

**ИНСТИТУТ ГЕОФИЗИКИ им. С.И. Субботина
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ**

Гинтов О.Б., Муровская А.В., Мычак С.В

**ПОЛЕВАЯ ТЕКТОНОФИЗИКА
В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ
ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ**

Регионы Украины, которые мы изучаем:

1. Горный Крым

2. Украинский щит

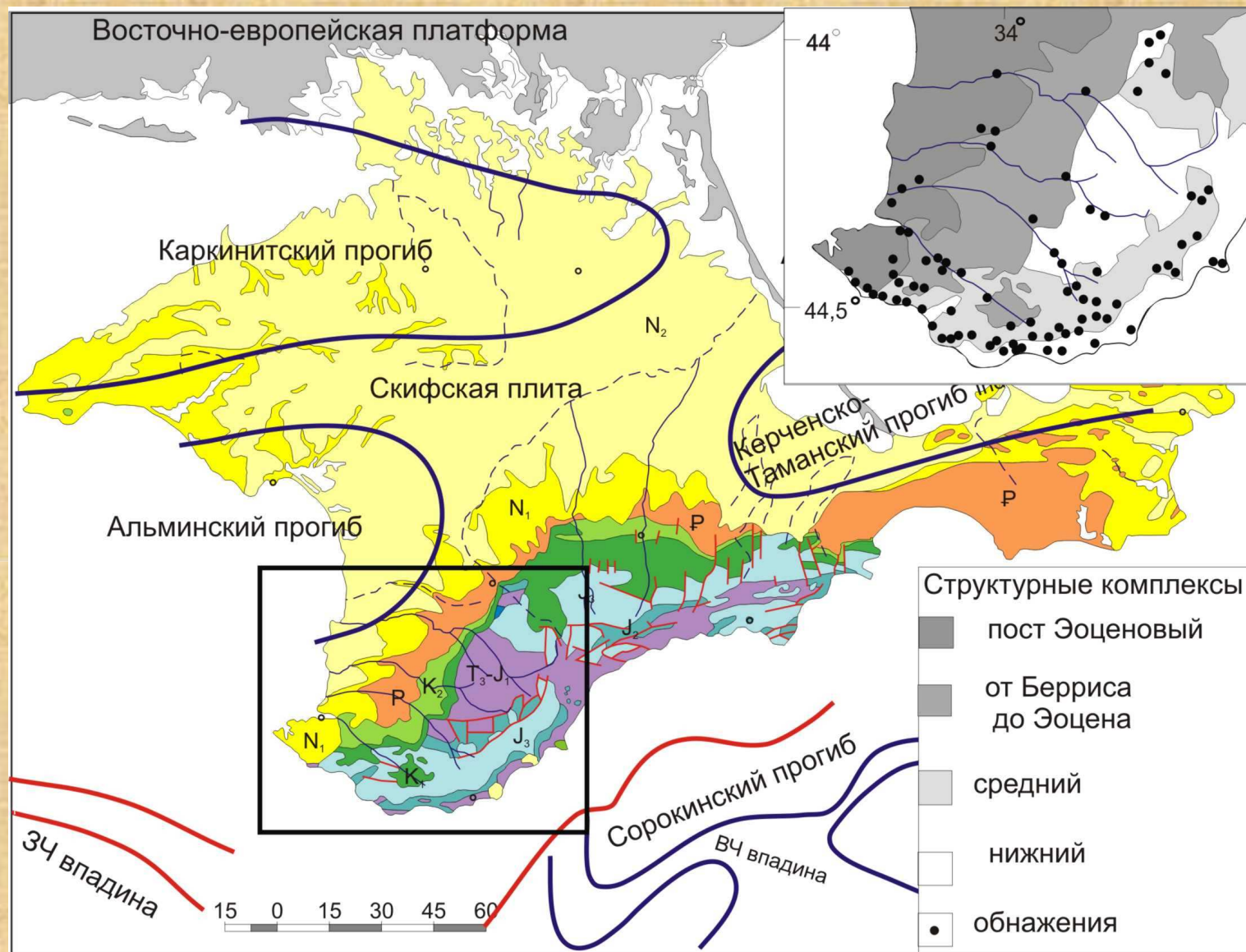
3. Донбасс

4. Украинские Карпаты -

(11.10 докладывает И.Н.Бубняк)

A satellite map showing the Crimean Peninsula and surrounding areas. The land is depicted in shades of brown and green, indicating vegetation and terrain. The surrounding water bodies are dark blue. The word "Крым" is written in yellow, italicized, and underlined text in the lower-left quadrant of the map.

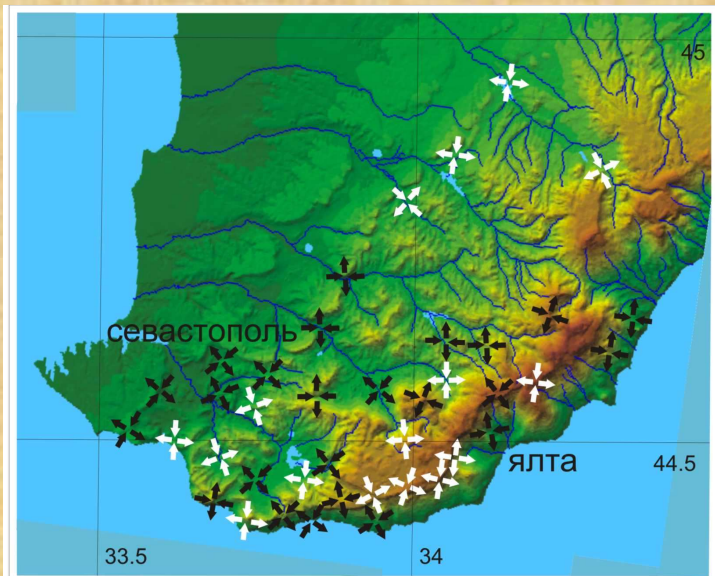
Крым



**Обзорная геологическая карта Крымского полуострова
и район тектонофизических исследований (Западный Горный Крым)**



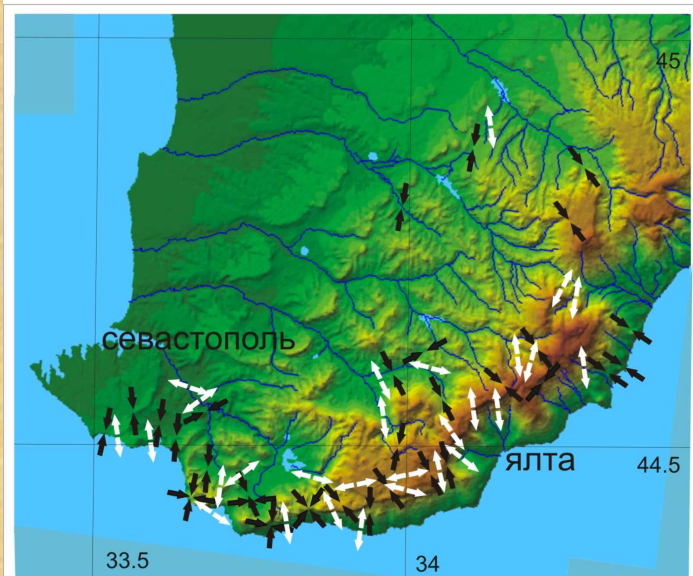
Побережье Западного Горного Крыма. Условия работы



 ось сжатия
ориентирована
вкрест простирания
Горного Крыма

 ось растяжения
ориентирована
вкрест простирания
Горного Крыма

а

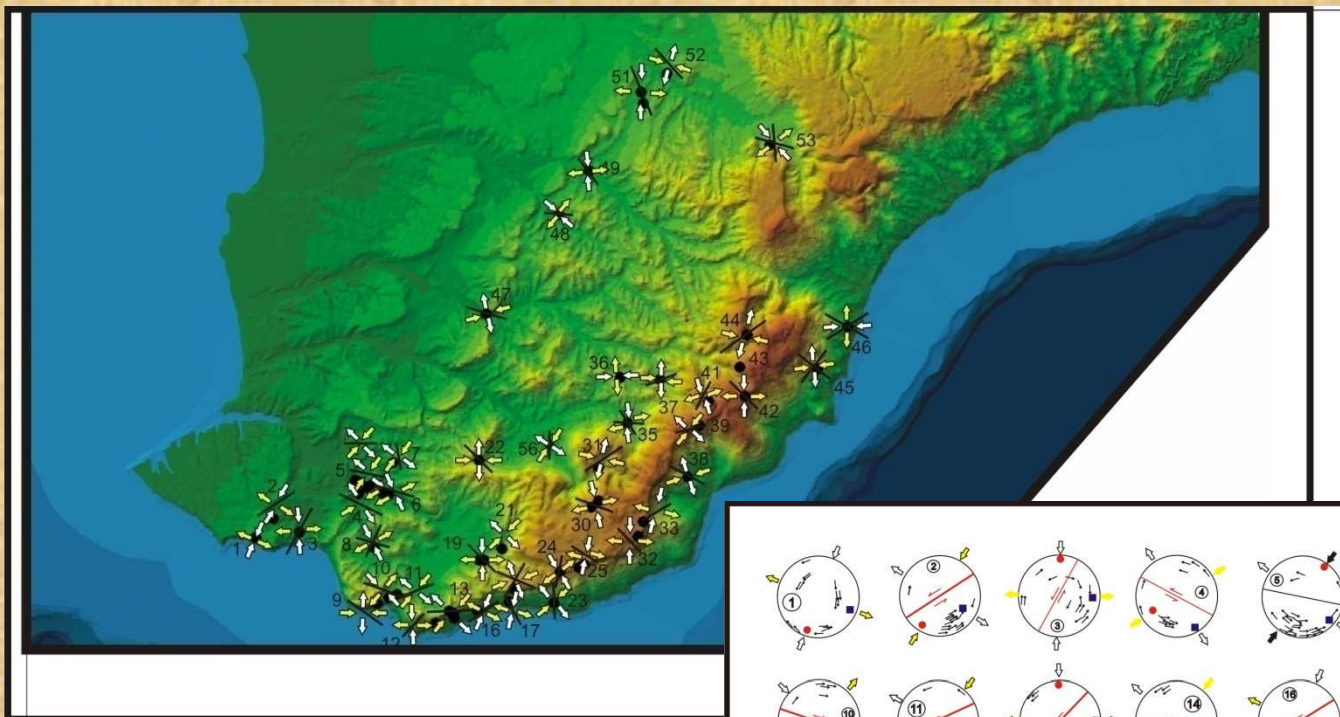


 ось сжатия
для взбросов

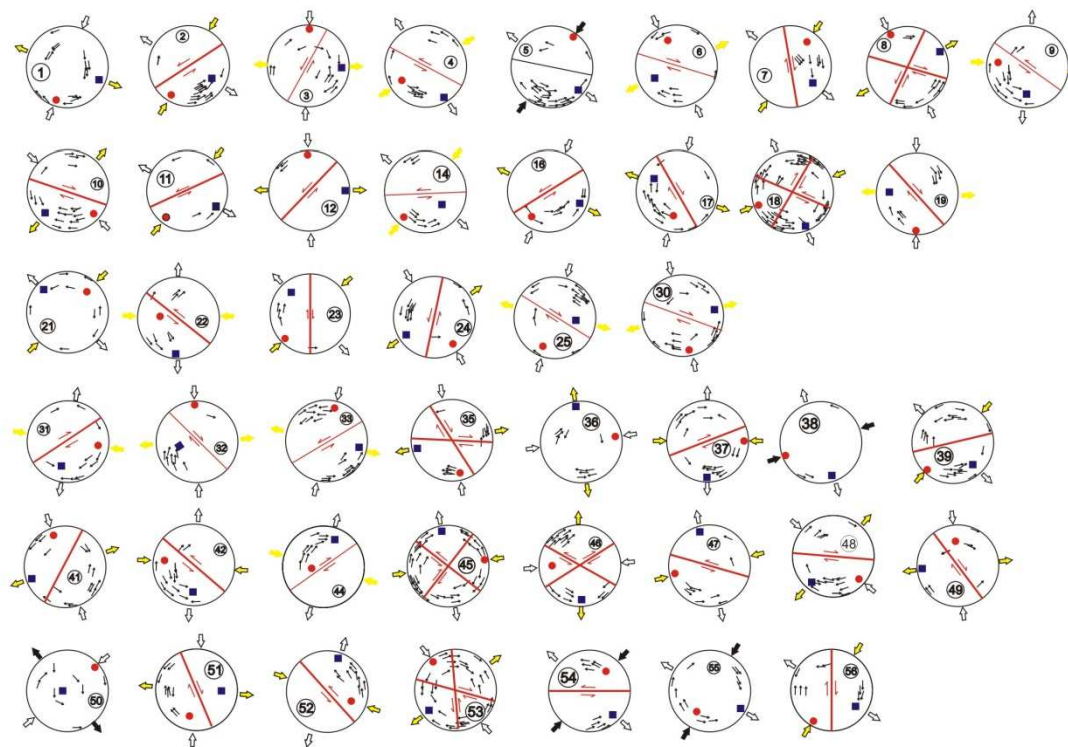
 ось растяжения
для сбросов

б

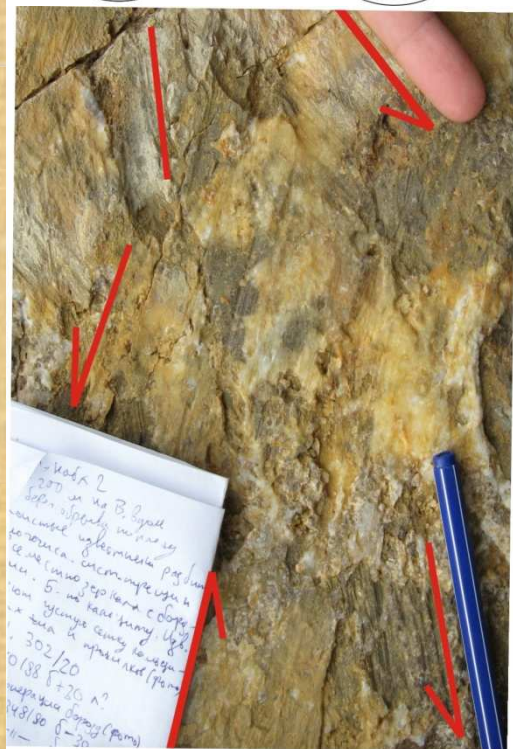
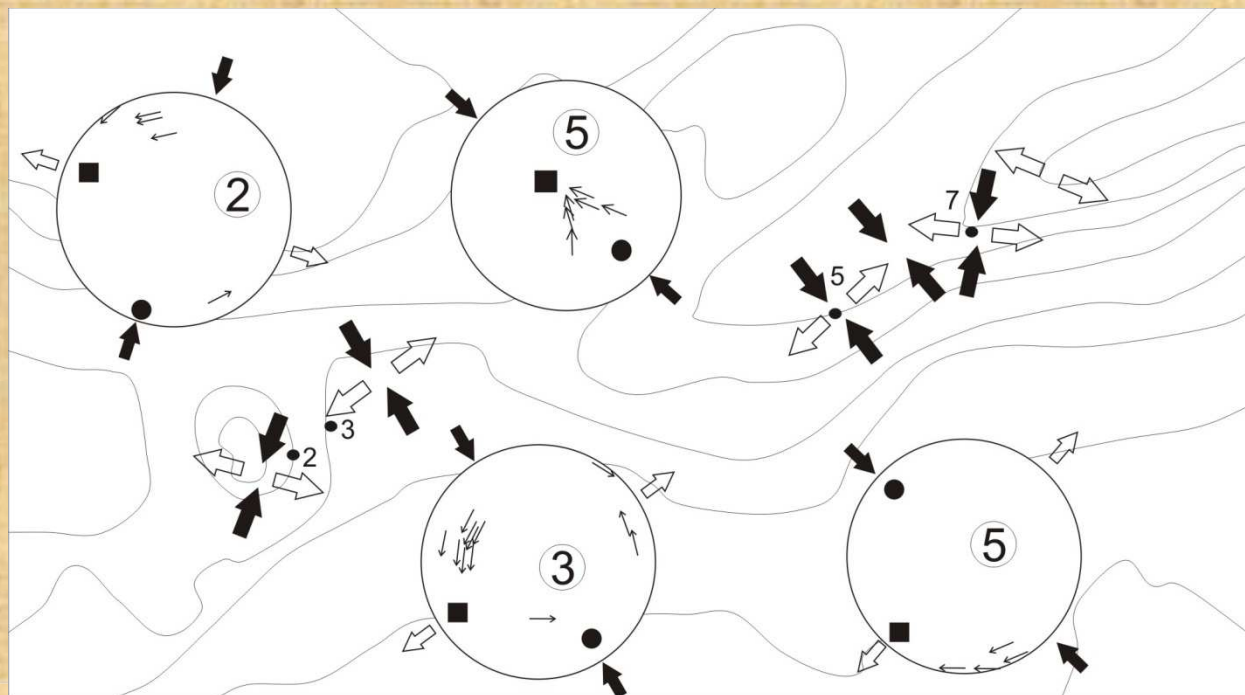
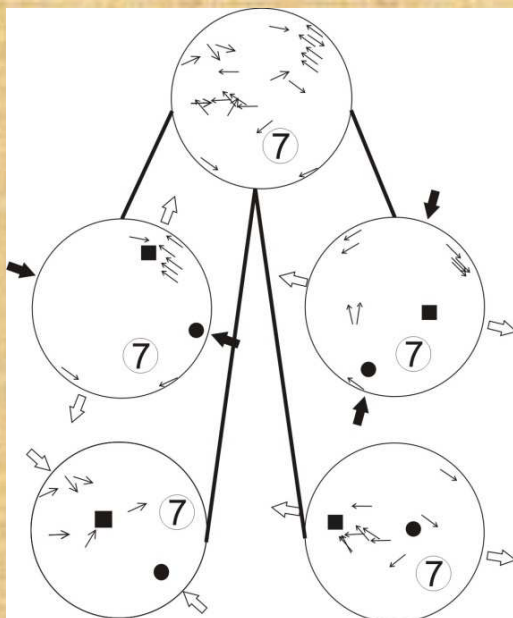
**Участки
тектонифизических
наблюдений, на которых
определены сдвиговый (а),
сбросовый
и взбросовый (б)
деформационные режимы**



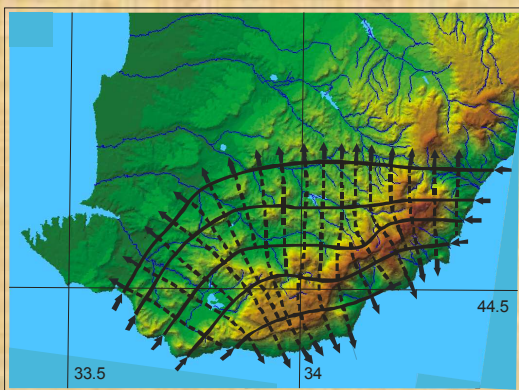
**Оптимизированные объемы
(массивы) горных пород и
определенные в них
сдвиговые поля главных
нормальных напряжений**



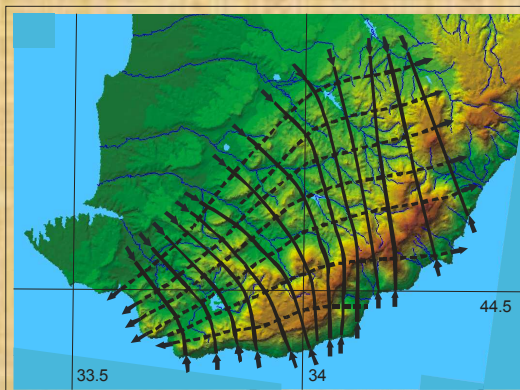
- **Оптимизированный** - это такой локализованный массив горных пород – обнажение, часть обнажения, группа расположенных рядом обнажений, - в котором фиксируется не менее 10 зеркал с бороздами скольжения и который может быть уменьшен по результатам интерпретации путем отсечения зеркал, расположенных на его периферии и не влияющих принципиально на первое поле напряжений, полученное по максимальному количеству векторов подвижек. Для этого тектонофизические измерения выполняются с применением GPS и зарисовкой местоположения всех зеркал скольжения.



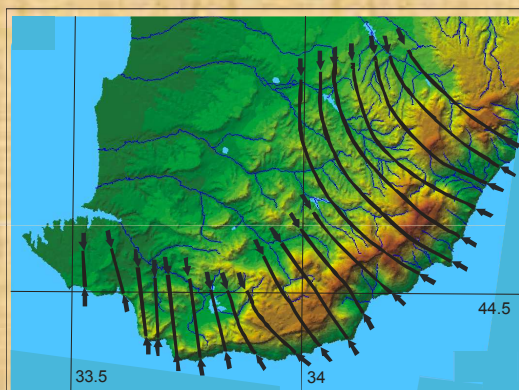
**Разнонаправленные штрихи на зеркале
скольжения, отражающие
различные фазы деформации**



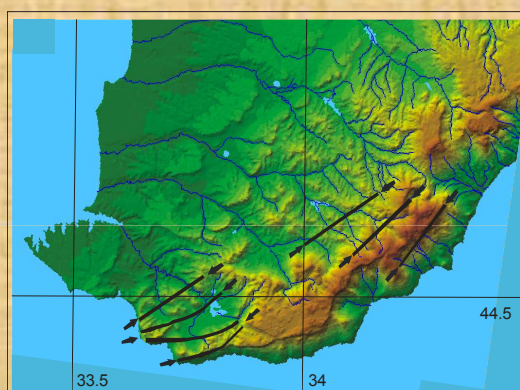
а



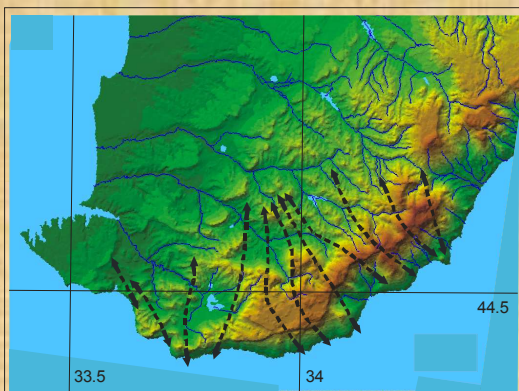
б



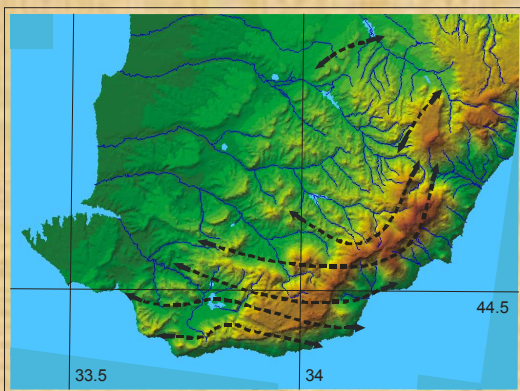
в



г



д



е

**Траектории главных
нормальных напряжений
ЗГК:**

**а)-б) - сдвиговое поле,
в)-г) – взбросовое поле,
д)-е) – сбросовое поле**



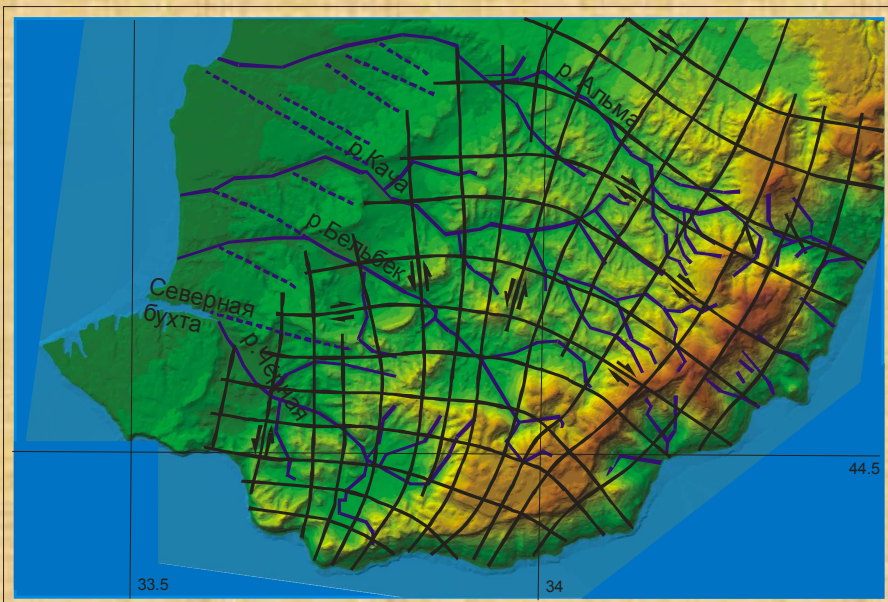


а

Траектории максимальных касательных напряжений для сдвиговых деформационных режимов ЗГК

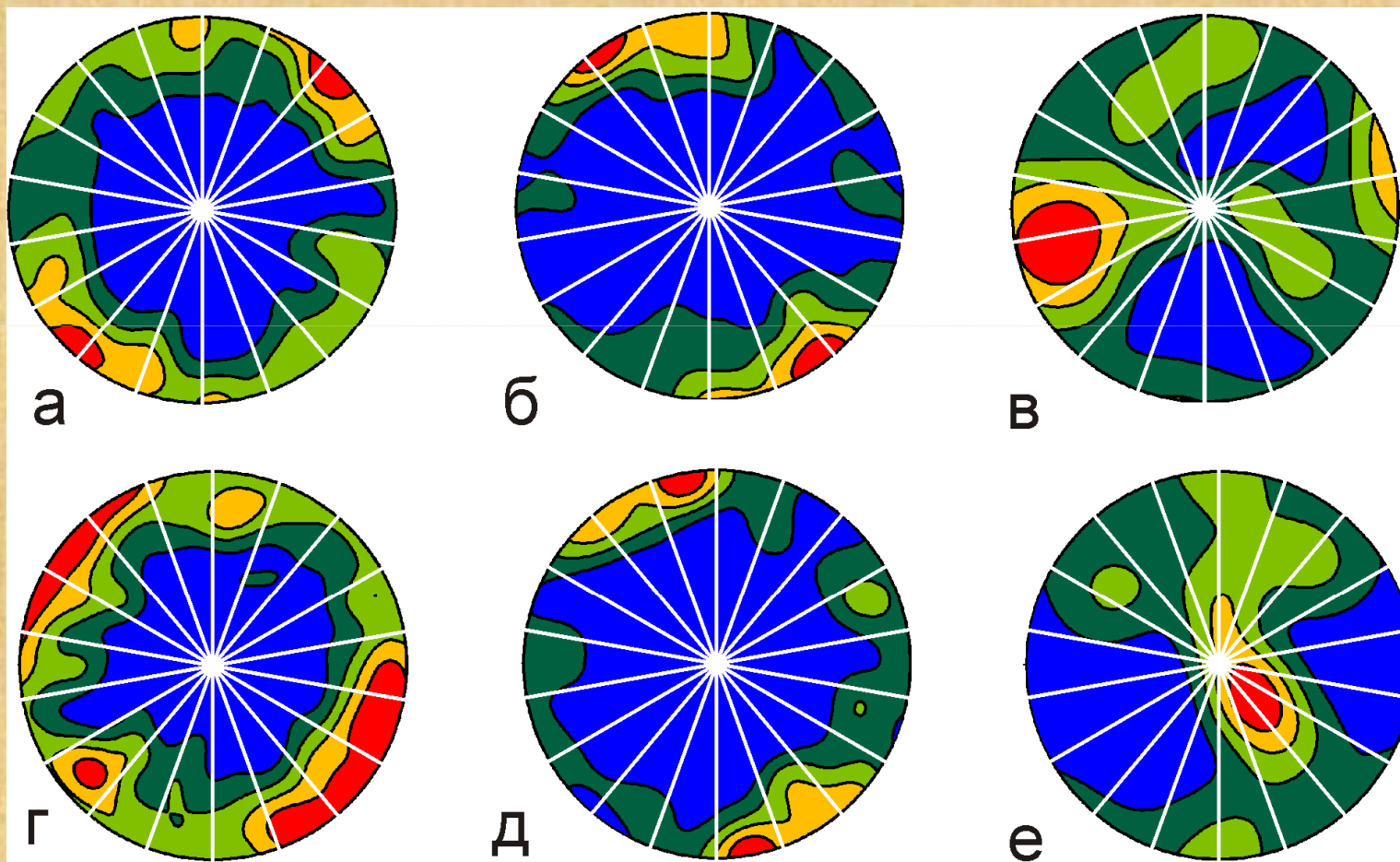
а) траектории СЗ направления – левые сдвиги

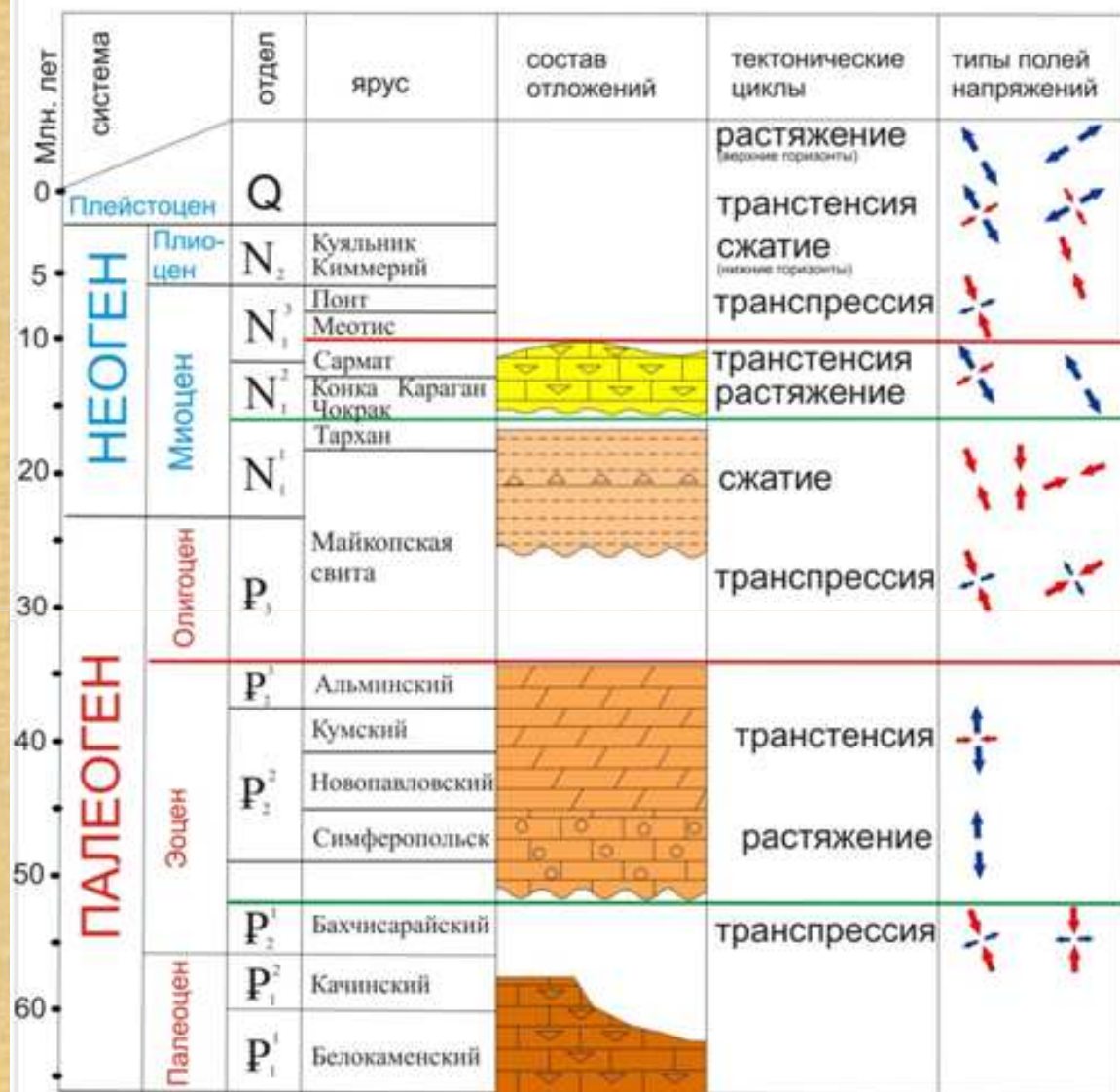
б) траектории СЗ направления – правые сдвиги



б

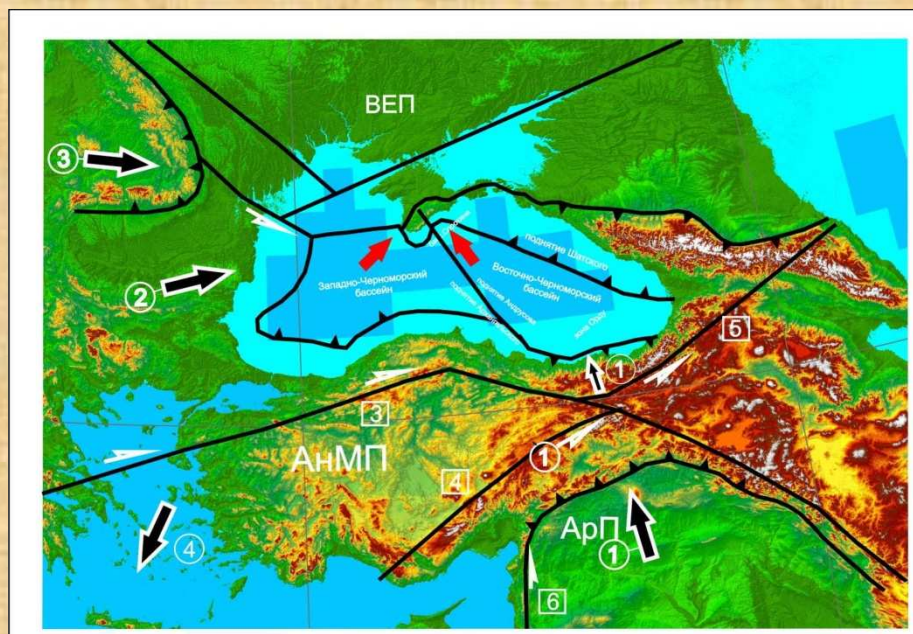
Стереограммы положения действующих осей сжатия (а,б,в) и растяжения (г,д,е)





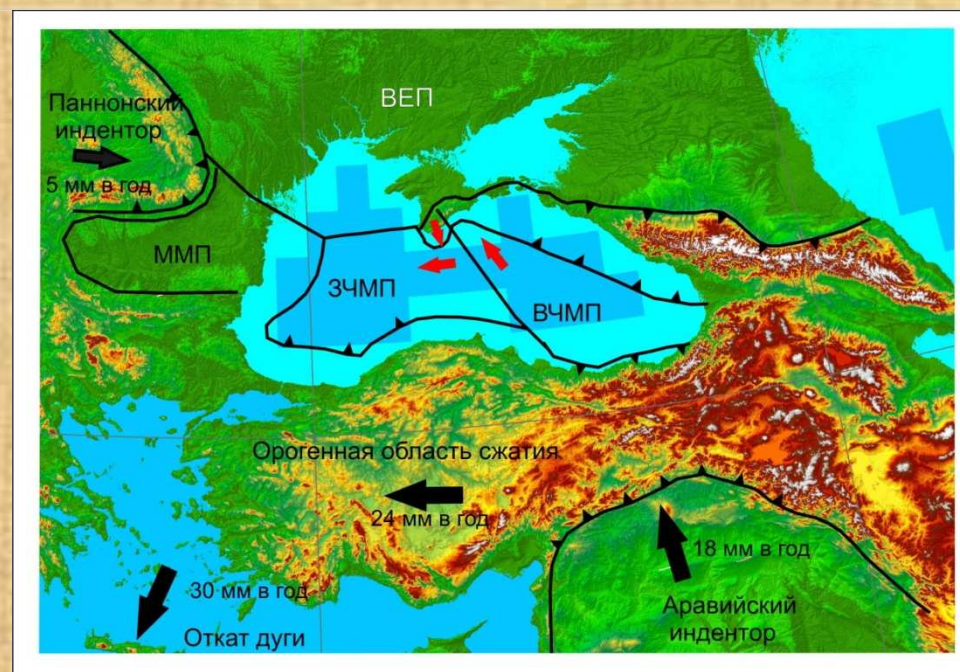
**Фазы деформации ЗГК
в альпийском
тектоническом цикле**





Кинематика литосферных плит Циркумчерноморского региона по тектонофизическим данным

Кинематика литосферных плит Циркумчерноморского региона, по [Е.И. Паталаха и др., 2003]



- **Украинский щит**



УКРАИНСКИЙ ЩИТ. ИНГУЛЬСКИЙ МЕГАБЛОК



а).



б).



в).



г).

- а) Наклонная трещина (взброс) в новоукраинских гранитах (Новоукраинский карьер),
- б) Зеркала скольжения в новоукраинских гранитах к северу от с. Ровное, р. Черный Ташлык,
- в) приспособление растущих кристаллов ПШ к квазихрупкой трещине (новоукраинские граниты),
- г) хрупкие трещины в гранитах.

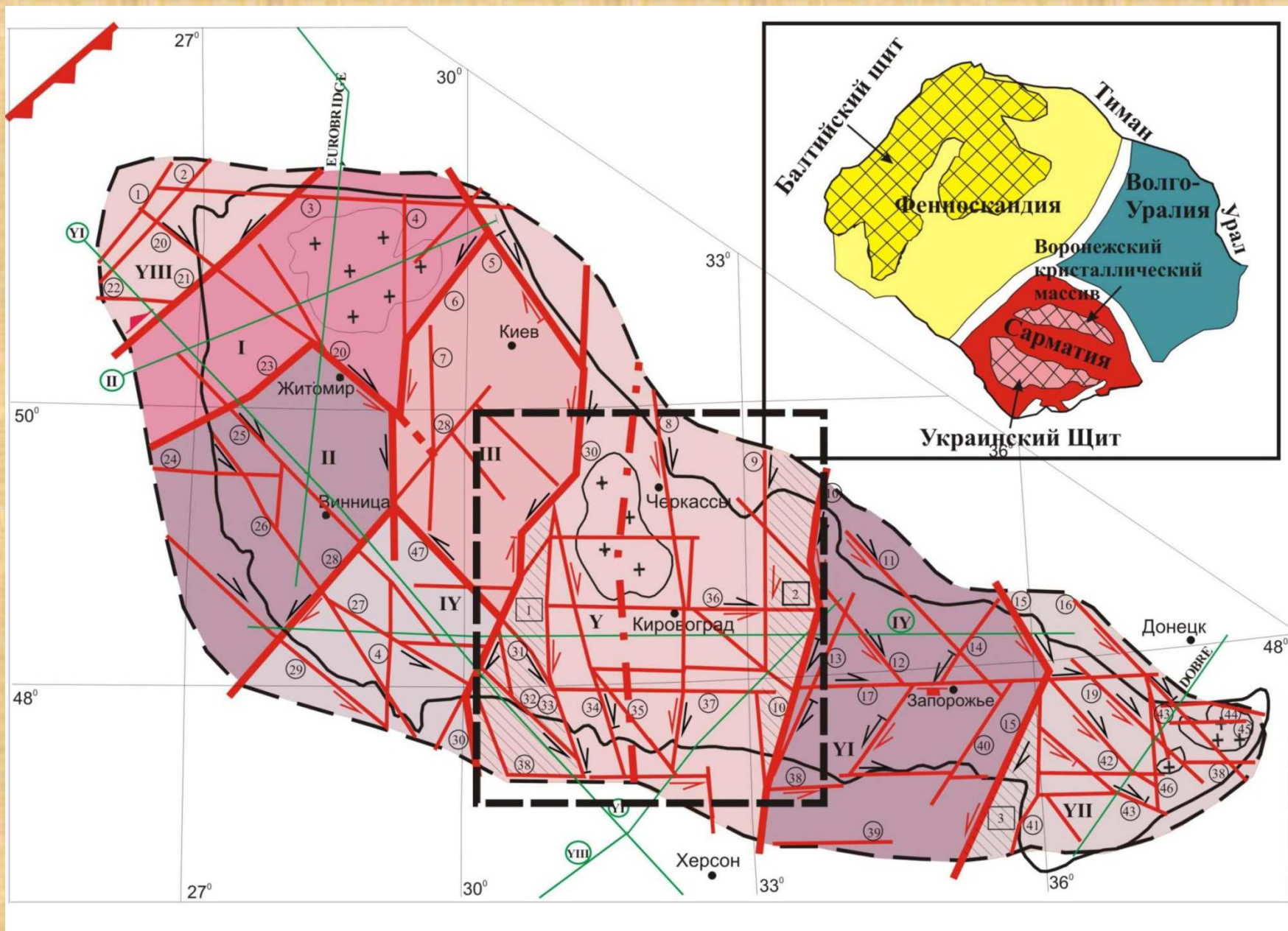
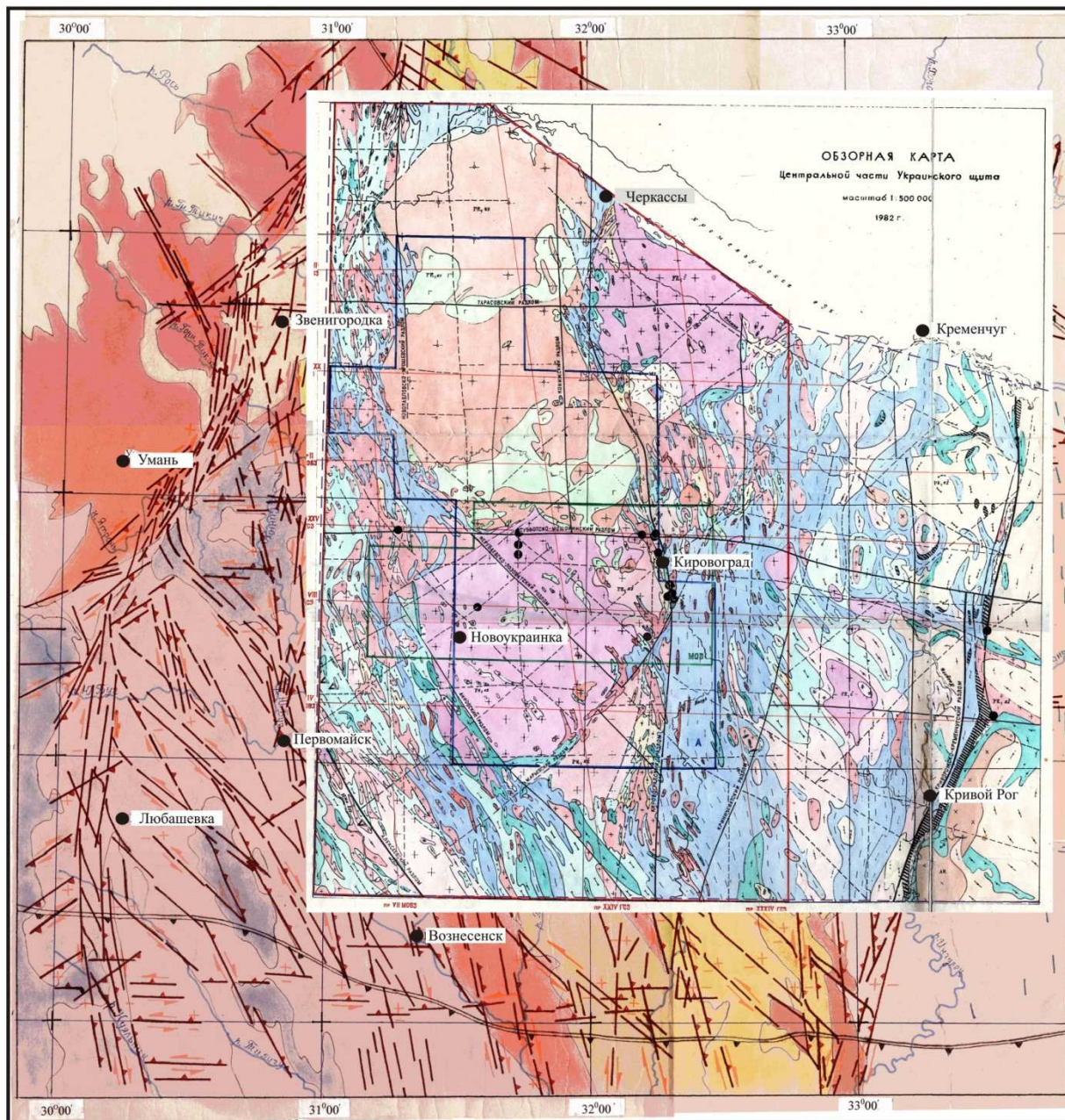


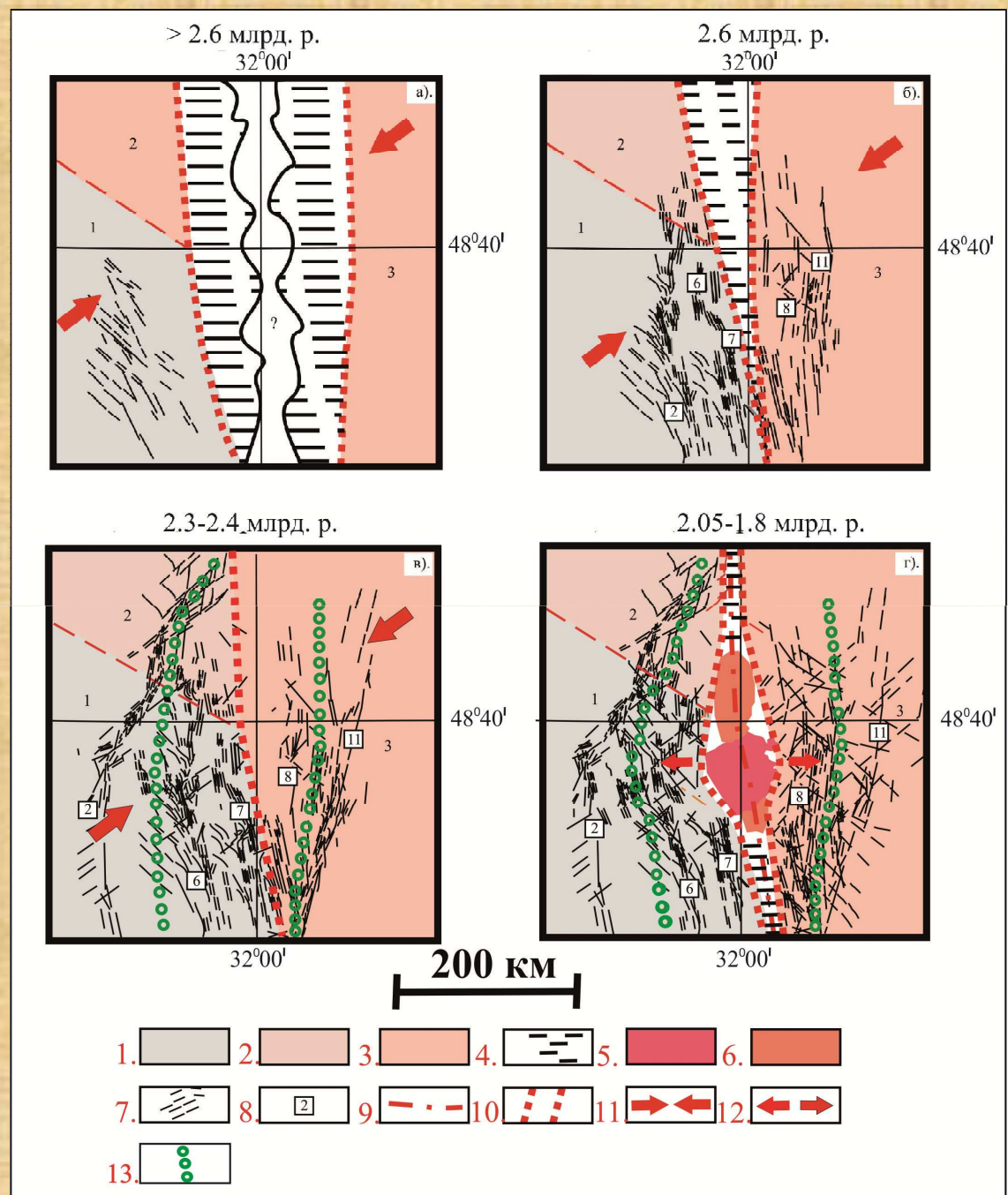
Схема основных мегаблоков и зон разломов Украинского щита



**Фрагмент
геологической
карты Ингульского
мегаблока УЩ,
наложенный на
структурно-
тектонифизическую
карту**

Время разломообразования								
Циклы		Этапы			Де-форм. реж.	Зоны скалывания, фазы	Номер зоны скалывания	Зоны разломов
Эра	Период	Обобщенные поля напряжений		Наименование этапа				
		σ_1	σ_3					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
А Р Х Е Й	AR ₃	263/20	359/10	емилловский	t/p	Емилловская	3	Емилловская
						Врадиевская	4	Врадиевская
						Благодатненская	6/5	Первомлйская
						Грушевская	6/6	
						Марьевская	6/7	
		22/20	290/10	долгопристанский	t/p	Александровская	6/8	Долгопристанская
						Долгоприс-таньская	5	
						Дубиновская	5/1	
						Иосифовская	5/2	ГПЗ
						Мариновская	5/3	
А Р Х Е Й - П Р О Т Е Р О З О Й	AR ₂ -PR ₁ -I	38/40	285/20	первомайский	t/p	Ольпанская	6/2	Первомлйская
						Синюхино-бродская	6/3	
						Константиновская	6/4	
						Молдовская	6/9	ГПЗ
						Надпакская-1	7/1	Звенигородско-Братская
		43/10	308/20	западно-ингулецкий	t/p	Песчанобродская	7/2	
						Братская	7/3	Западно-ингулецкая
						Западно-ингулецкая	9	
		220/10	305/25	искровский	t/p	Искровская	10	Искровская
						Онуфриевская	10/1	ИКПЗ
						Чкаловская	10/2	
						Никольевская	10/3	
П Р О Т Е	PR ₁ -I	03/00	93/00	немировский	t/p	Богуславская	2/1	Тальновская
		246/34	127/35	тальновский	t/p	Веселокутская	2/2	Тальновская
		74/36	328/20			Тальновская	2/3	
		66/40	312/24			Коржовская	2/6	
		-/-	-/-			Зячковская	2/5	
		74/36	328/20			Синицовская	2/7	
		246/34	127/35			Саботиновская	2/8	
		246/34	127/35			Гнилотихинская	6/1	Первомлйская
		66/40	312/24			Капмазовская	6/10	
						Мигийская	6/11	
						Ивановская	6/12	
						Прибужская	6/13	
		70/30	320/30	криворожский	t/p	Криворожская	10/2	Криворожско-Кременчугская
						Комсомольская	10/1	
						Омельнянская	10/3	ИКПЗ
		8/0	278/10	херсон-смоленский	t/s	херсон-смоленская фаза	22	Трансрегиональный шов Херсон-Смоленск

Таблица этапов
разломообразования в пределах
Ингульского мегаблока



Принципиальная схема перемещений Западной и Восточной микроплит УЩ в позднем архее – конце раннего протерозоя.

1-3 – усредненный состав земной коры микроплит

1 – Западная (горные породы днестровско-бугского гранулитового пояса),

2 – росинско-тикичский амфиболит-гранитовый комплекс;

3 – Восточная (среднеднепровский гранит-зеленокаменный комплекс);

4 – предполагаемая океаническая кора;

5 – гранитоиды новоукраинского комплекса;

6 – гранитоиды предполагаемого кировоградского комплекса;

7 – эшелонированные и элементарные сколы зон разломов;

8 – номера зон разломов

9 – осевая линия трансрегиональной зоны раздвига Херсон – Смоленск;

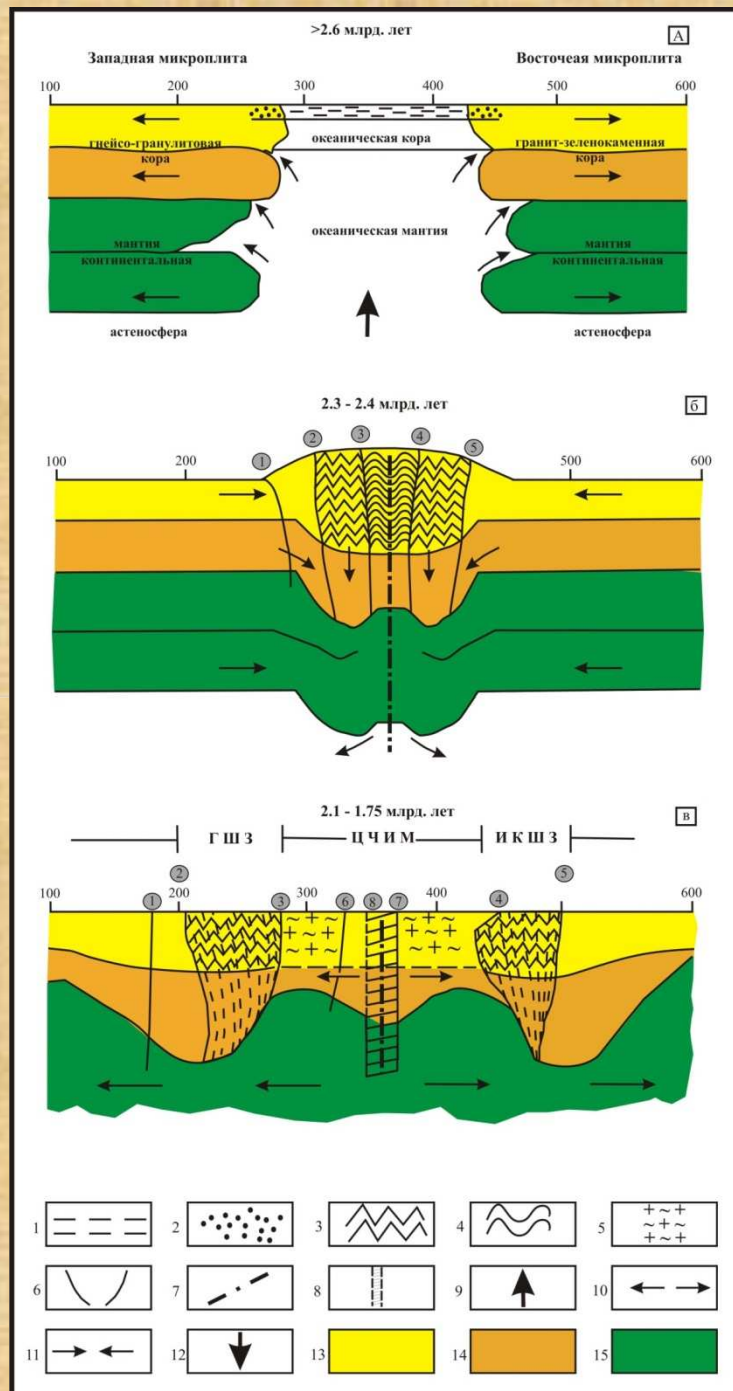
10 – границы Западной и Восточной микроплит;

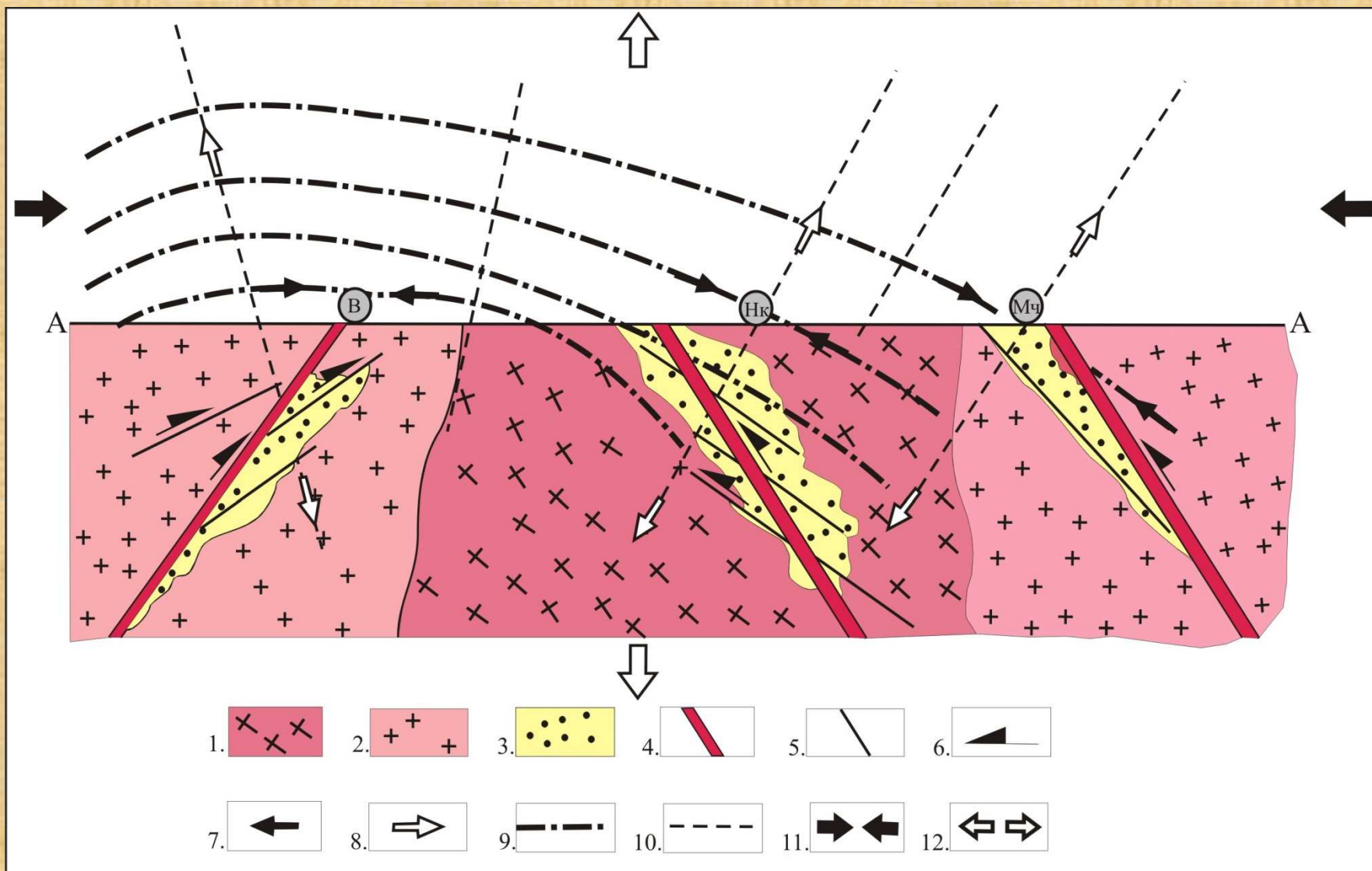
11 – направление сближения микроплит;

12 – направление раздвига микроплит;

13 – осевые линии шовных зон.

Схема плитотектонического развития Ингульского мегаблока УЩ в неоархее – раннем протерозое.





Связь уранового оруденения Кировоградского рудного района с напряженно-деформированным состоянием земной коры.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !!!

