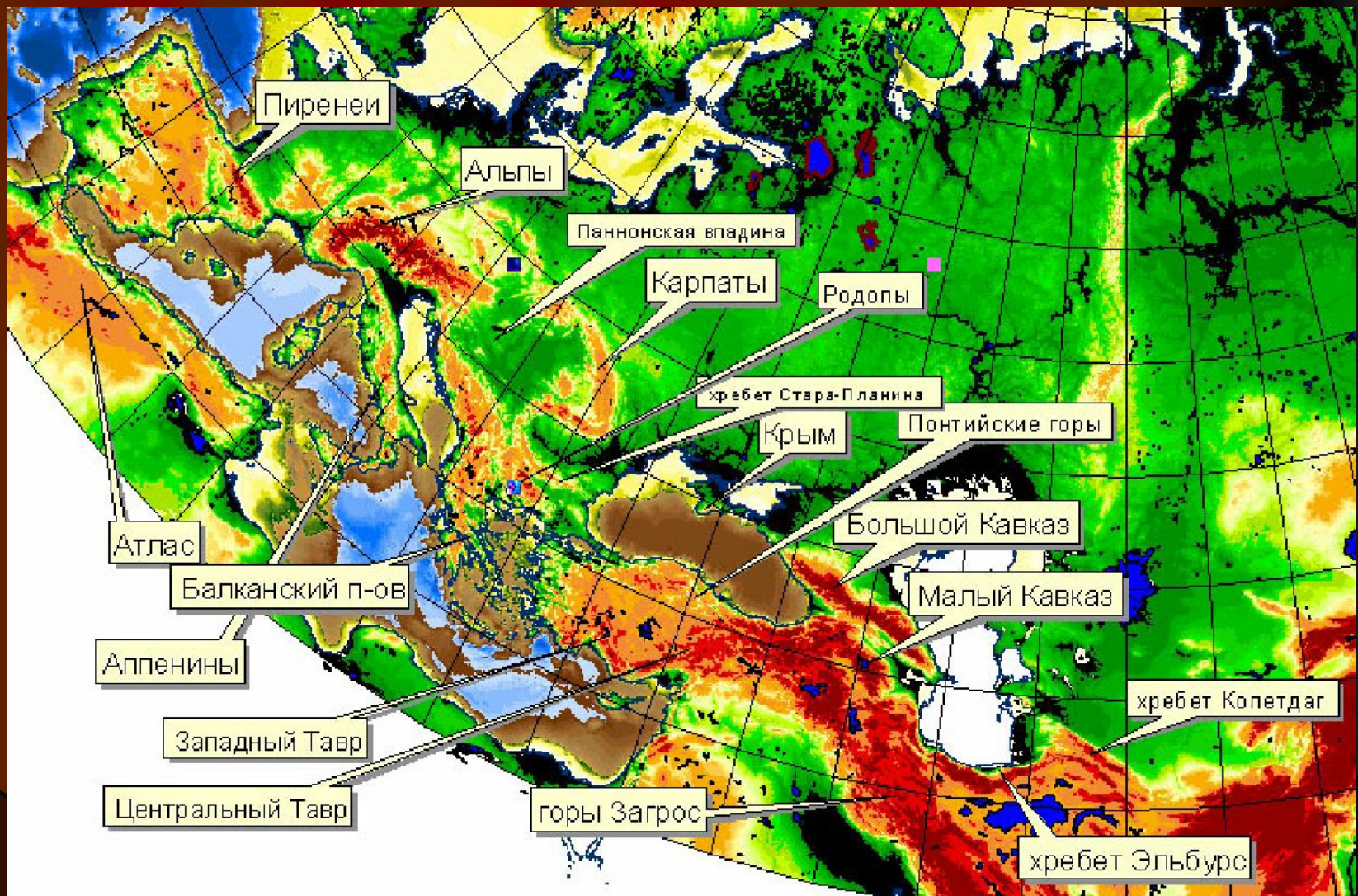


**Альпийский
(Средиземноморский,
Альпийско-Гималайский)
подвижный пояс
(коллизионный ороген)**

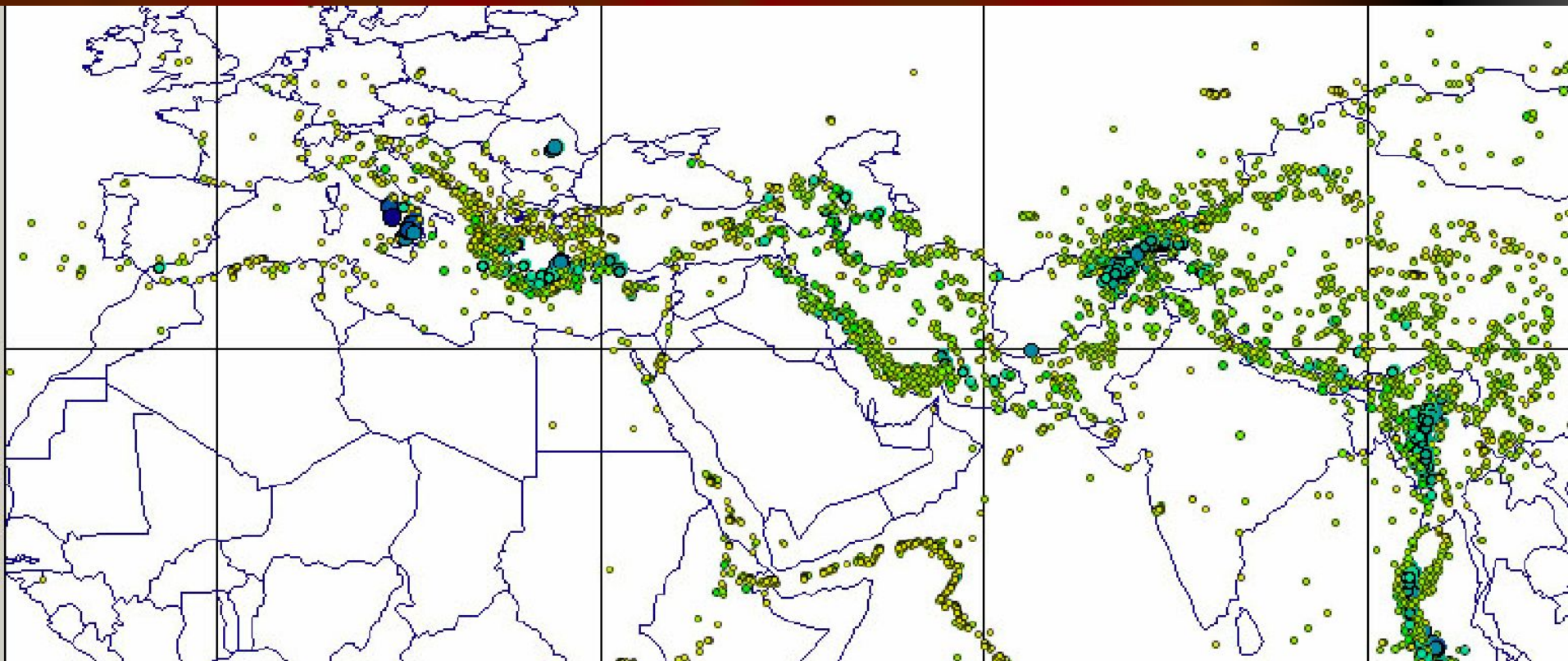
Лекция 18

Средиземноморский коллизионный ороген простирается на 15 тыс. км от Западной Европы до Индонезии.

Некоторые географические названия Средиземноморского пояса



Сейсмичность Альпийско-Гималайского орогена



**Ороген состоит из трех главных
отрезков:**

1. Средиземноморский

2. Памиро-Гималайский

3. Индонезийский

Первые два занимают внутри- или межконтинентальное положение, отделяя Восточно-Европейскую и Китайскую платформы с прилегающими областями, а также средний участок Урало-Монгольского подвижного пояса на севере от Африкано-Аравийской и Индостанской плит на юге.

Индонезийский сегмент имеет окраинно-континентальный характер и отделяет Юго-Восточную Азию от северо-восточной части Индийского океана.

На месте Альпийского пояса в позднем докембрии, палеозое, мезозое и кайнозое располагался обширный океан — **Тетис**.

Тетис — древние океаны (протерозойский **Прототетис**, палеозойский **Палеотетис**, мезозойский **Мезотетис**, кайнозойский **Неотетис**, разделявшие континентальные массивы «Лавразии и Гондваны».

Эти океаны испытывали частичное или полное закрытие при сближении ограничивающих его материков с образованием коллизионных систем разного возраста – **байкалид, каледонид, герцинид, киммерид и альпид.**

На месте Тетиса возник Средиземноморско-Гималайский пояс альпийских складчато-покровных горных сооружений

Выделяются несколько возрастных групп поясов столкновения: **позднепалеозойский** - **Передовой хребет Кавказа**, **раннемезозойский** (триас-юра) - **Добруджа, Крым, Северный Кавказ, Северный Памир**, **меловой** - **Центральный Памир, Малый Кавказ**, **палеоген-неогеновый** - **Карпаты.**

АЛЬПИЙСКАЯ фаза складчатости (орогении): от границы триаса-юры до границы плиоцен-четвертичного периода

Схема районирования Средиземноморского пояса

Плиты:

а - Западно-Европейская

б — Мезийская

в — Скифская

г — Туранская

Сегменты:

1. Альпийский

2. Карпато-Динарский

3. Балкано-Эллинский
(Эгейский)

4. Черноморско-Анатолийский

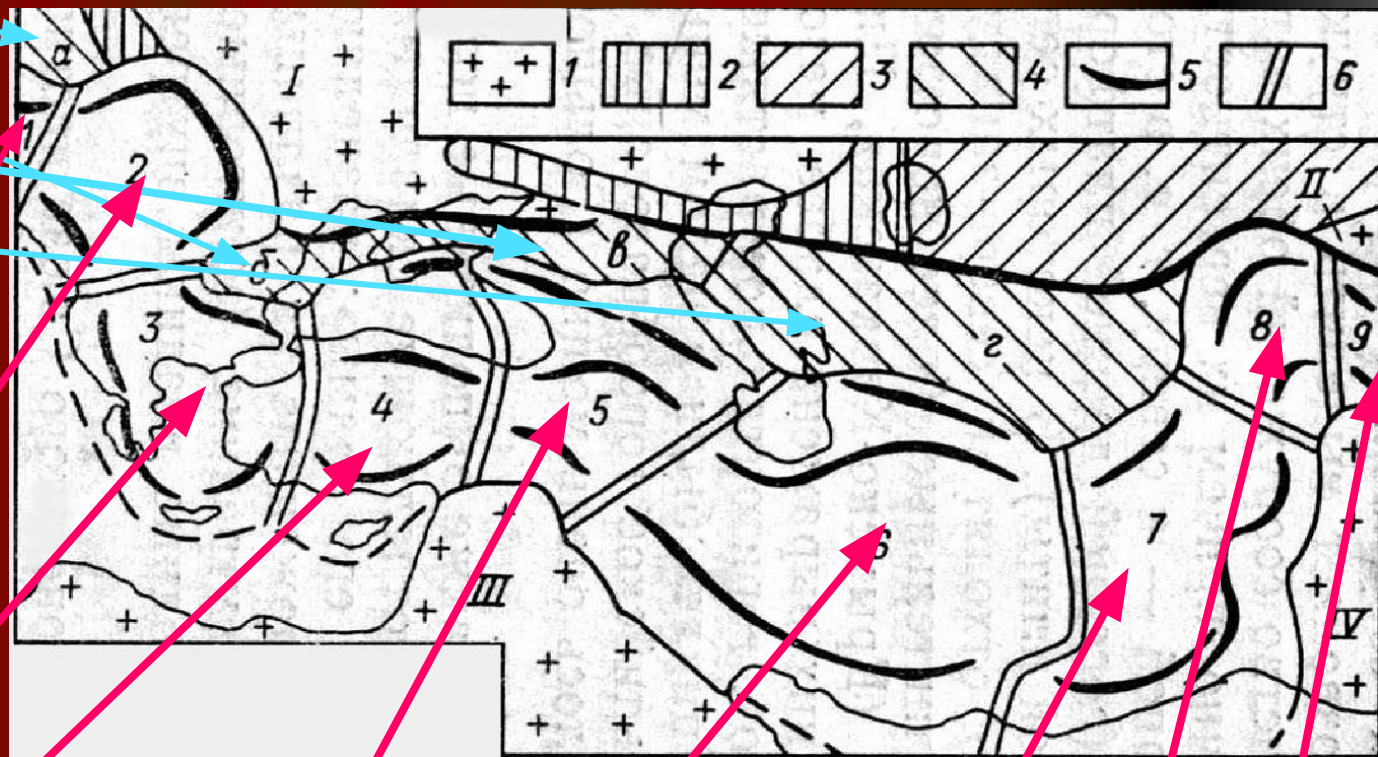
5. Кавказский

6. Туркмено-Иранский

7. Афгано-Пакистанский

8. Памиро-Кашмирский

9. Гималайско-Тибетский



Молодые плиты северной периферии Средиземноморского пояса

Северную часть Средиземноморского пояса между Карпатами и Балканами на западе и Памиром на востоке занимает область молодых плит, фундамент которых был сформирован в доюрское время в результате байкальской, герцинской и древнекиммерийской коллизий, а на ряде участков предполагаются массивы добайкальской консолидации

Почти повсеместно, кроме небольших выступов, фундамент перекрыт плитным чехлом, разрез которого, в зависимости от возраста фундамента, начинается с *палеозоя*, *верхней перми - триаса*, *юры* или *мела*.

Мощность чехла варьирует от 0 до 10—15 км.

Нижние горизонты нередко довольно сильно деформированы, в связи с чем некоторые исследователи считают их верхним этажом фундамента или выделяют в качестве особого *переходного*, или *промежуточного*, *комплекса*.

Мезийская плита

Мезийская плита - огибается с севера, запада и юга альпийскими горным сооружениями Южных Карпат и Балкан



Мезийская плита имеет байкальский или добайкальский фундамент и чехол из пологозалегающих палеозойских и субгоризонтально залегающих мезозойско-кайнозойских отложений мощностью от 1 - 2 до 6 - 8 км.

Мезийская плита сформировалась на континентальной коре

Мощность гранитно-метаморфического слоя в ней с запада на восток сокращается от 10-15 до 5 км, а в лежащей непосредственно восточнее Черноморской впадине - до 0.

От Восточно-Европейской платформы Мезийскую плиту отделяет относительно узкая (100—150 км) зона **Добруджи**, состоящая из нескольких подзон байкальского, герцинского и древнекиммерийского возраста.

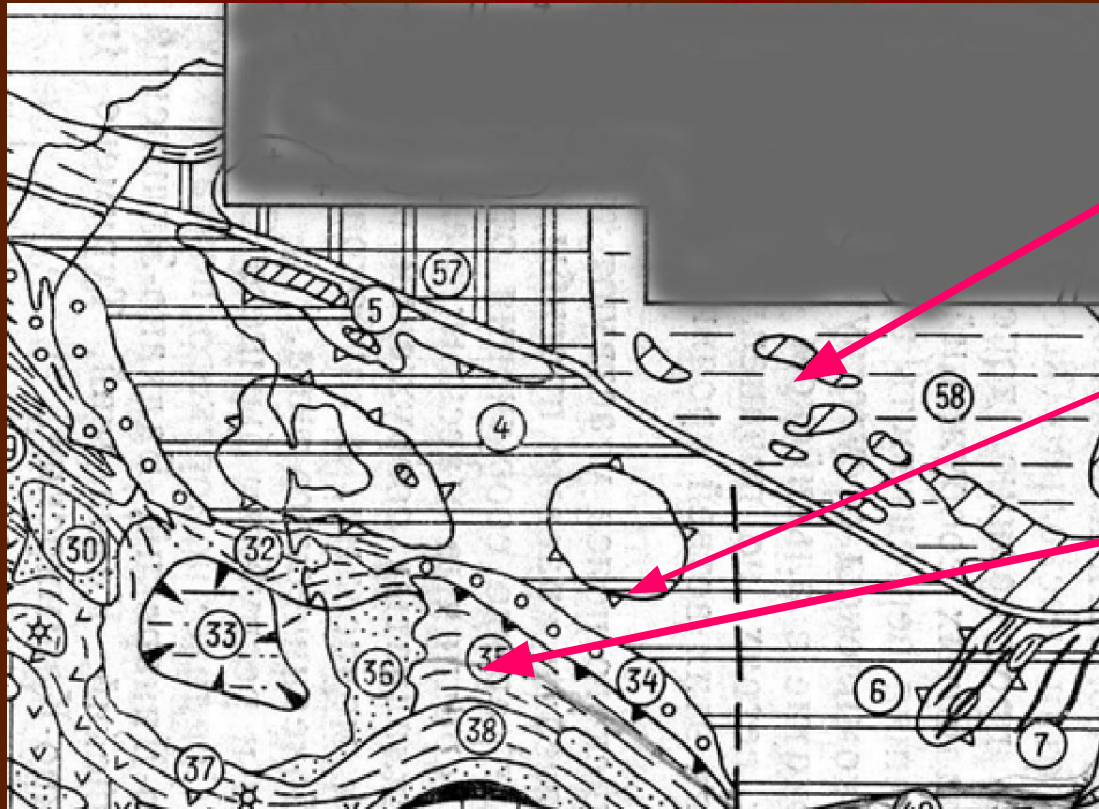
Скифская плита

На севере западная часть плиты граничит с южным склоном Украинского щита и Ростовским выступом Восточно-Европейской платформы

Зона Добруджи



Туранская плита



Северо-Туранская
плита

Южно-Туранская
плита

Копетдаг

Аральское море

Октябрь 2013



July - September, 1989



August 12, 2003

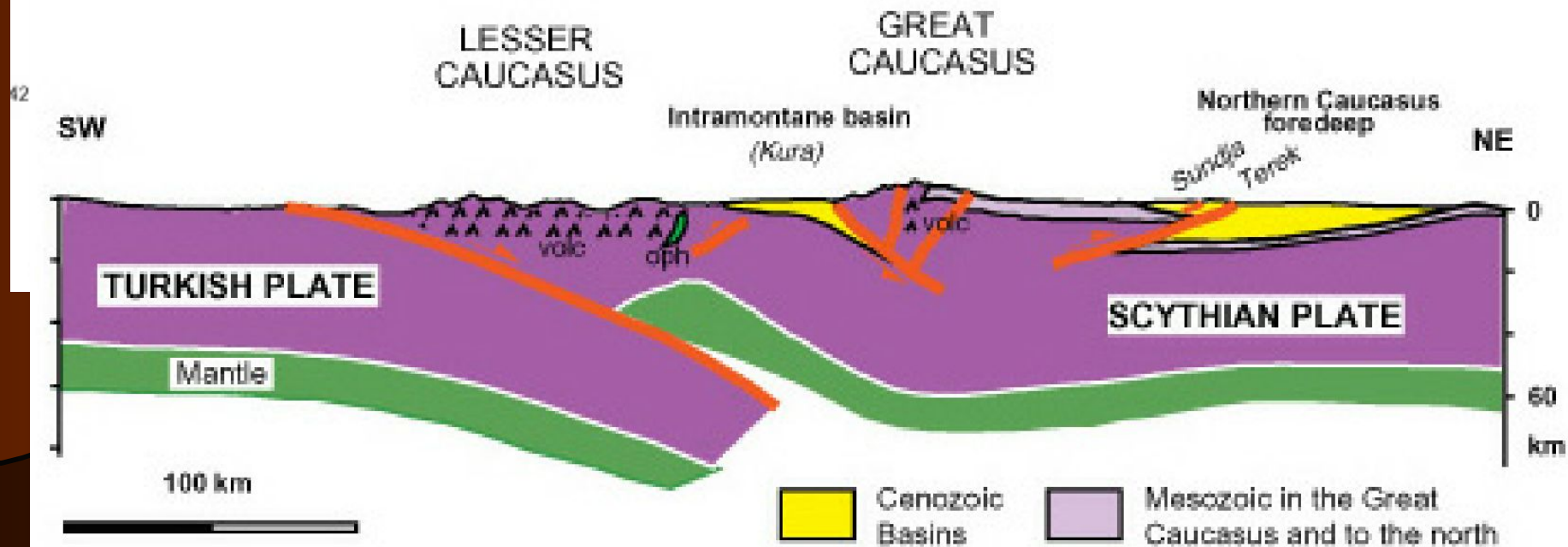
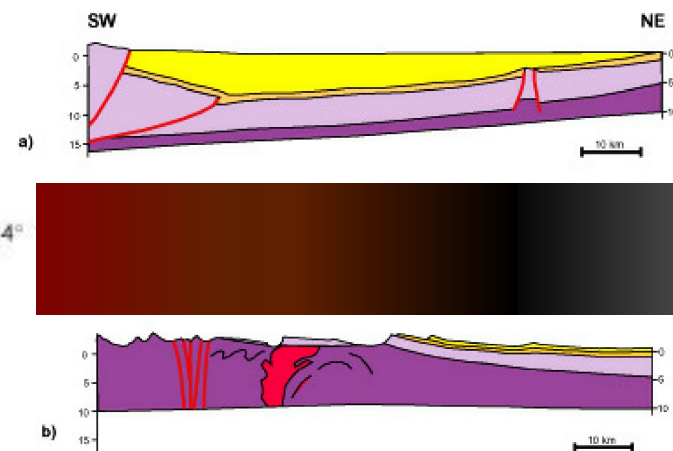
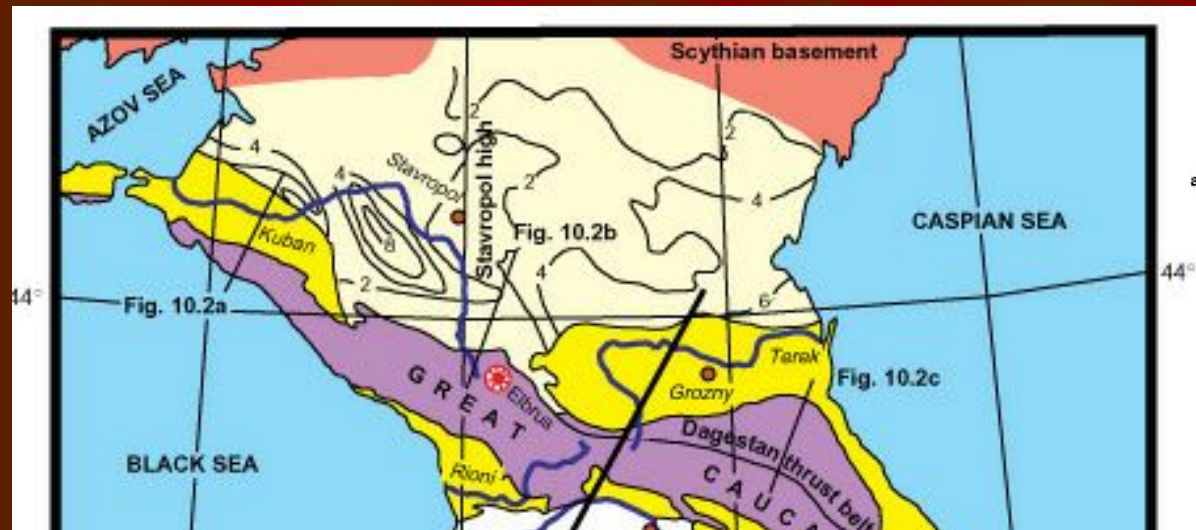


Кавказ

В тектонической структуре Кавказской альпийской области к югу от Скифской плиты выделяются 5 главных продольных зон:

- зона Предкавказских краевых прогибов
- зона (мегантиклинорий) Большого Кавказа
- зона Закавказских срединных массивов и внутренних (межгорных) впадин
- зона (мегантиклинорий) Малого Кавказа
- Среднеараксинский внутренний (межгорный) прогиб

Структурная эволюция Кавказа



Зона Предкавказских позднеальпийских краевых прогибов

Индоло-Кубанский прогиб

Терско-Каспийский прогиб

разделены **Минераловодской седловиной**

Прогибы выполнены мощными глинистыми толщами **олигоцена - нижнего миоцена** и вышележащими **молассами** миоцена, плиоцена и антропогена

Мощность мезозойско-кайнозойского комплекса в осевых частях Предкавказских прогибов достигает 10—15 км.

Минераловодская седловина сложена пологозалегающими палеогеновыми отложениями, прорванными небольшими позднемиоценовыми гипабиссальными кислыми интрузиями типа лакколитов и магматических диапиров (Бештау и др.)

Мегантиклинорий Большого Кавказа

В асимметричной структуре мегантиклинория выделяются ядро, относительно просто построенное широкое северное крыло и более узкое сильно смятое, опрокинутое и надвинутое к югу — южное.

Ядро - Метаморфические и интрузивные породы протерозоя и палеозоя - горст-антиклинорий Главного хребта

Зона Главного хребта надвинута к югу на зону Южного склона.

По данным ГСЗ континентальная кора под сооружением Большого Кавказа утолщена до 50—55 км

В нижней части коры в центральном сегменте на глубинах 20—30 км выявлена линзовидная зона аномального разогрева и разуплотнения. Предполагается существование здесь растущего мантийного диапира.

В свою очередь зона Южного склона надвинута на юг.

Она сложена терригенными породами лейаса и доггера (нижняя и средняя юра), прорванными гранитоидами, и несогласно перекрывающими их существенно карбонатными отложениями поздней юры и мела, смятыми в относительно простые крупные складки.

К восточной части зоны Транскавказского поперечного поднятия приурочены две области проявлений новейшего магматизма — Эльбрусская и Казбекская.

Зона Закавказских срединных массивов и внутренних (межгорных) впадин

Рионская впадина - мощные неоген-четвертичные молассы.

Куринская впадина переходит на востоке в Южно-Каспийскую впадину

Впадины разделены в полосе Транскавказского поперечного поднятия Дзирульским выступом домезозойского фундамента Грузинского срединного массива, частично перекрытого брахискладчатым мезозойским чехлом (Окрибская зона).

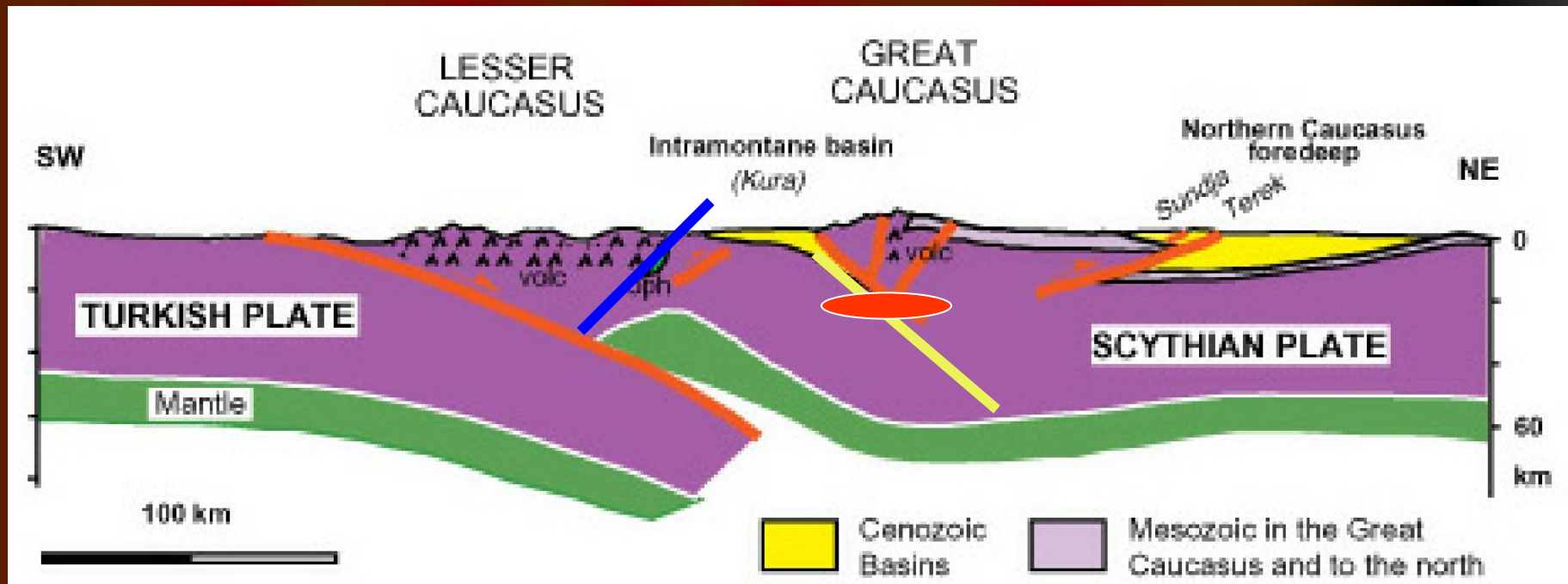
Два срединных массива с байкальским фундаментом и юрско-меловым осадочно-вулканогенным чехлом:

Грузинский

и

Азербайджанский

В нижней части коры в центральном сегменте на глубинах 20—30 км выявлена линзовидная зона аномального разогрева и разуплотнения. Предполагается существование здесь растущего мантийного диапира.



Мегантиклинорий Малого Кавказа

Отсутствие явных признаков вулканизма в палеозое и, напротив, с развитием офиолитовых зон и мощными проявлениями магматизма в мезозое-кайнозое.

Осевое положение в структуре Малого Кавказа занимает **Севанская зона**.

На ее северном крыле среди сильнодеформированных отложений верхнего мела выступают породы **юрской (?) офиолитовой ассоциации**, присутствующие в виде тектонических блоков и линз, а также в составе **меланжа** и **олистостром**.

Большую часть площади занимают мощные вулканогенные толщи **эоцена**, претерпевшие орогенез в конце **палеогена**, прорванные телами гранитоидов и щелочных пород.

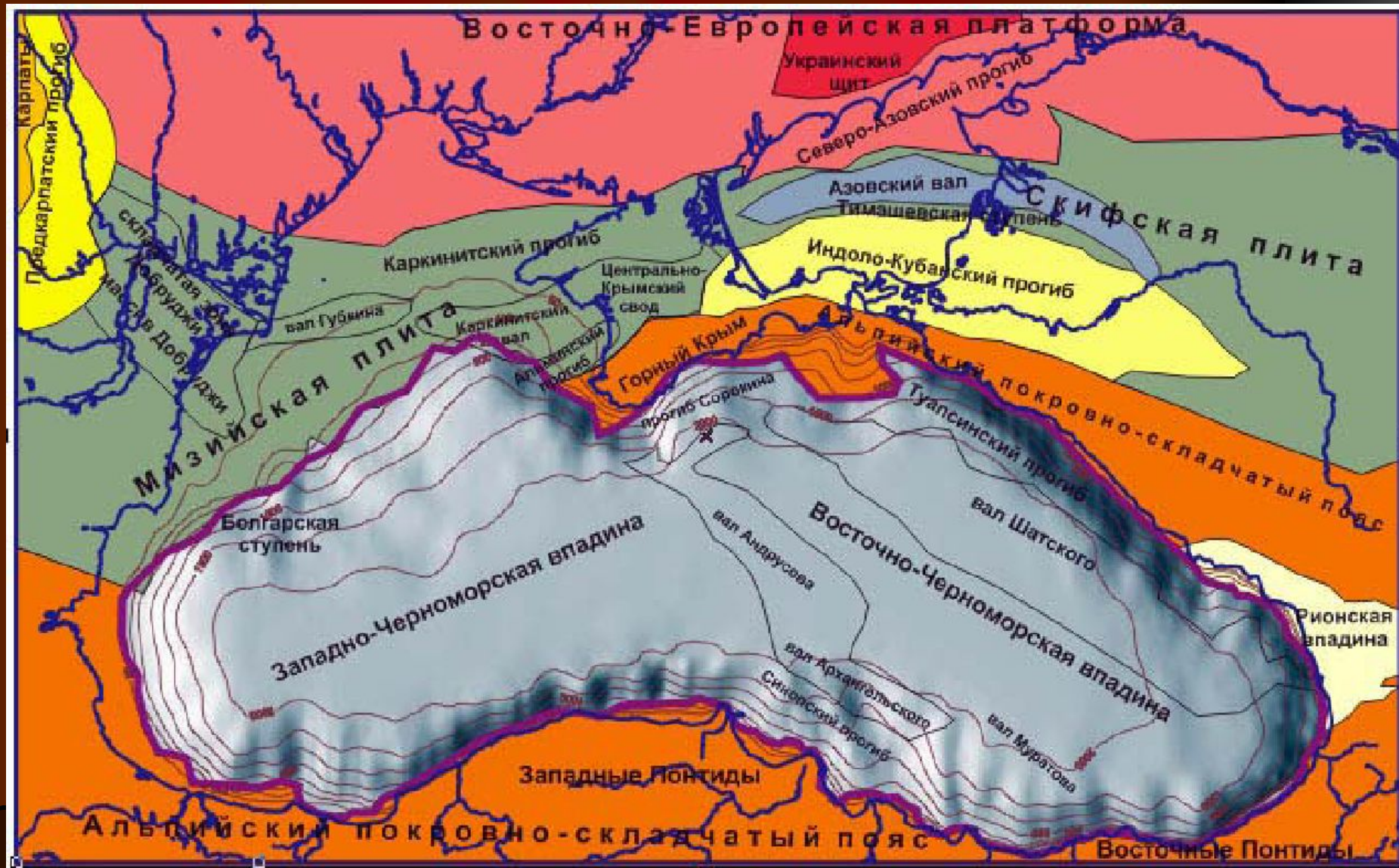
Островная дуга и задуговый (?) бассейн.

- Современная структура Большого Кавказа образована на месте обширного морского бассейна, который возник в результате растяжения в **ранней-средней юре** и заполнялся обломочными толщами вплоть до **раннего миоцена**.
- Этот бассейн появился в тылу Малокавказской островной дуги и представлял собой типичное окраинное море.
- После коллизии Нахичеванского блока с островной дугой вся область Малого Кавказа, включая Закавказский массив и Нахичеванский блок была занята новой вулканической дугой – Аджаро -Триалетской. Максимум вулканизма приходится на **эоцен**.
- В **олигоцене** по всему вулканическому поясу прошли деформации, сопровождаемые внедрением гранитоидов.
- Новый этап вулканической деятельности относится к новейшему времени (начиная с **плиоцена**), когда Армянское нагорье было залито базальтами и андезитами известково-щелочной серии.

Черноморская впадина



Схема строения Черного моря и его обрамления



Природа Черноморской впадины обсуждается уже около 100 лет, но остается недостаточно выясненной.

Исходя из «обтекания» ее складчатыми сооружениями, Э. Зюсс предположил существование под ней срединного массива (Понтиды).

А. Д. Архангельский и М. В. Муратов рассматривали ее как геосинклиналь

Установленный по геофизическим данным субокеанический характер строения коры Черноморской впадины породил три предположения о ее происхождении и возрасте:

1. Впадина представляет реликт древней коры океанического типа. Этому противоречит расположение ее в одной продольной зоне с Грузинским и Мезийским массивами с докембрийской континентальной корой.

2. Впадина имеет рифтовую природу и образовалась при раздвиге континентальной коры в конце мезозоя или палеогене. Этому противоречат огромная мощность осадочной толщи, низкий тепловой поток и отсутствие признаков рифта в рельефе дна, структуре осадочной толщи и рисунке магнитного поля.

3. Впадина образовалась в результате глубокого опускания древнего «жесткого» массива, сопровождавшегося изменением физических свойств континентальной коры и верхней части мантии в связи со структурно-вещественными или фазовыми преобразованиями — базификацией или эклогитизацией.