

# **Основные принципы исторической геологии и их типизация**

# *Историческая геология*

изучает геологическую историю развития Земли со времени ее возникновения, устанавливает причины образования и закономерности развития литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы, дает характеристику ландшафтно-климатических и геодинамических обстановок, определяет время возникновения и исследует условия образования горных пород и связанных с ними полезных ископаемых

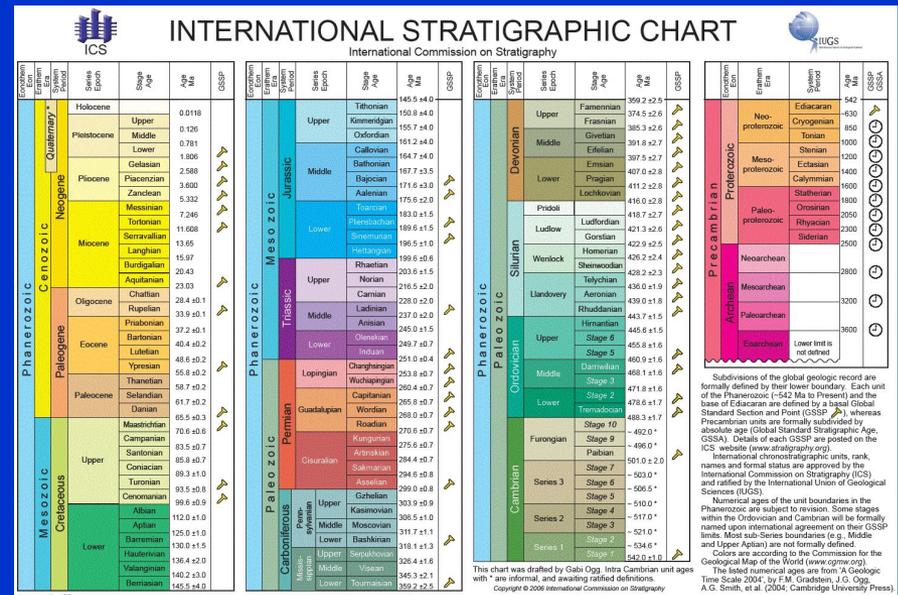
## Задачи:

- Определение возраста горных пород
- Восстановление физико-географических условий земной поверхности геологического прошлого
- Восстановление истории вулканизма, метаморфизма и плутонизма
- Восстановление истории тектонических движений
- Установление закономерностей развития земной коры

- Геохронология** – это календарь геологических событий, абсолютная шкала геологического времени, охватывающего 4,6 млрд. лет истории развития Земли. Эта шкала основана на использовании радиометрических датировок горных пород по соотношению заключенных в них естественно-радиоактивных элементов, их изотопов и продуктов распада, происходящего с постоянной скоростью

ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА				
ЭОН	ЭРА (ГРУППА)	ПЕРИОД (СИСТЕМА)	ЭПОХА (ОТДЕЛ)	
Ванерозой	Кайнозойская Kz 67 млн. лет	Четвертичный Q	Голоцен	Q <sub>1</sub>
			Плэйстоцен	Q <sub>2</sub>
			Ранне-четвертичный	Q <sub>3</sub>
		Неогеновый N	Верхне-неогеновый	N <sub>3</sub>
			Средне-неогеновый	N <sub>2</sub>
			Ранне-неогеновый	N <sub>1</sub>
	Мезозойская Mz 173 млн. лет	Палеогеновый (Pg) P	Позднелетельский	(Pg <sub>3</sub> ) P <sub>3</sub>
			Среднелетельский	(Pg <sub>2</sub> ) P <sub>2</sub>
			Раннелетельский	(Pg <sub>1</sub> ) P <sub>1</sub>
		Меловой (Cm) K	Верхнемеловой	(Cm <sub>3</sub> ) K <sub>3</sub>
	Юрский J	Позднеюрский	J <sub>3</sub>	
		Среднеюрский	J <sub>2</sub>	
	Триасовый T	Позднетриасовый	T <sub>3</sub>	
Среднетриасовый		T <sub>2</sub>		
Пермский P	Верхнепермский	P <sub>3</sub>		
	Раннепермский	P <sub>2</sub>		
Палеозойская Pz 330 млн. лет	Камменноугольный C	Позднеледниковый	C <sub>3</sub>	
		Среднекаменноугольный	C <sub>2</sub>	
		Раннекаменноугольный	C <sub>1</sub>	
	Девонский D	Поздндевоновый	D <sub>3</sub>	
		Среднедевоновый	D <sub>2</sub>	
	Силурийский S	Среднесилурийский	S <sub>2</sub>	
Раннесилурийский		S <sub>1</sub>		
Ордовикский O	Позднеордовикский	O <sub>2</sub>		
	Среднеордовикский	O <sub>1</sub>		
Кембрийский (Cm) E	Позднекембрийский	(Cm <sub>2</sub> ) E <sub>2</sub>		
	Среднекембрийский	(Cm <sub>1</sub> ) E <sub>1</sub>		
Криптозой	Протерозойская-PR >2100 млн. лет	Не имеет общепринятых подразделений. Подразделения имеют	Венд	PR <sub>2</sub>
			Рифей	PR <sub>1</sub>
Криптозой	Архейская AR >1000 млн. лет	Не имеет общепринятых подразделений. Подразделения имеют		PR <sub>0</sub>
				PR <sub>0</sub>

- Стратиграфия** изучает последовательность напластования осадочных и вулканогенных пород, устанавливая их относительный возраст и проводя их сопоставление (корреляцию) по заключенным в них органическим остаткам.

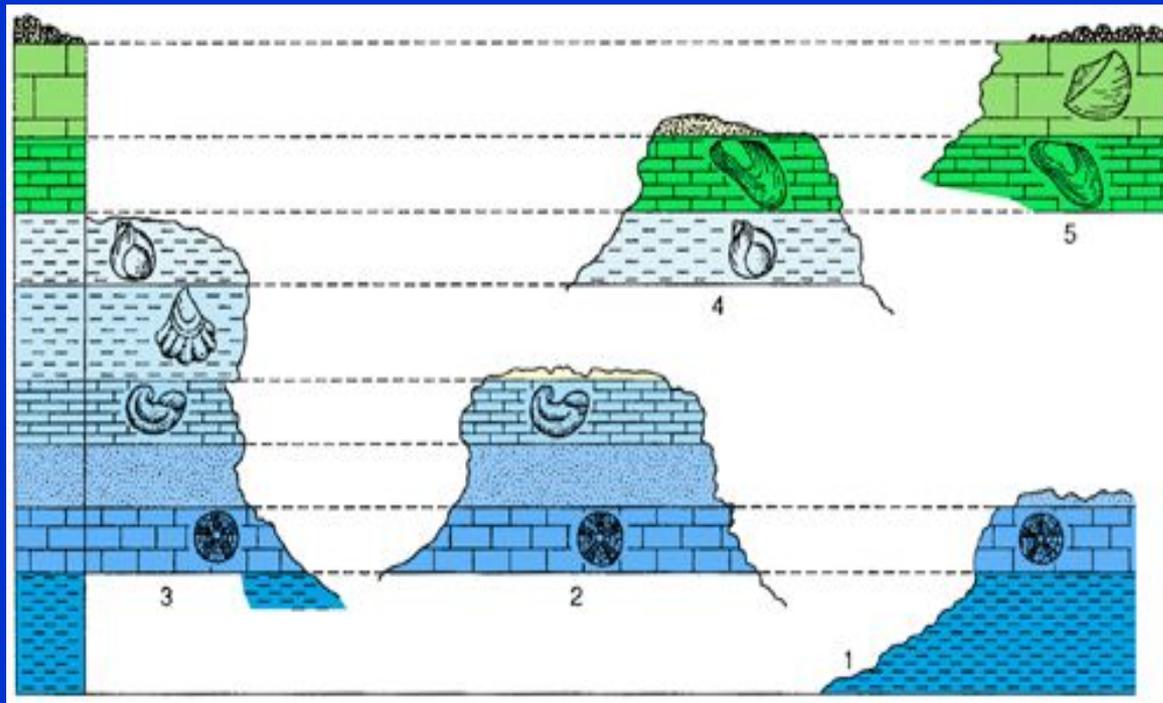


- **Принцип неполноты стратиграфической и палеонтологической летописи.**

Этот принцип был сформулирован непосредственно двумя Чарльзами, а потому его иногда так и называют «принцип Лайеля-Дарвина». Нигде не наблюдается абсолютно полной последовательности слоев, соответствующей всей геохронологической шкале. Геологи и палеонтологи всегда имеют дело лишь с «обрывками» летописи, из которой выпадают не только какие-то «края», но и «срединные участки»

Третья составляющая исторической геологии – **палеогеография** – занимается восстановлением физико-географических обстановок геологического прошлого – распределения суши и моря, их высот и глубин, а также климатической зональности, которые существенно изменялись в течение геологической истории.

Четвертая составляющая исторической геологии – **палеотектоника** – изучает историю движений и деформаций, реализующихся в земной коре и приводящих к формированию складчатых горных сооружений и последующему образованию на их месте устойчивых глыб континентальной коры – платформ.



- **Принцип финальной сукцессии** постулирует, что в одно и тоже время в океане распространены одни и те же организмы. Из этого следует, что геолог, определив набор ископаемых остатков в породе, может найти одновременно образовавшиеся породы.

## • Принцип актуализма

(термин этот был введен в 1830 г. Ч. Лайелем) заключается в том, что при любых реконструкциях событий прошлого мы постулируем: в те времена должны были действовать такие же законы природы, которые действуют и ныне (Еськов, 2000). Сам Лайель кратко формулировал его так: «Настоящее есть ключ к пониманию прошлого»

## • Принцип биостратиграфического расчленения и корреляции

(принцип В. Смита) Считается, что этот основной принцип стратиграфии является частным случаем предыдущего принципа Смита–Гексли (Прозоровский, 2003, с. 81). Как и метод биостратиграфического расчленения, принцип исходит из двух работ В. Смита: «Слои, распознаваемые по органическим остаткам» и «Стратиграфическая система органических ископаемых»

- **Принцип последовательности образования геологических тел, или принцип суперпозиции (принцип Н. Стенона)**

Этот принцип называют первой аксиомой стратиграфии. Он появился первоначально как закон слоеобразования в диссертации Н. Стенона : «При ненарушенном залегании каждый нижележащий слой древнее покрывающего слоя... В то время, когда происходило образование данного слоя, все вещество, находившееся над ним, было жидким, и, следовательно, в то время, когда образовывался нижний слой, ни один из верхних слоев не существовал». В формулировке С. В. Мейена (1989) «временные отношения раньше/позже между геологическими телами определяются их первичными пространственными отношениями и (или) генетическими связями». Н. Стенон подчеркивает важность знания генезиса: «При данном теле определенной формы, созданном согласно законам Природы, в самом этом теле находим доказательства, раскрывающие место и способ его создания».

# • Принцип гомотаксальности (принцип В. Смита – Т. Гексли)

Название принципа происходит от слова «гомотаксис», которое обозначает сходство по определенным, прежде всего палеонтологическим, признакам отложений, занимающих одинаковое стратиграфическое положение в разрезах отдельных областей. Он исходит из известного определения В. Смита (1817): «Сходные слои содержат сходные ископаемые». В качестве принципа стратиграфии этот тезис был предложен С. В. Мейеном (1974, с. 168): он «устанавливает хронологические отношения пространственно разобщенных последовательностей геологических тел», что необходимо для построения основы хроностратиграфической шкалы. По Т. Гексли, «одна и та же область земной поверхности последовательно заселялась разнообразными представителями животного мира», «порядок последовательности, установленный в данном районе, приблизительно сохраняется и во всех других районах», «серии походят одна на другую благодаря не только общему сходству органических остатков, но и порядку и характеру последовательности серий в каждом районе. Существует сходство расположения, так что отдельные члены каждой серии, так же и серии в целом, находятся в соответствии»

Рассматривая геологическое прошлое в хронологическом порядке, историческая геология дает возможность наметить как общие закономерности развития нашей планеты и земной коры, так и особенности отдельных этапов геологической истории