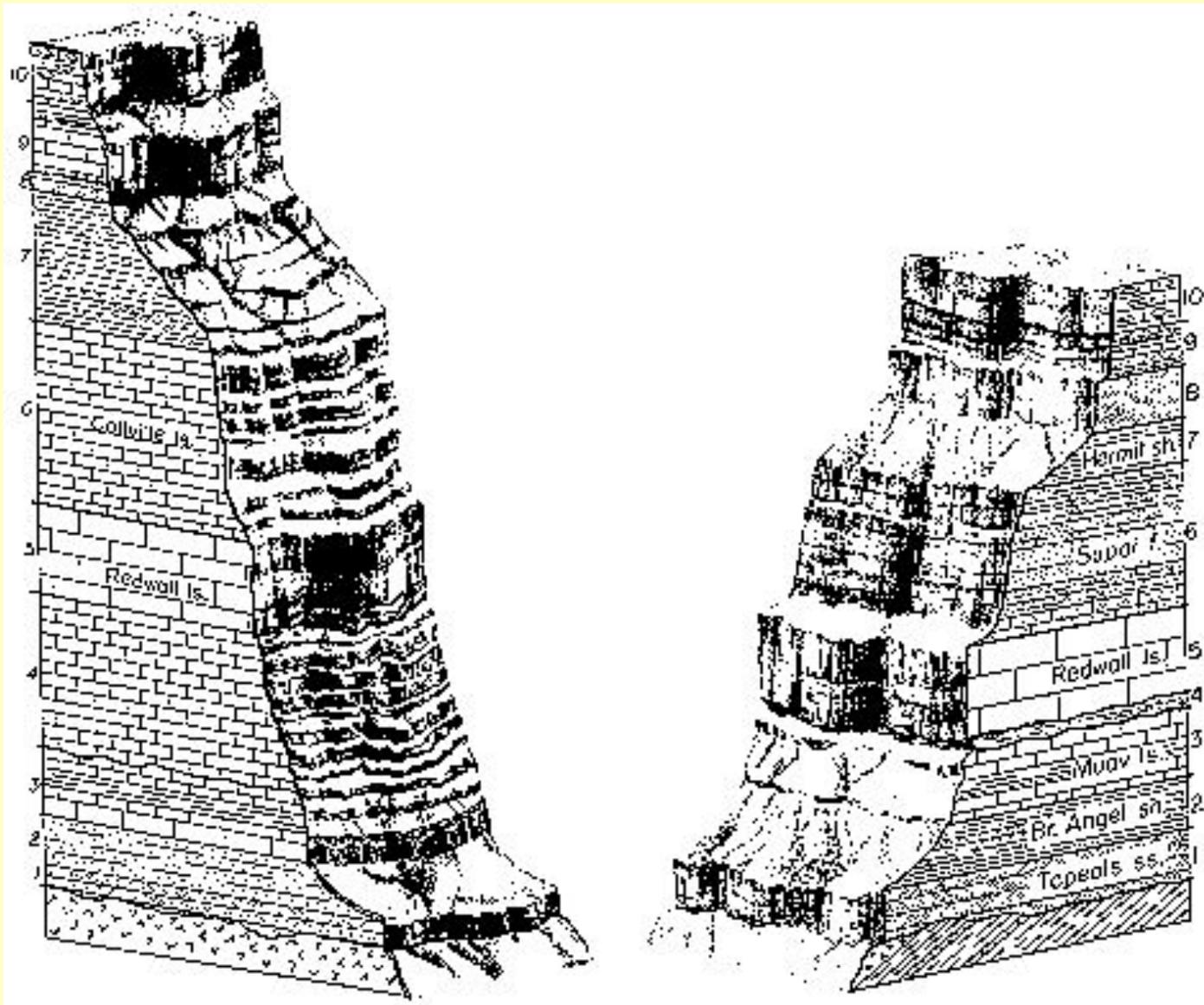
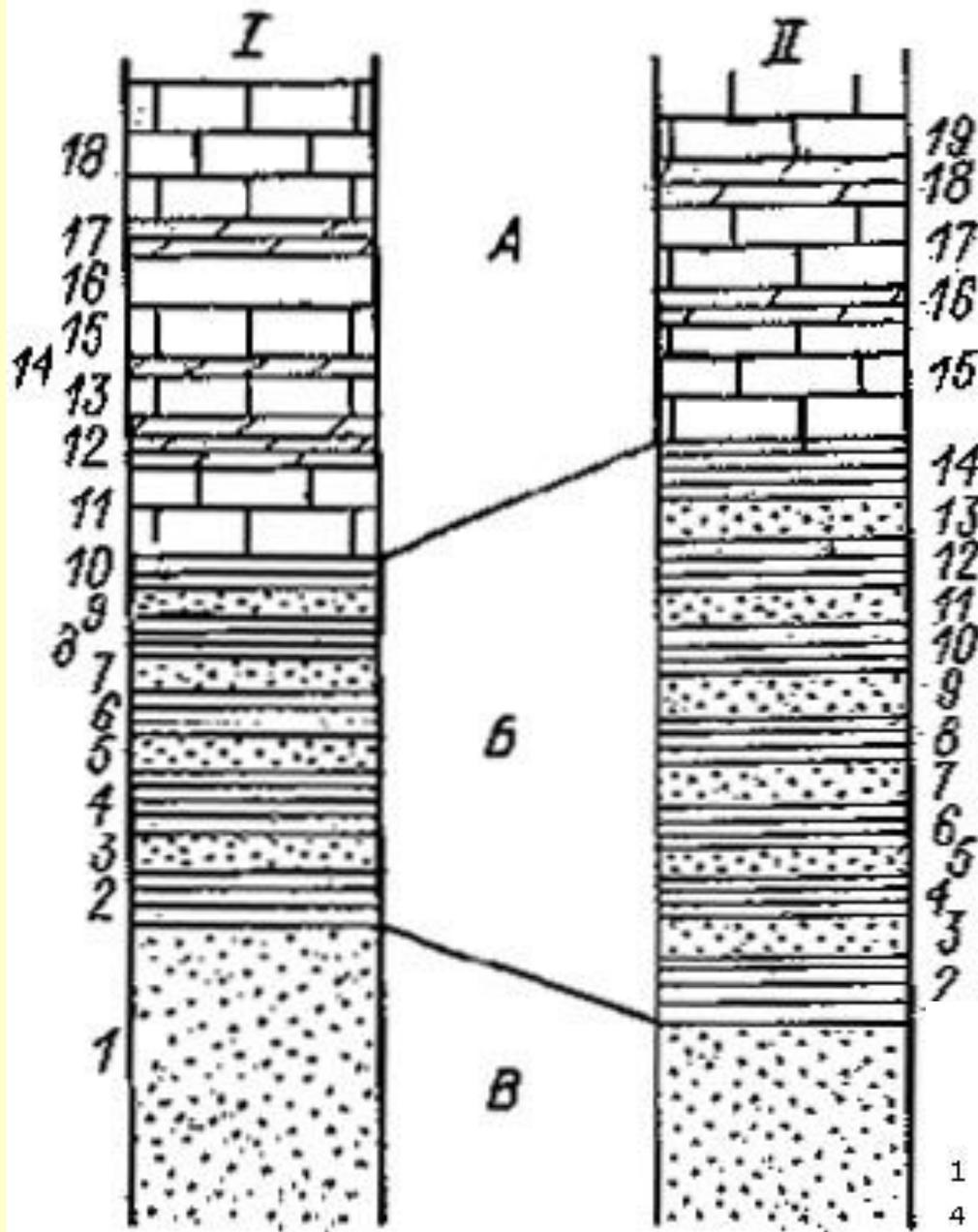


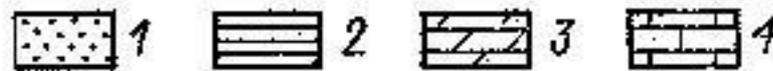
ОСНОВЫ СТРАТИГРАФИИ



Расчленение и сопоставление разрезов Гранд Каньона (США)



**Примеры корреляции
двух стратиграфических
колонок по вещест-
венному составу,
завершающиеся
построением
геологической карты**

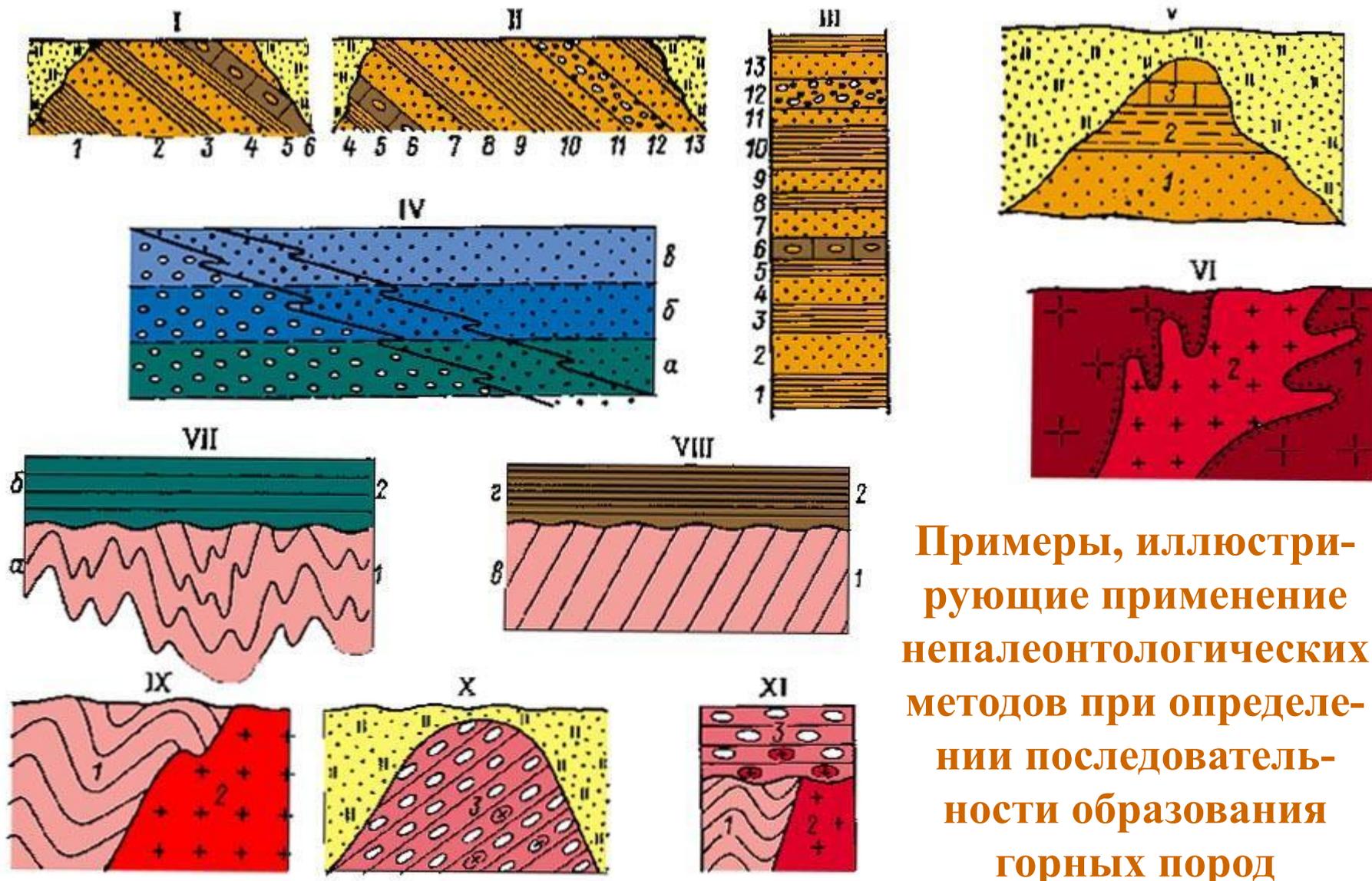


А, Б, В СВИТЫ

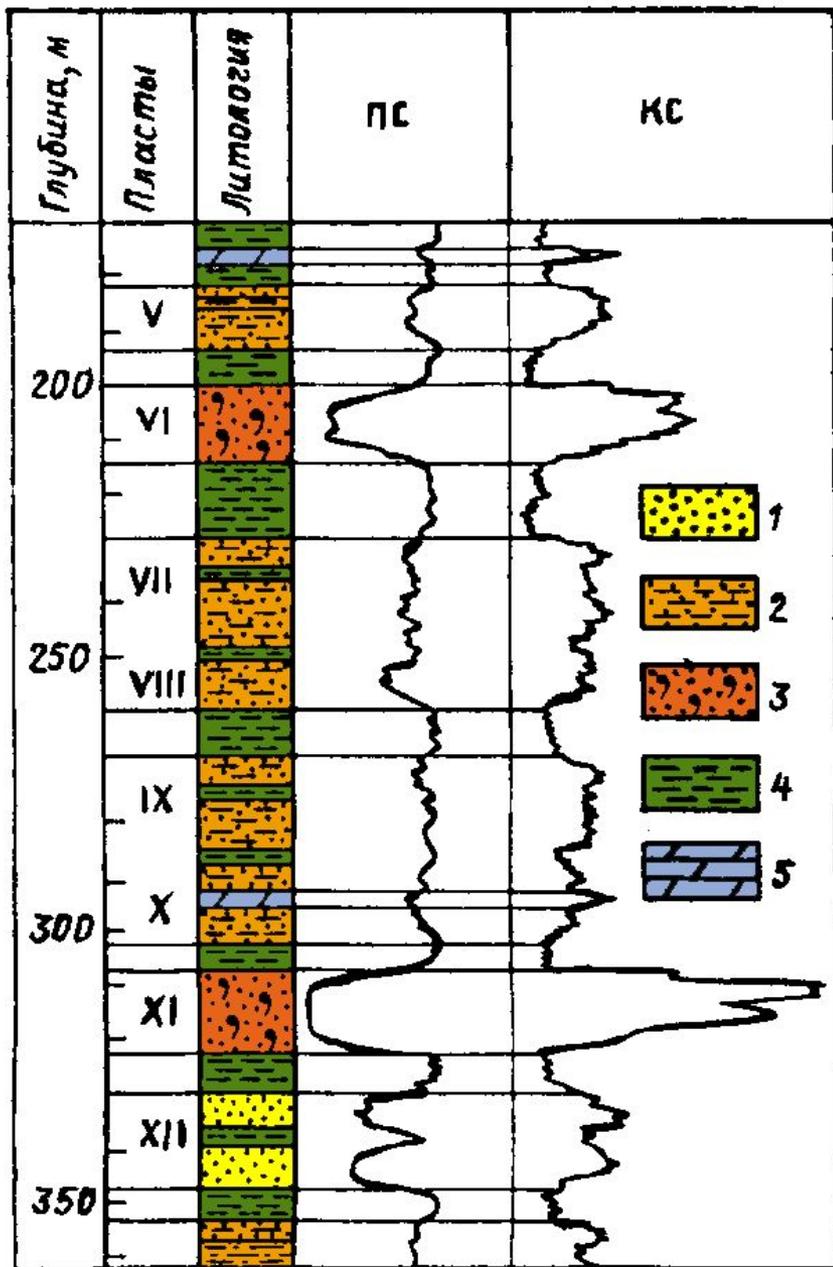
1 - песчаники; 2 - сланцы; 3 - мергели;
4 - известняки.

Методы определения относительного возраста

1. Стратиграфический метод
2. Тектоно-стратиграфический метод
3. Литолого-петрографический метод
4. Геофизические методы
5. Палеомагнитный метод
6. Палеонтологический метод



Примеры, иллюстрирующие применение непалеонтологических методов при определении последовательности образования горных пород



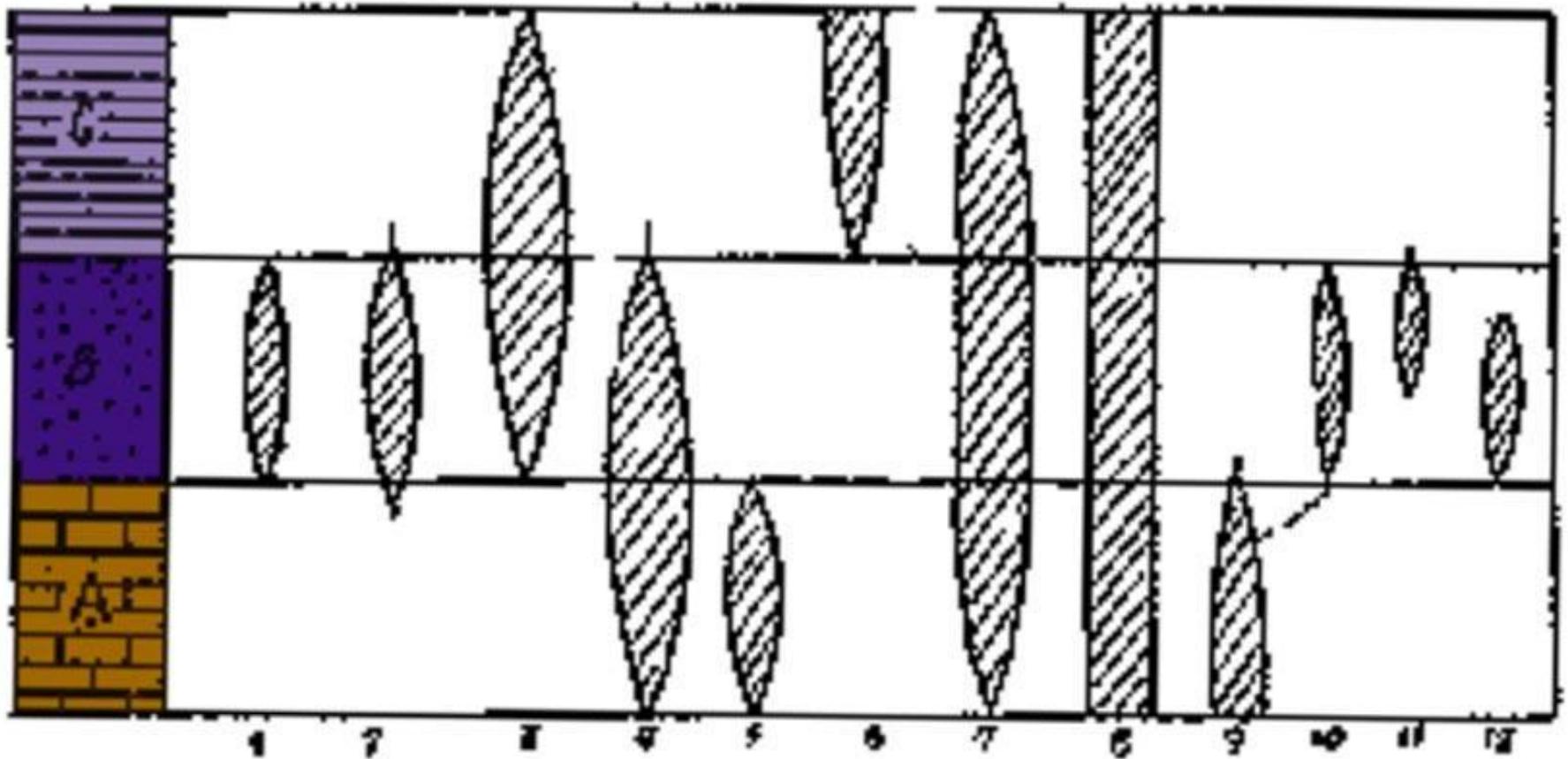
Результаты электрокаротажа

3- нефтеносные песчаники

ПС- естественный спонтанный потенциал

КС- кажущееся удельное сопротивление

Биостратиграфические методы (палеонтологические)



1,5- руководящие формы; 2,3,4- формы, достигающие максимума развития в пределах какого-либо подразделения; 6,11,12- формы, распространенные в какой-либо части подразделения и маркирующие одну из его границ; 8- транзитные формы; 9,10- родственные формы с последовательными интервалами распространения, эволюционно сменяющие друг друга.

Методы определения абсолютного возраста

Методы определения абсолютного возраста с помощью изучения радиоактивного распада элементов

Радиоактивный изотоп	Конечный продукт	Время в (млрд., млн. лет)
^{238}U	→ ^{206}Pb	4,46
^{235}U	→ ^{207}Pb	0,703
^{232}Th	→ ^{208}Pb	14,008
^{87}Rb	→ ^{87}Sr	4,88
^{40}K	→ ^{40}Ar	1,3
^{14}C	→ ^{14}N	5730 лет
^3H	→ ^2H	12,5 года

ШКАЛА ДОКЕМБРИЯ (РЄ)

Акротема	Эонотема (зон)	Эратема (эра)	Система (период)	Отдел (эпоха)	
PR П р о т е р о з о и Э.Эммонс, 1887	ВЕРХНИЙ (ПОЗДНИЙ) ПРОТЕРОЗОИ PR ₂ > 1080	РИФЕЙ Н.С.Шатский, 1945 Рифей - древнее название Урала	Вендская V (вендский) 80,0 Б.С.Соколов, 1950 венды - древнеславянское племя	Верхний V ₂ (поздняя) 50,0 620±15	
				Верхний R ₃ (поздний) рифей 350 650+20	
				Средний R ₂ (средний) рифей 350 1000+50	
				Нижний R ₁ (ранний) рифей 300 1350+20	
				Верхняя часть PR ₂ ¹ верхний (поздний) карелий 250 1650+50	
	НИЖНИЙ (РАННИЙ) ПРОТЕРОЗОИ (КАРЕЛИЙ) PR ₁ 850			Нижняя часть PR ₁ ¹ нижний (ранний) карелий 600 1900+50	
	Архей Д.Дэви, 1872	ВЕРХНИЙ AR₂ (ПОЗДНИЙ) 650 2500+50			
		НИЖНИЙ AR₁ (РАННИЙ) >400 3150+50			

Красные цифры - начало геохронологических подразделений (млн. лет), чёрные - продолжительность (по А.И.Жамойде, О.А.Мазаровичу, Р.И.Соколову (1993) с изменениями и дополнениями)

Фанерозой

PZ П а л е о з о й с к а я PZ	Пермская (пермский) P	Татарский P ₁ (поздний)	Вятский Северодвинский	Pv Ps	251
		Бинармийский P ₂ (биармийский)	Уржумский	Pur	265,8
			Казанский	Pkz	270,6
	Прпуральский P ₃ (прпуральский)	Уфимский	Pu		
		Кунгурский	Pk		
		Артицкий	Par		
	Каменноугольная (каменноугольный) C	Сакмарский	Ps		
		Ассельский	Pa		
		Верхний C ₂ (поздний)	Гжельский	C _{2g}	295
		Средний C ₂ (средний)	Касимовский	C _{2k}	300
Московский			C _{2m}		
Нижний C ₁ (ранний)	Башкирский	C _{1b}	318,1		
	Серпуховский	C _{1s}			
	Визейский	C _{1v}			
Девонская (девонский) D	Верхний D ₂ (поздний)	Турпейский	C _{1t}	360	
		Фаменский	D _{2fm}		
	Средний D ₂ (средний)	Франский	D _{2f}	382	
		Живетский	D _{2g}		
Нижний D ₁ (ранний)	Эйфельский	D _{2ef}	392		
	Эмский	D _{2e}			
Силурийская (силурийский) S	Верхний S ₂ (поздний)	Пражский	D _{2p}	418	
		Лохковекский	D _{2l}		
	Нижний S ₁ (ранний)	Лудловский	S _{2ld}	424	
Венлокский		S _{2w}			
Ордовикская (ордовикский) O	Верхний O ₂ (поздний)	Лландоверийский	S _{2l}	443	
		Апидский	O _{2a}		
	Средний O ₂ (средний)	Карадокский	O _{2k}	458	
		Лланвирнский	O _{2l}		
Нижний O ₁ (ранний)	Верхнеаренгский	O _{2a}			
	Трематокский	O _{2t}	490		
Кембрийская (кембрийский) €	Верхний € ₂ (поздний)	Нижнеаренгский	O _{2a}		
		Батырбайский	€ _{2b}	490	
	Средний € ₂ (средний)	Аксайский	€ _{2ak}		
Сакский		€ _{2s}	500		
Люокканский	€ _{2as}				
	Майский	€ _{2m}	500		
	Амгиский	€ _{2am}			
Нижний € ₁ (ранний)	Тойонский	€ _{1tn}	509		
	Ботомский	€ _{1b}			
	Атдабянский	€ _{1at}			
Томмотский	€ _{1t}				

Общие стратиграфические подразделения**Геохронологические подразделения****Пределы длительности геохронологических подразделений, млн. лет**

Акротема
Эонотема
Эратема
Система
Отдел
Ярус
Зона
Раздел
Звено
Ступень

Акрон
Эон
Эра
Период
Эпоха
Век
Фаза
"-
Пора
Термо(крио)хрон

до 2000
1000-570
340-65
80-22
40-12
9-3
1,5-0,7
1,0-0,5
0,5-0,2
80-20
(ср. 40 тыс. лет) [30, с. 97]

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Структура стратиграфической классификации, принятая в кодексе МСК (1992)

Стратиграфические подразделения	Категории стратиграфических подразделений		
	Общие	Региональные	Местные
Основные	Акротема Эонотема Эратема Система Отдел Ярус (Подъярус) Зона Раздел* Звено Степень	Горизонт (Подгоризонт) Лона Слой с географическим названием	Комплекс Серия Свита (Подсвита) Пачка
Специальные	Биостратиграфические подразделения: биостратиграфические зоны разных видов; вспомогательные подразделения (слои с фауной или флорой)		
	Литостратиграфические подразделения: толща, пачка, слой (пласт), маркирующий горизонт, органогенные массивы, стратогены		
	Климатостратиграфические, магнитостратиграфические, сейсмостратиграфические подразделения		