

Геологический календарь Земли

Основы геохронологии.

Л. И. Марбах, педагог дополнительного образования
МБУ ДО ГорСЮТур,

г. Нижний Тагил
2020 г.

ВОПРОСЫ:

- Когда образовалась наша планета? Как давно?
- Сколько лет Земле?
- Что происходило с нашей планетой на протяжении её существования? Как она развивалась? Какие геологические процессы происходили на планете в разные периоды её существования? Какие живые организмы и когда - появлялись и исчезали? Какие катаклизмы происходили на Земле, когда и почему?
- Что ждёт нашу планету, как геологическое тело, в будущем?
- На эти вопросы помогают найти ответ науки «Историческая геология», «Геохронология», «Палеонтология», «Стратиграфия» и другие разделы ГЕОЛОГИИ

СЛОВА

Нам понадобится знать перевод на русский язык некоторых греческих и латинских слов

● Греческие слова:

- *Палеос - древний,*
 - *Логос - учение, слово,*
 - *Кайнос - новый,*
 - *Генос - рождённый,*
 - *Криптос- скрытый,*
 - *Хронос - время,*
 - *Мезо - средний*
- *Он(онтос) - существо,*
 - *Архаос - древнейший,*
 - *Неос - новейший,*
 - *Фанерос- явный,*
 - *Зоо - жизнь*
 - *Протерос- ранний,*
простейший

● Латинские слова:

- *Стратум - слой,*
- *Графо - пишу*

ГЕОХРОНОЛОГИЯ

(«гео» – земля, «хронос» – время, «логос» – учение)
«Помощники» геохронологии: Палеонтология и

стратиграфия

- ПАЛЕОНТОЛОГИЯ – наука о древних организмах («палеос» - древний, «онтос» - существо). Изучает окаменелости (ископаемые или фоссилии): *раковины моллюсков, кости и зубы животных, яйца пресмыкающихся, отпечатки растений (а также перьев птиц, следов животных, чешуи рыб, медуз), следы ползания червей, стволы деревьев и др. В янтаре – окаменевшей смоле древних сосен – можно обнаружить насекомых.*
- Основателем палеонтологии как научной дисциплины считается **Жорж Кювье** (1769 – 1832), франц. естествоиспытатель .



Предметы палеонтологии



3



4



5



6

Обитатели моря (2):



Морская лилия



Коралл



Нуммулиновый известняк



Фузулиновый известняк

Древние растения:



Окаменевшая древесина
голосеменных



Окаменевшая
древесина папоротника



Отпечаток ствола
голосеменного



Остатки листьев
папоротника

Обитатели суши:



Трехпалый вид
лошади



Кость древней лошади



Кость мамонта



Кость
позвоночного



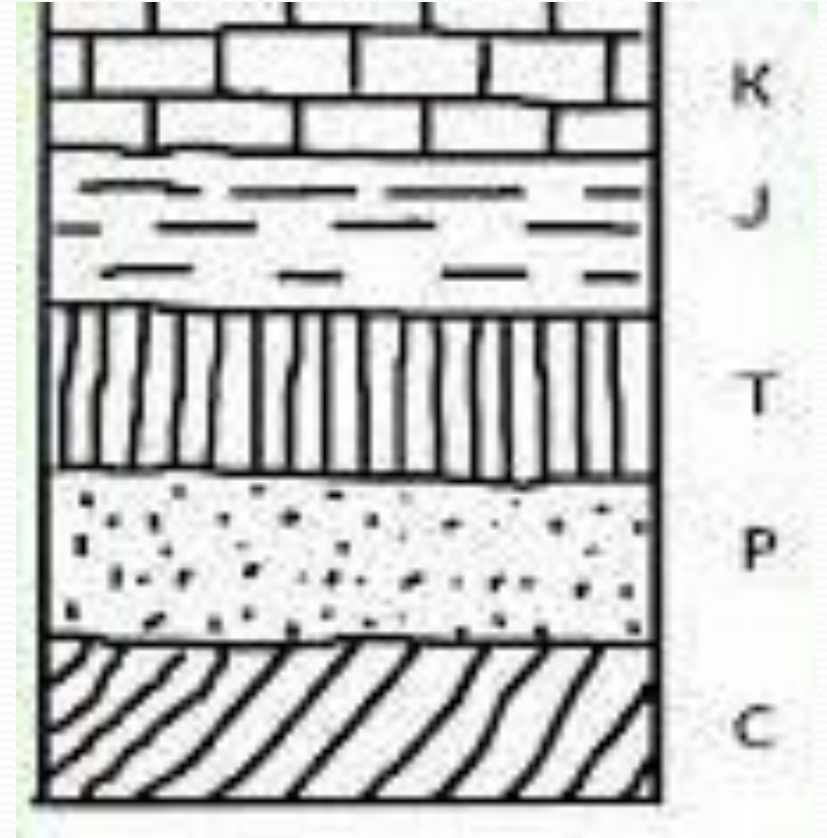
Кость древнего
олени



Кость древнего быка

Я

- Стратиграфия – наука о слоях земных («стратум» -слой, «графо» – пишу)
- Принцип Стено (Стенсена) (дат. анатом и геолог, 17 в.) – «каждый слой, лежащий ниже – древнее слоя, лежащего выше...»



Нильс Стенсен
(1686гг.)
Датский анатом
и геолог

Относительное геологическое время

- Устанавливается по взаимоотношению слоёв осадочных горных пород;
- По распространению комплекса окаменелостей (ископаемых) в определённых слоях.

Абсолютное геологическое время

- Устанавливается по наличию изотопов распада химических элементов;
- Трековое датирование;
- Другие методы

возраст:

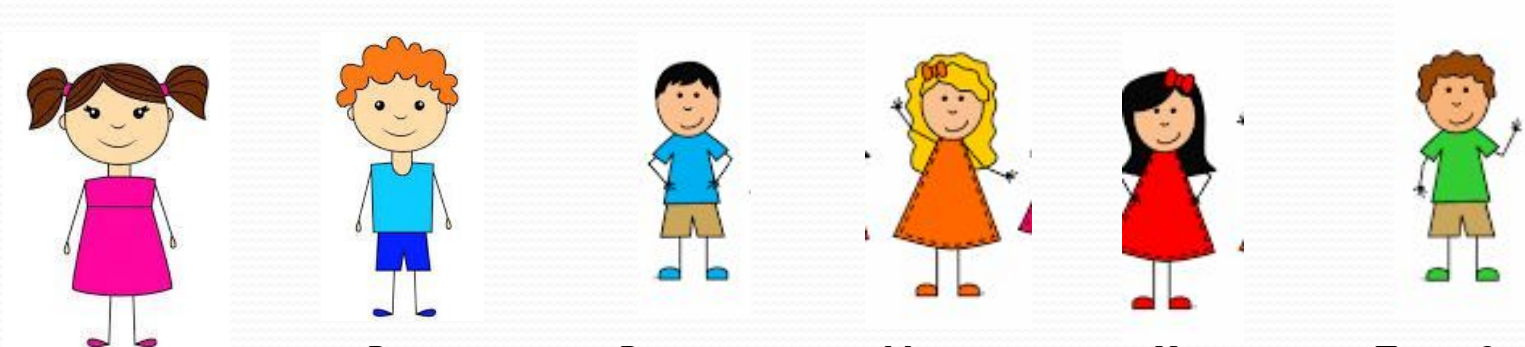
● Относительный возраст



● Роза Ваня Руслан Маша Наиля Петя

- Роза старше Вани; Ваня старше Руслана, Руслан старше Маши, Маша старше Наили; Наиля старше Пети

● Абсолютный возраст:



Розе - 13 лет

Ване - 12 лет

Руслану - 11 лет

Маше - 10 лет

Наиле - 9 лет

Пете - 8 лет

Календарь геологического времени

ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА







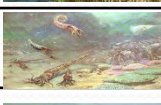


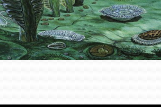
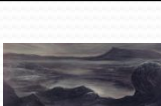
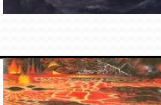
2016 г.

Откуда произошли названия подразделений:

Кембрия - древнее государство в Англии, **ордовик** и **силур** - древние племена на территории Англии, **девон** - графство Девоншир в Англии, **каменноугольный** период - образовался каменный уголь, **меловой** период - меловые породы, **пермский** период - Пермская земля, **юрский** период - Юрские горы во Франции, **триас** - делится на три части.

Архей + Протерозой = **Криптозой** (время скрытой жизни) = **докембрий**

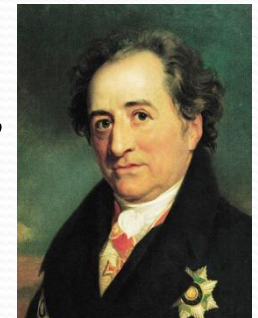
Палеозой + Мезозой + Кайнозой = **Фанерозой** (время явной жизни)

Акрон	Эон	Эра	Период	Возраст млн. лет	Развитие жизни	Рисунки
Фанерозой (-ский)		КАИНОЗОЙ (-ская) (Время ОВОЙ жизни) KZ	Четвертичный Q	Голоцен 0,01 Плейстоцен 1,8	Мамонт, человек	
			Неоген (-овый) N	23	Млекопитающие	
			Палеоген (-овый) P	66	Птицы	
		МЕЗОЗОЙ (-ская) (Время СРЕДНЕЙ жизни) MZ	Мел (-овой) K	145	Динозавры	
			Юра (Юрский) J	201	Хвойные растения, ящеры	
			Триас (-овый) T	252	Древовидные хвощи, плауны, папоротники	
		ПАЛЕОЗОЙ (-ская) (Время ДРЕВНЕЙ жизни) PZ	Пермь P (Пермский)	299	Рыбы, моллюски, земноводные	
			Карбон Каменноугольный C	359	Кораллы, наземные растения	
			Девон (-ский) D	419	Панцирные рыбы	
			Силур (-ийский) S	443	Трилобиты, брахиоподы	
Ордовик (-ский) O	485		Водоросли, цианеи			
Протерозой (-ский) PR				2500	Бактерии	
		КАТАРХЕЙ	4550			

- **Геохронологическая шкала – шкала ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ**
- Стратиграфическая шкала – шкала, показывающая последовательность стратиграфических подразделений горных пород в определённые промежутки времени

Подразделения	
Геохронологическая шкала	Стратиграфическая шкала
Акрон	Акротема
Эон	Эонотоема
Эра	Эратема
Период	Система
Эпоха	Отдел
Век	Ярус
Существуют и более мелкие подразделения шкалы	

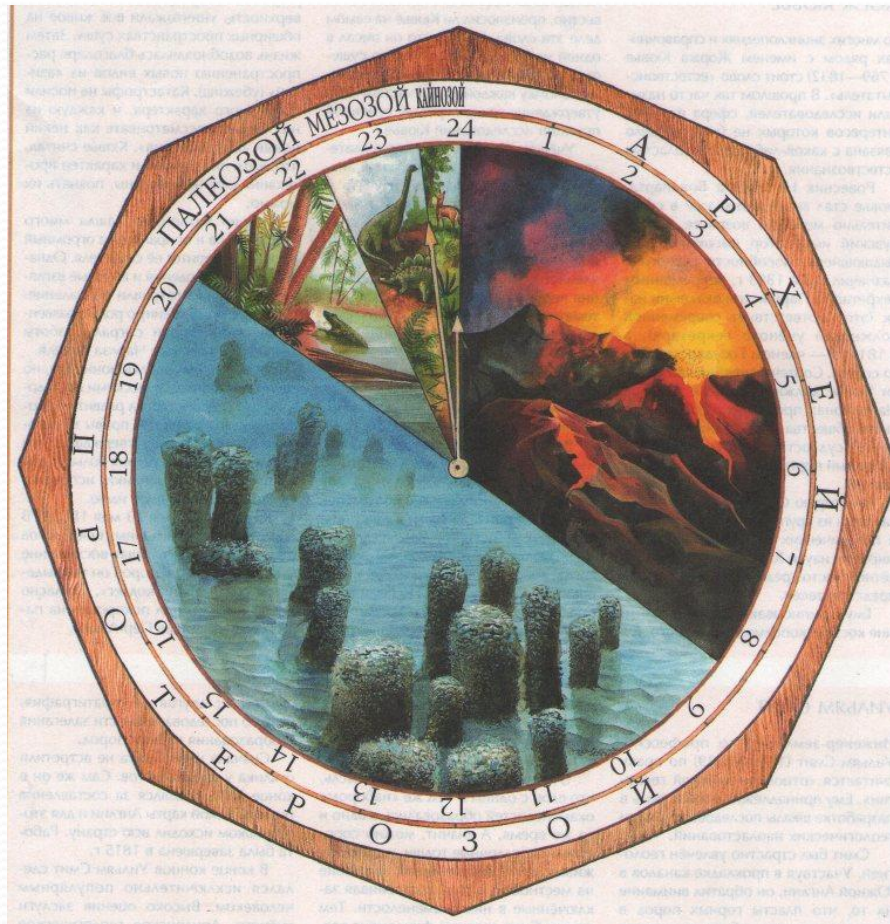
- Самым крупным отрезком геологического времени является АКРОН: Архей, Протерозой
- Следующая номинация: Эон, их 5: нижний архей, верхний архей, нижний протерозой, верхний протерозой и фанерозой
- Следующая номинация – Эра; Их 11, в том числе в Фанерозойском эоне – 3: Палеозой, Мезозой, Кайнозой
- Периоды – в фанерозое их 12 (как 12 месяцев в году): 6 - в палеозое (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь); 3 – в мезозое (триас, юра, мел) и 3 – в кайнозое (палеоген, неоген, четвертичный)
- Каждое подразделение шкалы имеет свою окраску в соответствии с возрастом. На геологических картах осадочные горные породы окрашиваются в соответствии с возрастом. Это единые Международные правила. На старых геологических картах цвета несколько отличаются.
- Первую в истории геологическую карту и цвета окрашивания предложил немецкий естествоиспытатель, писатель, мыслитель Иоганн Вольфганг фон ГЁТЕ (1749 – 1832) .



Примечание: воспользуйтесь словариком (Слайд № 3).

- Каждое подразделение шкалы обозначается латинскими буквами, например: МZ – мезозой, Р-пермь;
- Геохронологическая шкала утверждается Международной Стратиграфической Комиссией и Межведомственным стратиграфическим комитетом Всероссийского научно-исследовательского института им. А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ, г. Санкт - Петербург).
- Международная шкала и Российская шкала немного отличаются друг от друга.

Если всё время существования планеты представить в виде циферблата, то каждый час будет равняться 187,5 млн лет. Около 20,5 часов (3,8 млрд лет) придётся на докембрий, на протяжении которого на Земле господствовали бактерии. Кайнозойская эра, длящаяся по сей день, займёт лишь около двух минут. Человек по этим часам не прожил и полминуты.





ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА

Межведомственный стратиграфический комитет <http://vsegei.ru/ru/about/msk/>



2019

Фанерозойская			Мезозойская			Палеозойская			Ордовикская			Кембрийская			Протерозойская			Архейская													
Эпоха (эра)	Ярус (век)	Возраст (млн лет)	Эпоха (эра)	Ярус (век)	Возраст (млн лет)	Эпоха (эра)	Ярус (век)	Возраст (млн лет)	Эпоха (эра)	Ярус (век)	Возраст (млн лет)	Эпоха (эра)	Ярус (век)	Возраст (млн лет)	Эпоха (эра)	Ярус (век)	Возраст (млн лет)	Эпоха (эра)	Ярус (век)	Возраст (млн лет)											
Фанерозойская	Четвертичная	Голоцен	Юрская	Верхний	Титонский	Триасовая	Верхний	Ратский	Силурийская	Верхний	Катийский	Верхняя	Верхний	Фаменский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	555-570*											
		Неоплейстоцен			Кимериджский			Франский			Верхнеархейская			AR ₁							Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
		Плейстоцен			Окофордский			Живетский			Верхнеархейская													AR ₁	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂				
		Эоплейстоцен			Келловейский			Эйфельский			Верхнеархейская			AR ₁							Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
	Неогеновая	Плиоцен	Гелазский	Средний	Батский	Нижняя	Средний	Лудловский	Средний	Лудфордский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская		V	Верхний V ₂	1030*														
			Пьяченцкий		Байосский			Горстийский		Верхнеархейская				AR ₂				Верхнеархейская	V	Верхний V ₂											
		Мессинский	Ааленский	Шейнвудский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																						
		Тортонский	Тоарский	Теллический	Верхнеархейская					AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																		
		Миоцен	Эоцен	Серравальский	Нижний	Ладинский	Верхняя	Нижний	Лландоверрийский					Верхний	Азорский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	1350*										
				Занкский		Плинсбахский			Анзийский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂																
			Мессинский	Синемюрский	Индский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																					
			Тортонский	Геттангский	Вятский	Верхнеархейская					AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																	
			Олигоцен	Эоцен	Бурдигальский	Верхний	Оленевский	Верхняя	Нижний	Хирнантский					Верхний	Рудданский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	1650*									
					Аkvитанский		Ратский			Индский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂															
	Хаттский	Норийский			Индский		Верхнеархейская			AR ₂	Верхнеархейская												V	Верхний V ₂							
	Рюпельский	Карнийский			Индский		Верхнеархейская					AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂															
	Палеогеновая	Эоцен	Приабонский	Средний	Вятский	Верхняя	Нижний	Катийский	Верхний	Сандбийский	Верхнеархейская				AR ₂		Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	2100*											
			Бартонский		Ладинский			Сандбийский		Верхнеархейская		AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂															
			Лютетский		Анзийский			Дарривильский		Верхнеархейская											AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂							
			Ипрский		Оленевский			Далпинский		Верхнеархейская		AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂															
Эоцен			Эоцен		Танетский			Нижний		Вятский											Верхняя	Нижний	Флоский	Верхний	Флоский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	2500
					Зеландский					Индский		Тремадокский	Верхнеархейская	AR ₂		Верхнеархейская							V		Верхний V ₂						
	Датский	Индский		Тремадокский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская		V	Верхний V ₂																					
	Маастрихтский	Индский		Тремадокский	Верхнеархейская						AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																	
Меловая	Верхний	Кампанский	Верхний	Вятский	Верхняя	Нижний	Тремадокский	Верхний	Сандбийский	Верхнеархейская					AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	2800*												
		Сантонский		Вятский			Сандбийский		Верхнеархейская		AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																	
		Коньякский		Вятский			Сандбийский		Верхнеархейская											AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
		Туронский		Вятский			Сандбийский		Верхнеархейская		AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																	
		Сеноманский		Вятский			Сандбийский		Верхнеархейская											AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
		Нижний		Нижний			Альбский		Нижний		Вятский	Верхняя	Нижний	Тремадокский										Верхний	Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	3000*
							Аптский				Вятский			Сандбийский						Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂						
							Барремский				Вятский			Сандбийский						Верхнеархейская											
							Готеривский				Вятский			Сандбийский						Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂						
							Валанжинский				Вятский			Сандбийский						Верхнеархейская											
Берриасский	Вятский		Сандбийский		Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V		Верхний V ₂																					
Палеогеновая	Верхний	Кампанский	Верхний	Вятский	Верхняя				Нижний		Тремадокский	Верхний	Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂	3200*												
		Сантонский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂		Верхнеархейская	V		Верхний V ₂																		
		Коньякский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская													AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
		Туронский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂		Верхнеархейская	V		Верхний V ₂																		
		Сеноманский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская													AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
		Альбский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂		Верхнеархейская	V		Верхний V ₂																		
		Аптский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская													AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
		Барремский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂		Верхнеархейская	V		Верхний V ₂																		
		Готеривский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская													AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂								
		Валанжинский		Вятский		Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂		Верхнеархейская	V		Верхний V ₂																		
Берриасский	Вятский	Сандбийский	Верхнеархейская	AR ₂	Верхнеархейская	V	Верхний V ₂																								

Геохронологический возраст в ОСШ указан по "Глобальной шкале геологического времени" (International chronostratigraphic chart, 2018/08, URL: <http://www.stratigraphy.org/ICSChart/Chronostrat-Chart2018-08.jpg>).

(*) Возраст границ подразделений ОСШ, которые не совпадают с Международной стратиграфической шкалой (подразделения докембрия, частично кембрия и перми). Приведены по Стратиграфическому кодексу (2019).

(~) Приблизительный возраст границ ярусов, для которых не утверждены стратотип границы или нет рассчитанного геохронологического возраста.

Общая стратиграфическая шкала (ОСШ), утвержденная Межведомственным стратиграфическим комитетом России (МСК), является обязательной для использования в геолого-картографических работах на территории Российской Федерации (Стратиграфический кодекс..., 2019).

ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ (ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ) ШКАЛА
(ПО СОСТОЯНИЮ НА 2019 г.)

Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала (Стр. кодекс, 2019; Постановление МСК. 2012, 2013, 2016)				Геохронологический возраст (млн лет)			
Литера (эпоха)	Эпоха (эра)	Система (эпоха, подразделение)	Отдел (эпоха), подраздел	Ярус (ярус), раздел			
Кайнозойская (каинозойская) KZ	Кайнозойская (каинозойская)	Плейстоценовая (плейстоценовая) P	Плейстоценовая (верхняя)	Многоярусная	0-0117		
			Плейстоценовая (нижняя)	Многоярусная	0-0117		
		Неогеновая (неогеновая) N	Верхний N ₁	Верхний N ₁	Верхний N ₁	2-008	
				Нижний N ₁	Нижний N ₁	2-000	
			Средний N ₂	Средний N ₂	Средний N ₂	5-333	
				Нижний N ₂	Нижний N ₂	5-146	
		Нижний N ₃	Средний N ₃	Средний N ₃	11-03		
			Нижний N ₃	Нижний N ₃	15-97		
		Палеогеновая (палеогеновая) P	Палеогеновая (палеогеновая)	Ооцен (ооцен)	Верхний P ₁	Хиттин	20-44
					Нижний P ₁	Битуминоз	23-03
				Эоцен (эоцен)	Верхний P ₂	Рубинский	27-82
					Нижний P ₂	Рубинский	25-1
				Эоцен (эоцен)	Верхний P ₃	Рубинский	37-8
					Средний P ₃	Легетский	41-2
				Палеоцен (палеоцен)	Верхний P ₄	Танетский	47-8
					Средний P ₄	Зеленский	56-0
				Нижний P ₅	Средний P ₅	Зеленский	61-6
					Нижний P ₅	Датский	66-0
		Мезозойская (мезозойская) MZ	Мезозойская (мезозойская)	Верхняя (верхняя) K ₂	Верхняя (верхняя)	Магистратский	71-80-2
					Средняя (средняя)	Кампанский	81-80-2
Нижняя (нижняя)	Самтский				88-80-4		
Средняя (средняя) K ₁	Средняя (средняя)			Кальский	88-80-3		
	Средняя (средняя)			Турский	90-3		
	Средняя (средняя)			Семанский	90-5		
Нижняя (нижняя) K ₁	Нижняя (нижняя)			Алтайский	-110-0		
	Нижняя (нижняя)			Алтайский	-110-0		
Юрская (юрская) J	Юрская (юрская)			Верхняя (верхняя) J ₂	Верхняя (верхняя)	Березинский	-120-4
					Верхняя (верхняя)	Готский	-130-8
		Средняя (средняя) J ₁	Средняя (средняя)	Валковский	-130-8		
			Средняя (средняя)	Буринский	-130-8		
		Нижняя (нижняя) J ₁	Нижняя (нижняя)	Тетский	-140-0		
			Нижняя (нижняя)	Имеретинский	151-149-0		
		Верхняя (верхняя) J ₁	Верхняя (верхняя)	Орловский	157-141-0		
Верхняя (верхняя)	Мелитинский		163-141-0				
Средняя (средняя) J ₁	Средняя (средняя)	Байский	166-112				
	Средняя (средняя)	Алтайский	168-113				
Нижняя (нижняя) J ₁	Нижняя (нижняя)	Алтайский	174-141-0				
	Нижняя (нижняя)	Корский	174-141-0				
Верхняя (верхняя) T ₂	Верхняя (верхняя)	Плещинский	190-81-0				
	Верхняя (верхняя)	Семанский	201-200-3				
Средняя (средняя) T ₁	Средняя (средняя)	Гетгарский	201-200-2				
	Средняя (средняя)	Ртский	-208-5				
Нижняя (нижняя) T ₁	Нижняя (нижняя)	Норский	-207				
	Нижняя (нижняя)	Курский	-207				
Верхняя (верхняя) T ₁	Верхняя (верхняя)	Валковский	-242				
	Верхняя (верхняя)	Анжуйский	247-2				
Средняя (средняя) T ₁	Средняя (средняя)	Орловский	251-2				
	Средняя (средняя)	Ирский	251-000-004				
Нижняя (нижняя) T ₁	Нижняя (нижняя)	Валковский	265-10-4				
	Нижняя (нижняя)	Севостопольский	265-10-4				
Палеозойская (палеозойская) PZ	Палеозойская (палеозойская)	Пермская (пермская) P ₃	Пермская (пермская)	Урюковский	270-5		
			Пермская (пермская)	Урюковский	270-5		
		Пермская (пермская) P ₂	Пермская (пермская)	Беларыйский	283-50-6		
			Пермская (пермская)	Беларыйский	283-50-6		
		Пермская (пермская) P ₁	Пермская (пермская)	Уфимский	283-50-6		
			Пермская (пермская)	Уфимский	283-50-6		
		Верхняя (верхняя) C ₃	Верхняя (верхняя)	Курганский	283-50-6		
			Верхняя (верхняя)	Алтайский	283-50-6		
		Средняя (средняя) C ₂	Средняя (средняя)	Самарский	283-50-6		
			Средняя (средняя)	Самарский	283-50-6		
		Нижняя (нижняя) C ₂	Нижняя (нижняя)	Алтайский	283-50-6		
			Нижняя (нижняя)	Алтайский	283-50-6		
		Верхняя (верхняя) D ₂	Верхняя (верхняя)	Гальский	288-80-15		
			Верхняя (верхняя)	Гальский	288-80-15		
		Средняя (средняя) D ₁	Средняя (средняя)	Балковский	307-20-1		
			Средняя (средняя)	Балковский	307-20-1		
		Нижняя (нижняя) D ₁	Нижняя (нижняя)	Молодой	313-20-4		
			Нижняя (нижняя)	Молодой	313-20-4		
		Верхняя (верхняя) D ₁	Верхняя (верхняя)	Валковский	323-20-4		
			Верхняя (верхняя)	Валковский	323-20-4		
Средняя (средняя) D ₂	Средняя (средняя)	Урюковский	346-70-4				
	Средняя (средняя)	Урюковский	346-70-4				
Нижняя (нижняя) D ₂	Нижняя (нижняя)	Финский	358-80-4				
	Нижняя (нижняя)	Финский	358-80-4				
Верхняя (верхняя) S ₂	Верхняя (верхняя)	Франский	372-21-6				
	Верхняя (верхняя)	Франский	372-21-6				
Средняя (средняя) S ₁	Средняя (средняя)	Желтый	385-71-6				
	Средняя (средняя)	Желтый	385-71-6				
Нижняя (нижняя) S ₁	Нижняя (нижняя)	Эмфетский	397-70-8				
	Нижняя (нижняя)	Эмфетский	397-70-8				
Верхняя (верхняя) S ₂	Верхняя (верхняя)	Правский	393-31-2				
	Верхняя (верхняя)	Правский	393-31-2				
Средняя (средняя) S ₂	Средняя (средняя)	Локотский	407-80-6				
	Средняя (средняя)	Локотский	407-80-6				
Нижняя (нижняя) S ₂	Нижняя (нижняя)	Локотский	418-80-8				
	Нижняя (нижняя)	Локотский	418-80-8				
Верхняя (верхняя) S ₁	Верхняя (верхняя)	Лудловский (лудловский) S ₁	419-20-2				
	Верхняя (верхняя)	Лудловский (лудловский) S ₁	419-20-2				
Средняя (средняя) S ₁	Средняя (средняя)	Лудловский (лудловский) S ₁	423-60-3				
	Средняя (средняя)	Лудловский (лудловский) S ₁	423-60-3				
Нижняя (нижняя) S ₁	Нижняя (нижняя)	Венковский (венковский) S ₁	425-60-9				
	Нижняя (нижняя)	Венковский (венковский) S ₁	425-60-9				
Верхняя (верхняя) S ₂	Верхняя (верхняя)	Венковский (венковский) S ₂	427-40-5				
	Верхняя (верхняя)	Венковский (венковский) S ₂	427-40-5				
Средняя (средняя) S ₂	Средняя (средняя)	Дларьдарьский (дларьдарьский) S ₂	428-60-7				
	Средняя (средняя)	Дларьдарьский (дларьдарьский) S ₂	428-60-7				
Нижняя (нижняя) S ₂	Нижняя (нижняя)	Дларьдарьский (дларьдарьский) S ₂	431-40-8				
	Нижняя (нижняя)	Дларьдарьский (дларьдарьский) S ₂	431-40-8				
Верхняя (верхняя) O ₂	Верхняя (верхняя)	Ридский	438-81-1				
	Верхняя (верхняя)	Ридский	438-81-1				
Средняя (средняя) O ₂	Средняя (средняя)	Харьковский	442-21-4				
	Средняя (средняя)	Харьковский	442-21-4				
Нижняя (нижняя) O ₂	Нижняя (нижняя)	Харьковский	443-00-7				
	Нижняя (нижняя)	Харьковский	443-00-7				
Верхняя (верхняя) O ₁	Верхняя (верхняя)	Савицкий	448-40-9				
	Верхняя (верхняя)	Савицкий	448-40-9				
Средняя (средняя) O ₁	Средняя (средняя)	Далковский	467-70-1				
	Средняя (средняя)	Далковский	467-70-1				
Нижняя (нижняя) O ₁	Нижняя (нижняя)	Флокий	470-81-4				
	Нижняя (нижняя)	Флокий	471-71-4				
Верхняя (верхняя) C ₃	Верхняя (верхняя)	Умарский	482-41-9				
	Верхняя (верхняя)	Умарский	482-41-9				
Средняя (средняя) C ₂	Средняя (средняя)	Алтайский	487				
	Средняя (средняя)	Алтайский	487				
Нижняя (нижняя) C ₂	Нижняя (нижняя)	Алтайский	-504-5				
	Нижняя (нижняя)	Алтайский	-504-5				
Верхняя (верхняя) C ₁	Верхняя (верхняя)	Болотский	534-1				
	Верхняя (верхняя)	Болотский	534-1				
Нижняя (нижняя) C ₁	Нижняя (нижняя)	Алтайский	555-070				
	Нижняя (нижняя)	Алтайский	555-070				
Проуральская (проуральская) PR	Проуральская (проуральская)	Верхняя (верхняя) PR ₁	Верхняя (верхняя)	Верхняя (верхняя) PR ₁	600		
			Верхняя (верхняя)	Верхняя (верхняя) PR ₁	600		
		Средняя (средняя) PR ₁	Средняя (средняя)	Средняя (средняя) PR ₁	1000		
			Средняя (средняя)	Средняя (средняя) PR ₁	1000		
		Нижняя (нижняя) PR ₁	Нижняя (нижняя)	Нижняя (нижняя) PR ₁	1300		
			Нижняя (нижняя)	Нижняя (нижняя) PR ₁	1300		
		Верхняя (верхняя) PR ₂	Верхняя (верхняя)	Верхняя (верхняя) PR ₂	1600		
			Верхняя (верхняя)	Верхняя (верхняя) PR ₂	1600		
		Средняя (средняя) PR ₂	Средняя (средняя)	Средняя (средняя) PR ₂	2100		
			Средняя (средняя)	Средняя (средняя) PR ₂	2100		
Нижняя (нижняя) PR ₂	Нижняя (нижняя)	Нижняя (нижняя) PR ₂	2500				
	Нижняя (нижняя)	Нижняя (нижняя) PR ₂	2500				
Верхняя (верхняя) AR	Верхняя (верхняя)	Верхняя (верхняя) AR	2800				
	Верхняя (верхняя)	Верхняя (верхняя) AR	2800				
Средняя (средняя) AR	Средняя (средняя)	Средняя (средняя) AR	3000				
	Средняя (средняя)	Средняя (средняя) AR	3000				
Нижняя (нижняя) AR	Нижняя (нижняя)	Нижняя (нижняя) AR	3200				
	Нижняя (нижняя)	Нижняя (нижняя) AR	3200				

Геохронологический возраст указан по Глобальной шкале геологического времени на 2018/08 (International chronostratigraphic chart, URL: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>); (Cohen et al., 2013, updated)

Возраст границ подразделений Общей стратиграфической шкалы, которые не совпадают с Международной стратиграфической шкалой, не указывается, за исключением возраста подразделений докембрия, частично кембрия и перми, приведенных по Стратиграфическому кодексу (2019).

(-) Приблизительный возраст границ ярусов, для которых не утверждены стратотип границы или нет рассчитанного геохронологического возраста.

Источники информации:

- Энциклопедия для детей. [Т. 4]. Геология.- 2-е изд., перераб. и доп. / ред. коллегия: М. Аксёнова, В. Володин и др. – М.: «Аванта+», 2006, с. 244 - 252
- <https://ppt-online.org/113289>
- https://www.google.com/search?q=%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F+%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8&sxsrf=ALeKko3HgShKXEoxocXo7rZuBt5bXEehYA:1606812963074&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiYnYnftKztAhWHIYsKHT3CcUQ_AUoAXoECACQAw&biw=1536&bih=698#imgcr=oJomOTvcl7SfyM
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F#:~:text=%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BC%20%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BA%D0%B0%D0%BA%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%8B,%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%BB%D0%B5%D0%B6%D0%B8%D1%82%20%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8%20%D1%8D%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D0%B8>