



Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
« НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ »
ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ



курс
РАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ПОИСКОВ
ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
(часть I)

Лекция

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ВЕДЕНИЯ ПОИСКОВЫХ РАБОТ

*Автор: к.г.-м.н., доцент
Домаренко Виктор Алексеевич*

*Структурно-геологические условия поисков
Степень расчленения рельефа
Ландшафтно-климатические условия поисков
Мощность наносов и обнаженность территории недрами*

ТОМСК 2011

Под природными условиями ведения поисковых работ подразумевается совокупность геологических, геоморфологических, биоклиматических и других природных факторов, определяющих условия нахождения, формы проявления возможности обнаружения месторождений полезных ископаемых (В.И.Красников, 1965)

Природные факторы могут быть: дорудными, сорудными и пострудными.

Дорудные, сорудные факторы определяют состав, строение и закономерности размещения месторождений,

а пострудные приводят к преобразованию первичных концентраций полезных ископаемых (окисление, выщелачивание, метаморфизм, регенерация, эрозию, захоронение) и определяют возможности и условия их обнаружения.

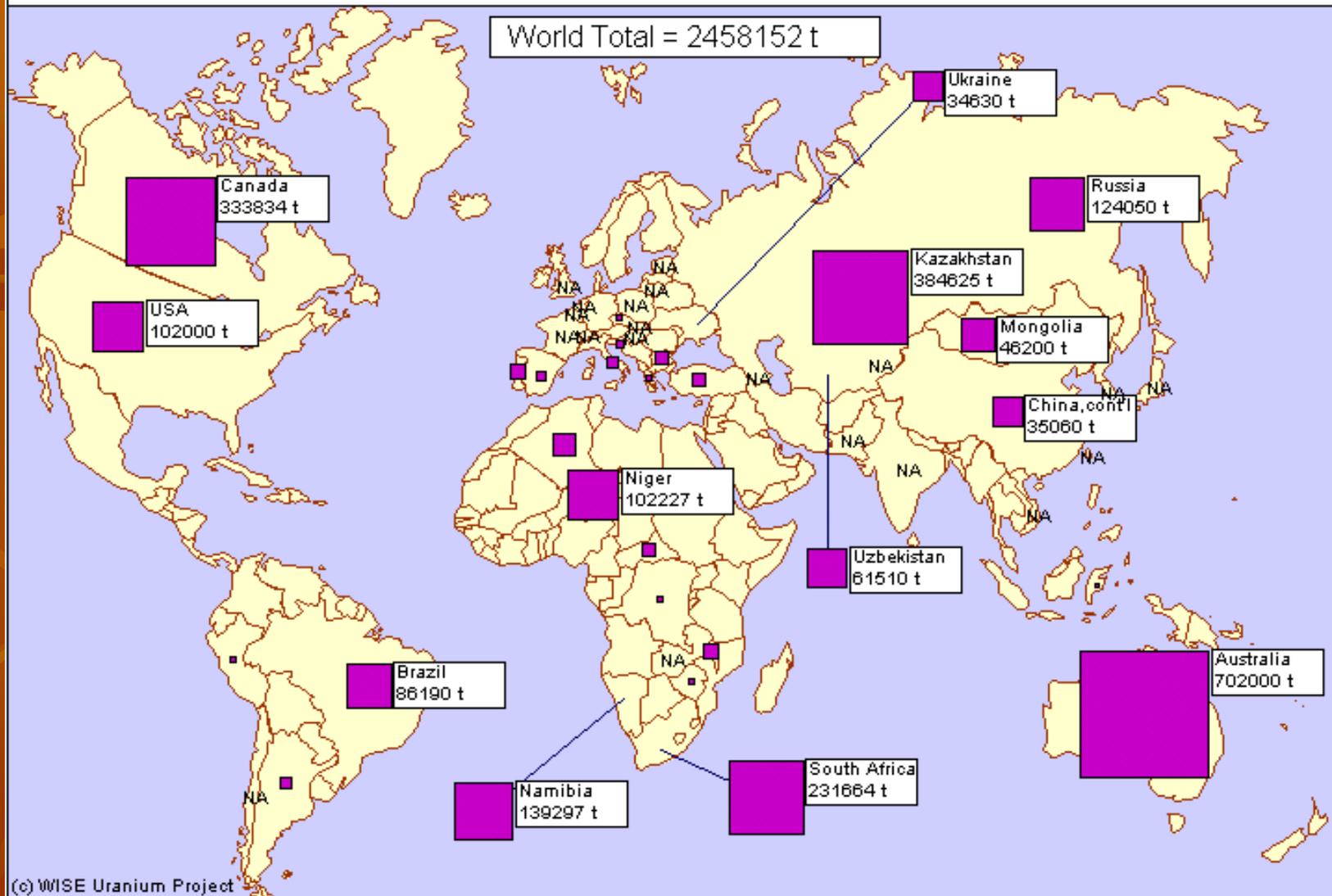
Структурно-геологические условия ПОИСКОВ

Основные регионально-геологические структуры (по В.И.Красникову)

Тип	Подтип	Распр-ть на территории СНГ, %	Примеры
1. Поднятые и в разной мере эродированные древние щиты и складчатые области	1 а) глубокоэродированные щиты и поднятые байкалиды	8	Байкальский, Алданский щиты, Байкальская складчатая зона Урал, Казахстан, Тянь-Шань,
	1 б) области поднятой палеозойской, мезозойской и кайнозойской складчатости	30	Сихотэ-Алинь
2. Открытые районы платформ с двухярусным строением	2а) без позднейшего магматизма	16	Русская платформа
	2б) с широким проявлением позднейшего магматизма	11	Туранская плита, Сибирская платформа
3. Закрытые районы с региональным развитием мощного рыхлого кайнозойского покрова	3а) закрытые и пониженные участки платформ и плит	30	Западно-Сибирская депрессия
	3б) закрытые районы щитов и складчатых сооружений	5	Район Кызылкумов и Каракумов

World Uranium Resources (RAR - \$80/kg U)

[t U] Reasonably Assured Resources as of 1/1/2003, Cost range US\$80/kg U or less (OECD 2004)



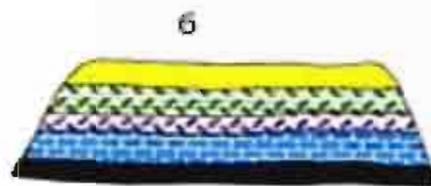
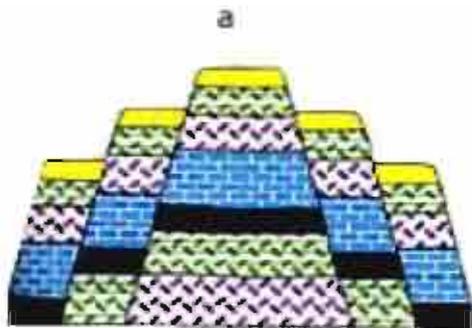
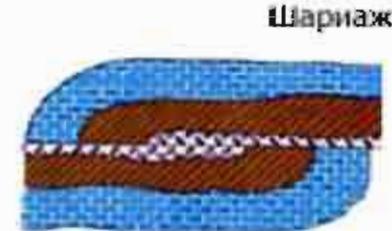
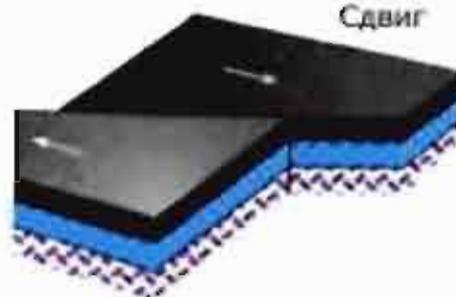
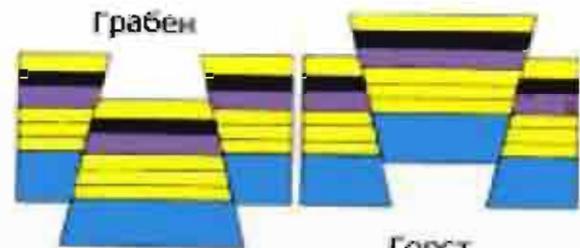
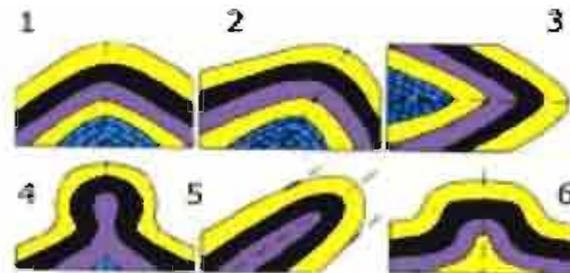
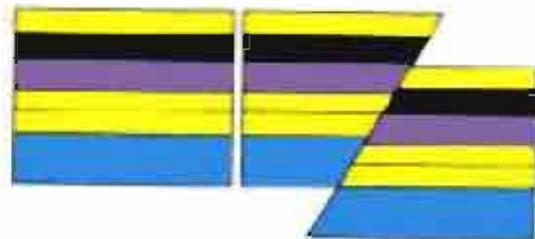
(c) WISE Uranium Project

t = metric tonne · NA = Data not available

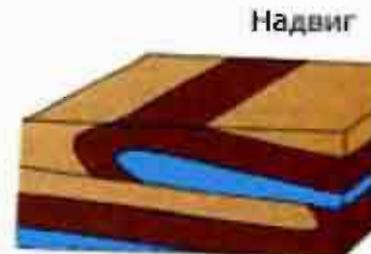
Виды складок:

- 1 - прямая
- 2 - косая
- 3 - лежачая
- 4 - веерообразная
- 5 - изоклиная
- 6 - сундучная(коробчатая)

Сброс: 1 - нарушенный пласт, 2 - сброс

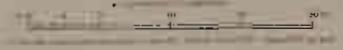


Плоскогорья - горсты:
а - ступенчатый, б - прямой,
в - косой



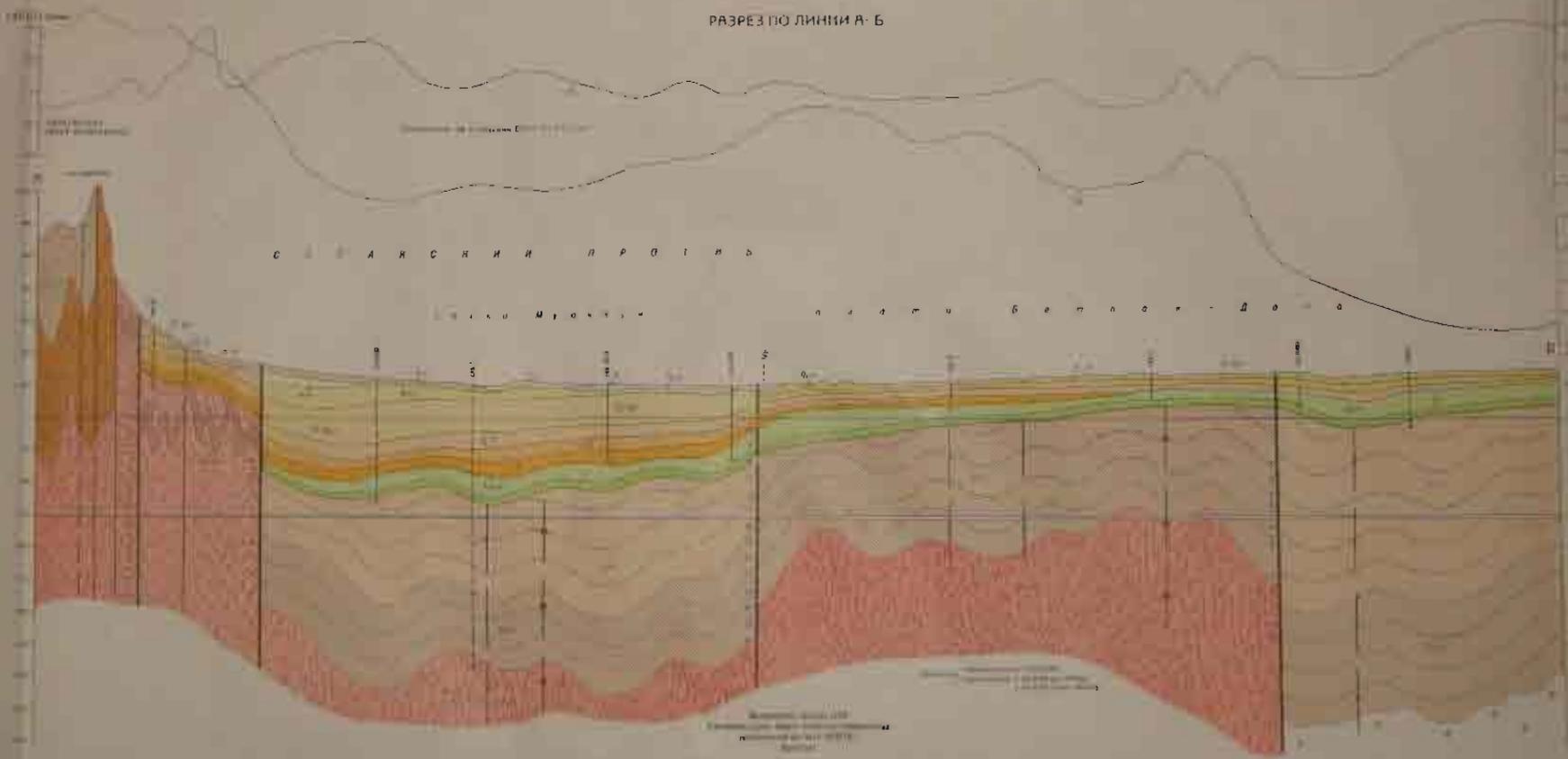


1:500 000



1. Масштаб 1:500 000
 2. Геологическая карта
 3. Геологическое строение
 4. Тектоническое строение
 5. Рельеф местности
 6. Гидрографическая сеть
 7. Административные границы
 8. Железные дороги
 9. Автомобильные дороги
 10. Местные населенные пункты

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ А-Б



1. Местность
 2. Геологическое строение
 3. Тектоническое строение
 4. Рельеф местности
 5. Гидрографическая сеть
 6. Административные границы
 7. Железные дороги
 8. Автомобильные дороги
 9. Местные населенные пункты

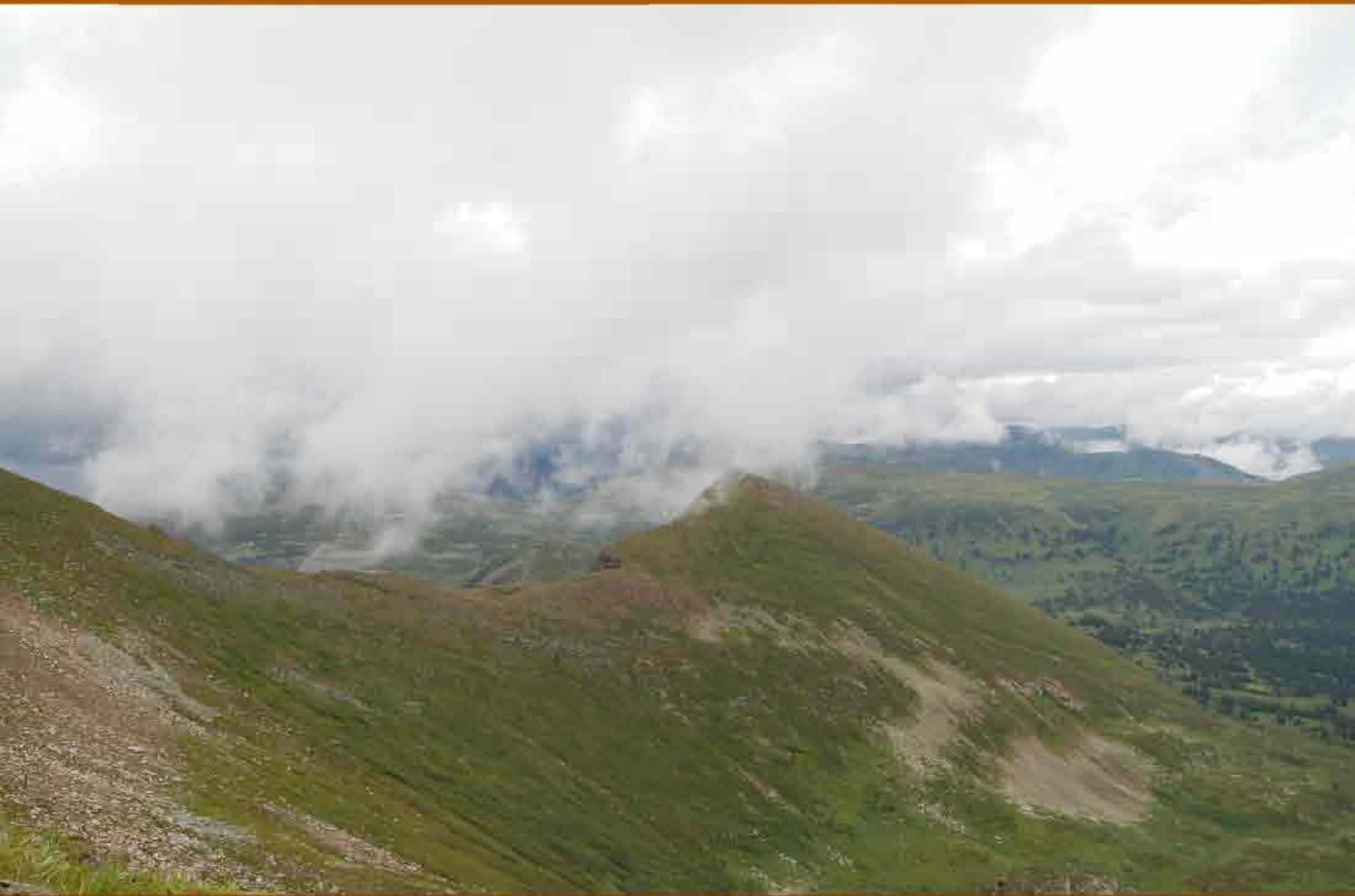
Степень расчлененности рельефа





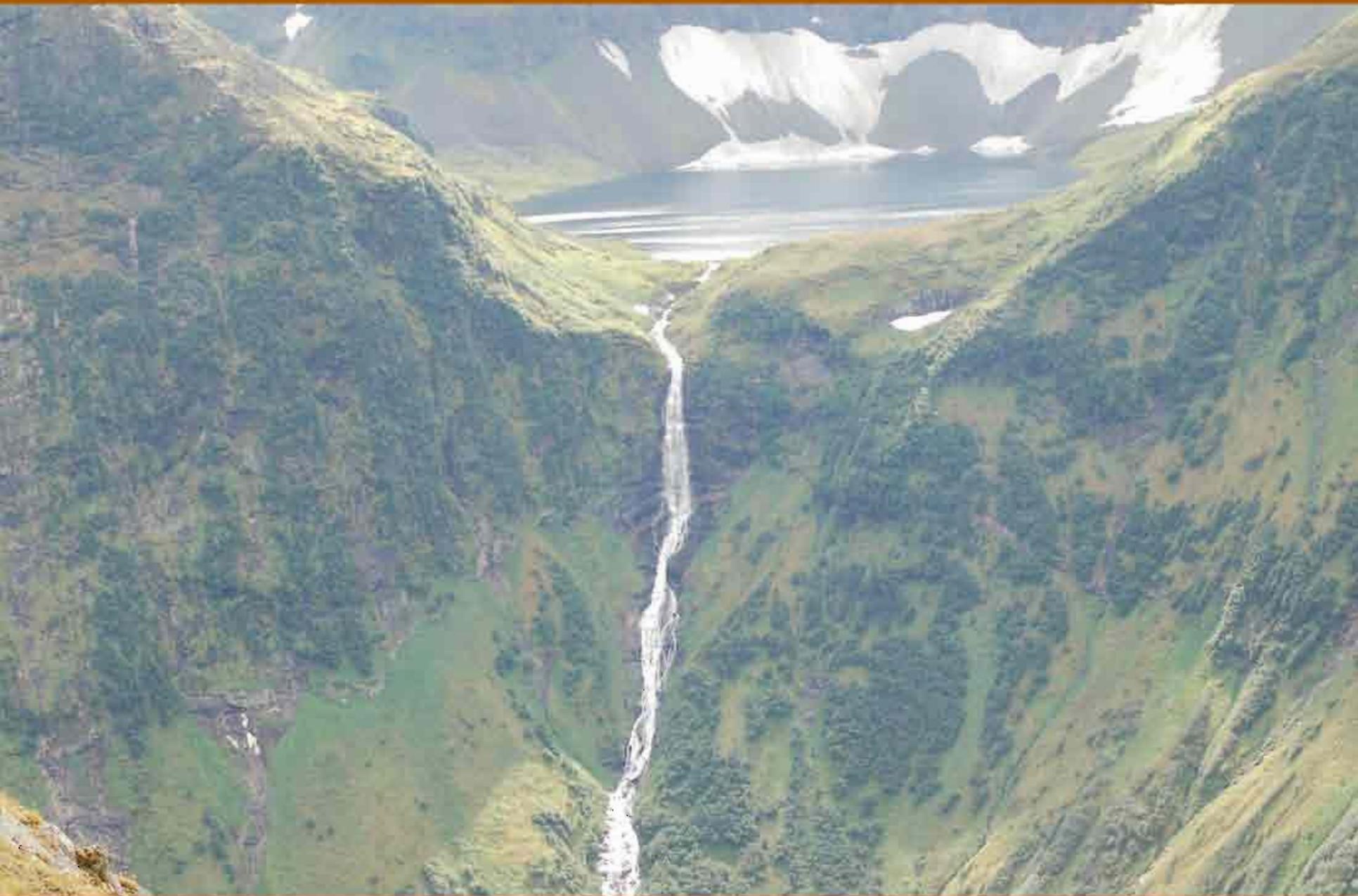


































Ландшафтно-климатические условия поисков
В основу ландшафтного районирования территорий по условиям проведения поисковых работ принимается комплекс признаков, характеризующий особенности географического ландшафта.

Основными комплексами ландшафта являются рельеф, почвенно-растительный слой, покров рыхлых отложений, коры выветривания, коренные породы, почвенно-грунтовые и поверхностные воды. Все составляющие ландшафта тесно взаимосвязаны и зависят от геологического строения, проявлений неотектоники и климата района.

Наименьший участок, в пределах которого сочетаются предельно-однородные части ландшафта, определяется как элементарный ландшафт. Это элемент рельефа, сложенный одной породой, одним типом рыхлых отложений и с развитием определенного типа почвенно-растительного покрова. С учетом геоморфологических признаков и расположения относительно уровня грунтовых вод выделяются четыре главных типа элементарных ландшафтов: **водораздельный, склоновый, подножий склонов и местных водоемов** (А.Б.Каждан, 1984). Элементарные ландшафты водоразделов являются "автономными". Они покрыты рыхлыми элювиальными и элювиально-делювиальными отложениями, образованными за счет разрушения "местных" коренных пород.

Элементарные ландшафты и их совокупности (геохимические ландшафты) проявляются в различных биоклиматических обстановках, что определяет значительную специфику ореолов рассеяния и особенности методики поисков месторождений полезных ископаемых. Выделяется, прежде всего, два типа биоклиматических областей - **аридная и гумидная**, в которых создаются принципиально различные условия гипергенной миграции рудных компонентов.

АТМОСФЕРА

Поток солнечной энергии



55 км ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ

+5°C

11 км СТРАТОСФЕРА

-65°C

ТРОПОСФЕРА

Верхняя граница географической оболочки

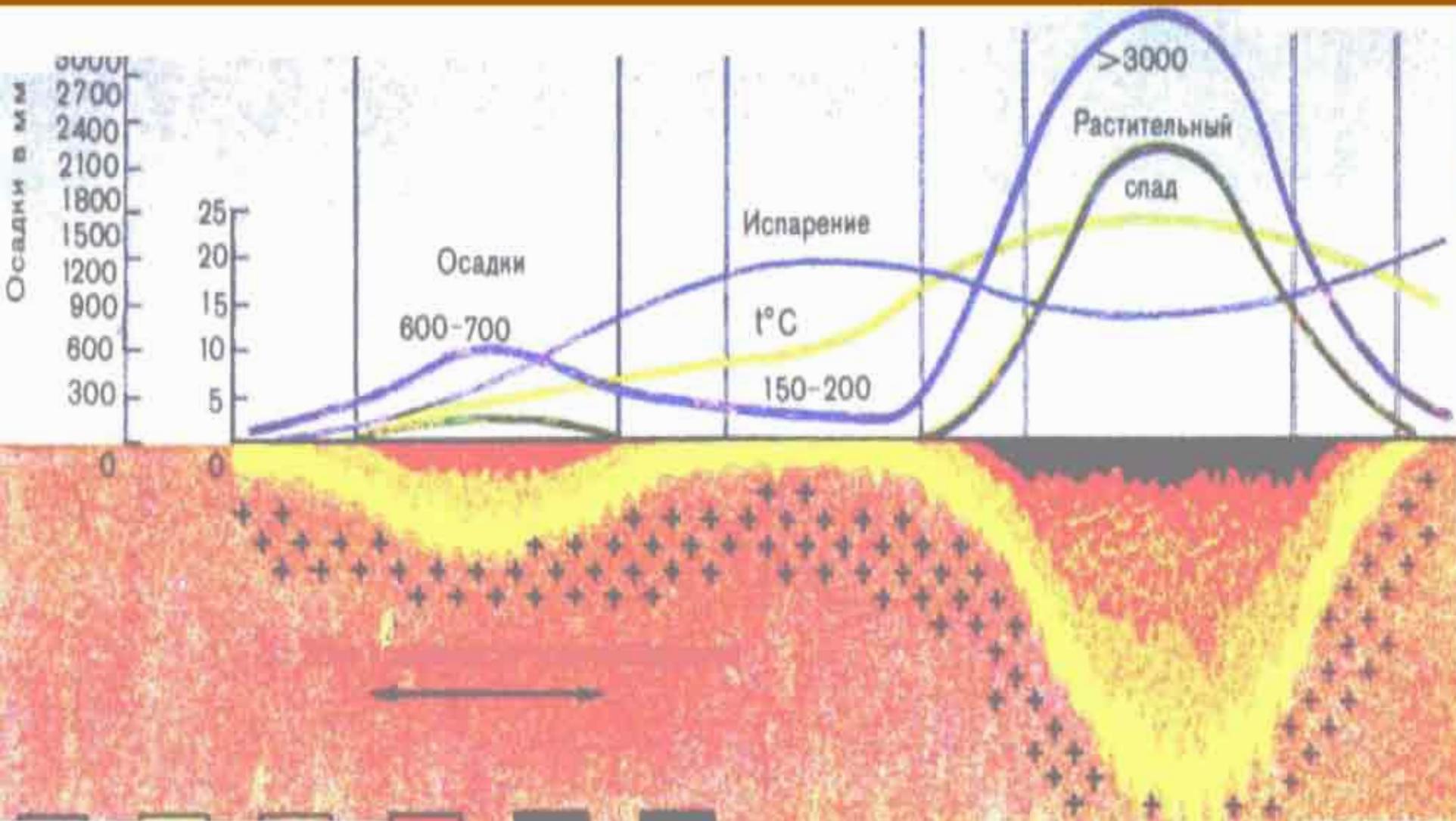


0 км

- Осадки
- Испарения
- Влагообмен
- Поверхностный сток
- Подземный сток
- Растительность
- Вулканы
- Осадочные породы
- Граниты
- Базальты



Нижняя граница географической оболочки



Мощность наносов и обнаженность территории Четвертичный покров играет в поисковом отношении двоякую роль.

С одной стороны, он содержит вторичные промышленные скопления (россыпи) многих металлов и драгоценных камней (золота, платины, вольфрама, олова, тантала, ниобия, алмазов и др.) или выполняет роль среды, в которой развиваются вторичные ореолы и потоки рассеяния рудных месторождений. В этой связи рыхлые отложения являются зоной поисков, а размещающиеся в них вторичные ореолы и потоки рассеяния способствуют выявлению перекрытых и скрыто-перекрытых рудных месторождений.

С другой стороны, рыхлые отложения сильно затрудняют поиски рудных концентраций в коренном залегании.

С возрастанием мощности наносов и увеличением в их составе аллохтонного материала происходит постепенное захоронение ореолов рассеяния и других наблюдаемых с поверхности признаков оруденения, вплоть до полного их исчезновения при критической мощности рыхлых отложений

При прогнозировании и поисках различаются:

- площади *первой* категории, обнаженные или покрытые маломощными (1-2м) элювиально-делювиальными отложениями с проявлением открытых ореолов нормальной интенсивности и отчетливо выраженными другими поисковыми признаками;

- площади *второй* категории, перекрытые рыхлыми отложениями (суглинками) средней мощности с развитием резко ослабленных у дневной поверхности ореолов рассеяния и редкими проявлениями других поисковых признаков

- площади *третьей* категории, перекрытые покровными суглинками и другими аллохтонными отложениями значительной мощности (до 20-30 м) и характеризующиеся проявлением неглубоко погребенных ореолов рассеяния и отсутствием других геологических поисковых признаков;

площади *четвертой* категории, перекрытые мощным чехлом аллохтонных отложений (десятки-сотни метров) с глубоко погребенными ореолами рассеяния и отсутствием других поисковых признаков. Категория площадей учитывается в проектах на проведение прогнозных и поисковых работ.

Большинство традиционных поисковых методов дают хороший эффект только на площадях первой категории, в пределах которых открыта главная масса месторождений.

The background of the slide is a solid orange color with several faint, stylized leaf patterns scattered across it. The leaves are in various shades of orange and brown, suggesting an autumn theme.

благодарю за внимание

