

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ АЛЬБСКИХ-СЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В РАЗРЕЗАХ МЕЛОВАТКА-6 И КРАСНЫЙ ЯР-1 (ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Е.М. Первушов *, А.В. Иванов **, А.Ю. Гужиков *,
Т.И. Бишев**

* Геологический факультет Саратовского государственного университета,

** НИИГеологии Саратовского госуниверситета

E.M. Pervushov, A.V. Ivanov, A.Yu. Guzhikov, T.I. Bishev - Results of complex research albian-turonian deposits from Melovatka-6 and Krasny Jar-1 sections (Volgograd region).

Abstract: Complex stratigraphic research (geologic, paleontologic and petromagnetic) was carried out in Albian-Turonian reference sections: Melovatka-6 and Krasny Jar-1 (Volgograd region). Detail correlation of Albian-Turonian deposits was carried out. Besides, a number of Cenomanian gaps and the wedge structure were revealed. Probably, some gaps into Cenomanian beds correspond to the substage boundaries. Levels of strong changes of petromagnetic properties may be used as a reliable stratigraphic marks for regional correlation of a sections. Further petromagnetic study of the Albian-Cenomanian deposits from the Volga region and adjacent regions may help to solve some other problems associated with regional correlations of the sections, revealing of sedimentation rhythms, reconstructions of paleogeographic settings and so on.

Меловые отложения Правобережного Поволжья до настоящего времени слабо изучены и в отношении надежных стратиграфических построений. Устаревшие региональные зональные схемы и прежде были мало приложимы при рассмотрении разрезов, тем более они не соответствуют современной стандартной шкале. Группа исследователей Саратовского университета, на протяжении длительного времени занимающихся тематическим изучением меловых отложений юго-востока Русской плиты, вплотную подошла к необходимости создания местной стратиграфической схемы меловых отложений. Использована удачная возможность проведения исследований на комплексной основе. Часть сотрудников занята в палеонтологическом и биостратиграфическом направлениях, другие - изучением магнитных свойств отложений, стратиграфическими построениями, анализом палеоструктурных и палеогеографических реконструкций.

Для отработки модели комплексных исследований был выбран альбский-туронский интервал разреза. Сеноманские отложения наименее изучены в стратиграфическом отношении, даже при устаревшем, двучленном строении, неопределенными были характеристика верхней части разреза и площадное распространение отложений верхнего сеномана. Нижняя граница сеномана до настоящего времени в ряде случаев проблематична, порой выделяется переходный "альбский-сеноманский" интервал. Микро- и макропалеонтологическая характеристики минимальны, литологические описания с одной стороны пестрые, с другой - упрощенные.

Предварительно были выделены несколько стратиграфических участков, в пределах которых известны и в последствии найдены новые разрезы сеноманских отложений. Для каждого участка составлены схемы корреляции и сводный разрез. Наиболее стратиграфически полные и насыщенные остатками фоссилий оказались сеноманские отложения северной части Доно-Медведицких дислокаций. Ранее меловые отложения здесь были описаны (рис. 1) геологами-съемщиками (Рыков, 1951; Морозов, 1962; Бондарева, Морозов, 1984) и палеонтологом Л.С. Гликманом (1957). Возраст рассматриваемых терригенных толщ определялся ими как альбский или сеноманский, но не точнее. Район исследований приурочен к серии брахиантиклиналей (Жирновская, Меловатская, Линевская и т.д.), унаследованное развитие которых прослежено для отдельных моментов мелового времени, в том числе и по площадному распределению аксессуарных минералов (Ахлестина и др., 1977). Разрез "Меловатка-6" впервые описан

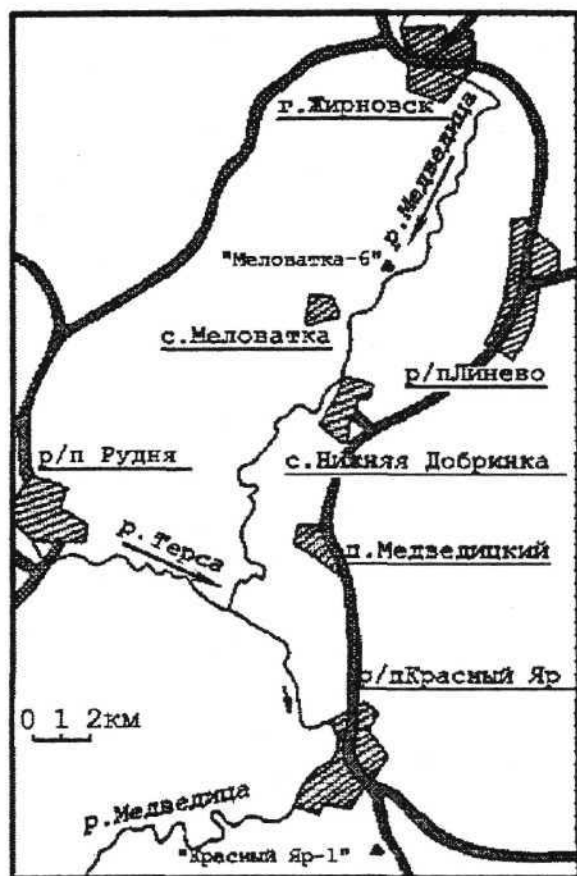


Рис. 1. Схема расположения разрезов.

Fig. 1. Scheme of localities of sections.

авторами и в современном структурном плане приурочен к локальному понижению между тремя выше названными структурами. Предполагаем, что это наиболее полный "непрерывный" разрез в интервале от (?) альбских до туронских отложений в этом районе. Разрез "Красный Яр-1" известен исследователям, так как расположен по оживленной трассе Жирновск - Камышин и отличается значительной протяженностью впечатляющих вертикальных обрывов. Этот разрез в современном структурном плане расположен ближе к сводовой части вала.

В 1993-95 гг разрезы "Медведицкого стратиграфического участка" детально изучены авторами с целью уточнения строения альбско-туронского интервала и его корреляции в пределах этого участка. Практическое отсутствие остатков зональных форм в терригенных породах рассматриваемого интервала обусловила необходимость применения, при обосновании детального расчленения разреза, разных методик. Из всех фосфоритовых горизонтов, в каждом из десяти разрезов этого стратиграфического участка, были взяты пробы по мощности горизонта и площадью 1 м². Общее количество проб - 23. Среди многочисленных остатков

беспозвоночных (сотни, порой более тысячи, экземпляров в составе пробы) найдено несколько фрагментов мелких ядер аммонитов, некоторые из которых условно определены не ближе рода.

Методически удачной предпосылкой в проводимых исследованиях оказалось строение терригенной толщи в разрезе "Меловатка-6". Нижняя часть изученного интервала сложена "немymi" косослоистыми песками, предположительно субконтинентального генезиса. Выше по разрезу, на основании изучения фосфоритовых, губковых и моллюсковых горизонтов, а так же сборов рассеянных остатков фауны по слоям, прослежены тенденции в появлении нового, неизвестного для раннемелового времени, сообщества морских организмов и его сукцессия на протяжении сеноманского века. Помимо выявления этапности в формировании нового, "позднемелового", сообщества, "палеонтологические" аспекты стратиграфических исследований связаны с изучением филогении двусторчатых моллюсков, гастропод, губок и маринакулат, акуловых и химеровых рыб. При описании выделенных слоев, в списках остатков фауны приведены "невалидные" определения форм на уровне рода, что, на наш взгляд, в данном случае является необходимым для полноты характеристики мало известного ориктокомплекса.

Одновременно проводился предварительный анализ тенденций седиментогенеза на протяжении рассматриваемого времени. Установлены разного ранга ритмы, характеризующие общую регрессивную направленность в развитии сеноманского бассейна. Совпадение выделенных этапов в развитии сообщества и в процессах осадконакопления подчеркивается частым формированием концентрированных образований, которые в свою очередь могут сыграть роль реперных уровней. В то же время, опыт изучения конденсированных и концентрированных образований в составе верхнемеловых отложений показывает, что многочисленные "фосфоритовые" горизонты локальны, эфемерны. Их площадное распространение и мощность во многом определялись рельефом дна бассейна, изменением динамики водной среды в придонном слое и длительностью проявления этих процессов и сопряженных биотических явлений.

На основе изучения седиментационных ритмов, реконструкции сукцессии морского сообщества и филогении представителей доминирующих в составе сообществ организмов, предложено трехчленное строение свиты ("Меловаткинская"), предположительно сопоставляемой с сеноманом (Иванов, 1995, 1996; Первушов, Иванов, 1997). Разрез "Меловатка-6" оказался удачным в том отношении, что здесь прослежены первые этапы становления морской биоты средне-позднемелового времени на юго-востоке Среднерусской провинции (Первушов и др., 1996; Первушов и др., 1997). Овеществленные проявления биотического и абиотического характера авторы связывают с развитием позднемезозойской (позднемеловой) эвстазии и с событиями регионального масштаба. Отдельное направление связано с изучением фашиального профиля событийных образований, в качестве которых рассматриваются

разного рода "маркирующие" горизонты. Подразделения на уровне подъяруса выделены условно и в данный момент не могут быть прямо сопоставлены с соответствующими подразделениями стандартной шкалы. В пределах Правобережного Поволжья (Хоперский, Баландинский, Саратовский, Медведицкий стратиграфические участки) соответствующие интервалы альбского-сеноманского разреза в значительной степени уверенно сопоставляются. Во всех районах расположенных севернее Медведицкого участка остатки фауны крайне редки и в основу стратиграфических исследований положено изучение концентрированных образований и этапности процессов осадконакопления. Необходимость повышения "объективности" проводимых исследований было сопряжено с определением возможностей приложения материалов по петромагнитному изучению верхнемеловых отложений. Результаты первых совместных полевых работ показали авторам заслуживающими интерес и представлены в статье.

Литологическое описание, палеонтологическое и петромагнитное опробование велось послойно, сверху-вниз по разрезам. Описание приведено в сокращенном виде, без подробных характеристик, тафономических наблюдений и без комментариев. Стратификация выделенных слоев предложена Первушовым Е.М. и Ивановым А.В..

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ РАЗРЕЗОВ. МЕЛОВАТКА-6

У с. Меловатка, в 0,5 км северо-восточнее развалин фермы, в овражистом обрыве, устьем выходящем непосредственно к реке Медведица, обнажаются (рис. 2):

$K_2 t 1$. Мергель серо-белый. В основании скопление створок устриц *Monticulina nikitini* (Arkh.). Видимая мощность - 0,4-0,5 м.

$K_2 t 2$. Мергель песчанистый, серо-желтый. В верхней трети слоя ростры белемнитов горизонтально ориентированы и нижние створки устриц (*Monticulina nikitini* (Arkh.)) в субавтохтонном положении, редкие переотложенные скелеты губок (*Plocoscyphia sp.*, *Etheridgea sp.*). Средняя часть отличается повышенным содержанием псаммитового материала и обилием ходов роющих. Нижний интервал представлен песком известковистым, грязно-серым и желтоватым. Контакт с нижележащим слоем четкий и ровный. Мощность - 1,5-2,0 м. (Петромагнитные образцы м/1-3; далее в тексте сокращение: п/м обр.)

$K_2 c_3 3$. Песок кварцевый, глауконитистый, средне- мелкозернистый, зеленовато-серый, неяснослоистый. Равномерно рассеяны фосфоритовые окатыши серо-коричневые, песчаные, со следами биоэрозии. Размер включений 1-1,5 см, реже до 2-4 см. Окатыши приурочены к средней части и рассеяны в нижней его половине. Мощность - 0,5-0,7 м. (П/м обр. м/4-5).

$K_2 c_3 4$. Фосфоритовый горизонт: рассеянные фосфатно-песчаные окатыши и фосфатизированные стенки ходов. Слабо фосфатные светло-серые алевритово-глинистые окатыши разной формы, гладкие. Редкие черные "фосфориты" со следами биоэрозии, диаметром 1-1,5 см. Включения рассеяны в кварцевом крупно-среднезернистом песке, следов сортировки и градационной дифференциации не обнаружено. Определены остатки двустворчатых моллюсков - *Entolium cf. orbicularis*, *Neithea sp.*, *Oxytoma sp.*, *Chlamys sp.*, *Hytissa sp.*, *Amphidonte sp.*, *Gryphaeostrea sp.*, *Venus sp.*, *Cyprina sp.*, гастропод - *Solariella sp.*, *Natica sp.*, брахиопод - *Lingula sp.*, скафопод и фрагмент ростра белемнита. Преобладает костный материал позвоночных: химер (*Ganodus sp.*, (?) *Edaphodon sp.*), акуловых - *Ptychodus sp.*, *Paleoanacorax sp.*, *Synechodus sp.*, *Eostriatolamia sp.* и костистых рыб. 57 фрагментов древесины, что равно количеству остатков бивальной, более 900 экземпляров стенок и ядер ходов. Мощность - 0,1 м.

$K_2 c_3 5$. Песок кварцевый, глауконитистый, средне-мелкозернистый, серо-желтый, слюдястый. Неяснослоистый, пронизан тонкими (до 0,5 см) ходами. Равномерно рассеяны фосфоритовые включения: вверху преобладают песчанистые (до 1-3 см), в низу - мелкие черные (0,5 см, до 1 см). Мощность - от 0,5 м до 0,1 м и менее. (П/м обр. м/6).

$K_2 c_3 6$. Фосфоритовый горизонт: включения черные, темно-коричневые, часто с гладкой и глянцевой поверхностью, плотно сгруппированные и образующие агрегаты размером до 5-8 см. Псаммитовая составляющая занимает подчиненное значение. Агрегаты двух типов: неправильных очертаний с очень неровной ноздреватой поверхностью ("первичные") и агрегаты на фосфатно-железистом цементе ("вторичные"), состоящие из многочисленных мелких окатанных включений вокруг крупного фосфатного ядра. Характерна различная степень окатанности и размерности включений, не отмечены следы сортировки или дифференциации. Кровля неровная, ячеисто-ноздреватая. Большое количество фосфатизированных ядер моллюсков и их фрагментов. Преобладают остатки двустворчатых моллюсков - *Entolium cf. orbicularis*, *Oxytoma sp.*, *Pecten sp.*, *Gryphaeostrea sp.*, *Trigonia sp.*, *Amphidonte sp.*, *Lopha sp.*, *Solen sp.*, *Neithea sp.*, *Ostreidae indet.*, «*Heterodontia indet.*, (?) *Venus sp.*, редкие фрагменты ядер аммонитов и раковины маринакулат. Много раковин брахиопод (*Lingula sp.*) и лопатоногих моллюсков, остатки гастропод и губок - демоспонгий; декапод, телеостей и селяхий. Свыше 400 фрагментов древесины и ядер ходов. Мощность - 0,05-0,07 м.

$K_2 c_2 7$. Песок кварцево-глауконитовый, средне-мелкозернистый, серо-желтый, слюдястый, биотурбированный. Равномерно рассеяны капролиты, раковины и раковинный детрит. В основании

