

Г.Н. Садовников

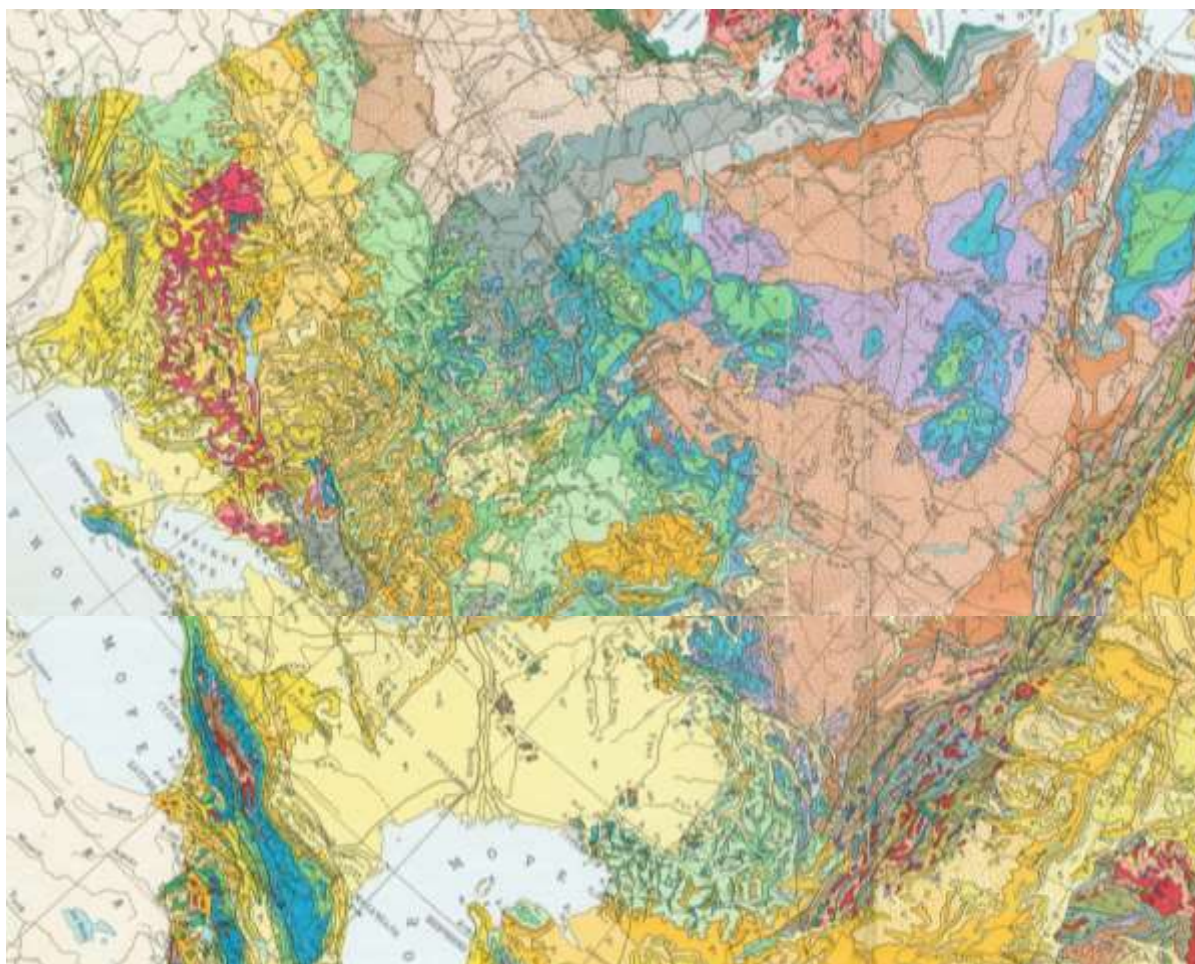
Конспекты лекций по курсу «Историческая геология»
(для студентов групп ПГ и РГ)

Кайнозойская эра

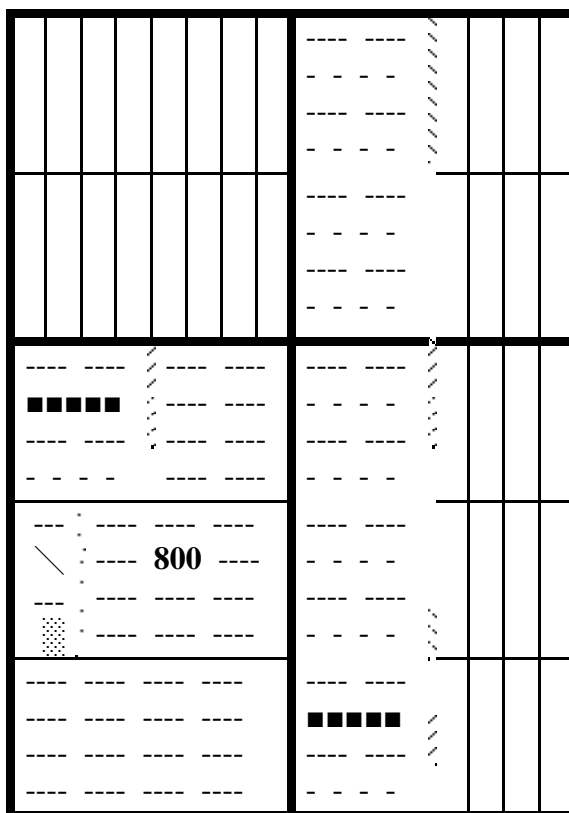
В кайнозойской эре, как Вы знаете, три периода: палеоген, неоген и четвертичный. Четвертичный период специфичен. Мы его рассмотрим позднее. А сейчас будем говорить о палеогене и неогене.

Палеоген и неоген

Древние платформы



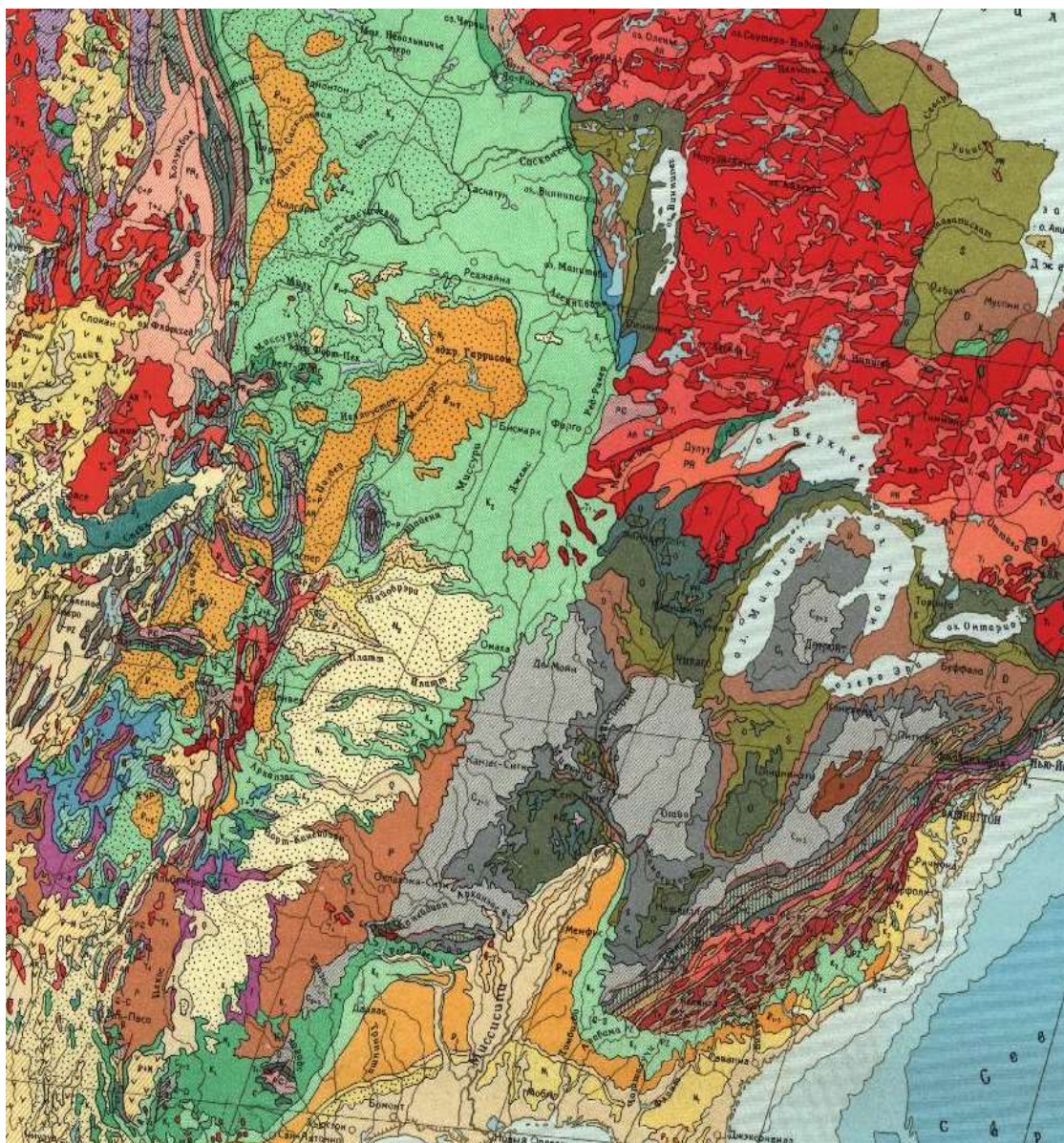
На Восточно-Европейской платформе палеоген на юге широко распространен, имеет мощность до 800 м и представлен преимущественно глинами. В олигоцене на западе это песчано-глинистые угленосные отложения. Неоген практически отсутствует.



Схематические литологические колонки кайнозоя Восточно-Европейской (слева) и Северо-Американской (справа) платформ
Масштаб по мощностям в каждой колонке свой, не совпадает с масштабом соседних колонок

Условные обозначения те же, что приняты ранее.

На Северо-Американской платформе палеоген и неоген песчано-глинистые, палеоцен с углями.



На Сибирской платформе палеоген известен в одном небольшом прогибе на междуречье Оленека, Вилюя и Нижней Тунгуски и представлен глинами.

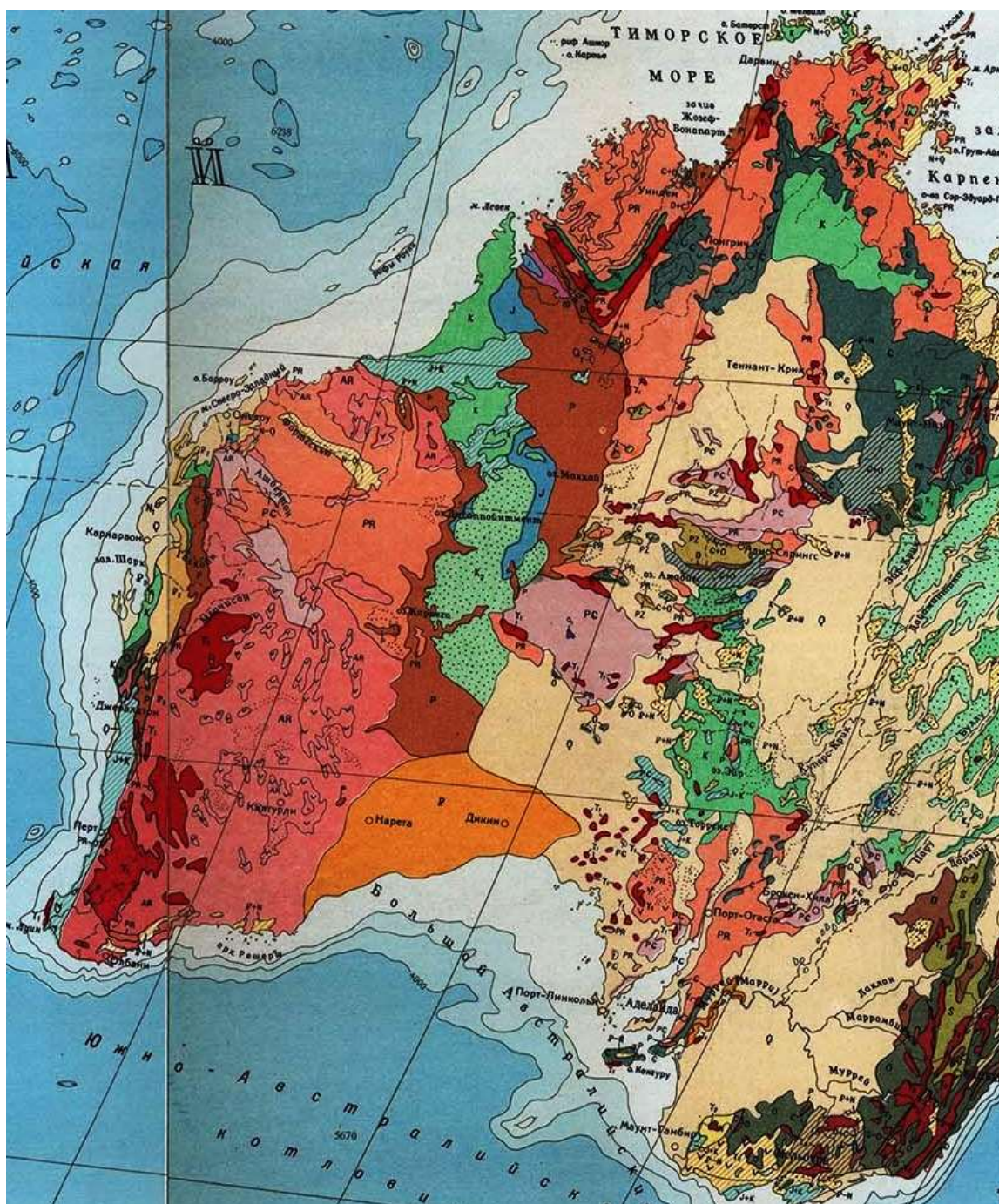
В верховьях р. Попигай на севере Анабарского щита давно известно большое тело, сложенное обломочными породами основного состава, которые раньше считали образованием типа трубки взрыва, а сейчас обычно рассматривают, как импактную структуру.

Неоген распространен ограниченно (бассейн Алдана) и представлен песками и глинами.

The image shows a 10x10 grid with a central cross dividing it into four 5x5 quadrants. The patterns in the cells are as follows:

- Top-Left Quadrant (Rows 1-5, Columns 1-5):**
 - Row 1: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 2: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 3: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 4: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 5: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
- Top-Right Quadrant (Rows 1-5, Columns 6-10):**
 - Row 1: Four horizontal dashed lines.
 - Row 2: Four horizontal dashed lines.
 - Row 3: Four horizontal dashed lines.
 - Row 4: Four horizontal dashed lines.
 - Row 5: Four horizontal dashed lines.
- Bottom-Left Quadrant (Rows 6-10, Columns 1-5):**
 - Row 6: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 7: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 8: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 9: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
 - Row 10: Diagonal line (TL-BR), Dotted square, Diagonal line (TL-BR).
- Bottom-Right Quadrant (Rows 6-10, Columns 6-10):**
 - Row 6: Four L-shaped corner brackets (top-left and bottom-right).
 - Row 7: Four L-shaped corner brackets (top-left and bottom-right).
 - Row 8: Four L-shaped corner brackets (top-left and bottom-right).
 - Row 9: Four L-shaped corner brackets (top-left and bottom-right).
 - Row 10: Four L-shaped corner brackets (top-left and bottom-right).

Схематические литологические колонки кайнозоя Австралийской (слева) и Сибирской (справа) платформ
Масштаб по мощностям в каждой колонке свой, не совпадает с масштабом соседних колонок



На западе Австралии палеоген и неоген представлены глинами и косослоистыми песками. На востоке отложения отсутствуют.

На севере Африки палеоген и неоген карбонатные, на западе Южной Африки – красноцветные песчано-глинистые, на востоке – в прогибах вулканогенные.



На Большом Кавказе палеоцен и эоцен представлены терригенным флишем, со второй половины олигоцена формируется Предкавказский прогиб, где отлагаются песчано-галечно-валунные отложения.

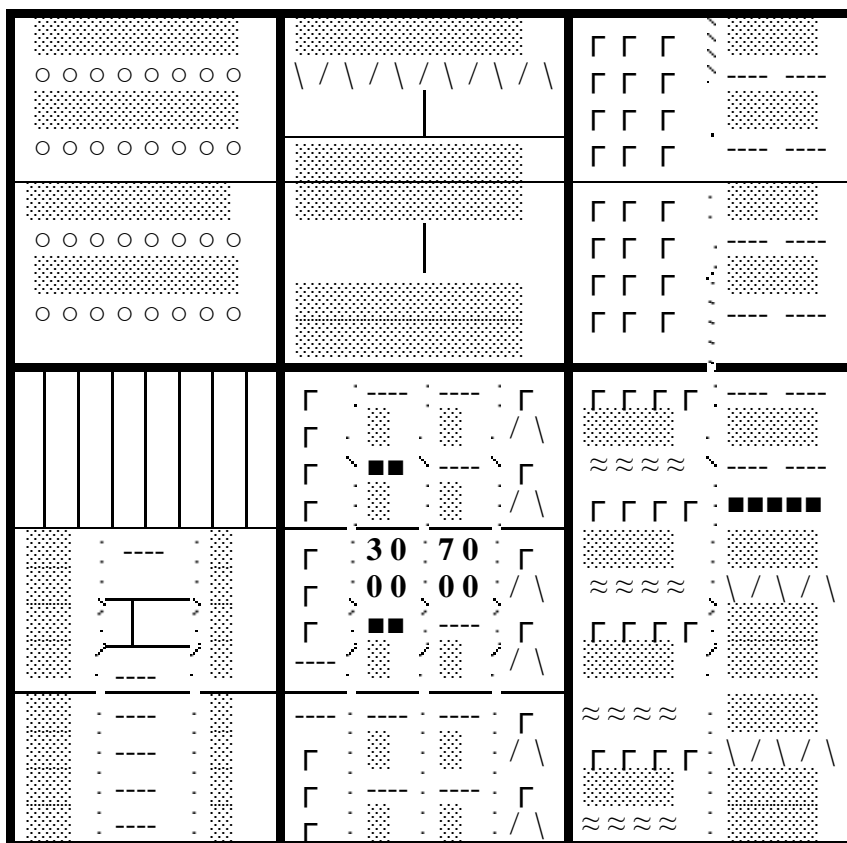
На Малом Кавказе палеоцен и эоцен вулканогенные (7 000 м), позднее осадконакопления нет. Формируются граниты.



В Гималаях палеоцен и эоцен представлены песками и глинами. На олигоцен приходится перерыв. В неогене формируется Предгималайский прогиб, выполненный песчаниками и конгломератами.

На востоке Азии в палеогене в Приохотье формируются преимущественно базальты, на Сахалине – пески и глины (3 000 м), в палеоцене иногда с углями, на Камчатке – пески и глины (7 000 м), на Курилах – вулканиты. В неогене формируются песчаники и известняки, вверху с вулканитами (800 м).

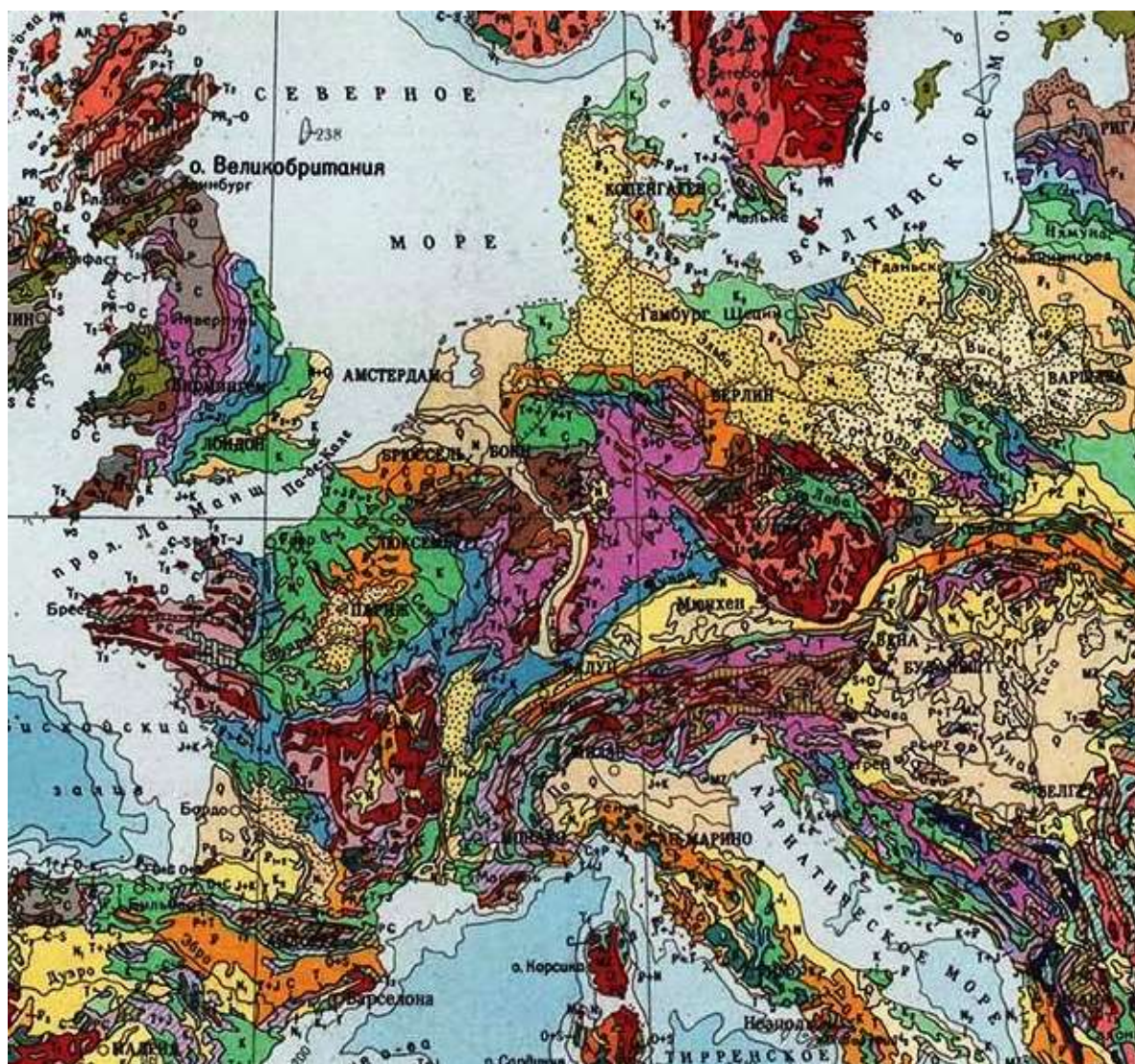




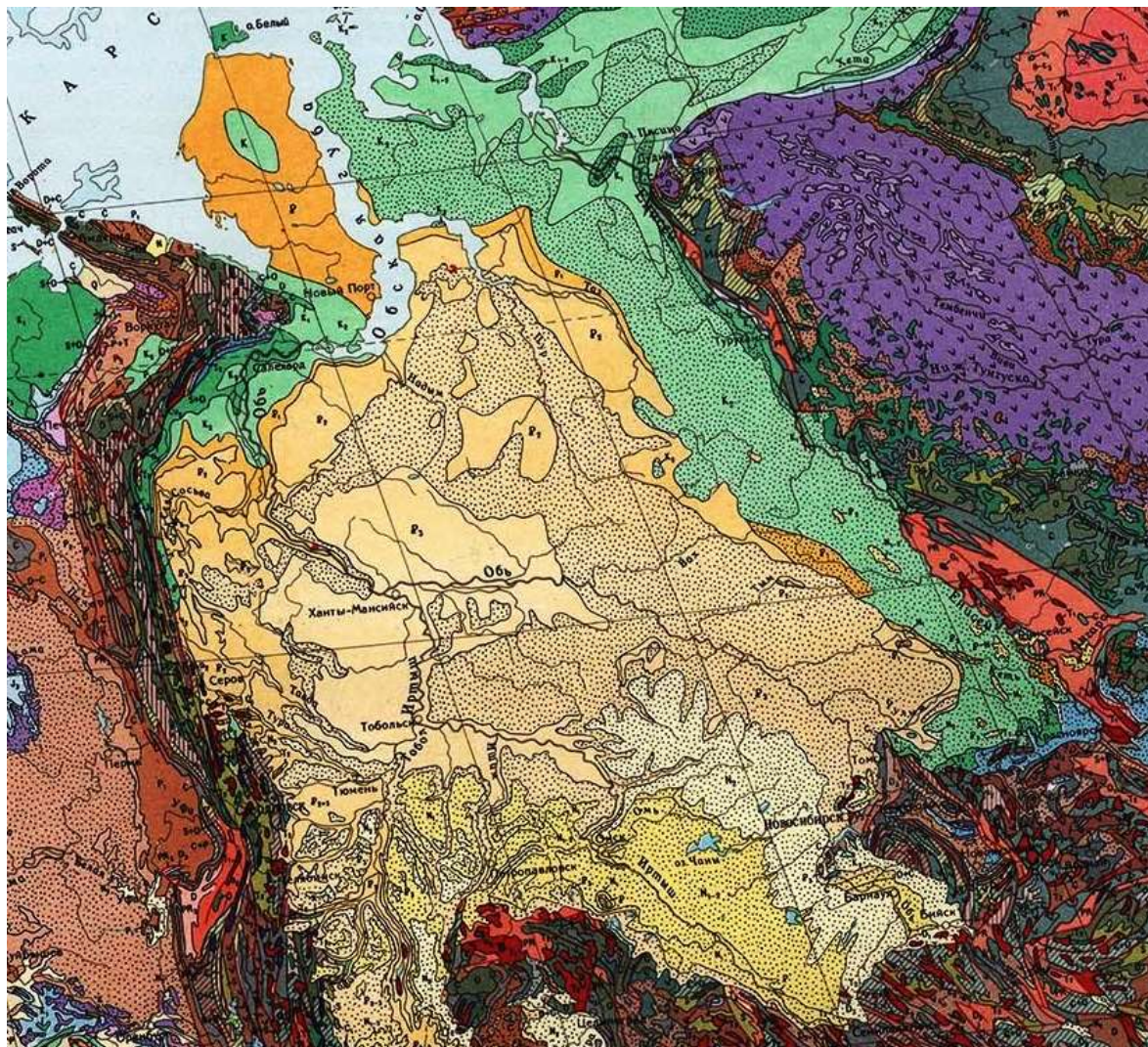
*Схематические литологические колонки кайнозоя
Гималаев (слева), востока Азии (в середине) и запада Америки (справа)
Масштаб по мощностям в каждой колонке свой, не совпадает с масштабом соседних
колонок*

На западе Америки в приокеанической зоне палеоген сложен вулканитами, песчаниками, сланцами, неоген – базальтами (9 000м). Ближе к континенту в палеоцене и эоцене формируются песчаники с прослоями вулканитов, в олигоцене и неогене - пески и глины (1 000 м), в олигоцене иногда с углями

На эпипалеозойской Западно-Европейской платформе в палеогене на западе накапливаются песчано-глинистые отложения, в олигоцене с известняками, в центре – неморские песчано-глинистые отложения. На востоке осадконакопления нет, только в олигоцене на отдельных участках накапливаются глины. В неогене осадконакопления нет.



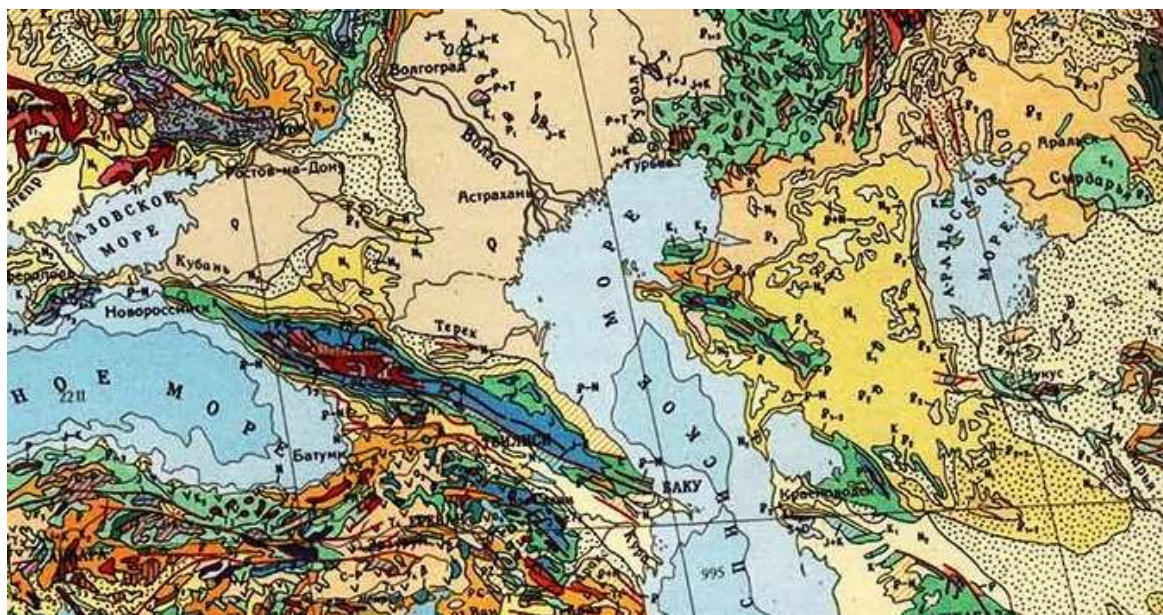
На эпипалеозойской Западно-Сибирской платформе в палеоцене накапливаются глины с прослоями песков и опок, в эоцене – пески и опоки, в неогене – песчано-глинистые отложения.

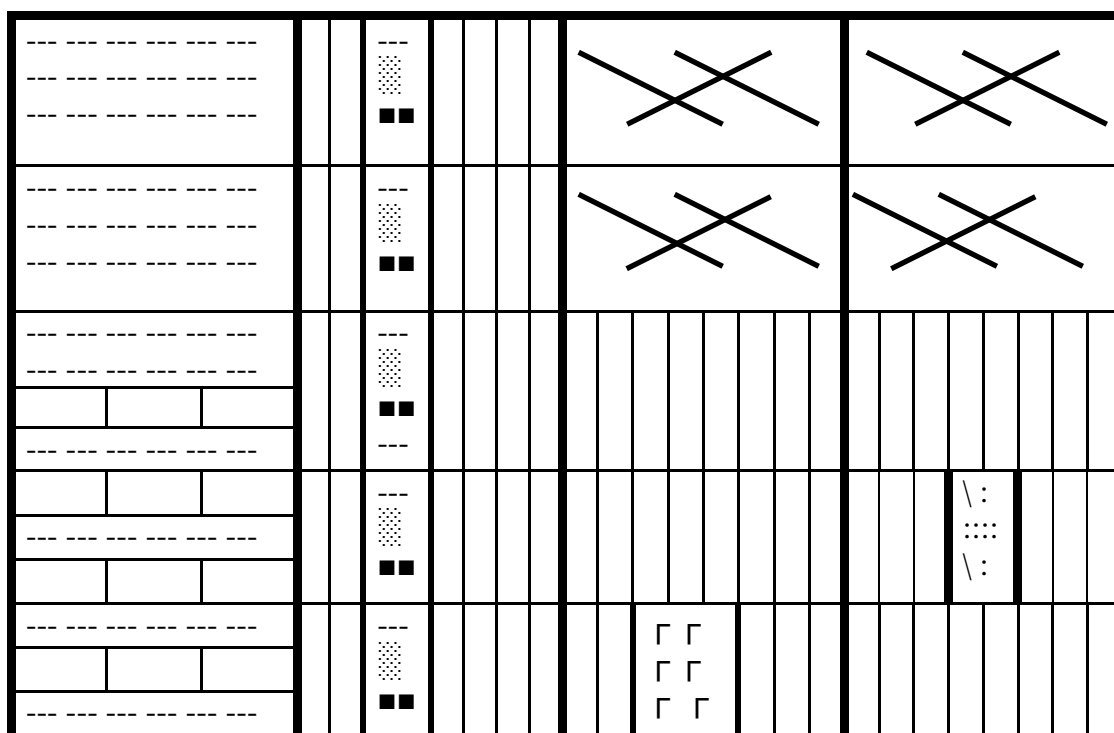


В Южной Сибири и Монголии в палеоцене накапливаются глины, в Монголии с известняками. С эоцена до плиоцена осадконакопления нет, только в отдельных прогибах накапливаются неморские песчано-глинистые отложения, в неогене часто соленосные.

Для неогена характерна эпиплатформенная активизация – образование многочисленных, часто протяженных и с большими смещениями разрывных нарушений. С одним из таких нарушений связано озеро Байкал (глубиной 1620 м).

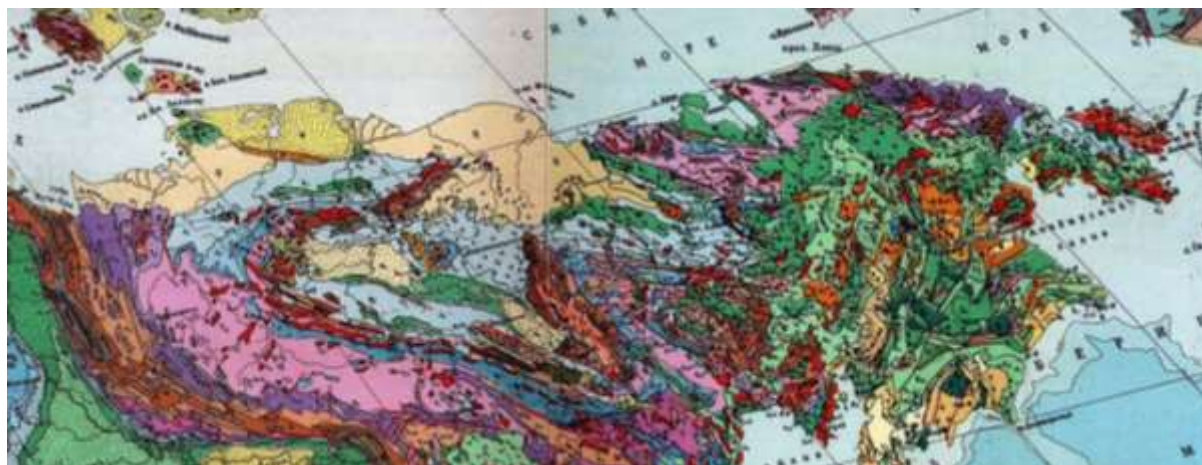
На эпимезозойской Скифско-Туранской платформе в палеогене накапливаются известково-глинистые, в неогене глинистые отложения.



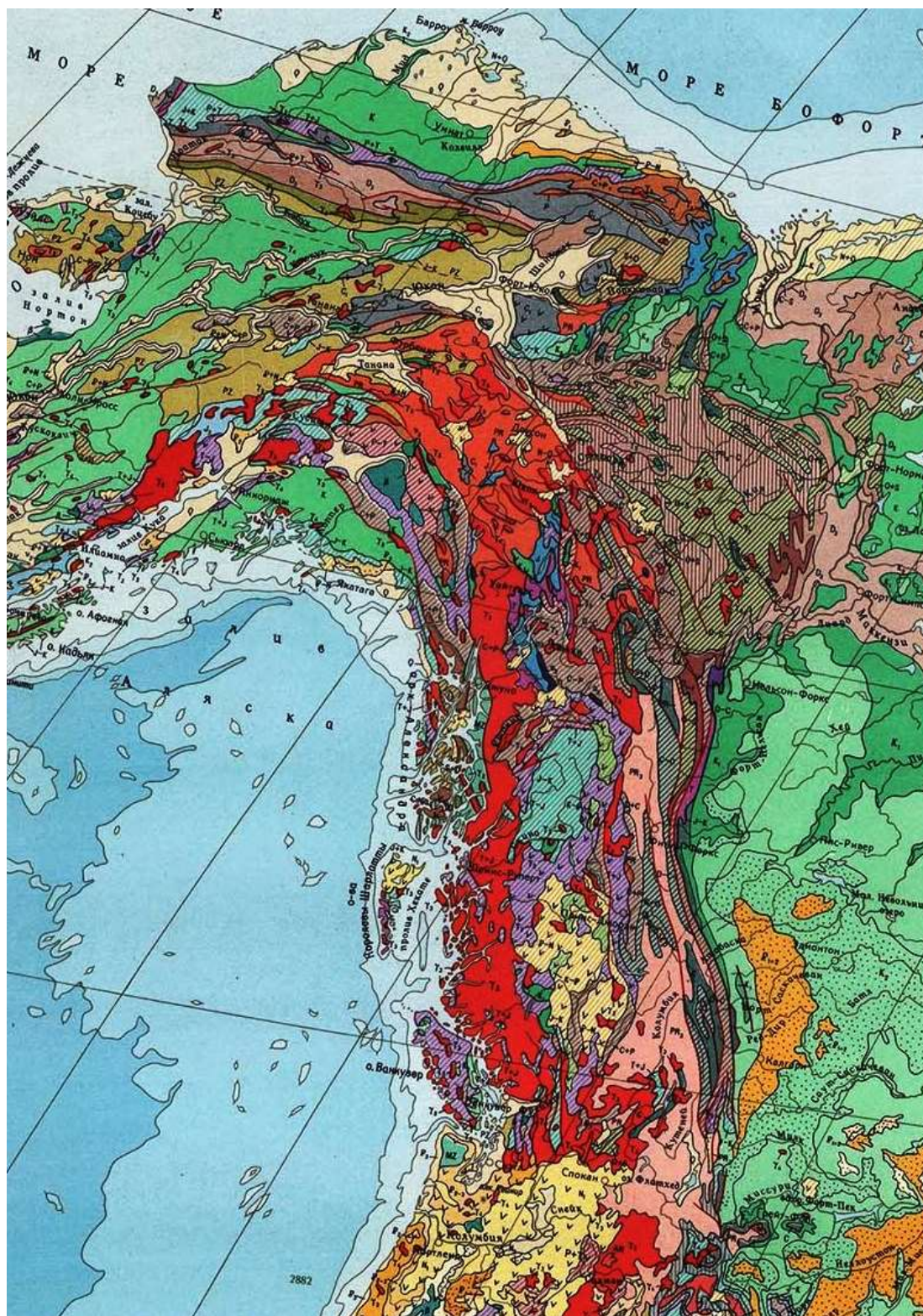


Схематические литологические колонки эпимезозойских платформ кайнозоя: Скифско-Туранской (слева), Верхоянско-Чукотской (в середине: слева – север, справа - юг), Кордильерской (справа)
Масштаб по мощностям в каждой колонке свой, не совпадает с масштабом соседних колонок

На большей части эпимезозойской Верхоянско-Чукотской платформы в палеогене и неогене осадконакопления практически нет. Только в небольших прогибах накапливаются песчано-глинистые отложения, часто угленосные. На юге в палеоцене в небольших прогибах накапливаются основные вулканиты. Для неогена характерно образование многочисленных разрывных нарушений.



На большей части эпимезозойской Кордильерской платформы в палеогене и неогене осадконакопления практически нет. Только в эоцене в небольших прогибах накапливаются песчано-глинистые отложения.



Из сказанного следует, что в кайнозое Средиземноморский и Тихоокеанский пояса продолжали развитие.

Расположение континентов с позиции концепции дрейфа континентов с палеогена мало отличается от современного.

В палеогене продолжилось формирование Атлантического и Индийского океанов, Начал формироваться Северный океан.

Изменения уровня океана кайнозой

Продолжим анализ колебаний уровня океана в кайнозой. Максимум регрессии здесь приходится четко на границу периодов, а пики трансгрессий – на их середины.

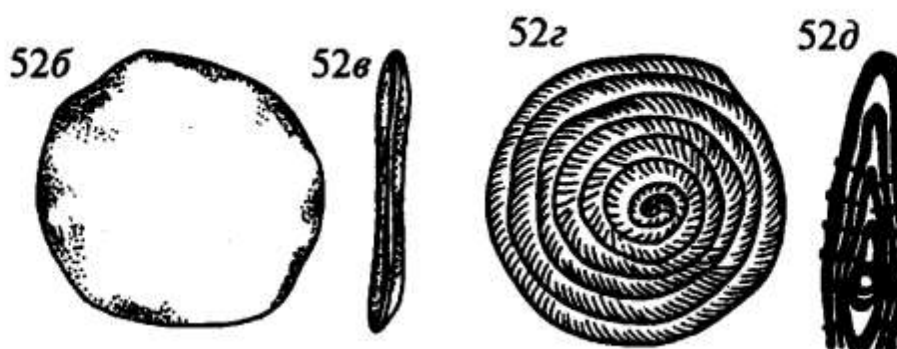


Основными полезными ископаемыми кайнозоя являются нефть, газ, железо, марганец, медь, уран, бокситы.

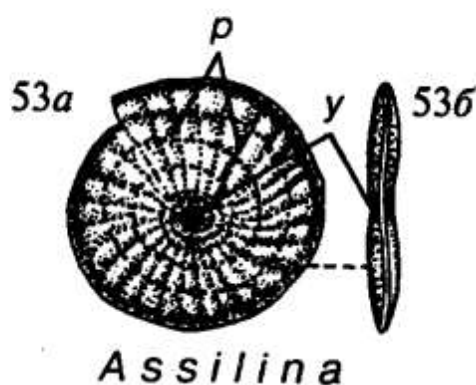
Органический мир кайнозоя

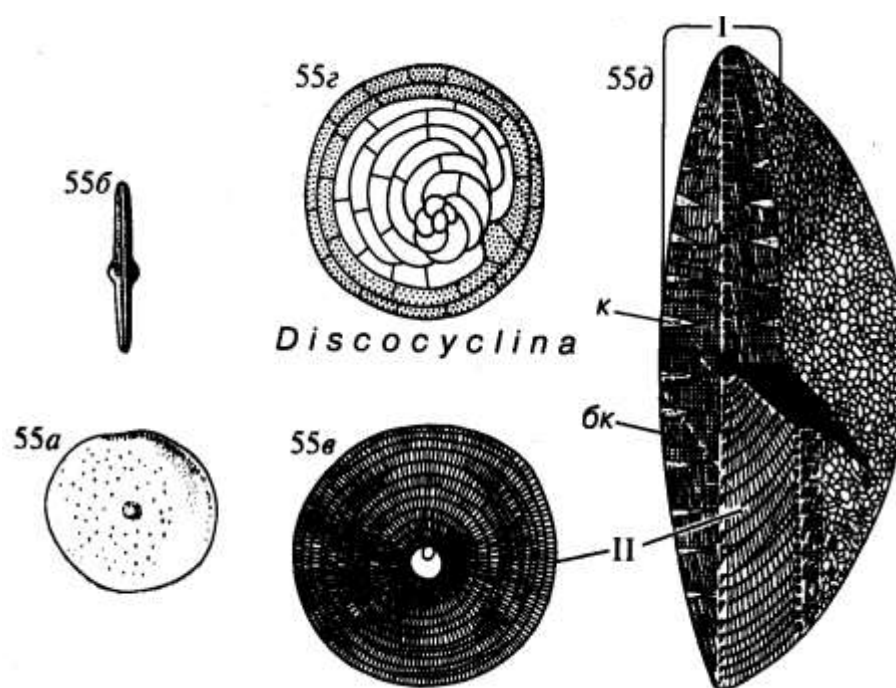
На рубеже мела и палеогена происходят существенные изменения фауны животных и крайне мало меняется мир растений. Исчезают толстозубые, ортоцератоидеи, литоцератида, филлоцератида, аммонитиды, белемноидеи, конодонтофориды. Резко сокращается роль и разнообразие шизодонт, ринхонеллид, рептилий.

Нет ни одной крупной группы, которая появлялась бы на этом рубеже. Но в морской фауне резко возрастает роль и разнообразие нуммулитид,

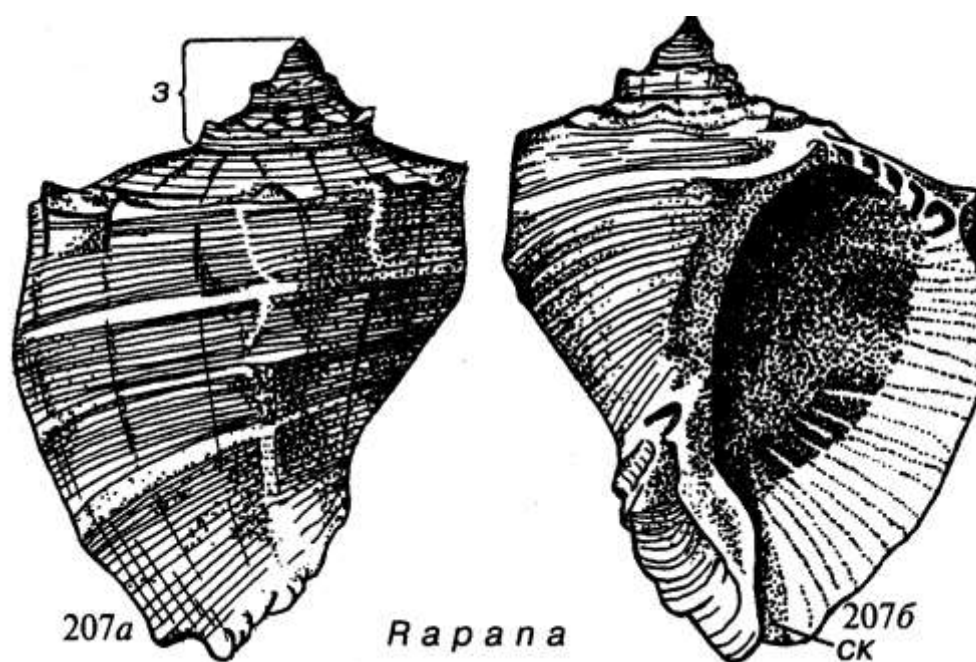


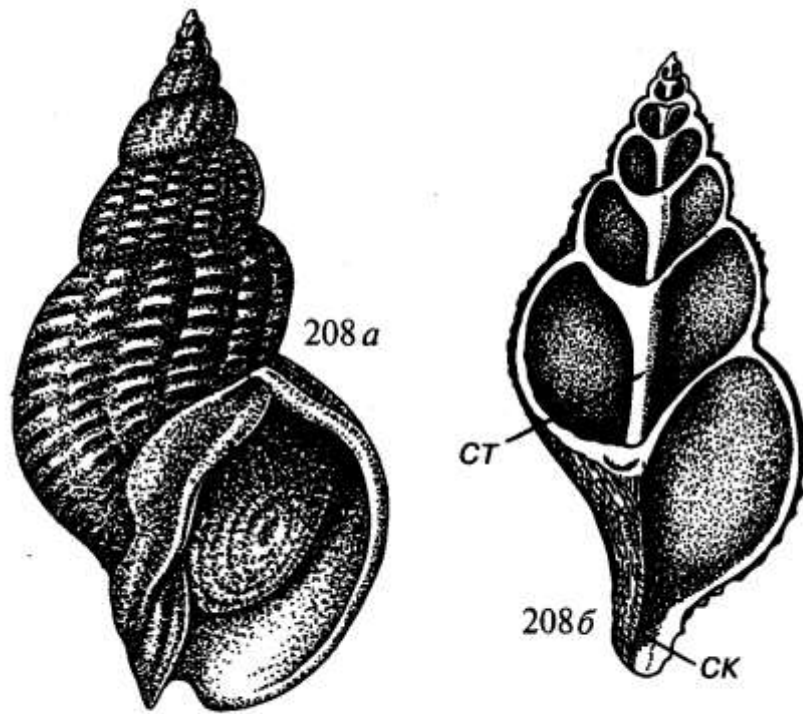
| ПОЗДНИЙ МЕЛ | | ПАЛЕОГЕН | НЕОГЕН |
|--|---------------------------|----------|------------------|
| МАГНОЛИОФИТЫ | | | |
| ХВОЙНЫЕ | | | |
| >> | ЦИКАДОПСИДЫ, ГИНКГООПСИДЫ | | |
| ЧЛЕНИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ | | | |
| ПЛАУНООБРАЗНЫЕ | | | |
| | | | << МЛЕКОПИТАЮЩИЕ |
| ПТИЦЫ | | | |
| РЕПТИЛИИ | | >> | |
| КОНОДОНТОФОРИДЫ ▶ | | | |
| НОВЫЕ В Т.Ч. НЕПРАВИЛЬНЫЕ МОРСКИЕ ЕЖИ | | | |
| ГУБОРОТЫЕ МШАНКИ | | | |
| БЕЛЕМНОИДЕИ▶ | | | |
| ЛИТОЦЕРАТИДЫ,ФИЛЛОЦЕРАТИДЫ,АММОНИТИДЫ▶ | | | |
| РИНХОНЕЛЛИДЫ | | >> | |
| | | | << ТЕРЕБРАТУЛИДЫ |
| ОРТОЦЕРАТОИДЕИ ▶ | | | |
| ТОЛСТОЗУБЫЕ ▶ | | | |
| | | | << ТАКСОДОНТЫ |
| | | | << ГЕТЕРОДОНТЫ |
| ШИЗОДОНТЫ | | > | |
| | | | << ДИЗОДОНТЫ |
| | | | << Неогастроподы |
| Шестилучевые кораллы | | | |
| | | | <<Нуммулитиды> |
| Глобигериниды | | | |
| Роталииды | | | |



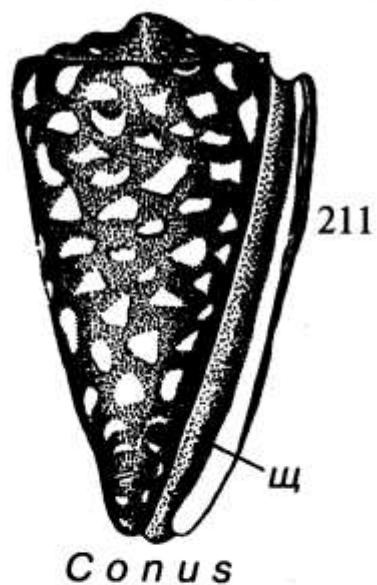


гастропод (особенно неогастропод)

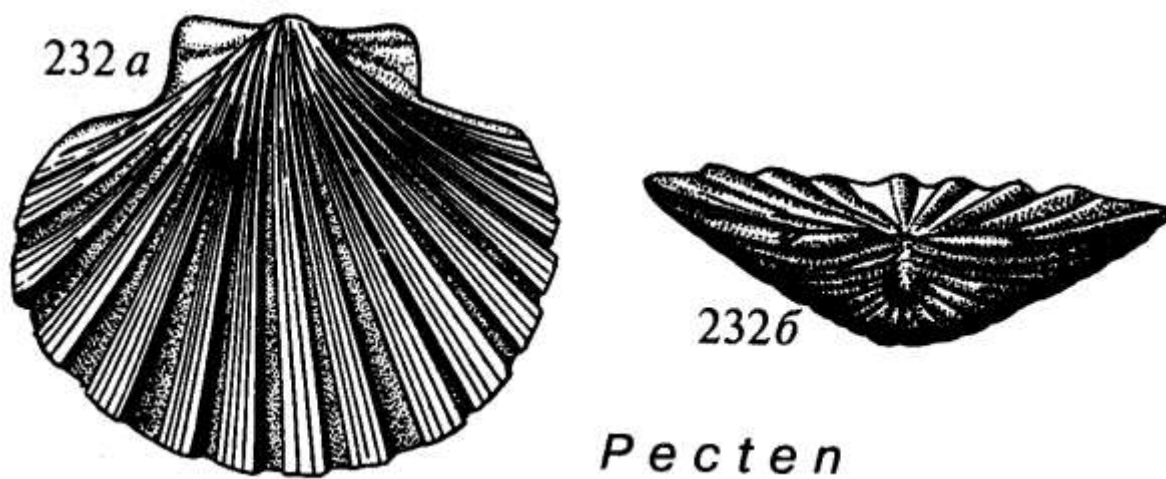
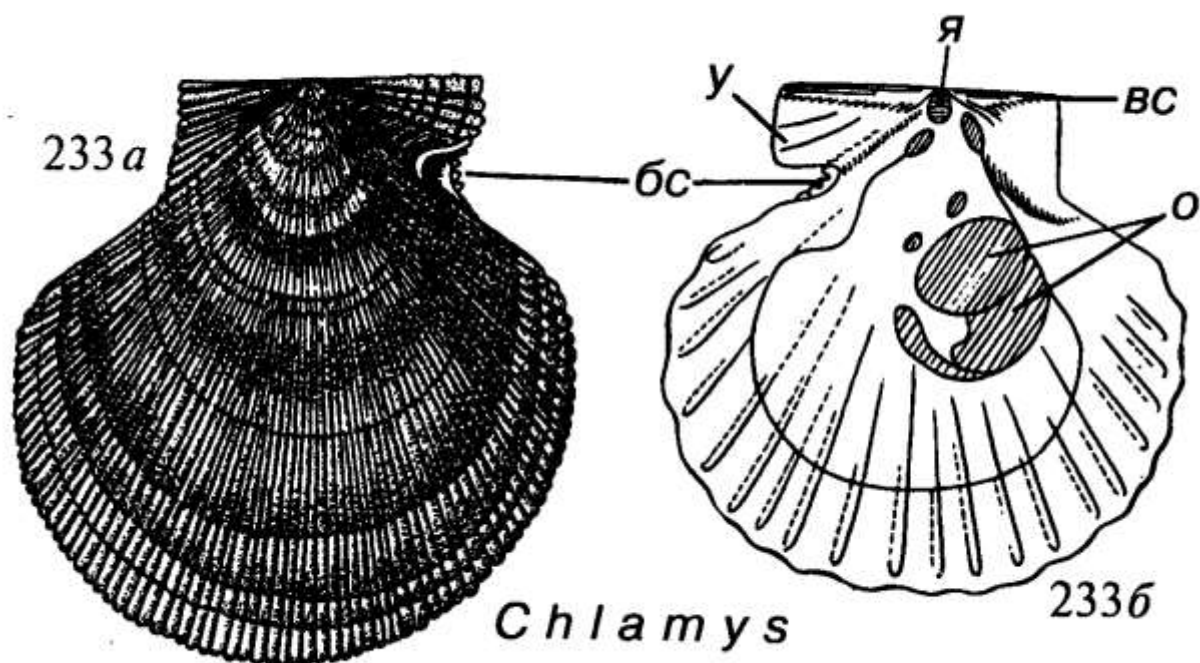


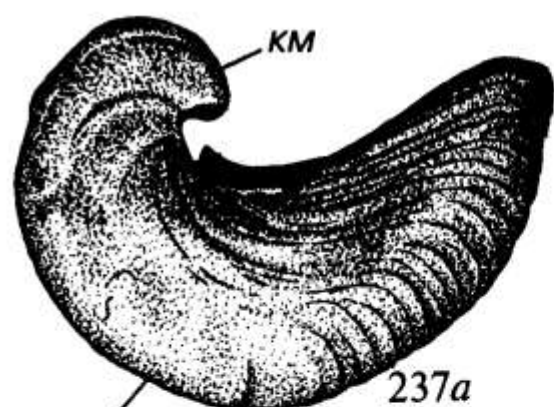


Отряд
Neogastropoda

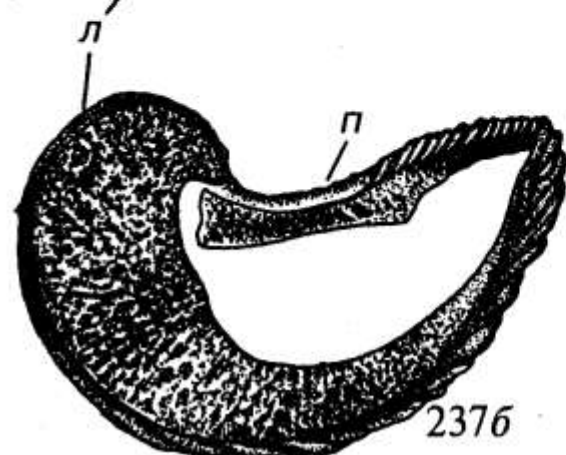


двустворчатых моллюсков, особенно дизодонт



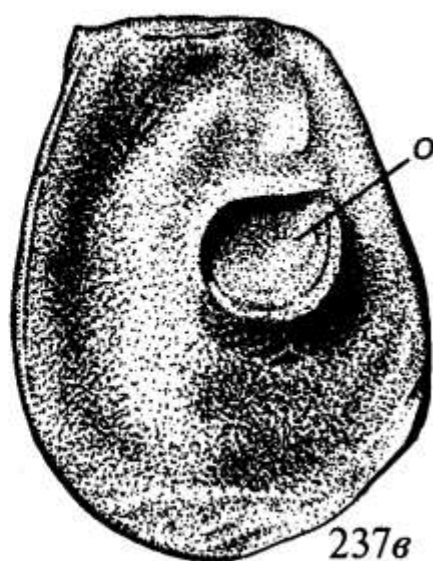


237a



237b

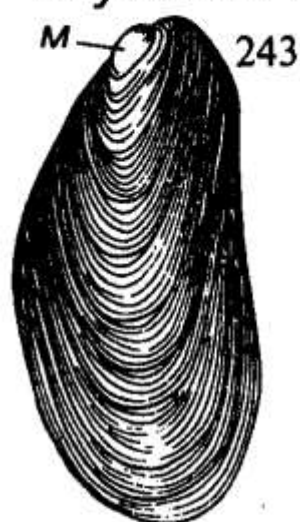
Отряд
Dysodonta



237в

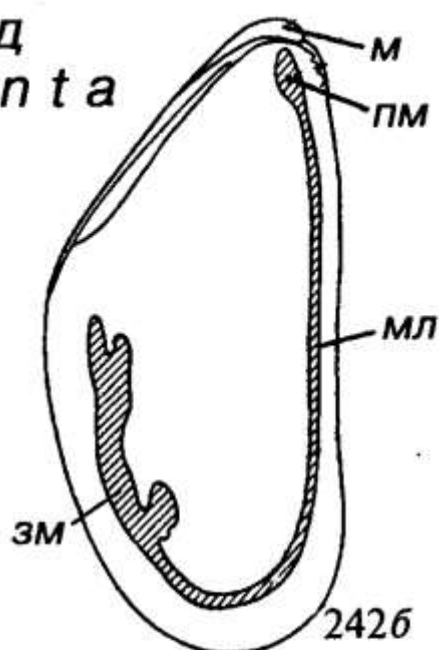
Gryphea

Отряд
Dysodonta

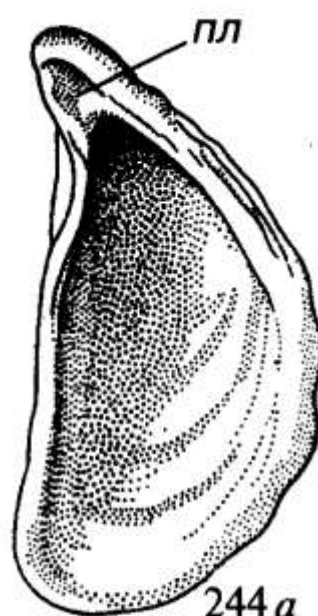


243

Modiolus

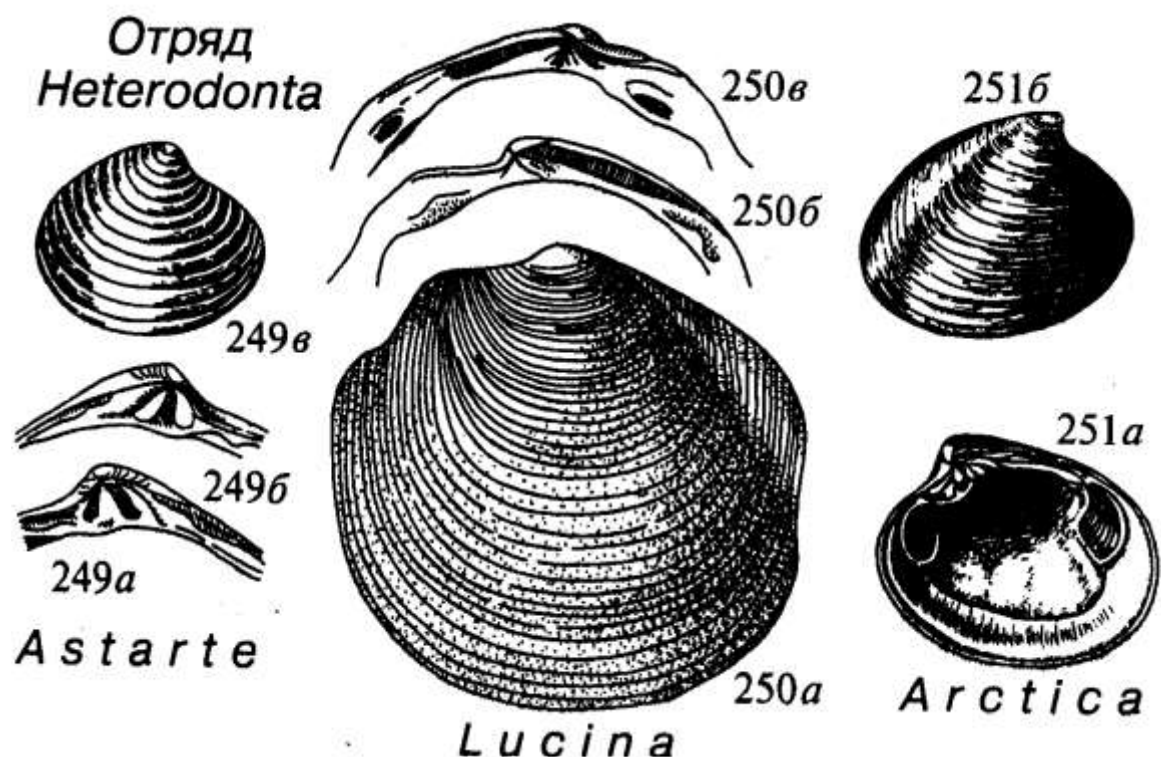


242b

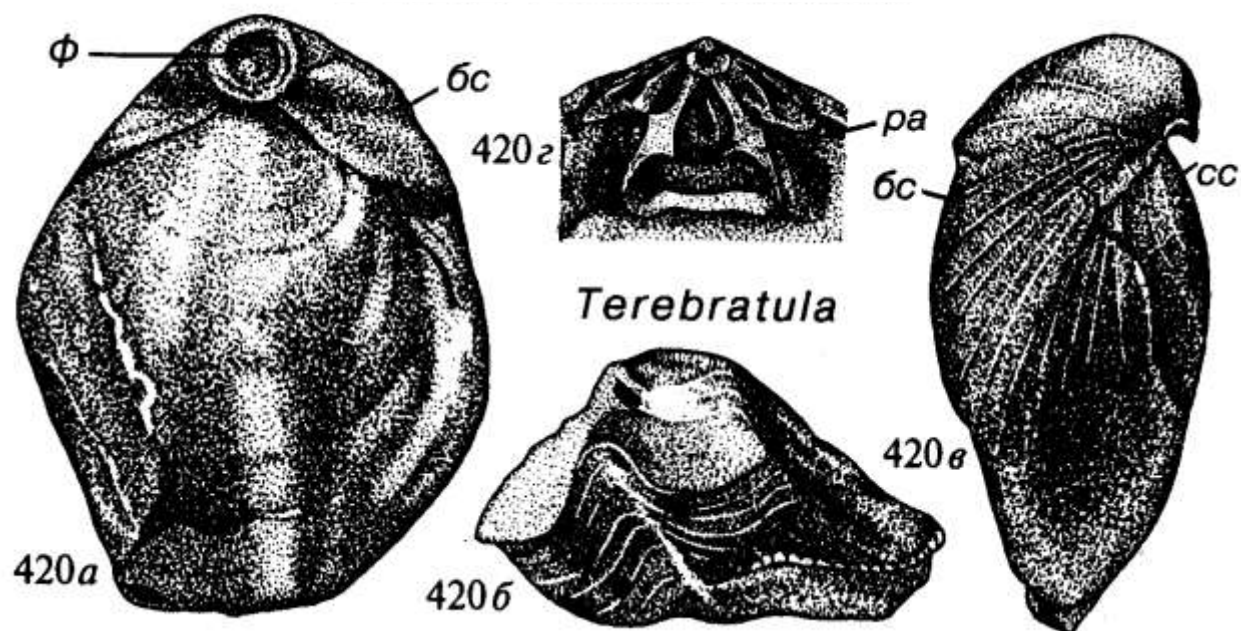


244a

гетеродонт,



теребратулид.



Особенно важно резкое возрастание роли, количества, разнообразия млекопитающих.

На границе палеогена и неогена изменений на уровне крупных систематических категорий нет. Важно только отметить, что нуммулитиды, особенно характерные для палеогена, резко сокращаются в количестве и разнообразии.