

Л. М. МИРОПОЛЬСКИЙ

**О ЦИКЛИЧНОСТИ В ОСАДКОНАКОПЛЕНИИ СРЕДИ
ВЕРХНЕКАЗАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В ТАТАРИИ**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 24 IV 1947)

1. Направление эволюции верхнеказанского моря во времени вырисовывается вполне отчетливо в явлениях цикличности (1,2). Профиль осадков цехштейновой формации у дд. Печищи — Моркваша показывает, что в течение верхнеказанского времени здесь при непрерывном осадконакоплении происходило троекратное циклирование, что выражается в троекратном увеличении содержания кластического материала в верхних сериях, заканчивающих каждый цикл, при соответствующем значительном снижении его в нижележащих сериях. Это отчетливо прослеживается по первому циклу по мере перехода от серии „ядренный камень“ к серии „подбой“, по второму — от серии „серый камень“ к серии „опока“ и по третьему — от серии „подлужник“ к серии „серая переходная толща“. Подобное же явление отмечается по сериям и для всей области развития цехштейновой формации (3), а также и для пестроцветной формации (белебеевской свиты) у д. Камские Поляны (4). Данные, иллюстрирующие это положение, приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Циклы | С е р и и | Среднее содержание нерастворимых остатков в % по весу | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| | | Район лд. Печищи—Моркваша из 78 определений | Вся область развития цехштейновой формации из 197 определений | Район д. Камские Поляны из 59 определений |
| 3 | Серая переходная толща | 10,96 | 13,35 | 52,08 |
| | Подлужник | 1,06 | 2,33 | 4,10 |
| 2 | Опока | 3,95 | 6,01 | 63,32 |
| | Шиханы | 1,16 | 2,02 | |
| 1 | Серый камень | 1,26 | 1,13 | 4,10 |
| | Подбой | 24,13 | — | 65,94 |
| | Слоистый камень | 2,59 | — | 61,04 |
| | Ядреный камень | 3,89 | — | 65,44 |
| Средневзвешенное содержание нерастворимых остатков по всей толще верхнеказанских отложений | | 4,78 | 5,92 | 60,49 |

2. Факт циклирования в осадконакоплении здесь проявляется также в изменениях содержания Са и Mg и отношений между ними по вертикальному профилю. Эти изменения, корреспондируя в той или иной мере изменению содержания терригенного материала, по разрезу выражаются: в нижних сериях каждого цикла некоторым увеличением Са и отношения Са/Mg, в средних сериях — уменьшением содержания Са и отношения Са/Mg и в верхних сериях, заканчивающих цикл, — вновь резким увеличением содержания Са и коэффициента Са/Mg. Иначе говоря, в каждом цикле обнаруживается некоторое увеличение содержания Са внизу и вверху, а Mg, наоборот, в середине цикла. Это положение по району дд. Печищи — Моркваши иллюстрируется данными, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

| Циклы | С е р и и | Среднее содержание в % по весу из 73 определений | | Са/Mg |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|
| | | Са | Mg | |
| 3 | Серая переходная толща | 22,33 | 11,16 | 2 |
| | Подлужник | 25,88 | 9,88 | 2,6 |
| 2 | Опока | 28,00 | 6,23 | 4,5 |
| | Шиханы | 22,65 | 12,10 | 1,9 |
| 1 | Серый камень | 22,45 | 10,22 | 2,2 |
| | Подбой | 26,59 | 5,03 | 5,3 |
| | Слоистый камень | 25,95 | 10,86 | 2,4 |
| | Ядреный камень | 28,04 | 6,57 | 4,2 |

3. При сопоставлении циклов осадконакопления во времени отмечаются четыре факта: 1) повышенное содержание Са в осадках по всему профилю; 2) при довольно равномерном содержании Са по профилю (от 22,33 до 28,04%) наличие более резких отклонений в содержании Mg (от 5,03 до 12,10%); 3) резкое повышение содержания Mg в средних сериях (10—12%); 4) несколько более повышенное содержание Mg в целом для двух последних циклов. Последний цикл нужно считать, повидимому, незаконченным.

4. Подобный же факт циклирования в осадконакоплении выявляется у верхнеказанских отложений и по всему полю распространения цехштейновой формации для двух верхних циклов (табл. 3).

Таблица 3

| Циклы | С е р и и | Среднее содержание в % по весу из 251 определений | | Са/Mg |
|-------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|
| | | Са | Mg | |
| 3 | Серая переходная толща | 21,70 | 7,77 | 2,8 |
| | Подлужник | 29,16 | 6,88 | 4,2 |
| 2 | Опока | 23,17 | 9,04 | 2,5 |
| | Шиханы | 21,58 | 11,61 | 1,8 |
| 1 | Серый камень | 31,35 | 5,11 | 6,1 |
| | Аналитические данные в достаточном количестве отсутствуют | | | |

5. Наконец, подобный же факт циклирования устанавливается и для пестроцветной формации по району д. Камские Поляны (табл. 4).

Таблица 4

| Циклы | С е р и и | Среднее содержание в % по весу из 78 определений | | Ca/Mg |
|------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------|-------|
| | | Ca | Mg | |
| 3 | Серая переходная толща | 7,34 | 1,87 | 4 |
| 2 | Подлужник | 36,30 | 0,78 | 47 |
| | Опока | } 5,34 | 1,78 | 3 |
| Шиханы | | | | |
| 1 | Серый камень | 36,30 | 0,78 | 47 |
| | Подбой | 3,81 | 1,66 | 2,3 |
| | Слоистый камень | 6,66 | 1,91 | 3,5 |
| | Ядреный камень | 6,42 | 1,36 | 4,7 |

6. Направление эволюции верхнеказанского моря во времени вырисовывается вполне отчетливо. Профиль осадков цехштейновой формации показывает, что при общем и медленном обмелении моря во времени вследствие общего подъема местности в ходе его имели место трехкратные и притом довольно заметные рецидивы опускания и подъема второго порядка, указывающие на примерно одну и ту же интенсивность. Сравнивая осадки циклов и геохимические особенности их, мы полагаем, что эти рецидивы, видимо, охватывали довольно широкую область.

Казанский филиал
Академии Наук СССР

Поступило
24 V 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ М. Э. Ноинский, Изв. Геол. ком., 43, № 6, 565 (1924): Геология и полезные ископаемые Татарской Республики, 1932, стр. 7—75. В. А. Чердынцев, Геология Татарской АССР и прилегающей территории в пределах 109 листа, 1939, ч. 1, в. 30, стр. 98—120. ² Е. И. Тихвинская, Уч. зап. Казанск. гос. ун-та, 99, кн. 3, в. 13, 81 (1939). ³ Б. В. Селивановский, там же, 97, кн. 3—4, в. 8—9, 69 (1937).