

НЕДРА ПОВОЛЖЬЯ И ПРИКАСПИЯ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1990 году

Выпуск 26

Апрель 2001



НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Главный редактор
В.Я. Воробьев

Редакционная коллегия:

Н. И. Воронин,
В. Н. Еремин,
А. В. Иванов (зам. гл. редактора),
М. В. Калининкова,
Е. Д. Карлинский,
В. П. Климашин,
И. А. Кобылкин,
Ю. П. Конценебин,
С. И. Михеев,
А. В. Мичурин,
О. К. Навроцкий,
Ю. И. Никитин,
И. В. Орешкин,
В. Н. Селенков,
В. Н. Семенов (отв. секретарь),
Г. А. Семенычев,
С. Ю. Силов,
О. Д. Смилевец,
К. Н. Соснов,
В. А. Шестюк

Редактор С.К. Сударушкина
Технические редакторы:
М. В. Пятницына,
Л. Н. Серебрякова

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ

- Е. М. Первушов, А. В. Иванов, В. В. Гудошников, В. В. Малышев.* Фациальный профиль "маркирующих" горизонтов верхнемеловых отложений Правобережного Поволжья . . . 3
- О. П. Ярошенко, И. С. Макарова, Г. М. Романовская, Л. В. Ровнина, Л. А. Федилова.* Палинокомплексы отложений среднего и верхнего триаса Прикаспийской впадины 10
- О. Л. Мусатова, А. В. Шадрухин.* Новые данные о голоцене Саратовского Заволжья (разрез "Варфоломеевка") 18
- С. М. Карнаухов, М. А. Политыкина, А. М. Тюрин.* К вопросу параметрического бурения на Вершиновской площади . . . 23
- Д. А. Кухтин, В. Р. Лозовский, М. Г. Миних, Е. В. Мовшович, А. Г. Олферьев, Ю. А. Писаренко, Н. П. Прохорова.* О новой модели унифицированной схемы стратиграфии триасовых отложений Прикаспийского региона 33
- В. А. Абрамов.* Вероятная модель формирования и строения ловушки углеводородов на Белокаменном месторождении. . . . 36
- И. В. Орешкин.* Нефтегазогеологическое районирование и условия формирования месторождений и модели в подсолевом мегакомплексе Прикаспийской нефтегазоносной провинции 42

ГЕОФИЗИКА

- В. Б. Левянт.* Опыт применения, состояние и перспективы использования пространственной сейсморазведки 48
- Э. С. Шестаков, К. Б. Сокулина.* Опыт построения и интерпретации пространственной скоростной модели по данным параметрической обработки сейсморазведочной информации 52
- Е. Н. Волкова, Ю. П. Конценебин.* Результаты комплексного анализа геолого-геофизических данных по территории Прикаспийской впадины 55
- Н. П. Смилевец, И. П. Соколова, С. А. Чернышов, О. П. Щекутеева.* Принципы и критерии диагностики сейсмогеоэлектрических аномалий с позиций оценки характера флюидонасыщения в терригенных и карбонатных формациях 60
- О. Д. Смилевец, Ф. В. Сулицкий, К. С. Рейтухов.* Особенности интерпретации данных ВЭЗ при расчленении верхней части разреза песчано-суглинистых толщ 67



УДК 552.08:551.763.3

© Коллектив авторов, 2001

Фациальный профиль “маркирующих” горизонтов верхнемеловых отложений Правобережного Поволжья

Е.М. Первушов, А.В. Иванов, В.В. Гудошников (СГУ), В.В. Малышев (ЗАО “Гео-Ас”)

При изучении верхнемеловых отложений юго-востока Русской плиты и, главным образом, при проведении геолого-съёмочных работ были выделены маркирующие горизонты [3,5,6,7,8,9, 19], в частности, фосфоритовые горизонты в основании отложений туронского и сантонского ярусов. Установленные маркирующие горизонты использовались при составлении геологических и структурных карт, в практике стратиграфических исследований, при рассмотрении материалов описаний естественных разрезов и при расчленении разрезов скважин.

При изучении средне- (альб-коньяк) и верхнемеловых (сантон-маастрихт) отложений правобережной части Среднего и Нижнего Поволжья было определено, что различного рода “фосфоритовые” горизонты залегают в основании интервалов отложений почти всех ярусов и подъярусов. При этом некоторые прослеживаются практически повсеместно (базальный горизонт турона), а другие могут быть достоверно установлены лишь в пределах локальных участков (базальный горизонт верхнего сантона). Биогенная составляющая этих горизонтов - в различной степени fossilized остатки морских организмов, реже - древесины и кости субконтинентальных позвоночных - наиболее значительна в строении фосфоритовых горизонтов верхнесеноманских, туронских, нижнесантонских и кампанских отложений.

По результатам исследований средне- и верхнемеловых отложений в этом регионе выделено отдельное направление изучения базальных горизонтов - конденсированно-концентрированных образований событийного характера. Этому в немалой степени способствовало детальное стратиграфическое изучение отдельных интервалов средне- и верхнемеловых отложений (альб-сеноман, сантон-кампан и т.п.). Было определено, в частности, что предыдущие исследователи различно трактовали положение и характер границ между отложениями альба и сеномана [2,4,17]. Одни авторы утверждали, что границу между отложениями альба и сеномана достоверно провести невозможно, указывая при этом

либо переходный интервал, либо условную границу; другие утверждали, что в основании пород сеномана залегает фосфоритовая плита. Некоторые геологи считали, что в основании сеноманских отложений залегает песчаник, в некоторых случаях кремнистый, а в некоторых - железистый.

На наш взгляд, подобные расхождения в характеристике базальных интервалов разреза, в частности сеноманских образований, определяются тем, что за основу взяты описания разрезов, находящихся в пределах различных структурно-фациальных зон. Кроме того, вполне вероятны и неточности в стратификации интервалов разрезов, в данном случае (альб-сеноман), характеризующихся терригенным составом отложений большой мощности.

Специальное рассмотрение базальных горизонтов обусловлено ранее выявленными изменениями в составе и в структуре губковых сообществ (поздний сеноман, ранний сантон, поздний кампан), остатки которых иногда составляют значительную часть подобных конденсированно-концентрированных образований, например, “губковый” горизонт в основании нижнесантонских образований, который считается одним из наиболее наглядных “маркирующих” горизонтов в пределах юго-востока Русской плиты. Ранее [1,21] отмечалось, что наибольшая мощность “губкового” горизонта и значительное таксономическое разнообразие ископаемых форм в его составе приурочены к участкам залегания сантонских образований на породах сеномана. По результатам наших исследований [11] состав, структура и мощность этого биогенного образования во многом определялись геоморфологическим планом дна палеобассейна, гидродинамическим режимом придонных вод, процессами последующего захоронения и переотложения остатков губок. Кроме того, выявлены участки в пределах Правобережного Поволжья и Волго-Донского междуречья, где остатки губок крайне редки или их нет, тогда интервал нижнесантонских отложений, сопоставляемый с “губковым” горизонтом и являющийся по сути базальным, может быть сложен мелоподобными мергелями [18] или

железистыми песчаниками [12,22]. Среди разнообразия “фосфоритовых”, “губковых”, “устричных”, “акульевых” и иных горизонтов, в большинстве случаев приуроченных к пограничным стратиграфическим интервалам в разрезе верхнемеловых отложений, наиболее уверенно прослеживаются базальные горизонты в основании туронских и сантонских отложений. Многочисленные концентрированные образования, обычно маломощные и представленные в различной степени фосфатизированными окатышами и остатками организмов, характеризуются невыдержанностью по простиранию. Подобные “базальные” прослои известны в отложениях нижнего и верхнего интервалов сеномана, в толще мергелей турона-коньяка, в основании пород силицитов или мергелей сантона и в составе верхнекампанских и нижнемаастрихтских карбонатных или терригенных пород, и эти горизонты принимаются в качестве базальных для интервалов, соответствующих ярусу (коньяк) или чаще подъярусу и зоне (верхний сеноман, верхний сантон, зона *Belemnitella lanceolata*).

Детально конденсированно-концентрированные образования первоначально изучались на примере фосфоритового горизонта, залегающего в основании карбонатных пород турона, в пределах северной части Доно-Медведицкого вала [15]. Сначала детально исследовался туронский фосфоритовый горизонт на примере одного местонахождения (“Жирновск-1”), а затем по серии близ расположенных местонахождений (“Меловатка”, “Красный Яр” и др.) были получены материалы изучения крупноформатных проб из синхронных образований и фосфоритовых горизонтов, залегающих стратиграфически ниже.

Один из частных итогов проведенных исследований - выявленная тенденция в изменении структуры и мощности туронского фосфоритового горизонта в зависимости от существовавшего к моменту его формирования структурно-геоморфологического плана территории. В общем виде установлено, что мощность базального фосфоритового горизонта, залегающего в основании туронских карбонатных пород, возрастает с увеличением эрозионного среза подстилающих сеноманских отложений (рис.1). В пределах локальных депрессий, унаследованно развивавшихся в позднесеноманское и раннетуронское время, в основании туронских мергелей фосфоритовые включения практически неизвестны, и они залегают на сохранившихся от разрушения верхнесеноманских песках. На участках минимального эрозионного среза сеноманских отложений в их составе выявлены многочисленные фосфоритовые горизонты, насыщенные фосфа-

тизированными остатками организмов (рис.1). Базальный туронский фосфоритовый горизонт, в пределах его площадного распространения, представлен преимущественно переотложенными из сеноманских пород фосфоритовыми включениями, наиболее устойчивыми к разрушению. Достоверные остатки туронских моллюсков известны либо в кровле этого образования (“Жирновск-1”), либо значительно выше, в составе сопряженной с ним темпеститовой пачки (“Красный Яр”).

В последующем при проведении исследований по стратиграфии пограничных интервалов верхнемеловых отложений и по мере накопления данных по тенденциям развития представителей морской биоты средне- и позднемелового времени [10] появилась необходимость реконструкции возможного фациального строения базальных “маркирующих” горизонтов. На основе полевых наблюдений, опубликованных и фондовых материалов [2,9,12,17,18,20] предпринята попытка разработки модели строения “маркирующего” горизонта, для этого достаточно достоверными были следующие данные.

1. Территория современного правобережного Поволжья в средне- и позднемеловое время представляла собой относительно мелководный участок, в целом расположенный между “Воронежской сушией” и более глубоководными Ульяновско-Саратовским прогибом и Прикаспийской впадиной. В пределах рассматриваемой территории термический и гидродинамический режимы водной среды существенно отличались от расположенных южнее и восточнее участков единого бассейна.

2. Этапность вселения и развития представителей морской биоты отчетливо сопряжена с геотектоническими процессами глобального, регионального и местного масштаба [10]. Абиотические и биотические события наиболее ярко проявились именно в пределах современного правобережного Поволжья. Это, в частности, проявилось в широком развитии здесь перерывов, часто представленных в виде разного рода конденсированно-концентрированных образований, стратиграфически сильно сокращенном разрезе отложений рассматриваемого интервала и в необычайном таксономическом разнообразии представителей морской биоты.

3. Трансгрессивно-регрессивные процессы в пределах рассматриваемой территории приводили не только к изменению состава биоты и преобладающих процессов седиментации, с ними связывается выравнивание существовавшего рельефа. Активное тектоническое развитие рассматриваемой территории в целом, а в ее составе - локальных структур, подтверждается сущест-

венным эрозионным срезом подстилающих отложений в моменты формирования событийных ("базальных") образований. Так, сантонские отложения залегают с разрывом даже на среднесантонских породах, нижнемаастрихтские мергели - на альбских глинах.

4. В пределах существовавших отмелей формировались пляжевые, темпеститовые образования, в той или иной степени заселенные предста-

Вероятно, в наиболее пониженных участках дна бассейна, в пределах унаследованных прогибов, подобные события практически не отражались на динамике седиментации, поэтому достоверная синхронизация событий, происходивших в разных структурно-фациальных зонах, становится проблематичной, как и возможность последующей стратификации литологически однородного разреза.

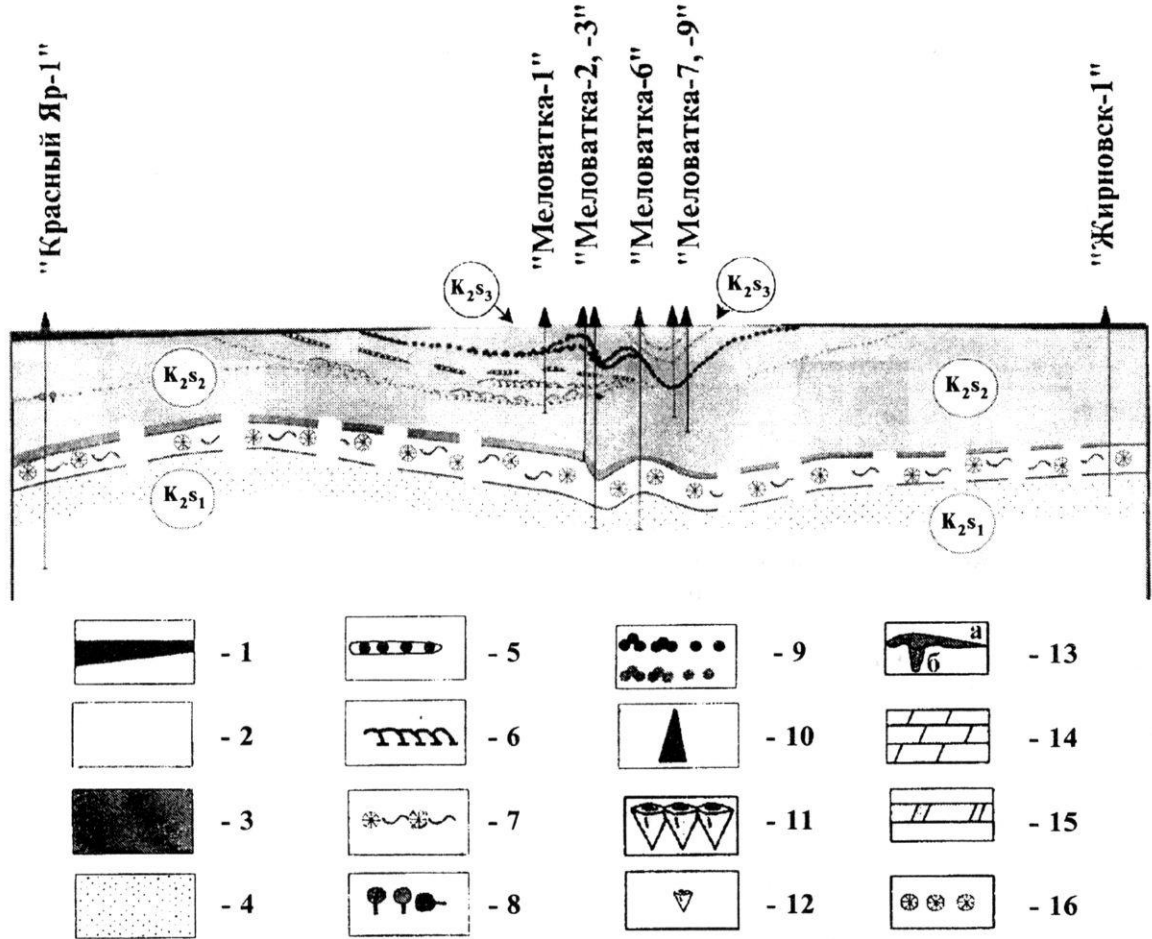


Рис.1. Схематический палеогеологический разрез (на начало туронского карбонатонакопления) и изменение мощности базального "туронского" фосфоритового горизонта (северная часть Дону-Медведицкого вала). Масштаб вертикальный 1:400. 1 - фосфоритовый горизонт, 2 - алевроит, 3 - глина, 4 - песок, 5 - линзы фосфоритовых желваков, 6 - линзы створок устриц и гроздь раковин брахиопод, 7 - алевроит, обогащенный гидроокислами железа, 8 - скелеты губок - демоспонгий, захороненные в субавтохтонном или аллохтонном состоянии, 9 - фосфоритовые желваки и их агрегаты, "ненасыщенные" (серые) и "насыщенные" (черные), 10 - положение местонахождений, 11 - массовые скопления скелетов губок, 12 - редкие находки скелетов губок, 13 - железистый песчаник (а) и "колодец" (б), 14 - мергель, 15 - интервалы, насыщенные кремниевым цементом, 16 - интервалы, насыщенные гидроокислами железа

вителями бентосных организмов (губками, двусторчатými моллюсками, брахиоподами и т.п.). В зависимости от глубины, геоморфологического плана дна бассейна изменялись количественное представительство и таксономический состав эпибентосных сообществ в структуре синхронных событийных (темпеститовых) образований.

Таким образом, опираясь на полученные и ранее известные данные по строению альбских - маастрихтских отложений, учитывая предполагаемую этапность геотектонического развития Правобережного Поволжья в средне- и поздне- меловое время, составлена модель фациального строения событийных образований ("маркирую-

щих” горизонтов) в зависимости от существовавшего структурного и геоморфологического плана территории (при прочих равных условиях). Наиболее полно подобный фациальный профиль прослежен на примере базального интервала в основании пород сеноманского (рис.2) и сантонского ярусов (рис.3).

Сеноманские отложения, в частности пограничные интервалы с альбскими породами, изучены в пределах Саратовских и Доно-Медведицких дислокаций, Ртищевско-Баландинского вала и Хоперской моноклинали [13,14]. Практически повсеместно сеноманские отложения залегают на различных интервалах пород альбского яруса. Чаще всего литологический состав верхних интервалов альба и нижних сеномана в значитель-

остатки ракообразных, зубы акулых рыб, костные остатки ихтиозавров и многочисленные фосфатизированные фрагменты древесины [16]. Сходны по строению нижней части сеноманских отложений разрезы, расположенные на крыльях северной части Доно-Медведицких дислокаций [13].

Второй тип строения базального горизонта распространен в западном и юго-западном направлениях от Ртищевско-Баландинского вала. Здесь переходные интервалы альбских - сеноманских отложений сложены переслаиванием кварцево-глауконитовых песков и кремнистых песчаников. Кровля некоторых из них интенсивно биотурбирована, а иногда в кровле наиболее мощных прослоев можно обнаружить гальку и окатыши, сходные по составу с подстилающими пес-

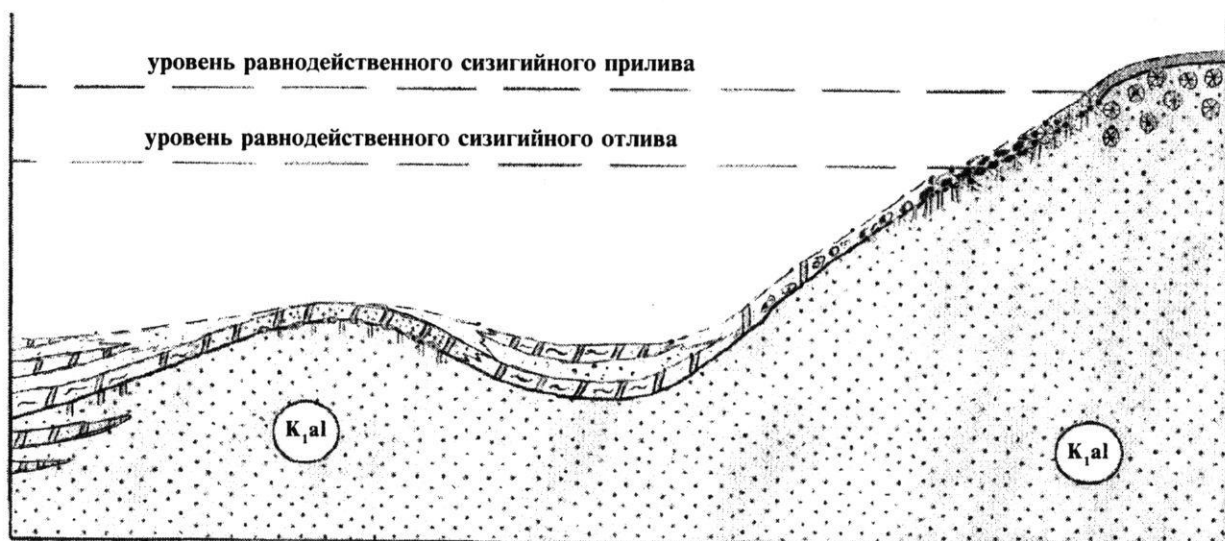


Рис.2. Предполагаемая схема фациального строения “базального” горизонта сеноманского яруса в зависимости от существовавшего геоморфологического плана территории (правобережная часть Саратовской и Волгоградской областей). Условные обозначения см.рис.1

ной степени сходен, это могут быть пески и песчаники, песчанистые глины и алевриты. В настоящее время выделены три основных типа строения базального интервала сеноманского яруса (рис.2).

Первый - уровень развития фосфоритовых горизонтов, количество которых изменяется от пяти-шести до одного. В последнем случае фосфоритовый горизонт более уверенно выделяется в разрезе и прослеживается по относительно большой мощности и насыщенности фосфоритовыми окатышами. Подобное строение базальной части сеноманских отложений выявлено в пределах Саратовских дислокаций, где они залегают, предположительно, на среднеальбских образованиях. Несколько выше уровня развития фосфоритов найдены остатки достоверно сеноманских моллюсков в автохтонном захоронении. В фосфоритовом горизонте найдены переотложенные

чаниками. В данном случае детализировать положение границы альбских и сеноманских пород в разрезе трудно, фаунистические остатки отсутствуют. На отдельных участках кремнистые песчаники различаются по мощности, насыщению псаммитовым и алевритовым материалом, степени прокремнения.

Третий тип базального горизонта распространен локально и предположительно был приурочен к наиболее приподнятым в рельефе участкам территории, расположенным выше уровня максимального (сизигийного) прилива. Здесь в основании пород сеномана залегает прослой песчаника, в различной степени обогащенного железистым цементом. Иногда в его составе отмечаются галька и окатыши в различной степени фосфатизированных алевритов, глин или песков, образовывавших ранее, по-видимому, поверхность “твердого дна”. В настоящее время участ-

ки распространения железистых песчаников приурочены к сводовым частям положительных структур (Доно-Медведицкий и Ртищевско-Баландинский валы).

При характеристике второго и третьего типов строения базального горизонта невозможно однозначно определить возраст подстилающих отложений детальнее, чем альбский. Безусловно, в зависимости от литологического состава подстилающих отложений и существовавшего рельефа, динамики и термического режима придонных вод между выделенными основными типами базального горизонта порой можно проследить некоторые переходные подтипы и разновидности.

планом территории, относительно расчлененным рельефом дна в момент формирования этого "маркирующего" горизонта.

Вероятно, в пределах верхней сублиторали в раннесантонское время в несколько этапов формировались губково-моллюсковые поселения, субстратом для которых были галечно-песчаный материал, окатанные фосфатизированные обломки погибших губок и раковин моллюсков. В некоторых случаях формировались подобные сообщества на протяжении всего раннего сантона (г. Саратов). Порой их сильно фосфатизированные и окатанные остатки в результате последующего неоднократного переотложения слага-

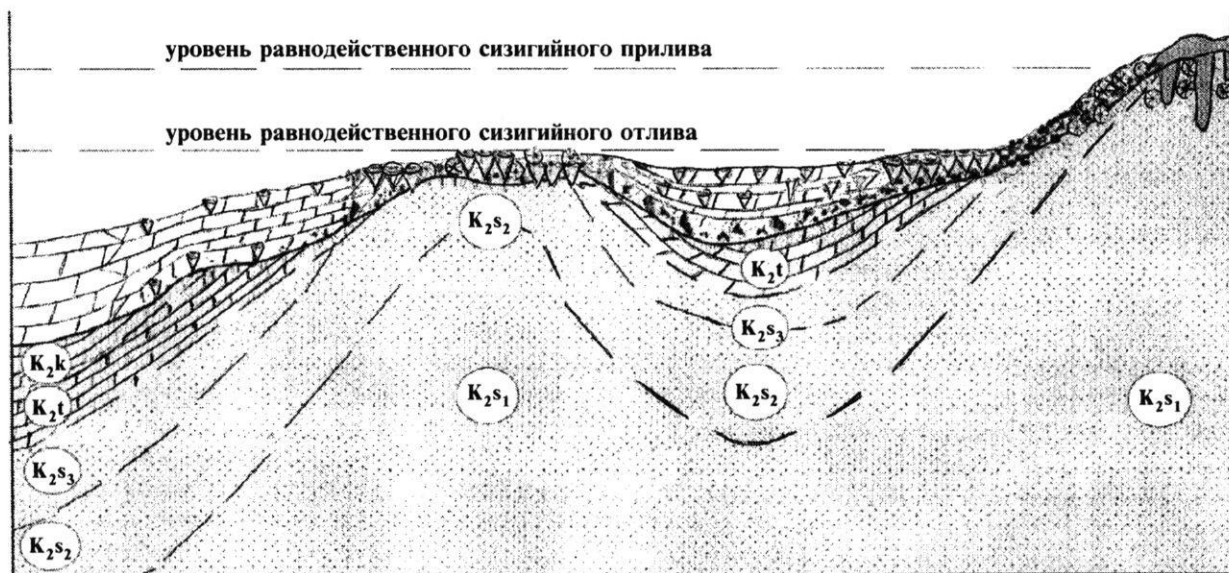


Рис.3. Предполагаемая схема фациального строения "базального" горизонта сантонского яруса ("губкового" горизонта) в зависимости от существовавшего структурно-геоморфологического плана территории (правобережная часть Саратовской и Волгоградской областей). Условные обозначения см. рис.1

Фациальное строение базального горизонта пород сантонского яруса представляется, с одной стороны, в целом аналогичным, а с другой, - значительно более сложным (рис.3). Сходство двух рассматриваемых базальных горизонтов в том, что в их строении прослеживаются аналогичные тенденции в распределении типов формирующихся образований. В субконтинентальных условиях, выше зоны супралиторали, вероятно, формировались железистые образования, на границе литорали и верхней сублиторали - фосфоритовый пляжевый комплекс, а в более глубоководных условиях - мергели, иногда насыщенные кремневым цементом [11]. Большое фациальное разнообразие в строении сантонского базального горизонта может быть объяснено как очень значительной ролью микро- и макробиогенного фактора [10], так и более сложным структурным

ли маломощные и весьма концентрированные пляжевые образования (село Большой Мелик, Балашовский район). В этих случаях, как уже отмечалось выше, сантонский "губковый" горизонт залегает на средне- и верхнесеноманских отложениях.

По мере увеличения глубины раннесантонского бассейна сокращается мощность формирующегося базального горизонта, заметно уменьшается содержание терригенного материала. Среди фаунистических остатков преобладают скелеты губок, но количественное представительство и таксономическое разнообразие их представителей резко уменьшается. Скелеты губок обычно хорошо окатаны и сильно фосфатизированы, часто разрушены и имеют следы активной биоэрозии (села Меловатка, Сплавнуха, Нижняя Банновка, Озерки). Выше "базального" горизон-

та прослеживается несколько относительно выдержанных уровней распространения тонкостенных скелетов губок, сложенных гидроокислами железа (села Пудовкино, Синенькие, Нижняя Банновка). По таксономическому составу губок выдержанные прослои с их остатками сопоставляются с наиболее поздними этапами формирования губкового сообщества в пределах длительно существовавших отмелей (г.Саратов). Рассматриваемый тип "базального" горизонта сантона обычно залегает на сильно эродированной поверхности карбонатных пород турона.

В пределах наиболее погруженных участков морского дна, приуроченных к субмеридиональным прогибам, остатки морских беспозвоночных, как и разного рода фосфоритовые включения, практически неизвестны в нижних частях сантонских образований [18]. Иногда можно выделить и проследить поверхности "твердого дна" в разрезе карбонатных пород коньяка и сантона.

На некоторых выявленных участках залегания сантонских отложений на сеноманских песках и алевролитах в основании сантонских пород прослеживается уровень железистого песчаника или в различной степени ожелезненных песков [12,22]. Площадное распространение горизонта ожелезнения приурочено к положительным конседиментационным структурам (Ртищевско-Баландинский вал, северная часть Саратовских и южная часть Карабулакских дислокаций), выраженным в современном структурном плане. В частности, при прослеживании фациального строения "базальной" части нижнесантонских отложений отмечается возрастание мощности железистых песчаников в направлении к наиболее приподнятым участкам структур. На участках распространения железистых образований остатки губок и устриц практически неизвестны. Строение железистых песчаников по площади их распространения весьма неоднородно, что, вероятно, обусловлено и характером существовавшего эрозионного рельефа. Максимальная мощность песчаников достигает 1-1,5 м, а в некоторых местах под ними прослеживаются "колодцеобразные" раздувы глубиной до 2,5-3 м при диаметре до 2 м. Иногда в песчаниках можно проследить реликты фосфоритовых желваков. В данном случае сантонские образования обычно залегают на песках нижнего и среднего сеномана.

Практически полностью выявленные изменения в строении нижнесантонского "маркирующего" горизонта можно проследить по серии местонахождений составляющих субмеридиональный (села Нижняя Банновка-Мизино-Лапшиновка) и субширотный (село Пады-г.Саратов) профили.

В общем виде модель формирования базальных горизонтов в средне- и поздне меловое время в пределах Правобережного Поволжья можно представить следующим образом.

В пределах островной и континентальной суши, в зоне супралиторали и выше ее, вероятно, происходило формирование железистых образований. В зоне литорали и верхней сублиторали формировались отложения галечно-фосфоритовых пляжей. Несколько гипсометрически ниже развивались губково-моллюсковые поселения на терригенном и еще несколько ниже карбонатном субстрате. В более глубоководных участках эпиконтинентального бассейна в составе пород, слагающих базальные интервалы стратон в ранге ярусов, практически отсутствует примесь терригенного материала и крайне редки остатки бентосных организмов. Вне зависимости от преобладающего типа седиментации, терригенного или карбонатного, в приглубинных зонах бассейна фосфоритовым горизонтам, сформированным в более мелководных зонах или в зонах течений, вероятно, соответствуют прослои осадков, насыщенные соединениями кремнезема. В некоторых случаях здесь же прослеживаются горизонты твердого дна с поверхностной пигментацией фосфатами или кремнеземом.

Мощность рассмотренных диахронных образований в общем виде преимущественно увеличивается в направлении погружения дна бассейна. В пределах разных структурно-фациальных зон достаточно уверенно могут быть синхронизированы лишь отдельные интервалы событийных образований. Прослеживая фациальное строение базальных горизонтов, можно оценить глубину эрозионного среза подстилающих отложений, стратиграфическую полноту рассматриваемого интервала отложений. По разным причинам далеко не всегда можно проследить полный фациальный профиль событийных образований в составе тех или иных стратиграфических подразделений. По результатам предварительных исследований кампанских и маастрихтских отложений можно наметить участки вероятных локальных положительных структур и расширить характеристику геотектонических этапов (подэтапов), проявившихся в формировании структурного плана Правобережного Поволжья в меловое время. В составе кампанских и маастрихтских отложений на отдельных участках рассматриваемой территории известны мощные прослои фосфоритов или явления глубокого эрозионного среза подстилающих отложений.

После изучения фациального строения базальных горизонтов, как и любых событийных образований в целом, сделаны предварительные выводы.

1. Установлено, что в большинстве случаев известные маркирующие горизонты таковыми не являются, так как их структурно-текстурные характеристики, мощность и состав существенно изменяются в разных структурно-фациальных зонах в пределах современного Правобережного Поволжья.

2. Детальная стратификация пограничных интервалов, выделение и прослеживание событийных образований, с которыми часто связываются основания разрезов ярусов, подъярусов и зон (свит и подсвит), дают возможность наметить этапы в развитии морской биоты, седиментогенеза и геотектонического развития в пределах рассматриваемой территории. Именно в относительно кратковременные моменты формирования событийных образований, как проявлений трансгрессивно - регрессивных процессов, закладывались основные тенденции последующих процессов седиментации и в развитии структурного плана.

3. При изучении палеогеографии и структурного плана рассматриваемой территории наиболее информативными оказываются карты, составленные на время формирования событийных образований, когда наиболее отчетливо прослеживаются направления и пути продвижения бентосных организмов и участки их максималь-

ного расселения. При построении палеогеографических схем и карт, составленных для временных интервалов ("век" или "подвек"), контрастность событий трансгрессивного этапа затухает за счет выравнивания условий в бассейне седиментации в последующем.

4. По особенностям строения известных в составе альбских - маастрихтских отложений событийных, конденсированно-концентрированных образований подтверждается выделение среднемелового (альбского - сеноманского и туронского - коньякского подэтапов) и поздне-мелового (сантонского и кампанского - маастрихтского подэтапов) этапов в развитии морской биоты и в формировании структурного плана рассматриваемого региона.

5. Составление палеогеологических карт и палеогеологических профилей на начало формирования событийных образований позволяет выявить существовавший структурный план, обозначить наиболее выраженные в предшествующем рельефе локальные положительные структуры.

По полученным материалам можно выделить этапы проявления структур и соотнести степень их унаследованного или инверсионного развития по отношению к геотектоническим фазам, проявившимся на данной территории в палеозое или позже - в плиоценовое - современное время.

Л и т е р а т у р а

- Архангельский А.Д., Добров С.А. Геологический очерк Саратовской губернии //Материалы изучения естественно-производ. условий Саратовской губернии.- Вып.1.- М.: Печатня С.П.Яковлева, 1913.
- Бондарева М.В., Морозов Н.С. Сеноманские, туронские и коньякские отложения междуручья Медведицы и Волги в пределах Волгоградского Правобережья //Вопросы геологии Урала и Поволжья.- Саратов: изд-во СГУ, 1984.- С.62-70.
- Васильева Н.А. Маркирующие горизонты верхнемеловых отложений района восточной излучины реки Дона //Ученые записки СГУ.- Т.38.- Саратов: изд-во СГУ, 1953.- С.31-32.
- Гликман Л.С. О возрасте нижнего фосфоритового горизонта в окрестностях Красного Яра Сталинградской области //Труды геолог. музея им. А.П.Карпинского АН СССР.- М., 1957.- Вып.1.- С.118-120.
- Камышева-Елпатьевская В.Г. Маркирующие горизонты юрских, меловых и палеогеновых отложений Саратовского Поволжья //Ученые записки СГУ.- Вып. геол.- Т.28.- Саратов: изд-во СГУ, 1951.- С.10-36.
- Камышева-Елпатьевская В.Г., Морозов Н.С., Пославская Г.Г. Маркирующие горизонты мезозойских отложений северного окончания Доно-Медведицких дислокаций //Ученые записки СГУ.- Вып. геол.- Т.37.- Саратов: изд-во СГУ, 1953.- С.35-150.
- Качанов В.А. О некоторых особенностях стратиграфических перерывов в разрезе верхнего мела северо-западной части Прикаспия //Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья.- Саратов: изд-во СГУ, 1980.- Вып.19.- С.82-86.
- Колтыпин С.Н. Верхнемеловые отложения Урало-Эмбенской соляно-купольной области, юго-западного Приуралья и Примугоджарья //Труды ВНИГРИ.- Л.: Гостоптехиздат, 1957.- Вып.109.
- Морозов Н.С. Верхнемеловые отложения междуручья Дона и Северного Донца и южной части Волго-Донского водораздела.- Саратов: изд-во СГУ, 1962.
- Первушов Е.М., Иванов А.В., Попов Е.В. Средне- и поздне-меловая биота юго-востока Европейской палеобиогеографической области //Палеонтологический журнал, 1997.- №3.- С.1-7.
- Первушов Е.М. Поздне-меловые вентрикулитидные губки Поволжья //Труды НИИ геологии СГУ.- Т.2.- Саратов: изд-во ГосУНЦ "Колледж", 1998.
- Фациальный профиль событийных образований /Е.М.Первушов, В.В.Гудошников, А.В.Иванов и др. //Проблемы осадочной геологии.- Санкт-Петербург, 1998.- С.76-78.
- 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 и др. //Труды НИИ геологии СГУ. Новая серия. - Т.1.- Саратов: изд-во ГосУНЦ "Колледж", 1999.- С.65-78.

14. Первушов Е.М., Иванов А.В., Попов Е.В. Местная стратиграфическая схема верхнемеловых отложений правобережного Поволжья //Труды НИИ геологии СГУ. Новая серия. - Т.1.- Саратов: изд-во ГосУНЦ "Колледж", 1999.- С.85-94.

15. Палеоэколого-биостратиграфическая характеристика туронского фосфоритового горизонта в районе г.Жирновска (Волгоградская область) /Е.М.Первушов, В.Г.Очев, А.В.Иванов и др. //Проблемы изучения биосферы.- Саратов, 1999.- С.82-103.

16. Первушов Е.М., Архангельский М.С., Иванов А.В. Каталог местонахождений остатков морских рептилий в юрских и меловых отложениях Нижнего Поволжья.- Саратов: изд-во ГосУНЦ "Колледж", 1999.

17. Рыков С.П. О стратиграфии верхнего мела бассейна реки Медведицы //Ученые записки СГУ.- Саратов, 1951.- С.84-93.

18. Семенов В.П. Стратиграфия верхнемеловых отложений бассейна среднего течения реки Дон от станции Казанской до станции Еланской //Труды Воронежского госуниверситета.- Т.50.- Воронеж, 1959.- С.86-91.

19. Семенов П.В. Кремнистые породы в верхнем мелу северо-востока Воронежской антеклизы //Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геол.-минерал. наук.- Л., 1989.

20. Сенченко Г.С. Верхнемеловые отложения средней части Приволжской возвышенности //Дис. на соиск. учен. степени канд. геол.-минерал. наук.- Саратов, 1952.

21. Синцов И.Ф. О меловых губках Саратовской губернии //Записки Новороссийского общества естествоиспытателей.- Т.6.- Вып.1.- Одесса: изд-во Ульриха, 1879.- С.1-40.

22. Староверов В.Н. О литологии маркирующего горизонта в основании сантонского яруса на Саратовском Правобережье //Геология Русской плиты.- Саратов, 2000.

УДК 56:551.761.2/.3(470.44)

© Коллектив авторов, 2001

Палинокомплексы отложений среднего и верхнего триаса Прикаспийской впадины

О.П.Ярошенко (ГИН РАН), И.С.Макарова (СГУ), Г.М.Романовская (ВСЕГЕИ), Л.В.Ровнина (ИГиРГИ), Л.А.Фефилова (ВНИИОкеангеология)

Рассматриваются комплексы миоспор среднего и верхнего триаса Прикаспийской впадины, которые выделены на палинологическом коллоквиуме, состоявшемся 2-9 февраля 1999 г. в лаборатории палеофлористики Геологического института РАН. Этому предшествовало изучение палинологических препаратов из разреза скв.ОП-1 Хобда (около 50 образцов), часть которых просмотрена во время работы коллоквиума. Помимо изучения фактического материала, проанализированы опубликованные палинологические работы по этому региону Э.А. Копытовой (1963), О.П.Ярошенко (1969), М.И. Богачевой (1970), Л.С.Поземовой и М.А.Петросьянц (1971), В.П.Синегуб (1972), Л.С.Поземовой (1975), И.С.Макаровой и Г.М.Романовской (1983), М.Н.Шелеховой и других (1988), М.Н.Шелеховой (1996) и других.

Поскольку коллоквиум располагал в основном материалами из скв.ОП-1 Хобда, расположенной в восточной части Прикаспия, большое внимание уделялось палинокомплексам центральной части Прикаспийской впадины, изученным М.И.Богачевой (1970) из скв.СГ-1 Аралсорской, разведочных и параметрических скважин, расположенных на этой территории, и из обнажения горы Большое Богдо. Дополнительным материалом для сопоставления изученных комплексов послужили препараты М.Н.Шелеховой (скв.116 Кокте), Л.М.Попониной (скв.4,7,9) из междуречья рек Урал и Киил и несколько препаратов Э.Шуль-

ца из нижнего кейпера (Unterer Keuper) и "тростникового" песчаника (Schilfsandstein) Тюрингии Германии. Этим палинологам авторы выражают искреннюю благодарность за предоставленный материал. Важными для сравнения оказались палинокомплексы, изученные из разрезов триасовых отложений Южного Приуралья (Макарова, Вергай, 1995), Тимано-Печорской провинции (Никитина, 1996, 1999), Восточно-Европейской платформы (Макарова, Романовская, 1983) и Западного Кавказа (Ярошенко, 1978). Для уточнения стратиграфического положения выделенных палинологических подразделений во многом способствовали исследования зарубежных палинологов, изучавших миоспоры из стратотипических разрезов Европы как Германского, так и Альпийского бассейнов.

В разрезе скв.ОП-1 Хобда в интервале 3942-873 м в составе средне- и верхнетриасовых отложений выделено пять миоспоровых комплексов и четыре подкомплекса (табл.), обозначенных характерными таксонами, которые даны в этой статье. Анализ стратиграфического распространения миоспор в разрезах как прилегающих, так и удаленных, особенно стратотипических европейских районов, дает возможность достоверно определить возраст миоспоровых комплексов и подкомплексов. При дальнейшем изучении могут быть уточнены объем и корреляция выделенных палинологических подразделений.