

А. Б. ВИСТЕЛИУС

О КОРРЕЛЯЦИИ МЕЗОРИТМОВ В НИЖНЕПЕРМСКИХ
ОТЛОЖЕНИЯХ ЗАКАМСКОЙ ТАТАРИИ И ИХ
СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ

(Представлено академиком Ф. П. Саваренским 6 VI 1946)

Ранее было установлено ⁽¹⁾, что распределение пористости в палеозое Среднего Поволжья и Заволжья следует уравнению

$$y = \sum_{i=0}^3 e^{a_i x + b_i} \cos(\omega_i x - \varphi_i), \quad (1)$$

где y — величина пористости и x — глубина, с которой взят образец.

При этом члены выражения (1), имеющие среднюю величину ω , были названы мезоритмами. Настоящая работа посвящена вопросу о корреляции мезоритмов в нижнепермских отложениях и их стратиграфическом значении.

В 1945 г. автором был собран материал и определены величины пористости в отложениях $P_1^{schw-kg}$ в районах Сарабикулова, Шугурова, Ромашкина и Бугульмы в Юго-Восточной Татарии и у с. Камское

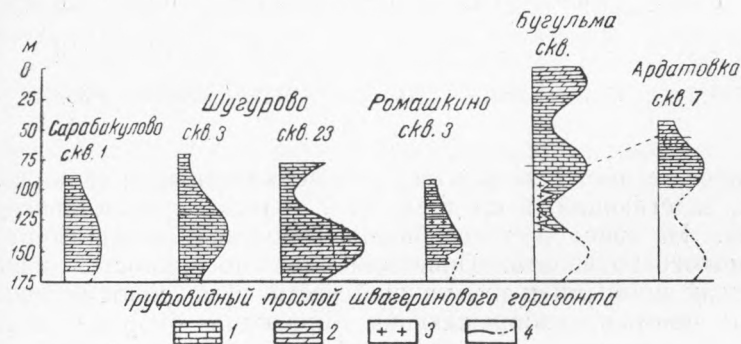


Рис. 1. Схема корреляции мезоритмов в нижнепермских отложениях Юго-Восточной Татарии и Западной Башкирии. 1 — известняк; 2 — доломит; 3 — гипс и ангидрит; 4 — кривая мезоритма. Слева масштаб в метрах

Устье и Соколы Горы (устье р. Вятки) в долине р. Камы. В дополнение к этому материалу были привлечены данные о пористости тех же отложений у с. Ардатовки (к северу от ст. Туймазы) в Зап. Башкирии *.

* Эти данные были заимствованы из рукописной работы К. Р. Тимергазина и А. Я. Виссарионовой (не опубликовано).

В стратиграфическом отношении разрезы у Сарабикулова, Шугурова и Ромашкина охватывали отложения $P_1^{schw+art}$, у г. Бугульмы P_1^{art+kg} и у с. Ардатовка верхнюю часть артинского яруса и низы кунгура. Сечения у Сокольных Гор и Камского Устья охватывали швагериновый горизонт и артинский ярус, причем положение верхней границы исследованного интервала было неизвестно (2).

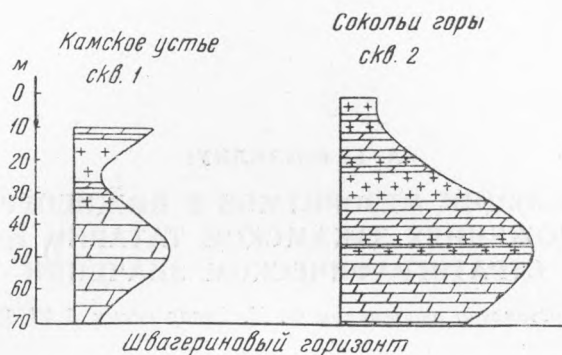


Рис. 2. Схема корреляции мезоритмов в нижнепермских отложениях долины р. Камы. Условные обозначения те же, что на рис. 1

Для выяснения соотношений между мезоритмами были построены профили для Юго-Восточной Татарии и Западной Башкирии (рис. 1)* и для долины р. Камы (рис. 2). Параметры мезоритмов приведены в таблице**.

Параметры	Р а й о н							
	Сарабикулово, скв. 1	Шугурово		Ромашкино, скв. 3	Бугульма, скв. 4	Ардатовка, скв. 7	Соколы Горы, скв. 2	Камское Устье, скв. 1
		скв. 3	скв. 23					
$b \dots$	0,804	1,029	1,703	0,874	1,022	0,912	0,872	0,492
$\omega \dots$	2,5	3,1	3,9	2,6	5,1	4,8	3,4	8,0
$\psi \dots$	163,2	197,3	269,3	163,2	61,9	209,6	355,2	125,9

На профиле рис. 1 за исходную поверхность принят маркирующий горизонт, залегающий, в среднем, на 7 м ниже кровли швагеринового горизонта. На рис. 2 в основании профиля расположена кровля швагеринового горизонта. Проекция этих поверхностей изображены на чертежах прямыми в их нижней части. Для сопоставления мезоритмов к прямым, изображающим проекции опорных горизонтов, были восстановлены перпендикуляры и около этих перпендикуляров построены синусоиды мезоритмов, полученных из уравнения (1) при обработке наблюдений. К этим синусоидам, слева от них, были построены нормальные разрезы, изображающие те сечения артинского яруса, в которых были исследованы соответствующие мезоритмы. Таким образом на профилях оказался ряд колонок, правой рамкой которых являлись синусоиды мезоритмов.

Сопоставление между собой приведенных на рис. 1 и 2 разрезов показывает следующее:

* Пунктиром на рис. 1 показаны экстраполированные части мезоритмов.

** Параметр a во всех приведенных мезоритмах был равен нулю.

1. Пересечение мезоритма исходной плоскостью происходит во всех исследованных случаях примерно в одной фазе.

2. Отрезки мезоритма между точкой пересечения его с исходной поверхностью (на чертеже — линией ее проекции) и следующей за максимумом точкой перегиба полностью совпадают друг с другом во всех исследованных разрезах.

3. Участок мезоритма между точкой перегиба и началом отсчета, располагавшимся обычно близ видимой кровли отложений P_1 , имеет различный объем, причем он тем больше, чем больше стратиграфический объем отложений в исследуемом сечении. Так, например, в разрезах у Ардатовки и Бугульмы, где присутствует кунгурский ярус, объем мезоритма выше рассмотренной точки перегиба почти в три раза больше, чем участок между исходной поверхностью и рассмотренной точкой. Таким образом, сопоставление мезоритмов показало, что они прекрасно коррелируются между собой, причем большей полноте стратиграфического разреза отвечает большая длина заключенного в нем отрезка ритма.

Обратимся теперь к геологическим связям мезоритмов. Мы видели, что мезоритмы хорошо коррелируются между собой, причем сопоставляемые разрезы удалены друг от друга в крайних точках (Камское Устье и Ардатовка) на сотни километров. При этом отдельные разрезы разобщены друг от друга областями с глубоко эродированными отложениями. При этих условиях мезоритмы сохраняются во всех разрезах и не зависят от петрографического состава отложений.

Таким образом, мезоритмы не связаны с изменением химико-минералогического состава фаций, не зависят от степени эродированности отложений и хорошо увязываются со стратиграфическим объемом изучаемых толщ. Все это, как мне кажется, говорит о наличии связи мезоритмов со стратиграфическими явлениями. Таким образом, оказывается, что совмещение исследованных мезоритмов является стратиграфическим совмещением, и, следовательно, все наблюдения о полноте ритмов представляют наблюдения над стратиграфической полнотой вмещающих их разрезов.

Основываясь на последнем, можно сделать следующие выводы о стратиграфии нижнепермских отложений Закамской Татарии.

1. Ни в одном из исследованных к западу от Бугульмы разрезов, за исключением, может быть, Камского Устья, нет кунгурских отложений.

2. Наибольшей глубины размыв артинского яруса достигает в районе с. Сарабакулово. По направлению на восток глубина размыва неравномерно падает.

3. Абсолютные глубины размыва артинского яруса по отношению к условной кровле его, принимаемой по данным Бугульминского разреза * (скв. 4), достигают в Сарабакулово порядка 80 м, в Шугурово 55 м (скв. 3) и 25 м (скв. 23) и в Ромашкино 55 м. При этом сохранившимся от размыва оказывается от половины до трех четвертей артинского яруса.

Итак, мезоритмы позволяют производить стратиграфическую корреляцию между удаленными друг от друга разрезами даже в случае полного отсутствия фауны в некоторых из них. Важно только иметь исходный опорный разрез и быть уверенным, что исходная поверхность, от которой строятся все разрезы, имеет стратиграфическое значение (в нашем случае — швагериновый горизонт). Очевидно, что использование мезоритмов требует при корреляции особенной осторожности,

* Стратиграфические границы в Бугульминском разрезе условны, но кровля кунгурского яруса во всяком случае не ниже приведенной на схеме отметки.

так как вторичные процессы и скрытые стратиграфические несогласия могут сильно исказить картину. Таким образом, всегда необходимо делать сопоставления по нескольким разрезам, сводимым в профили, а не ограничиваться двумя разрезами в крайних точках

Всесоюзный нефтяной научно-
исследовательский геолого-
разведочный институт,
г. Ленинград

Поступило
6 VI 1946

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Б. Вистелиус, ДАН, 54, № 6 (1946). ² Е. И. Тихвинская. Геология Татарской АССР в пределах 109-го листа, ч. 1, стр. 49, 1939.