

# НЕДРА ПОВОЛЖЬЯ И ПРИКАСПИЯ

НАУКА  
ПРОИЗВОДСТВО  
ОБРАЗОВАНИЕ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

СЕМНАДЦАТЫЙ ВЫПУСК

ЯНВАРЬ 1999

Главный редактор В.Я.Воробьев

Редакционная коллегия:

Л.А.Анисимов, Н.И.Воронин, В.Н.Еремин,  
А.В.Иванов, Е.Д.Карлинский, В.П.Клямашин,  
И.А.Кобылкин, Ю.П.Конценебин,  
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.Силонов,  
О.Д.Смилевец, К.Н.Соснов, В.А.Шестюк

Сек. экз.  
184593



НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Помимо высокого качества бальнеологической воды, на всех участках благоприятные условия для организации санаторно-курортного лечения: эксплуатация подземных вод самоизливающимися скважинами, близость основных потребителей (крупных населенных пунктов), хорошие ландшафтно-климатические условия, развитая транспортная система.

Подземные воды верейско-башкирских, нижнекаменноугольных и девонских отложений практически повсеместно распространены на территории Саратовской области и характеризуются высокими бальнеологическими свойствами. Минерализация их на большей части территории изменяется от 100 до 250 г/л, содержание брома - от 200 до 1000 мг/л, йода - от 5 до 25 мг/л, метаборной кислоты - от 50 до 300 мг/л [2]. Однако практическое использование подземных вод

из этих отложений осложняется значительными глубинами залегания комплексов (выше 500-1000 м) и невыдержанными коллекторскими свойствами водонасыщенных пород.

Для поисков питьевых минеральных вод более перспективны водоносные горизонты и комплексы мезо-кайнозойских отложений, залегающие в условиях затрудненного водообмена, а бальнеологических - водоносные комплексы палеозойских отложений. Выделенные в верхне-среднекаменноугольном водоносном комплексе четыре перспективных участка могут полностью решить проблему обеспечения населения области некоторыми видами бальнеологических вод.

Освоение месторождений минеральных вод Саратовской области имеет социальное значение - оздоровление населения, кроме того, оно может быть экономически эффективным.

**Л и т е р а т у р а**

1. ГОСТ 13273-88. Воды минеральные, питьевые лечебные и печечно-столовые. - М.: Изд-во стандартов, 1988.
2. Иванов В.В., Неверов Г.А. Классификация подземных минеральных вод. - М.: Недра, 1964. - 167с.
3. Куликов Г.Э., Железков А.В. Минеральные лечебные воды СССР: Справочник. - М.: Недра, 1991 - 399с.

УДК (563.4+564.111) : 551.763  
© А.В.Иванов, Е.М.Первушов, 1999

**Губковые горизонты саятова - кампана и "птериевые слои"**

**Саратовского Поволжья**

**А.В.Иванов, Е.М.Первушов (СГУ)**

Геолого-съемочные и тематические исследования верхнемеловых отложений Поволжья в последние годы выявили некоторые дискуссионные вопросы, связанные, с одной стороны, с определением относительного возрастного положения отдельных интервалов разреза, а с другой - степенью детальности местной стратиграфической схемы и ее сопоставлением со стратиграфическими схемами смежных регионов и стандартной шкалой. Монографические исследования спонгиозауны, двустворчатых моллюсков [5,6,11] селяхнофауны и морских рептилий, детальные литолого-стратиграфические построения [2] дали возможность переосмыслить ранее существовавшие стратиграфические схемы и построить мастную схему на уровне свит и толщ.

Одной из острых полемиических проблем долгое время являлось стратиграфическое положение слесв с *Oxuloma tenuicostata* (Roemer), которые были выделены А.Д.Архангельским [1] как зона нижнего саноны, впоследствии в составе верхнесантонского подъяруса. Большое количество публикаций с конца 50-х годов, посвященных морфологии и систематике данной окситомы и ее стратиграфическому распространению либо в позднесантонских, либо в раннекампанских отложениях и ставяни ее "зональности" сде-

лали данную форму одной из самых популярной среди позднемеловых ископаемых [4,9,9].

В пределах юго-востока Русской плиты достаточно уверенно выделяются несколько горизонтов - скоплений скелетов губок: верхнесантонский, нижнесантонский, кампанский и нижнемаастрихтский. Наиболее широко распространены в Поволжье и известны в литературе нижнесантонский "губковый" горизонт и скопления губок в глауконитесых мергелях кампанского возраста [3,7,12]. Эти горизонты хорошо выдержаны в пределах региона вне зависимости от фациальных изменений выше и нижележащих пород, но редко одновременно встречаются в одном разрезе. В этой статье описываются и анализируются два разреза верхнемеловых пород, где выделены разновозрастные губковые горизонты и между ними расположены отложения, содержащие остатки *Oxuloma tenuicostata* (Roemer).

Полевые исследования проводились Н.А.Бондаренко и В.М.Первушовым, определение губок - Е.М.Первушовым, двустворчатых моллюсков - А.В.Ивановым.

Описан рассматриваемый интервал разреза верхнемеловых пород в склоновом овраге южного крыла Лысой горы (снизу вверх) (рис.1).

1. К.с. Песок, кварцево-глауконитовый, серо-зеленый, мелкозернистый, алевритистый, гидрослюдистый, слабо пронизан ходами роющих организмов. Остатки фоссилий редки, большей частью приурочены к фосфоритовому горизонту в основании. В.М. - 1 м.

2. Мергель (силициито-глино-известняк) песчанистый, грязно-белый, с обилием глауконита и включений фосфоритов, количество и размеры которых уменьшаются вверх по разрезу. Фосфориты в нижней части крупные, коричневые и песчанистые, в средней части черные, более мелкие и "округлые". Фосфориты и фрагменты скелетов губок образуют в нижней половине скопления в виде тонких невыдержанных прослоев, линз. В верхней части сокращается содержание терригенной составляющей и проявлены тонкие прослои окремнения синего цвета с редкими мелкими фосфоритами и небольшими плоскими фрагментами губок, горизонтально ориентированными. Выше прослоев окремнения включений нет. Характерно обилие скелетов кремневых губок и их фрагментов, благодаря которым это образование известно в литературе как "губковый горизонт". Известны остатки брахиопод (*Lingula carneithyris*), двустворчатых моллюсков (*Neitha*, *Hyotissa*, *Spondylus*), червей-серпулид, гастропод, реже морских ежей, цефалопод и позвоночных. В нижней части захоронение аллохтонного гетерохронного концентрического типа, в средней и верхней - субавтохтонного и автохтонного типа [10]. Среди спонгиозов преобладают гексактинеллиды, которые представлены в составе 16 семейств. Наиболее представительны вентрикулитиды и замороспонгииды. В качестве характерных форм данного слоя выделены: *Sorastrium radiatum* (Mantel), *Ortodiscus pedester* (Eichw.), *Rhizopoterion interruptum* (Eichw.), *Serpantes compressus* (Smith), *Microblastium spinosum* (Sinz). По комплексу губок и двустворчатых моллюсков определяется возраст змешающих отложений как нижесантонский, возможно, - верхи нижнего сантона [11]. Мощность 3,75 - 1 м.

Выше - "полосатая серия" сантона - эпитимичное лареслаивание мергалистых глин :: спок различного состава, а которой выделены две литологические пачки [2].

3. Кремнистая пачка - большую часть составляют силициты глинистые или известково-глинистые, в которых неравномерно распределены слои глино-силицитов и силицито-глин известковых. Часто встречаются остатки тонкостворчатых *Inoceramus cardisoides* Goldfuss, *Chlamys cratosus* Deif., *Liostrea* (?) *vegmaniana* Orb. и ростры *Actinocamax verus* Nilss., известны находки чешуи рыб, редкие одиночные кораллы. В 0,8 м ниже кровли найдено несколько экземпляров *Oxytoma tenuicostata* (Roemer), *Gryphaostrea lateralis* (Nilss).

Захоронения равномерно-рассеянного автохтонного и реже субавтохтонного типа. Мощность 8,1 м.

4. Карбонатно-глинисто-кремнистая пачка постепенно сменяет предыдущий слой, представлена в нижней части известково-глино-силицитами, которые незаметно переходят в силициты известково-глинистые и выше - в глино-силициты известковистые. По всему слою встречаются тонкостворчатые *Oxytoma tenuicostata* (Roemer), реже - остатки *Oxytoma intermedia* A.Ivanov, в состоянии аллохтонного захоронения *Liostrea vegmaniana* Orb., а также *Gryphaostrea* sp., *Rynchostreon* sp. Захоронение равномерно-рассеянного автохтонного типа. Авторы рассматривают возраст этого слоя как позднесантонский.

5а). Мергель песчанистый, обогащен глауконитом ("карбонатно-кремнисто-глинистая, глауконитовая пачка"), серо-зеленый. В подошве слоя - крупные (до 5-12 мм) окатыши фосфоритов светло-коричневых, глинисто-силицитовый материал с глауконитом проникает в многочисленные ходы роющих организмов, сильно изменивший облик кровли подстилающих пород. Среди ходов выделены две группы: диаметром до 2 - 3 мм - более длинные и диаметром до 1-2 мм - более короткие. Зерна глауконита сгружены в виде линз и гнезд неправильных очертаний. Здесь встречаются следующие остатки: *Oxytoma tenuicostata* (Roemer), *Oxytoma intermedia* A.Ivanov, аллохтонно захороненные створки *Liostrea* (?) *vegmaniana* Orb., скелеты губок *Rhizopoterion cervicomis* (Goldfuss), *Microblastium* sp. nd. Мощность прослоя 0,3 м.

5 б). Выше по разрезу - рыхлые мертели глауконитовые, силицитовые. Здесь встречаются редкие, равномерно рассеянные по слою остатки фоссилий в автохтонном захоронении. Среди них характерны формы ростров белемнитов, раковины иноцерамов и других двустворчатых моллюсков: *Inoceramus azarbaïdjanensis* Aliev, *Monticulina vesicularis* (Lamarck), *M. putilla* A.Ivanov, *Kosmospirilla clavata* (Nilsson), *Hyotissa sibirica* (Glasunova), *H. semiplicata* (Sobolev), *Acutostrea protei* (Reuss), *A. acutostri* (Nilsson), *Margarita pristiphora* (Csg.), *Agerostrea monmouthensis* (Weller). Особо отметим находки тонких створок *Oxytoma tenuicostata* (Roemer), *Oxytoma intermedia* A.Ivanov. Встречены скелеты губок плохой сохранности, принадлежащие родам *Microblastium*, *Naracana*, *Ortodiscus* и виду *Rhizopoterion cervicomis* (Goldfuss). Мощность прослоя 0,3 - 0,5 м.

5а). Еще выше хорошо выраженный в рельефе обрывоз и склонов оврагов в виде уступа известняк глинисто-силицитовый с обилием глауконита (до 40%). Характерно неравномерное прокремнение слоя, что придает ему вид неравномерного линзовидного прослоя. В его основании - небольшие, темно-коричневые фосфориты, кото-

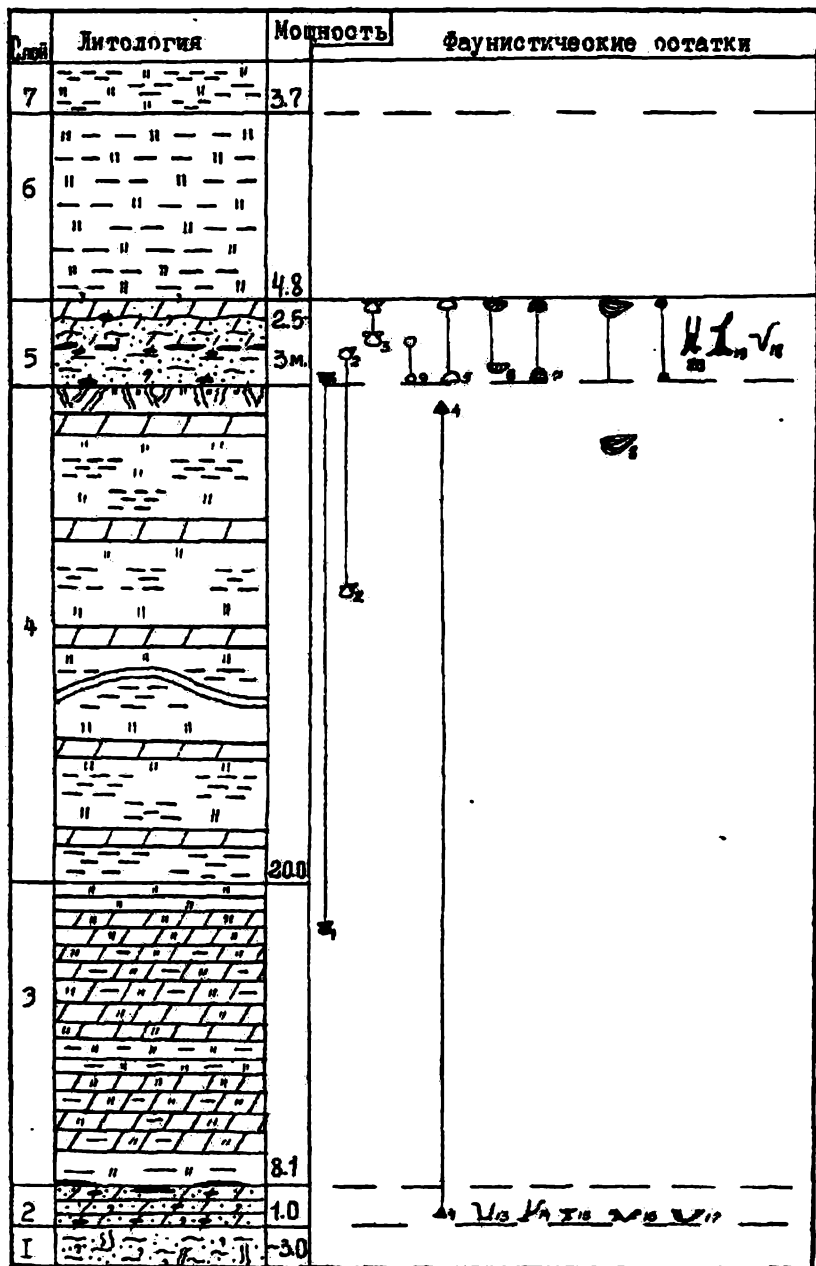


Рис. 1. Распространение двустворчатых моллюсков и кремневых зубок по разрезу Лысой горы\*

\* Условные обозначения см. на стр. 27

рые реже встречаются в рассеянном состоянии вверх по слою. Остатки скелетов губок в большей степени приурочены к нижней половине интервала, хотя они есть и в верхней части: *Rhizopoterion cervicornis* (Goldfuss), *Sorestirpium tubiforme* (Schram.), *Lepidospongia concavexa* Perv., *Ortodiscus fragmentalis* (Schram.), многочисленны представители родов: *Narvaena*, *Sehizorabdus*, *Seetrociadia*, *Etheridgea*. Чуть выше расположены в горизонтальной плоскости относительно параллельно ориентированные ростры белемнитов *Belemnelloccata mamillata volgensis* Najd., *Belemnitella mucronata mucronata* совместно с ядрами крупных аммонитов. Часто ростры белемнитов "запечатаны" в ядра аммонитов, которые в ряде случаев объемные, диаметром до 1,5 м и шириной оборотов до 0,2 - 0,25 м, а иногда и сильно деформированные, со сжатой раковинной. Вверх по слою встречаются ядра аммонитов с более редкими и крупными ребрами, а также редкие ростры белемнитов. Здесь же найдены линзы ядер морских ежей небольших размеров. Значительным разнообразием отличаются остатки двустворчатых моллюсков, встречающиеся равномерно по слою или в виде гроздевидных скоплений, прикрепившихся к плоским фрагментам губок и пелеципод: *Monticulina vesicularis* (Lamarck), *M. putilla* A.Ivanov, *M. affata* A.Ivanov, *Kosmospirella similis* (Pusch.), *K. clavata* (Nilsson), *K. concrets* A.Ivanov, *K. versa* A.Ivanov, *K. elata* A.Ivanov, *K. flexa* A.Ivanov, *Inoceramus balticus* (?) Boehm, l. cf. *aserbajdjanensis* Aliev, l. cf. *muelleri* Petr., *Quadrostroma tetragona* (Bayle), *Margostrea pristiphora* Sob., *Flemingostrea jadenovi* Sob., *Agerostrea* cf. *falcata* (Morton), *Acutostrea acutirostris* (Nilsson), *A. protei* (Reuss), *A. sarumensis* (Woods), *A. trinacria*

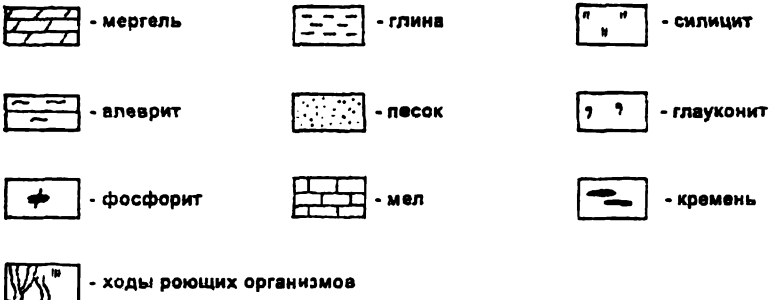
(Coquand), *A. biconvexa* (Eichwald), *Hytissa semiplicata* (Sob.), *H. sibirica* (Glasunova), *H. cf. semiplana* (Lamarck), *Chlamys indulata* (Morton), *Ch. zeicneri* (Alth.), *Ch. pulchella* (Nilsson), *Dianchora labiata* (Wahl.), *Oxytoma intermedia* A.Ivanov, *O. psilomonica* A.Ivanov, *Plagiostoma hoperi* Mant. Найдены остатки гастропод различной степени сохранности, определенные преимущественно до рода: *Calliostoma bunelli* (Arch.), *Margarites nilsoni* (Munst.), *Confusiscala philippi* (Reuss), *Avellana inversiatriata* Kner., *Ascensovoluta bretoni* (Thom. et Peron), *Natica* sp., *Ampullina* sp., *Pyropsis* sp., *Gibbula* sp., *Naiella* sp.

В данном интервале разреза встречены также тела позвонков мозазавров, зубы селляхий, копролиты и ядра скафопод.

В этом прослое встречены формы, считающиеся характерными как для кампанских отложений в целом, так и для нижнего и верхнего кампана. Но "нижнекампанские" формы доминируют в разрезе ниже "цефалоподового" горизонта, который представляет собой конденсированный тип захоронения остатков преимущественно нектонной фауны - ростров белемнитов и раковин аммонитов, сформировавшийся в условиях действия направленного водного потока, выносящего терригенно-карбонатный осадок. Ниже этого горизонта захоронение остатков субавтохтонное неравномерно-рассеянное, а в основании прослоя - субавтохтонное синхронное концентрированное. Мощность прослоя 0,3 - 0,5 м.

5г). Выше залегают рыхлые мергели силицитовые с глауконитом и редкими мелкими фосфоритами, содержащие отдельные крупные ядра аммонитов. В кровле породы сцементирована кремнистым цементом и несколько увеличивается содержание угловатых и окатанных включений фосфоритов.

Условные обозначения к рис. 1 и 2



Остатки беспозвоночных: 1 - *Oxytoma tenuicostata* (Roem.); 2 - *O. intermedia* A.Ivanov; 3 - *O. psilomonica* A.Ivanov; 4 - *Sphenoceramus cardissoides* (Gold.); 5 - *Monticulina vesicularis* (Lam.); 6 - *Inoceramus* ex. gr. *balticus* Boehm.; 7 - *Hytissa semiplicata* Sob.; 8 - *Spondylus dufrenoyi*; 9 - *Inoceramus azerbaijanensis* (Aliev); 10 - *Kosmospirella saratoviensis* A.Ivanov; 11 - *Ascensovoluta bretoni* (Thom. et Per.); 12 - *Liostrea* ex. gr. *vegmaniana* Orb.; 13 - *Ortodiscus pedester* (Eichw.); 14 - *Sorestirpium radiatus* (Mantel); 15 - *Rhizopoterion interruptum* (Eichw.); 16 - *Microbiastium spinosum* (Sinz.); 17 - *Cephalites compressus* Smith; 18 - *Lepidospongia concavexa* Perv.; 19 - *Rhizopoterion cervicornis* (Goldf.); 20 - *Sorestirpium tubiforme* (Schram.); 21 - *Plocoscyphia* sp.; 22 - *Coeloptychium subagarcoides* Sinz.

Кроме описанных в прослое (в) форм двустворчатых моллюсков в этом интервале встречены: *Oxytoma psilomonica* A. Ivanov, *Inoceramus balticus* (?) Boehm., *Camptonectes striatissimus* (Hagenow), *Spondilus* cf. *striatus* Goldfuss, *Neitha striatocostata* (Goldfuss). Мощность прослоя 0,8 - 1 м.

О существовании еще одного губкового горизонта, помимо нижнесантонского, мало известно в литературе, и авторы в подобных случаях часто приводили в списках губок из обоих горизонтов одни и те же виды, что не соответствует действительности.

Возраст рассматриваемого слоя принимается как верхняя часть нижнего - нижняя часть верхнего кампана. Возможно детальное изучение тафономии захоронений и систематики фос依лий позволит детализировать разрез и уточнить возрастные интервалы. Общая мощность слоя 2 - 2,2 м.

6. Кремнисто-глинистая пачка, представленная чередующимися пластами, в различной степени кремнистыми или глинистым материалом черного цвета. Встречены роостры *Belemnitella langei langei* Schat., *B. langei najdini* Kong., *B. langei minor* Jeletz., *Belemnella kursensis* Najdin. Захоронение автохтонное, равномерно-рассеянное. Мощность слоя 4,8 м.

7. Верхняя часть кремнисто-глинистой пачки почти полностью лишена карбонатной составляющей. В основании слабо проявлен прослой редких желваков и зерен фосфорита, которые совместно с алевроитовым и псаммитовым материалом образуют линзы и гнезда. Найдены роостры *Belemnella licharevi* Jeletz., *B. desnensis* Jeletz., *B. abbreviata* Mosq. Данные отложения относятся к нижней зоне нижнего маастрихта *Belemnella licharevi*.

Особенностью лысогорского разреза является залегание нижнесантонского губкового горизонта непосредственно на песках верхнего сеномана и сложное строение "глауконитовой пачки" кампана. Для сравнения приводим описание рассматриваемого интервала верхнемеловых пород из разреза села Пудовкино, расположенного в 40 км южнее Лысой горы (рис. 2).

1. Верхнетуронский подъярус. Мел песчаный, грязно-серого цвета, насыщенный включениями фосфоритовых окатышей и гапек. Мощность 1 - 1,2 м.

2. "Губковый горизонт" скопление сильно фосфатизированных и окатанных скелетов губок в песчаном мергеле, местами окремненном. Здесь встречены губки, характерные для нижнесантонских отложений: *Ortodiscus pedester* Eichw., *Microblastium spinosum* (Sinz.), *Rhizopoteron interseptum* (Eichw.), *Coeloptychium subagoricoides* Sinz. Видовой состав и количественное разнообразие губок существенно меньше в сравнении с аналогичным образованием г. Саратова (Лысая гора). Захоронение аллохтонно-гетерохронное, концентрированное.

3. Карбонатная пачка в нижней части (2м) характеризуется присутствием алевро-

песчаных кварцевых зерен и развитием в кровле едва заметного губкового горизонта. Последний представляет собой скопление губок *Plocoscyphia*, *Aphrocolistes* автохтонного конденсированного захоронения на месте обитания. Тонкие элементы скелета выложены гидроксидами железа и едва заметны на фоне мергелей. Этот губковый горизонт, на наш взгляд, соответствует верхней части губкового горизонта Лысой горы по тафономическим и тафономическим признакам. Ниже этих губок обнаружены *Inoceramus cardisoides* Goldfuss, *Actinocamax verus fragilis* Arkh., *Chlamys cretosus* Sow., *Hyotissa semiplana* Sow., *Gryphaeostrea lateralis* (Nilsson), *Limatula semisulcata* Nilsson.

4. "Глинисто-кремнистая пачка" по довольно резкой границе отделяется от нижележащего слоя. В нижней части представлена глино-силицитами известковистыми, в подошве - силицитами глинистыми. Средняя часть слоя (10м) отличается меньшей карбонатностью чередующихся силицито-глин и глино-силицитов. Верхняя часть характеризуется присутствием в основании силицито-глин алевроитового материала (70%), содержание которого вверх по разрезу уменьшается. В верхней трети разреза найдены остатки *Oxytoma tenuicostata* (Roemer), *O. intermedia* A. Ivanov, *Liostrea vegmaniana* Orb. Суммарная мощность 25,5 м.

5. "Карбонатно-глинисто-кремнистая" пачка в основании представлена глино-силицитами известковистыми, которые сменяются силицитами известково-глинистыми, а вблизи кровли - алевро-глино-силицитами с алевроитовыми зернами глауконита. Преимущественно в верхней части обнаружены *Oxytoma tenuicostata* (Roemer), *O. intermedia* A. Ivanov, *Gryphaeostrea* sp., *Hyotissa* sp., *Actinocamax verus fragilis* Arkh. Захоронение автохтонное, равномерно-рассеянное. Мощность 7 м.

6. "Глауконитовая пачка" мергель кремнистый, известково-силицито-глинистый, сильно обогащенный зернами глауконита алевро-песчаной размерности, содержанием до 30 - 40% в подошве и в средней части слоя. В подошве слоя - коричневые фосфоритовые окатыши и более мелкие фосфориты, встречающиеся и в средней части слоя. Близ подошвы встречены *Oxytoma intermedia* A. Ivanov, *Inoceramus* cf. *azerbajdganensis* Aliev, in. sp. В 1,5 м выше подошвы найдены *Belemnelloamax mammilatus volgensis* Najdin, *Belemnitella mucronata*, *mucronata* Arkh., *Oxytoma intermedia* A. Ivanov, *O. psilomonica* A. Ivanov, *Hyotissa sibirica* (Glasunova), *Inoceramus balticus* (?) Boehm., *Chlamys* sp., *Gryphaeostrea* sp. Среди многочисленных остатков губок определены *Rhizopoteron cervicornis* (Goldfuss) *Sorostirpium tubiforme* (Senram), *Lepidospongia concavata* Perv. Близ кровли найдены остатки двустворчатых - видов: *Hyotissa semiplicata* (Sob), *H. cf. sibirica* (Glasunova),

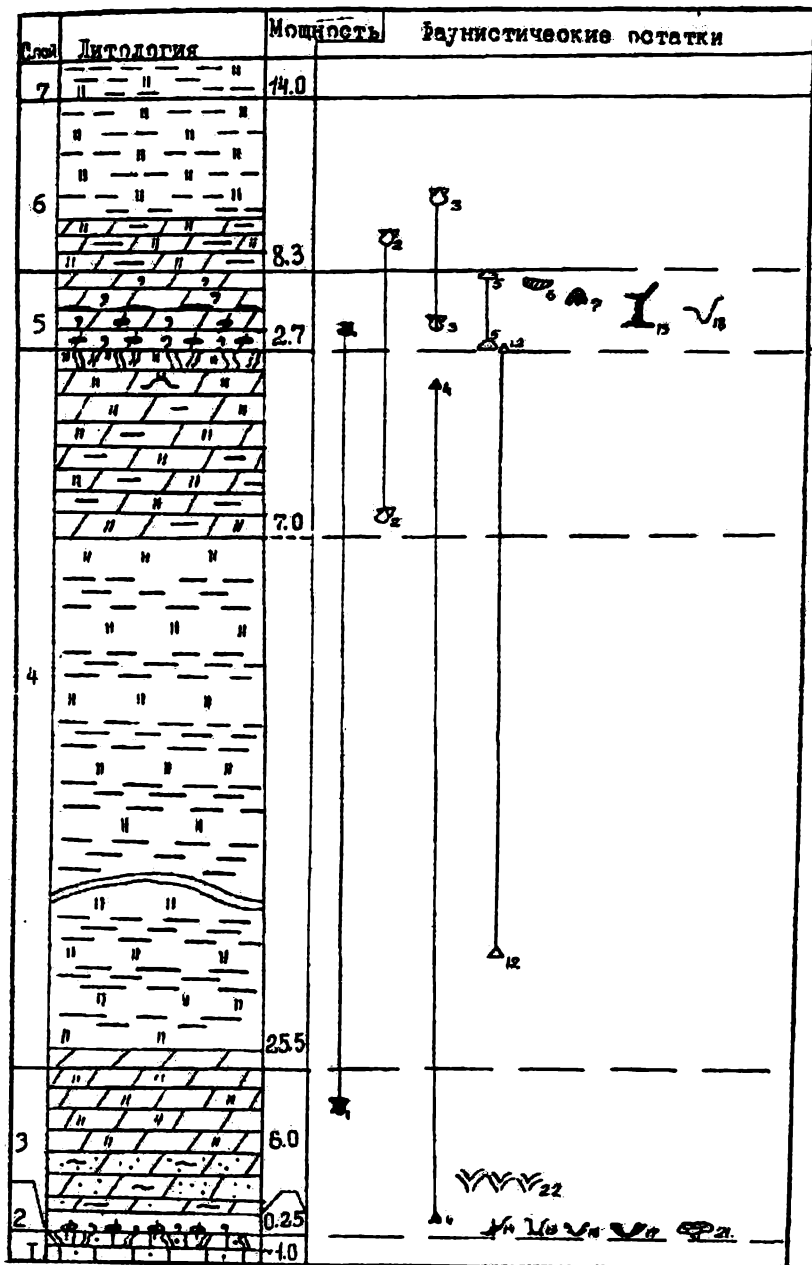


Рис. 2. Распространение двустворчатых моллюсков и кремневых губок в интервале сантонских кампанских отложений разреза "Тудовкино"

\* Условные обозначения см. на стр. 27.

*Inoceramus balticus* (?) Boehm, *Oxytoma psilomonica* A. Ivanov. В настоящее время возраст "глауконовой пачки" так же, как и в разрезе Лысой горы, определяется как верхняя часть нижнего - нижняя часть верхнего кампана. Дальнейшие тафономические исследования, возможно, позволят расчленить данное конденсированно-концентрированное образование более детально. Мощность 2,7 м.

7. "Глинисто-кремнистая" пачка резко отличается от подстилающих пород кремнистостью и отсутствием глауконита. В нижней части (3,9 м) наблюдается чередование глино-силицитов с переменным содержанием карбонатного материала, с остатками *Belemnitella langei langei* Schatsk., *B. langei minor* Jeletz., фрагментами раковин двустворчатых моллюсков. Верхняя часть разреза представлена прослоями более глинистых или более кремнистых пород. Мощность 8,3 м.

8. "Нижний маастрихт. Зона *Belemnitella licharevi*. Глинистая пачка". Четко отделяется от нижележащих пород прослоем алевро-силициито-глин глауконитовых (25%). Последний сконцентрирован в подошве в виде линз, прослоев и гнезд. Выше залегают сменяющие друг друга силициито-глины (5,2 м) и глины силициитовые (8,6 м). Определены остатки роствов *Belemnitella licharevi licharevi* Jeletz., *B. licharevi desnensis* Jeletz. Мощность 14 - 15 м.

По представлениям авторов, в обоих рассмотренных разрезах слой 2 соответствует нижнему сантону, слой 3 - верхней части нижнего сантона, слой 4 - 5 - верхнему сантону, слой 6 - образование конденсированно-концентрированного типа и возрастного интервал - верхи нижнего - низы верхнего кампана, слой 7 - зона *B. langei*, слой 8 - зона *B. licharevi*.

На предлагаемых схемах приведено вертикальное распространение наиболее значимых, "руководящих" форм губок и бивальвий, в частности, *Oxytoma psilomonica* -

характерного вида для нижней части верхнекампанских отложений.

Выводы.

1. Губковые горизонты и комплекс двустворчатых моллюсков уверенно прослеживаются на территории Поволжья и коррелируются на уровне подъяруса и яруса.

2. Данные по вертикальному распространению изученных беспозвоночных, морских рептилий и селяхий позволяют отнести силициито-глинистую толщу (слой 4 - 5) с максимальным количественным распространением остатков *Oxytoma tenuicostata* (Roemer) к верхнесантонским отложениям.

3. Учитывая широкое стратиграфическое распространение остатков двустворчатых моллюсков *Oxytoma tenuicostata* (Roemer), предлагается не рассматривать его в дальнейшем как зональный вид и снять из региональной стратиграфической схемы верхнемеловых отложений соответствующую зону.

4. Встречающийся в литературе термин "полосатая серия" считать крайне неудобным при рассмотрении стратиграфических вопросов, поскольку ритмично построенные толщи характерны в Поволжье для отложений золжского, сантонского, кампанского ярусов и палеоцена. Подобное строение толщ отражает, на наш взгляд, развитие процессов осадконакопления в условиях выравненного дна мелководного бассейна, когда незначительные колебания параметров водной среды приводят к заметному изменению состава осадков.

5. Изучение губковых горизонтов, моллюсковых ассоциаций и фосфоритовых горизонтов позволяет коррелировать события в морских бассейнах позднемеловой эпохи в пределах юго-восточной части Европейской палеобиогеографической области, в частности, - раннетуронский перерыв, губковые горизонты верхнего сеномана, сантона, кампана и маастрихта.

#### Л и т е р а т у р а

1. Архангельский А.Д., Добров С.А. Геологический очерк Саратовской губернии. - М., 1913. - 255с.
2. Бондаренко Н.А. Стратиграфия и условия седиментации сантонских, кампанских и маастрихтских отложений правобережья Нижнего Поволжья // Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. - Саратов, 1990. - 22с.
3. Глазунова А.Е. Палеонтологическое обоснование стратиграфического расчленения меловых отложений Поволжья. Верхний мел. - М.: Недра, 1972. - 204с.
4. Граница сантона и кампана на Восточно-Европейской платформе. - Свердловск, 1979. - 117с.
5. Иванов А.В. Окситомы сантона и кампана Саратовского Поволжья // Вопросы стратиграфии и палеонтологии. - Саратов (в печати).
6. Иванов А.В. Морфогенез позднемеловых окситом // Вопросы стратиграфии и палеонтологии. - Саратов (в печати).
7. Морозов Н.С. Верхнемеловые отложения междуречья Дона и Северного Донца и южной части Волго-Донского водораздела. - Саратов, 1962. - 177с.
8. Найдин Д.П., Беньямовский В.Н., Сегадин Р.А., Акинов Т.Р., Чен Лен Сой Б.И., Горовой И.Н. Верхнемеловые свиты Восточного Прикаспия и Примуроджарья // БМОИП, отд. геол. - Т.66. - 1991. - Вып.1. - С.48-90.
9. Палулов Г.Н., Амон Э.О. Пограничные слои сантона и кампана на востоке Русской плиты // Вопросы стратиграфии палеозоя, мезозоя и кайнозоя. - Саратов, 1987. - С.3-25.
10. Перашуш Е.М. Роль данных тафономии в изучении процессов формирования губковых слоев верхнего мела Поволжья // Теория и опыт тафономии. - Саратов, 1939. - С.121-126.
11. Перашуш Е.М. Позднемеловые губки семейства вентрикулитид Поволжья // Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. - М., 1992. - 22с.
12. Флерова О.В., Гурова А.Д. Верхнемеловые отложения центральных областей Русской платформы // Тр. ВНИГНИ. - М., 1958. - С.145-165.