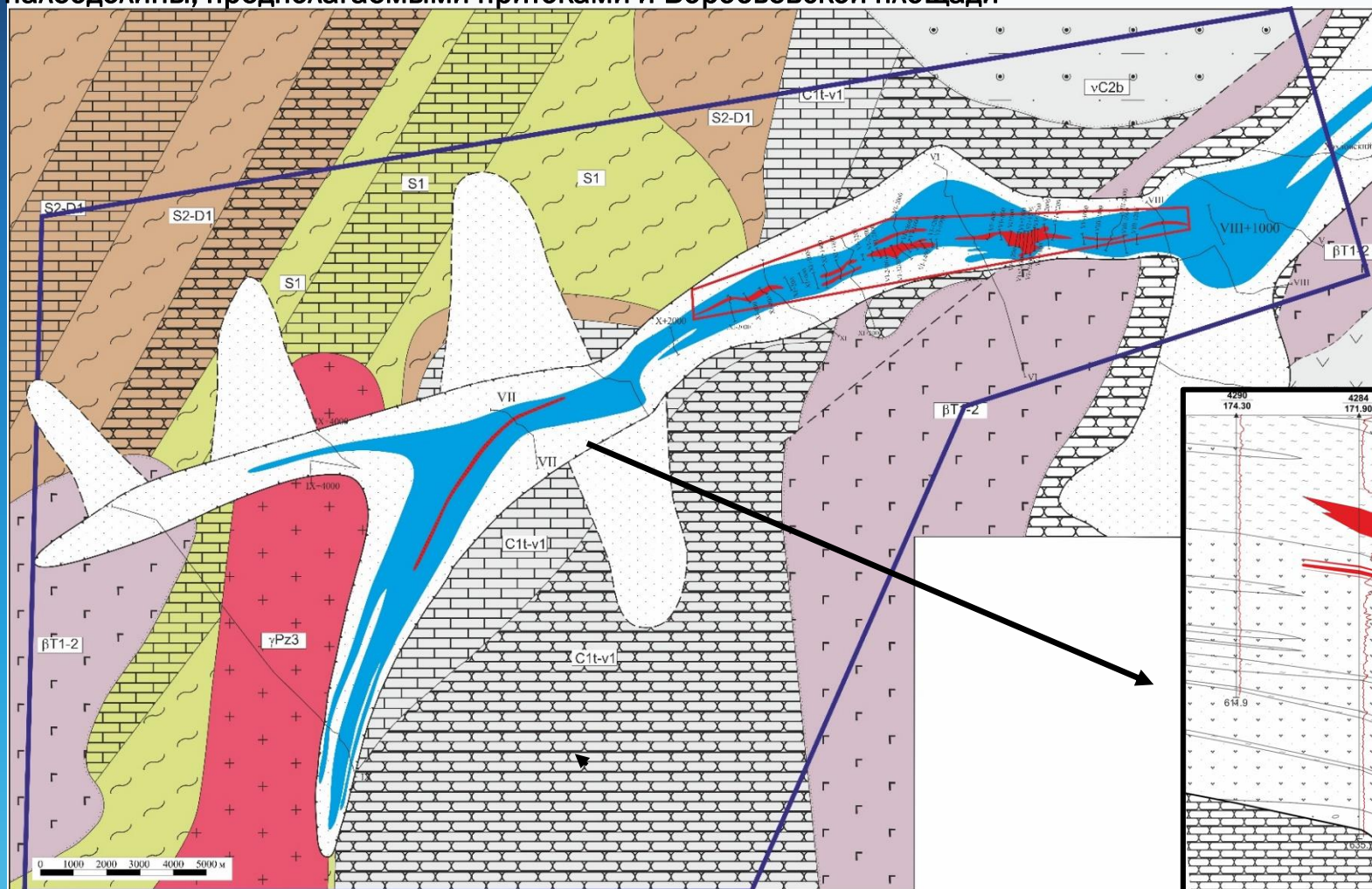
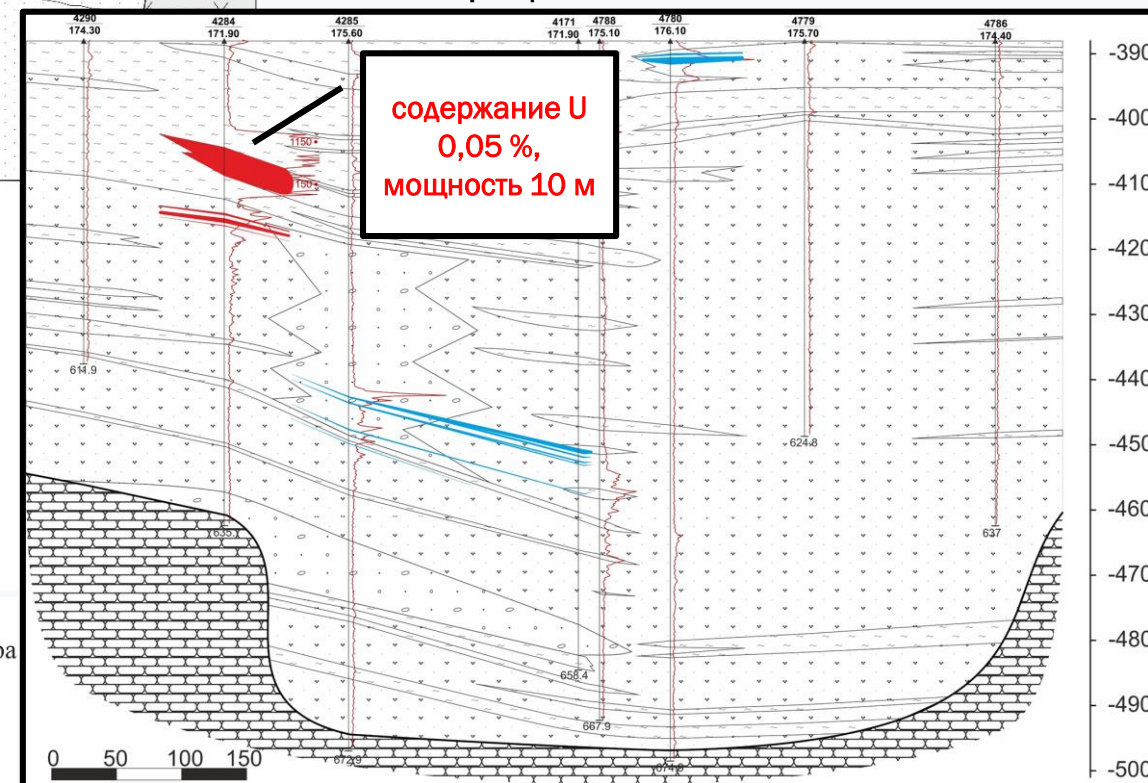
ИПМ – 14000 ф.т.;

Эманиационная съемка – 14000 ф.т.;

Заверочное бурение на выделенных участках.

$S = 680 \text{ км}^2$

Профиль VII



ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ПРЕДЕЛАХ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ЕНИСЕЙСКОГО КРЯЖА



Геологическая карта



Типовой рудоносный разрез
рудопроявление Быстрое

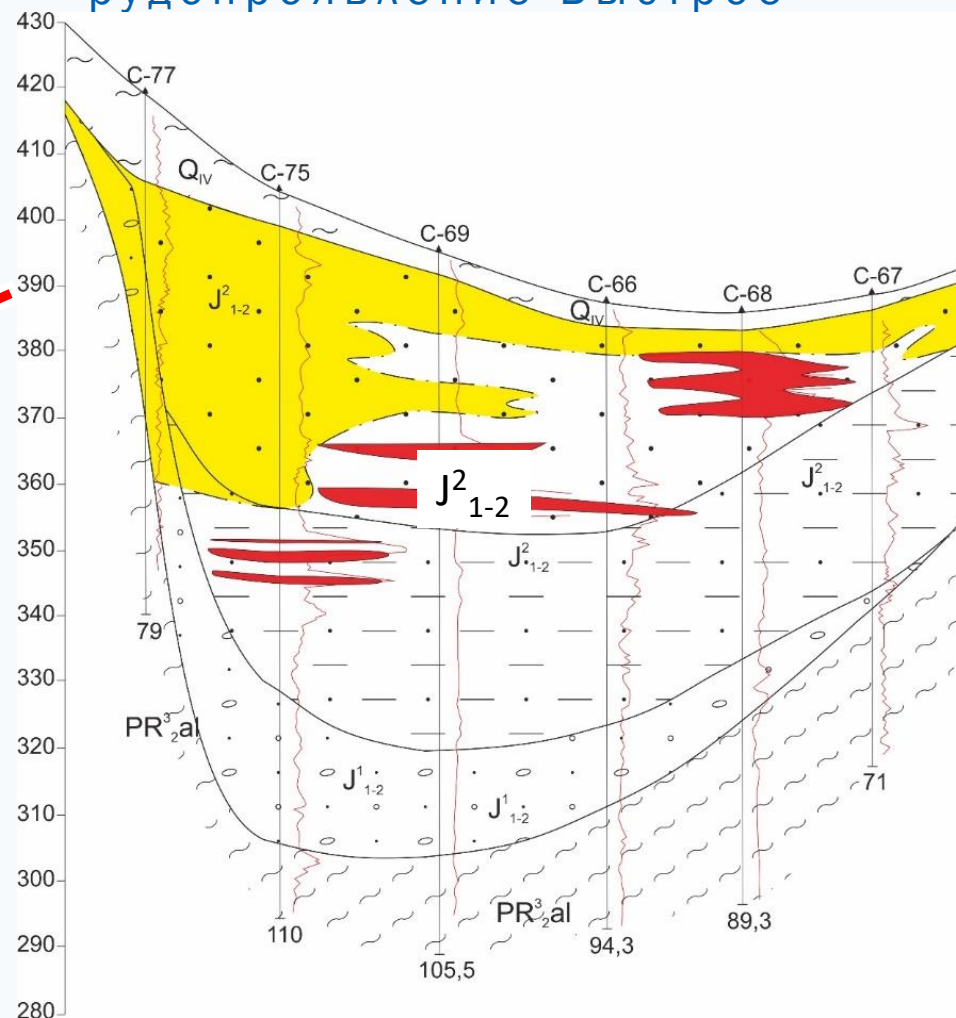
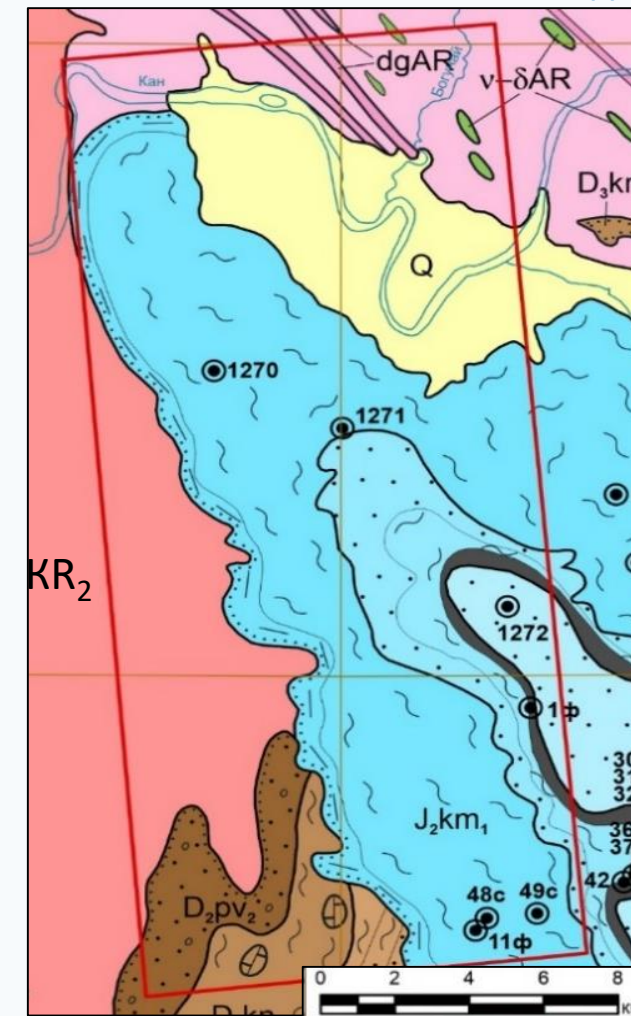


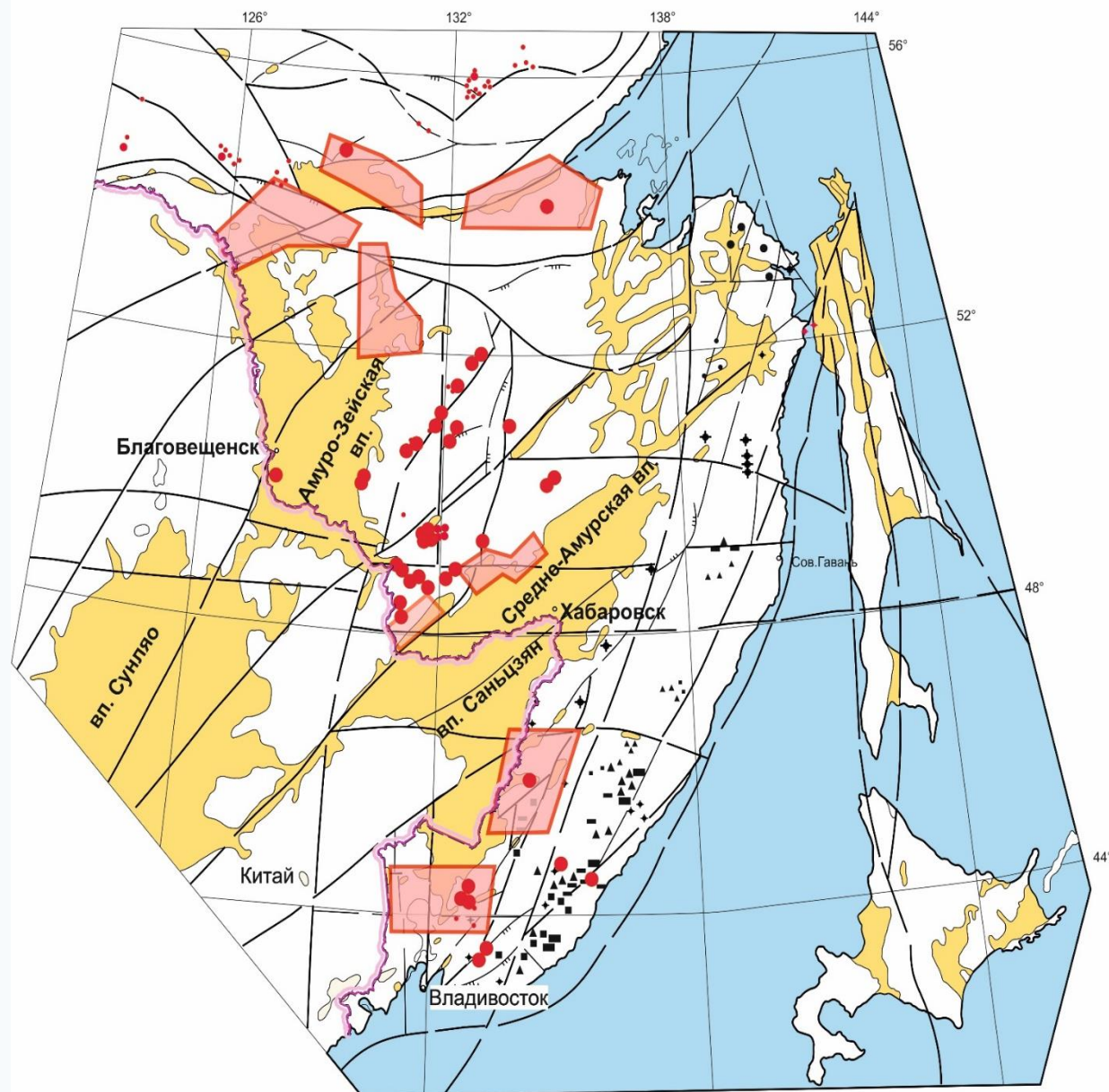
Схема геологического строения
Канско-Рыбная площадь



Рекомендуется

Проведение прогнозно-минерагенических работ в прибортовой части Канско-Рыбной впадины

ТЕРРИГЕННЫЕ ВПАДИНЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ВОЗМОЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРОМЫШЛЕННОЙ УРАНОНОСНОСТИ



Геолого-генетическая модель м-ия Чентудэ (КНР)



Рекомендуется

Проведение прогнозно-аналитических работ - комплексный анализ фондовых и других материалов, направленный на выделение геологических, литологических и гидрогеологических обстановок, благоприятных для развития зон грунтового окисления в бортах впадин и в русловых структурах

Отмечается

- Значительная зависимость от поставок урана из-за рубежа
- Запасы рентабельной стоимостной категории пригодные для ПВ постепенно сокращаются
- Малое количество запасов в нераспределенном фонде недр
- Ограниченное количество прогнозных ресурсов достоверных категорий пригодных для перевода в запасы
- Исчерпание площадей подготовленных для проведения поисковых работ

Предложения

- Продолжить и усилить проведение прогнозно-аналитических, опытно-методических и научных исследований, направленных на выделение перспективных территорий, разработку методов и методик поисков и геолого-генетических и геолого-поисковых моделей месторождений
- Масштабное проведение прогнозно-минерагенических работ, нацеленных на выделение и обоснование поисковых площадей
- Проведение геолого-технологической переоценки резервных месторождений



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!
