

# Примеры тектонических схем

Тектоническая схема с листа учебной геологической карты № 21.









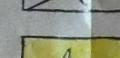


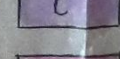




# Примеры тектонических схем

Тектоническая схема к учебной геологической карте № 18  
 Масштаб 1:200 000



Условные обозначения:

-  - граница тектоно-магматического цикла (ТМЦ)
-  - граница структурно-тектонического этапа
-  - граница структурно-тектонического подэтапа
-  - разрывные нарушения
-  - оси антиклинальных складок
-  - оси синклиналиных складок
-  А - альпийский ТМЦ
-  Н - герцинский ТМЦ
-  С - каледонский ТМЦ
-  К - карельский ТМЦ
-  - кислые интрузии
-  - основные интрузии

Выполнила: Тазиева Диана, гр. 03-101



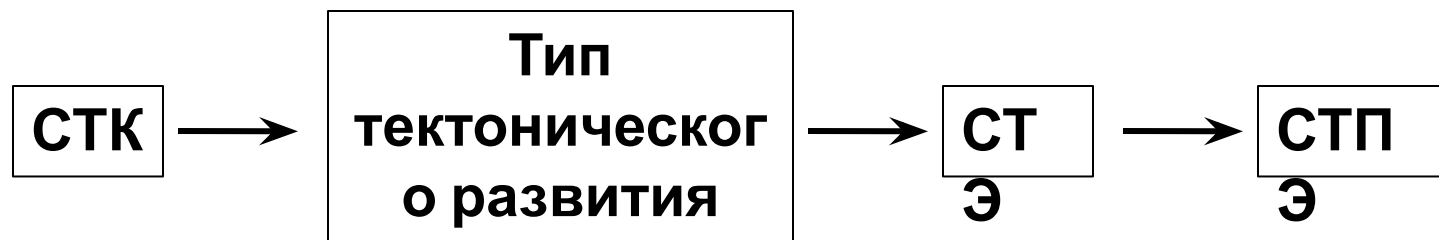
# Пример таблицы к тектонической схеме

Тектоническая таблица к схеме по листу 21 учебной геол. карты.

| Структурно-<br>тект. комплекс | Тип<br>разв-я                                                                | Структурно-<br>тект. этаж           | Структурно-тект.<br>подэтаж | Текст.<br>индекс             | Кр. хар-ка осадочно-<br>вулканогенных обр-й             | Кр. хар-ка интрузив-<br>ных обр-й |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Кимжрийский                   | И<br>Ы<br>Н<br>Ь                                                             | собственно<br>геосинкли-<br>нальный | верхний<br>геосинклин.      | Ст <sub>1</sub> <sup>2</sup> | Глин. сланцы J3в2                                       | Диабазы, габбро-<br>диабазы<br>J3 |
|                               |                                                                              |                                     | нижний<br>геосинклин.       | Ст <sub>1</sub> <sup>1</sup> | Андезиты, туфы J3п1                                     |                                   |
| Герцинский                    | Р<br>А<br>Н<br>И<br>К<br>Л<br>И<br>Н<br>К<br>А                               | орогенный                           | нижний<br>орогенный         | Н <sub>2</sub> <sup>1</sup>  | Песчаники P1                                            |                                   |
|                               |                                                                              |                                     | верхний<br>геосинклин.      | Н <sub>4</sub> <sup>2</sup>  | Доломиты, известняки,<br>глин. сланцы<br>D2вк-С1т       | Гранодиориты<br>rDС3              |
|                               |                                                                              |                                     | нижний<br>геосинклин.       | Н <sub>1</sub> <sup>1</sup>  | Известняки, глини-<br>стые сланцы<br>D1п1- D2е          |                                   |
| Каледонский                   | Г<br>Е<br>О<br>С<br>И<br>Н<br>К<br>Л<br>И<br>Н<br>А<br>Л<br>Ь<br>Н<br>Ы<br>Й | орогенный                           | нижний<br>орогенный         | С <sub>2</sub> <sup>1</sup>  | Песчаники S2тг                                          |                                   |
|                               |                                                                              |                                     | верхний<br>геосинклин.      | С <sub>1</sub> <sup>2</sup>  | Глинистые сланцы,<br>доломиты, известняки<br>S1тг- S2в2 |                                   |
|                               |                                                                              |                                     | нижний<br>геосинклин.       | С <sub>1</sub> <sup>1</sup>  | Глинистые сланцы,<br>песчаники<br>O2лк- O3от            |                                   |

Зотина К

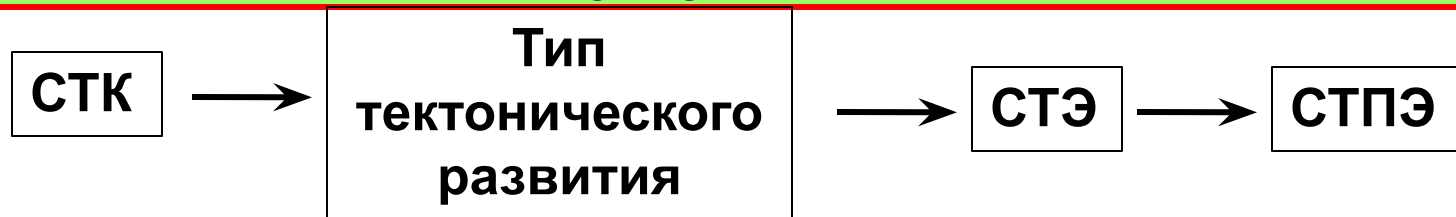
# Последовательность тектонического районирования



# Выделяемые тектонические подразделения

- структурно-тектонический комплекс (СТК);
  - структурно-тектонический этаж (СТЭ);
  - структурно-тектонический подъэтаж (СТПЭ).
- 
- **Структурно-тектонический комплекс (СТК)** – это совокупность структурно-вещественных образований, сформированных за один тектоно-магматический цикл (ТМЦ).
  - **Структурно-тектонический этаж (СТЭ)** – это совокупность структурно-вещественных образований, сформированных за этап тектоно-магматического цикла ( $ЭТ_{ТМЦ}$ ).
  - **Структурно-тектонический подъэтаж (СТПЭ)** – это совокупность структурно-вещественных образований, сформированных за стадию тектоно-магматического цикла ( $СТ_{ТМЦ}$ ).

# Последовательность тектонического районирования. Выделение структурно-тектонических комплексов



- Структурно-тектонические комплексы формировались в течение тектономагматических циклов. Выделение СТК осуществляется на основе возраста геологических тел, отражённых на учебных геологических картах.

| ТМЦ          | Время проявления                                | СТК          | Буквен. индекс СТК | Цветовое обозначение СТК |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
| Карельский   | $PR_1$                                          | Карельский   | К                  | Малиновый                |
| Гренвильский | $PR_2$ ( $R_{1-2}$ , на учеб. картах – $PR_2$ ) | Гренвильский | Gr                 | Розовый                  |
| Байкальский  | $R_3-C_1$ (на учеб. картах – $PR_3-C_1$ )       | Байкальский  | В                  | Серый                    |
| Каледонский  | $C_{1-2}-D_1$                                   | Каледонский  | С                  | Фиолетовый               |
| Герцинский   | $D_{1-2}-T_3$                                   | Герцинский   | Н                  | Коричневый               |
| Киммерийский | $T_3-K_2$                                       | Киммерийский | См                 | Зелёный                  |

# Последовательность тектонического районирования.

## Определение типа тектонического развития



- Различают два основных типа тектонического развития – платформенный и геосинклинальный. Образования, претерпевшие платформенный тип развития, характеризуются субгоризонтальным залеганием и невысокой мощностью отложений в ранге яруса (обычно не более 300 м). Образования, претерпевшие геосинклинальный тип развития, характеризуются складчатым залеганием и повышенной мощностью отложений в ранге яруса (обычно более 300 м). Тип развития определяется по анализу геологической карты и геологического разреза.
- Некоторые проблемы могут возникнуть при развитии пологих малоамплитудных складок, которые могли формироваться как в платформенных, так и в геосинклинальных условиях. В таком случае необходимо учитывать мощность отложений в ранге яруса. Если эта мощность меньше 300 м, то рассматриваемые образования формировались в платформенном режиме, а если более 300 м, то – в геосинклинальных условиях.

# Порядок действий при составлении тектонических схем

1. Наносится граница изученной территории (граница листа геологич. карты).
2. Без изменений на тектоническую схему переносятся:
  - элементы залегания пород;
  - разрывные нарушения;
  - контуры интрузивных массивов с закраской, соответствующей окраске на геологич. карте и петрографическим индексом.
3. Не учитываются (как будто их нет совсем) комплексы четвертичных отложений.
4. Проводится детальное изучение карты, колонки, условных обозначений и разреза.
5. Выделяются СТК (в зависимости от сложности карты их может быть 1-4) на основе возраста геологических образований (самый легкий элемент работы).
6. Определяется тип развития (геосинклинальный, платформенный) выделенных СТК на основе анализа в первую очередь карты и разреза (на основе степени дислоцированности пород), во вторую очередь - анализа стратиграфической колонки (мощности отложений в ранге яруса).
7. Выделяются СТЭ и СТПЭ на основе структурного (наличие несогласий) и формационного анализов. Каждое геологическое тело (за исключением четвертичных образований) должно быть отнесено к определенному СТК, СТЭ и СТПЭ (выделение СТЭ и СТПЭ самый сложный элемент работы).
8. Выделенные СТК, СТЭ и СТПЭ наносятся на тектоническую схему определенными индексами, границами и окраской



# **Порядок действий при тектоническом районировании территорий, отражённых на геологической карте**

- 1. Определяется принадлежность территории к основному структурному элементу земной коры (ороген, платформа и др.).**
- 2. Выделяются СТК (в зависимости от сложности карты их может быть 1-4) на основе возраста геологических образований (самый легкий элемент работы).**
- 3. Определяется тип развития (геосинклинальный, платформенный) выделенных СТК на основе анализа в первую очередь карты и разреза (на основе степени дислоцированности пород), во вторую очередь - анализа стратиграфической колонки (мощности отложений в ранге яруса).**
- 4. Выделяются СТЭ и СТПЭ на основе структурного (наличие несогласий) и формационного анализов. Каждое геологическое тело (за исключением четвертичных образований) должно быть отнесено к определенному СТК, СТЭ и СТПЭ (выделение СТЭ и СТПЭ самый сложный элемент работы).**
- 5. Составляется таблица тектонического районирования, аналогичная таблице к тектонической схеме.**

# Пример таблицы тектонического районирования территорий

В таблице должны быть отражены все присутствующие на карте тектонические подразделения (СТК, СТЭ и СТПЭ)

| СТК         | Тип развития     | СТЭ                  | СТПЭ             | Тектонич. индекс | Характеристика осад.-вулкан. образований    | Характеристика интрузивн. образ. |
|-------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Альпийский  | Платформенный    | Верхний              | Верхний          | $A_2^2$          | $N_1$ -песчаники                            |                                  |
|             |                  |                      | Нижний           | $A_2^1$          | $P_{1-3}$ - глины                           |                                  |
|             |                  | Нижний               | Верхний          | $A_1^2$          | $K_2$ - известняки, мергели                 |                                  |
|             |                  |                      | Нижний           | $A_1^1$          | $K_1$ – песчаники, алевролиты               |                                  |
| Каледонский | Геосинклинальный | Орогенный            | Верхне-орогенный | $C_2^2$          | $S_2$ – гравелиты, конгломераты             | Сиениты ( $\xi S_2$ )            |
|             |                  |                      | Нижне-орогенный  | $C_2^1$          | $S_1$ – алевролиты, глины с прослоями углей | Граниты ( $\gamma S_1$ )         |
|             |                  | Собственно геосинкли | Верхне-геосинкл. | $C_1^2$          | $O_{1-3}$ – известняки и мергели            |                                  |

# Геохронологическая шкала



## ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА

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



2019

| Эпоха (эра)   | Эра (эпоха)  | Система (период) | Отдел (эпоха) | Ярус (век)    | Возраст (млн лет) | Эпоха (эра)    | Эра (эпоха) | Система (период) | Отдел (эпоха)   | Ярус (век)      | Возраст (млн лет) | Эпоха (эра)   | Эра (эпоха) | Система (период) | Отдел (эпоха)     | Ярус (век)                           | Возраст (млн лет)                               | Акроним (эра)                     | Эпоха (эра)  | Система (период) | Отдел (эпоха)                                   | Ярус (век)                       | Возраст (млн лет) |                                              |                                                     |                                   |                                  |                                   |              |              |           |           |             |             |             |             |                                  |             |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|---------------|--------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------|------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------|------------|---------|--------|-------------|-----------|
|               |              |                  |               |               |                   |                |             |                  |                 |                 |                   |               |             |                  |                   |                                      |                                                 |                                   |              |                  |                                                 |                                  |                   | Вендская V                                   | Верхний V <sub>1</sub>                              | Нижний V <sub>1</sub>             | 555-570*                         | 600*                              |              |              |           |           |             |             |             |             |                                  |             |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
| Фанерозойская | Кайнозойская | Четвертичная     | Голоцен       | Неоплейстоцен | 0.0117            | Мезозойская    | Юрская      | Верхний          | Титонский       | 152.1±0.9       | Девонская         | Верхний       | Фаменский   | 372.2±1.6        | Протерозойская PR | Верхнепротерозойская PR <sub>2</sub> | Верхне-рифейская RF <sub>3</sub>                | 1030*                             | 358.9±0.4    | Архейская AR     | Верхнеархейская AR <sub>2</sub> (Полпийская LP) | Верхне-лопийская LP <sub>3</sub> | 2800*             | Нижнеархейская AR <sub>1</sub> (Саамская SM) | Нижне-лопийская LP <sub>1</sub>                     | 3200*                             |                                  |                                   |              |              |           |           |             |             |             |             |                                  |             |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               | Плейстоцен    | Эоплейстоцен      |                |             |                  | 0.781           | Кимериджский    |                   |               | 157.3±1.0   | Франский         |                   |                                      | 382.7±1.6                                       | Рифейская RF                      |              |                  |                                                 | Средне-рифейская RF <sub>2</sub> | 1350*             |                                              | Нижнепротерозойская PR <sub>1</sub> (Карельская KR) | Верхне-карельская KR <sub>2</sub> | 2100*                            | Нижне-карельская KR <sub>1</sub>  | 1650*        |              |           |           |             |             |             |             |                                  |             |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  | Неогеновая    | Плиоцен       | Гелазский         |                |             |                  | 1.806           | Келловейский    |                   | 163.5±1.0     | Средний     | Живетский        |                   |                                      | 387.7±0.8                                       | Верхне-карельская KR <sub>2</sub> |              |                  |                                                 | Пьяченцкий                       | 2.58              |                                              | Батский                                             | 166.1±1.2                         | Нижне-карельская KR <sub>1</sub> | Верхне-карельская KR <sub>2</sub> | 2100*        | 2500         | 2800*     | 3000*     | 3200*       |             |             |             |                                  |             |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               |               | Миоцен            |                |             |                  | Занкский        | 3.600           |                   | Байосский     |             | 168.3±1.3        |                   | Эйфельский                           | 393.3±1.2                                       |                                   |              |                  | Верхне-карельская KR <sub>2</sub>               | Нижне-карельская KR <sub>1</sub> | 1650*             | Верхне-карельская KR <sub>2</sub>            | 2100*                                               | Нижне-карельская KR <sub>1</sub>  |                                  | 1650*                             |              |              |           |           |             |             |             |             |                                  |             |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              | Эоцен            |               | Олигоцен      | Мессинский        |                |             |                  | 5.333           | Ааленский       |                   | 174.1±1.0     | Нижний      | Эмский           |                   | 407.6±2.6                            | Верхнеархейская AR <sub>2</sub> (Полпийская LP) | Тортонский                        |              |                  | 7.246                                           | Тоарский                         | 182.7±0.7         | Нижнеархейская AR <sub>1</sub> (Саамская SM) | Верхне-лопийская LP <sub>3</sub>                    | 2800*                             | 477.7±1.4                        | 485.4±1.9                         | ~ 497        | ~ 504.5      | 509*      | ~ 125.0   | ~ 129.4     | ~ 132.9     | ~ 139.8     | ~ 145.0     |                                  |             |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               |               | Серравальский     |                |             |                  | 11.63           | Плинсбахский    |                   | 190.8±1.0     |             | Пражский         |                   | 410.8±2.8                            |                                                 | Синемюрский                       |              |                  | 201.3±0.2                                       | Рэтский                          | ~ 208.5           |                                              | Верхне-лопийская LP <sub>3</sub>                    | 2800*                             |                                  |                                   |              |              |           |           |             |             |             |             | Верхне-лопийская LP <sub>2</sub> | 3000*       | Верхне-лопийская LP <sub>1</sub> | 3200*       |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               |               | Лангигский        |                | 15.97       | Геттангский      | 199.3±0.3       | Лохковский      |                   | 419.2±3.2     |             | Геттангский      |                   | 201.3±0.2                            |                                                 | ~ 227                             |              |                  | ~ 227                                           | ~ 237                            | ~ 242             |                                              | 247.2                                               | 251.2                             |                                  |                                   |              |              |           |           |             |             |             |             | 251.9±0.024                      | 251.9±0.024 | 265.1±0.4                        | 270.6*      | 283.5±0.6   | 290.1±0.26 | 293.52±0.17 | 298.9±0.15  | 303.7±0.1   | 307.0±0.1   | 315.2±0.2  | 323.2±0.4  | 330.9±0.2   | 346.7±0.4   | 358.9±0.4   |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               |               | Аkvитанский       |                | 20.44       | Рэтский          | ~ 208.5         | Лудловский      |                   | 423.0±2.3     |             | Лудфордский      |                   | 425.6±0.9                            |                                                 | Гомерский                         |              |                  | 427.4±0.5                                       | Шейнвудский                      | 430.5±0.7         |                                              | 433.4±0.8                                           | 438.5±1.1                         |                                  |                                   |              |              |           |           |             |             |             |             | 440.8±1.2                        | 443.3±1.5   | 445.2±1.4                        | 453.0±0.7   | 458.4±0.9   | 467.3±1.1  | 470.0±1.4   | 477.7±1.4   | 485.4±1.9   | ~ 497       | ~ 504.5    | 509*       | ~ 125.0     | ~ 129.4     | ~ 132.9     | ~ 139.8    | ~ 145.0 |            |         |        |             |           |
|               |              | Меловая          | Палеогеновая  | Эоцен         | Хаттский          |                | 23.03       | Триасовая        | Верхний         | Норийский       |                   | ~ 227         | Силурийская | Верхняя          |                   | Пржидольский                         | 423.0±2.3                                       | Лудловский                        |              |                  | 425.6±0.9                                       | Гомерский                        | 427.4±0.5         | Шейнвудский                                  | 430.5±0.7                                           | 433.4±0.8                         | 438.5±1.1                        | 440.8±1.2                         | 443.3±1.5    | 445.2±1.4    | 453.0±0.7 | 458.4±0.9 | 467.3±1.1   | 470.0±1.4   | 477.7±1.4   | 485.4±1.9   | ~ 497                            | ~ 504.5     | 509*                             | ~ 125.0     | ~ 129.4     | ~ 132.9    | ~ 139.8     | ~ 145.0     |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               |               | Рюпельский        |                | 27.82       |                  |                 | Карнийский      |                   | ~ 237         |             |                  |                   | Венлокский                           | 427.4±0.5                                       | Гомерский                         |              |                  | 427.4±0.5                                       | Шейнвудский                      | 430.5±0.7         | 433.4±0.8                                    | 438.5±1.1                                           | 440.8±1.2                         | 443.3±1.5                        | 445.2±1.4                         | 453.0±0.7    | 458.4±0.9    | 467.3±1.1 | 470.0±1.4 | 477.7±1.4   | 485.4±1.9   | ~ 497       | ~ 504.5     | 509*                             | ~ 125.0     | ~ 129.4                          | ~ 132.9     | ~ 139.8     | ~ 145.0    |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               | Приабонский  |                  |               |               | 33.9              | Ладинский      | ~ 242       |                  |                 | Лландоверийский | 438.5±1.1         | Азронский     |             |                  | 440.8±1.2         | Рурданский                           | 443.3±1.5                                       | Хирнантский                       | 445.2±1.4    | Катийский        | 453.0±0.7                                       | Сандбийский                      | 458.4±0.9         | Дарривильский                                | 467.3±1.1                                           | Далинский                         | 470.0±1.4                        | Тремадокский                      | 477.7±1.4    | Батырбайский | 485.4±1.9 | Аксайский | ~ 497       | Сакский     | ~ 504.5     | Аюосканский | 509*                             | Майский     | ~ 125.0                          | Амгинский   | ~ 129.4     | Тойонский  | ~ 132.9     | Ботомский   | ~ 139.8     | Атдабанский | ~ 145.0    | Томмотский | ~ 145.0     |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               | Бартоновский |                  |               | 41.2          | Анизийский        | ~ 242          | Нижняя      |                  | Лландоверийский | 438.5±1.1       | Азронский         | 440.8±1.2     |             | Рурданский       | 443.3±1.5         | Хирнантский                          | 445.2±1.4                                       | Катийский                         | 453.0±0.7    | Сандбийский      | 458.4±0.9                                       | Дарривильский                    | 467.3±1.1         | Далинский                                    | 470.0±1.4                                           | Тремадокский                      | 477.7±1.4                        | Батырбайский                      | 485.4±1.9    | Аксайский    | ~ 497     | Сакский   | ~ 504.5     | Аюосканский | 509*        | Майский     | ~ 125.0                          | Амгинский   | ~ 129.4                          | Тойонский   | ~ 132.9     | Ботомский  | ~ 139.8     | Атдабанский | ~ 145.0     | Томмотский  | ~ 145.0    |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               | Лютетский    |                  |               | 47.8          | Оленекский        | 247.2          |             |                  | Нижняя          | Лландоверийский | 438.5±1.1         | Азронский     |             | 440.8±1.2        | Рурданский        | 443.3±1.5                            | Хирнантский                                     | 445.2±1.4                         | Катийский    | 453.0±0.7        | Сандбийский                                     | 458.4±0.9                        | Дарривильский     | 467.3±1.1                                    | Далинский                                           | 470.0±1.4                         | Тремадокский                     | 477.7±1.4                         | Батырбайский | 485.4±1.9    | Аксайский | ~ 497     | Сакский     | ~ 504.5     | Аюосканский | 509*        | Майский                          | ~ 125.0     | Амгинский                        | ~ 129.4     | Тойонский   | ~ 132.9    | Ботомский   | ~ 139.8     | Атдабанский | ~ 145.0     | Томмотский | ~ 145.0    |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               | Ипрский      |                  |               | 56.0          | Индский           | 251.2          |             |                  |                 | Нижняя          | Лландоверийский   | 438.5±1.1     |             | Азронский        | 440.8±1.2         | Рурданский                           | 443.3±1.5                                       | Хирнантский                       | 445.2±1.4    | Катийский        | 453.0±0.7                                       | Сандбийский                      | 458.4±0.9         | Дарривильский                                | 467.3±1.1                                           | Далинский                         | 470.0±1.4                        | Тремадокский                      | 477.7±1.4    | Батырбайский | 485.4±1.9 | Аксайский | ~ 497       | Сакский     | ~ 504.5     | Аюосканский | 509*                             | Майский     | ~ 125.0                          | Амгинский   | ~ 129.4     | Тойонский  | ~ 132.9     | Ботомский   | ~ 139.8     | Атдабанский | ~ 145.0    | Томмотский | ~ 145.0     |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               | Верхний      |                  | Палеоцен      | Танетский     | 59.2              | Вятский        | 251.9±0.024 | Ордовикская      |                 |                 | Верхний           | Катийский     | 453.0±0.7   | Кембрийская      | Верхний           | Батырбайский                         | 485.4±1.9                                       | Нижний                            | Аюосканский  | 509*             | Нижний                                          | Майский                          | ~ 125.0           | Нижний                                       | Амгинский                                           | ~ 129.4                           | Нижний                           | Тойонский                         | ~ 132.9      | Нижний       | Ботомский | ~ 139.8   | Нижний      | Атдабанский | ~ 145.0     | Нижний      | Томмотский                       | ~ 145.0     |                                  |             |             |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               | Зеландский    | 61.6              | Северодвинский | 265.1±0.4   |                  | Средний         |                 |                   | Дарривильский | 458.4±0.9   |                  |                   | Средний                              | Далинский                                       |                                   | 467.3±1.1    | Средний          |                                                 | Сакский                          | ~ 504.5           |                                              | Средний                                             | Аюосканский                       |                                  | 509*                              | Средний      |              | Майский   | ~ 125.0   |             | Средний     | Амгинский   |             | ~ 129.4                          | Средний     | Тойонский                        | ~ 132.9     | Средний     | Ботомский  | ~ 139.8     | Средний     | Атдабанский | ~ 145.0     | Средний    | Томмотский | ~ 145.0     |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              |                  |               | Датский       | 66.0              | Уржумский      | 270.6*      |                  |                 | Нижний          |                   | Флоский       | 467.3±1.1   |                  |                   |                                      | Нижний                                          |                                   | Тремадокский |                  |                                                 | 477.7±1.4                        | Нижний            |                                              |                                                     | Аюосканский                       |                                  | 509*                              |              |              | Нижний    | Майский   |             |             | ~ 125.0     |             | Нижний                           |             | Амгинский                        | ~ 129.4     |             | Нижний     | Тойонский   |             | ~ 132.9     | Нижний      |            | Ботомский  | ~ 139.8     | Нижний      | Атдабанский | ~ 145.0    | Нижний  | Томмотский | ~ 145.0 |        |             |           |
|               |              |                  |               | Верхний       | Меловой           | Маастрихтский  | 72.1±0.2    |                  |                 |                 | Уфимский          | 270.6*        | Нижний      |                  | Тремадокский      |                                      |                                                 |                                   | 477.7±1.4    |                  |                                                 | Нижний                           |                   |                                              |                                                     | Аюосканский                       |                                  | 509*                              |              |              |           | Нижний    |             |             | Майский     |             |                                  |             | ~ 125.0                          | Нижний      |             |            | Амгинский   |             | ~ 129.4     |             |            | Нижний     | Тойонский   |             | ~ 132.9     | Нижний     |         | Ботомский  | ~ 139.8 | Нижний | Атдабанский | ~ 145.0   |
|               |              |                  |               |               |                   | Кампанский     | 83.6±0.2    |                  | Кунгурский      |                 | 283.5±0.6         | Нижний        |             |                  | Батырбайский      | 485.4±1.9                            |                                                 |                                   | Нижний       | Аюосканский      |                                                 |                                  |                   |                                              | 509*                                                | Нижний                            |                                  | Майский                           | ~ 125.0      |              |           |           |             | Нижний      | Амгинский   |             |                                  | ~ 129.4     | Нижний                           |             | Тойонский   |            | ~ 132.9     | Нижний      | Ботомский   |             | ~ 139.8    |            | Нижний      |             | Атдабанский |            |         | ~ 145.0    | Нижний  |        | Томмотский  | ~ 145.0   |
|               |              |                  |               |               |                   | Сантонский     | 86.3±0.5    |                  | Артинский       | 290.1±0.26      | Нижний            |               |             |                  | Аксайский         | ~ 497                                | Нижний                                          |                                   |              | Аюосканский      |                                                 |                                  | 509*              |                                              | Нижний                                              |                                   |                                  | Майский                           | ~ 125.0      |              | Нижний    |           |             |             | Амгинский   |             | ~ 129.4                          | Нижний      |                                  |             | Тойонский   | ~ 132.9    | Нижний      |             | Ботомский   | ~ 139.8     | Нижний     |            |             | Атдабанский | ~ 145.0     |            | Нижний  | Томмотский |         |        | ~ 145.0     |           |
|               |              |                  |               |               |                   | Коньякский     | 89.8±0.3    |                  | Ассельский      | 298.9±0.15      |                   |               |             |                  | Нижний            | Сакский                              |                                                 |                                   |              | ~ 504.5          |                                                 |                                  | Нижний            |                                              |                                                     |                                   |                                  | Аюосканский                       | 509*         |              |           |           |             |             | Нижний      |             | Майский                          |             |                                  |             | ~ 125.0     | Нижний     |             |             | Амгинский   | ~ 129.4     |            |            |             | Нижний      | Тойонский   |            |         | ~ 132.9    |         |        | Нижний      | Ботомский |
|               | Туронский    | 93.9             | Гжельский     | 303.7±0.1     | Нижний            | Аюосканский    | 509*        | Нижний           | Аюосканский     | 509*            |                   |               | Нижний      | Майский          |                   | ~ 125.0                              |                                                 | Нижний                            |              | Амгинский        | ~ 129.4                                         | Нижний                           |                   | Тойонский                                    |                                                     |                                   | ~ 132.9                          | Нижний                            | Ботомский    | ~ 139.8      |           | Нижний    | Атдабанский |             |             | ~ 145.0     | Нижний                           |             |                                  | Томмотский  | ~ 145.0     |            |             |             |             |             |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               | Сеноманский  | 100.5            | Касимовский   | 307.0±0.1     |                   | Нижний         | Аюосканский |                  | 509*            | Нижний          |                   | Аюосканский   |             | 509*             |                   | Нижний                               |                                                 |                                   | Майский      | ~ 125.0          | Нижний                                          |                                  |                   | Амгинский                                    |                                                     | ~ 129.4                           | Нижний                           |                                   | Тойонский    | ~ 132.9      |           |           | Нижний      | Ботомский   |             | ~ 139.8     |                                  |             | Нижний                           | Атдабанский | ~ 145.0     |            |             | Нижний      | Томмотский  | ~ 145.0     |            |            |             |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
| Нижний        | Меловой      | Альбский         | ~ 113.0       | Московский    |                   |                | 315.2±0.2   |                  | Нижний          |                 | Аюосканский       | 509*          |             | Нижний           |                   |                                      | Аюосканский                                     |                                   | 509*         | Нижний           |                                                 |                                  |                   | Майский                                      | ~ 125.0                                             | Нижний                            |                                  |                                   | Амгинский    | ~ 129.4      | Нижний    |           |             | Тойонский   |             | ~ 132.9     |                                  | Нижний      |                                  | Ботомский   | ~ 139.8     |            | Нижний      |             | Атдабанский | ~ 145.0     | Нижний     | Томмотский | ~ 145.0     |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
|               |              | Аптский          | ~ 125.0       | Башкирский    |                   |                | 323.2±0.4   |                  |                 |                 | Нижний            | Аюосканский   |             |                  | 509*              |                                      | Нижний                                          |                                   | Аюосканский  |                  |                                                 |                                  | 509*              | Нижний                                       | Майский                                             |                                   |                                  |                                   | ~ 125.0      | Нижний       |           |           |             | Амгинский   | ~ 129.4     | Нижний      |                                  |             |                                  | Тойонский   | ~ 132.9     | Нижний     |             |             | Ботомский   | ~ 139.8     |            | Нижний     | Атдабанский | ~ 145.0     | Нижний      | Томмотский | ~ 145.0 |            |         |        |             |           |
|               |              | Барремский       | ~ 129.4       | Серпуховский  | 330.9±0.2         |                | Нижний      | Аюосканский      |                 |                 |                   | 509*          | Нижний      |                  | Аюосканский       |                                      |                                                 | 509*                              | Нижний       |                  |                                                 | Майский                          | ~ 125.0           |                                              | Нижний                                              |                                   |                                  | Амгинский                         | ~ 129.4      |              |           | Нижний    |             | Тойонский   | ~ 132.9     |             | Нижний                           |             |                                  | Ботомский   | ~ 139.8     |            |             |             | Нижний      | Атдабанский |            |            | ~ 145.0     | Нижний      |             | Томмотский | ~ 145.0 |            |         |        |             |           |
| Готеривский   | ~ 132.9      | Визейский        | 346.7±0.4     | Нижний        | Аюосканский       | 509*           |             | Нижний           |                 | Аюосканский     |                   | 509*          |             |                  | Нижний            | Майский                              |                                                 | ~ 125.0                           |              |                  | Нижний                                          | Амгинский                        | ~ 129.4           |                                              |                                                     |                                   | Нижний                           | Тойонский                         | ~ 132.9      |              |           |           | Нижний      | Ботомский   | ~ 139.8     |             |                                  |             | Нижний                           | Атдабанский | ~ 145.0     |            |             | Нижний      |             | Томмотский  |            |            | ~ 145.0     |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
| Валанжинский  | ~ 139.8      | Турнейский       | 358.9±0.4     |               | Нижний            | Аюосканский    |             |                  | 509*            | Нижний          |                   | Аюосканский   |             | 509*             |                   | Нижний                               |                                                 | Майский                           |              | ~ 125.0          |                                                 | Нижний                           | Амгинский         |                                              |                                                     | ~ 129.4                           |                                  | Нижний                            | Тойонский    |              | ~ 132.9   |           |             | Нижний      | Ботомский   |             |                                  | ~ 139.8     |                                  | Нижний      | Атдабанский |            | ~ 145.0     |             |             | Нижний      | Томмотский |            | ~ 145.0     |             |             |            |         |            |         |        |             |           |
| Берриасский   | ~ 145.0      | Турнейский       | 358.9±0.4     |               |                   | Нижний         |             |                  | Аюосканский     |                 | 509*              | Нижний        |             | Аюосканский      |                   |                                      | 509*                                            | Нижний                            |              | Майский          |                                                 |                                  | ~ 125.0           | Нижний                                       |                                                     | Амгинский                         |                                  |                                   | ~ 129.4      | Нижний       | Тойонский |           |             |             | ~ 132.9     | Нижний      |                                  | Ботомский   |                                  |             | ~ 139.8     | Нижний     | Атдабанский |             |             |             | ~ 145.0    | Нижний     | Томмотский  |             | ~ 145.0     |            |         |            |         |        |             |           |

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 стратотипические границы или нет рассчитанного геохронологического возраста.

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



# Комплексы формаций, формирующихся на платформах в плитную стадию в течение одного ТМЦ

| Классификация литологических ( типовые формационные ряды ) |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                            |                                                      |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гео-структурные зоны                                       | Устойчивые платформы                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            | Подвижные платформы                                  |                                                                                            |
|                                                            | Гумидный климат                                                                                                                                                                                                                                          | Аридный климат                                                                             | Гумидный климат                                      | Аридный климат                                                                             |
| Стадии тектонического цикла                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                            |                                                      |                                                                                            |
| Заключительная                                             | Покровно-ледниковая формация. Каолиново-песчаная, кварцево-песчаная, лимническая угленосная формация                                                                                                                                                     | Красноцветная континентальная формация                                                     | Покровно-ледниковая формация с лёссовой субформацией | Платобазальтовая формация с толеит-базальтовой и трахибазальтовой (щелочной) субформациями |
| Поздняя                                                    | Верхняя параличская угленосная формация<br>Морская регрессивная терригенная формация с субформациями: глауконитово-кварцевой, кремнистых глин и опок, полимиктовых песков и глин                                                                         | Эвапоритово-красноцветная формация                                                         | Красноцветная аллитовая формация                     | Карбонатно-красноцветная формация                                                          |
| Средняя                                                    | Платформенная карбонатная формация<br>Слоисто-известняковая, массивно-известняковая субформация.<br>Субформации мела и мергелей; горючих сланцев, битуминозных мергелей и глин                                                                           | Гипсово-доломитовая субформация<br>Платформенная рифовая субформация.                      | Лимническая угленосная формация                      | Карбонатно-красноцветная формация                                                          |
| Ранняя (начальная)                                         | Морская трансгрессивная терригенная формация глауконитово-кварцевой субформацией<br>Базальная лагунно-континентальная субформация<br>Сероветная лимническая или нижняя параличская угленосная субформация.<br>Субформация аркозовых или кварцевых песков | Красноцветная лагунная соленосная субформация<br>Красноцветная континентальная субформация | Покровно-ледниковая формация                         | Платобазальтовая формация                                                                  |

# Комплексы формаций, формирующихся в геосинклинально-складчатых структурах в течение одного ТМЦ

| формаций основных геоструктурных зон)                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                                                                                                                                                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Внешние (многогеосинклинали) и передовые прогибы                                                                                                                                                                                                                            |                | Внутренние (эвгеосинклинали) и межгорные прогибы                                                                                                                                  |                |
| Гумидный климат                                                                                                                                                                                                                                                             | Аридный климат | Гумидный климат                                                                                                                                                                   | Аридный климат |
| <p><b>Верхняя молассовая формация</b></p> <p>Лимническая угленосная и континентальная сероцветная грубообломочная молассовые субформации</p> <p>Красноцветная грубообломочная континентальная молассовая субформация</p> <p>Лагунная карбонатно-терригенная субформация</p> |                | <p>Наземно-вулканогенная (порфировая) формация с субформациями: туфобрекчневой, игнимбритовой, андезитово-базальтовой, липарито-дацитов</p> <p>Диатомово-озерная субформация</p>  |                |
| <p><b>Нижняя молассовая (шлировая) формация</b></p> <p>Морская нефтеносная и параличская угленосная молассовая субформация</p> <p>Лагунная соленосная молассовая субформация</p>                                                                                            |                | <p><b>Лагунная формация</b></p> <p>Лимническая угленосная субформация</p> <p>Соленосная субформация</p>                                                                           |                |
| <p>Известняковая геосинклинальная формация с субформациями слоистых известняков, массивных известняков и карбонатно-терригенной</p> <p>Субформация битуминозных известняков</p> <p>Субформация барьерных рифов</p>                                                          |                | <p>Флишевая формация с субформациями: карбонатного флиша, терригенного флиша, туфогенного флиша, субфлишевой глинистой, грубого флиша.</p> <p>Развита и в многогеосинклиналях</p> |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                | <p>Профиритовая (андезитовая) формация</p>                                                                                                                                        |                |
| <p><b>Аспидная (сланцево-граувакковая) формация с флишондной, сланцевой (аргиллитовой), граувакковой и параличской угленосной субформации.</b></p> <p>В зонах сноса с платформ граувакки замещаются кварцевыми песчаниками, а со срединных массивов — аркозовыми</p>        |                | <p>Спилито-диабазо-кератофирровая формация со спилито-диабазовой, спилито-кератофирровой и яшмовой субформациями</p>                                                              |                |

*Ступень ТМЦ*

*Замещена*

*Позже*

*Среднее*

*раннее*