

Н. Г. КОНОШЛЕВА

**ВЕРХНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ РИТМИЧНАЯ ТОЛЩА
ПОЛУОСТРОВА РЫБАЧЬЕГО**

(Представлено академиком А. В. Сидоренко 21 IX 1972)

Слабометаморфизованная осадочная толща п-о. Рыбачьего (северо-запад Кольского полуострова) является одним из уникальных разрезов, отражающих начальные стадии развития геосинклинального прогиба. Мощность непрерывного разреза, обнажающегося в береговых обрывах южного и восточного побережья полуострова, составляет 7 км, что в 1,5—5 раз превышает мощность рыбачинской серии по данным других авторов (¹⁻³). Полная мощность этой терригенной толщи, исходя из сопоставления с аналогичной серией Рагго п-о. Варангер (⁴), составляет не менее 10—12 км.

В строении толщи принимают участие пять основных типов пород: 1) валунные и галечные конгломераты и конгломералиты; 2) плохо сортированные грубо-разнозернистые песчаники, иногда с галькой, валунами; 3) лучше сортированные средне- и мелкозернистые песчаники; 4) алевролиты; 5) аргиллиты. Соотношение этих типов пород в различных частях изученного разреза показано на диаграмме (рис. 1). По составу песчаники полимиктовые; кварца 20—35, плагиоклазов 40—70, калиевых полевых шпатов 15—25%. Обломки пород — плагиогранитов, гнейсов, основных и кислых эффузивов, диабазов, диорит-порфириров, метаморфизованных осадочных пород — составляют от 1—2 до 15% состава легкой фракции. Цемент преимущественно хлорит-гидрослюдистый, иногда с примесью карбонатов. В зависимости от состава и количества цемента цвет пород меняется от светло-серого и серого до темно-серого, почти черного.

Характерной особенностью большей части разреза является четкая ритмичность чередования основных разностей. Среди элементарных ритмов преобладают нормальные трансгрессивные наборы слоев с закономерным уменьшением зернистости пород снизу вверх, с четкой, иногда со следами размытия, нижней границей ритма.

Состав и мощность элементарных ритмов резко меняется как по разрезу в целом, так и в отдельных, сравнительно небольших его интервалах. Если в нижней части толщи преобладают ритмы мощностью 3—12 м, представленные конгломератами, постепенно сменяющимися гравийными грубо-зернистыми песчаниками с маломощными слоями средне-мелкозернистых песчаников в верхней части, то в алеврито-аргиллитовой 700-метровой толще, завершающей разрез, наблюдаются пакки (10—30 м) ритмов мощностью 5—15 см, сложенные глинистыми алевролитами, постепенно сменяющимися алевритистыми аргиллитами. В средней части разреза широко распространены трансгрессивные наборы ритмов, в нижней части представленные существенно песчаными элементарными ритмами мощностью 0,8—1,5 м, а в верхней — алевритовыми ритмами мощностью 0,1—0,3 м. Наряду с типичными трансгрессивными элементарными ритмами нередко (особенно в нижней части разреза) встречаются наборы неполных регрессивных ритмов I порядка, в которых снизу вверх материал становится грубее.

Детальное изучение разреза показало, что для большей части рассматриваемой толщи наряду с четкой ритмичностью слоев характерна доста-

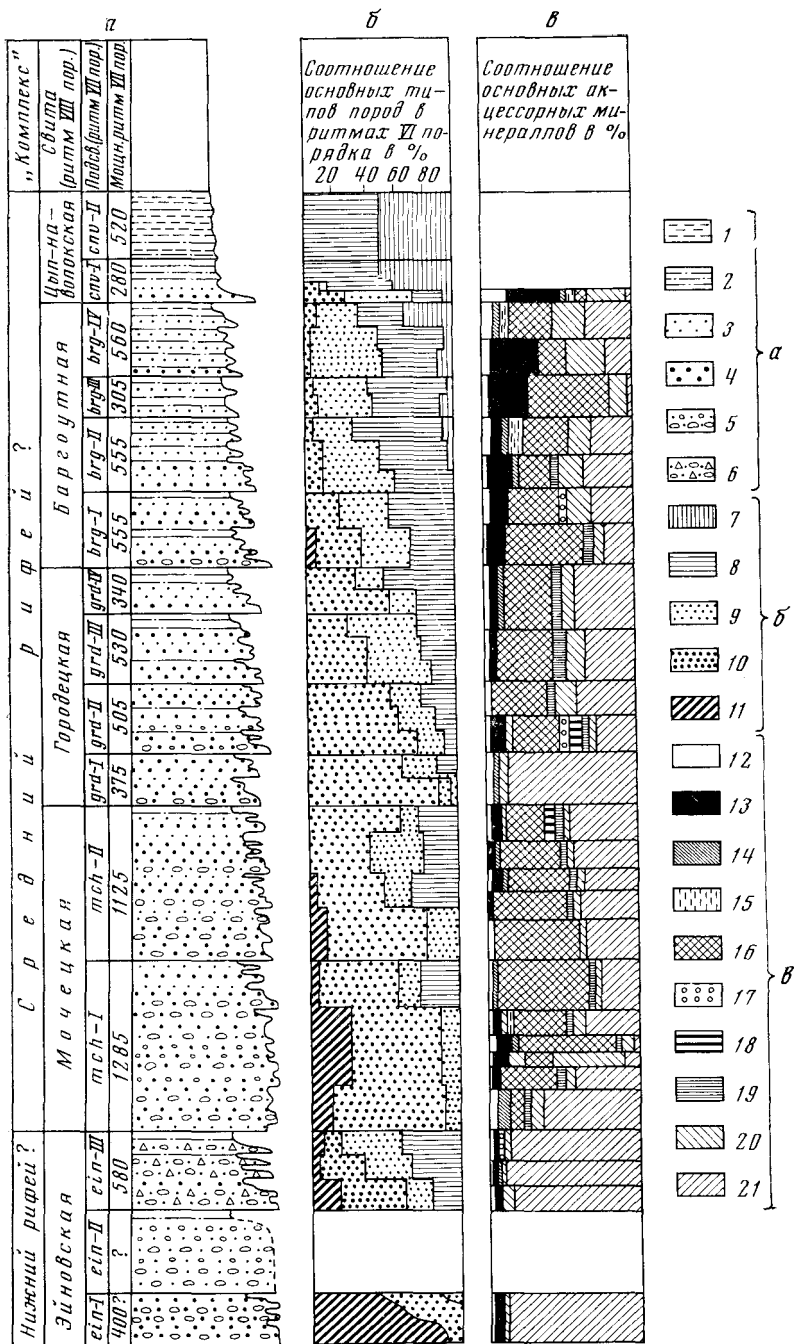


Рис. 1. Разрез рыбацинской серии. Диаграммы изменения состава ритмов VI порядка и соотношения основных аксессуарных минералов. 1, 7 – аргиллиты; 2, 8 – алевролиты; 3, 9 – песчаники средне- и мелкозернистые; 4, 10 – песчаники крупно-разнозернистые; 5 – гравелиты и конгломераты; 6 – конглобрекции; 11 – конгломераты, конглобрекции; 12 – циркон; 13 – турмалин; 14 – лейкоксен; 15 – роговая обманка; 16 – альмандин; 17 – андрадит, гроссуляр; 18 – пироксен; 19 – сфен; 20 – апатит; 21 – эпидот

точно отчетливая ритмичность более высоких порядков. Как правило, 2—4 трансгрессивных элементарных ритма образуют более сложный ритм, в котором первый элементарный ритм — более мощный и грубый в сравнении с остальными. 3—4 таких ритма II порядка обычно образуют ритм III порядка, в котором первый из ритмов II порядка также более мощный и сложен более грубыми породами, чем вышележащие. Эта простая закономерность особенно заметна в ритмах IV, V и VI порядка. Достаточно отчетлива она и в ритмах VII и VIII порядка, что можно видеть на диаграмме изменения суммарного состава ритмов VI порядка (см. рис. 1).

Всего в непрерывном 7,5-километровом разрезе толщи п-о. Рыбачьего нами выделено:

Ритм	III	IV	V	VI	VII	VIII
Число ритмов	1200	320	148	40	14	5

Именно ритмы VIII порядка, формирование которых было обусловлено крупными колебательными движениями земной коры, и приняты нами в качестве свит.

Границы между свитами неоднозначны. Три средние свиты — мочецкая, городецкая и баргоутная образуют единый трансгрессивный ряд с закономерным уменьшением вверх по разрезу роли грубообломочных пород. Для алевролитов и песчаников этого рода характерен сходный состав обломков пород, близкие содержания элементов-примесей и определенный набор минералов тяжелой фракции (альмандин, эпидот, апатит). Границы свит в пределах этого ряда проведены по подошве пачек грубообломочных пород, начинающих разрезы ритмов VIII порядка. Несмотря на постоянное ритмичное чередование трех, а нередко и четырех типов пород, в каждой из данных свит преобладают определенные 1—2 типа, что придает характерное своеобразие этим подразделениям.

Завершающая разрез рыбачинской серии цып-наволоцкая свита существенно отличается от любой нижележащей свиты поразительно однородным составом. Более 700 м разреза этой свиты представлены неотчетливо-ритмичной алевроито-аргиллитовой толщей. В основании этой толщи залегает пачка грубозернистых песчаников, по подошве которой проведена граница свиты. По грубости материала песчаники данной пачки несопоставимы ни с одной пачкой нижележащего 1,5-километрового разреза. К тому же они резко отличаются от аналогичных разностей мочецкой, городецкой и баргоутной свит лучшей окатанностью песчаного материала, существенно кварцевым составом, преобладанием в составе тяжелой фракции наиболее устойчивых компонентов (турмалин, циркон), резко выделяющимся содержанием элементов-примесей. Наряду с существенно глинистым составом данной свиты, все это позволяет считать границу между баргоутной и цып-наволоцкой свитами границей ритма более высокого порядка (IX).

Другим значительным рубежом в истории формирования этой осадочной толщи является граница между эйновской и мочецкой свитами (см. рис. 1). В отличие от пород вышеупомянутых свит, слагающих крупную моноклинал, погружающуюся к северо-востоку, породы эйновской свиты обнажаются в двух изолированных тектонических блоках в южной части полуострова. Один из этих блоков, образующий перешеек между п-вами Рыбачьим и Средним, сложен неотчетливо ритмичным чередованием галечно-валунных конгломератов и разнородных полимиктовых песчаников, преобладающих в верхней части этой 450-метровой толщи. Другой блок располагается к востоку от р. Эйны, образуя своеобразный горст, вклинивающийся в толщу песчаников мочецкой и городецкой свит. Эта часть разреза мощностью 600 м представлена четко ритмичным чередованием конгломератов, конглобрекций, грубозернистых песчаников и средне-мелкозернистых песчаников и алевролитов, преобладающих в верхних 360 м разреза. Резко различный состав отложений указанных блоков

послужил ряду авторов (¹, ³) основанием для выделения этих толщ в самостоятельные свиты (по Б. М. Келлеру — мотовская и эйновская). Однако, как показало тщательное петрографическое и минералогическое изучение пород, состав галечно-валунного материала, легкой и тяжелой фракций песчаных разностей отложений обоих блоков характеризуется поразительным сходством и в то же время существенно отличается от пород мочецкой свиты, что позволяет рассматривать эти толщи как части единого крупного подразделения — эйновской свиты. Так, в составе тяжелой фракции пород эйновской свиты повсеместно преобладает эпидот, а в мочецкой — альмандин. Среди валунов и галек эйновской свиты существенно преобладают лейкократовые гранито-гнейсы, в меньшей степени представлены кварц, граниты, биотитовые и роговообманковые гнейсы, в породах же мочецкой свиты кварц, гранито-гнейсы и граниты представлены почти в равной степени, повсеместно наблюдаются гранит-порфиры, диабазы, диорит-порфириты, а также основные и кислые эффузивы, отсутствующие в отложениях эйновской свиты.

Поскольку верхняя часть толщи первого блока представлена чередованием конгломератов и крупнозернистых песчаников, а в основании пачки конгломератов, начинающих разрез толщи второго блока, залегают алевролиты, то можно предположить, что между этими толщами должна располагаться достаточно мощная пачка отложений, представляющих трансгрессивный ряд ритмов с переходом от грубозернистых песчаников до алевролитов. В сводном разрезе (рис. 1) эта толща условно показана как вторая эйновская подсвита.

Наблюдаемая мощность толщи п.-о. Рыбачьего составляет без айновской свиты около 7 км.

Северо-Западное
территориальное геологическое управление
Ленинград

Поступило
25 VII 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Б. М. Келлер, Верхний протерозой Русской платформы. Очерки по регион. геологии СССР, в. 2, 1968. ² Э. И. Сергеева, Стратиграфия и литология верхнепротерозойских осадочных пород зоны осадочного обрамления Кольского полуострова. Автореф. канд. дисс., Л., 1967. ³ В. З. Негруца, Тр. Всесоюз. н.-и. геол. инст., нов. сер., т. 175 (1971). ⁴ A. S. Siedlecki, Norges Geol. Unders., Oslo, 1967, p. 247. ⁵ И. В. Литвиненко, Сборн. Геол. и глубин. строение вост. части Балтийского щита, «Наука», 1968.