

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО СОВЕЩАНИЯ
ПО УТОЧНЕНИЮ
УНИФИЦИРОВАННОЙ СХЕМЫ
СТРАТИГРАФИИ
МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

ГОСГОТТЕХИЗДАТ
1950

Труды

Выпуск XXIX

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО СОВЕЩАНИЯ
ПО УТОЧНЕНИЮ
УНИФИЦИРОВАННОЙ СХЕМЫ
СТРАТИГРАФИИ
МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Том третий

*МЕЛОВАЯ СИСТЕМА
И МАТЕРИАЛЫ КОЛЛОКВИУМА ПО МИКРОФАУНЕ
ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ*

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
кандидатов геол.-минер. наук *Н. Т. САЗОНОВА* (отв. редактор),
С. Н. КОЛТЫПИНА, А. В. ФУРСЕНКО



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград 1961

Том III трудов Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы включает доклады, в которых изложены современные данные о стратиграфическом подразделении меловых отложений Русской платформы и отдельных ее регионов, данные по использованию каротажа для детального стратиграфического расчленения, приводятся сопоставления унифицированных схем нижнемеловых отложений Русской платформы с унифицированными схемами для альпийской зоны юга Европейской части СССР.

Кроме того, публикуются материалы коллоквиума по микрофауне юрских и меловых отложений, в которых приводится перечень руководящих комплексов фораминифер и остракод для отдельных регионов Русской платформы и описание новых руководящих видов.

Решения совещания и унифицированные схемы публикуются отдельным изданием.

Труды совещания представляют интерес для геологов, палеонтологов, геофизиков, а также для студентов вузов и вузов геологических профилей.

ОТ РЕДАКЦИИ

Труды Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы издаются по постановлению совещания и подготовлены к печати редакционной комиссией.

Созыву совещания предшествовало широкое обсуждение унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений, принятой на первом совещании в Ленинграде в 1954 г. и изданной Гостоптехиздатом в 1955 г.

С 1957 г. научные и производственные организации, ведущие работы по изучению мезозоя на территории Русской платформы, неоднократно обращались во ВНИГНИ с просьбой организовать второе мезозойское совещание для уточнения унифицированной схемы 1954 г., особенно зонального подразделения и руководящих комплексов фауны, в первую очередь, фораминифер, для отдельных зон и подъярусов.

В декабре 1957 г. председатель межведомственного стратиграфического комитета академик Д. В. Наливкин сообщил во ВНИГНИ, что комитет утвердил проведение указанного совещания. Министерство геологии и охраны недр СССР поручило проведение его Всесоюзному научно-исследовательскому геологоразведочному нефтяному институту — ВНИГНИ совместно с ВСЕГЕИ, ВНИГРИ и Академией наук СССР.

При ВНИГНИ был организован оргкомитет из представителей АН СССР (В. В. Меннер, Н. П. Михайлов), АН БССР (А. В. Фурсенко), ВНИГНИ (С. П. Максимов — председатель оргкомитета, Н. Т. Сазонов — ученый секретарь), ВНИГРИ (С. Н. Колтыпин, Е. М. Люткевич), ВСЕГЕИ (А. Е. Глазунова), МГУ (Д. П. Найдин), Нижне-Волжский филиал ВНИГНИ (Т. Н. Хабарова).

ПРЕЗИДИУМ СОВЕЩАНИЯ

Максимов С. П. — председатель. Всесоюзный научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт ВНИГНИ (Москва).

Сазонов Н. Т. — заместитель председателя. ВНИГНИ (Москва).

Яншин А. Л. — Академия наук СССР (Москва).

Меннер В. В. — Академия наук СССР (Москва).

Сакс В. Н. — Сибирский филиал Академии наук СССР (Новосибирск).

Фурсенко А. В. — Академия наук Белорусской ССР (Минск).

Качарави И. В. — Академия наук Грузинской ССР (Тбилиси).

Эристави М. С. — Академия наук Грузинской ССР (Тбилиси).

Далинkevичюс И. А. — Академия наук Литовской ССР (Вильнюс).

Каптаренко-Чернусова О. К. — Академия наук Украинской ССР (Киев).

Люткевич Е. М. — Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт ВНИГРИ (Ленинград).

Колтыпин С. Н. — ВНИГРИ (Ленинград).

Глазунова А. Е. — Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт ВСЕГЕИ (Ленинград).

Найдин Д. П. — Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (Москва).

Макридин В. П. — Харьковский государственный университет им. А. М. Горького (Харьков).

Халилов А. Г. — Академия наук Азербайджанской ССР (Баку).

Работали три секции:

1) триаса — председатель Е. М. Люткевич; 2) юры и нижнего мела — председатель Н. Т. Сазонов; 3) верхнего мела — председатель С. Н. Колтыпин.

В разработке решений секций участвовали:¹

По триасу — А. И. Вала, Л. Д. Кипарисова, И. Ю. Лапкин, Ю. Е. Лапчик, Е. М. Люткевич, М. Ф. Нейбург, В. Г. Очев, Е. Е. Мигачева, Е. Н. Соколова, Б. П. Стерлин, Д. Л. Фрухт.

По юре — Г. Е.-А. Айзенштадт, М. И. Бланк, А. А. Григелис, Л. Г. Даин, О. К. Каптаренко-Черноусова, Г. Я. Крымгольц, Н. П. Михайлов, В. П. Макридин, И. В. Митянина, В. Е. Пермяков, И. Г. Сазонова, Н. Т. Сазонов, В. Н. Сакс, А. И. Сарычева, Б. П. Стерлин, Т. Н. Хабарова, А. В. Фурсенко, И. М. Ямниченко и др.

По нижнему мелу — А. Е. Глазунова, В. В. Друщиц, В. Л. Егоян, А. М. Кузнецова, М. П. Кудрявцев, Т. А. Мордвилко, И. Г. Сазонова, Н. Т. Сазонов, А. Г. Ю. Халилов, М. С. Эристави и др.

По верхнему мелу — В. С. Акимец, Л. В. Атабекян-Захарова, И. В. Качарава, С. Н. Колтыпин, Н. И. Маслакова, М. М. Москвин, В. Г. Морозова, Д. П. Найдин, А. Л. Яншин и др.

На основании обсуждения докладов и выступлений в прениях были выработаны проекты решений по стратиграфии мезозойских отложений.

На заключительном пленарном заседании были рассмотрены и утверждены вынесенные секциями решения.

Для руководства изданием решений и трудов совещания утверждена редакционная коллегия в составе: С. Н. Колтыпин (редактор полутoma верхнего отдела меловой системы); Е. М. Люткевич (редактор тома триасовой системы); С. П. Максимов, В. В. Меннер, Н. Т. Михайлов, Н. Т. Сазонов (редактор тома юрской системы и полутoma нижнего отдела меловой системы); А. В. Фурсенко (редактор материалов коллоквиума по микрофауне); А. Л. Яншин.

Ответственный редактор Н. Т. Сазонов.

Издаваемые доклады и сообщения не являются стенографическими отчетами совещания, а специально подготовлены авторами для опубликования. Кроме того, публикуются материалы коллоквиума по микрофауне юрских и меловых отложений. Решения совещания издаются отдельным изданием.

Труды совещания выходят в свет тремя отдельными томами: том I — триасовая система, том II — юрская система, том III — меловая система и материалы коллоквиума по микрофауне юрских и меловых отложений.

¹ Полный список участников совещания опубликован в первом томе трудов.

Валанжинский ярус

Валанжинский ярус подразделяется на 3 подъяруса: нижний [= берриасский-рязанский горизонт Н. А. Богословского, 1897], средний и верхний.

Нижний подъярус (= берриасский-рязанский горизонт) подразделяется на две зоны. Нижняя — *Rjasanites rjasanensis* и верхняя — *Bogoslavskia stenomphala*.

В 1853 г. в Швейцарии Дезор впервые выделил валанжинский ярус, дав это название по имени замка Валанжин (*Valangis*). К сожалению, в стратиграфическом разрезе валанжин, описанный Дезором, залегает на пресноводных образованиях, аналогичных пурбеку, и в связи с трансгрессивным нижним контактом валанжинские отложения имеют в этом месте неполный разрез. В 1867 г. Пиктет (*Pictet F. I.*) описал «известняки берриаса» по имени деревни Берриас во Франции и отнес их к неокому. Как самостоятельная стратиграфическая единица берриас впервые упоминается в работе Коканда (*Cognand, 1871*), позднее в некоторых работах Килиана, Ренье и других авторов. К берриасу относятся известняки ниже стратиграфического разреза валанжина по Дезору, а налегают они на морские отложения верхнего титона.

В 1868 г. А. И. Венецкий описал мезозойские отложения по р. Проне от г. Михайлова до г. Пронска и по р. Оке от с. Старая Рязань до с. Новоселки. При этих работах А. И. Венецкий собрал коллекцию аммонитов, изучая которую он впервые выделил новый вид *Ammonites rjasanensis*, но описанный только в коллекции; на это указывали И. И. Ларузен [1883, стр. 69] и Н. А. Богословский [1897, стр. 14].

В 1885 г. Н. А. Богословский (на стр. 99) слои с *Riasanites rjasanensis* *Wenetzky* впервые выделяет под именем «рязанский горизонт» с ссылкой (на стр. 23), что наименование «рязанский» сделано по предложению С. Н. Никитина.

В 1888 г. С. Н. Никитин отмечает широкое распространение слоев с *Rjasanites rjasanensis* *Wenetzky*, *R. swiatovianus* *Nik.* и массой ауцелл в Рязанской и прилегающих областях. По возрасту этот горизонт С. Н. Никитин считает переходным от юры к мелу, указывая на стр. 92 на близкое сходство *Rjasanites rjasanensis* *Wenetzky* с *Berriassella privasensis*, описанной Е. I. *Pictet* (1867—1868 *Mélanges paléontologique, Genève, pl. 18, fig. 1—2, page 84*) из известняка *Berrias*, т. е. из самого основания нижнего мела — слоев, которые не могут относиться к валанжину в понимании Дезора (1858 г.). На наш взгляд, это сходство весьма отдаленное, и совершенно правильно эти два аммонита относятся к двум различным родам. Описанный в этой же работе *Rjasanites subrjasanensis* *Nik.* С. Н. Никитин сопоставляет с *Hoplites calisto* и указывает (на стр. 93): «... я их едва в состоянии различить». Н. И. Криштофович в 1892 г. подтверждает наличие и широкое распространение горизонта с *Rjasanites rjasanensis* *Wenetzky*, *R. subrjasanensis* *Nik.* в Московской и Рязанской областях и впервые указывает, что этот горизонт залегает выше слоев с *Craspedites nodiger* *Eichw.*, *Garniericeras subclypeiformis* *Milassch.*, т. е. выше верхнего волжского яруса, и предположительно относит его к верхнему титону.

В 1897 г. Н. А. Богословский опубликовал описание фауны, стратиграфическое подразделение рязанского горизонта и дал его сопоставление с одновозрастными отложениями Западной Европы.

В своей работе Н. А. Богословский не указал, какой разрез он принимает за стратотип рязанского горизонта. Этот горизонт с подразделе-

нием на три слоя Н. А. Богословский описал в двух разрезах: по правому берегу р. Оки напротив г. Спасск-Рязанский «между селениями Цыквино и Клементьевский погост» и у с. Шатрищи. В других разрезах, например у с. Кузьминского на берегу р. Оки севернее г. Рязани, у г. Михайлова и других пунктах, Н. А. Богословский выделяет рязанский горизонт как состоящий из одного слоя, судя по фауне, соответствующей нижнему слою у с. Шатрищи. Мы дважды посетили обнажения рязанского горизонта у г. Спасск-Рязанский. В настоящее время наиболее полные разрезы сохранились у Шатрища и у Никитино. У Никитино в небольшом глубоком овраге, прорезающем правый берег Оки, нами был описан следующий разрез, который и принимается нами за стратотипический разрез рязанского горизонта.

Ј₃ох₃. 1. Глина темно-серая известковистая с *Amoeboceras alternans* В и с h.

Сг₁v₁. 2. Рязанский горизонт (нижний слой Н. А. Богословского). Песок глинистый, глауконитовый зеленовато-серый с песчаными сростками и черными глянцевыми фосфоритовыми желваками.

Гранулометрический состав

Размер фракций, мм	0,5—0,25	0,25—0,10	0,10—0,01	<0,01
Содержание фракций, %	29,25	36,9	1,25	32,60

В тяжелой фракции присутствуют: амфиболы до 0,4%, устойчивых минералов 23,1%, в том числе граната 18,8%, метаморфических минералов 20,4%, в том числе дистена 10,5%, ставролита 8,5%, глауконита 41,2%, слюды 0,2, эпидота 2,9.

Мощность слоя непостоянная и колеблется от 0,2 до 1,40 м. В нем встречена многочисленная фауна *Rjasanites rjasanensis* W e n e t z k y, *R. subrjasanensis* N i k., *R. swistowianus* N i k., *Tollia bidevexa* B o g o s l., *Paracraspedites* (?) *dorsorotundus* B o g o s l., *Euthymiceras transfigurabilis* B o g o s l., *Berriasella privasensis* P i c t., *Pachyteuthis russiensis* O r b., *P. subcuadrata* R o e m., *Aucella volgensis* L a h., *A. fischeriana* O r b., *Rhynchonella* sp., *Trigonia scapha* A g.

Сг₁v₁. 3. Рязанский горизонт (средний слой А. Н. Богословского). Песчаник неравномерно глинистый, глауконитовый, зеленовато-серый, переполнен массой ауцелл, встречаются редкие аммониты, некоторые из них фосфоритизированы. Встречаются фосфоритовые песчанистые желваки.

Гранулометрический состав

Размер фракций, мм	0,5—0,25	0,25—0,10	0,10—0,01	<0,01
Содержание фракций, %	40,22	34,47	5,47	19,84

В тяжелой фракции амфиболов до 1,3%, слюды до 5,4%; устойчивых минералов до 7%, метаморфических минералов до 7,9%, глауконита до 2,1%, эпидота до 2,7%. Мощность 0,40—1,20 м. *Paracraspedites spasskensis* N i k., *P.* (?) *dorsorotundus* B o g o s l., *P.* (?) *analogus* B o g o s l., *Sub-*

craspedites suprasubditus Bogosl., *Paracraspedites kozakowianus* Bogosl., *Euthymiceras hospes* Bogosl., *E. transfigurabilis* Bogosl., *E. inexploratus* Bogosl., *E. progenitor* Oppel, *Rjsanites rjsanensis* W en e t z k y, *Aucella volgensis* Lah., *A. fischeriana* Orb., *A. terebratuloides* Lah., *Pachyteuthis russiensis* Orb., *Lima consobrina* Orb., *Pecten zonarius* Eichw., *Avicula russiensis* Orb.

Встреченный в этом слое *Rjsanites rjsanensis* W en e t z k y представляет небольшой обломок, вцементированный в глянцево-фосфоритовый желвак, и несет следы переотложения. Находки *Euthymiceras* приурочены к фосфоритизированным желвакам, а *Subcraspedites* и *Paracraspedites* встречаются в желваках и в цементе равномерно по всему слою.

Cr₁v₁. 4. Рязанский горизонт (верхний слой по Н. А. Богословскому). Песчаник рыхлый, алевроитисто-глинистый с глауконитом, местами переходит в песок, мощность 0,5—1 м. Встречаются: *Surites tzikwinianus* Bogosl., *S. subtzikwinianus* Bogosl., *Paracraspedites* cf. *analogus* Bogosl., *P. spasskensis* Nik., *P. clementianus* Bogosl., *Berriasella* cf. *privasensis* Pict., *Subcraspedites pressulus* Bogosl., *S. subpressulus* Bogosl., *Tollia* cf. *bivedexa* Bogosl., *Pachyteuthis russiensis* Orb., *Aucella volgensis* Lah., *A. terebratuloides* Lah.

Cr₁v₂. 5. Песок глинисто-алевритистый, участками разнотернистый, с конкрециями ожелезненного песка, участками фосфоритизированного.

Гранулометрический состав

Размер фракций, мм	0,25—0,1	0,1—0,01	<0,01
Содержание фракций, %	46,52	20,97	32,57

В тяжелой фракции роговой обманки до 1,7%, устойчивых минералов до 26,6%, в том числе граната 6,8%, метаморфических минералов 9,2%, эпидота 6,4%. Мощность до 1—2 м; фауна встречена в ожелезненных конкрециях нижней части слоя с *Nikitinoceras hoplitoides* Nik., *N. lgovensis* Nik., *N. glaber* Nik., *N. triptychiformis* Nik., *Polyptychites* cf. *keyserlingi* Neum. et Uhl.

Cr₁v₂. 6. Песок глинистый, разнотернистый, сильно оруденелый, с прослоями песчаников (0,10 м).

Гранулометрический состав

Размер фракций, мм	0,5	0,5—0,25	0,25—0,1	0,1—0,01	<0,01
Содержание фракций, %	2,59	3,75	60,10	7,71	25,85

В тяжелой фракции — эпидота 11,2%, устойчивых минералов 22,2%, метаморфических минералов до 10%, роговой обманки 1,2%, видимая мощность до 5 м.

Н. А. Богословский [1897, стр. 117] указывает: «... преобладающий и самый характерный элемент фауны — аммониты — все, без исключения, являются формами, специально свойственными у нас в России только одному данному горизонту; до сих пор по крайней мере нельзя

указать ни одного вида, который встречался бы как в этом горизонте, так и в отложениях, непосредственно подстилающих его или лежащих на нем.

Это обстоятельство, нам кажется, служит совершенно достаточным обоснованием к тому, чтобы отложения, характеризующиеся вышеописанной фауной, выделить в особый палеонтологический горизонт, образующий самостоятельное звено в Русской мезозойской серии».

Рассматривая вероятный возраст рязанского горизонта, Н. А. Богословский пишет [1897, стр. 136]: «Рязанский горизонт по возрасту не может быть древнее самых верхних частей титона и моложе основания неокома, причем большую долю вероятности имеет за собой синхронизация этого горизонта с западно-европейской зоной *Hoplites boissieri*, лежащий в самом основании неокома — на границе с титоном». В 1896 г. А. П. Павлов слои с *Rjasanites rjasanensis* (*Rjasanensis beds*) относит к верхней части аквилонского яруса верхнего отдела юрской системы. В этой же работе А. П. Павлов совершенно правильно сопоставляет зону «*stenomphalus*» из Алатырско-Курмышского района в бассейне р. Суры со слоями *Am. spasskensis*, *Am. aff. stenomphalus*, т. е. со средними и верхними слоями рязанского горизонта Н. А. Богословского. В 1907 г. А. П. Павлов совершенно без всякого объяснения указал в схеме, что зона *spasskensis* залегает ниже зоны *stenomphalus*, но продолжает рассматривать слои с *Rjasanites rjasanensis* как верхнюю зону аквилонского яруса.

Н. А. Богословский [1902, стр. 103—104] в результате изучения коллекции аммонитов в Геттингенском, Мюнхенском и Женевском музеях указывает: «Тем не менее, среди виденного мною материала едва ли найдется хотя бы одна форма, которую можно было бы вполне отождествлять с какими-либо формами рязанского горизонта. Цитируемый Килианом из французского верхнего титона *Hoplites rjasanensis* в действительности едва ли до сих пор найден в альпийской области, так как среди наличного материала в коллекциях имеются формы, лишь более или менее напоминающие названный вид, но не позволяющие их отождествлять... Равным образом, и другой вид из рязанского горизонта *Hoplites hospes*, отождествленный Килианом с французским берриасовым видом *Hoplites curelensis*, в действительности, по нашему мнению, не может быть признан за таковой, вследствие гораздо более значительной толщины оборотов у русского вида, хотя по скульптуре оба вида, можно сказать, не отличимы».

В заключение Н. А. Богословский обращает внимание на своеобразный характер фауны рязанского горизонта и указывает, что он характерен только для Русской зоогеографической провинции, но все же допускает возможность его синхронизации с берриасом [1902, табл. на стр. 106]. В этой же работе Н. А. Богословский справедливо отмечает, что А. П. Павлов в 1891 г. неправильно выделил аквилонский ярус в качестве верхнего яруса системы, к тому же включив в него рязанский горизонт. Н. А. Богословский указывает, что право приоритета имеет верхний волжский ярус по сравнению с более поздним термином А. П. Павлова — аквилонский. К тому же объем аквилонского яруса А. П. Павлова в его понимании 1891 г. сильно отличается от объема аквилонского яруса в понимании того же автора, но к 1896 г. В связи с этим Н. А. Богословский считает нецелесообразным выделять этот ярус. Русские геологи в большинстве отказались от выделения аквилонского яруса, и широкое признание получил верхний волжский ярус, как верхний ярус юрской системы.

В результате работ, приводимых по изучению фосфоритовых месторождений, залегающих в основании нижнего мела, отложения рязанского

горизонта и его аналоги были хорошо изучены А. Н. Розановым, Н. Т. Зоновым и другими.

А. Н. Розанов [1927, стр. 150] пишет, что разделение рязанского горизонта А. Н. Павловым на две части правильно и указывает: «Рязанский горизонт по своему стратиграфическому значению выходит за пределы зоны, соответствуя части берриаса, всему нижнему валанжину и части среднего валанжина».

В отношении сопоставления зоны «*stenomphala*» бассейна р. Суры с верхней частью рязанского горизонта в районе Шатрица на р. Оке А. Н. Розанов на стр. 148 той же работы отмечает, что хронологическая разница между ними не особенно значительна, а «возникновение обоих фосфоритовых горизонтов можно объяснить одним и тем же геологическим фактором. Таким фактором я считаю морскую трансгрессию, надвигавшуюся... с двух сторон: с северо-востока из бассейна... Печоры и с юга». В другой работе [1927, стр. 90] А. Н. Розанов указывает в Сызранском районе в аугелловом ракушечнике на совместное нахождение *Bogolowskyia* cf. *stenomphala* Павлов и *Paracraspedites* cf. *spasskensis* Ник. В литературе имеется ряд указаний на находки *Rjasanites rjasanensis* Венетзку в различных районах Советского Союза. А. А. Четыркина и А. А. Шугин [1936] указывают на наличие отложений рязанского горизонта у с. Лойно по Каме с *Rjasanites rjasanensis* Венетзку.

В. П. Ренгартен [1951] отмечает на Кавказе районы, в которых были найдены *Rjasanites rjasanensis* Венетзку и другие представители рода *Rjasanites* совместно с *Subthurmannia boissieri* Пист.

В. С. Журавлев [1952] сообщает, что в основании нижнемеловых отложений купола Ждаля Эмбенской солянокупольной области залегают глины с *Subcraspedites* cf. *suprasubditus* Богосл., *Rjasanites* sp.

Н. Т. Сазонов [1953] приходит к выводу о целесообразности отделить рязанский горизонт от валанжина и выделить его в ранг яруса.

В трудах Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы [Гостоптехиздат, 1956] вопросу о хронологическом положении рязанского горизонта уделяется много внимания. В примечании «от редакции» указывается, что решения совещания, изданные в 1955 г., нужно исправить и читать: «нижний подъярус валанжина делится на две зоны — нижнюю *Rjasanites rjasanensis* (на юге) и *Craspedites spasskensis* (на севере) и верхнюю — с *Tollia stenomphala*». Это дополнительное замечание редакции, по-видимому, недоразумение. Нет ни одной опубликованной работы, где бы для Русской платформы указывалось, что фауна *Rjasanites* имеет развитие на юге, а на севере она замещается *Paracraspedites spasskensis*. Н. А. Богословский, А. П. Павлов, А. Н. Розанов и др. всегда указывали, что аммониты *Rjasanites rjasanensis* залегают в основании разреза, а виды *spasskensis* — в верхней части разреза. Замещение одного вида другим, в связи с изменением физико-географических условий обитания, можно предположить только для вида *spasskensis*, который имеет более широкое развитие в Рязанской и Московской областях, а на северо-востоке замещается видом *stenomphala*. Такое замещение, по-видимому, имеет место и было правильно указано в работах А. П. Павлова [1896] и других исследователей.

Н. П. Лушнов [1956, стр. 60] указывает, что на Северо-Западном Кавказе в основании нижнего мела наряду с типичными берриасскими видами встречаются аммониты, характерные для рязанского горизонта *Rjasanites* ex gr. *rjasanensis* Венетзку, *Euthymiceras transfigurabilis*

В о г о с л. и др. Автор указывает, что в это время возникла связь «Кавказского моря с морем Русской платформы». На стр. 220 Н. П. Луппов указывает: «...следует отметить, что с точки зрения истории развития фауны (главным образом — аммонитов) выделение берриасского яруса имеет свои основания. Действительно, берриасские отложения существенно отличаются по составу аммонитовой фауны от вышележащих отложений валанжинского яруса». «Однако, — указывает Н. П. Луппов, — если подходить с точки зрения объема берриаса, то этап формирования комплекса аммонитовой фауны, по-видимому, был непродолжительным и не соответствовал продолжительности времени каждого из последующих ярусов меловой системы... Поэтому, в соответствии с более распространенной среди советских геологов точкой зрения, целесообразнее не выделять берриасский ярус, а включать входящие в него отложения в качестве нижнего подъяруса в валанжинский ярус».

Е. М. Люткевич [1956, стр. 300] считает правильным возвести рязанский горизонт в ранг яруса. П. А. Герасимов [1956, стр. 306] указывает, что целесообразно выделить берриасский ярус, а нижний валанжин начинать с трансгрессивно залегающих на берриасе отложений с *Bogoslovskya stenomphala*.

В. И. Бодылевский [1956, стр. 139] ошибочно предлагает «объединить упомянутые две зоны в одну под двойным названием *Rjasanites rjasanensis* и *Craspedites spasskensis*». Для такого объединения нет материалов ни в одной опубликованной работе. Ссылка В. И. Бодылевского на А. Н. Розанова, который якобы придерживался аналогичной точки зрения, без указаний работы не точна.

На данном совещании было мало уделено внимания сопоставлению фауны рязанского горизонта с берриасом и валанжином Западной Европы, не было сделано послыонного сопоставления фауны зон *spasskensis* с *stenomphala*, а литературный анализ привел к предположению самостоятельного значения этих зон.

Отложения с фауной *Rjasanites* широко развиты по северо-западному склону Воронежской антеклизы — в Рязанской, Московской, Тульской, Калужской, Липецкой и других областях.

Они залегают трансгрессивно на различных горизонтах юрских пород: в Подмоскowie — на зоне *Craspedites kaschpuricus* — верхнего волжского яруса, у с. Алпатьево на Оке — на среднем келловее, а ниже по течению у Никитино (Рязанская область) — на верхнем оксфорде. В Липецкой области — перекрывают келловей.

Такое трансгрессивное залегание показано на табл. 2, где, кроме того, приведены для отдельных районов характерные комплексы фауны и даны литологический состав и мощность для всех выделяемых зон нижнего мела.

В результате анализа предшествующих исследований, а также предварительного изучения фауны из естественных разрезов, можно сделать следующие выводы.

Фауна *Rjasanites* встречается в основании нижнего мела Русской платформы. Это очень своеобразный комплекс аммонитов, характеризующий среднерусскую зоогеографическую провинцию. По-видимому, они не являлись местной фауной, так как их предков нет среди аммонитов верхнего волжского яруса, а мигрировали с юга из алышской геосинклинали в среднерусский эпиконтинентальный бассейн, где нашли весьма благоприятные условия существования и достигли пышного расцвета.

Наряду с *Rjasanites* присутствуют и местные виды, предками которых является род *Craspedites* из верхнего волжского яруса. К ним относятся в первую очередь *Paracraspedites* (?) *dorsorotundus* Bogosl. и близкие к нему виды. По своему морфологическому строению и онтогенетическому развитию эти аммониты не могут быть отнесены к роду *Paracraspedites* и должны быть выделены в новый род.

Зона *Rjasanites rjasanensis* в пределах Русской платформы охарактеризована следующим комплексом фауны: *Rjasanites rjasanensis* Wenzky, *R. subrjasanensis* Nik., *R. swistowianus* Nik., *Euthymiceras transfigurabilis* Bogosl., *Paracraspedites* (?) *dorsorotundus* Bogosl., *Tollia* (?) *bideveza* Bogosl., *Pachyteuthis russiensis* Orb., *Aucella volgensis* Lah., *A. fischeriana* Orb. и др.

Комплекс фораминифер и остракод не изучен.

Зона *Bogoslovskya stenomphala*. К этой зоне относятся средний и верхний слои рязанского горизонта Н. А. Богословского (в Московской и Рязанской областях) и слои с *Bogoslovskya stenomphala* Pavl. в северо-западной части Ульяновско-Саратовского прогиба в бассейне нижнего течения р. Суры (Курмышско-Алатырский район) (см. табл. 2).

Положение слоев с *Pseudogarnieria* и *Proleopoldia* и их сопоставление со слоями рязанского горизонта у с. Никитино остаются окончательно не выясненными.

По-видимому, прав Н. Т. Зонов, который выделял их в качестве самостоятельной зоны, но у нас нет для этого данных, и на табл. 2 мы выделяем отложения с этой фауной как местную подзону — зоны *Bogoslovskya stenomphala*.

Средний подъярус подразделяется на две зоны: нижнюю — *Nikitinoceras hoplitoides* и верхнюю — *Polyptychites keyserlingi* и *Polyptychites michalskii*.

Нижняя зона — *Nikitinoceras hoplitoides* характеризуется фауной *Nikitinoceras hoplitoides* Nik., *N. lgowensis* Nik., *N. rudus* Bodylevsky, *N. triptychiformis* Nik., *N. sysranicus* Pavlow, *Keyserlingoceras diptychus* Keys., *K. simplex* Bogosl.

В междуречье Суры и Свияги из Ирар-Ишакского месторождения фосфоритов И. М. Курман [1932] из цемента фосфоритового конгломерата указывает совместное нахождение *Nikitinoceras glaber* Nik., *Aucella crassicolis* Keyserling var. *solida* Lah., *A. crassicolis* Keyserling var. *gracilis* Lah., *A. contorta* Pavlow, *A. crassa* Pavlow, *Pachyteuthis* aff. *subquadrata* Roem.

Несколько слов о правильности употребления родовых названий *Nikitinoceras* и *Temnoptychites*.

Д. Н. Соколов в 1913 г. опубликовал статью «Окаменелости из валунов на Новой Земле». Труды Геол. музея, т. VII, вып. 1. На стр. 79—80 автор для группы *Olcostephanus hoplitoides* устанавливает новый род *Nikitinoceras*, на стр. 84 приводится таблица соотношения различных видов, при этом в третью группу объединяются виды: *glaber*, *lgowensis*, *hoplitoides*, *triptychiformis*. На стр. 86 указывается, что «скульптурный признак — исчезновение ребер на наружной стороне» приобретает «характер группового признака, характерного для III группы», а третья группа это и есть группа *Olcostephanus hoplitoides*.

Д. Н. Соколов в этой работе очень широко понимает род *Nikitinoceras*, включая в него и представителей рода *Craspedites*, но как на основных представителей этого рода он указал на вид «*hoplitoides*». Поэтому род *Nikitinoceras* имеет право на приоритет, а типовым видом его нужно счи-

тать *Olcostephanus hoplitoides* N i k. [С. Н. Никитин, 1888. «Следы мелового периода», стр. 96, табл. 2, фиг. 1, 2, 3]. На год позднее, в 1914 г., А. П. Павлов в статье «Юрские и нижнемеловые *Cephalopoda* Северной Сибири» на стр. 44 описывает новый род *Temnoptychites* и указывает: «Это родовое название я предлагаю для представителей семейства *Olcostephanidea* группы *Olcostephanus hoplitoides*». Типовой вид этого рода А. П. Павлов не указал. На основании приоритета предпочтение нужно отдать родовому названию *Nikitinoceras*, а наименование *Temnoptychites* считать синонимом.

Аркелл, Куммель и Райт [1957] на стр. 344 неправильно указали год установления А. П. Павловым рода *Temnoptychites* 1913, правильное нужно считать по году издания—1914. Эта ошибка в определении года издания работы А. П. Павлова привела к тому, что Аркелл и др. [1957] неправильно включили наименование *Nikitinoceras* в синонимику рода *Temnoptychites*. В «Основах палеонтологии» [1958] также допущена ошибка: выделяется род *Temnoptychites*, а о роде *Nikitinoceras* нет никаких указаний. Эта зона хорошо выделяется на севере Русской платформы, в Среднем Поволжье, в Заволжье — бассейне р. Илека и в бассейне р. Оки (Рязанская область) — см. табл. 2. Сложена она песком кварцево-глауконитовым с фосфоритовыми желваками мощностью до двух метров.

Верхняя зона — *Polyptychites keyserlingi* и *Polyptychites michalskii* прослеживается на всей территории Среднего Поволжья и на севере Русской платформы. Для этой зоны характерна следующая фауна: *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhl., *P. expansus* Bogosl., *P. michalskii* Bogosl., *P. beani* Pavlov, *P. ovatus* Koen., *P. lejanus* Bogosl., *P. gravesiformis* Pavlov, *P. ramulicostatus* Pavlov, *Pachyteuthis* cf. *russiensis* Orb., *P. subquadrata* Roem., *P. lateralis* Phil., *Aucella keyserlingi* Lah., *A. crassa* Pavlov, *A. uncitoides* Lah., *A. inflata* Toul., *A. sysranensis* Pavlov., *A. crassicolis* Keys., *A. terebratuloides* Lah., var. *regularis* Pavlov, *A. regularis* Lah., *A. bulloides* Lah., *A. unschensis* Pavlov, *A. piriformis* Lah., *A. solida* Lah., *A. lampleugni* Pavlov.

Представлена она глауконитово-кварцевым песком, фосфоритовыми желваками и мергелем алевритистым мощностью до 1 м.

Верхний подъярус охарактеризован: *Polyptychites polytychus* Keys., *P. diptychoides* Pavlov, *P. petschorensis* Bogosl., *P. aff. multiplicatus* Roemer, *Euryptychites gravesiformis* Pavlov., *Aucella keyserlingi* Lah., *A. borealis* Pavlov, *A. tchernovi* Pavlov, *A. ischmae* Pavlov, *A. crassa* Pavlov, *A. piriformis* Lah., *A. aff. concentrica* Fisch., *A. crassicolis* Keys. var. *gracilis* Sok.

Готеривский ярус

Готеривский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний подъярус на Русской платформе не имеет твердо установившегося объема. В предлагаемой стратиграфической схеме к этому подъярису относятся две зоны: зона *Distoloceras pavlowi* и *Dichotomites bidichotomus* и зона *Leopoldia biassalensis*. Зона *Distoloceras pavlowi* и *Dichotomites bidichotomus* выделяется условно только для центральных и северо-восточных районов Русской платформы.

В. П. Ренгартен [1952] выделяет в основании готеривского яруса зону *Dichotomites bidichotomus*, а Н. Т. Сазонов [1951, 1953] рассматривает

ее как верхнюю зону валанжинского яруса. На Русской платформе *Dichomonites bidichotomus* Leum. встречается редко и обычно совместно с *Polyptychites petschorensis* Bogosl. и многочисленными ауцеллами *Aucella keyserlingi* Lah., *A. ischmae* Pavl., *A. inflata* Toul., *A. piriformis* Lah.

Н. Т. Зонов [1937, стр. 45] указывает, что «Обнаруженные нами в бассейне Верхней Волги *Distoloceras* sp., родственные *D. ex gr. hystrix* (Phill.) Pavlow, свидетельствуют о вероятном присутствии у нас и слоев зоны *Lyticoceras noricum*», т. е. нижнего готерива.

П. А. Герасимов [1955, стр. 10, 11] сообщает о присутствии в Ярославской и Рязанской областях обломков аммонитов указанного вида.

В отношении указания Н. Т. Зонина и П. А. Герасимова необходимо сделать некоторые замечания. Авторы в своих работах не указывают, в каких отложениях и с какой сопутствующей фауной были найдены обломки *Distoloceras* sp. Нами просмотрено большое количество коллекций аммонитов, собранных различными исследователями из симбирских глин Ульяновско-Сызранского Поволжья или фациально иных разновидностей этих глин в других районах Русской платформы, но подобного типа аммониты в этих коллекциях встречены не были. Очень плохой сохранности аммониты, которые, возможно, относятся к роду *Distoloceras* (?) sp., были найдены на Унге и в районе с. Марьевка на р. Кубре в глауконитовом песчанике, залегающем в кровле слоев, относящихся к верхнему валанжину. В связи с вышеизложенным заслуживает внимания сообщение, сделанное Спетом в 1924 г. Спет [1924, стр. 75] пишет, что *Hoplites hystrix*, описанный А. П. Павловым в 1891 г. (стр. 463, табл. XVII, фиг. 10), он выделяет в новый вид *Distoloceras pavlowi* Spath и указывает, что в Англии этот вид встречается в слоях D_2 — зоне *Lyticoceras noricum* — нижней части готеривского яруса совместно с *Polyptychites euryptychoides* Spath (= *Olcostephanus* sp. indeterminat. Н. А. Богословский, 1902, табл. XVI, фиг. 6, вид, который Н. А. Богословский описал на р. Пижма, обрыв Коса Щелье из слоев с *Polyptychites petschorensis*), *Dichotomites* off. *beani* Pavlow, *D. bidichotomus* (Leum.) Pavlow sp.

Анализ списка фауны, приведенной Спетом из слоя D_2 , и фауны из зоны *Distoloceras pavlowi* и *Dichotomites bidichotomus* Русской платформы, приводит к заключению о близком сходстве этих комплексов фауны.

Но, как уже указывалось, находки рода *Distoloceras* на Русской платформе недостаточно убедительны, тем более видовой состав найденных обломков, а синхронизация этих отложений с зоной *Lyticoceras noricum* Англии очень условна. Поэтому правильнее выделить эту зону под двойным наименованием *Distoloceras pavlowi* и *Dichotomites bidichotomus*. К этой зоне нужно относить слои с *Dichotomites bidichotomus*, но встречающиеся без валанжинских *Polyptychites*, и предполагать, что в этих отложениях могут быть найдены представители рода *Distoloceras*.

В Южно-Эмбенском районе к нижнему готеривскому подъярису относится пелелиподовая свита — зона *Leopoldia biassalensis*.

В ней встречены: *Leopoldia biassalensis* Karak., *L. pronicostata* Felik., *Nuculana scapha* Orb., *Nuculana spathulata* Orb., *Astarte subcostata* Orb., *Corbula pseudoelegans* J. Nikitina, *Panopaea gurgitis* Bronn. var. *neokomiensis* Orb., *Trigonia* sp. Верхний готеривский подъярус соответствует зоне *Speetoniceris versicolor*.

Е. В. Милановский [1940] предложил отнести все отложения с фауной симбирских к верхнему и частично к среднему готеривскому подъярису,

а выпележающие белемнитовые слои к барремскому ярусу. Эта точка зрения не нашла распространения, так как симбирскитовые слои содержат фауну, которая характеризует различные по возрасту отложения.

На основании детальных палеонтологических исследований и сопоставлений, проведенных Н. Т. Зоновым [1939], В. П. Ренгартеном [1951], Н. Т. Сазоновым [1951, 1953], Е. С. Черновой [1951] и др., была выработана наиболее современная стратиграфическая схема подразделения этих отложений. Установлено, что симбирскитовые глины в Ульяновско-Сызранском Поволжье, несмотря на их однородный литологический состав, должны быть подразделены: нижняя их часть относится к верхнему готеривскому, а верхняя часть к нижнему барремскому подъярусам. Присутствие нижнего готеривского подъяруса на Русской платформе можно только предполагать, но фауна, на основании которой было бы обоснованно выделить этот подъярус, не найдена. Отложения, которые при дальнейшем изучении, возможно, будут отнесены к этому подъярусу, в настоящее время включаются в верхний готеривский подъярус, но в том объеме, который указан выше.

Из фораминифер в этих отложениях присутствуют *Reophax sacorpiurus* Montf., *Haplophragmoides subnonioninoides* J. Nikit., *Marginulina kasakhstanica* Kasanzeva, *Epistomina caracolla* Roem., *E. furssenkoi* Mjatl., *Globilina prisca* Reuss, *G. praelacrima* Mjatl.

Из остракод встречены: *Palaeocytheridea observata* (Shara p.), *P. denticulata* (Shara p.).

Верхний готеривский подъярус имеет широкое распространение на Русской платформе и охарактеризован фауной *Speetonicerias versicolor* Traut., *S. subinversus* M. Pavl., *S. inversus* M. Pavl., *Simbirskites coronatiformis* M. Pavlowa, *Aulacoteuthis speetonensis* Pavlow, *A. absolutiformis* Sinz., *Pachyteuthis pseudopanderi* Sinz., *P. lahuseni* Pavl., *Rhynchonella obliterated* Lah., *Astarte porrecta* Buch, *Inoceramus aucella* Traut., *Pecten* (*Camptonectes*) *crassitesta* Roem., *Pecten imperialis* Keys., *Avicula cornueliana* Orb., *A. semiradiata* Fisch., *Nucula planata* Desh., *Corbula polita* Traut.

Из фораминифер здесь встречаются: *Haplophragmoides subnonioninoides* J. Nik., *H. barremicus* Mjatl., *Marginulina spinulosa* Mjatl., *M. acuticostata* Reuss, *Saracenaria acutauricularia* Ficht., et Moll., *Globulina praelacrima* Mjatl., *Discorbis tricameratus* Dain, *Verneuilina neocomiensis* Mjatl., *Trochammina gyroidiniiformis* Mjatl.

Из остракод присутствуют: *Palaeocytheridea observata* (Shara p.), *P. neocomiensis* Lüb., *Protocythere furssenkoi* Lüb., *Orthonotacythere ramulosa* Lüb., *Schuleria splendens* Lüb., *S. samaraensis* Lüb.

В Среднем Поволжье в районе Ульяновска по правому берегу Волги на протяжении 20—30 км можно видеть прекрасные обнажения черных глин мощностью до 100 м с многочисленными септариями сидерита, содержащими хорошо сохранившиеся аммониты. Эти глины известны под названием симбирскитовых глин и по возрасту соответствуют верхнему готеривскому и нижнему барремскому подъярусам. Эти прекрасные обнажения подробно изучались Е. С. Черновой. В результате послойного изучения фауны Е. С. Чернова [1951] подразделяет верхний готеривский подъярус (только для района г. Ульяновска) на три местные зоны.

Нижняя зона с *Speetonicerias versicolor* Traut., *S. subinversus* M. Pavl., *Simbirskites coronatiformis* M. Pavl., *Pachyteuthis pseudopanderi* Sinz., *Astarte porrecta* Buch.

Средняя зона с *Speetonicer as inversus* M. Pavl., *S. subinversus* M. Pavl., *S. versicolor* Traut., *Simbirskites coronatiformis* M. Pavl., *Astarte porrecta* Buch.

Верхняя зона с *Simbirskites pavlovae* Tschern. (= *S. elatus* M. Pavlowa), *Astarte porrecta* Buch. Е. И. Чернова указывает, что в верхней части этой зоны *Simbirskites coronatiformis* M. Pavlowa не встречается, а *Speetonicer as versicolor* Traut. и *Sp. inversus* M. Pavlowa очень редко. В районе Ульяновска, где выделены эти три зоны, они сложены однородной глинистой толщей, в которой равномерно на разных уровнях залегают конкреции сидерита с указанной фауной. Литологически выделить эти зоны невозможно и практического значения они не имеют.

Барремский ярус

Барремский ярус состоит из двух подъярусов: нижнего и верхнего.

Нижний подъярус с фауной *Simbirskites decheni* Lah., *S. kowalewskii* Pavlow, *S. umbonatiformis* Pavlow., *S. elatus* Traut., *S. umbonatus* Lah., *S. pseudobarboti* Pavlow., *Speetonicer as (Craspedodiscus) discofalcatus* Lah., *Sp. (Cr.) göttscheni* Koен., *Sp. (Cr.) barboti* Lah., *Sp. (Cr.) phillipsi* Neum. et Uhl., *Speetonicer as (Milanowskia) progrediens* Lah., *Sp. (M.) polivnensis* Pavlow, *Sp. (M.) concinnus* (Pavlow, *Inoceramus aucella* Traut., *Astarte porrecta* Buch, *Avicula cornueliana* Orb., *A. semiradiata* Fisch., *Cyprina syssolae* Keys., *Panopaea* cf. *neokomiensis* Leum.

В отложениях этого подъяруса присутствуют многочисленные белемниты рода *Pachyteuthis*, в верхней части появляются первые представители *Oxyteuthis* ex gr. *jasylovi* Lahusen, по-видимому, типичные формы этого вида в этом подъярусе не встречаются. Из наиболее характерных фораминифер присутствуют: *Glomospirella gaultina* Berth., *Haplophragmoides barremicus* Mjatl., *H. subnonioninoides* J. Nikitina, *Ammobaculites aequalis* Roem., *Verneuilina neokomiensis* Mjatl., *Milamina valdensis* Bert.

Из остракод присутствуют, по данным П. С. Любимовой, *Palaeocytheridea observata* Shara p., *P. neokomiensis* Lüb., *P. rara* Lüb., *Protoctythere romalosa* Lüb., *Schuleria splendens* Lüb., *S. samaraensis* Lüb.

Как видно из приведенных списков фораминифер, нижебарремский комплекс мало чем отличается от верхнеготеривского. Палеонтологам, занимающимся изучением фораминифер и остракод, предстоит большая работа по изучению их вертикального распространения и установлению более четких отдельных комплексов для верхнего готеривского и нижнего барремского подъярусов.

Е. С. Черновой [1951] нижний барремский подъярус для окрестностей Ульяновска подразделяется на три подзоны.

Нижняя зона с *Speetonicer as (Milanowskia) speetonensis* Young and Bird., *Sp. (M.) lahuseni* Tschern., *Sp. (M.) concinnus* Pavl., *Sp. (Craspedodiscus) phillipsi* Neum. et Uhl., *Sp. (Cr.) göttschei* Koен., *Sp. (Cr.) barboti* Lah., *Simbirskites elatus* Traut., *S. decheni* Lah., *S. kowalewskii* Pavl., *S. pseudoumbonatiformis* Tschern.

Средняя зона с *Speetonicer as (Craspedodiscus) discofalcatus* Lah., *Sp. (Cr.) barboti* Lah. var. *pavlovi* Tschern., *Sp. (Milanowskia) progrediens* Lah., *Sp. (M.) progrediens* Lah. var. *sokolovi* Tschern., *Sp. (M.) milanowskii* Tschern., *Sp. (M.) polivnensis* Pavl., *Simbirski-*

tes umbonatiformis Pavl., *S. schatskii* Tschern., *Sp. pseudobarbati* Pavl.

Верхняя зона с *Simbirskites umbonatus* Lah., *S. kabonowi* Tschern., *S. menneri* Tschern., *S. pavlovi* Tschern. (= *S. umbonatus* Pavl. non Lah.). Как указывает Е. С. Чернова, в этой зоне продолжают встречаться все виды аммонитов средней зоны.

Нужно сказать, что зональное подразделение Е. С. Черновой очень условно и так же, как для верхнего готеривского подъяруса, может быть прослежено на небольшом участке, а границы между указанными зонами литологически не выражены и провести их невозможно.

Верхний подъярус. На Русской платформе, особенно в Среднем Поволжье, широким распространением пользуются белемнитовые слои с фауной: *Oxyteuthis jasykowi* Lahusen, *O. brunsvicensis* Stromb., *Aulacoteuthis absolutiformis* Sinzow, *Cyprina sedgwicki* Walck., *C. dualis* Mordw. Особенно много этой фауны в глауконитовых глинах (песчано-алевритистых) или в алеврите (зеленом глинистом, слюдисто-глауконитовом). Здесь же присутствуют многочисленные скопления *Dentalium moreanus* Orb., *D. notabile* Eichw. В отдельных прослоях мергеля денталиумы образуют массовые скопления в виде колоний. Головоногих моллюсков в этих отложениях в пределах Русской платформы не найдено.

Из фораминифер встречаются: *Glomospirella gaultina* Berth., *Miliammina mjaatliukae* Dain, *M. infracretacea* Kuzn., *Cornuspira cretacea* Reuss, *Bulimina humilis* Kuzn., *Marginulina eichenbergi* Mjatl., *M. gracilissima* Reuss, *M. robusta* Reuss, *Discorbis barremicus* Mjatl., *Gyroidina sokolovae* Mjatl.

На основании сопоставления с палеонтологическим охарактеризованным верхним барремом Кавказа [В. П. Ренгартен, 1951], а также в соответствии со стратиграфическим положением в разрезе возраст белемнитовых слоев в Поволжье и всей Русской платформе определяется как верхнебарремский. Указанное сопоставление приведено на табл. 1.

Пестроцветная свита в Южной Эмбе по стратиграфическому положению условно относится к барремскому ярусу. В ней до настоящего времени не обнаружено остатков фауны, позволяющих точно определить ее возраст. Пестроцветная свита в некоторых местах может быть подразделена на две толщи: нижнюю подбайчунасскую, в основном глинистую с подчиненными прослойками песков и песчаников, и верхнюю байчунасскую, представленную чередованием глинистых слоев с песчанистыми, причем мощность последних достигает 20—30 м.

Это подразделение, основанное на литологических признаках, указывает только местные литолого-фациальные разности пород.

Возраст пестроцветной свиты неясен и требует дополнительных исследований. В глинах и песчаниках этой свиты иногда встречаются обуглившиеся остатки растений, и только на Колдыбае в средней части свиты встречены обломки пелеципод плохой сохранности.

Аптский ярус

Аптский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний. В альпийской геосинклинальной зоне Европейской части СССР аптский ярус в результате многолетних работ В. П. Ренгартена, Н. П. Лущова, Т. А. Мордвилко и др. исследователей подразделен на ряд зон (табл. 1).

На Русской платформе повсеместно такое подразделение впервые сделано И. Г. Сазоновой [1954, 1957, 1958]. Для территории Среднего Поволжья нижний подъярус подразделяется на четыре зоны: первая зона — *Matheronites ridzewskyi*, вторая зона — *Deshayesites weissi* и *Tropaeum bowerbanki*, третья зона — *Deshayesites dechyi* и *Deshayesites deshayesi* и четвертая зона — *Dufrenoyia furcata*. Первая зона — *Matheronites ridzewskyi* с фауной, *Matheronites ridzewskyi* Кагакасchi и грубобористыми *Deshayesites* sp. — выделяется не повсеместно.

В Ульяновском Поволжье она не установлена, по-видимому, местами в этом районе вышележащие отложения зоны *Deshayesites weissi* трансгрессивно залегают на белемнитовых слоях верхнего баррема.

В южной части Пензо-Муромского прогиба, в районе г. Нижний Ломов эти отложения отсутствуют, но в северо-западной части этого прогиба они очень хорошо прослеживаются в естественных разрезах и по керну буровых скважин. А. И. Милехин, Г. В. Дементьева, А. А. Рыжова во время геологических исследований (1948—1949 гг.) в бассейне р. Мокши и ее левых притоков у с. Ласицы, в Ласицком овраге, в правом его склоне, описали разрез нижнеаптских отложений, из которых фауна определена П. А. Герасимовым. К сожалению, А. И. Милехин и др. неправильно определили возраст этих отложений как готерив + барремский. Снизу вверх здесь обнажаются:

Сг₁ар₁¹. 1. Песок ржаво-бурый, мелкозернистый, слабо глинистый, в кровле с тонким прослоем черной глины (0,02 м) — 1,8 м.

2. Песок алевритистый, участками глинистый, желтовато-серый и зеленовато-бурый, косослоистый, мелкозернистый, кварцево-глауконитово-слиудистый.

В тяжелой фракции: эпидота 24,4%, ~~циркона~~ циркона 6%, граната 2,5%, роговой обманки 0,9%, слюды 23,4%, черных рудных минералов 14,5%, дистена 0,9%.

В легкой фракции: кварца 25,3%, полевых шпатов 34,5%, слюды 3,9%, глауконита 0,9%, хлорита 1,3% — 0,15 м.

3. Песчаник оолитовый, ржаво-бурый, мелкозернистый, глинистый, местами плохо отсортированный, известковистый, с обуглившимися растительными остатками, с многочисленной фауной: *Matheronites ridzewskyi* Кагакасchi, *Modiola* sp., *Pecten nummularis* Fisch., *Serpula* sp., *Oxytoma* sp. По простиранию песчаник переходит в песок ожелезненный оолитовый с массой мелких пелеципод и гастропод — 0,30 м.

4. Мергель темно-серый оолитовый — 0,10—0,15 м.

5. Песчано-глинистая порода, темно-серая, с конкрециями голубовато-серого известковистого песчаника пиритизированного, с линзами ожелезненного мелкозернистого песка — 1,70 м.

6. Глина темно-серая, песчанистая, кусковая, с тонкими прослоями алеврита, с конкрециями мергеля — 2,5—3 м.

7. Глина буровато-серая, алевритистая, слюдистая, с линзами песка ожелезненного. Видимая мощность 2—3 м.

8. Пески, глины, суглинки.

Аналогичный разрез можно наблюдать у с. Новые Починки, где хорошо прослеживаются 2 и 3 слоя вышеописанного обнажения, но представленного здесь одним слоем песчаника оолитового мощностью 0,70 м. Ниже обнажается:

Сг₁ар₁¹. 1. Глина алевритистая, слюдистая — 2,0 м.

Сг₁б₂¹. 2. Переслаивание песка зеленовато-серого, разномзернистого, с глиной алевритистой. Средний гранулометрический состав песка 48,26%,

алеврита — 24,36%, глины — 27,38%. В тяжелой фракции — черных рудных минералов 12,1%, слюды 2,2%, роговой обманки 42,2%, эпидота 16%, дистена 0,4%, циркона 2,5%, граната 2,5%, глауконита 7,4%. В легкой фракции — кварца 30,7%, полевых шпатов 34,1%, слюды 3,7%, полевых шпатов 34,1%, слюды 3,7%, глауконита 1,8%, хлорита 0,8% — 2,0 м.

Cr_{1b2}. 3. Песок темно-серый, кварцево-глауконитовый, слюдястый, косослоистый. Видимая мощность 1,20 м. Гранулометрический состав песка 68,97%, алеврита 15,16%, глины 15,87%.

В тяжелой фракции — черных рудных минералов 7,8%, слюды 4,3%, роговой обманки 47,5%, эпидота 10,8%, циркона 3,6%, граната 1,3%, глауконита 9,9%. В легкой фракции — кварца 28,5%, полевых шпатов 35,2%, слюды 2,2%, глауконита 4,5%.

На основании наших предшествующих работ [1958] в этом разрезе можно твердо провести границу между аптом и верхним барремом не только на основании палеонтологической характеристики, но и по результатам минералогических исследований. Наличие роговой обманки свидетельствует о верхнебарремском возрасте 2 и 3-го слоя описанного обнажения.

Отложения этой зоны хорошо прослеживаются в районе Доно-Медведицких поднятий. К югу от Саратова в бассейне верховьев р. Малая Казанка (северо-западная часть Сталинградской области), в нижней части аптских отложений выделяются глины алевритистые с прослоями песчаника с *Matheronites ridzewskii* Karakasch, с грубозернистыми *Deshayesites* sp. и многочисленными *Trigonia* ex gr. *ornata* Orb., *T. minor* Sow., *Protocardia forbesi* Pict. et Comp., *P. peregrina* Orb., *Dosinimeria parva* Sow., *D. vibragiana* Orb., *Cardium* cf. *cottaldi* Orb.

Г. Г. Пославская [1956] относит к этой зоне в бассейне р. Малая Казанка и Добринка пески грубозернистые, косослоистые с линзами конгломерата и фауной: *Crioceras tuberculatum* Sow., *Tropaeum grassile* Sinzow. По-видимому, из этих же слоев Л. Ф. Лунгерсгаузен в верховьях р. Бузулук Сталинградской области определил *Tropaeum* cf. *hillsi* Sow., *T. ex gr. bowerbanki* Sow., *Ancyloceras matheroni* Orb., *A. ex gr. trispinosum* Koен.

Эта фауна встречалась в алеврите известковистом, участками косослоистом и глине алевритисто-песчанистой. Тип отложений прибрежно-морской.

Нужно указать, что в районе Доно-Медведицких поднятий отложения этой зоны имеют иную минералогическую характеристику, чем в бассейне р. Мокши, в них присутствует роговая обманка до 20—25%.

Вторая зона *Deshayesites weissii* и *Tropaeum bowerbanki*.

Эта зона охарактеризована фауной *Deshayesites weissii* Neum. et Uhlig, *D. ex gr. deshayesi* Leym., *D. ssengilyensis* J. Sasonova, *D. lavaschiensis* Kasanskij, *Sinzovia trautscholdi* Sinzow, *Tropaeum grassile* Sinzow, *T. bowerbanki* Sow., *T. subsibirskensis* Sinzow. Третья зона — *Deshayesites dechyi* и *Deshayesites deshayesi*. Эта зона охарактеризована многочисленными *Deshayesites volgensis* J. Sasonova, *D. consobrinoides* Sinzow, *D. deshayesi* Leym., *D. consobrinus* Orb., *D. bodei* Koен., *D. dechyi* Parp, *D. aff latilobatus* Sinzow, *Sinzovia trautscholdi* Sinzow.

Весьма своеобразно распределяется в этих зонах фауна пелеципод и брахиопод, которые в Среднем Поволжье встречаются очень редко, а тригонии совершенно отсутствуют. Южнее в районе Саратова по право-

бережью р. Волги в пределах Доно-Медведицких поднятий в массовом количестве встречаются: *Trigonia* ex gr. *ornata* Orb., *Trigonia* sp., местами в массовом количестве *Plicatula radiola* Orb., *Protocardia forbesi* Pict. et Camp., *P. peregrina* Orb., *P. concinna* Buch., *Dosinimeria diegutaensis* Mordw., *D. parva* Sow. var. *haltschoikensis* Mordw., *D. vibrayana* Orb., *Cyclorisma renevieri* Mordw., *Avicula cornuelina* Orb., *Cucullaea glabra* Park., *C. golowkinsi* Sinzow, *Panopaea neocomiensis* Leym., *Pecten* (*Camptonectes*) *crassitesta* Roem., (= *P. imperialis* Keys.), *Dentalium notabile* Eichw., *Nucula oppeli* Traut., *Nuculana sepha* Orb., *Pinus decussata* Goldf., *Corbula polita* Traut., много *Phalac cornueliana* Orb.

Из фораминифер в нижнем аптском подъярусе встречаются: *Rhabdammina aptica* Dampel, *Glomospirella aptica* Mjatl., *G.* ex gr. *gaultina* Berth., *Haplophragmoides umbilicatus* Dain., *Miliammina mjaatlukae* Dain., *Lenticulina oligostegia* Reuss, *L. planiuscula* Reuss, *Gyroidina kasakhstanica* Mjatl., *G. sokolovae* Mjatl., *Epistomina aptiensis* Mjatl., *Globigerina infracretacea* Glaesn., *Anomalina suturalis* Mjatl., *A. infracornuata* Mjatl.

Из остракод присутствуют: *Parataxodonta uralica* Mandelst., *Archeocunecythere amygdaloides* Cornuel.

Четвертая зона — *Dufrenoya furcata*.

На Доно-Медведицких поднятиях в бассейне М. Казанка в верхней части нижнего аптского подъяруса, сложенного песками глинистыми, алевроитическими и песчаниками, мощностью до 10 м, отсутствуют аммониты родов *Deshayesites* и *Tropaeum*. Здесь встречаются редкие *Dufrenoya furcata* Sow. и *D. subfurcata* Kasan. На других участках Русской платформы палеонтологически охарактеризованных отложений этой зоны не установлено и нижеаптские отложения без видимого перерыва переходят в верхнеаптские (Ульяновск, Сентили, Хвалынский и др.).

В верхних слоях нижнего апта, которые могут соответствовать отложениям зоны *Dufrenoya furcata*, фауна отсутствует. В связи с этим отрицать наличие этой зоны в Среднем Поволжье нельзя. Можно предположить ее присутствие, но считать эти отложения палеонтологически не охарактеризованными.

На Южной Эмбе нижний подъярус на зоны не подразделяется. Ю. П. Никитина [1945] подразделяет его на три пачки слоев.

1. Подэмбенские слои с *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* Leym., *Sinzovia trautscholdi* Sinzow, *Cirsocerithium* aff. *subspinosum* Desh., *Metacerithium abjeli* J. Nikitina, *Nuculana pseudomariae* J. Nikitina.

2. Эмбенский горизонт с *Sinzovia trautscholdi* Sinzow, *Corbula striatula* Sow., *Nuculana sublineata* J. Nikitina, *Nucula subcancelata* J. Nikitina, *Cirsocerithium dossorum* J. Nikitina, *Serpula* sp.

3. Надэмбенские слои с *Sinzovia trautscholdi* Sinzow. Но такое подразделение прослеживается на очень небольшой территории.

Верхний аптский подъярус палеонтологически охарактеризован только в Поволжье и подразделяется на две зоны. Нижняя зона — *Epicheloniceras tschernyschewi*, верхняя зона — *Parahoplites melchioris*.

Отложения верхнего подъяруса очень бедны фауной, имеются только единичные находки *Epicheloniceras tschernyschewi* Sinzow, *E. subnodocostatum* Sinzow var. *robusta* Sinzow, *E. volgensis* Vassil., *Aucellina aptiensis* Pom.

В окрестностях Саратова в верхней части верхнего аптского подъяруса в песчано-глинистой конкреции, залегающей в алевроитистой глинке, был найден *Parahoplites melchioris* A n t h., указывающий на наличие в этом разрезе более верхней зоны этого подъяруса.

В верхнеаптских отложениях фораминиферы присутствуют, но характерный комплекс для этих отложений не выделен. Верхний аптский подъярус с указанной фауной на Русской платформе впервые был установлен М. М. Васильевским [1908], затем верхнеаптские аммониты были найдены Б. П. Вьюшковым (устное сообщение) и И. Г. Сазоновой [1954] в окрестностях Саратова в обнажениях по р. Гуселке и в разрезе правого берега Волги, южнее Ульяновска, у с. Кременки. В настоящее время в Поволжье может считаться доказанным широкое распространение верхнего аптского подъяруса, представленного прибрежно-морскими образованиями верхней части шельфа, но эти отложения очень бедны фауной.

В Московской, Воронежской, Курской, Орловской, Липецкой и западной части Тамбовской областей участками сохранились глинистые пески или песчаники мелкозернистые. Эти отложения не содержат морской фауны, в них встречается флора. В. Д. Принада [1933, 1935] и А. С. Пересветов [1947] приводят из бакчеевского карьера на левом берегу р. Девица Воронежской области, из разрезов у г. Липецка и из клинских песчаников в окрестностях Москвы следующие растения: *Hausmannia Sewardii* R i c h t e r, *Weichselia reticulata* S t o k e s e t W e b b., *Lacopteris Dunkeri* S c h e n k, *L. pectinata* G o e r p e r t, *Polypodites explamatus* T r a u t., *P. Jakovlevii* P r y n., *P. simplex* P r y n., *Filex minuta* P r y n., *Gleichenia rotula* H e e r, *G. auriculata* P r y n., *G. cf. cycalina* (S c h e n k), *G. Semichatovii* P r y n., *G. longipennus* H e e r, *G. (Didymosorus) comptoniaefolia* D e b. e t E t t., *Truites ecarinatus* T r a u t., *Cycadites acinaciformis* T r a u t. В. Д. Принада предполагает, что указанная флора населяла песчаные берега аптского моря.

Нижняя граница для этих отложений точно установлена только для окрестностей Москвы, где они налегают на прибрежно-морские отложения барремского яруса, а перекрываются трансгрессивно залегающими морскими отложениями среднего альбского подъяруса. Из альбских отложений Подмосковья и прилегающих районов Н. А. Болховитиной [1951] описан разнообразный спорово-пыльцевой комплекс.

Альбский ярус

Альбский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний. Нижний подъярус в северной части Русской платформы и в Правобережном Поволжье отсутствует.

На территории Южной Эмбы установлено присутствие только верхней зоны этого подъяруса *Leymeriella tardefurcata*. А. Л. Яншин [1943] указывает из этой зоны следующий комплекс фауны: *Leymeriella tardefurcata* L e y m., *L. cf. rencurelensis* J a c o b., *Cuculaea glabra* P a r k., *C. carinata* W o o d s. var. *striatella* M i c h., *Nucula pectinata* S o w., *Leda scapha* O r b., *Trigonia aliformis* P a r k., *Panopaea gurgites* B r o n g n., *Aporrhais bicarinatoides* W o l l., *Natica gaultina* O r b., *N. laevigata* O r b., *Certhium wundstorfi* W o l l., *Thetironia minor* S o w. var. *transversa* R e n n g.

Ю. П. Никитина [1948] из этих отложений приводит следующий список фауны: *Leymeriella tardefurcata* L e y m., *Cleoniceras bicurvatooides* S i n z o v, *Uhligella embaensis* L u p p o v, *Nuculana solea* O r b., *Nucula tiulegenica* J. N i k i t i n a.

В соответствии с исследованиями Е. В. Мятлюк и др. в нижнеальбских отложениях встречаются следующие фораминиферы: *Reophax guttifer* Brady, *Ammodiscus planus* Furssenko, *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *Gaudryina filiformis* Berth., *G. gradata* Berth., *Lenticulina diademata* Berth., *Marginulina debilis* Berth., *M. jonesi* Reuss, *Pampula sagisensis* Furss. et Pol., *Epistomina spinulifera* Reuss, *Anomalina involuta* Mjatl., *Lamarckina lamplughii* Scherlock.

Район распространения нижнеальбских отложений в достаточной мере не изучен, можно предполагать их повсеместное распространение в пределах юго-восточной части Прикаспийской впадины. По-видимому, они присутствуют и в западной части впадины, но севернее и западнее последней они отсутствуют.

Средний подъярус на Русской платформе имеет широкое развитие, залегает трансгрессивно на верхнем апте в Поволжье, на нижнем апте в северной части Пензо-Муромского прогиба и западнее; представлен только одной зоной *Hoplites dentatus*, в которой встречена следующая фауна: *Hoplites dentatus* Sow., *H. engersi* Rouill., *H. benettiae* Sow., *H. cf. delucii* Leym., *H. tolitzianus* Rouill., *Dimorphoplites* ex gr. *tethydis* Bayle, *Arcthoplites jachromensis* Nik., *A. dutemplei* Orb., *Inoceramus anglicus* Woods. Из фораминифер наиболее часто встречаются: *Protonina sherborniana* Champ., *Haplophragmoides chapmani* Morig., *H. nonioninoides* Reuss, *Gaudryina filiformis* Barth., *G. gradata* Berth., *Tritaxia pyramidata* Reuss.

В южных районах Русской платформы, южнее широты Саратова, в бассейне среднего течения р. Дона, по данным Н. П. Луппова и Г. Г. Пославской [1955], по-видимому, присутствуют нижние слои среднего альбского подъяруса с *Pseudosonneratia* cf. *steinmanni* Jacob. Но стратиграфическое положение аммонитов данного рода для Русской платформы еще не может быть определено. В более северных районах в ряде прекрасных обнажений в бассейне р. Выша у г. Земетчино и у с. Вяземки представители рода *Pseudosonneratia*, а именно формы, близкие к виду *steinmanni* Jacob, встречаются совместно с *Hoplites dentatus* Sow., *Cleonicerias cleon* Orb., *Arcthoplites jachromensis* Nik. и *Ammonites kerenskianus* Bogosl. — очень своеобразным аммонитом, описанным Н. А. Богословским [1902, стр. 32, табл. XI, фиг. 1а—d]. Этот вид не может быть отнесен ни к одному существующему роду, и поэтому мы выделяем его в новый род *Vjasemkicerias kerenskianus* Bogosl. [типовой вид, Богословский, табл. XI, фиг. 1а]¹.

В Южной Эмбе средний альб охарактеризован следующей фауной [Ю. П. Никитина, 1948]: *Sonneratia tenuis* (Sinzow), *S. coronatiformis* Lurrov, *S. media* (Sinzow), *Inoceramus mandibula* Moraw., *Lucina tenera* Sow.

Верхний подъярус выделяется без подразделения на зоны как слои с *Pervinqueria inflata* Sow., *Callioplites vracensis* Pic. et Camr. Фораминиферы встречаются очень редко, характерного комплекса нет, но много радиолярий, к сожалению, до сих пор не изученных.

¹ Во время подписания книги в печать была получена статья В. Н. Ефимовой и А. Е. Глазуновой «Новые данные по стратиграфии альбских отложений бассейна р. «Медведица». Пнформ. сб. № 24, ВСЕГЕИ, Ленинград, 1960 г. В статье описан разрез у с. Моисеево. В верхней его части в слое кварцевых разнозернистых песчаников, мощностью 1 м, встречены: *Dimorpholites rossiensis* Glasunova, *D. burlukensis* Glasunova, *Anohoplites* cf. *sinzowi* Spath. Судя по описанию, эти аммониты залегают в кровле прибрежно-морских отложений среднего альбского подъяруса.

много
не имеют
всего

В Южной Эмбе верхний подъярус в морской фации присутствует только в западной части по меридиану примерно около 54° . Отложения этого подъяруса очень бедны фауной. В них встречены: *Anahoplites rossicus* var. *biplicata* S i n z o w, *Nuculana mariae* O r b., *Nucula* aff. *pectinata* S o w., *Natica laevigata* O r b.; редкие фораминиферы: *Lenticulina diademata* B e r t h., *C. gaultina* B e r t h., *Epistomina spinulifera* R e u s s и остракоды: *Clythrocytheridea flava* S h a r a p., *Orthonotacytherenana* S c h a r a p. Восточнее широко развиты континентальные отложения. Континентальная песчаная толща с растительными остатками в восточной части Южной Эмбы А. Л. Яншиным разделена на две свиты: нижнюю — белую и верхнюю — желтую.

По данным А. Л. Яншина, возраст белой свиты среднеальбский. Сложена она грубыми кварцевыми песками белого цвета. В песках залегают линзы пепельно-серой глины, прослой глинистого конгломерата, а также кварцевые и кремневые галечники. В прогибах грубообломочные породы этой свиты нередко замещаются серой глиной озерного типа.

Возраст желтой свиты верхнеальбский, представлена она в основном железистым конгломератом из кварцевых галек, выше залегают хорошо отсортированные желтые слюдисто-кварцевые пески, которым подчинены линзы серо-зеленых глин, тонкие прослой железистых песчанников и мелкого кварцевого гравия.

С. Н. Колтыпин [1951] на Северной Эмбе и прилегающих районах Актюбинского Приуралья континентальные отложения подразделяет на темирскую свиту, сложенную песками ослепительно белыми, мелкозернистыми, мучнистыми, сильно коалинизированными, лишенными каких-либо прослоев глин. Указанная свита, по С. Н. Колтыпину, соответствует нижним слоям белой свиты А. Л. Яншина. На темирскую свиту в районе нижнего течения р. Темир, по данным С. Н. Колтыпина, налагает со следами размыва мортукская свита, представленная разнозернистыми песками с прослоями, а в некоторых частях разреза с мощными пачками лилово-серых и серых плотных, жирных на ощупь, глин. Мортукская свита соответствует верхней части белой свиты А. Л. Яншина. Выше, по С. Н. Колтыпину, залегают кенкиякская свита, которая является синонимом желтой свиты А. Л. Яншина.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д. Геологический очерк Пензенской губернии. Тр. экспедиции по изучению естеств.-истор. условий Пензенской губ., сер. 1, вып. 1, 1916.

Блом Г. И. Некоторые вопросы стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений Волго-Окского междуречья и бассейна рек Камы и Вятки. Уч. зап. Казанского ун-та, т. 115, кн. 16, 1955.

Богословский Н. А. Волжские верхнетитонские и неокотские отложения в Рязанской губернии. Материалы для геолог. России, т. XVIII, 1895.

Богословский Н. А. Рязанский горизонт. Материалы для геол. России, т. XVIII, 1897.

Богословский Н. А. Материалы для изучения нижнемеловой фауны Центральной и Северной России. Тр. геол. ком., нов. сер., вып. 2, 1902.

Богословский Н. А. Общая геологическая карта России. Лист 73. Тр. геол. ком., нов. сер., вып. 16, 1906.

Бодылевский В. И. О значении некоторых аммонитов для стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы. Тр. Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостехиздат, 1956.

Болховитина Н. А. Спорово-пыльцевой состав отложений апта и альба центральной части Русской платформы. Булл. Московского общества испытателей природы (МОИП), отд. геол., т. XXVI (5), 1951.

Бондарева М. В. Нижнемеловые отложения долины р. Волги на плесе Хвалыиск — Саратов, в районе Саратовской ГЭС. Тр. научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Бушинский Г. И. Литология меловых отложений Днепровско-Донецкой впадины. Тр. геол. ин-та АН СССР, вып. 154, 1954.

Васильевский М. М. Заметка о пластах с *Douvillieceras* в окрестностях города Саратова. Тр. геол. музея им. Петра Великого, т. II, вып. 2, 1908.

Вахрамеев В. А. Стратиграфия и ископаемая флора меловых отложений Западного Казахстана. Региональная стратиграфия СССР, т. 1. Изд. АН СССР, 1952.

Венецкий А. И. Очерк геогностического строения юго-восточного угла Московского бассейна. Тр. первого съезда русских естествоиспытателей в Петербурге. Отдел геол. и минералогии, стр. 42—51, 1868.

Герасимов П. А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР, ч. I и II. Госгеолтехиздат, 1955.

Гиммельфарб Б. М. Рыбкинское фосфоритовое месторождение. Фосфоритовые руды СССР, т. VI, 1931.

Глазунова А. Е. По поводу статьи В. П. Ренгартена «Палеонтологическое обоснование стратиграфии Большого Кавказа». Изв. АН СССР, сер. геол. № 3, 1953.

Глазунова А. Е. Аммониты апта и альба Конет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака. Тр. Всес. научно-исследов. геол. ин-та (ВСЕГЕИ). Госгеол-издат, 1953.

Гликман Л. С. О возрасте нижнего фосфоритового горизонта в окрестностях Красного Яра, Сталинградской области. Тр. геол. музея АН СССР, вып. 1, 118—120, 1957.

Грачев Р. И., Бандекина Н. Ф., Егоров И. П., Суровцева В. Г. Стратиграфия и литология мезозойских и палеогеновых отложений Южно-Эмбенского р-на. Тр. научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Григорьева О. К. Фауна аммонитов нижнего валанжина из бассейна р. Белой на северном склоне Кавказа. Азово-Черноморский геологический трест. Материалы по геол. и полезн. ископ., сборник 1, Ростов-на-Дону, 1937.

Гроссгейм В. А., Воронина С. И., Короткова Н. Ф. О первом появлении кварцевых песков с дистеном и ставролитом на Северном Кавказе. Новости нефтяной техники. Геология, № 6, 1957.

Демчук Л. В. К минералогической характеристике юрских и меловых отложений северного и северо-западного Прикаспия. «Геология нефти», № 4, 1958.

Журавлев В. С. Нижний валанжин Эмбенского солянокупольной области. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVII (2), 1952.

Журавлев В. С. Морские отложения верхнего альба Прикаспийской синеклизы. Доклады АН СССР (ДАН СССР), т. 113, № 1, стр. 169—172, 1957.

Зонов Н. Т. Стратиграфия юрских и низов неокомских отложений центральных частей Восточно-Европейской платформы. Тр. научно-иссл. ин-та по удобрениям и инсектофунгицидам (НИУИФ), вып. 142, 1937.

Зонов Н. Т. Юрские и меловые отложения Татарской республики. Геология Татарской АССР и прилегающих территорий в пределах 109 листа. Тр. Московского геол. управления, вып. 30, 1939.

Иванников О. В. Новые данные о нижнемеловых отложениях Каневских дислокаций. Научн. зап. Киевского гос. ун-та, № 2, стр. 59—64, 1956.

Кабанов К. А. Признаки опреснения готеривского моря в Ульяновском Поволжье. ДАН СССР, т. 124, № 4, стр. 893—895, 1959.

Казанский П. А. Описание коллекции головоногих из меловых отложений Дагестана со списком форм других классов и стратиграфическим очерком. Изв. Томского технологического ин-та, т. 32, № 4, 1913.

Камышева-Елпатьевская В. Г. Общий геологический очерк Нижнего Поволжья. Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Карлов Н. Н., Грязнов В. И. О неокомских отложениях Причерноморской впадины. Доклады АН СССР, т. 115, № 1, стр. 152—154, 1957.

Кассин Н. Г. Общая геологическая карта Европейской части СССР, л. 107. Тр. геол. ком., нов. сер., вып. 158, 1928.

Каткова Е. Д. Спорново-пыльцевые комплексы аптских отложений Соколовгорского массива окрестностей г. Саратова. Уч. зап. Саратовского гос. ун-та, вып. геол., т. 55, 1955.

Каткова Е. Д. Спорново-пыльцевая характеристика нижнемеловых отложений Нижнего Поволжья и Западного Казахстана. Тр. научной конференции по стра-

Внесен
в инв.

тиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Колтыпин С. Н. Верхний мел Северной Эмбы. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 55, 1951.

Конюхов И. А., Бурлин Ю. К., Серегин А. М. Нижнемеловые отложения Северного Кавказа и их литолого-фациальные изменения. «Геология нефти», № 4, 1958.

Конюхов И. А. Нижнемеловые отложения разведочных районов Дагестана. Новости нефтяной техники. «Геология нефти», № 2, 1956.

Каптаренко-Черноусова О. К. Про мікрофауну альбських відкладів Східного Придніпров'я. Доповіді АН УРСР, № 5, 1957.

Каптаренко-Черноусова О. К. Про морської неом Дніпровсько-Донецької западини. Геологічний журнал АН УРСР, т. XIX, вып. 1, 1959.

Криштофович Н. И. Сообщения о волжских отложениях в Московской губернии. Зап. минеролог. об-ва, ч. XXIX, 1892.

Кузнецова А. М. Фораминиферы нижнемеловых отложений Саратовского Поволжья. Уч. зап. Саратовского гос. ун-та, вып. геол., т. XLV, 1955.

Кузнецова А. М. Стратиграфическое расчленение нижнемеловых отложений Саратовского Поволжья. Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Курман И. М., Кудинова Е. А. Геологоразведочные работы в Орауштинско-Вурнарском и Конашском районах ЧАССР. Фосфоритовые руды СССР, VIII. Научный институт удобрений, вып. 88, 1932.

Курман И. М. Геологическое исследование фосфоритов Вурнарского района ЧАССР. Фосфоритовые руды СССР, VIII. Научный институт удобрений, вып. 88, 1932.

Лагузен И. И. Фауна юрских образований Рязанской губернии. Тр. геол. ком., т. 1, № 1, 1883.

Литвин И. И., Королева С. В. О нижнемеловых отложениях Староверовского района и района сел Протопоповки, Заводского и Среднего. Уч. зап. Харьковского гос. ун-та, т. 57, 1955.

Лунгерсгаузен Г. Ф. Материалы по стратиграфии мезозойских и палеогеновых отложений северной ветви Доно-Медведицких поднятий. Тр. Всесоюз. аэрогеол. треста, вып. 2, стр. 190—255, 1956.

Луппов Н. П. Нижнемеловые отложения Северо-Западного Кавказа и их фауна. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 65, 1952.

Луппов Н. П., Пославская Г. Г. О находке альбских аммонитов в бассейне среднего течения р. Дона. Уч. зап. Саратовского ун-та, вып. геол., т. XIV, 1955.

Луппов Н. П. Стратиграфия нижнемеловых отложений Северо-Западного Кавказа. Тр. Всесоюзного совещания по разработке униф. схемы стратигр. мезозойских отлож. Русской платформы, Гостехиздат, 1956.

Макридин В. П., Стерлин Б. П. Следы верхнеальбской трансгрессии на северо-западной окраине Донецкого складчатого сооружения. Зап. геол. факультета Харьковского гос. ун-та, т. XIV, 1957.

Масленников Е. А. Тектоническое районирование и перспективы нефтегазопосности северо-западного Прикаспия. «Геология нефти», № 9, 1958.

Милановский Е. В. О возрасте симбирских слоев и белеминтовой толщи Поволжья. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XVIII (1), 1940.

Михайлова Е. А. О систематике семейств Parahoplites Sp a t h, Deshayesitidae Stouanow. Вестник Московского гос. ун-та, сер. биологии, почвоведения и геологии, № 3, 1957.

Никитин С. Н. Следы мелового периода в Центральной России. Тр. геол. ком., т. V, № 2, 1888.

Никитина Ю. П. Палеогеографические условия осадконакопления в нижнемеловое время Эмбенской нефтеносной области. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIII (2), 1948.

Павлов А. П. Юрские отложения (1896). Ежег. по геол. и минер. России, т. III, отд. III, стр. 37—60. Новая Александрия, 1898—1899.

Павлов А. П. Юрские и нижнемеловые *Cephalopoda* Северной Сибири. Научные результаты Русской полярной экспедиции в 1900—1903 гг., вып. 4, 1914.

Пересветов А. С. Флористическая характеристика нижнемеловых песчаников с. Карова (Подмосковный бассейн). Тр. Московского геологоразв. ин-та, т. XX, 1947.

ВНИИСС

ВНИИ

Погуляев Д. И. Новые данные по стратиграфии мезозойских отложений северной окраины Днепровско-Донецкой впадины (Смоленская, Брянская и Калужская области). Уч. зап. Смоленского пед. ин-та, вып. 4, ч. 1, Смоленск, 1957.

Погуляев Д. И. Геология и полезные ископаемые Смоленской области, т. 1. Смоленское книжное изд-во, 1955.

Пославская Г. Г. Стратиграфия и фауна нижнемеловых отложений Медведицко-Иловлинских поднятий. Автореферат. Саратовский гос. ун-т, Саратов, 1956.

Пославская Г. Г. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Медведицко-Иловлинских поднятий. Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Приида В. Д. Нижнемеловая флора из Латвийского района Центральной Черноземной области. Мат. Центральн. научно-исслед. геологоразв. ин-та. Палеонтология и стратиграфия, сб. 1, 1933.

Приида В. Д. К изучению нижнемеловой флоры Воронежской области. Ежег. Всеросс. палеонтолог. общества, т. IX, 1934—1935.

Рейнгартен В. П. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе. Тр. геол. ком., нов. серия, вып. 147, 1926.

Рейнгартен В. П. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. Сборник памяти акад. А. Д. Архангельского. Изд-во АН СССР, 1951.

Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1955.

Розанов А. Н. Геологическое исследование фосфоритов в западной части Курмышского уезда Симбирской губернии. Тр. Ком. Московского ин-та по исследов. фосфоритов, сер. 1, т. VI, стр. 31—90, 1914.

Розанов А. Н. Юрские и валанжские фосфориты Сурско-Мокшанской области, Среднего Поволжья и Общего Сырта. Фосфориты СССР, изд-во геол. ком., Ленинград, 1927.

Розанов А. Н. Стратиграфия содержащих фосфориты отложений центральной и северо-восточной области. Фосфоритовые горизонты и их вероятное происхождение. Фосфориты СССР, изд-во геол. ком., Ленинград, 1927 (1).

Сазонов Н. Т. О некоторых малоизученных аммонитах из нижнего мела. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVI (5), 1951.

Сазонов Н. Т. Стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин. Бюлл. МОИП, отдел геол., т. XXVIII (5), 1953.

Сазонов Н. Т. Стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы. Бюлл. МОИП, отдел геол., т. XXIX (3), 1954.

Сазонов Н. Т. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы (проект). Тр. Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1956.

Сазонова И. Г. Стратиграфия аптских отложений центральных областей Русской платформы. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIX (4), 1954.

Сазонова И. Г. Стратиграфия и палеогеография аптских отложений центральных областей Русской платформы. Тр. Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1956.

Сазонова И. Г. Нижнемеловые отложения. Геологические и геохимические исследования. Сборник статей, посвященных 40-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Тр. ВНИГНИ, вып. X, Гостоптехиздат, 1958.

Сазонова И. Г. Меловая система, нижний мел, нижнемеловая эпоха. Геологическое строение центральных областей Русской платформы. ВНИГНИ, стр. 176—184, 280—284. Гостоптехиздат, 1957.

Сазонова И. Г. Нижнемеловые отложения центральных областей Русской платформы. Тр. ВНИГНИ, Гостоптехиздат, 1958.

Сазонова И. Г. История формирования нижнемеловых отложений северо-западной части Русской платформы. Тезисы докладов конференции по вопросам мезозоя и кайнозоя Южной Прибалтики и Белоруссии. Вильнюсский государственный ун-т им. В. Капсукаса, Вильнюс, 1959.

Сазонова И. Г. Верхнеаптский подъярус Поволжья. Тр. научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Салтыкова Н. П., Шлезингер А. Е. Морские альбские отложения в бассейнах рек Уйла, Большой Хобды и Илека (Западный Казахстан). Доклады АН СССР, т. 129, № 5, 1959.

Семенов В. П. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края, 1899.

Серегин А. М. Об условиях залегания нефти в мезозойских отложениях Озек-Суата. Новости нефтяной техники. «Геология нефти», № 1, 1957.

Серегин А. М., Ярошенко О. П. О стратиграфическом расчленении мезозойских отложений Озек-Суата. Новости нефтяной техники. «Геология нефти», № 5, 1956.

Синцов И. Ф. Заметка о некоторых аптских аммонитах. Уч. зап. Новороссийского университета, т. 76, 1899.

Синцов И. Ф. Изучение некоторых аммонитов нижнего гольца Мангышлака и Кавказа. Зап. Русск. минер. общ., ч. XIV, 1908.

Синцов И. Ф. К познанию южнорусского апта и альба. Зап. Русск. минер. общ., т. XLVII, вып. 2, 1910.

Соколов Д. Н. Окаменелости из валунов на Новой Земле. Тр. геол. музея им. Петра Великого, т. VII, вып. 2, 1913.

Соколов В. К. Материалы для геологии Мордовской АССР (бассейн р. Сивини). Тр. Горьковского геол. управ., вып. II, Горький, 1941.

Суслова Л. Л. К вопросу о корреляции мезозойских отложений Нижнего Поволжья по геофизическим данным. Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского Гос. ун-та, 1958.

Унифицированная стратиграфическая схема мезозойских отложений Русской платформы Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин (проект). ВНИГРИ, Гостоптехиздат, Ленинград, 1953.

Хабаров А. В. Фауна радиолярий из нижнемеловых и верхнеюрских фосфоритов бассейна Верхней Вятки и Камы. Ежегодник Всероссийского палеонтологического об-ва, т. XI, 1934—1935, стр. 90—117, Ленинград, 1937.

Хожанов Н. П. К литологии аптских и альбских песков района Латневского месторождения огнеупорных глин. Тр. Воронежского гос. ун-та, сборник геол. факультета, т. XXXIX, 1955.

Хожанов Н. П. Литология нижнемеловых отложений Воронежской и Липецкой областей в связи с распространением огнеупорных глин. Тр. межвузовского научного совещания по геол. и пол. ископ. центрально-черноземных областей, Воронеж, 1957.

Хожанов Н. П. Литология толщ огнеупорных глин Латневского месторождения. Тр. Воронежского гос. ун-та, т. 48, Воронеж, 1958.

Худяев И. Е. О радиоляриях и фосфоритах Сысольского района. Тр. ГГРУ, вып. 46, 1931.

Худяев И. Е. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и неокомских образований в Сысольском районе. Тр. Ленинградского об-ва естеств., 1927, стр. 21—43.

Цатуров А. И. Нефтеносность меловых отложений восточного Предкавказья. Новости нефтяной техники. «Геология нефти», № 3, 1958.

Чарыгин М. М., Васильев Ю. М. Поиски нефти в Эмбенской области на основе анализа фаций и мощностей. «Геология нефти», № 9, 1958.

Чернова Е. С. О возрасте и расчленении симбирских слоев и белемнитовой толщ Поволжья. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVI (6), 1951.

Четыркина А. А. Фосфориты верховьев бассейна р. Нырмич и р. Сысола Верхнекамского района. Агр. руды СССР, т. 1, ч. 1, 1930.

Четыркина А. А., Шугин А. А. Геологическое строение и залежи фосфоритов Вятско-Камского месторождения. Тр. научного ин-та по удобрениям и песткофунгицидам им. Я. В. Самойлова, вып. 133, 1936.

Шаль А. А., Сальман Г. Б. Неокомские отложения юго-западного Степного Крыма в свете новых данных. Материалы по геологии газоносных районов СССР. ВНИИГАЗ, вып. 7 (15), Гостоптехиздат, 1959.

Шировский В. А. Краткий геологический очерк юго-восточной части Курмышского уезда и смежных с ним частей Алатырского уезда Симбирской губернии. Изв. геол. ком., т. XI, № 6, стр. 147—161, 1892.

Эвентов Я. С., Ильин В. Д. Мезозойские отложения Нижнего Поволжья и условия их залегания. Тр. научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского гос. ун-та, 1958.

Эздрин М. Б. Мезозойские и палеогеновые отложения, вскрытые Новоузенской опорной скважиной. Тр. научной конференции по стратиграфии мезозоя и палео-

гена Нижнего Поволжья и смежных областей. Издание Саратовского Гос. ун-та, 1958.

Эристави М. С. О подразделении нижнемеловых отложений Крыма. Доклады АН СССР, т. 101, № 4, стр. 751—753, 1955.

Эристави М. С. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. Изд. АН СССР, Москва, 1957.

Яншин А. Л. Верхняя юра, мел и палеоген. Соляные купола Урало-Эмбенской нефтеносной области, ч. 1 и 2. Изд. АН СССР, 1943.

Яншин А. Л., Самодуров В. И., Горецкий Р. Г. Морские альбские отложения на западном берегу Аральского моря. Доклады АН СССР, т. 119, № 6, стр. 1195—1198, 1958.

А. Е. ГЛАЗУНОВА

О НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ И НАХОДКЕ РАННЕАЛЬБСКОГО АММОНИТА БЛИЗ САРАТОВА

Нижнемеловые отложения в пределах Ульяновского Поволжья представлены довольно полно. Разработка их стратиграфии была начата в этом районе еще в прошлом столетии. Она легла в основу стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы.

Однако за последние годы накопились новые материалы, которые дают возможность внести некоторые изменения и уточнения.

Осадки, относимые к валанжинскому ярусу, в Ульяновском Поволжье представлены так называемой валанжинской плитой, залегающей на размытой поверхности различных горизонтов средней и верхней юры. Эта плита в большинстве случаев сложена твердым конгломератом, состоящим из темно-серых почти черных окатанных фосфоритов различной величины и формы. Во многих местах плита разбита трещинами, заполненными глауконитовым песком или песчаником. Встречается большое количество фауны пелеципод и белемнитов валанжинского и юрского возраста: *Pachyteuthis lateralis* Phillips, *Acroteuthis subquadratus* Roem., *Belemnites russiensis* Orb., *Craspedites okensis* Orb., *Cr. subditus* Trautsch., *Aucella volgensis* Lah., *A. fischeri* Orb. и др.

На отложениях готеривского и барремского возраста следует особо остановиться.

И. Г. Сазонова (1958 г.) делает попытку обосновать наличие нижнего подъяруса готерива в Среднем Поволжье находками аммонитов, принадлежащих *Dichotomites bidichotomus* Leum., на основании того, что в ряде районов Среднего Поволжья, в том числе и в Ульяновской области (Захарьевский рудник), они были найдены в глауконитовых песчаниках на 1,5—2 м ниже готеривского *Speetonicerus versicolor* (Trautsch.), заключенного в темно-серых глинах. К этому добавляется, что, по указаниям Л. Спэта (1924 г.), в Англии, в зоне «*noricus*» (нижняя часть готеривского яруса), совместно с *Distoloceras pavlowi* Spath (= *Hoplites hystrix* Pavl.) встречаются: *Polyptychites euryptychoides* Spath., *Dichotomites aff. beani* Pavl., *D. bidichotomus* (Leum.) Neum. et Uhl. Между тем известно, что в Англии этот вид встречается не только в готериве, но и в верхнем валанжине. Во Франции, Швейцарии и Германии он известен из готерива. В северных районах СССР (Сибири) *Dichotomites bidichotomus* (Leum.) является характерным видом для верхнего валанжина.

Принимая во внимание бореальный характер аммонитовой неоконской фауны Поволжья, нам кажется, есть больше оснований считать этот вид в Поволжье приуроченным к верхнему валанжину, а не к готе-

риву. Это тем более вероятно потому, что глауконитовых песчаников, с которыми связаны находки *Dichotomites bidichotomus* Leum. готеривского возраста, в Поволжье не найдено. Фациально эти включающие породы (глауконитовые песчаники) в большей степени связаны с валанином, в отложениях которого имеются глауконитовые песчаники и пески.

Поэтому надо считать, что вопрос о наличии в Поволжье нижнего готерива остается нерешенным.

Верхнеготеривские отложения в Ульяновском Поволжье представлены наиболее полно.

Они здесь состоят из однообразной толщи слоистых, слюдистых плотных темно-серых или черных гипсоносных глин с круглыми или эллипсоидальными конкрециями. Обильные органические остатки представлены главным образом аммонитами, реже пелециподами и гастроподами, и приурочены как к самим глинам, так и к конкрециям.

Начиная с 1832 г. ульяновские глины все время привлекают внимание геологов. Вопрос об их возрасте и расчленении поднимался неоднократно, но в этом отношении существуют различные мнения. В русской литературе имеются специальные работы, посвященные данной теме (А. П. Павлов, Е. В. Милановский, Е. С. Чернова). Однако, несмотря на такой давний спор (больше 100 лет), возраст черных неоконских глин Поволжья до настоящего времени нельзя считать установленным.

Мы не будем останавливаться на большой истории этого вопроса. Она достаточно подробно освещена в ряде опубликованных работ (Е. В. Милановский, 1940 г.; Е. С. Чернова, 1951 г.; И. Г. Сазонова, 1958 г.). Напомним лишь основные точки зрения, меняющие или уточняющие прежние представления.

Первым исследователем П. М. Языковым эти (бессоновские) глины были отнесены к юрской системе. Впоследствии (И. Ф. Синцов, 1872 г.) рассматриваемые отложения стали относиться к неокому. А. П. Павлов (1886—1901 гг.) по обилию в них головоногих выделил симбирскитовые и вышележащие — белемнитовые слои. Симбирскитовые слои были разделены на две зоны — нижнюю с *Simbirskites versicolor* Trautsch. и верхнюю — с *Simbirskites decheni* Lah. По аналогии со спитонскими глинами Северной Англии, где имеются соответствующие горизонты, А. П. Павловым симбирскитовые слои были отнесены к барремскому ярусу. Сюда же, по-видимому, относилась и белемнитовая толща, так как в его схеме непосредственно выше следует достоверный ант с *Deshayesites deshayesi* Leum (1896 г.).

В дальнейшем, в специальной работе Е. В. Милановский (1940 г.) на основании детального анализа разрезов Англии, Крыма и Кавказа доказывает готеривский возраст обеих симбирскитовых зон Поволжья и барремский возраст вышележащей белемнитовой толщи.

Е. В. Чернова (1951 г.) симбирскитовые зоны относит к различным ярусам. Нижнюю зону она относит к верхнему готериву, а верхнюю — к нижнему баррему. Белемнитовая толща считается верхнебарремской. Свои построения в отношении симбирскитовых зон этот автор делает также по аналогии с Англией, Крымом, Кавказом и на основании изменения родового и видового состава симбирскитов в верхней зоне по сравнению с нижней. Данная точка зрения закреплена в унифицированной схеме Русской платформы, принятой Всесоюзным совещанием (1955 г.).

Это весьма сжатое изложение основных взглядов на возраст симбирскитовых и белемнитовых слоев Поволжья со стороны русских авторов показывает, что их мнения были основаны главным образом на фауне

головonoгих (аммонитов и белемнитов), заключенной в этих отложениях, и на принципе сопоставления включающих отложений с другими регионами.

Необходимо отметить, однако, что указанная фауна симбирскитов является настолько своеобразной, что совершенно не включает в свой состав характерных готеривских и барремских форм, надежно датирующих возраст соответствующих отложений. Этим главным образом и можно объяснить возникновение таких различных точек зрения на возраст включающих их осадков.

Данные, полученные в последние годы, дают повод вновь ставить вопрос о пересмотре границы готерива и баррема на территории Ульяновского Поволжья, а следовательно, и Русской платформы, поскольку разрез неокома в этом районе является эталоном для всей данной территории.

Этот вопрос — о границе готерива и баррема — никем на настоящем совещании не поднимался. В докладе И. Г. Сазоновой он прозвучал как решенный. Докладчик ограничился лишь замечанием, что толща симбирскитовых глин Поволжья очень однородная, но относится к разным ярусам.

Мне кажется, что этот вопрос требует к себе самого пристального внимания и на сегодняшний день, несомненно, еще является дискуссионным.

Совокупность факторов, которые мы будем излагать ниже, заставляет нас считать, что граница между готеривом и барремом должна быть проведена под основанием белемнитовой толщи, что в свое время отстаивалось Е. В. Милановским (1923—1940 гг.) и Н. Т. Зоновым (1939 г.).

Переходим к обоснованию этого утверждения.

Прежде всего нужно отметить значительное однообразие литологического состава глин, включающих обе симбирскитовые зоны, что неоднократно подчеркивалось всеми предыдущими исследователями. В то же время, как известно, вышележащие отложения, содержащие белемнитовую фауну (белемнитовая толща), более богаты песчаным материалом. Кроме того, по данным И. Г. Сазоновой (1958 г.), они резко отличаются от симбирскитовых слоев своеобразным минералогическим составом — наличием роговой обманки и эпидота. Эти минералы отсутствуют в нижележащих симбирскитовых слоях.

Отсюда следует, что литологический и минералогический состав обеих симбирскитовых зон одинаковый и резко отличается от вышележащей белемнитовой толщи.

Органические остатки, находимые в нижней и верхней симбирскитовых зонах, показывают их тесную связь.

Одним из связующих звеньев между зонами являются пелециподы. В нижней из зон, при стратиграфических исследованиях в Ульяновском Поволжье в 1958 г., нами были найдены совместно: *Inoceramus aucella* — характерный вид для верхней зоны и *Astarte porrecta* В и с Н, присущая только отложениям нижней зоны. Это очень редкий случай, так как обычно эти формы встречаются раздельно. В унифицированной схеме (1955 г.) оба вида неправильно указаны как характерные для нижней симбирскитовой зоны.

Другим связующим звеном между двумя симбирскитовыми зонами является микрофауна. Фораминиферы, связанные с обеими симбирскитовыми зонами, часто затрудняют разграничение этих зон, так как содержат ряд общих видов: *Haplophragmoides barremicus* M j a t l., *H. subnonioninoides*

Nik., *Verneuilina neocomiensis* Mjatl. и др. В то же время комплекс этой группы микрофауны для белемнитовой толщи отличается почти полным обновлением видового состава. Сюда относятся: *Glomospira gaultina* (Berth.), *Milliammina mjatlukae* Dain, *Miliolina infracretacea* Kuzn., *Cornuspira cretacea* (Reuss), *Bulimina humilis* Kuzn., *Marginulina eichenbergi* Mjatl., *M. grassilissima* Reuss, *M. robusta* Reuss, *Discorbis barremicus* Mjatl., *Gyroidina sokolovae* Mjatl., *Epistomina* aff. *reticulata* (Reuss).

Над слоями верхней симбирскитовой зоны, очень богатой аммонитами, в той же мощной толще темных почти черных глин находится интервал, в котором совершенно отсутствует указанная группа организмов. Здесь получают господство пелециподы и гастроподы, имеющие явно опресненный облик. Они представлены следующими видами: *Corbula polita* Trautsch., *C. phillipsi* Mordv., *Eulima splendens* Eichw., *Corbicula* sp., *Buccinum incertum* Orb., *Turbo humilis* Trautsch. Преобладающее значение имеют представители родов *Corbula* и *Buccinum*. Этот интервал выделяется в особый горизонт («зону», по К. А. Кабанову¹) опресненной фауны. Перечисленные виды начинают свое существование в еще более раннее время, соответствующее второй половине эпохи верхней симбирскитовой зоны. Однако раковины указанных видов, находимые в верхах этой верхней симбирскитовой зоны, характеризуются нормальными размерами, тогда как в указанном особом горизонте они имеют явно угнетенный характер, отличаясь от представителей более низких слоев своей малорослостью.

Таким образом, судя по характеру фауны, можно говорить об опреснении морского бассейна, которое началось в эпоху симбирскитов, когда еще существовали аммониты. Развиваясь во времени, это опреснение достигло наибольших размеров в конце указанной эпохи и привело к исчезновению аммонитов и полному господству опресненных моллюсков.

Новые изменения в начале белемнитовой эпохи, связанные с новой морской трансгрессией, вызвали образование фосфоритового горизонта в основании белемнитовой толщи.

В окрестности г. Ульяновска, в овраге около нефтебазы, Д. А. Виталем был найден небольшой мощности, не выдержанный по простиранию фосфоритовый горизонт, представленный окатанными гальками. Этот факт показывает наличие размыва между горизонтом опресненной фауны и белемнитовой толщей. Никаких фосфоритовых горизонтов внутри нижележащих черных симбирскитовых глин никогда ничем не было отмечено.

Наконец, наиболее важным фактором является развитие фауны.

Как уже выше указывалось, Е. С. Чернова (1951 г.) и И. Г. Сазонова (1958 г.) границу между двумя ярусами — готеривом и барремом на территории Поволжья проводят внутри двух симбирскитовых зон на основании изменения видового и родового состава аммонитов в верхней симбирскитовой зоне по сравнению с нижней.

Для наглядности покажем этот видовой и родовый состав обеих зон (см. схему).

Для нижней симбирскитовой зоны наиболее важными аммонитами являются: *Speetonicerias versicolor* Trautsch., *Sp. inversus* Pavl., *Sp. subinversus* M. Pavl., *Sp. coronatiformis* M. Pavl., *Belemnites pseudopanderi* S i n z. Из пелеципод характерны: *Astarte porrecta* Busch,

¹ Устное сообщение.

Схема расчленения нижнемеловых отложений Ульяновского Поволжья
Составила А. Е. Глазунова, 1958 г.

Ярус	Под-ярус	Состав пород	Фауна
Альб	Верхний	Жирные глины серого цвета, ожелезненные по трещинам	—
	Средний	Фосфоритовая плита Песчанистые глины или пески	Десятиногие раки и древесина
	Нижний	—	—
Апт	Верхний	Глины иногда с конкрециями известняка Глины с прослоями алевролита	<i>Chelonicer as tchernyschewi</i> Sinz., <i>Ch. volgensis</i> Wass., <i>Aucellina aptiensis</i> Pom p.
	Нижний	Серые глины с кристаллами гипса, битуминозные, листоватые Известково-глинистая битуминозная плита, очень карбонатная. Два ряда конкреций: верхний — мелкие овальные, нижний ряд — крупные сферические конкреции	Горизонт развернутых аммонитов: <i>Ancyloceras graciliz</i> Sins., <i>Ancyloceras</i> sp., <i>Deshayesites</i> sp., <i>Inoceramus</i> sp. <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Aconeceras trautscholdi</i> Sinz. <i>Deshayesites weissi</i> Neum. et Uhl., <i>D. lavaschensis</i> Kas., <i>D. ssengillyensis</i> J. Sas., <i>Acaneceras trautscholdi</i> Sinz., <i>Tropaeum bowerbanki</i> Sow., <i>Ancyloceras</i> ex gr. <i>matheroni</i>
Баррем	Верхний	Глины серые, песчанистые, разных оттенков и плотности	<i>Oxyteuthis brunsvicensis</i> Stromb., <i>Ox. fasykowi</i> Lah., <i>Ox. lahusei</i> Pavl., <i>Aulacoteuthis ascendens</i> Stol., <i>Lucina fornicata</i> Trautsch., <i>Cucullaea golowkinskii</i> Sinz., <i>C. sedjvici</i> Waik.
	Нижний	Фосфоритовый горизонт	—
Готерив	Верхний	Темно-серые почти черные глины, слоистые, слюдистые, с гипсовыми включениями	Горизонт опресненной фауны: <i>Corbula polita</i> Trautsch., <i>C. philipsi</i> Mordv., <i>Corbula</i> sp., <i>Eulima splendens</i> Eichw., <i>Turbo humilis</i> Trautsch., <i>Buccinum incertum</i> Orb. <i>Simbirskites decheni</i> Lah., <i>S. umbonatus</i> Lah., <i>S. kowalewskii</i> Pavl., <i>umbonatifformis</i> Pavl., <i>S. pseudobarboti</i> Pavl., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah., <i>Cr. philipsi</i> Neum. et Uhl., <i>Cr. barboti</i> Lah., <i>Speetonicer as speetonensis</i> Jourg et Bird, <i>Sp. progrediens</i> Lah., <i>Sp. polivnensis</i> Pavl., <i>Inoceramus aucella</i> Trautsch. <i>Speetonicer as versicolor</i> Trautsch., <i>Sp. inversus</i> Pavl., <i>Sp. subinversus</i> M. Pavl., <i>Sp. coronatifformis</i> M. Pavl., <i>Belemnites pseudopanderi</i> Sinz., <i>Astarte porrecta</i> Buch
	Нижний	—	—
Белаякки		Фосфоритовая плита, представленная твердым конгломератом из темно-серых почти черных окатанных фосфоритов	Фауна меловая и юрская: <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>Acroteuthis subquadratus</i> Roem., <i>Craspedites okenensis</i> Orb., <i>Cr. subditus</i> Trautsch.

Примечание. Предложение А. Е. Глазуновой включить в готеривский ярус зону *Simbirskites decheni*, а барремский ярус рассматривать только в составе белемнитовых слоев подвсрглось на совещании критике. *Ред.*

Oxytoma sp., *Protocardia concinna* Buch, *Avicula cornueliana* Orb., *Camptonectes imperialis* Trautsch. Первый из них — *Astarte porrecta* Buch местами буквально переполняет слои нижней зоны.

В верхней симбирскитовой зоне комплекс аммонитов представлен видами, из которых наиболее характерными являются: *Simbirskites decheni* Lah., *S. umbonatus* Lah., *S. kowalewskii* Pavl., *S. elatus* Trautsch., *S. umbonatifomis* Pavl., *S. pseudobaroti* Pavl., *Craspedodiscus discofalcatus* Lah., *Cr. phillipsi* Neum. et Uhl., *Cr. barboti* Lah., *Speetonicerus speetonensis* J. et B., *Sp. progrediens* Lah., *Sp. polivnensis* Pavl. Из пелеципод к наиболее часто встречающимся видам принадлежит *Inoceramus aucella* Trautsch., который находится почти в каждой конкреции, содержащей фауну. Преимущественное развитие этого вида в верхней симбирскитовой зоне было в свое время отмечено и Н. Т. Зоновым (1939 г.), который указал, что по преобладающему его значению данная зона верхнего готерива носит название иноцерамовой. В унифицированной схеме (1955 г.) этот вид неправильно помещен в нижнюю симбирскитовую зону. В данной зоне находятся также: *Camptonectes crassitesta* Roem., *Camptonectes imperialis* Trautsch.

Вышележащая белемнитовая толща полностью лишена фауны аммонитов. Для белемнитовой толщи характерными видами являются следующие белемниты: *Oxyteuthis brunsvicensis* Stromb., *Ox. jasykowi* Lah., *Ox. lahusei* Pavl., *Aulacoteuthis ascendens* Stol. Изредка встречаются нехарактерные пелециподы.

Приведенные списки ископаемых для всех трех зон показывают, что самое существенное изменение облика фауны произошло в белемнитовой толще. Здесь достигла расцвета новая группа головоногих моллюсков — белемниты, сменившая аммонитов. Полное исчезновение последних в горизонте опресненной фауны (где они не могли существовать в условиях опресненных водных масс), а также отсутствие их в вышележащей белемнитовой толще (несмотря на то, что вновь наступил морской режим) — все это является гораздо более важными факторами, чем изменение родового и видового состава внутри одной аммонитовой группы. Последнее служит лишь доказательством существования двух палеонтологических зон в пределах одного, по нашему мнению, готеривского яруса.

Все вышеизложенное с достаточной убедительностью доказывает, что мы не имеем оснований отрывать симбирскитовые зоны одну от другой и считать их принадлежащими различным ярусам неокома.

Таким образом, нам представляется, что обе симбирскитовые зоны вместе с покрывающим их горизонтом опресненной фауны относятся к верхнему готериву, а белемнитовая толща — к верхнему баррему. Нижнему баррему в данном районе соответствует местами сохранившийся фосфоритовый горизонт.

Осадки аптского возраста в Ульяновском Поволжье представлены мощной толщей песчано-глинистых пород, содержащих фауну нижнего и верхнего подъярусов апта. Нижнеаптские отложения состоят из темно-серых слюдясто-песчанистых глин с кристаллами гипса, редкими линзовидными прослоями и конкрециями глинистого сидерита и всегда выдержанной пачки оливковых или темно-фиолетовых сланцевых глин, битуминозного сланцеватого мергелистого песчаника с отпечатками аммонитов (плита). В глинах содержится два ряда конкреций. Нижний ряд — это очень крупные конкреции (до 2,5 м в поперечнике) с кальцитовый оболочкой и с редкой фауной. Верхний ряд составляют мелкие сидеритовые конкреции обычно с хорошо сохранившимися ископаемыми.

По данным И. Г. Сазоновой (1958 г.), в нижнем апте в Ульяновской области выделяются две палеонтологические зоны. Нижняя зона — *Deshayesites weissii* Neum. et Uhl., сложенная песчано-глинистой толщей, содержит следующую фауну: *D. weissii* Neum. et Uhl., *D. lavaschensis* Kasan., *D. ssengyleyensis* J. Sas., *D. aff. bodei* Koen., *Crioceras* (?) *gracile* Sinz., *Aconeceras trautscholdi* Sinz., *Tropaeum bowerbankii* Sow., *Ancyloceras* ex gr. *matheroni* Orb. В коренном залегании эту зону нам в Ульяновской области наблюдать не удалось. Верхняя зона — *Deshayesites deshayesi* Leum., представленная сланцево-глинистыми породами, кроме руководящего вида содержит *D. volgensis* J. Sas., *D. consobrinus* Orb., *D. consobrinoides* Sinz., *D. bodei* Koen., *D. dechyi* Parr., *D. aff. latilobatus* Sinz., *Aconeceras trautscholdi* Sinz., *Aconoceras* sp.

В верхах толщи нижнего апта в Ульяновском Поволжье необходимо еще отметить наличие особого горизонта («зоны» по К. А. Кабанову¹), в котором находятся в основном аммониты с развернутой раковиной, состоящие из *Ancyloceras gracilis* Sinz., *Ancyloceras* sp., *Inoceramus* sp. и в виде редких находок *Deshayesites* sp.

Верхнеаптские отложения представлены глинами, иногда с конкрециями известняка, или глинами с прослоями алеврита. Из фауны встречаются *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *Aucella aptiensis* Romr. (И. Г. Сазонова, 1958 г.). Нами в бассейне р. Гуселки были встречены также *Cheloniceras volgensis* Wass. и другие верхнеаптские аммониты.

Альбские отложения на рассматриваемой территории представлены континентальными отложениями. Нижняя часть толщи (средний альб) сложена песчанистыми глинами или песками. На контакте со средним альбом проходит фосфоритовый прослой (плита) серого цвета. Как в цементе, так и внутри фосфоритовых желваков часто встречаются десятиногие раки и остатки древесины. Верхняя часть толщи (верхний альб) представлена жирными глинами серого цвета, ожелезненными по трещинам. Контакт с сеноманом выражен фосфоритовым горизонтом, выше которого залегают зеленые кварцево-глауконитовые пески, содержащие характерный сеноманский вид — *Actinocamax primus* Arkh.

На территории Саратовского Поволжья до сих пор были известны только отложения среднего и верхнего подъярусов альба. Образования нижнеальбского возраста считались на данной территории отсутствующими, и соответствующему отрезку времени предыдущие исследователи приписывали перерыв в накоплении осадков.

При стратиграфических исследованиях в 1957 г. близ г. Саратова у пос. Широкий буерак нами была найдена раковина аммонита нижнеальбского возраста.

В береговых обрывах указанного пункта, выше задернованного склона (в основании которого залегают темно-серые сильно рассланцованные глины нижнего апта), находится толща темно-серых глинистых известняков, бурно вскипающих от HCl. Мощность этой толщи доходит до 4—5 м. В осыпи, у подножия этой толщи, на второй террасе, в одной из глыб глинистого известняка был найден *Hypacathoplites* cf. *jacobi* Soll. Выше залегают железистые крупнозернистые рыжего цвета пески, включающие более плотные конгломератовидные разности такой же окраски. Эти пески по своему характеру и цвету пород очень напоминают среднеальбские пески на р. Вороне Пензенской области, где нами было

¹ Устное сообщение.

встречено массовое количество характерных среднеальбских аммонитов, относящихся к группе *Hoplites dentatus* Sow.

На юго-восточной окраине Русской платформы (в Эмбенской области) распространены осадки верхней зоны этого яруса — *Leymeriella tardifurcata* Leum. Найденный нами *Hypacanthoplites* cf. *jacobi* Coll. является характерным видом для второй снизу зоны нижнего альба Конет-Дага, Дагестана, Англии и Франции.

Находка в Саратовской области морских осадков нижнего альба, полностью смытых среднеальбской трансгрессией в других пунктах центральных областей Русской платформы, заслуживает соответствующего внимания. Не исключена возможность повторения этих находок и в дальнейшем, тем более что наличие нижнеальбских отложений на данной территории уже было в свое время отмечено В. Ф. Пчелинцевым (1926 г.), описавшим отсюда несколько видов гастропод.

Е. П. БАШЛЫКОВА, А. Г. ДРЕЙСИН, И. И. КОЖЕВНИКОВ,
А. М. КУЗНЕЦОВА

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ОБЩЕГО СЫРТА И ИХ РАСЧЛЕНЕНИЕ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО СОПОСТАВЛЕНИЯ ГЕОЛОГО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ БУРОВЫХ СКВАЖИН И ДАННЫХ ИЗУЧЕНИЯ МАКРО- И МИКРОФАУНЫ

Нижнемеловые отложения в пределах Общего Сырта и прилегающих районов Зауральских Сыртов и Прикаспийской низменности распространены весьма широко.

Однако их изученность до последнего времени была крайне недостаточной. Это объясняется слабой обнаженностью пород нижнего мела, значительной мощностью разреза, литологическим однообразием состава пород отдельных ярусов и бедностью органическими остатками.

Слабая изученность нижнемеловых пород также тесно связана со сложностью геологического строения описываемой территории. Входя в юго-восточную окраину Русской платформы, она представляет собой полосу сочленения двух крупнейших структур (плит) платформы, характеризующихся различной глубиной залегания кристаллического фундамента (рис. 1). В современном структурном плане мезозойских отложений северной приподнятой части территории соответствует область распространения пологих поднятий «платформенного» типа. Южная же опущенная ее часть характеризуется повсеместным развитием соляных куполов.

Границей распространения разных типов местных тектонических форм служит Токаревский региональный сброс, по которому породы мезозоя южной области погружены в настоящее время на 300—600 м относительно северных районов. Севернее Токаревского сброса осадки верхнемелового периода и палеогена в предакчагыльское время были почти полностью размыты, и породы нижнего мела прикрыты чехлом верхнетретичных отложений. Далее к северу предакчагыльским размывом уничтожен и нижний мел, разрезы которого сохранились здесь лишь на востоке, в области развития грабенных, сложенных с поверхности породами мезозоем. На юге территории породы нижнего мела в основном глубоко погребены и выходят на поверхность небольшими пятнами в сводах соляных куполов.

В силу изложенного в «Унифицированной схеме стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы» (1955 г.) расчленение нижнего мела в районах Общего Сырта ограничивалось лишь данными по Озинскому соляному куполу и основывалось только на определении фораминифер и остракод. Здесь были выделены руководящие ассоциации микрофауны для неокома, апта и альба (Мятлюк, 1939 г.).

Нижнемеловые отложения на описываемой территории в 1950—1958 гг. были вскрыты многочисленными картировочными и структурными скважинами, пробуренными здесь Западно-Казахстанской экспедицией и разведками СГПК Главгаза СССР, партиями Министерства геологии и охраны недр Казахской ССР и Оренбургского совнархоза.

Стратиграфическое расчленение разрезов нижнего мела в скважинах СГПК в первые годы производилось преимущественно по литологическому сходству пород и редким микрофаунистическим определениям, сопоставляемым с данными по разрезу Озинок и Нижнего Поволжья. При этом было обнаружено, что фораминиферы *Discorbis barremicus* M j a t l. и *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n., являющиеся руководящими формами для верхнего неокома в районах Общего Сырта, встречаются в породах, относимых по литологии к аптскому ярусу.

Нижнемеловые отложения на этом этапе удавалось подразделять лишь на нерасчлененные отложения неокома и апта и породы альбского яруса. Несколько позднее аптский возраст отложений с указанной выше микрофауной был подтвержден находками аммонитов: *Deshayesites deshayesi* L e y m.

В связи с этим в 1953—1955 гг. по заданию СГПК нижнемеловые отложения были изучены отрядом СГУ, определившим макро- и микрофауну, споры и пыльцу (А. М. Кузнецова и др., 1955 г.). По этим данным на описываемой территории было установлено присутствие пород нерасчлененного верхнего готерива и нижнего баррема, верхнего баррема, нижнего апта и среднего альба.

Расчленение нижнемеловых пород в разрезах скважин в дальнейшем производилось по микрофаунистическим комплексам, выделенным в результате этой работы. Однако ограниченность определений микрофауны не позволяла точно отбивать границы между отдельными ярусами, и, таким образом, мощности ярусов по скважинам испытывали значительные колебания.

Диаграммы электрического каротажа при изучении разрезов скважин использовались крайне недостаточно. Геологами-производственниками по каротажным диаграммам отбивались лишь основные репера, используемые в качестве маркирующих горизонтов для структурных построений, например, таких, как контакт юры и нижнего мела. Этот контакт пород четко фиксировался как по резкому изменению литологии, так и по характеру электрических кривых. Крупные межреперные толщи по электрокаротажу не изучались и подробно не расчленялись.

При вскрытии скважинами участков разреза с песчаными разностями пород, например, в аптском и альбском ярусах процент выноса зерна был низок, что создавало неполноту его изучения. Последняя при малом выносе зерна усугублялась смещением отдельных образцов по стволу скважины относительно глубин их истинного залегания. Все это вместе взятое обуславливало сугубую ориентировочность проведения ряда стратиграфических границ.

В связи с изучением истории геологического развития территории Северного Прикаспия в мезозойское и кайнозойское время сотрудиниками

КЮГЭ, СГПК и СГУ в 1958 г. был произведен пересмотр стратиграфических разбивок нижнемеловых отложений описываемого района. В его основу было положено построение геоэлектрических разрезов скважин и их детальная корреляция на базе комплексного изучения всего имеющегося фактического материала по скважинам: диаграмм электрического каротажа, описания керна, шлама, определений фауны и т. п. Работа велась по методике, разработанной ст. научным сотрудником Института геологии и разработки горючих ископаемых АН СССР В. А. Долицким, оказавшим авторам значительную помощь в постановке этих исследований.

Для первоочередного анализа разрезов нижнего мела на описываемой территории была выбрана площадь Солдатского поднятия (см. рис. 4). Здесь имеется наибольшее количество прокалотированных скважин, вскрывших полный разрез нижнего мела. В их число входит три скважины, пробуренные в разных структурных условиях в качестве стратиграфических, с наиболее полным отбором керна и проведенным послойным изучением микро- и макрофауны. Резкие дислокации на данной площади отсутствуют. Построение геоэлектрических разрезов и определение в них примерного положения границ ярусов было начато со стратиграфических скважин (рис. 2).

Для этого на диаграммах стандартного электрического каротажа (потенциал-зонд N2,5M0,5A) были нанесены интервалы отбора керна и шлама и их описание. Путем комплексного использования геологических данных и интерпретации кривых кажущихся сопротивлений (КС) и потенциала собственной поляризации (ПС) было определено точное положение образцов керна и восстановлен литологический состав промежутков его отсутствия. Таким образом, был получен наиболее приближенный к истинному геоэлектрический разрез каждой скважины. Для выявления однотипных участков разреза геоэлектрические колонки были сопоставлены по известному маркирующему горизонту — подошве нижнего мела и расчленены на геоэлектрические пачки.

Под геоэлектрической пачкой нами понимается элементарная часть разреза, представляющая собой слой (пласт) или группу маломощных чередующихся слоев. Пачка характеризуется специфичностью, сходностью и выдержанностью конфигураций геоэлектрических аномалий, отражающих определенный литологический состав и общность условий ее образования.

Таких пачек в разрезе стратиграфических скважин было выделено девятнадцать.

Например, пачка III представлена черными сажистыми глинами, характеризующимися на кривой КС низкими сопротивлениями и положительной аномалией ПС. Пачки IV и VIII представлены двумя пластами песчаников, разделенных маломощным прослоем глины; эти пачки четко фиксируются на каротажной диаграмме двумя характерными аномалиями повышенного сопротивления и отрицательными аномалиями ПС.

Пачка X состоит из чередования глинистых сланцев и глин, а также имеет характерный вид на электрокаротажной диаграмме и определенное положение в разрезе и т. д.

Пачки IV и VIII, выделяющиеся своими четкими выдержанными конфигурациями кривых КС и ПС, наглядностью и удобством выделения наметились как реперные.

Далее, путем нанесения на геоэлектрический разрез мест находок фауны и глубины залегания границ ярусов по палеонтологическим отбив-

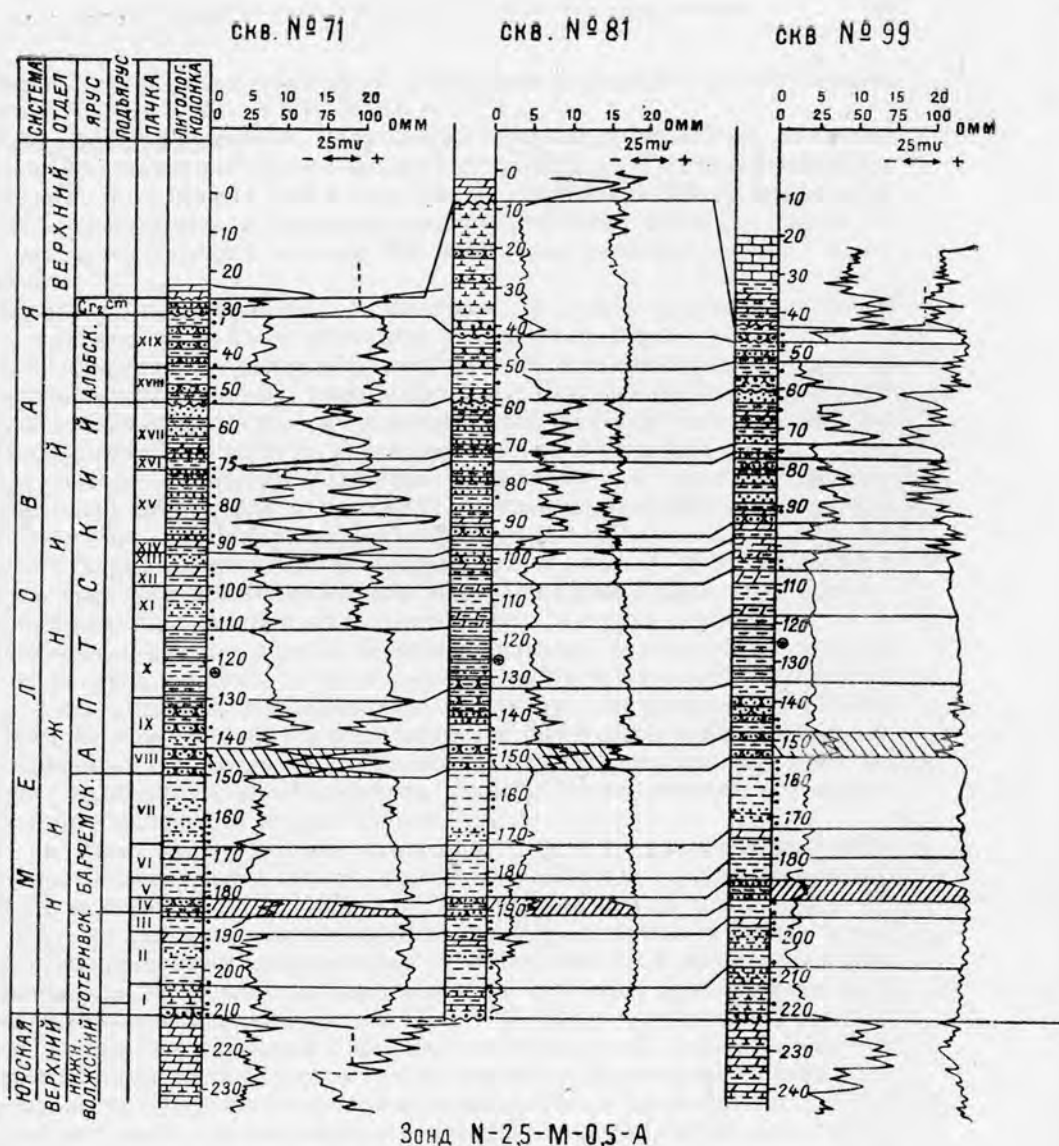


Рис. 2. Сопоставление геоэлектрических разрезов нижнемеловых отложений стратиграфических скважин Соколово-Солдатской площади.

(Составил А. Г. Дрейсин, 1958 г.).

1 — известняки; 2 — мергели; 3 — мергели глинистые; 4 — глины; 5 — глины известковистые; 6 — глины песчаные с прослоями песков; 7 — чередование сланцев глинистых и глин; 8 — пески; 9 — песчаники; 10 — песчаники с включением фосфоритов; 11 — песчаники известковистые; 12 — песчаники глинистые; 13 — перемены в осадконакоплении; 14 и 15 — реперные пачки. Глубины отбора: 16 — микрофауны; 17 — макрофауны.

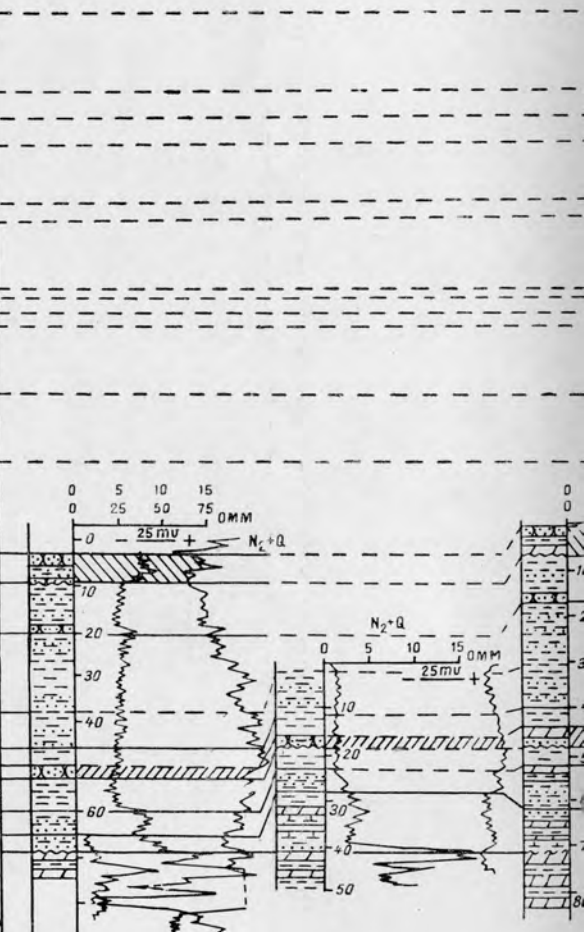
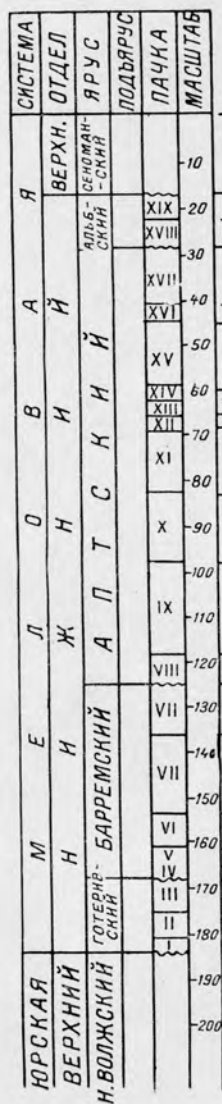
СКВ. 63

5 20
5 100
25 mV
0 MM
+ $\longleftrightarrow$

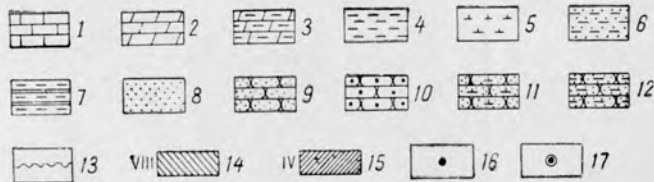


ратиграфических

овистые; 6 — глины — песчаники; 10 — нистые; 13 — пере- 17 — макрофауны.

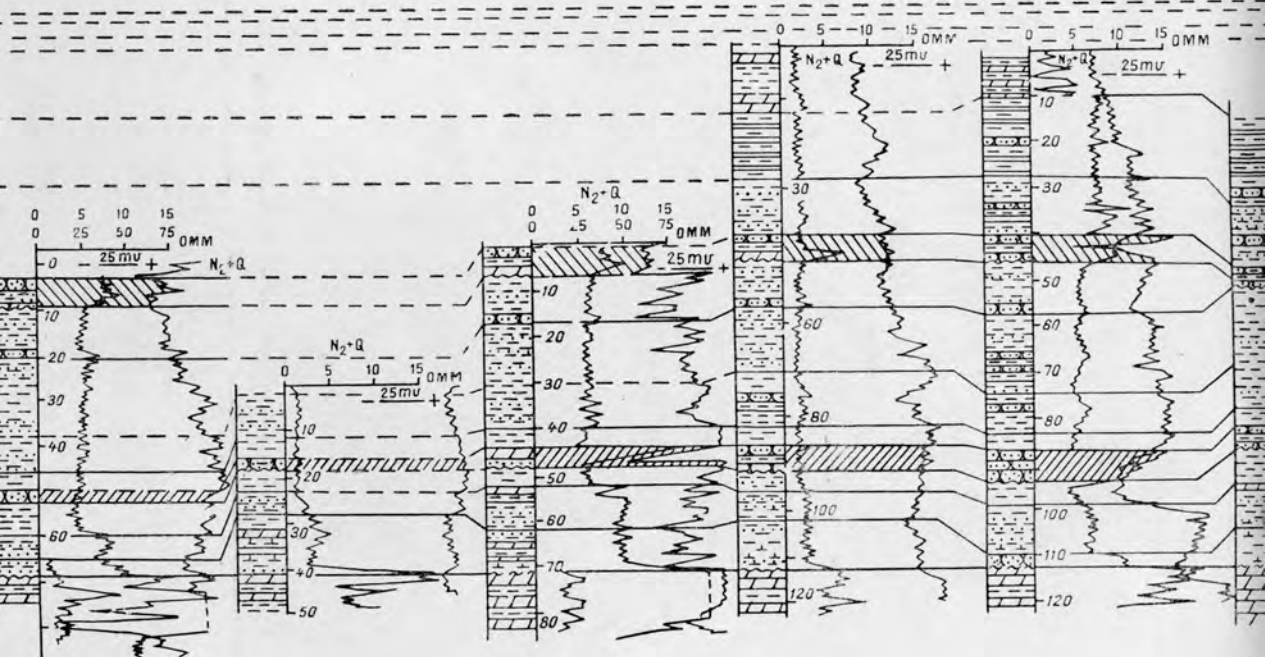


УСЛОВНЫЕ

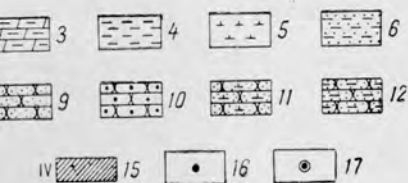


ЕПАНОВСКИЙ БЕЛОГОРСКИЙ СОБОЛЕВСКАЯ ТЕПЛОВСКАЯ ПЛОЩАДЬ пос. БЕ
ГРАБЕН ГРАБЕН ПЛОЩАДЬ

СКВ. 4-Р СКВ. 63 (I) СКВ. 24 СКВ. 55 СКВ.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ — К РИС. 2 и 3.



ТЕПЛОВСКАЯ ПЛОЩАДЬ

пос. БЕЛОГЛИНКА

КАРПОВСКАЯ
ПЛОЩАДЬ

СОКОЛОВО -

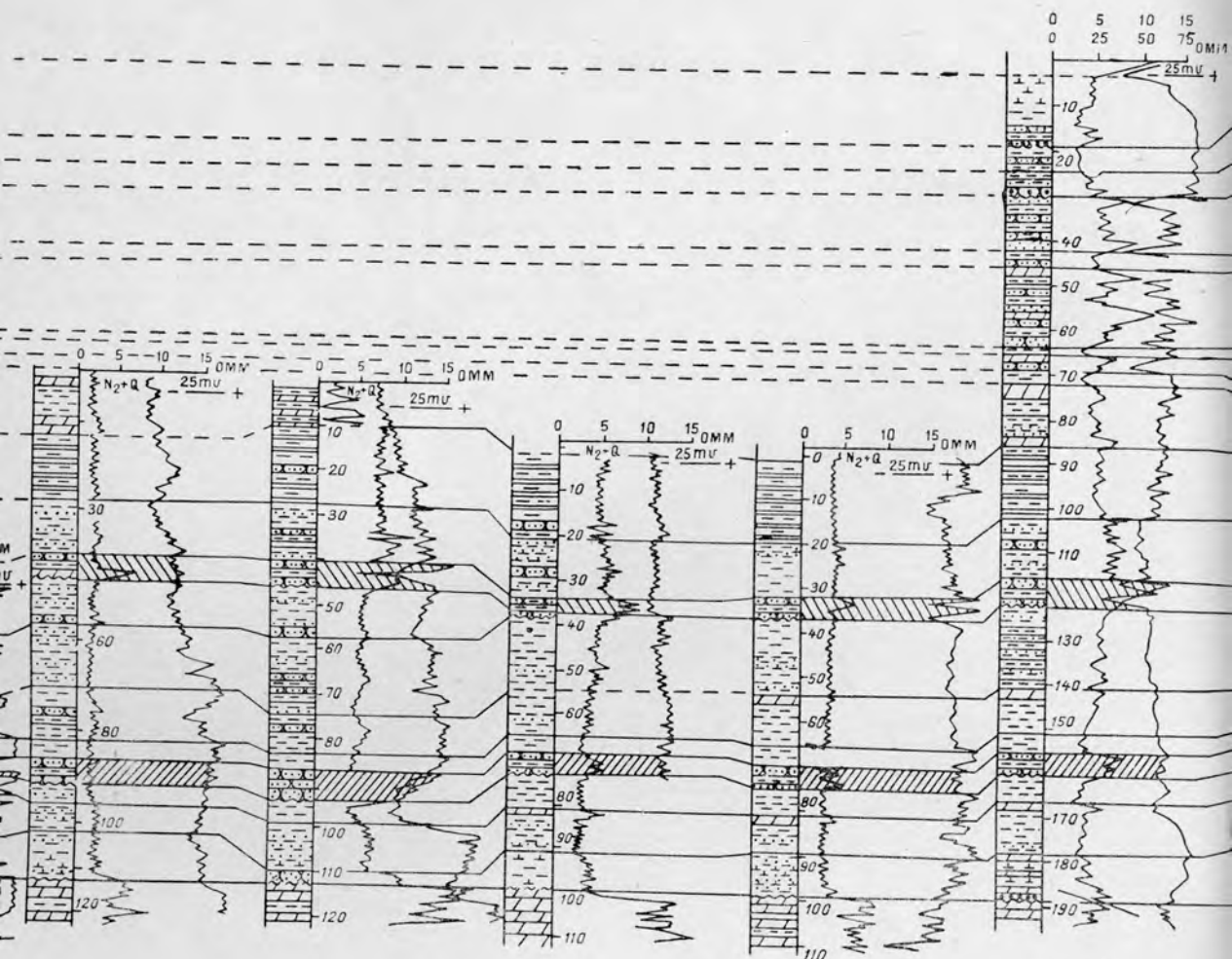
скв. 24

скв. 55

скв. 1242

КРАСНО-
ПАРТИЗАНСКОЕ
ГОДНЯТИЕ
(III)

СОЛ
ПО



Зонд N-

ИЯ — К РИС. 2 и 3.

Рис. 3. Схема межрайонного сопоставления геоэлектрич

БЕЛОГЛИНКА КАРПОВСКАЯ
ПЛОЩАДЬ

СОКОЛОВО - СОЛДАТСКАЯ ПЛОЩАДЬ

в. 1242

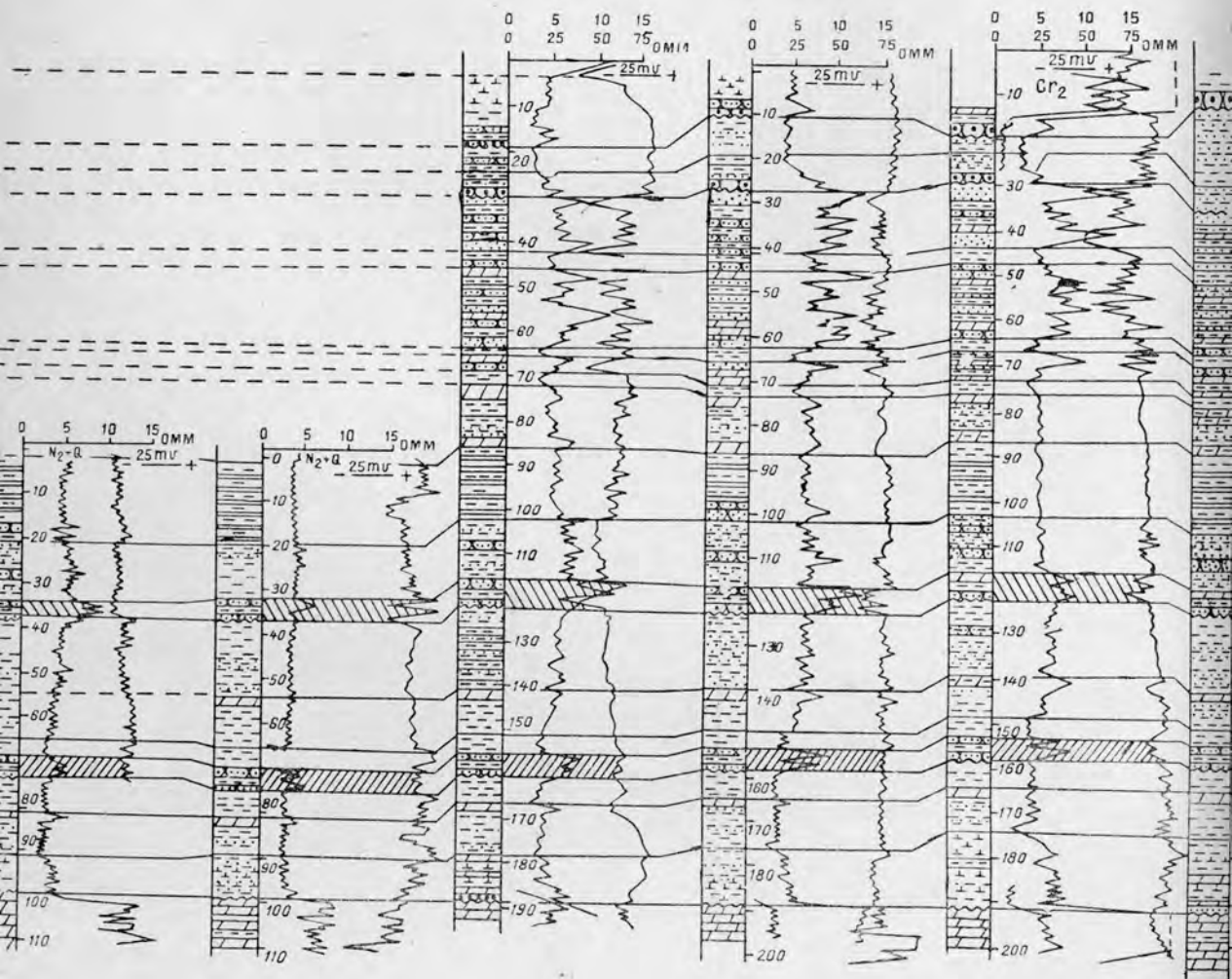
КРАСНО-
ПАРТИЗАНСКОЕ
ПОДНЯТИЕ
(III)

СОЛДАТСКОЕ
ПОДНЯТИЕ
(IV)

УЧАСТОК
ПРИЛЕГАЮЩИЙ
К ТОКАРЕВСКОМУ
СБРОСУ
(V)

УКРАИ
МУЛ
(V)

СКВ. 1



Зонд N-25-M-0,5-A

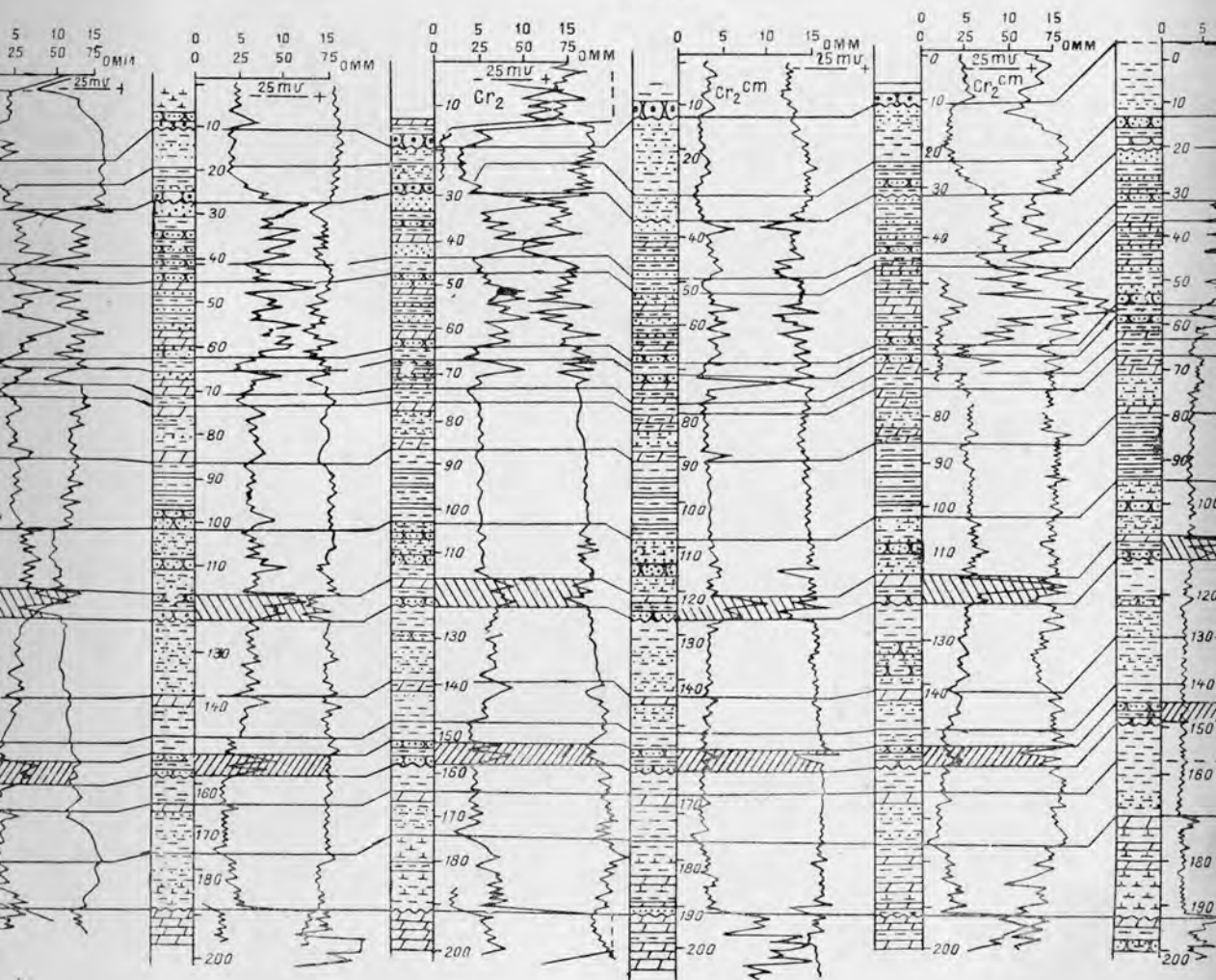
Рис. 3. Схема межрайонного сопоставления геоэлектрических разрезов нижнеметовых отложений полосы

ОКОЛОВО - СОЛДАТСКАЯ ПЛОЩАДЬ

ЗЕЛЕНОВСКАЯ ПЛОЩАДЬ

УЧАСТОК
СОЛДАТСКОЕ ПОДНЯТИЕ (IV) ПРИЛЕГАЮЩИЙ К ТОКАРЕВСКОМУ СБРОСУ (V) УКРАИНСКАЯ МУЛЬДА (VI) ЦЫГАНОВСКИЙ КУПОЛ (VII) ЧЕРНОЯРСКИЙ КУПОЛ (VIII)

СКВ. 125



Зонд N-25-M-0,5-A

Геозэлектрических разрезов нижнеметовых отложений полосы сочленения Общего Сырта и Прикаспийской низменности

ЗЕЛЕНОВСКАЯ ПЛОЩАДЬ

ЧИЖИНСКАЯ ПЛОЩАДЬ

ПРОГИБ
МЕЖДУ МАРКОВСКИМ
И ЧЕРНОПАДИНСКИМ
КУПОЛАМИ

МАРКОВСКИЙ
КУПОЛ
(IX)

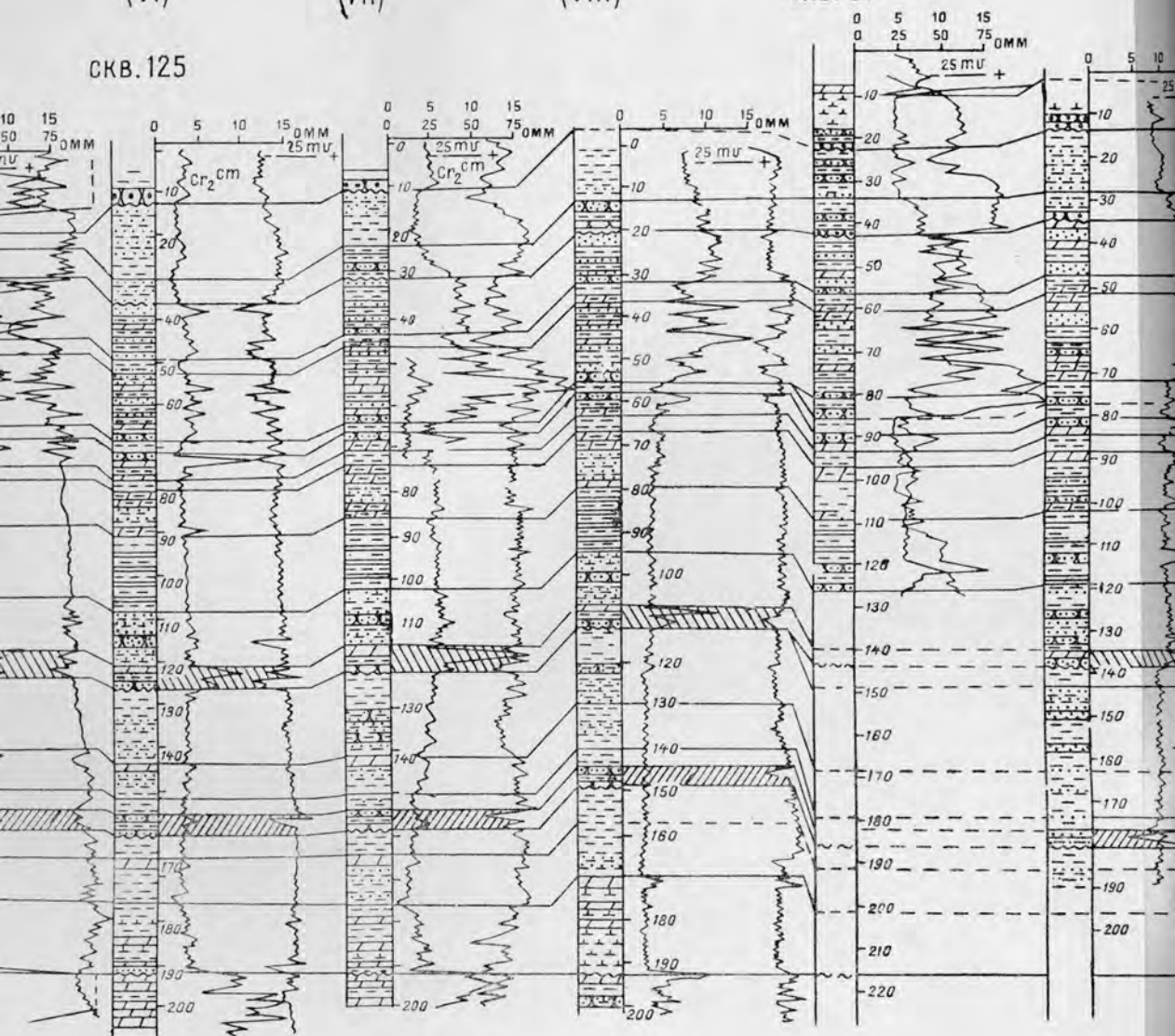
УКРАИНСКАЯ
МУЛЬДА
(VI)

ЦЫГАНОВСКИЙ
КУПОЛ
(VII)

ЧЕРНОЯРСКИЙ
КУПОЛ
(VIII)

скв. 61

скв. 125



поколений полосы сочленения Общего Сырта и Прикаспийской низменности.

СКВ. 217

кам было установлено примерное положение последних в интервалах залегания пачек I, IV, VIII, XVII и XIX.

При внутриплощадной корреляции разрезы остальных скважин площади Солдатского поднятия были сопоставлены со стратиграфическими скважинами по подошве нижнего мела. В их геоэлектрическом разрезе сначала отыскивались и коррелировались реперные пачки, а затем по сходности конфигураций кривых КС и ПС они расчленялись на те же 19 пачек.

Проверка правильности расчленения и сопоставления разрезов осуществлялась по данным описания имеющегося керна.

При корреляции выявилась несопоставимость отдельных участков геоэлектрического разреза ряда скважин. Последовательной увязкой сходных в геоэлектрическом отношении частей разреза было установлено в этих скважинах отсутствие некоторых частей или целых пачек.

Это можно объяснить наличием размывов, как древних внутри нижнемеловой толщи, так и новейших (предакчагыльских) в ее верхней части. Наличие древних размывов подтверждалось отсутствием в керне соответствующих отложений и следами перерывов в виде базальных прослоев грубозернистого материала или скоплений фосфоритов. Новейшие размывы контролировались появлением в керне нетипичных для нижнемелового разреза пород. Древние размывы с локальным выпадением из разреза верхних элементов пород пачек и появлением выше их кровли фосфоритов были установлены, например, для пачек XVII и XIX. В то же время для пачки I в ряде разрезов было обнаружено локальное появление новых пластов в ее нижней части. Это, по нашему мнению, связано с наличием донижнемелового рельефа и заполнением его неровностей при образовании пород I пачки.

Появление трансгрессивно залегающих пачек позволило определить точное положение границ ярусов, примерно намеченных ранее (Кожевников И. И. и Дрейсин А. Г., 1958 г.). Так, граница между аптским и альбским ярусами была проведена по подошве XVIII пачки, а между альбскими и сеноманскими отложениями — по кровле XIX пачки. Границы готеривского и барремского, барремского и аптского ярусов были проведены по подошве базальных пачек IV и VIII, представленных преимущественно песчаными породами с фосфоритовой галькой. Однако видимого выпадения частей пачек здесь отмечено не было. Правильность расчленения разреза на ярусы по положению размывов была подтверждена анализом распределения руководящих ассоциаций микрофауны по выделенным пачкам.

Получение обоснованного эталонного геоэлектрического разреза нижнего мела площади Солдатского поднятия позволило перейти к межрайонной корреляции остальных разрезов описываемой территории. В начале были сопоставлены разрезы близлежащих структур, таких, как Карповская и Цыгановская, а затем и более отдаленных (Марковская, Соболевская и др.).

При сопоставлении выявилась выдержанность геоэлектрических особенностей разреза нижнего мела и возможность расчленения его на выделенные ранее девятнадцать пачек.

По результатам сопоставления пачек была построена схема межрайонной корреляции разрезов изученных площадей (рис. 3) по максимальным мощностям.

В результате ее построения не только подтвердилось региональное значение описанных выше размывов, но и были получены данные, указы-

вающие на наличие двух не фиксируемых ранее следов перерыва в осадко-накоплении.

В разрезе нижнего мела отдельных районов были отмечены две дополнительные пачки VII' и XIV', уничтоженные, по-видимому, на большинстве площадей древними размывами.

Выявление пачки VII' между пачками VII и VIII доказало наличие размыва и правильность проведения границы между аптом и барремом по подошве VIII пачки. Размыв пачки XIV' указывает, возможно, на появление нового стратиграфического элемента в разрезе пород аптского яруса.

Выявленная выдержанность геоэлектрических пачек на значительной площади описываемой территории позволяет использовать построенные сводные геоэлектрические разрезы для обоснованного определения характера распределения мощностей и литологических типов пород. Последнее получает надежную основу, так как по составленной геоэлектрической колонке в каждой точке — разрезе — возможно точное определение процентного содержания различных литологических типов пород всех ярусов.

В результате комплексного сопоставления геолого-электрических разрезов буровых скважин и данных изучения макро- и микрофауны среди нижнемеловых отложений описываемой территории были выделены породы готеривского, барремского, аптского и альбского ярусов.

Отложения валанжина здесь почти полностью были размыты готеривской трансгрессией. Косвенным доказательством этого является присутствие повсеместно в большинстве пунктов желваков фосфоритов с остатками окатанной валанжинской фауны (*Aucella cf. unibicoides* P a v l., *A. terebratuloides* L a h., *A. trigonoides* L a h., *A. volgensis* L a h.), залегающих в основании нижнемеловых пород.

Возможные остатки пород валанжина незначительной мощности (до 2 м), залегающие в ряде мест в виде песка или песчаника с фосфоритами, ввиду малой мощности на электрокаротажных диаграммах выделяются с трудом. Поэтому валанжинские отложения самостоятельно не описаны.

Готеривский ярус

Породы готерива залегают с размывом на мергелях нижнего волжского яруса верхней юры. Отложения готерива подразделяются на три пачки I, II и III (см. рис. 2 и 3).

Контакт между породами верхней юры и I пачки четко отбрасывается по резкой смене литологии пород и на кривой КС — по интенсивному спаду значений кажущихся сопротивлений от 15—20 до 3—6 ом м.

Выше проблематичного валанжинского фосфоритового горизонта залегают глины серые, прослоями голубовато-серые, иногда слабоизвестковистые с гнездами и присыпками песка, относимые к I пачке. Среди глин встречаются прослой голубовато-серых глинистых мергелей мощностью до 1,5 м.

В целом, пачка I отделяется от вышележащей относительно повышенным сопротивлением (3—6 ом м) и общей отрицательной аномалией ПС. Мощность I пачки колеблется от 0 до 25 м.

Пачка II представлена глиной известковистой, участками песчанистой, в верхней части пачки глины становятся более песчаными и появляются прослой алевролитов. В кровле пачки залегают пласт мергеля серого, плотного, крепкого.

На кривой КС эта пачка характеризуется сравнительно невысокими значениями сопротивления (до 3 ом м) и, в общем, положительной аномалией ПС. Пласт мергеля аномалийно выделяется на кривой КС значениями до 10 ом м и небольшой отрицательной аномалией ПС. Мощность пачки составляет в среднем 10—12 м.

В пачку III выделена толща черных сажистых глин, сильно слюдистых, плотных, непесчаных, известковистых.

Пачка отличается характерными низкими значениями сопротивлений до 2 ом м и на кривой ПС в основном положительной аномалией.

Пачка III прослеживается по всей описываемой территории, имея выдержанную геоэлектрическую характеристику и литологический состав.

Мощность пачки изменяется от 5 до 9 м.

Черные глины перекрываются песчаниками пачки IV, в подошве которых обнаружены редкие фосфориты.

В породах I—III пачек макрофауна в естественном залегании не обнаружена, микрофауна здесь встречается повсеместно, причем наиболее характерными ее представителями являются: *Ammobaculites subaequalis* Mjatl., *A. volskiensis* Dain. (in litt), *Verneuilina neocomiensis* Mjatl., *Trochammina gyrodiniformis* Mjatl. Сопутствующие формы представлены: *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss.), *H. subchapmani* Kuznets. (in litt). Указанный комплекс фораминифер является типичным для фаунистически охарактеризованных отложений верхнего подъяруса готерива Ульяновского Поволжья (зона *Speetonicerus versicolor*). В некоторых скважинах на площади Солдатского поднятия, расположенных в непосредственной близости от Токаревского сброса (например, скв. 99), где отмечается увеличенная мощность I пачки, среди пород ее нижней части встречены руководящие фораминиферы: *Epistomina caracolla* Roemer, *Cristellaria crassisepta* Kasanzhev, *Marginulina kasahstanica* Kasanzhev, *Globulina lacrima* Reuss. Им сопутствуют: *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Cristellaria aeleonarae* Nikitina (in litt), *Cr. carpovae* Nikitina (in litt).

Эти виды, по данным В. П. Казанцева, Е. Н. Поленовой и Ю. П. Никитиной, являются типичными для макрофаунистических отложений нижнего готерива Южной Эмбы.

Аналогичный комплекс фораминифер встречен также в некоторых скважинах южной части Зауральских Сыртов, что подтверждает развитие пород нижнего готерива в исследованном районе.

Граница между породами нижнего и верхнего готерива на геоэлектрических кривых почти не выражена, ввиду чего на данном этапе изучения более правильно не подразделять здесь породы готерива на подъярусы, и поэтому в стратиграфической колонке пачка I—III отнесена к нерасчлененному готеривскому ярусу.

Барремский ярус

Отложения барремского яруса состояются пятью пачками — IV, V, VI, VII и VII', причем верхняя пачка VII' присутствует не повсеместно.

Породы IV пачки состоят на большинстве площадей из двух пластов песчаников, разделенных прослоем глины. Песчаники кварцевые, плотные, в разной степени глинистые, иногда известковистые, в нижнем песчанике встречаются гальки фосфоритов. Песчаники выделяются двумя аномалиями со значением КС до 10 ом м и небольшими отрицательными депрессиями ПС; прослой глины между ними характеризуется понижен-

ным сопротивлением и положительной аномалией ПС. Электрическая характеристика пачки хорошо выдерживается на большой территории, и она может служить в качестве реперной.

Мощность пачки составляет 3—5 м.

Пачка V представлена глиной серой, плотной, непесчанистой, известковистой. Пачке свойственны низкие сопротивления (1,5—2 ом м) и хорошо выраженные положительные аномалии ПС. Электрические свойства глин свидетельствуют об их тонкодисперсности и, вероятнее всего, относительной глубоководности ее образования. Мощность пачки в среднем 5 м.

Породы VI пачки представлены глинами серыми, более темными, чем глины пачки V, им свойственна сланцеватая текстура, известковистость и включение прослоев песка. В большинстве разрезов в кровле пачки прослеживается слой мергеля, плотного, с прожилками, выполненными кальцитом.

Пачка глин характеризуется сопротивлениями порядка 3—4 ом м с повышением их значений до 6 ом м против пласта мергеля. Аномалия ПС, свойственная всей пачке, положительная, но с несколько меньшими значениями амплитуды по сравнению с нижележащей глиной V пачки. Мощность пачки составляет 9—10 м.

В нижней своей части пачка VII сложена глинами алевроито-песчанистыми, переходящими местами в алевролиты. Выше пласты глин светлосерых, менее песчанистых. Пачке свойственна дифференцированная кривая КС с сопротивлениями 5—7 ом м.

На описываемой территории литологический состав пачки мало изменяется, лишь отмечено некоторое увеличение глинистости в направлении на юг.

Мощность VII пачки изменяется от 11 до 20 м. В пределах отдельных структур на Тепловской, Соболевской и Черепановской и других площадях выделяется пачка VII', которая отсутствует в других районах ввиду размыва верхней части разреза барремского яруса.

Пачка VII' представлена глиной, слабо песчанистой, известковистой. В основании залегает песчаник глинистый, по его подошве проводится граница между породами пачек VII и VII'. Мощность пачки меняется от 4—7 м на Цыгановском и Марковском куполах до 12 м на Соболевской структуре и в Черепановском грабене. Породы пачек VII—VII' перекрываются песчаниками VIII пачки, относимыми уже к аптскому ярусу.

Описывая палеонтологическое обоснование возраста пачек IV—VII', следует отметить, что единичный экземпляр руководящей для верхнего баррема фауны, представленный *Oxyteuthis jasykowi* L a h., был найден в породах VII пачки в скважине, пробуренной близ пос. Первосоветский. Микрофауна обнаружена в отложениях всех пачек, кроме IV и VII'. Наиболее характерными ее видами здесь являются: *Gyroidina sokolovae* M j a t l., *Marginulina gracilissima* R e u s s., *M. eichenbergi* M j a t l., *M. robusta* R e u s s. Им обычно сопутствуют: *Discorbis barremicus* M j a t l., *Miliolina infracretacea* K u z n e t s. (in litt), *Miliamina mjatliukae* D a i n.

Указанный комплекс фораминифер в районах Ульяновского Поволжья характерен для верхнего подъяруса баррема.

Породы IV пачки благодаря своему залеганию между фаунистически охарактеризованными отложениями готерива и верхнего баррема, наличие следов размыва в кровле пачки III, а также по литологическому

сходству с фаунистически охарактеризованными отложениями Ульяновского Поволжья могут быть условно отнесены к нижнему подъярису баррема. Однако это требует дальнейшего изучения, так как в настоящее время руководящие микрофаунистические комплексы для нижнего подъяруса баррема Поволжья еще не установлены.

Аптский ярус

По литологическим особенностям и геоэлектрической характеристике пород аптские отложения разделяются на две отличные друг от друга толщи: нижнюю — песчано-глинисто-сланцевую и верхнюю — песчано-карбонатно-глинистую. В результате сопоставления геоэлектрических разрезов скважин эти толщи разделены более подробно на отдельные литолого-электрические пачки. Нижняя толща включает семь пачек VIII—XIV, верхняя — три пачки с XV по XVII.

В основании нижней толщи апта залегает пачка VIII, представленная двумя пластами песчаников, разделенных прослоем глины.

Песчаники — темно-серые, мелкозернистые, в разной степени плотные, иногда крепкие, известковистые и окремненные, глинистые со структурой «конус в конусе».

В низах пачки в одной из скважин на Солдатской структуре были встречены фосфориты.

Пачке свойственны две пики повышенного сопротивления со значениями до 20 ом м и отрицательные аномалии ПС, отвечающие пластам песчаников, разделенных глиной. Пачка благодаря устойчивой электрической характеристике повсеместно хорошо выделяется и может служить надежным репером.

Мощность пачки составляет 4—6 м.

Пачка IX представлена чередованием маломощных пластов глин и песчаников. Пласты песчаников, в разной степени глинистые, характеризуются повышенными сопротивлениями и отрицательными аномалиями ПС разной величины. Особенно четко выделяется на кривых КС и ПС пласт песчанника мощностью 2 м в средней части пачки.

На юг пачка становится более глинистой. Мощность пачки 12—14 м.

Пачка X сложена чередованием сланцеватых глин и глинистых сланцев. Сланцы серые, плотные, легкие, битуминозные, сильно глинистые и слюдистые, с присыпками тонкого песка и алеврита по плоскостям наслоения. В сланцах встречены многочисленные остатки пиритизированной фауны аммонитов.

В наиболее южной части изученной территории в породах пачки сланцы нацело замещаются сланцеватыми глинами.

В разрезах отдельных скважин на юго-западе территории в нижней части пачек выделяются два песчанника, серые, плотные, тонкозернистые, слабо слюдистые, с прожилками, выполненными кальцитом. Иногда нижний песчанник имеет структуру «конус в конусе».

Значение КС пачки выдерживается и не превышает 5 ом м.

Аномалии ПС имеют разные знаки, но по отношению к смежным пачкам в основном положительные. Пласты песчаников на кривой КС вырисовываются пиками повышенного сопротивления.

Мощность пачки устойчива и составляет 17—19 м.

Пачка XI представлена глиной серой, участками песчанистой, слюдистой. В кровле и подошве ее залегают пласты глинистых мергелей.

На кривой КС мергели выделяются небольшими повышенными сопротивлениями до 8 *омм* при сопротивлении глин 4—5 *омм*.

Кривая ПС пачки слабо дифференцирована и имеет против мергелей и прослоев песчаных глин небольшие отрицательные аномалии.

Мощность пачки выдерживается в пределах 13—14 м. Вышележащий пласт глин выделен в качестве пачки XII. Она сложена глинами серыми, слабо песчанистыми, характеризующимися низкими сопротивлениями (3 *омм*) и положительной аномалией ПС. Мощность глин 3—5 м.

Пачка XIII сложена внизу пластом глинистого мергеля, а сверху песчаником, разделенным прослоем глины.

Значения КС колеблются от 5 до 9 *омм*. Пласту песчаника свойственна отрицательная аномалия ПС. Мощность пачки составляет 4—6 м.

Пачка XIV представлена глинами. На кривой КС пачка выделяется низким сопротивлением порядка 4 *омм* и положительной аномалией ПС.

На всей территории, кроме площади Марковского купола, мощность пачки выдерживается и составляет 3—4 м. На последней — мощность пачки увеличивается до 9—10 м. Эта пачка представлена здесь внизу глиной, которая прослеживается в других разрезах, выше залегает пласт песчаника, под которым снова пластуются глины (пачка XIV').

Эта часть разреза на остальных площадях отсутствует. Пласт песчаника характеризуется значениями КС 8—9 *омм* и небольшой отрицательной аномалией ПС.

Вышележащие породы объединены в пачку XV, которая начинает верхнюю толщу. Она состоит из переслаивания песков, глин, мергелей и песчаников. Пескам свойственны высокие сопротивления до 15—20 *омм* и ярко выраженные отрицательные депрессии ПС.

Песчаники на фоне глин имеют повышенные сопротивления до 10 *омм* и небольшие отрицательные аномалии ПС. Пласты мергелей выделяются повышенными сопротивлениями 5—7 *омм* и положительными аномалиями ПС.

Мощность пачки изменяется от 16 до 20 м.

В пачке XVI объединены пласты мергеля и глины. Мергель выделяется небольшим повышенным значением КС, а глине свойственны низкие сопротивления. Аномалия ПС против всей пачки — положительная. Мощность пачки на севере 3—4 м, а на юге района 4—5 м.

Заканчивается разрез верхней толщи пачкой XVII. Ввиду небольшого выноса керна литологический состав пород недостаточно изучен и определен на основе интерпретации кривых КС и ПС. Она сложена переслаиванием песков, глин и песчаников, иногда отмечаются прослой мергелей. Пачке свойственны повышенные сопротивления против пластов песков, песчаников и мергелей и отрицательные аномалии ПС. Прослой глин имеют пониженные сопротивления и положительный знак аномалии ПС.

Мощность пород пачки изменяется от 5 до 17 м, но в большинстве скважин выдерживается в пределах 13—14 м. На размытой поверхности пачки залегают породы альбского яруса.

Макрофаунистически охарактеризованы породы только в пачке X, где в глинистых сланцах в большинстве скважин отмечены многочисленные отпечатки аммонитов, среди которых определены: *Deshayesites deshayesi* Leu m., *Sinzovia trautscholdi* Sinz., устанавливающие возраст пород в качестве нижнеаптского.

К числу руководящих форм микрофауны нижнего подъяруса апта относятся: *Rhabdammina aptica* D a m p e l. и *Epistomina aptiensis*

М j a t l. Сопутствующими видами являются: *Discorbis barremicus* М j a t l., *Valvulineria kasahstanica* М j a t l., *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n., *Tritaxia pyramidata* R e u s s., *Anomalina suturalis* М j a t l., *Epistomina juliae* М j a t l.

Руководящие формы микрофауны нижнего апта встречены в породах XI, XII, XIII и XIV пачек.

Наличие явных следов перерыва в осадкообразовании в подошве пачки VIII, а также присутствие выше нижеаптской макро- и микрофауны позволяет уверенно относить толщу, включающую пачки VIII—XIV, к нижнему апту.

Вопрос о возрасте вышележащих пород пачек XV—XVII является более сложным. Как отмечалось выше, эта литологически отличная толща отделена от нижележащих образований нижнего апта местным несогласием. Микрофауна в отложениях пачек XV и XVI отсутствует; в породах пачки XVII отмечена единичная находка в одной скважине обеих руководящих фораминифер нижнего апта. Породы XVII пачки отделены от вышележащих четким несогласием и перекрыты фаунистически охарактеризованными отложениями альба.

Литологически толща пород пачек XV—XVII весьма близка верхнеаптским отложениям Среднего и Нижнего Поволжья. И. Г. Сазоновой (1958 г.) аммонит *Cheloniceras tschernyschewi* S i n z. был установлен в аналогичных отложениях ряда пунктов Ульяновской и Куйбышевской областей. На основании находок в разрезах Соколовой Горы и р. Гуселки близ Саратова М. М. Василевским, А. Н. Ивановой, А. Е. Глазуновой и И. Г. Сазоновой того же аммонита было обнаружено широкое развитие в Поволжье пород верхнего апта. Это подтверждается находкой в 1930 г. Д. И. Иловайским на описываемой территории — на р. Ак-Булак (северная часть Зауральских Сыртов) в близких по литологическому составу породах аммонита *Cheloniceras tschernyschewi* S i n z.

Микрофауна верхнего апта не изучена, и не исключена возможность, что указанные выше фораминиферы нижнего апта распространены и выше по разрезу. В то же время эти формы в альбские отложения не переходят.

Некоторые исследователи аналогичную толщу, изученную по скважинам в Саратовском Заволжье, относят к нижнему альбу. Фауна в ней здесь не найдена, и датировка слоев нижним альбом дается условно по стратиграфическому положению между фаунистически охарактеризованными отложениями нижнего апта и среднего альба.

Исходя из всего изложенного, есть больше оснований относить толщу, включающую породы пачек XV—XVII, к верхнему апту, однако для окончательного подтверждения этого необходимы дополнительные фаунистические исследования.

Альбский ярус

Породы альба вскрыты скважинами на Солдатской структуре, на участке, примыкающем с севера к Токаревскому сбросу, а также в отдельных скважинах на площадях южнее его. В основании альбских пород в ряде скважин найдены фосфориты. Представлены породы альба песчано-глинистыми осадками, которые можно разделить на две пачки XVIII и XIX.

Пачка XVIII сложена серыми глинами, слюдистыми, с неровным изломом, с присыпками и включениями и реже прослоями ярко-зеленого глауконитового песка. На кривой КС пачка выделяется повышенным сопротивлением и небольшой отрицательной аномалией ПС.

Контакт XVII и XVIII пачек хорошо отбивается понижением значений КС против XVIII пачки и повышением отрицательного значения ПС. Мощность пачки изменяется от 6 до 11 м, а в среднем составляет 8—9 м.

Пачка XIX сложена внизу глинами темно-серыми, почти черными, слюдистыми, известковистыми. Выше на них залегают два пласта песчаников, разделенные пластом глины. На верхнем песчанике вновь залегает пласт глины серого цвета.

На кривых КС и ПС эта пачка отличается от нижележащей пониженными значениями КС и положительной аномалией ПС.

Верхняя часть пачки XIX почти везде размыта, вследствие чего мощность ее значительно меняется, а сеноманские породы несогласно залегают на разных ее частях. Сеноманские породы верхнего мела охарактеризованы микрофауной и представлены глинами известковистыми с песчаным пластом в основании. Здесь найдены фосфоритовые гальки. Это подтверждает наличие перерыва в осадконакоплении между альбским и сеноманским ярусами.

На электрокаротажных кривых граница между альбскими и сеноманскими породами проводится по подошве пика повышенного сопротивления, отвечающей песчаному пласту с фосфоритовыми гальками.

Макрофауна альбского возраста в изученных скважинах не обнаружена. Она известна в обнажениях на р. Березовке, на севере Зауральских Сыртов. Здесь Д. И. Иловайским и др. были обнаружены руководящие для среднего альба аммониты: *Hoplites dentatus* Sow., *H. ex gr. deluci* Le y m., *H. pseudoauritus* Sem en o v, *H. engersi* (R a u l l), *H. interruptus* B r u g., *Parachoplites* aff. *subcampichei* I l l o v. и др.

В нижележащих слоях выделен характерный комплекс фораминифер, включающий *Gaudryina gradata* Berthel., *G. dispansa* (Chap m.), *G. filiformis* Berthel., *Haplophragmoides chapmani* M o r o s., им сопутствуют: *Palmula asiatica* F u r s s., *P. sagiensis* F u r s s., *Tritaxia pyramidata* R e u s s. и др.

Аналогичный комплекс фораминифер обнаружен в породах XVIII и XIX пачек.

Комплексное использование метода детальной корреляции геоэлектрических разрезов нижнего мела при пересмотре материалов структурного и картировочного бурения по площадям, расположенным в полосе сочленения Общего Сырта и Прикаспийской низменности, дало возможность решить важные вопросы стратиграфии и палеогеографии нижнемеловых отложений.

Исследование литологических и палеонтологических характеристик разреза нижнего мела по керну совместно с детальным изучением диаграмм стандартного электрического каротажа скважин позволило произвести следующее.

1. Наиболее подробно расчленил разрез нижнего мела на ряд элементарных участков — пачек, характеризующихся специфическими литологическими особенностями, содержащими определенные комплексы микроили макрофауны и отличающимися присущим им типом кривых кажущегося электрического сопротивления (КС) и естественной поляризации (ПС).

2. Методами внутрисплощадной и межрайонной корреляции одноименных пачек удалось установить общее единообразие в строении нижнемеловых отложений на исследованной территории, превышающей площадь более 50 тыс. км².

3. Выяснить общие закономерности изменения мощностей нижнемелового разреза как в целом, так и для отдельных его частей. При этом

была установлена общая выдержанность мощностей всех пачек, относящихся к средним частям отдельных ярусов нижнего мела (пачки VI, IX, X, XI, XII, XIII, XV, XVI), и наличие нередко резких колебаний мощностей пачек, залегающих в подошве и в кровле ярусов (пачки I, III, IV, VII, VII', VIII, XVII, XVIII и XIX), указывающее на существование перерывов в осадконакоплении и трансгрессивное налегание вышележащих пород на размывтой поверхности ранее отложившихся осадков. Необходимо особо подчеркнуть значение межрайонной корреляции для выявления в разрезе перерывов в осадконакоплении. Так, при внутрирайонном сопоставлении разрезов Соколово-Солдатской площади не был зафиксирован размыв между барремом и аптом, и он был установлен только при корреляции ее разрезов с разрезами других площадей.

4. Выделить среди всех пачек нижнемелового разреза четкие электрокаротажные реперы (пачки IV, VIII), связанные с относительно наиболее опесчаненными участками разреза с содержанием в их подошве фосфоритов, совпадающими с базальными слоями, трансгрессивно залегающими в основании отдельных ярусов, что уточнило положение всех стратиграфических границ нижнего мела.

Нерешенными вопросами остаются:

1. Наличие или отсутствие в тектонически погруженных участках территории, особенно на востоке, более мощных валанжинских отложений, известных в Приуренбургском районе;

2. Расчленение барремских отложений на подъярусы;

3. Подтверждение возраста пород, залегающих выше XIV и ниже XVIII пачек, возможно принадлежащих к верхнему апту.

4. Наличие или отсутствие фаунистически охарактеризованных отложений нижнего и верхнего подъярусов альба.

Дальнейшей задачей является осуществление сопоставления геоэлектрических разрезов нижнего мела изученной территории с разрезами Куйбышевского и Саратовского Заволжья и с районами Актюбинского Приуралья и Южной Эмбы. Первые попытки сопоставления отдельных скважин из этих районов с изученным разрезом установили как определенные черты сходства и возможность проведения межрайонной корреляции, так и некоторые отличия, которые по их изучении, возможно, помогут внести некоторые дополнения в настоящую работу.

Совместное сопоставление геолого-электрических разрезов буровых скважин и данных изучения макро- и микрофауны позволяет подойти к созданию более усовершенствованных комплексных районных унифицированных стратиграфических схем. В схеме такого типа распределение руководящих ассоциаций фауны, микрофауны и спорово-пыльцевых комплексов должно быть четко увязано с литологическими подразделениями геоэлектрического разреза. Это обеспечит наиболее надежное и единообразное проведение стратиграфических границ в колонках всех скважин, а также облегчит достоверную привязку их к естественным разрезам.

Комплексные районные унифицированные схемы должны составляться на основе детальной внутри- и межплощадной корреляции геоэлектрических разрезов для районов, характеризующихся общностью лито-фациальных условий осадконакопления.

Их составление позволит значительно уменьшить число скважин, проходивших с отбором керна, и объем массовых палеонтологических определений в хорошо изученных участках разреза. Это, в свою очередь, даст возможность геологам-разведчикам надежнее и быстрее решать

структурные и поисковые задачи, а стратиграфам и палеонтологам направить свои усилия на разрешение еще недостаточно разработанных в данном районе частных стратиграфических вопросов. С другой стороны, создание комплексных районных унифицированных схем даст возможность осуществления надежной межрайонной корреляции, направленной на выяснение истории геологического развития крупных регионов.

Таким образом, составление комплексных районных унифицированных стратиграфических схем создаст наиболее надежную базу для структурных и палеогеографических построений и тем самым обеспечит скорейшее получение достоверной оценки перспектив нефтегазоносности новых крупных территорий СССР.

С. Н. КОЛТЫПИН

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Нижнемеловые отложения широко распространены на исследуемой территории. В восточной и северо-восточной окраинах впадины верхние горизонты нижнего мела (альб) обнажены на дневной поверхности или закрыты маломощными четвертичными образованиями. По направлению к западу они постепенно погружаются на относительно большие глубины. На большей части описываемой территории нижний мел залегает непосредственно под верхнемеловыми образованиями и лишь в сводовых частях соляных куполов обнажается на дневной поверхности.

В восточной окраине района осадки этого отдела мела залегают резко несогласно на отдельных горизонтах мезозоя и палеозоя (Изембет и др.). На остальной площади впадины они лежат трансгрессивно на различных горизонтах юры.

На некоторых солянокупольных структурах Южной Эмбы (Акаткуль, Унгар и др.) нижний мел залегает непосредственно на галогенных образованиях кунгура (соли).

Нижнемеловые отложения принимают значительное участие в строении надсолевой части соляных куполов.

В Южно-Эмбенском районе к ним приурочены залежи нефти. Здесь, а также на южных и юго-западных площадях Северной Эмбы и в западной части Прикаспийской впадины эти образования являются объектом разведки. Отсюда возникает практическая ценность изучения нижнемеловых образований рассматриваемой территории.

Современная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Прикаспийской впадины была создана в начале текущего столетия работами акад. С. И. Миронова, проф. Н. Н. Тихоновича, А. Н. Замятина и других, проводивших изучение этих образований в восточной ее части.

В последующем она была детализирована в работах геологов ВНИГРИ, Института геологических наук АН СССР, объединения «Казахстан-нефть», ВАГТА, ВНИГНИ и других организаций.

* * *

В настоящее время в разрезе рассматриваемых отложений Прикаспийской впадины выделяются все ярусы нижнего отдела мела: валанжинский, готеривский, барремский, аптский и альбский.

Нижняя граница рассматриваемого отдела здесь повсеместно является четкой, ввиду трансгрессивного налегания неокма на литологически

отличные юрские образования. Указанная граница хорошо проводится и на сейсмических профилях благодаря наличию отражающей поверхности в кровле верхней юры.

Верхняя граница не повсеместно является четкой из-за близкого литологического состава альбских и сеноманских образований. Она проходит обычно по подошве серых и темно-серых глин с глауконитом и с фауной морских сеноманских моллюсков (*Pecten asper* L a m., *Schloenbachia varians* S o w., и др.). Отмеченные образования сеномана в отдельных разрезах содержат в подошве галечник из галек фосфоритов и других пород мощностью до 0,6 м.

Перейдем непосредственно к описанию отдельных ярусов нижнего мела Прикаспийской впадины.

Валанжинский ярус

Относительно полные разрезы валанжина к настоящему времени установлены лишь в восточной части исследуемой площади. Здесь обнаружены образования всех трех его подъярусов: нижнего, среднего и верхнего.

В западной части Прикаспийской впадины к валанжину и нижнему готериву условно относится мощная толща темно-серых и серых глин, участками известковистых, с прослоями известняков и песчаников, мощностью до 220 м. В этих отложениях обнаружены: *Aucella* sp., *Avicula* sp., *Barthospira* sp., комплекс пыльцы и спор (Н. И. Ускова, 1951 г.).

Значительным распространением в восточной части описываемого района пользуются отложения нижнего валанжина. Наиболее мощные разрезы этого подъяруса к настоящему времени обнаружены в Южно-Эмбенском районе. Здесь мощная толща глин с прослоями песков и песчаников, участками обогащенных кремневой и песчаниковой галькой, гематитовыми оолитами, мощностью свыше 100 м, почти целиком относится к нижнему валанжину. К более высоким его горизонтам относится лишь верхняя, небольшая часть мощностью до 10—15 м.

Для нижневаланжинских образований Южной Эмбы характерен комплекс моллюсков с *Rjasanites* sp., *Polyptychites* sp., *Aucella fischeri* O r b., *A. contorta* P a v l., *A. subokensis* P a v l., *A. volgensis* L a h., *A. uncitoides* P a v l. и др. и фораминифер с *Flabellamina* ex gr. *alexanderi* C u s h m., *Cristellaria munsteri* (R o e m.), *Vaginulina pseudostriatula* B a r t. et B r a n d., *V. rudocostata* B a r t. et B r a n d. и др. Здесь же обнаружен комплекс пыльцы и спор. Резким отличием упомянутого спектра от комплекса пыльцы и спор алта и альба является наличие в его составе большого количества зооспор водорослей. Присутствие последних сближает нижневаланжинские отложения Южной Эмбы с валанжином Салехарда.

Следует отметить, что наиболее мощные разрезы нижнего валанжина залегают непосредственно на соленосных отложениях в сводовых частях соляных куполов Акаткуль, Унгар и др., о чем уже говорилось выше.

Фаунистически охарактеризованные отложения среднего валанжина к настоящему времени в Южно-Эмбенском районе не обнаружены.

К верхневаланжинским образованиям следует отнести толщу песков и глин с *Dichotomites bidichotomus* L e u m., раковинами крупных устриц и др., обнаженную на Койкаре. Мощность толщи здесь достигает 10 м. На остальной площади Южной Эмбы отложения верхнего валанжина не обнаружены.

Средне- и верхневаланжинские образования этого района на сводах соляных куполов, видимо, были полностью размыты. На это указывает

наличие в галечнике фосфоритов и других пород, залегающих в основании готерива ископаемых всех трех подъярусов валанжина совместно с верхнеюрскими (*Pachyteuthis* cf. *lateralis* Phill., *Temnoptychites hoplitoides* Nik., *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhlig., *P. polyptychus* K e y s., *Aucella mosquensis* (B u c h).

В Северо-Эмбенском районе достоверные нижневаланжинские образования обнаружены в урочище Ждаля (В. С. Журавлев, 1952 г.). Здесь они представлены зеленовато-серыми, известковистыми, тонкопесчанистыми глинами с *Aucella contorta* Pavl., *Thracia incerta* Ag., *Pleuromya* cf. *tellina* Ag., *Leda* sp., *Serpula* sp.

Условно к этому подъярису относятся темно-серые и зеленовато-серые глины купола Байтас (бассейн р. Киил), мощностью свыше 6,5 м, а также песчано-глинистая фосфоритовая пачка (до 4,5 м мощности), залегающая в основании неокома Жаксымая, содержащие неопределимые остатки аммонитов, белемнитов и *Aucella volgensis* L a h.

Достоверные средневаланжинские отложения в Северо-Эмбенском районе обнажены на куполе Байтас. Сложены они зеленовато-серыми глинами с тонкими прослойками светло-серых, слегка ожелезненных, тонкозернистых песков. В глинах зеленовато-серые, песчано-мергельные конкреции, прослой тонкоплитчатых глин с *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhlig., *Pachyteuthis* Phill., *Tollia* sp., *Trigonia* sp., *Aucella terebratuloides* L a h., *A. keyserlingi* L a h., *Exogyra couloni* (D e f r.). Мощность отложений среднего валанжина составляет свыше 21 м.

Отложения верхнего валанжина к настоящему времени на Северной Эмбе известны на куполе Чингиз. Здесь они сложены песками глинистыми, желтовато- и зеленовато-серыми, мелкозернистыми мощностью до 15 м, с конкрециями буровато-коричневого тонкозернистого песчаника (8 × × 1,5 м) и с *Polyptychites polyptychus* K e y s., *P. bidichotomus* L e y m., *P. petschorensis* B o g o s l.

В более северных районах восточной части Прикаспийской впадины валанжинские образования распространены на площади Оренбургского Приуралья. Выходы их известны в нескольких пунктах Илек-Уральского междуречья по долинам рек Сухая и Большая Песчанка, по правобережью реки Бурти, а также на западном крыле Сазанской мульды. Представлены они песчано-глинистыми отложениями с фауной нижнего валанжина.

Готеривский ярус

Почти на всей площади западной части Прикаспийской впадины отложения готерива не выделены. Исключением в этом отношении являются лишь районы, примыкающие непосредственно к нижнему течению р. Урал и северо-западной ее окраине.

По предположению Т. Н. Хабаровой, в северо-западной части исследуемой территории к этому ярусу, видимо, относится самая нижняя часть отложений, именуемых в настоящее время как нижний баррем. В них встречен характерный готеривский вид — *Globulina lacrima* R e u s s.

В северо-западной части этой площади, по А. Н. Ивановой, Т. Н. Хабаровой и др., выделяется верхний горизонт готерива, сложенный песчано-глинистыми образованиями с *Spectonicerias* sp., *Lucina tenera* S o w., *Nucula* sp., *Cristellaria munsteri* R o e m., *C. novella* V a s s., *Ammobaculites lagenalis* R o e m. и др.

На территории восточной части Прикаспийской впадины и юго-восточной окраине Урало-Волжского междуречья рассматриваемые образо-

вания имеют широкое распространение. Повсеместно они сложены глинами зеленовато-серых и серых оттенков с прослоями песков и песчаников и караваеобразными глыбами плотных песчаников. По направлению к востоку количество песчаных горизонтов в готеривских отложениях увеличивается.

В Южно-Эмбенском районе эти образования делятся на две свиты: нижнюю — пелециподовую, в основном глинистую, до 100 м мощности, и верхнюю — песчано-глинистую, представленную чередованием глинистых, алевроитовых и песчаных слоев, до 45 м мощности.

Пелециподовая свита характеризуется комплексом фауны с *Leopoldia biassalensis* K a r a k., *Nuculana scapha* O r b., *Astarte subcostata* O r b., *Reophax scorpiurus* M o n t f., *Haplophragmoides subnonionoides* N i k., *Globulina praelacrima* M j a t l., *G. prisca* R e u s s, *Epistomina furssenkoi* M j a t l. и др.

Отложения песчано-глинистой свиты содержат обедненный комплекс фораминифер с *Globulina praelacrima* M j a t l., *G. prisca* R e u s s.

По направлению к северу и востоку от Южно-Эмбенского района мощность готеривских образований постепенно уменьшается. На востоке описываемой территории (Северная Эмба, Актюбинское Приуралье, Примугоджарье) она составляет несколько метров. В этом же направлении происходит обогащение отложений песчаным материалом, о чем говорилось выше.

Готеривские отложения этих районов характеризуются комплексом фауны с *Trigonia scapha* A g a s s., *Panopaea neocomiensis* L e y m., *Pecten crassitesta* R o e m., *Astarte* aff. *porrecta* B u c h и др.

Барремский ярус

Отложения баррема широко распространены на площади Прикаспийской впадины. Но в силу слабой изученности западной ее части они здесь обычно не выделяются. При описании стратиграфии мела обычно дается характеристика неокомского подъяруса.

Более или менее хорошо выделяются отложения баррема лишь в северной части отмеченной площади. В разрезе Новоузенской опорной скважины, по Н. И. Усковой (1951 г.), к баррему относится толща темно-серых глин, слегка песчанистых, содержащих в верхней части прослой песчаника мелкозернистого, сильно глинистого, глауконитового. В глинах обнаружен комплекс фораминифер с *Biscorbis barremicus* M j a t l., *Gyroidina sokolovae* M j a t l. Мощность описываемых отложений в Новоузенской опорной скважине составляет 180 м.

На северо-западе Прикаспийской впадины барремские образования сложены в значительной своей части серыми и темно-серыми глинами. По данным А. Н. Ивановой, Т. Н. Хабаровой и др. (1958 г.), они могут быть разделены, согласно ископаемой фауне, на два подъяруса: нижний с *Haplophragmoides umbilicatulula* D a i n; *Glomospirella gaultina* B e r t. и др. и верхний с *Ozyteuthis jasykowi* L a h., *Discorbis barremicus* M j a t l., *Gyroidina sokolovae* M j a t l. и др.

На территории юго-западной части Урало-Волжского междуречья (район соляных куполов Новобогатинск, Черная Речка и др.), Южной Эмбы, большей части Северо-Эмбенского района, исключая северо-западную ее окраину, и в южной части западного Примугоджарья (Берчогур, Чушкакуль и др.) к отложениям баррема относится толща пестроцветных глин (зеленые, красные, буровато-красные, коричневые и другие

оттенки) с прослоями алевролитов, мергелей, песков, алевроитов мощностью свыше 400 м.

Западная граница этих отложений точно не установлена и, видимо, расположена западнее 51 меридиана.

Северная граница проходит несколько севернее соляных куполов Танатар, Досхана, Куттубай, Унгар, Шубаркудук. От Шубаркудука она поворачивает на юго-восток, достигая западного склона Мугоджар южнее ст. Эмба. Южная и восточная граница распространения пестроцветных отложений баррема находятся вне исследуемой площади. Отметим, что подобными отложениями сложен баррем на Мангышлаке.

В Южно-Эмбенском районе в основании описываемой толщи пестроцветных глин располагается так называемый горизонт песков мощностью свыше 30 м, сложенный большей частью алевроитами и песками с *Auricula prodoanum* Ver n., *Corbula jengeldesis* N i k., *C. nadejdae* N i k., *Haplophragmoides* ex. gr. *neocomiensis* (C h a p m.) и др.

Эти отложения трансгрессивно залегают на нижележащих готеривских и литологически связаны постепенным переходом с пестроцветными осадками баррема.

Пестроцветная свита Южной Эмбы в наиболее полных разрезах (Азнагул и др.) по литологическому и минералогическому составу может быть разделена на две подсвиты — нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита мощностью свыше 200 м в большей своей части сложена глинами зеленого, темно-красного, коричневого и других цветов с прослоями алевроитов, песков, песчаников, мергелей и других пород. По данным электрокаротажа, подсвита делится на пять горизонтов: «А» — до 21 м; «Б» — до 50 м, «В» — до 35 м; «Г» — до 55 м и «Д» — до 45 м.

Верхняя подсвита мощностью более 170 м представлена чередованием пачек песков, алевроитов и глин, к которым приурочены прослои известняков, мергелей и песчаников. Породы окрашены в серые, зеленовато-серые, темно-серые, темно-красные, коричневатокрасные, зеленые и другие тона. При движении снизу вверх количество пород, окрашенных в темно-красные и буровато-красные тона, уменьшается.

Отмеченные образования в минералогическом отношении отличаются повышенным содержанием ставролита (до 2,5%) и лейкоксена (до 63%). В основании подсвиты опорной скважины 2 (уроч. Азнагул) прослеживается конгломерат, состоящий из галек кремневых, мергельных и других пород, сцементированных известковым песчаником.

По данным электрокаротажа, подсвита делится на два горизонта — нижний «Е» — до 70 м и верхний «Ж» — свыше 100 м.

Осадки пестроцветной свиты баррема юго-западной окраины Урало-Волжского междуречья, Южной Эмбы, Северной Эмбы и Западного Примугоджарья крайне бедны органическими остатками. В литературе имеется указание о находке в них на Койкаре морских пелеципод, относящихся к виду *Anatina agassizi* O r b.

В пестроцветных глинах баррема с прослоями мергелей, косослоистых песчаников и грубых конгломератов урочища Карасакалмаола (среднее течение реки Эмбы) Л. П. Смирновым обнаружены кости позвоночных животных. В собранных нами образцах пестроцветных глин месторождения Донгелексор-Коскуль М. И. Мандельштамом были найдены остракоды, относящиеся к *Cupridae piedmonti* (R e t z.), *Oxigolycypris cirrita* var. *echinata* M a n d. и др. Подобные остатки остракод этим исследователем были обнаружены в пестроцветных образованиях тулулукской свиты Синь-Цзяня (Западный Китай).

В тех же барремских отложениях Мангышлака, района, расположенного к югу от исследуемой территории, С. Н. Алексейчиком обнаружена *Trigonia inguschensis* Re n g., распространенная в барреме Северного Кавказа. В тех же осадках Н. Ю. Клычевой найден богатый комплекс пресноводных моллюсков, относящийся к семействам *Limnaidae*, *Viviparidae* и *Valvatinidae*. Наряду с ними в этих отложениях Мангышлака обнаружены солоноватоводные и даже морские (*Corbula*) формы.

Комплекс всех имеющихся в нашем распоряжении материалов (палеонтологических, геохимических и др.) указывает на то, что описываемая свита в основной своей части сложена пресноводными образованиями. К ней приурочены лишь единичные прослои морских осадков.

На остальной площади восточной части Прикаспийской впадины барремские образования не изучены. Сопоставление электрокаротажных диаграмм пограничных разрезов неокома указывает, что отложения баррема распространены и к северу от отмеченной выше линии. Здесь они сложены зелеными и зеленовато-серыми песками, по облику напоминающими готеривские.

Аптский ярус

Отложения апта широко распространены на исследуемой территории. Повсеместно они сложены глинами темно-серыми, почти черными, слюдистыми, с прослоями и включениями песков серых, кварцевых, по большей части мелкозернистых. В основании апта на большей части описываемой площади залегает пачка песков и алевроитов, в основной массе кварцевоглауконитовых с прослоями черных слюдистых глин, серых пиритизированных известняков с конкрециейобразными глыбами плотного песчаника и с конгломератом различных пород, сцементированных известковым песчаником.

Указанный горизонт, именуемый в Южно-Эмбенском районе алтыкульским, достигает здесь 30 м.

Максимальная мощность аптских образований в пределах Урало-Волжского междуречья (западная часть Прикаспийской впадины) составляет до 180 м (Баскунчак).

В восточной части рассматриваемой впадины наиболее хорошо изучены образования апта в Южно-Эмбенском районе. По фауне моллюсков и фораминифер здесь они делятся на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний подъярус, в свою очередь, расчленяется на две части: нижнюю, или алтыкульский горизонт, характеристика которого дана выше, и верхнюю, или сагизскую свиту, сложенную в основной части глинами темно-серыми, почти черными, с *Aconoceras trautscholdi* S i n z. и др. и комплексом характерных фораминифер *Rhabdamina aptica* D a m p., *Glomospiriella aptica* M j a t l., *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n., *Gyroidina kasahstanica* M j a t l., *Epistomia aptiensis* M j a t l., *Anomalina saturalis* M j a t l. и др.

Сагизская свита в центральной части Южно-Эмбенского района (Мака́т, Доссор, Сагиз, Тюлегень и др.) по фауне ископаемых моллюсков делится на три горизонта:

1. Подэмбенские слои с *Metacerathium abjelensis* N i k., *Cirsocerithium* aff. *subspinatum* D e s h. и другие мощностью до 55 м.

2. Эмбенские слои с *Corbula striatula* N i k., *Nuculana sublineata* N i k., *N. subcancelata* N i k., *Cirsocerithium dossorum* N i k., *Serpula* sp., до 10 м.

3. Надэмбенские слои, в большей части немые, до 10 м.

Подобное трехчленное деление не прослежено на остальной части исследуемой территории. Общая мощность нижнего апта в Южно-Эмбенском районе составляет свыше 85 м.

Верхний апт этого района представлен чередованием слоев глин, алевроитов и песков. Глины серые и темно-серые, участками плотные, слабо песчанистые и алевроитистые. Алевроиты светло-серые, глинистые. Пески мелкозернистые, глинистые и алевроитистые. Отдельные слои песков и алевроитов достигают 10—15 и более метров.

Рассматриваемые образования верхнего апта Южной Эмбы характеризуются комплексом моллюсков с *Parahoplites* aff. *campichei* Pic t. et Ren., *Aucellina* cf. *aptiensis* Or b., *Nuculana gardneri* Nik., *N. pectinata* Sow. var. *cretae* Gard n. и других и фораминифер с *Haplophragmoides embaensis* Nik., *H. subcanariensis* Nik., *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* (Or b.), *Verneulina* ex gr. *polystropha* Ber th., *Epistomina* ex gr. *spinulifera* (Re uss) и др.

Максимальная мощность верхнего апта, приуроченная к южной части исследуемого района, составляет 120 м.

Следует отметить, что в южном направлении увеличивается песчанистость южно-эмбенского апта.

На остальной площади восточной части Прикаспийской впадины, расположенной к северу и востоку от Южно-Эмбенского района, аптские образования представлены в основной своей массе глинами темно-серыми, почти черными, с прослоями серых мелкозернистых песков, песчаников и мергелей. Во многих разрезах в основании глин наблюдается песчаный горизонт (аналог алтыкульского горизонта Южной Эмбы). В восточном направлении песчанистость аптских образований возрастает.

Аптские отложения этого района содержат комплекс фауны с *Aconoceras trautscholdi* Sin z., *Tropaeum* (*Crioceras*) *bowerbanki* Sow., *Dufrenoyia* aff. *furcata* Sow., *Deshayesites* cf. *deshayesi* Le y m., *Parahoplites* aff. *deshyi* Pap p., *Neohibolites* cf. *ewaldi* Strom., *N. sublongus* Naz k. и др. Мощность апта в пределах рассматриваемой площади подвержена значительным колебаниям. Она изменяется от нескольких метров вблизи западных склонов Урала и Мугоджар до 100 и более метров у границ с Южно-Эмбенским районом.

Альбский ярус

Альбские образования широко распространены на исследуемой площади.

В Урало-Волжском междуречье, за исключением восточной его части, максимальная мощность альба, вскрытая в Новоузенской опорной скважине, составляет 245 м.

Нижняя песчано-глинистая толща мощностью до 198 м представлена чередованием слоев глин темно-серых, слегка песчанистых, с раковистым изломом и песчаников рыхлых, сильно глинистых. В основании альба этой скважины залегает светло-серый слюдистый песчаник с гальками фосфоритов.

Верхняя глинистая толща мощностью до 47 м сложена темно-серыми сильно песчанистыми глинами с раковистым изломом, глауконитом, с прослоями глинистых песчаников.

В отложениях альба описываемой скважины обнаружены *Ostrea* sp., *Astarte* sp., *Haplophragmoides excavatus* C ush m. var. *umbilicatus* Da in., *A. renobulimina aequalis* Ro em. и др.

Подобное соотношение песчано-глинистой и глинистой толщ наблюдается также в ряде разрезов рассматриваемой площади, а также в южной части Саратовского Поволжья.

В основании альба Астраханской опорной скважины располагается пачка пород, сложенная кварцевыми слюдистыми песчаниками, в нижней части разнозернистыми, косослонистыми, с глинистым, известковым и сидеритовым цементом, с включением гравия.

В альбских образованиях этой скважины обнаружен комплекс фауны с *Anomia refalgens* S o o q., *Pleuromya* ex gr. *neocomiensis* O r b., *Trochus* sp., *Serpula* sp., *Parallelodon* (*Crammotodon*) *carinatus* S o w. и др.

В северо-западной части описываемой территории альбские образования, по А. Н. Ивановой, Т. Н. Хабаровой и др., содержат комплекс фауны с *Cyprina bernensis* L e y m., *Protocardia concinna* B u c h., *Aporhais ebrayi* L e g., *Gaudryina grateata* B e r t h., *Proteonia scherborniana* C h a p m. и др., характерный для среднего подъяруса альба (зона *Hoplites dentatus*).

Следует отметить, что отнесение мощной толщи альба (до 245 м) к его среднему подъярису едва ли является правильным. По-видимому, нижние ее горизонты имеют нижеальбский возраст, а верхние охватывают верхний альб и, возможно, сеноман.

В восточном направлении, к долине реки Урала и далее к западным склонам Мугоджар и Южного Урала, соотношение глинистых и песчаных (песчаниковых) горизонтов резко меняется. Уже в Южно-Эмбенском районе и на территории, расположенной к северу от него (Утвинско-Челкарская площадь), глинами сложены нижние, а песками — верхние горизонты альба, т. е. наблюдаются обратные соотношения тем, которые описаны нами для территории Урало-Волжского междуречья.

На всей площади восточной части Прикаспийской впадины, за исключением лишь восточных ее окраин, глинами сложен только нижний подъярус альба. Образования среднего альба представлены глинами с прослоями песков и песчаников лишь в западной окраине этой площади. Верхнеальбские образования повсеместно сложены песками и песчаниками с подчиненными маломощными прослоями глин.

Альбские отложения Южной Эмбы повсеместно делятся на три подъяруса — нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус в основном соответствует зоне *Leymeriella tardefurcata*. Подъярус литологически сложен глинами серыми и темно-серыми, с прослоями алевроитов, алевролитов, песков и песчаников. В нижней части большинства разрезов прослеживается горизонт серых, глинистых, иногда глауконитовых песков, в подошве которых располагается конгломерат (гальки осадочных и изверженных пород в песчано-известковом цементе).

Мощность этого (песчаного) горизонта составляет 10—15 м. К отложениям нижнего альба Южной Эмбы приурочен комплекс фауны с *Leymeriella tardefurcata* L e y m., *L. cf. rencurelensis* J a c o b., *Cleoniceras bicurvatoides* S i n z., *Uhligella embaensis* L u p p., *Nuculana solea* O r b., *Nucula tiulegenica* N i k., *Trigonia spinosa* P a r k. var. *mordvilkoii* N i k., *Gaudryina filiformis* B e r t h., *G. gradata* B e r t h., *Marginulina jonesi* R e u s s., *Siphonogerrina asperula* (C h a r m.), *Epistomina spinulifera* (R e u s s.); *Anomalina biinvoluta* M j a t l., *Lamarckina lamplughii* (S c h e r l.). Максимальная мощность подъяруса, приуроченная к южной части района, составляет до 90 м.

Средний подъярус альба в северной и центральной частях Южно-Эмбенского района сложен серыми глинами с прослоями песков и песча-

ников, достигающих в некоторых разрезах относительно большой мощности. В южной и восточной окраинах района он выражен чередованием глин, песков и алевроитов с прослоями песчаников. В основании подъяруса иногда располагаются глинистые и глауконитовые песчаники с кремневыми и фосфоритовыми гальками. Для отложений этого подъяруса характерен комплекс фауны с *Sonneratia media* S i n z., *S. coronatiformis* L u p p., *Cleoniceras cleon* O r b., *Inoceramus mandibula* M o r d v., *Cristellaria diademata* B e r t h., *C. gaultina* B e r t h., *Epistomina spinulifera* (R e u s s.).

Мощность подъяруса на большей части исследуемой площади колеблется от 40 до 60 м. Максимальные ее величины (80—90 м) приурочены к южной ее окраине.

Верхний подъярус альба в Южно-Эмбенском районе повсеместно представлен толщей рыхлых песков со слоями и пачками (10—15 м) глин и песчаников. К этим образованиям приурочены конкреционные глыбы плотных песчаников, иногда достигающих относительно больших размеров (большой диаметр достигает 3—4 м и более). Пески и песчаники — серых и зеленовато-серых оттенков. В основной массе — средне- и крупнозернистые, участками мелкозернистые с неоднородным гранулометрическим составом. Песчаники в основной массе имеют глинистый цемент. Глины серых и темно-серых оттенков, участками карбонатные. К песчаникам отдельных разрезов альба приурочена фауна с *Anahoplites pseudoaurites* S e m.

Рассматриваемый подъярус, видимо, не целиком сложен морскими образованиями. Указанием на континентальное происхождение части этих отложений является почти полное отсутствие в них морской фауны, а также наличие слоев грубозернистых, в отдельных частях гравийных песков с остатками окаменелой древесины.

Отложения альба на площади, расположенной к северу от Южно-Эмбенского района, к настоящему времени недостаточно хорошо изучены. Имеющиеся материалы по стратиграфии альба на площади между рекой Утвой и озером Челкар указывает на то, что альбские образования здесь представлены в фации, близкой к южно-эмбенской.

Восточнее меридиана 55° происходит обогащение альбских образований песчаным материалом. Особенно обогащаются песчаным материалом образования среднего альба. На территории описываемого региона, лежащей к востоку от указанного меридиана, описанные выше отложения среднего, а возможно, и верхних горизонтов нижнего альба замещаются белыми, мучнистыми, каолицизированными песками. По направлению к востоку происходит утонение нижней глинистой толщи альба (нижнего альба) и увеличение мощности залегающих выше песков континентального происхождения.

В наиболее полных разрезах рассматриваемой части Прикаспийской впадины выделяются нижний, средний и верхний подъярусы альба.

Нижний подъярус сложен на большей части площади, за исключением восточной ее окраины, морскими образованиями. Средний подъярус в большей своей части, а верхний целиком представлены континентальными породами. Отложения нижнего альба здесь представлены глинами темно-серыми, с пропластками плитчатого ожелезненного песчаника, с подчиненными прослоями песков и алевролитов, количество которых возрастает кверху. В большинстве разрезов в основании нижнего альба залегает слой глауконитового песка с фосфоритами (до 1—1,5 м). Указанный слой песка прослеживается как в западной, так и в восточной (Алыкарасу, Ачебулак, Кокбулак, Майкудук, Шубарджилян, Шубаркудук

и др.) частях описываемой площади. Местами песок встречается в виде выдержанного слоя или мелких разобленных линзочек внутри глин, иногда его полностью замещает слой зеленоватой глины, обогащенной глауконитом (Кона, Ждаля, Мунайлисай и др.). В отдельных разрезах, расположенных преимущественно в восточной части этой территории (верхнее течение рек Сагиза и Ащеуила), на границе апта и альба залегает слой мелкой кварцевой гальки, иногда с песчанистыми желваками фосфоритов (Мурзаадыр, Кумкудук и др.). Галечник в основании альба прослежен также в ряде разрезов нижнего мела бассейна р. Киил.

Обычно в верхней части нижнего альба располагается слой песка, до 5—6 м мощности, с характерными караваеобразными стяжениями плитчатого песчаника. В отложениях нижнего альба западной части описываемой площади была обнаружена *Leymeriella tardefurcata* Leu m. Рассматриваемые отложения, выраженные в глинистой фации, распространены вплоть до меридиана ст. Кандагач Казахской ж. д.

Мощность нижнего альба указанной территории колеблется от нескольких метров в восточной окраине Прикаспийской впадины до 50 м в крайне западных разрезах вблизи границ с Южно-Эмбенским районом.

Залегающие выше образования, сложенные в большей части песками, обогащенными каолиновым материалом, мы относим к среднему подъярису альба. Возможно, что нижние их горизонты соответствуют верхней части нижнего альба. Подтверждением этому служит описанное выше уменьшение мощности глин нижнего альба и увеличение объема рассматриваемой толщи песков в восточном направлении.

В наиболее изученных разрезах нижнего мела среднеальбские образования делятся на две свиты: нижнюю — темирскую и верхнюю — мортукскую. Обе они соответствуют белой свите А. Л. Янина.

Отложения темирской свиты сложены песками ослепительно белыми, мелкозернистыми, слюдястыми, кварцевыми, хорошо отсортированными, рыхлыми, лишенными каких-либо прослоев глин, мощностью до 30 м. Никаких органических остатков в песках не обнаружено. Эти пески имеют широкое распространение на описываемой площади. Обнаружены они на соляных куполах Аккудук, Акджар, Бактыгорын, Джаксымай, Донгелексор, Кумсай, Левите, Мунайлисай, Мурзаадыр, Толганай и др., а также к северу от Алтыкарасу.

По данным В. А. Вахрамеева (1952 г.), в отдельных разрезах нижнего мела левобережья среднего течения р. Эмбы пески темирской свиты залегают непосредственно на апте.

Мортукская свита сложена разнозернистыми косослоистыми песками и алевроитами серой и желтовато-серой окраски с прослоями и пачками серых и лиловато-серых плотных глин, отдельные слои которых не выдерживаются по простирацию. Характерной особенностью этой свиты является наличие белого каолинового мучнистого вещества косой слоистости, аллювиального типа, линз и тонких прослоев угля, остатков окаменелой древесины, растительного детритуса и линз глиняных галек.

Все это указывает на континентальное происхождение основной части этих отложений. В отложениях свиты в Темирском районе М. И. Соколовым обнаружены остатки флоры среднего альба, относящиеся к *Cladophlebis* sp., *Cyparissidium gracile* He e r. Здесь же был обнаружен отпечаток очень мелкого листа, несомненно принадлежащего двудольному растению. В глинистых песчаниках этой свиты уроч. Мусоргтау были найдены морские моллюски, относящиеся к *Hoplites dentatus* Sow.

Corbula sp., *Nucula* aff. *pectinata* Sow., *Cardium ibbestoni* Forb., *Cardium* sp., *Natica* sp., *Cerithium* sp.

В песчаниках этих же образований Космуруна и Шубарджилака и Жаксымая встречена *Arkthoplites* ex gr. *jachromensis* Nik. Приведенная фауна указывает на среднеальбский возраст вмещающих образований. Мощность мортунской свиты в пределах описываемой площади достигает 80 м. Суммарная максимальная мощность темирской и мортукской свит (среднего альба) здесь составляет более 100 м.

Залегающая выше кеонкикская («желтая», по А. Л. Яншину) свита целиком относится к верхнему альбу. Литологически она сложена косослоистыми, разнозернистыми, хорошо промытыми песками, почти лишенными глинистого материала и в большей своей части окрашенными в охристые тона. Однако в отдельных разрезах по простиранию такие пески сменяются светло-серыми, иногда глинистыми песками. Описываемые образования содержат тонкие прослои серых глин, составляющих незначительную долю в общем составе свиты, сложенной в основном песками.

Для отдельных разрезов этой свиты характерны невыдерживающиеся по простиранию прослои внутриформационных конгломератов с плоской глиняной галькой, обычно с поверхности облеченной в железистую корочку.

В песках встречаются стяжения песчаников различных размеров — от «караваев» диаметром 2—3 м до небольших конкреций, имеющих несколько сантиметров в поперечнике.

В основании свиты обыкновенно залегает слой буровато-коричневого, жеодистого, разнозернистого песчаника, часто с примесью гравия и с мелкой (1—2 см) кварцевой и кремневой галькой. Здесь же встречается и более крупная глиняная галька. Благодаря многочисленным жеодам песчаник изобилует пустотами. Мощность его колебания от 2 до 30 см.

Рассматриваемые образования кенкикской свиты залегают трансгрессивно на нижележащих. Из органических остатков в прослоях глин восточной окраины области (обнажения р. Кульденек-Темир у п. Екатерининского, Кокпекты и др.) обнаружены отпечатки крупных листьев, среди которых удалось определить: *Asplenium Dicksonianum* Heer., *Onchiopsis psilotoides* (Stok. et Webb.) Ward., *Gleichenia* sp., *Cladophlebis* cf. *arctica* (Heer) Krysh t., *C. Jargensenii* (Heer), *C. kuldenensis* Vachr., *Sphenopteris* sp., *Nilssonina kazakhstanica* Vachr., *Otozamites Jarmolenkoi* Vachr., *Zamites* (?) sp., *Gingo adiantoides* Ung. emend Schap., *Sequoia heterophylla* Velen., *S. fastigiata* Heer., *Myrica Zenkeri* (Et t.) Heer., *Platanus cuneiformis* Kras s., *P. geinitziana* Ung. и др.

Мощность кенкикской свиты в пределах рассматриваемой территории составляет свыше 60 м.

Восточнее меридиана ст. Кандагач альбские отложения представлены целиком континентальными образованиями. Сложены они песками разнозернистыми, белой и охристо-темной окраски мощностью до 20 м. К пескам приурочены прослои и линзы галечников, содержащих гальку от 0,5 до 5 см в диаметре.

И. А. ДАЛИНКЕВИЧЮС

К ВОПРОСУ ОБ УТОЧНЕНИИ ВОЗРАСТА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЛИТОВСКОЙ ССР

(краткое содержание доклада)

На территории Литовской ССР нижнемеловые отложения впервые были встречены в скважине г. Вильнюс, где они выражены толщей зеленовато-черных алевритов мощностью около 30 м. В 80-х годах прошлого века их возраст определялся как нижнеолигоценовый, в 30-х годах текущего — как нижнеолигоценовый и верхнеюрский. Найденная в них фауна в 1934 г. дала возможность установить их действительный возраст.

Нижнемеловые отложения Литовской ССР по сравнению с верхнемеловыми отличаются большим площадным распространением. Островки этих отложений, уцелевшие от ледникового выпаживания, известны и севернее 56 параллели; их отторженцы были встречены у латвийской границы. На территории Литовской ССР эти отложения залегают трансгрессивно на вельдских, юрских, триасовых, пермских, на различных горизонтах девона, силура, ордовика, кембрия и даже докембрия. Их базальный конгломерат не всегда резко выражен; чаще всего он отсутствует, и тогда отбивка нижнемеловых отложений, например, от нижележащих литологически весьма сходных юрских отложений представляет некоторые затруднения. Базальный галечник, наблюдаемый в обнажениях р. Швентойи, явственно подтверждает разновозрастность ложа.

Зеленовато-черные алевриты отличаются обилием глауконита, пиритовых и, особенно, марказитовых конкреций и включений обугленной древесины. В зависимости от количества примеси черного илистого органического материала, сульфидов железа и глауконита цвет алевритов изменяется от зеленовато-черного до темно-серого с едва заметным зеленоватым оттенком. Во многих разрезах они переслаиваются с песками более или менее глинистыми. Встречаются прослой голубовато-зеленой плотной жирной глины и редкие маломощные карбонатные прослойки и линзочки, а также песчаники мощностью 0,1—0,2 м. Выделяются два слоя зеленовато-желтых песков, более глинистый — в нижней части разреза и менее глинистый — в верхней части. Последний на юге переходит в светлые пески. На высоте 10—36 м от основания описываемой толщи залегает темно-серый с зеленоватым оттенком песчаник с фосфатовым цементом и гнездами зеленовато-желтых слабо сцементированных песков и глауконита. Мощность фосфоритоносного песчаника 10—15 см. Мощность всей толщи алевритов и песков достигает 64,5 м.

Своеобразно выражены нижнемеловые отложения венчающей толщи. Она состоит из черных и зеленовато-черных глин и алевритовых песков с гнездами глауконита и зеленовато-желтых мелкозернистых песков. В глинах обильны фосфоритовые конкреции с блестящей черной поверхностью, что дает основание считать их вторичными, внедренными в эти глины в результате размыва ранее образованных первичных фосфоритов. Мощность венчающей толщи достигает 3,0—9,5 м. Описываемая толща черных глин и песков залегает с некоторым несогласием на вышеописанной толще зеленовато-черных алевритов и песков.

Фаунистически нижнемеловая толща охарактеризована фауной селяхий. Надо заметить, что она великоленной сохранности и по своему облику близка альбской фауне селяхий Бельгии, Франции и Англии.

Из форм, наиболее характерных для этих отложений, можно назвать следующие: *Synechodus recurvus* Trauttschold, *S. nitidus* A. S. Woodward, *Odontaspis macrorhiza* Cope, *Oxyrhina* (?) *primaeva* Dalink., *Polyacrodus* sp. sp., *Gyrodus cretaceus* Ag., *Enchodus lewesiensis* Mantell. Описанная автором *Oxyrhina* (?) *primaeva* является наиболее характерной для этих отложений. Интересно, что сама эта форма является переходной от *Oxyrhina* к *Corax*; в сеноманских отложениях она уже не встречается.

Главное затруднение, которое возникает при попытках уточнить возраст нижнемеловых отложений Южной Прибалтики, — это почти полное отсутствие печатных материалов по изучению ихтиофауны нижнемеловых отложений других районов Советского Союза. Ихтиофауна нижнемеловых отложений Центральной Европы (Польша, Германия) тоже исследовалась весьма слабо. Что же касается фауны беспозвоночных, то, кроме редких ауцеллин и неясных отпечатков аммонитов в верхней части разреза, она практически неизвестна и на единичных находках базироваться не приходится.

Сборы материалов по нижнемеловым отложениям Союза и их ихтиофауне, несомненно, позволят уточнить возраст нижнемеловых отложений Южной Прибалтики. Это, в свою очередь, внесет немало нового для выяснения истории развития Южнобалтийской впадины.

В. Д. ДИБНЕР

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЗЕМЛИ ФРАНЦА-ИОСИФА

На островах Земли Франца-Иосифа очень широко развита во многом определяющая его внешний облик осадочно-эффузивная толща, залегающая на размытой поверхности верхнетриасовых и юрских пород (Дибнер, 1957, 1958 гг.).¹ Эта толща по ее вещественному составу и по флористическим данным подразделяется нами, с некоторой степенью условности, на две свиты: «Бухты Тихой» и «Солсбери», относимые соответственно к готериву — апту и апту — низам альба.

А. Свита бухты Тихой (готерив—апт)

Лучшие разрезы свиты выявлены в районе одноименной полярной станции и на соседних участках о-ва Гукера, а также на мысе Флора (о. Нортбрук).

Основание свиты наблюдалось автором в 1957 г. на обращенных к бухте Тихой склонах мыса Седова. Здесь видно, как во впадине древнего рельефа (относительной глубиной около 50—60 м), выработанной в основном в лейасовых песках и песчаниках, залегает 8—10 базальтовых потоков, разделенных слоями алевро-псаммитовых туфов мощностью от 1—2 до 10—15 м. В нижнем слое туфов расчисткой вскрыт ствол обугленной и неравномерно обожженной (кисленизированной и, местами, витринизированной) древесины. Аналогичные маломощные потоки наблюдались

¹ Сводный стратиграфический разрез мезозойских отложений Земли Франца-Иосифа помещен в статье автора в т. I (Триас) Трудов Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, Гостехиздат, 1960, стр. 45.

нами также на размытой поверхности верхнеюрских отложений — в основании западной оконечности скал мыса Медвежьего, а визуально также на м. Франкфурт и на некоторых других островах Центральной группы. На выравненном базальтовыми потоками древнем рельефе и, как правило, непосредственно на поверхности домеловых пород залегает около десяти базальтовых покровов, разделенных местами слоями алевро-псаммитовых и агломератовых туфов. Одновременно уже в самых низах свиты появляются слои нормально осадочных пород (алевритов, глин, углисто-глинистых сланцев, бурых углей и др.), которые вверх по разрезу постепенно вытесняют из межбазальтовых слоев туфогенные породы. Во многих местах покровы залегают один на другом, и в этом случае границы между ними устанавливаются по мандельштейновым оторочкам, шлаковой корке или коре выветривания — в нижележащем покрове и по присутствию обломков окаменелой древесины — в припочвенной, обычно закаленной части нижележащего покрова.

В отличие от повсеместно залегающих в основании свиты бухты Тихой базальтовых потоков, покровов и их туфов, на м. Дзегузе о-ва Альджер, судя по наблюдениям Г. Горна (1932 г.), самые древние отложения свиты представлены сравнительно мощной пачкой нормально осадочных пород. Там, выше слоев со средне-верхнеюрскими белемнитами, в интервале 245—280 м над уровнем моря залегают пески и песчаники с маломощным пластом бурого угля в основании. Песчаники содержат отпечатки листьев, среди которых Р. Флорин (1936 г.) определил *Sphenobaiera* sp.-гинкговое, обычное для готерив-барремского комплекса растительных остатков, изученных им из отложений, разделяющих базальтовые покровы на ряде южных островов архипелага. Эти данные позволяют предполагать, что кое-где на Земле Франца-Иосифа разрез меловых отложений начинается слоями терригенных отложений. Последние на мысе Дзегузе вверху контактируют с региональной пластовой интрузией, внедрившейся на границе осадочной толщи с вышележащими базальтовыми покровами, — картина, характерная для очень многих островов архипелага. Максимальная мощность этой интрузии, равная 100 м, наблюдается на м. Ганза. На мысе Хефера вблизи почвы интрузии Л. П. Пирожников (в 1956 г.) нашел в осыпи плитки обожженных алевролитов с отпечатками солоноватоводных пелеципод рода циреан. Эти *Cyrena* cf. *venulina* и *C.* cf. *uvatica* указывают, по заключению определившего их Г. Г. Мартинсона, на валанжин — готерив.

На мысах Седова и Медвежьем, где упомянутая выше пластовая интрузия отсутствует, выше базальтовых потоков обнажается несколько покровов, разделенных местами слоями алевритов, глин, углисто-глинистых сланцев, бурых углей и базальтовых туфов, образующих межбазальтовые пачки осадочных пород мощностью от 5 до 15 м. На мысе Медвежьем пограничными горизонтами между некоторыми покровами являются глубинные коры выветривания. Приведем описание характерного разреза свиты бухты Тихой, обнажающегося на мысе Медвежьем (сводный разрез), составленный по отдельным обнаженным участкам, передвинутым друг относительно друга по плоскостям сбросов). Здесь, по наблюдениям В. Д. Дибнера в 1953 и 1957 гг., обнажаются (снизу вверх):

а) маломощные базальтовые потоки, разделенные такими же пластовыми интрузиями. Общая видимая мощность 15 м. С этой частью разреза, видимо, связаны обломки карбонатизированной древесины *Keteleeriaxylon* нового рода, выделенного И. А. Шилкиной, — найденные в изобилии на соседнем участке мыса;

б) осыпь — 30 м;

в) базальтовый покров. Мощность 32 м;

г) алевропелиты шоколадного цвета, оскольчатые. Мощность 3 м;

д) осыпь — 10 м.

В верхней части найдены обломки кальцинированной древесины и щебень алевропелитовых туфов с обугленным растительным детритом;

е) базальтовый покров. Видимая мощность 8 м. Верхняя часть базальтов на глубину 1 м сильно выветрелая;

ж) осыпь 9 м;

з) плотная ярко-оранжевая глина, сохранившая реликтовую структуру базальтов и являющаяся их глубинной корой выветривания, низами которой является верхняя часть слоя «е». Видимая мощность 2 м (полная мощность коры выветривания, включая ее часть, скрытую под осыпью, равна 12 м);

и) бурый землистый матовый уголь, переходящий в алевритистоглистые сланцы. Мощность 2 м;

к) углисто-алевритистые сланцы. Мощность 0,5 м. Содержат плохие отпечатки листьев, а также споры и пыльцу. Среди последних, по данным палинолога В. Д. Короткевич, 72% составляет пыльца хвойных: *Podozamites* sp., *Protopicea mezophytica* P o k r., *P. biangulina* (M a l.) *arctica* K. M., *Pinus* подрода *Diploxylon* и др.; споры (22%) представлены исключительно папоротниками — главным образом семейств *Cyatheaceae* и *Osmundaceae*. В. Д. Короткевич предполагает, что этот палинологический спектр может указывать на апт;

л) базальтовые туфы. Мощность 1 м.

Выше (визуально) наблюдаются:

м) базальтовый покров. Мощность 30 м;

н) осадочные или туфогенные отложения. Мощность 5 м;

о) базальтовый покров. Мощность 20 м;

п) осадочные или туфогенные породы. Мощность 3 м;

р) базальтовый покров. Мощность 17 м;

с) базальтовый покров. Видимая мощность 15 м.

Суммарная мощность приведенного разреза — 195 м.

По нижней части, представленной маломощными потоками, разрез мыса Медвежьего можно сопоставить с другими разрезами о-ва Гукера; а именно: с разрезом мыса Седова, который, в свою очередь, коррелируется с разрезами горы Чурляниса, а также с описанными Н. П. Лупановой (1953 г.) разрезами скал у ледника Воронина и обнажениями в районе мыса Данди.

На мысе Данди в агломератовых туфах видимой мощностью 1,5 м, подстилающих самый нижний базальтовый покров, Н. П. Лупанова обнаружила отпечатки папоротников, среди которых В. Д. Принада определил: *Cladophlebis (Polypodites) arcticus* P r u n a d a, *Pityophyllum staratschini* Н е е г и гинкговых *Phoeniopsis angustifolia* Н е е г. Кроме того, отпечатки этих же форм, а также *Pityophyllum longifolium* Н е е г, *Ginkgo lepida* Н е е г, *G. haiburnensis* (L. et H.) B r o n g n., определенные В. Д. Принадой в 1925 г. из коллекции геолога М. А. Павлова, хранятся в фондах геологического музея им. Чернышева. Это окаменелые остатки и отпечатки растений представлены в образцах однообразных алевритисто-туфогенных сланцев, собранных М. А. Павловым, скорее всего среди осыпей на мысе Седова, около которого русская полярная экспедиция зимовала в 1913—1914 гг. Отсюда же В. Д. Дибнером най-

ден обломок кальцинированной, как повсюду на о-ве Гукера, древесины, отнесенной И. А. Шилкиной к *Cupressinoxylon* sp.

Разрез осадочно-эффузивной толщи, очень хорошо охарактеризованной флорой папоротников, гинкговых и хвойных, описан Ф. Нансеном (Romreski, 1900 г.) на мысе Флора выше морских отложений келловей — в интервале 172—330 м над уровнем моря. Здесь (снизу вверх) обнаружаются:

а) первый базальтовый покров. Мощность 2 м;

б) глины, сильно обожженные в своей верхней части, где они в связи с этим на глубину 0,25 м превратились в глинистые сланцы. Мощность 1 м;

в) второй базальтовый покров. Мощность 24 м;

г) глинистые сланцы, содержащие отпечатки папоротников *Cladophlebis* sp., *Thyrsopteris* sp., *Asplenium petrushinense* Heer, *Onychiopsis* sp. (определения А. Натгорста), листья гинкговых, первоначально определенные А. Натгорстом, а затем переопределенные Р. Флорином как *Ginkgo polaris* Nath., *Czekanovskia rigida* Heer, *Culgoweria mirabilis* Florin; иглы хвойных, принадлежащие (по Натгорсту): *Pinus maakiana* Heer, *P. cf. gramineus* Heer, *P. cf. nordenskioldi* Heer. Отсюда же вероятно происходят собранные И. Воганом плитки черных сланцев с отпечатками листьев, которые Р. Витфильд (1906 г.) отнес к *Equisetum* sp., *Ginkgo polaris* Nath., *G. reniformis* Heer, *G. sibirica* Heer, *Stephenophyllum* (?), *Podozamites* (?).

Судя по гипсометрическим данным, к этому горизонту приурочен пласт бурого угля мощностью 0,5—1,0 м, обнаруженный экспедицией А. Фиала на высоте 200 м над уровнем моря. Мощность горизонта 2 м;

д) третий базальтовый покров. Мощность 52 м;

е) песчаники коричневые с листьями *Thyrsopteris* sp. и *Ginkgo cf. polaris* Nath. (по Натгорсту) и обломками древесины *Cupressinoxylon juniperoides* Goth. (определение А. Сьюорда). Отсюда же, видимо, происходят найденные Г. Горном в осыпях песчаники с отпечатками листьев гинкговых, среди которых Р. Флорин, наряду с *C. cf. polaris* Nath., определил *Czekanovskia rigida* Heer и выделил новый род и вид *Sphenobaiera horniana* Florin. Мощность песчаников — 0,6 м;

ж) четвертый базальтовый покров. Мощность 16 м;

з) пятый базальтовый покров. Мощность 13 м;

и) слюдисто-кварцевые пески с окаменелой древесиной. Мощность 1,0 м;

к) шестой, седьмой и восьмой базальтовые покровы, имеющие соответственно мощности 12, 17 и 19 м. Выше залегают покровные льды.

Общая видимая мощность приведенного разреза равна 158 м.

Гинкговая флора была также найдена экспедициями Ли-Смита и Джексона в осыпях на о-ве Белл и южных мысах о-ва Земля Георга. Из этих сборов Р. Флорин выделил новые виды и роды: *Arctobaiera fletti*, *Stephenophyllum Solmsi*, *Windwardia crookallii* и *Sphenobaiera paucinervis*. Отпечатки узких длинных листьев гинкговых типа *Phoenicopsis*, сходных с *Windwardia crookallii*, Н. Д. Василевская определила из образцов алевролитов, собранных В. К. Разиным в 1957 г. на мысе Вашингтон из осыпи слоя, подстилающего там самый нижний базальтовый покров. Там же найдена древесина, отнесенная И. А. Шилкиной к *Keteleerioxylon*.

Совместно с гинкговыми с островов Белл и Земля Георга Р. Флорин определил хвойное *Elatides curvifolia* (Dunk.) Nath. (из семейства сосновых) — форму, характерную для готерива — баррема Шпицбергена.

К близкому же виду хвойного принадлежат, по заключению А. Х. Федина (1943 г.), шишка, древесина и хвоя из обломка окремнелого угля, найденного Т. Н. Спизарским среди осыпей (базальтов?) на мысе Мэри Гармсуорт (западная оконечность Земли Александры). Шишку, ранее определенную А. В. Ярмоленко, как *Piceostrobus elegans*, А. Х. Федин выделил в новый вид *Papaninia involucrata* Fedin, а древесину отнес к *Pityoxylon eiggense* (Whit.) Kr. Имея в виду невозможность совместного произрастания трех родственных хвойных, А. Х. Федин считает, что шишка, древесина и хвоя принадлежат одному и тому же виду, близкому к *Elatides curvifolia* (Dunk.) Nath.

Кроме вышеупомянутых, остатки древесины *Pityoxylon eiggense* (определение А. В. Ярмоленко) и *Cupressinoxylon juniperoides* Goth. (определение И. А. Шилкиной) были привезены Т. Н. Спизарским (в 1934 г.) и В. Д. Дибнером (в 1953 г.) соответственно с островов Брэйд и Грэм-Белл. Этот вид И. А. Шилкина считает близким к *C. koettlitzii* Seward, описанному А. Сьюордом из сборов Ф. Нансена на о-ве Нортбрук (см. выше). В связи с этим, можно предполагать, что под ледником о-ва Грэм-Белл находятся базальтовые покровы, денудированные на участках свободной ото льда суши.

Общая мощность свиты бухты Тихой, полученная на основе корреляции разрезов мысов Седова, Медвежьего, горы Чурляниса, мыса Флора и др., равна 280 м.

Из упоминавшихся выше палеонтологических остатков для решения вопроса о возрасте свиты наибольшее значение имеют следующие:

1. Солоноватоводные *Cyrena* cf. *venulina*, *C.* cf. *uvatica*, происходящие, видимо, из основания свиты и указывающие на валанжин — готерив.

2. Хвойные *Elatides curvifolia*, характерные для готерива — баррема Шпицбергена, и совместно с ними встречаемые гинговые.

3. *Pityophyllum staratschini* — папоротник, руководящий для баррема — апта.

4. Палинологический спектр (из одного образца), 70% которого составляет пыльца сосновых — апт — низы альба.

Учитывая в основном макрофлористические данные, а также принимая в соображение, что не только на соседнем Шпицбергене, но и к югу и востоку от Земли Франца-Иосифа валанжин, за редким исключением, представлен чисто морскими фациями, возраст свиты бухты Тихой следует предполагать в пределах готерив — апт, что не противоречит и палинологическим данным.

Б. Свита Солсбери (апт — альб)

За условную границу между свитами бухты Тихой и Солсбери мы принимаем широко развитую на архипелаге пластовую интрузию мощностью до 50 м. Выше этой интрузии на о-ве Гукера и других островах развиты базальтовые покровы, разделенные осадочными отложениями, отличающимися большей мощностью и большей степенью угленосности.

Опишем для первого примера разрез на мысе Кавальи (о-в Солсбери). Здесь по наблюдениям В. К. Разина (в 1957 г.) вверх от уровня моря обнажаются:

- а) осыпь базальтов — 50 м;
- б) пластовая интрузия (долериты). Мощность видимая 30 м;
- в) базальтовый покров. Мощность видимая 30 м;
- г) осыпь базальтов и песчаников — 16 м;

д) бурый уголь с плохими отпечатками листьев. Мощность видимая 0,4 м;

е) песчаники светло-серые мелкозернистые с отпечатками широких листьев *Taeniopteris* sp. nov., которые, по заключению определивших их Н. Д. Василевской, сходны с *T. junboana* K r y s h t из нижнемеловых отложений Южного Приморья и Алдана, а также с *T.* sp. из огонерюхской свиты Булунского р-на (низовья Лены). Мощность видимая 1,5 м;

ж) осыпь базальтов, песчаников и крошки угля — 8 м;

з) бурый полублестящий уголь с двумя пропластками алевролита по 0,1 м каждый. Мощность видимая 1,2 м;

и) осыпь базальтов — 60 м;

к) базальтовые покровы (визуально). Видимая мощность 120 м.

Из этого и очень сходного разреза мыса Петигаке (о-в Луиджи) видно, что видимая мощность пачек осадочных угленосных отложений в рассматриваемой свите достигает 20, а полная, судя по осыпям, вероятно — 60 м.

На мысах Угольном и Кирова и нунатак Тасс на о-ве Гукера, по наблюдениям Т. Н. Спижарского (1936 г.), обнажаются базальты и слои осадочных пород, которые мы предполагаем одновозрастными приведенным выше на мысах Кавальи и Петигаке.

На мысе Угольном выше пластовой интрузии залегают:

а) базальтовый покров. Мощность 12 м;

б) темно-серые и коричневые тонкоплитчатые глины и глинистые сланцы, содержащие окремненную древесину и отпечатки листьев: *Equisetum* sp., *Asplenium* sp., *Phoenicopsis angustifolia* Н г., *Podozamites gramineus* Н г. Нижней части этих отложений подчинен трехметровый пласт бурого угля, прикровельная часть которого на глубину 0,2 м превращена в золу. Мощность 10 м;

в) базальтовый покров. Видимая мощность 9 м.

Вероятно горизонт «б» мыса Угольного обнажается несколько севернее — на нунатаке Кирова, где Т. Н. Спижарским описаны сланцеватые глины с пластом бурого угля (0,5 м) общей мощностью 12 м, отделяющие второй (сверху) базальтовый покров от первого. В этом же обнажении имеется более молодой осадочный горизонт, состоящий из пласта бурого угля (1,5 м) и подстилающих его глин (0,3 м).

Более молодые, судя по составу органических остатков, покровы развиты на крайнем западном острове архипелага — Земля Александры. Так называемая «Центральная суша» этого острова сложена несколькими покровами, имеющими заметный наклон на северо-запад, где самый верхний покров незаметно погружается под уровень моря. Наилучшие разрезы эффузивов наблюдались В. Д. Дибнером на юге Центральной суши — по восточным берегам залива Дежнева, где они обнажаются до трех покровов общей мощностью около 60 м.

Поверхность плато Центральной суши почти совпадает с кровлей верхнего базальтового покрова, за счет денудационной препарировки которого она образовалась. В пользу такого предположения говорит резко выраженный шлаковидный характер дрезной поверхности базальтов, содержащих многочисленные миндалины и неправильные жилкообразные выделения. Заслуживают также внимания эллиовиальные красные глины с недоразложенной дрезвой базальтов, принадлежащие к наиболее глубокой зоне профиля древней коры выветривания — переходной к неразложенной коренной породе. На поверхности верхнего базальтового покрова наблюдаются плитки мергелистых сланцев и окремненной и витринизированной древесины, а также (вблизи северного берега Центральной суши)

пески мощностью в несколько метров, переотложенные в своей верхней части морем. Из нижней части этих песков выявлены споры и пыльца; среди последней преобладает пыльца хвойных (64%), представленных в основном древними сосновыми: *Pinus* подрода *Haploxyton*, *P. sacculifera* (M a l.) K.-M., *Protopicea mesophytica* P o k r., *P. baingulina* (M a l.) *arctica* K.-M. и др. Среди спор (16%) преобладают споры папоротников *Coniopteris Hausmannia*. Приведенный комплекс, по заключению В. Д. Короткевич, указывает на нижний мел, скорее всего на ант — альб.

С разных участков плато Центральной суши В. Д. Дибнером собраны в 1956 г. образцы из разбросанных здесь повсюду обломков, а местами почти целых стволов окремнелой древесины. Среди последних И. А. Шилкина определила наряду со встречающимися в свите бухты Тихой *Keteleerioxylon* sp. n. — *Cupressinoylon* и *Xenoxylon*, а также еще и *Podocarpoxylon* (?) и *Cedroxylon*.

К самым молодым покровам свиты Солсбери мы относим слагающие о-в Скотт-Келти базальтовые покровы общей видимой мощностью около 50 м. На береговых валах у восточной оконечности этого острова В. Д. Дибнером (в 1957 г.) был найден крупный обломок желтоватобурого плотного сапропелита. На плоскостях плитчатой отдельности в сапропелите наблюдаются многочисленные отпечатки длинных узких листьев хвойных. Последние, по заключению Н. Д. Василевской, относятся к *Pityophyllum lindstroemi* N a t h. — таким же, как в нижнемеловых отложениях Адвент-бэя Шпицбергена, огонер-юрхской свиты Булуносского района и укинской свиты низовьев Оленека. Поскольку огонер-юрхская свита образовалась во второй половине анта — начале альба (Н. Д. Василевская, 1956 г.), можно предполагать, что *P. lindstroemi* указывает на этот же возрастной интервал.

Одновозрастными или несколько еще более молодыми, чем базальты о-ва Скотт-Келти, являются мелкозернистые кремнисто-кварцевые песчаники (видимой мощностью около 10 м), слагающие по наблюдениям В. Д. Дибнера мыс Сугрובה (о-в Гофмана). В этих песчаниках Н. М. Бондаренко обнаружены единичные, плохой сохранности споры, сходные со спорами *Selaginella*, *Lycopodium*, *triquetrum*, *Lygodium*, и пыльца хвойных — *Podocarpus flava* K.-M. *Protopicea* sp., *Protopinus* подродов *Haploxyton* и *Diploxylon*, а также *Taxodiaceae* (?) и покрытосеменных: *Carya* (?) и *Extratropollens*. Эти формы, по заключению Н. М. Бондаренко, являются предположительно нижнемеловыми. Если учесть, что в нескольких километрах западнее мыса Сугрובה обнажаются морские отложения сеноманского яруса, вышеприведенные песчаники с первыми представителями пыльцы покрытосеменных относятся скорее всего к самым верхам нижнего мела.

По отпечаткам листьев *Taeniopteris* cf. *junboana* K r y s h t. и *Pityophyllum lindstroemi* N a t h. и спорово-пыльцевому комплексу, в котором так же, как и среди древесных остатков, преобладают хвойные и еще полностью отсутствуют покрытосеменные, свита Солсбери может быть отнесена к анту — низам альба.

Суммарная (видимая) мощность базальтовых покровов и осадочных отложений свиты Солсбери определяется нами в 260 м, а всей осадочно-эффузивной свиты (вместе с пластовыми интрузиями) около 600 м.

Нижнемеловые отложения, представленные в своей подавляющей части основными эффузивами, являются в связи с этим в стратиграфическом отношении изученными наиболее слабо. Произведенная нами выше

увязка частных разрезов во многом условна и может в дальнейшем претерпеть значительные изменения.

В нижнем мелу излияния основных лав происходили в основном за северными границами современного Евразийского шельфа — на периферии нижнемеловой суши Сибири, являвшейся в то время ареной нормального континентального осадконакопления. Образовавшиеся базальты по линиям позднейших (раннечетвертичных ?) разломов опустились значительно ниже уровня моря, расширив, таким образом, Приатлантическую впадину Центрального арктического бассейна до современных размеров. Выше уровня моря в четвертичное время нижнемеловые базальты остались только в районах Земли Франца-Иосифа и о-ва Беннета.

С. Н. КОЛТЫПИН

СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕГО МЕЛА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Значительные площади южной и центральной частей Русской платформы сложены с поверхностью верхнемеловыми отложениями. Северная граница распространения этих образований проходит в северо-западном направлении от побережья Балтийского моря вблизи Клайпеды к Ярославлю и заканчивается у восточного склона Урала вблизи Воркуты. Что касается восточной, южной и западной границ, то они в основном совпадают с соответствующими очертаниями платформы.

В литологическом отношении верхний мел в большей части сложен карбонатными отложениями (мергелями, мелом, известняками). Терригенными породами повсеместно слагается значительная часть сеноманского яруса, а также туронские и сенонские образования, окаймляющие сводовые части современных и древних крупных тектонических структур.

К отложениям верхнего отдела мела приурочена обильная фауна верхнемеловых ископаемых главным образом белемнителл (актинокамаксов, белемнителл), иноцерамов и фораминифер. В распределении фауны как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях наблюдается известная зональность.

Так, для отложений сеномана характерно присутствие аммонитов, актинокамаксов и иноцерамов. Фауной фораминифер они в большей части бедны. Образования турона и коньяка обычно богаты остатками иноцерамов и актинокамаксов. Как правило, они, а также залегающие выше по разрезу породы верхнего сенона и датского яруса, содержат много остатков фораминифер. Исключение составляют лишь опоково-глинистые отложения турона и сенона отдельных районов Русской платформы, к которым приурочены комплексы радиолярий. В большей части образования верхнего сенона (сантона, кампана, маастрихта) богаты скоплениями фауны белемнителл, иноцерамов и фораминифер. Несколько своеобразным комплексом фауны отличаются образования датского яруса, для стратиграфии которых большое значение имеют иглокожие и наутилоидеи.

Среди фораминифер для дробного расчленения верхнемеловых отложений платформы имеют существенное значение бентонные их представители из семейств *Buliminidae*, *Heterochelidae*, *Rotalidae*, *Anomalinidae*. Ценность для стратиграфии представляет ряд родов с песчанистой стенкой раковины, как, например, *Orbignyina*, *Plectina*, *Heterostomella*, *Gaudryina* и др. Планктонные представители этих корненожек (*Globo-*

truncana, *Globigerina*) имеют значение при проведении работ лишь на отдельных площадях южной части рассматриваемой территории.

По распространению отмеченной фауны в горизонтальном направлении территория Русской платформы может быть разделена на три площади (провинции): юго-западную (большие части Польско-Литовской и Днепровско-Донецкой впадин, Причерноморская впадина), северо-восточную (Печорская, Московская впадины, северные окраины Польско-Литовской и Днепровско-Донецкой впадин) и юго-восточную (Прикаспийская впадина¹).

Верхнемеловые отложения юго-западной части характеризуются распространением рода *Goniotеuthis* и некоторых видов *Actinocamax*. Относительно часты здесь находки морских ежей и аммонитов. Здесь же широко распространены отдельные роды планктонных фораминифер (*Globotruncana*, *Globigerina* и др.).

Северо-восточная провинция отличается широким распространением рода *Actinocamax* и многочисленных белемнителл. Почти полностью отсутствуют актинокамаксы рода *Goniotеuthis*. Характерно широкое распространение типичной бореальной формы — *Oxytoma tenuicostata* R o e m. Морские ежи и аммониты известны лишь в отдельных районах этой провинции. Наряду с карбонатными и глинисто-песчаными образованиями существенную роль играют кремнистые фации.

В юго-восточной провинции, так же как и в северо-восточной части Русской платформы, широко распространены белемнителлиды. *Oxytoma tenuicostata* R o e m. приурочена лишь к восточной ее окраине. Характерным является наличие среди фауны ряда форм среднеазиатского верхнего мела (*Prionotropis voelgari* M a n t., *Placenticerias kharesmense* L a h., *P. grossouvrei* S e m., *Scaphites mesley* G r o s s., *Pachydiscus* cf. *vagu* S t o l i c z k a и др.). Отложения отдельных ярусов южной окраины этой провинции обогащены морскими ежами и глоботрунканами.

Максимальные мощности отдельных ярусов верхнего мела приурочены к юго-восточной части платформы.

* * *

Современная схема стратиграфии верхнего мела рассматриваемого региона создана А. Д. Архангельским около полувека тому назад. В последующие годы она была уточнена работами советских геологов: Е. В. Милановским, Н. С. Шатским, Н. П. Михайловым и др. На решение отдельных вопросов стратиграфии рассматриваемых образований оказали большое влияние работы геологов и палеонтологов Кавказа (В. П. Рентгартен, Д. В. Дробышев, М. М. Москвин и др.).

В настоящее время в большинстве разрезов рассматриваемых отложений Русской платформы выделяются почти все ярусы западноевропейской стратиграфической шкалы верхнего мела: сенманский, туронский, коньякский, сантонский, кампанский и маастрихтский. Достоверные отложения датского яруса известны лишь в юго-восточной части описываемого региона, о чем было сказано выше. Вопрос о соответствии объемов отдельных ярусов верхнего мела Русской платформы тем же стратиграфическим подразделениям Западной Европы в настоящее время не может быть полностью решен. Особенно это касается объемов сантонского и кампанского ярусов, на чем мы подробно остановимся ниже.

¹ Описание первых двух провинций впервые дано Д. П. Найдным.

Сеноманский ярус

Нижняя граница сеноманского яруса в наиболее полных разрезах проводится по исчезновению *Pervinqueria inflata* Sow., *Nodosaria tetragona* Reuss, *Cristellaria bononiensis* Berth., *Globigerina infracretacea* Glaessn. и др. (Днепровско-Донецкая впадина, Шиловско-Владимировский прогиб и др.) и по появлению *Neohibolites ultimus* Orb., *Schloenbachia varians* Sow., *Pecten asper* Lam. и др. Эта граница не везде четкая. В связи с однообразным литологическим составом отложений альбского и сеноманского ярусов и редкими остатками фауны проведение нижней границы рассматриваемого стратиграфического комплекса затруднительно.

С помощью остатков ископаемых моллюсков возможно деление сеноманских отложений Львовской мульды и Рязано-Саратовского прогиба на два подъяруса: нижний и верхний. Подобное же двучленное деление тех же образований произведено по фораминиферам на площадях Днепровско-Донецкой впадины. На большей части площади Русской платформы сеноманские образования являются либо нерасчлененными на подъярусы (Причерноморская, Московская впадины, окраины Донбасса и др.), либо представлены одним нижним подъярусом (Прикаспийская впадина, Воронежская антеклиз и др.).

Нижний подъярус сеномана характеризуется моллюсками: *Neohibolites ultimus* Orb., *Parahoplites tourtia* Weign., *Schloenbachia varians* Sow., *Chlamys (Aequipecten) aspera* Lam. и др. и фораминиферами: *Gumbelitra cenomana* Kell., *Anomalina cenomanica* Brotz., *Cibicides formosa* Brotz., *Globigerina infracretacea* Glaessn. и др.

Для отложений верхнего сеномана характерны: *Acanthoceras rotomagensis* Defr., *Actinocamax plenus* Blv., *Scaphites aequalis* Sow., *Baculites baculoides* Orb., *Rotalipora apenninica* (Renz.), *Anomalina berthelini* Kell., *A. eouvigeriniformis* Kell., *Cibicides jarzevae* Vass. и др.

Туронский ярус

Нижняя граница яруса в относительно полных разрезах верхнего мела Русской платформы устанавливается по исчезновению отмеченных выше руководящих ископаемых верхнего сеномана и по появлению *Inoceramus labiatus* Schloth. и характерного комплекса фораминифер. Как правило, она литологически хорошо выражена. По данным ископаемых моллюсков, иглокожих и фораминифер, туронский ярус Русской платформы делится на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний подъярус. Отложения нижнего подъяруса турона обнаружены лишь на крайне небольшой площади (Львовская мульда, Прикаспийская впадина и др.). В них встречается фауна: *Inoceramus labiatus* Schloth., *I. hercynicus* Petrasch., фораминиферы и др.

Верхний подъярус. Образования верхнего подъяруса турона распространены на значительной площади. В большинстве разрезов (окраины Донбасса, Причерноморская впадина, Рязано-Саратовский прогиб, Доно-Медведицкие дислокации, Ульяновско-Саратовский прогиб и др.) они непосредственно налегают на сеноман и более древние отложения. Характеризуются фауной моллюсков, иглокожих: *Inoceramus lamarcki* (Park.) Woods, *Pachydiscus peramplus* Mant., *Conulus subrotundus* Mant. и др. Для туронских образований большинства разрезов

Русской платформы характерны фораминиферы: *Spiroplectamina praelonga* Reuss, *Bifarina regularis* Kell., *Anomalina ammonoides* Reuss, *Stensiöina praexculpta* Kell. и др.

Коньякский ярус

Нижняя граница яруса проводится по исчезновению руководящих видов верхнего турона и по появлению *Inoceramus wandereri* Andert., *I. involutus* Sow. и характерного комплекса фораминифер. Отмеченная граница не везде литологически четко выражена. По указанной причине и при наличии нехарактерного комплекса фауны рассматриваемые образования на отдельных площадях Русской платформы обычно описываются совместно с туронскими. Отложения коньяка широко распространены. Характеризуются они моллюсками: *Inoceramus wandereri* Andert., *I. involutus* Sow. и др. и фораминиферами: *Bolivina elegi* Cushman, *Stensiöina praexculpta* Reuss, *Anomalina thalmani* Brotz., *A. praeinfrasantonica* Mjatl., *Cibicides eriksdalensis* Brotz. и др.

Ввиду плохой изученности коньякских образований зональное их деление в настоящее время затруднительно. Находки на отдельных площадях платформы отмеченных выше зональных форм указывают на возможность детального их расчленения.

Сантонский ярус

Нижняя граница сантонского яруса устанавливается по исчезновению отмеченных выше руководящих ископаемых коньяка и по распространению *Inoceramus cardisoides* Goldf., *Belemnitella praecursor* Stoll. и характерного комплекса фораминифер. Обычно она хорошо литологически выражена благодаря наличию в основании яруса фосфоритового горизонта.

В большей своей части сантонский ярус сложен карбонатными образованиями. На значительной части исследуемого региона он может быть разделен на два подъяруса (нижний и верхний).

Нижний подъярус. Отложения нижнего подъяруса характеризуются комплексом фауны с *Inoceramus cardisoides* Goldf., *Spiroplectamina rosula* (Ehr.), *S. embaensis* Mjatl., *Stensiöina exculpta* Reuss, *Anomalina infrasantonica* Balakhin и др.

Верхний подъярус. Верхнесантонские образования выделяются по появлению *Oxytoma tenuicostata* Roem. и фораминифер: *Anomalina stelligera* Marie, *A. clementiana* Orb. var. *clementiana* Orb., *Bulimina brevis* Orb., *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl. и др.

В наиболее полных разрезах эти отложения делятся с помощью ископаемых фораминифер на две зоны: нижнюю с *Anomalina stelligera* Marie и др. и верхнюю с *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl. и др.

По вопросу об объеме сантонского яруса среди геологов, работающих на Русской платформе, нет единодушия. Все исследователи, высказавшие в этом отношении свое мнение, могут быть разделены на три группы.

Первая считает необходимым при современной изученности фауны рассматривать сантонский ярус в объеме двух подъярусов: нижнего — с *Inoceramus cardisoides* Goldf. и др. и верхнего — с *Oxytoma tenuicostata* Roem.

Вторая группа исследователей, опираясь главным образом на указания в иностранной литературе о нахождении *Oxytoma tenuicostata* Roem. в отложениях верхнего сенона отдельных площадей Западной Европы,

считает необходимым отнести осадки с указанной формой целиком к кампану.

Третья группа, объединяющая в основном специалистов по ископаемым фораминиферам, считает возможным отнести к кампану лишь верхний горизонт сантона с *Ataxophragmium orbignyaeformis* M j a t l. Основанием для этого послужило наличие в отложениях указанного горизонта некоторых форм фораминифер, характерных для кампанского яруса, относящихся в основном к *Lituola* и *Orbignyna*. Этот вопрос не является новым. Остановимся подробнее на его истории.

Возможность отнесения окситомовых (птериевых) слоев к кампану отмечалась еще А. Д. Архангельским в 1912 г. Причиной для этого послужили исследования Вудса меловых двустворчатых Англии. Вудс обнаружил *Oxytoma (Pteria) tenuicostata* в отложениях зоны *Actinocamax quadratus*, т. е. в основании верхнего сенона — кампана. В верхнем сеноне ее наблюдал также Перон. В иностранной литературе имеются сведения о распространении *Oxytoma tenuicostata* в квадратных слоях Англии Северной Франции, Бельгии. Об этом в последнее время писалось в работах наших геологов.

Попутно отметим, что некоторые исследователи, анализируя фауну окситомовой (птериевой) зоны, считали возможным относить содержащие их образования к более древним, чем сантон, стратиграфическим комплексам верхнего мела. Так, А. П. Павлов и С. Н. Никитин относили упомянутые слои соответственно к эмперу и турону. Отмеченное выше указание Вудса привело А. Д. Архангельского к предположению о возможности отнесения верхней части этих образований к кампану. Тем не менее этот ученый во всех своих работах рассматривал зону *Oxytoma tenuicostata* целиком в объеме сантонского яруса. Отнесение окситомовых отложений к сантону А. Д. Архангельский обосновал приуроченностью к ним нижнесантонских актинокамаксов. В работе «Верхнемеловые отложения востока Европейской России» (1912 г.), характеризуя фауну рассматриваемой зоны, он писал: «Присутствие *Actinocamax verus* M i l l. может скорее считаться доказательством нижнесенонского возраста».

Как же обстоит дело в настоящее время?

До сих пор не выяснена стратиграфическая ценность зонального вида *Oxytoma tenuicostata* R o e m. на значительной площади Западной Европы. Возможно, что она здесь имеет широкое вертикальное распространение. Распространение ее в пределах Русской платформы более или менее выяснено. Неясно также, насколько идентичны западноевропейские и русские формы. Как известно, *Oxytoma tenuicostata* R o e m., распространенная главным образом на Русской платформе в юго-восточной ее части, никем не изучена, и возможно, что мы имеем дело с вариететом этого вида. Здесь не может быть полезной и такая сопутствующая форма, как *Inoceramus lobatus* S c h l ü t., которая распространена, по данным С. А. Доброва и других авторов, от турона до кампана включительно.

Подходя к оценке возраста указанных отложений, следует отметить, что наличие в зоне *Oxytoma tenuicostata* актинокамаксов, распространенных в туроне, коньяке и сантоне (*Actinocamax verus* M i l l. var. *fragilis* A r k h., *A. propinquus* M o b., *A. intermedius* A r k h. и др.), указывает на необходимость отнесения слагающих ее отложений к сантону, о чем говорил и А. Д. Архангельский.

На это обстоятельство указывает также наличие среди остатков фауны в зонах *Inoceramus cardissoides* и *Oxytoma tenuicostata* юго-западного Приуралья и Примугоджарья большого количества общих форм.

На границе времени отложения зон *Oxytoma tenuicostata* и *Belemnitella mucronata* происходит обновление фауны за счет вымирания многих видов актинокамаксов и губок, широко распространенных в первых двух нижних зонах.

Фораминиферы отложений зоны *Oxytoma tenuicostata* также не могут быть использованы для ее отнесения к кампану. Как известно, в отложениях ее нижней части распространены так называемые «нехарактерные» фораминиферы (*Bolivina decoratus* J o n., *Anomalina clementiana* O r b., *A. stelligera* (M a r i e) и др.).

Для верхнего ее горизонта характерно наличие смешанного комплекса фораминифер сантона и кампана, так называемый комплекс с *Ataxophragmium orbignynaeformis* M j a t l., *Cibicides temirensis* V a s s. и др.

Наличие в этом комплексе древних форм, таких, как *Gaudryina laevigata* F r a n k e и *Planulina schloenbachi* (R e u s s.) по мнению Е. В. Мятлюк, дает основание отнести рассматриваемую зону к сантону.

Следует отметить, что такие формы, как *Ataxophragmium orbignynaeformis* M j a t l. и другие виды этого комплекса на Кавказе были обнаружены также и в отложениях зоны *Inoceramus cardissoides*.

Таким образом, в настоящее время нет объективных данных для отнесения к кампану не только подъяруса с *Oxytoma tenuicostata* R o e m., но и его верхнего горизонта. Видимо, *Oxytoma tenuicostata* R o e m., в отдельных разрезах западноевропейского верхнего мела имеет более широкое распространение, чем на территории Русской платформы.

Кампанский ярус

Нижняя граница кампанского яруса проводится по исчезновению отмеченных выше руководящих форм сантона и по появлению *Goniot euthis quadrata* B l v., *Discoscaphites binodosus* R o e m., различных вариантов *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. и др. Граница эта в карбонатных отложениях сенона не везде литологически хорошо выражена. В отдельных разрезах верхнего мела платформы (Львовская мульда, Днепровско-Донецкая впадина, окраины Донбасса и др.) отложения кампана подразделяются на два подъяруса: нижний и верхний.

Н и ж н и й п о д ъ я р у с. Образования его содержат моллюски: *Goniot euthis quadrata* B l v., *G. mammillata* B l v., *Discoscaphites binodosus* R o e m., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h. и др. и фораминиферы: *Stensiöina pommerana* B r o t z., *Anomalina monteurelensis* M a r i e, *Cibicides temirensis* V a s s. и др.

В е р х н и й п о д ъ я р у с. Верхнекампанские отложения характеризуются фауной: *Hoplitoplancenticeras coesfeldiense* S c h l ü t., *H. vari* S c h l ü t., *Belemnitella mucronata* S c h l o t h., *Anomalina clementiana* (O r b.) var. *laevigata* M a r i e, *Cibicides spiropunctatus* G a l l. et M o r r. и др.

Маастрихтский ярус

Нижняя граница маастрихтского яруса устанавливается по исчезновению отмеченных выше зональных форм верхнего кампана и по появлению *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., *Belemnitella langei* S c h a t s k y и характерных фораминифер. В разрезах маастрихта, сложенных карбонатными отложениями, она не везде литологически четко выражена.

По данным ископаемых моллюсков и фораминифер, в большинстве разрезов верхнего мела платформы маастрихтский ярус делится на два подъяруса — нижний и верхний.

Верхний подъярус. Он подразделяется на две части — нижнюю, или зону *Acanthoscaphites tridens* — *Belemnitella lanceolata*, и верхнюю, или зону *Belemnitella americana*.

На площади исследуемого региона широким распространением пользуются образования нижнего маастрихта и нижней зоны верхнего его подъяруса. Распространение же отложений зоны *Belemnitella americana* ограничено и в основном приурочено к южной части Русской платформы.

Нижний подъярус. Для нижнемаастрихтских отложений характерна фауна с *Bostrychoceras polyplacum* Roem., *Belemnitella langei* Schatsky, *B. temirensis* Kolt., *Heterostomella faveolata* (Marss.), *Bolivina kalinini* Vass.¹, *B. incrassata* Reuss, *Eponides frankei* Brotz. и др.

В настоящее время отдельными специалистами в области стратиграфии верхнего мела (Д. П. Найдin и др.) предлагается включить отложения с *Belemnitella langei* Schatsky в верхнекампанский подъярус. Свои доводы эти исследователи основывают, главным образом, на близости видовых составов белемнителл кампана и зоны *Belemnitella langei*.

Лангиевые слои были официально отнесены к маастрихтскому ярусу Всесоюзным совещанием по разработке Унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы (1954 г.) на основании палеонтологических исследований Н. П. Михайлова, В. П. Василенко, Е. В. Мятлюк, Л. В. Захаровой и др.

В итоге монографического изучения аммонитов кампана и маастрихта Н. П. Михайловым было доказано, что гоплитоплацентичесеры, характерные для зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*, в конце времени отложения осадков этого стратиграфического комплекса в большей части вымирают. Только три вида аммонитов из 15 этой зоны переходят в зону *Bostrychoceras polyplacum*. В последней происходит быстрое развитие акантоскафитов, характерных для маастрихта.

Фораминиферы зоны *Bostrychoceras polyplacum* — *Belemnitella langei*, по В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк, более тесно связаны с зоной *Discoscaphites constrictus*, чем с нижележащими образованиями кампана. По мнению этих исследователей, для лангиевых (бострихоцерасовых) слоев характернее появление новой фауны фораминифер, чем вымирание старой.

Таким образом, на солидном палеонтологическом материале доказана резкая смена фауны в конце времени отложения пород зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*. Сказанное не выявляется по белемнителлам. Видимо, эти организмы были не столь чувствительны к изменению внешних условий, как аммониты и фораминиферы.

Выводы Н. П. Михайлова, В. П. Василенко и других по настоящее время не опровергнуты какими-либо новыми палеонтологическими исследованиями. Сказанное не дает основания для ревизии границы между кампаном и маастрихтом. Граница эта в известной степени, безусловно, является спорной, учитывая близость видового состава белемнителл лангиевых и подстилающих образований.

¹ В разрезах отдельных районов Русской платформы (Днепро-Донецкая впадина, окранны Донбасса и др.) эта форма широко распространена также в верхнем кампане.

Окончательное заключение по этому вопросу можно будет получить только после проведения детальных палеонтологических исследований окаменелостей зон *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense*, с одной стороны, и *Bostrychoceras polyplacum* — *Belemnitella langei*, с другой.

В верхнем подъярусе верхнемаастрихтские образования в большинстве разрезов верхнего мела платформы делятся на две зоны: нижнюю и верхнюю.

Нижняя зона выделяется по появлению *Acanthoscaphites tridens* Kner, *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Inoceramus caucasicus* Dobr. и фораминифер с *Bolivina incrassata* Reuss, *B. decurrens* Ehr., *Cibicides bembix* (Marss.) и др. В нижней части некоторых разрезов платформы (Днепроовско-Донецкая впадина, окраины Донбасса и др.) возможно выделение слоев с *Belemnitella licharevi* Jeletzky, *B. desnensis* Jeletzky и др.

Для отложений верхней зоны верхнего маастрихта характерна фауна: *Belemnitella americana* Mort., *B. kazimiroviensis* Skol., *Plectina ruthenica* (Reuss), *Reussella minuta* (Marss.), *Bolivina incrassata* Reuss var. *crassa* Vass., *Stensiöina caucasica* (Subb.) и др.

Осадки обеих зон верхнего маастрихта содержат *Discoscaphites constrictus* Sow., *Echinocorys pyramidatus* Portl. и др.

Датский ярус

Нижняя граница датского яруса проводится по исчезновению отмеченных выше руководящих ископаемых маастрихта и по появлению датских наутилоидей, иглокожих и характерных фораминифер. Отложения этого яруса имеют крайне ограниченное распространение и приурочены, главным образом, к юго-восточной части Русской платформы.

Датские отложения рассматриваемой площади содержат комплекс фауны: *Hercoglossa danica* Schloth., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. obliquus* Ravn (*E. depressus* Eichw.), *Heterostomella gigantea* Subb., *Stensiöina caucasica* Sow., *Globigerina quadrata* White, *Acarinina indolensis* Mor. и др.

В отношении проведения верхней границы датского яруса среди исследователей нет единодушия. По распространению ископаемых фораминифер она обычно располагается стратиграфически ниже, чем по данным иглокожих и наутилоидей.

* * *

Из описания схемы стратиграфии верхнего мела Русской платформы видно, что схема имеет ряд существенных недостатков.

По настоящее время недостаточно хорошо разработано зональное деление этих отложений. Крайне слабо изучены образования коньяка, недостаточно ясен вопрос об объеме сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов. В ряде районов носит условный характер нижняя и верхняя границы верхнемеловых образований.

Детализация стратиграфической схемы рассматриваемых образований невозможна без комплексного изучения заключенной в них фауны. В первую очередь следует произвести монографическое изучение широко распространенных в верхнем мелу платформы белемнителлид, иноцерамов и фораминифер. Такого рода исследования этих ископаемых необходимо

начать с районов их совместного нахождения с фауной аммонитов. Необходимо продолжить работы по изучению верхнемеловых аммонитов, успешно начатые в ГИНе АН СССР.

Д. П. НАЙДИН

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

На Русской платформе наиболее полные разрезы верхнемеловых отложений известны в ее южной части, в пределах Польско-Литовской, Украинской, Прикаспийской синеклиз, а также Причерноморской впадины. Среди верхнемеловых отложений Русской платформы преобладают разнообразные мергели и писчий мел. На отдельных участках значительную роль играют опоки, трепелы, кремнистые мергели и глины. Довольно широкое распространение имеют пески и песчаники, часто глауконитовые и фосфоритоносные. Схема стратиграфического расчленения верхнего мела платформы (табл. 1) основывается на данных распространения белемнитов, аммонитов, иноцерамов, морских ежей и некоторых других ископаемых организмов.

Сеноманский ярус расчленяется на нижний подъярус, отложения которого широко распространены на платформе, с *Exogyra conica* Sow., *Clamys (Aequipecten) aspera* Lam., *P. orbicularis* Sow., *Neohibolites ultimus* Orb. и др., сверху с *Actinocamax primus* Arkh., *Schloenbachia varians* Sow., и др., и верхний подъярус, полностью известный только в Польско-Литовской синеклизе и частично сохранившийся в немногих других районах; верхний сеноман содержит *Scaphites aequalis* Sow., сверху (юго-запад платформ) — *Acanthoceras rhotomagenae* Deffr., *Actinocamax plenus* Blv. В нижней части верхнего сеномана продолжают встречаться *Pecten orbicularis* Sow., *Schloenbachia varians* Sow. и некоторые другие формы нижнего подъяруса, а на северо-восточном участке южной полосы распространения верхнемеловых отложений, кроме того, *Actinocamax primus* Arkh. На юго-западе (Западная Украина) и юго-востоке Русской платформы (Урало-Эмбенская область) в сеноманских отложениях содержатся *Inoceramus scalprum* Böhm и *I. cripsi* Mant.

Наиболее типичны для сеномана платформы глауконитовые пески и песчаники с прослоями и рассеянными желваками фосфоритов; в Прикаспийской синеклизе известны глины, а в Польско-Литовской синеклизе — мергели. Сеноман обычно трансгрессивно перекрывает более древние породы вплоть до докембрия на Воронежской антеклизе. Лишь местами отмечается постепенный переход верхнеальбских слоев в отложения нижнего сеномана. Мощность сеноманских отложений колеблется от нескольких метров до нескольких десятков метров, достигая в западной части Прикаспийской синеклизы 90—120 м.

Туронский ярус. Отложения нижнего турона (зона *Inoceramus labiatus*) имеют локальное распространение. Полно они представлены (мелоподобные известняки с *Inoceramus labiatus* Schloth. и *I. hercynicus* Petrasch.) в непрерывных разрезах юго-запада Русской платформы. Верхнетуронские слои пользуются весьма широким распространением; в них встречаются *Inoceramus lamarcki* (Park.) Woods, *I. apicalis* Woods, *Micraster corbovis* Forb., *M. leskei* Desm., *Conulus subrotundus* Mant., *C. subconicus* Orb., *Scaphites geinitzi* Orb.,

Таблица I

**Схема биостратиграфического расчленения верхнемеловых отложений
Русской платформы**

Ярусы	Подъярусы	Зоны, подзоны	Главнейшая фауна
	Датский		<i>Echinocorys sulcatus</i> Goldf., <i>Ech. obliquus</i> Raven
Маастрихтский	Верхний (слои с <i>Belemnella arkhangelskii</i>)	<i>Belemnella nowaki</i>	<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Belemnella arkhangelskii</i> Najd.; внизу <i>Belemnella nowaki</i> Najd.
	Нижний (слои с <i>Belemnella lanceolata</i>)	<i>Belemnella sumensis</i>	<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner, <i>Baculites anceps</i> Lam. var. <i>leopoliensis</i> Now., <i>Hauericeras sulcatum</i> Kner, <i>Bostrychoceras schloenbachi</i> Favre, <i>Belemnella lanceolata</i> Shloth.; вверху <i>Bel. sumensis</i> Jeletz.
		<i>Belemnella licharewi</i>	<i>Belemnella licharewi</i> Jeletz.; <i>Bel. desnensis</i> Jeletz.; аммониты слоев с <i>Bel. lanceolata</i>
Кампанский	Верхний	<i>Belemnitella langei</i>	<i>Bostrychoceras polyplocum</i> Roem., <i>Bostr. schloenbachi</i> Favre, <i>Pachydiscus wittekindi</i> , Schlüt., <i>Belemnitella langei</i> Schatsk. <i>Bel. pseudolanceolata</i> Jeletz., <i>Bel. mucronata omega</i> Schatsk., <i>Micraster grimmensis</i> Nietsch., <i>Coraster cubanicus</i> Posl.
		<i>Belemnitella mucronata senior</i>	<i>Hoplitoplacenticeras coesfeldtense</i> Schlüt., <i>Hopl. vari</i> Schlüt., <i>Discoscaphites gibbus</i> Schlüt., <i>Belemnitella mucronata senior</i> Now.
	Нижний	<i>Gonioteuthis quadrata</i> (Ю) и <i>Belemnitella mucronata alpha</i> (C)	<i>Gonioteuthis quadrata</i> Blv., <i>Belemnitella mucronata alpha</i> Schatsk.; вверху <i>Actinocamax mammillatus</i> Nilss.
		<i>Oxytoma</i> (= <i>Pteria</i>) <i>tenuicostata</i> (C)	На юге — <i>Gonioteuthis quadrata</i> Blv., <i>Gon. granulata-quadrata</i> Stoll., на севере — <i>Belemnitella praecursor</i> Stoll., <i>B. propinqua</i> Mob., <i>Oxytoma tenuicostata</i> Roem. <i>Inoceramus lobatus</i> Schlüt.

Продолжение табл. 1

Ярусы	Подъярусы	Зоны, подзоны	Главнейшая фауна
Сантонский		<i>Gonioteuthis granulata</i> Ю	На юге — <i>Gonioteuthis granulata</i> Blv., на севере — <i>Belemnitella praecursor</i> Stoll., <i>B. propinqua</i> Mo b.
		<i>Inoceramus cardissoides</i>	<i>Inoceramus cardissoides</i> Goldf.; на севере — <i>Belemnitella praecursor</i> Stoll., <i>B. propinqua</i> Mo b., на юге — <i>Gonioteuthis westfalica</i> Schlüt.
Коньякский		<i>Inoceramus involutus</i>	<i>Inoceramus involutus</i> Sow., <i>In. percostatus</i> Müll., <i>Micraster coranguinum</i> Klein, <i>Actinocamax</i> aff. <i>lundgreni</i> Stoll.
		<i>Inoceramus wandereri</i>	<i>Inoceramus wandereri</i> And., <i>In. lusatae</i> And.; <i>In. kleini</i> Müll., <i>In. deformis</i> Meek, <i>In. inonstans</i> Woods, <i>Micraster cortestudinarium</i> Goldf.
Туронский	Верхний (слой с <i>Inoceramus lamarcki</i>)		<i>Inoceramus lamarcki</i> Park., <i>In. apicalis</i> Woods, <i>Micraster corbovis</i> Forb., <i>M. leskei</i> Desm., <i>Conulus subrotundus</i> Mant., <i>C. subconicus</i> Orb., <i>Scaphites geinitzi</i> Orb., <i>Lewesiceras peramplum</i> Mant., <i>Actinocamax intermedius</i> , Arkh.; вверху <i>Holaster planus</i> Mant., <i>Micraster cortestudinarium</i> Goldf.
	Нижний (слой с <i>Inoceramus labiatus</i>)		<i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., <i>In. hercynicus</i> Petrasch.
Сеноманский	Верхний	<i>Actinocamax plenus</i>	<i>Scaphites aequalis</i> Sow. (Ю), <i>Schloenbachia varians</i> Sow., <i>Schl. coupei</i> Sow., <i>Inoceramus crispus</i> Mant., <i>In. scalprum</i> Boehm; вверху — <i>Actinocamax plenus</i> Blv., внизу — <i>Act. primus</i> Arkh.
	Нижний	<i>Actinocamax primus</i>	<i>Exogyra conica</i> Sow., <i>Clamys (Aequipecten) aspera</i> Lam., <i>P. orbicularis</i> Sow.; вверху — <i>Actinocamax primus</i> Arkh.

(С) — Северо-восточная часть полосы распространения верхнемеловых отложений (Московская и Прикаспийская синеклизы, север Польско-Литовской синеклизы, часть Украинской синеклизы).

(Ю) — Юго-западная часть той же полосы (большая часть Польско-Литовской и Украинской синеклиз, Причерноморская впадина).

Lewesiceras peramplum Mant., на северо-востоке южной полосы распространения верхнего мела Русской платформы — *Actinocamax intermedius* Arkh. Верхняя часть верхнего турона содержит *Holaster planus* Mant., *Micraster cortestudinarium* Goldf.

Верхний турон характеризуется преобладанием грубого мела, мелоподобных мергелей и известняков, на юге и юго-западе со стяжениями кремней; менее широкое распространение имеют опоки и трепелы (Московская синеклиза и сопредельные участки других структур), а также глины (Урало-Эмбенская область). Слой верхнего турона на значительных пространных платформах ложатся на нижний сеноман или на различные горизонты более древних пород. Наибольшие мощности верхнетуронских слоев приурочены к Украинской синеклизе и Причерноморской впадине (20—30 м), а также к Польско-Литовской синеклизе (около 50—60 м).

Коньякские отложения литологически тесно связаны с верхним туроном; удается расчленить на две зоны¹: зону *Inoceramus wandereri* с *I. wandereri* And., *I. lusatie* And., *I. kleini* Müll., *I. deformis* Meek., *I. inconstans* Woods, *Micraster cortestudinarium* Goldf. и др. и зону *Inoceramus involutus* с *Inoceramus involutus* Sow., *I. percostatus* Müll., *I. russiensis* Nik. На юге вместе с *I. involutus* Sow. встречается *Micraster coranguinum* Klein.; в северо-восточном районе южной полосы распространения верхнемеловых отложений в коньякских отложениях содержатся роствы актинокамаксов, близких к *Actinocamax lundgreni* Stoll.

Наиболее полные разрезы меловых толщ, охватывающих верхний турон и весь коньяк, известны на северном крыле Причерноморской впадины (бассейн р. Тузлов в Ростовской области) и на северной окраине Донбасса. Здесь мощность коньякских отложений (мел и мелоподобные мергели, часто с черными кремнями) равна 30—50 м.

Сантонский ярус (эквивалентен нижнему сантону «Унифицированной схемы стратиграфии мезозоя Русской платформы», 1955) принимается в объеме двух зон: зоны *Inoceramus cardissoides*, на юге с *Gonioteuthis westfalica* Schlüt. и зоны *Gonioteuthis granulata*, наиболее четко выделяющейся в Польско-Литовской синеклизе.

К зоне *Inoceramus cardissoides* следует относить только ту часть разреза, которая содержит эту форму. Обычно (см. «Унифицированную схему стратиграфии мезозоя», 1955) в эту зону включают, кроме слоев, содержащих *I. cardissoides*, также и кроющие их отложения «полосатой серии» А. Д. Архангельского [1912] и ее аналогов.

В целом сантон платформы отличается крайне ограниченной палеонтологической характеристикой. Кроме названных выше форм, из сантонских отложений Русской платформы известны иноцерамы и другие двустворчатые моллюски стратиграфическая значимость которых еще не изучена. Более часты находки актинокамаксов и белемнителл: для юго-запада платформы — *Actinocamax verus* Mill., для остальной части платформы — *A. verus fragilis* Arkh., *Belemnitella praecursor* Stoll, *B. propinqua* Mo b.

Сантонские отложения в непрерывных разрезах юго-запада (Польско-Литовская синеклиза) выражены мергелями; на остальных участках платформы они образуют трансгрессивную серию, сложенную глинами, опоками, трепелами, кремнистыми мергелями, местами песками и песчаниками. В Ульяновско-Саратовском прогибе в основании сантона рас-

¹ Здесь и всюду далее зоны указаны в восходящей последовательности.

положен выдержанный горизонт, переполненный фосфатизированными губками («губковый слой»). Максимальная мощность сантонских отложений отмечается в Польско-Литовской синеклизе (80—100 м); в остальных районах платформы она значительно меньше.

Кампанский ярус разделяется на два подъяруса. Нижний подъярус характеризуется присутствием на юго-западе *Gonioteuthis quadrata* Blv., а в пределах остальной части южной полосы развития верхнего мела платформы — *Belemnitella mucronata alpha* Schatsk. В нижней части подъяруса выделяется подзона *Oxytoma tenuicostata* (эквивалентна верхнему сантону «Унифицированной схемы стратиграфии мезозоя Русской платформы», 1955), наиболее четко прослеживаемая в восточной части платформы. Подзона содержит *Oxytoma* (= *Pteria*) *tenuicostata* Roem., *Inoceramus lobatus* Schlüt., *Belemnitella praecursor* Stoll., *Actinocamax verus fragilis* Arkh.

На возможность сопоставления «птериевых слоев» с нижней частью «квадратового мела» Западной Европы указывал еще А. Д. Архангельский [1912]. Действительно, включение подзоны *Oxytoma tenuicostata* в нижний кампан соответствует современному пониманию объема этого подъяруса в Западной Европе [Елецкий, 1948; Марлиер, 1951; Форт, 1954]. Для северо-восточных участков области распространения верхнемеловых отложений Русской платформы (особенно для Ульяновско-Саратовского прогиба) характерной формой верхней части подъяруса является *Actinocamax mammillatus* Nilss.

Верхний подъярус состоит из двух зон: зоны *Belemnitella mucronata senior* с *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt., *H. vari* Schlüt., *Discoscaphites gibbus* Schlüt., *Belemnitella mucronata senior* Now., в нижней части на северо-востоке с *Actinocamax mammillatus* Nilss. и зоны *Belemnitella langei* с *Bostrychoceras polyplocum* Roem., *B. schloenbachi* Favre, *Pachydiscus wittekindi* Schlüt., *Belemnitella langei* Schatsk., *B. pseudolanceolata* Jeletz., *B. mucronata omega* Schatsk. (= *B. mucronata minor* Jeletz.); в районе Вольска — *Micraster grimmensis* Nietsch, *Coraster cubanicus* Posl.

Последняя зона в «Унифицированной схеме стратиграфии мезозоя Русской платформы» составляет нижний маастрихт, что противоречит пониманию границы между кампаном и маастрихтом в Германии, Бельгии, Голландии, Польше и других странах Европы [Д. П. Найдин, 1958; М. И. Соколов, 1958].

В непрерывных разрезах Польско-Литовской и Украинской синеклиз кампан представлен различными мергелями и мелом; в Прикаспийской синеклизе в разрезе кампана значительное место занимают кремнистые породы, глины, пески и песчаники. Мощность отложений кампана в среднем равна нескольким десяткам метров, достигая в Польско-Литовской синеклизе 250—300 м.

Маастрихтский ярус, характеризуемый широким распространением белемнителл, скафитов и бакулитов, целесообразно понимать в объеме отложений, содержащих *Discoscaphites constrictus* Sow. с разновидностями. Ярус делится на два подъяруса, соответствующие верхнему маастрихту «Унифицированной схемы стратиграфии мезозоя Русской платформы».

Отложения нижнего маастрихта [ланцеолятовая зона А. Д. Архангельского, 1912] принадлежат к наиболее распространенным слоям верхнего мела платформы; они содержат *Discoscaphites constrictus* Sow., *Acanthoscaphites tridens* Kner, *Baculites anceps* Lam. var. *leopolien-*

sis Now., *Hauerieceras sulcatum* Kner, *Bostrychoceras schloenbachi* Favre.

Литологически нижний маастрихт во впадинах платформы выражен мергелями и песчим мелом, замещающимися по периферии впадин песками, песчаниками, различными глинами, кремнеземистыми мергелями и песчаниками. Мощность нижнего маастрихта составляет в среднем 30—40 м, а в Польско-Литовской синеклизе доходит до 120—140 м.

По белемнеллам выделяются подзона *Belemnella licharewi*, подзона типичных *Belemnella lanceolata* и подзона *Belemnella sumensis*.

Слои верхнего маастрихта известны в пределах изолированных участков Польско-Литовской и Украинской синеклиз, Рязано-Саратовского и Ульяновско-Саратовского прогибов, а также в восточной части Прикаспийской синеклизы. Верхний маастрихт характеризуется присутствием *Discoscaphites constrictus* Sow., *Belemnella kazimiroviensis* Skol., *B. arkhangelskii* Naid. и их разновидностей. В Польско-Литовской и Украинской синеклизах в нижней части верхнемаастрихтских отложений содержатся ростры *Belemnitella junior* Now. s. str. (= *Belemnella nowaki* Naid.).

В Польско-Литовской, Украинской и Прикаспийской синеклизах в разрезе верхнего маастрихта преобладают разнообразные мергели. В Рязано-Саратовском и Ульяновско-Саратовском прогибах верхний маастрихт сложен глауконитовыми и мергелистыми песками и песчаниками. Мощность верхнемаастрихтских пород колеблется от 5—10 до 50—70 м.

Датский ярус. Датские отложения на платформе по данным ископаемых моллюсков и морских ежей установлены только в Прикаспийской синеклизе, где были найдены *Hercoglossa danica* Schlöth *Echinocorys obliquus* Ravn (= *Ech. depressus* Eichw.), *Ech. sulcatus* Goldf. Эти формы содержатся в глинах с прослоями мергелей (несколько десятков метров) на юго-западном окончании Общего Сырта, в органогенно-детритусовых известняках (несколько метров) в бассейне р. Утвы и оз. Челкар и в различных мергелях (50—70 м) на Южной Эмбе.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Материалы для геологии России, 25, 1917.

Найдун Д. П. Об объеме маастрихтского яруса. Научн. докл. высш. школы. Геол.-географич. науки, I, 1958.

Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1955.

Соколов М. И. О границе между кампанским и маастрихтским ярусами «Сов. геология», 9, 1958.

Jeletzky J. A. Zur Kenntnis der Oberkreide der Dnjepr — Donez — Senke... Geol. Foren. Forhand 70, № 4, Stockholm, 1948.

Marlière R. Pteria (=Oxytoma) tenuicostata Roemer. Espèce stratigraphique du Campanien inférieur dans le Hainaut. Bull. Soc. Belge de Géol., 59, 3, Bruxelles, 1950.

Voigt E. Das Alter der Reitbrooker Schichten (Ob. Kreide, Maastr. — Stufe) und ihr Leitfossil Pteria (Oxytoma) danica Ravn. Geol. Jahrb., 68, Hannover, 1954.

В. Г. МОРОЗОВА

СТРАТИГРАФИЯ ДАТСКОГО ЯРУСА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ
И НЕКОТОРЫХ ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ

(по фауне фораминифер)

Переходные слои между меловой и третичной системами в Советском Союзе и в Западной Европе принято выделять под наименованием датско-монтских или датско-палеоценовых. Необходимость в точной и дробной стратиграфии датско-монтских отложений для геологического картирования очевидна, так как только на этой основе можно установить стратиграфический объем меловой системы и уточнить границу мела и палеогена.

Стратиграфическое подразделение датско-монтских отложений по фораминиферам как в Западной Европе, так и в СССР еще недостаточно разработано. В наиболее полном разрезе датского яруса Дании у Стен Клинта (в 20 км от менее полного стратотипического разреза на о. Факс) обнажены мшанковые, коралловые и кокколлитовые известняки с мало-мощным прослоем темно-серых глин с остатками рыб в подошве, залегающих на песч. мелу маастрихтского яруса.

В датских известняках Дании по данным П. Бронниманна [1953] и Троельсена [1957], было найдено восемь видов фораминифер: *Globoconus daubjergensis* (Bronn.), *Planorotalia compressa* (Plumm.), *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm. и др.

Из грубого зоогенового известняка у Монса в Бельгии — стратотипа монтского яруса — фораминиферы неизвестны. А. Лейблич и Е. Таппан [1957] сообщили о находке в нижней части известковистых песчаников Сипли (Tuffeau de Ciplu) Бельгии *Globoconus daubjergensis* (Bronn.), *Globigerina triloculinoides* Plumm. и на этом основании считают монтский ярус синхроничным датскому. Этот вывод неверен, так как песчаники Сипли не являются стратотипом монтского яруса. Они обнажены далеко от стратотипа в западной части Бельгийского бассейна и, по-видимому, синхроничны верхнедатским отложениям Дании, а не являются фацией грубых известняков Монса, как это предполагали Рюто и Ван ден Брук [1886].

Западноевропейскими и американскими авторами предлагалось зональное подразделение датских и палеоценовых отложений по фораминиферам, но выделяемые ими зоны очень крупны по своему стратиграфическому объему. В Италии [М. Б. Сита, 1956], Франции, странах Северной Африки и Ближнего Востока [Ж. Кювилле, Ф. Дальбье, С. Глинц-бэккель и др., 1956] в пограничных слоях мела и палеогена выделяется три зоны: зона с глоботрунканами (маастрихт), зона с глобигеринами (датский ярус) и зона с глобороталиями из группы *Globorotalia angulata* White¹ (палеоцен). Залегающие выше отложения (зона) с труккороталиями приравниваются к эоцену.

Изучение вертикального распространения фораминифер в многочисленных непрерывных разрезах датско-монтских отложений СССР позволило предложить более дробное подразделение их на зоны. В 1955 г. [В. Г. Морозова, 1959] выделено две зоны в датском ярусе: нижняя зона с глобигеринами и верхняя зона с акарининами и две зоны в палеоцене:

¹ Этот вид отнесен нами к роду *Acarinina*.

нижняя зона с *Acarinina angulata* (White) (нижний палеоцен) и верхняя зона с *Acarinina angulata* (White) и *Acarinina conicotruncata* (Subb.) или зона агглютинирующих фораминифер [верхний палеоцен, В. Г. Морозова, 1957]. В мае 1958 г. на совещании по унификации стратиграфических схем мезозойских отложений Крымско-Кавказской области предложено более дробное зональное деление датско-монтских отложений, в которых выделено 5 зон: I зона с гладкостенными глобигеринами (эоглобигеринами), II зона с мелкоячеистыми глобигеринами, III зона с малокамерными акаридинами (*Acarinina indolensis* Moroz. — *Globoconusa daubjergensis* (Bonn.)), IV зона глобигерин и хилогомбелин и V зона аномалинид, роталиид и милиолид. I—III зоны отнесены к датскому ярусу, IV и V зоны — к нижнему палеоцену (монтскому ярусу). Зональная схема датско-монтских отложений была выработана на эталонном разрезе Тарханкутского полуострова (Степной Крым), где датско-монтские отложения выражены мощными однообразными толщами глинистых известняков, мергелей и известковистых глин. Это подразделение прослежено в Горном Крыму [В. Г. Морозова, 1959], в эталонных разрезах Южного Дагестана (р. Рубас-чай) и западной части Прикаспийской впадины (опорная буровая скважина Р-1 у г. Новоузенска).

Последующее изучение фораминифер из многочисленных разрезов датско-монтских отложений по скважинам картировочного бурения западной части Прикаспийской впадины в районе г. Новоузенска и Красного Кута (Ждановки), из естественных выходов по правому берегу р. Волги, из шурфов, обнажений и скважин Общего Сырта позволило проследить распространение перечисленных выше пяти фораминиферовых зон датско-монтских отложений и в этих районах. Присутствие верхней (III) зоны датского яруса и двух зон нижнего палеоцена (IV и V) было также установлено в наиболее полных разрезах датско-монтских отложений Азово-Кубанской впадины (опорные скважины Песчанокопская и Ново-Минская, скважина К-8 Порт Катон). Две верхних зоны (IV и V) нижнего палеоцена выделены в целом ряде менее полных разрезов Азово-Кубанской и Днепровско-Донецкой впадин. Таким образом, зональная стратиграфическая схема подразделения датско-монтских отложений по фораминиферам оказалась применимой на большей части территории Русской платформы.

Отложения датского яруса СССР до наших работ не подразделялись на более дробные стратиграфические единицы. Палеоценовые отложения были подразделены по фораминиферам В. П. Василенко [1950] в районе Днепровско-Донецкой впадины на три горизонта — I, II и III, из которых I и II горизонты отнесены к нижнему палеоцену (монтскому ярусу), а III горизонт — к верхнему (танетскому ярусу). Широкое распространение фораминифер I и II горизонтов нижнего палеоцена Днепровско-Донецкой впадины в других районах Русской платформы послужило основанием для выделения их как характерных зональных комплексов двух верхних зон палеоцена Русской платформы.

Особенностью зональной схемы Русской платформы по сравнению со схемой Крымско-Кавказской области является несколько иной состав фораминифер, характеризующих каждую зону. Наиболее важное отличие палеонтологической характеристики зон заключается в преобладании планктонных фораминифер в Крымско-Кавказской области и бентоносных — на Русской платформе. Эти различия касаются палеонтологической характеристики зон, но не их количества, последовательности и стратиграфического объема. На платформе выделяются те же пять зон, что и

в Крымско-Кавказской области, причем наибольшая общность состава фораминифер наблюдается в трех нижних зонах датского яруса, наибольшие различия — в двух верхних зонах нижнего палеоцена. Почти полное отсутствие миллиоид и широкое распространение полиморфинид заставило нас изменить наименование верхней зоны, которая на платформе названа зоной аномалинид, роталиид и полиморфинид.

Прикаспийская впадина

Эталонным разрезом для выработки зональной шкалы датско-монтских отложений Русской платформы послужил разрез опорной буровой скважины в районе г. Новосузеньска. Палеонтологическая характеристика выделенных здесь зон дополнена изучением фораминифер из крелиусных скважин того же района. В этом разрезе на отложениях белого писчего мела с характерными фораминиферами верхнемаастрихтского подъяруса — *Bolivina incrassata* Reuss var. *crassa* Vass., *Stensiöina stellaria* Vass., *S. exsculpta* (Reuss), *Gümbelina globulosa* (Hegn b.), *Anomalina aktulagayensis* (Vass.) — по ясной границе размыва с мелкими окатанными желваками фосфорита в подошве залегают отложения датского яруса. Отложения этого яруса представлены светло-серыми с зеленовато-серым оттенком мергелями и глинами мощностью около 50 м. По литологическим особенностям и фораминиферам они подразделяются на две части. Внизу выделяются отложения с глобигеринами (нижний или уйлинский подъярус), вверху — отложения с примитивными акарининами (верхний или мичуринский подъярус).

Нижнедатский или уйлинский подъярус — отложения с глобигеринами — представлены светлыми зеленовато-серыми глинистыми мергелями мощностью 26 м и подразделяются на две зоны по фораминиферам.

I зона гладкостенных глобигерин (эоглобигерин) выражена светло-серыми со слабым зеленоватым оттенком мергелями с включениями пирита (16 м). В подошве обнаружены мелкие окатанные желваки фосфорита. Отсюда были определены *Globigerina* (*Eoglobigerina*) *quadrata* White, *G. (E.) triangularis* White, *G. (E.) pseudotriloba* White, *G. (E.) eobulloides* Moroz., *Gümbelitria* sp., *Gümbelina* sp., *Anomalina* aff. *aktulagayensis* (Vass.), *Stensiöina whitei* Moroz., *S. caucasica* (Subb.), *Loxostomum kolchidicum* Moroz., *Bolivina* *delicatula* Cushman, *Gaudryina retusa* Cushman, *Aragonia* sp.

II зона мелкоячеистых глобигерин представлена светлым зеленовато-серым мергелем с тонкими прослоями серой известковистой глины (11 м). Здесь были встречены представители подрода *Eoglobigerina*: *Globigerina* (*E.*) *eobulloides* Moroz. и другие виды (главным образом, новые) и единичные формы подрода *Globigerina* с мелкоячеистой стенкой раковины — *Globigerina microcellulosa* Moroz.

Верхнедатский, или мичуринский, подъярус представлен отложениями с примитивными малокамерными акарининами. Мергель кремнистый, глинистый, светло-серый, слабо слюдистый, тонкослоистый, с включениями пирита (мощность около 24 м). Эти отложения содержат фораминиферы III зоны малокамерных акаринин (зоны *Globoconusa daubjergensis* — *Acarinina indolensis*) и характеризуются присутствием среди планктонных фораминифер видов с шиповатой стенкой раковин (*Globoconusa daubjergensis* (Bronn), *Acarinina indolensis* Moroz.), с гладкой стенкой раковин *Planorotalia compressa* (Plummer) и расцветом ячеистых

глобигерин (*Globigerina (Globigerina) triloculinoides* Plummer, G. (G.) *pseudobulloides* Plummer, G. (G.) *trivialis* Subb., G. (G.) *mosquini* Schuttsk., G. *inconstans* Subb.).

Палеоцен

Осадки палеоценового возраста в Крымско-Кавказской области соответствуют отложениям с *Acarinina angulata* (White)¹ и были подразделены мною в глубоководных мергельных фациях по угловатым (интервальным) акарининам на две зоны [В. Г. Морозова, 1957]: зону *Acarinina angulata*, соответствующую нижнему палеоцену, и зону *Acarinina angulata* — *Acarinina conicotruncata*, отвечающую верхнему палеоцену². Весной 1958 г. [В. Г. Морозова, 1959] эти крупные зоны, отвечающие нижнему и верхнему ярусам палеоцена, были подразделены на более мелкие зоны. Зона *Acarinina angulata* подразделена на две зоны: зону (IV) глобигерин и хилогюмбелин и зону (V) аномалинид, роталиид и милиоид.

Эти две зоны хорошо распознаются и в рассматриваемом нами разрезе Новоузенска, в котором палеоценовые отложения расчленяются преимущественно по бентоносным фораминиферам. Здесь на светло-серых с зеленоватым оттенком мергелях датского яруса залегают темно-серые и серые породы: песчаники и опоковидные глины около 280 м мощностью, относимые Н. И. Усковой к нижнесызранской свите. Эти песчано-глинистые отложения в Заволжье были подразделены мною в 1955 г. [В. Г. Морозова, 1959³] на две местные стратиграфические единицы — подсвиты. Нижняя (ждановская) подсвита сложена преимущественно известковистыми породами, опоковидными глинами и песчаниками около 80 м мощностью и залегает на мергелях датского яруса. Верхняя (новоузенская) подсвита образована неизвестковистыми глинами и кварцевыми песчаниками около 126 м мощностью и покрывается толщей кварцево-глауконитовых песчаников, которыми, по мнению Н. И. Усковой, начинаются верхнесызранские — нижнесаратовские слои.

Нижний палеоцен (ждановская подсвита) представлен опоковидными глинами и песчаниками, преимущественно известковистыми, серыми и темно-серыми (80 м). По изменению состава пород и фораминифер эти отложения подразделены на две зоны.

IV зона глобигерин и хилогюмбелин, или зона *Cibicides lectus*, — мощностью около 40 м. Зона подразделяется на две подзоны. Нижняя подзона («подлектусовая», 18 м) сложена рыхлыми серыми известковистыми глинистыми песчаниками, соответствующими слоям Белогородни правобережья р. Волги, сменяющимися выше известковистой песчанистой темно-серой, почти черной глиной с прослоем мергеля (до 1 м) в кровле. Характеризуется фораминиферами, среди которых наряду с бентоносными формами присутствуют планктонные: *Globigerina (Globigerina) pseudobulloides* Plummer, G. (G.) *triliculinoides* Plummer, G. (G.) *trivialis* Subb., G. (G.) *inconstans* Subb., *Chilogümbelina*

¹ Единичные представители вида *Acarinina angulata* (White) впервые появляются, по-видимому, в самых верхних слоях верхнедатского яруса, т. е. в верхах III зоны предложенной здесь зональной схемы, но широкого распространения достигают в палеоцене.

² В терригенных неизвестковистых осадках и в зоне флиша этой зоне соответствует зона агглютинирующих фораминифер свиты Горячего Ключа.

³ Зона *A. angulata* выделяется также в США [А. Лейблич и Е. Таппан, 1957]. Эта зона, охватывающая два яруса, в нашу зональную схему не включена, так как мы считаем более полезным употребление дробных зон, объем которых меньше яруса.

crinita (Glaessn.), *Gh. parva* Vass., *Planorotalia imitata* (Subb.). Среди бентонных фораминифер в нижней подзоне присутствуют шведско-медвейские виды, характерные для обеих зон нижнего палеоцена, которые впервые появляются в начале V зоны. В составе этого комплекса присутствуют следующие виды, которые не были встречены нами в вышележащей зоне: *Arenobulimina cuskleyae* Jennings, *Loxostomum applinae* (Plummer), *Pyramidina crassa* Brotz., *Anomalina alleni* (Plummer). Некоторые из этих видов не имеют корней в подстилающих отложениях [В. Г. Морозова, 1959]. Верхняя граница нижней подзоны проводится по появлению *Cibicides lectus* Vass. — характерного вида вышележащей подзоны. Верхняя подзона — «лектусовая» (до 25 м) выражена однообразной толщей темно-серых опоковидных глин, слабо песчанистых, слабо известковистых, с присыпками мелкозернистого кварцевого песка. Для этой подзоны характерно присутствие вида *Cibicides lectus* Vass. и сопутствующих видов шведско-медвейского палеоцена: *Lenticulina turbinata* (Plummer), *Allomorphina trigona* (Reuss), *Anomalina danica* Brotz., *A. velascoensis* Cushman, *Guttulina ipatorcevi* Vass., *Globulina gibba* Orb., *Gyrogonoides pontoni* Brotz., *Bulimina quadrata* Plummer, *Alabamina wilcoxensis* Toulmin и др. В самых верхах подзоны наблюдается первое появление единичных представителей видов, характерных для вышележащей V зоны: *Caucasina constrictula* (Brotz.), *Cibicides favorabilis* Vass. и *Cibicides incognitus* Vass.

V зона аномалинид, роталиид и полиморфинид, или зона *Cibicides favorabilis*, мощностью 130—140 м, подразделяется на две подзоны. Нижняя подзона (до 80 м) представлена темно-серыми, известковистыми, мелкозернистыми, слюдястыми песчаниками с подчиненными прослоями темно-серой опоковидной глины, внизу слабо известковистой, выше неизвестковистой. Эта подзона характеризуется присутствием вида *Cibicides favorabilis* Vass. и сопутствующими бентоносными видами: *Cibicides incognitus* Vass., *Caucasina constrictula* (Brotz.), *Höglundina scalaris* (Franke), *Ceratobulimina tuberculata* Brotz. и др. В нижней подзоне распространены довольно разнообразные фораминиферы, представленные большим количеством особей. Вверх по разрезу число видов и особей постепенно убывает, а размеры раковин становятся все более мелкими. Верхняя подзона (50—60 м) представлена известковистым песчаником с прослоями опоковидной глины. В последних был встречен обедненный комплекс, состоящий из представителей видов: *Cibicides incognitus* Vass., *Höglundina scalaris* (Franke) и *Siphonodosaria* aff. *spinescens* (Reuss). Сохранность раковин здесь плохая. Часто встречаются полурастворенные дефектные экземпляры. Это явление несомненно связано с падением карбонатности пород.

На толще песчаников V зоны нижнего палеоцена залегают неизвестковистые опоковидные глины (вверху песчанистые) верхнего палеоцена мощностью до 140 м, содержащие агглютинирующие фораминиферы, близкие по составу видов к фораминиферам свиты Горячего Ключа Северного Кавказа: *Bolivinaopsis spectabilis* (Grzyb.), *Glomospira gorayskii* Grzyb., *Nodellum* sp., *Haplophragmoides medius* Subb., *Textularia plummerae* Lalicke и др.

Азово-Кубанская впадина

В разрезах Азово-Кубанской впадины выделяются те же зоны и в такой же последовательности, как и в эталонном разрезе Прикаспийской впадины, однако здесь пока недостаточно убедительно удалось доказать

палеонтологически присутствие I зоны гладкостенных глобигерин (эоглобигерин), которая объединена с зоной II в одну зону глобигерин. В наиболее полном разрезе Песчанокопской опорной скважины на известковистых песчаниках с фораминиферами верхнемаастрихтского подъяруса — *Bolivina incrassata* Reuss var. *crassa* Vass., *Orbignyna ovata* (Hagenow), *Spiroplectammina suturalis* Kalinin, *Heterostomella foveolata* (Marsson), *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.) и др. — наблюдается последовательность зон.

Нижнедатский, или уйлинский, подъярус (зона глобигерин (I—II)) представлен песками кварцевыми, глинистыми, известковистыми, слабо уплотненными (58 м) с *Globigerina* (*Globigerina*) *pseudobulloides* Plummer, *G. (G.) triloculinoides* Plummer, *Anomalina danica* Brotz., *Plectina convergens* (Keller), *Ataxophragmium franki* Brotz. и др.

Верхнедатский, или мичуринский, подъярус (III зона примитивных малокамерных акаринин) представлен песком слюдистым, глинистым, слабо сцементированным, бурно реагирующим с HCl, с частыми тонкими прослоями песка такого же состава и глины песчаной. Цвет пород светло-зеленовато-серый (до 76 м). Встречены *Acarinina indolensis* Moroz., *Heterostomella gigantea* Subb., *Plectina convergens* (Keller), *Anomalina danica* Brotz., *Globigerina* (*Eoglobigerina*) sp.

Нижний палеоцен — Ейская свита [В. Г. Морозова, 1957] — IV зона глобигерин и хилогюмбелин, или зона *Cibicides lectus*, представлена песчано-глинистыми отложениями мощностью около 180 м. Она подразделена по фораминиферам на две подзоны.

Нижняя подзона (50—60 м) — кварцево-глауконитовые глинистые известковистые песчаники и пески с *Arenobulimina kuskleya* Jennings, *Bolivina decoratus* var. *delicatula* Cushman, *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Anomalina danica* Brotz., *Globigerina* (*Globigerina*) *triloculinoides* Plummer, *Chilogümbelina* aff. *crinita* (Glaessn.). Нижняя часть этой подзоны, по-видимому, соответствует слоям Белогородни Прикаспийской впадины.

Верхняя подзона («лектусовая», до 125 м) — песчаники кварцево-глауконитовые, мелкозернистые, сильно известковистые, слюдистые, с прослоями темно-серого, почти черного мелко- и среднезернистого песка. Встречены очень мелкозернистые тонкостенные фораминиферы *Spiroplectammina variata* Vass., *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Eponides lunatus* Brotz., *Cibicides lectus* Vass. и др.

V зона аномалинид, роталин и полиморфинид, или зона *Cibicides favorabilis*, — песчаники кварцево-глауконитовые, мелкозернистые, известковистые, с прослоями черной известковистой глины (более 100 м). В прослоях глины обнаружены *Globulina rotundata* Bornemann, *G. gibba* Orb., *Guttulina ipatorcevi* Vass., *G. lidiae* Vass., *G. gutta* Orb., *Polymorphina* sp., *Bulimina quadrata* Plummer, *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Anomalina acuta* Plummer, *Cibicides favorabilis* Vass., *C. incognitus* Vass., *Globigerina* (*Globigerina*) *pseudobulloides* Plummer, *G. (G.) triloculinoides* Plummer и др. виды.

Выше залегают черные неизвестковистые, песчаные, сильно перемежаемые глины (12 м) и пески (236 м) верхнего палеоцена с радиолариями и агглютинирующими фораминиферами *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *G. gordialis* (Parker et Jones), *Hormosina ovulum* Grzyb., *Protonina complanata* Franke, *P. diffugiformis* Brady, *Rhizammina indivisa* Brady, *Ammobaculites* sp., *Haplophragmoides me-*

dius Subb., *H. tenuis Cushman* и др., соответствующие свите Горячего Ключа северо-западного и центрального Предкавказья.

Таким образом, на основании детального изучения фораминифер переходных слоев от мела к палеогену в пределах Русской платформы установлены следующие стратиграфические подразделения.

Нижнедатский (уйлинский) подъярус, или отложения с глобигеринами, подразделяемые на две более дробные зоны — зону с эоглобигеринами внизу и зону с мелкоячейстыми глобигеринами сверху, установлен в сравнительно небольшом количестве пунктов (Новоузенск, Красный Кут, Общий Сырт). Соответствует двум зонам по морским ежам: зоне *Cyclaster danicus* Schlüt. и *Cyclaster gindreii* (Senes). В Западной Европе аналоги его неизвестны. Стратиграфическое положение ниже слоев с характерными фораминиферами стратотипического разреза датского яруса Дании указывает на то, что уйлинский подъярус древнее слоев о. Факса и Стевн Клинта.

Верхнедатский (мичуринский) подъярус, или зона малокамерных акариин (*Acarinina indolensis* — *Globoconusa daubjergensis*), устанавливается по появлению примитивных малокамерных акариин (*Acarinina indolensis* Mогоz.), глобокonus (*Globoconusa daubjergensis* (Gron.)), а также по массовому распространению *Planorotalia compressa* (Plummer).

Эта зона сопоставляется со стратотипическим разрезом верхнедатских зоогеновых известняков Дании по характерным планктонным фораминиферам, которые распространены по всему земному шару.

Нижний палеоцен (монтский ярус) характеризуется шведско-мидвейскими фораминиферами. Подразделяется на две зоны по планктонным и донным фораминиферам.

Нижняя зона — глобигерин и хилогюмбелин (*Chilogümbelina* aff. *crinita*) — состоит из двух подзон: нижней и верхней. Нижняя подзона включает аналоги слоев Белогородни и характеризуется фораминиферами, среди которых отсутствует *Cibicides lectus* Vass. («подлектусовая подзона»), а верхняя («лектусовая подзона») содержит комплекс фораминифер с типичными *Cibicides lectus* Vass. Эта зона обладает широким географическим распространением и встречается в Швеции, Польше и Северной Америке.

Верхняя зона *Cibicides favorabilis* Vass. широко распространена на Русской платформе в Прикаспийской, Азово-Кубанской и Днепровско-Донецкой впадинах. Ее аналоги в Западной Европе пока не установлены.

Верхний палеоцен (танетский ярус) соответствует зоне *Acarinina angulata* — *Acarinina conicotruncata* Крыма или зоне агглютинирующих фораминифер Кавказа и Русской платформы. Для верхнего палеоцена характерна большая изменчивость фаций, затрудняющая точную корреляцию и дробное подразделение отложений этого возраста.

Наибольшее сходство фораминифер Средиземноморской и Бореальной областей наблюдается для трех нижних зон, наибольшие различия — в фауне двух верхних зон. Присутствие общих характерных видов доказывает синхронность зон датского яруса и нижнего палеоцена Крымско-Кавказской области и Русской платформы.

Таким образом, по фораминиферам может быть дана единая зональная шкала для датско-монтских отложений Крымско-Кавказской области и Русской платформы.

Существовал единый крупный цикл развития датско-палеоценового бассейна. Этот цикл начался широкой трансгрессией, отмеченной всемир-

ным распространением отложений с глобигеринами. Это I этап развития датско-монтских фораминифер, начавшийся появлением эоглобигерин и исчезновением глоботрункан и другой специализированной фауны фораминифер маастрихта: ругоглобигерин, псевдотекстуларий, биглобигеринелл, ребристых гюмбелин.

Следующим моментом геологической истории датско-монтского бассейна было появление и широкое распространение акаринин. глобоконуз, планороталитесов и планороталий среди планктона. Это II этап развития фораминифер, характеризующийся фауной акаринин, глобоконуз и других планктонных фораминифер с шиповатой стенкой.

III этап развития фораминифер вначале характеризуется массовым распространением угловатых (интервальных) акаринин и появлением шведско-мидвейских видов (IV зона с планктонными фораминиферами). В прибрежных фациях Крыма к концу третьего этапа обильная фауна открытого моря сменяется более скудным мелководным комплексом V зоны аномалинид, роталиид и миллиолид. На Русской платформе также происходит постепенное оскудение и исчезновение широко распространенного ранее шведско-мидвейского палеоценового комплекса в связи с падением карбонатности вмещающих его отложений.

В заключение своего сообщения мне хочется подчеркнуть ценность фораминифер для дробного зонального подразделения датско-монтских отложений и пригодность предложенной мною зональной схемы для стратиграфического подразделения разрезов Русской платформы и для корреляции местных стратиграфических подразделений ее с подразделениями эталонных разрезов Крымско-Кавказской области и международной геохронологической шкалы. В частности, двучленное подразделение датского яруса по фораминиферам настолько отчетливо, что может быть предложено для введения в унифицированную шкалу мезозойских отложений Русской платформы.

ЛИТЕРАТУРА

Василенко В. П. Фораминиферы центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Микрофауна СССР, сборн. IV, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950.

Кювилье Ж., Дальбье Ф., Глинтцбеккель С. и др. Микропалеонтологические исследования пограничных отложений между меловой и третичной системами в бассейне Средиземноморья. Труды Международного нефтяного конгресса, т. 1, Геология. Гостоптехиздат, Москва, 1956.

Морозова В. Г. Стратиграфическое подразделение переходных слоев между меловыми и палеогеновыми отложениями (по фораминиферам). Автореферат доклада. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, серия геол., т. 32, № 2, 1957.

Морозова В. Г. Стратиграфия датско-монтских отложений Крыма по фораминиферам. ДАН СССР, т. 124, № 5, 1959.

Морозова В. Г. Зональная стратиграфия палеогена на основе развития микроскопических фораминифер. Труды Совещания по разработке унифицированной стратиграфической шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области, созв. 20—26 сентября 1955 г., Баку, 1959.

Сита М. Б. Граница мела и эоцена в Италии. Труды IV Международного нефтяного конгресса, т. 1, Геология. Гостоптехиздат, Москва, 1956.

Щерик Е. А. Стратиграфия и фации третичных отложений Северо-Западного Предкавказья. Гостоптехиздат, Москва, 1957.

Brönnimann P. Note on planctonic Foraminifera from Danian localities of Jutland, Denmark. *Eclogae geol. Helv.*, vol. 45, p. 339—341, (1952) 1953.

Loeblich A. and Tappan H. Correlation of the Gulf and Atlantic coastal Plain paleocene and lower eocene formations by means of planctonic Foraminifera. *Journ. Paleont.*, vol. 31, N 6, p. 1109—1137, 1957.

Oedum H. Studies the Danian in Jutland and Funen. Danmarks Geol. Unders., Rk. 2, N 45, 1926.

Rutot et Van den Broeck E. Relation stratigraphique du tuffeau de Ciply avec le calcaire de Cuesmes. Ann. Soc. Géol. Belgique, t. XIII, 1886.

Troelsen J. C. Some planctonic Foraminifera of the type Danian and their stratigraphical importance. Bull. U. S. Nat. Mus. N 215, 1957.

Н. И. МАСЛАКОВА

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОПОСТАВЛЕНИЯ СХЕМ РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА И РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

Видовой состав фораминифер и характер распространения их в верхнемеловых отложениях Крыма и Русской платформы в общем весьма сходны. Основное различие комплексов фораминифер этих двух регионов заключается в присутствии в Крыму большого количества планктонных форм, свойственных Южной Средиземноморской провинции (глоботрунканид и гюмбелинид). При этом наибольшее содержание их наблюдается в отложениях сеноманского, туронского и коньякского ярусов. Начиная с сантона, в комплексе фораминифер Крыма значительную роль играют различные представители бентонной фауны, свойственной уже северной провинции и широко распространенной в пределах Русской платформы.

Сопоставление стратиграфических схем верхнемеловых отложений Крыма и Русской платформы по фораминиферам показывает, что эта фауна на современной стадии ее изученности позволяет дать ярусное и не всегда подъярусное деление верхнего мела, основываясь на выявлении характерных комплексов. Выделение более дробных стратиграфических единиц как в Крыму, так и на Русской платформе встречает значительные трудности, что связано с отсутствием монографического изучения отдельных, важных в стратиграфическом отношении групп.

Ниже мы кратко остановимся лишь на некоторых вопросах, касающихся в основном различий рассматриваемых схем.

Для Крыма нами дается более дробное, чем для Русской платформы, подразделение отложений сеноманского яруса, основанное на распределении в них планктонных фораминифер с учетом данных распространения головоногих и морских ежей¹. Отложения сеноманского яруса подразделяются на два подъяруса. Нижний сеноман понимается в объеме зоны *Neohibolites ultimus* Orb. и *Mantelliceras mantelli* Sow.

Кроме этих зональных форм, здесь присутствуют *Schloenbachia varians* Sow., *Parahibolites toirtiae* Weign., *Puzosia planulata* Sow., *Inoceramus cripsi* Mant., *I. scalprum* Boehm., *I. tenuis* Mant. Из фораминифер в нижнем сеномане встречаются *Rotalipora apenninica* (Renz), *Praeglobotruncana delrioensis* (Plumm.), *Anomalina globosa* (Brotz.), *A. baltica* (Brotz.), *A. cenomanica* Brotz., *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Schackoina cenomana* (Schacko) и *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller.

Верхний сеноман соответствует зоне *Holaster subglobosus*. Из фораминифер здесь характерными видами являются *Rotalipora reicheli* Morg.

¹ Сбор и обработка всей фауны производились сотрудниками МГУ в связи с составлением атласа характерной верхнемеловой фауны Крыма и Северного Кавказа.

pod и *R. turonica* Brotz. Кроме того, встречается весь комплекс фораминифер, приведенный выше для нижнего сеномана. Следует подчеркнуть, что изменение комплекса планктонных фораминифер на границе нижнего и верхнего сеномана совпадает с изменением комплекса морских ежей, тогда как изменение фауны головоногих происходит выше, внутри верхнего сеномана. Характер распространения фораминифер и головоногих позволяет выделить в верхнем сеномане Крыма две зоны. Нижняя из них содержит *Rotalipora reicheli* Morpod и *R. turonica* Brotz., характерные для всего верхнего сеномана, а также *Neohibolites ultimus* Orb., *Mantelliceras mantelli* Sow. и *Schloenbachia varians* Sow., широко распространенные в нижнем сеномане. Верхняя зона характеризуется присутствием *Scaphites aequalis* Sow., *Gaudryceras sacya* (Forb.) var., а также *Rotalipora reicheli* Morpod и *R. turonica* Brotz.

В свете изложенного верхний сеноман Русской платформы с *Acanthoceras rotomagense* Defr. и *Scaphites aequalis* Sow., возможно, соответствует не всему верхнему сеноману Крыма, а только его верхней части.

Расчленение туронского яруса в Крыму на нижний и верхний подъярусы по фораминиферам также основывается на данных распространения планктонных форм, встречающихся на Русской платформе лишь в южных районах.

Нижний турон в объеме зоны *Inoceramus labiatus* характеризуется наряду с появлением форм, общих для всего турона Крыма и Русской платформы: *Stensiöina praesculpta* (Keller), *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), присутствием *Rotalipora turonica* Brotz. *Praeglobotruncana delrioensis* (Plummer), распространенных также и в сеномане. В верхнем туроне эти виды отсутствуют. Нижняя граница турона в Крыму характеризуется также появлением двукилевых глоботрунканид, обычно отсутствующих или встречающихся единично на Русской платформе (*Praeglobotruncana imbricata* Morpod, *Globotruncana lapparenti* Brotz.).

Граница между сантоном и кампаном в Крыму и на Русской платформе понимается по-разному. В Крыму в основании кампанского яруса выделяется зона *Micraster schroederi* Stolley, характеризующаяся присутствием единичных экземпляров *Bolivina decoratus* (Jones), *Orbignyna inflata* (Reuss) и *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl. Эти виды появляются здесь впервые, и первые два являются постоянными компонентами кампанского комплекса фораминифер.

На Русской платформе этой зоне, по-видимому, соответствует верхняя зона верхнего сантона *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl., содержащая тот же комплекс фораминифер.

Проведение границы между кампаном и маастрихтом в основании зоны *Belemnitella langei* по фораминиферам встречает значительные трудности. Для этой зоны обычно приводятся: *Bolivina kalinini* Vass., *Cibicides voltzianus* (Orb.), *Stensiöina stellaria* Vass., *Bolivina incrassata* Reuss. Все эти виды в Крыму встречаются не только в рассматриваемой зоне, но и ниже, в зоне *Belemnitella mucronata*. Поэтому выделить там эту зону по фораминиферам в настоящее время не представляется возможным.

На Русской платформе перечисленные виды, кроме *Bolivina incrassata* Reuss, также распространены в обеих зонах. *Bolivina incrassata* встречается, главным образом, выше по разрезу, в лянцеолятовом мелу, а в зоне *Belemnitella langei* она попадает очень редко и единично. Следовательно, на Русской платформе, в отличие от Крыма, зону *Belemnitella langei*

иногда удается выделить в случаях совместного нахождения *Bolivina kalinini* Vass., не поднимающейся выше по разрезу, и *Bolivina incrassata* Reuss., впервые здесь появляющейся. Учитывая исключительную редкость находок *B. incrassata* Reuss на Русской платформе в зоне *Belemnitella langei*, выделение этой зоны по фораминиферам также сильно затруднено. В Западной Европе для стратиграфического интервала, примерно соответствующего зоне *B. langei*, указывается *Bolivinoides draco-miliaris* Hilt. et Kosh. Этот вид встречается в Крыму и на Русской платформе, однако точное распространение его пока не установлено. Имеются данные о нахождении его и ниже зоны *B. langei*.

Резкое изменение фауны фораминифер в Крыму и на Русской платформе происходит в основании зоны *Belemnella lanceolata*. Здесь появляются *Bolivinoides draco* (Marsson), *Bolivina decurrens* (Hreb.), *Neoflabellina reticulata* (Reuss), *Cibicides bembix* (Marsson), *Spiroplectamina suturalis* (Kalinin). Кроме того, в Крыму появляются *Pseudotextularia varians* Rehak, *Ventilabrella eggeri* Cushman и *Planoglobulina acervulinoides* (Egger). Подобная ассоциация фораминифер указывается также из лянцеолятового мела Западной Европы.

Таким образом, резкое изменение комплекса фораминифер происходит не в основании зоны *Belemnitella langei*, а в ее кровле, на границе с зоной *Belemnitella lanceolata*. По подошве ланцеолятовой зоны и следует проводить границу между кампаном и маастрихтом, что соответствует мнению современных западноевропейских исследователей.

С. И. ПАСТЕРНАК

К СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЛЬВОВСКОЙ ВПАДИНЫ

Разработанная в 1954 году схема стратиграфии верхнего мела Львовской впадины (см. «Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы», 1955) в общем является правильной. Однако в настоящее время она требует некоторых изменений и уточнений.

Наши замечания прежде всего касаются состава приведенной в схеме фауны. Некоторые ее формы являются редкими эндемичными формами (например, *Micraster rogalaе* Now.) и не представляют ценности для стратиграфии. Часть других имеет иной диапазон стратиграфического распространения, чем тот, который показан в обсуждаемой схеме (например, *Chlamys (Aequipecten) aspera* Lam., *Actinocamax verus* Mill. и др.).

По этой причине мы предлагаем изъять несколько видов из рассматриваемой схемы, заменив их более ценными формами в стратиграфическом отношении. Считаем также необходимым охарактеризовать все фаунистические зоны иноцерамами. Этим будет облегчено сопоставление стратиграфической схемы верхнего мела Русской платформы со схемами тех же образований Западной Европы.

Сеноманский ярус Львовской впадины, по данным ископаемых моллюсков, делится на два подъяруса: нижний и верхний. Трехчленное деление этого стратиграфического комплекса исследуемой площади с выделением нижнего, среднего и верхнего подъярусов, по нашему мнению, затруднительно. Видимо, оно неприемлемо и для других площадей Русской платформы.

Указываемые отдельными исследователями руководящие виды фауны среднего подъяруса сеномана широко распространены в верхнесеноманских образованиях.

Граница между нижним и верхним сеноманом устанавливается по появлению верхнесеноманских форм. Характерным для нижнего сеномана является комплекс моллюсков с *Exogyra conica* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Parahibolites tourtia* (Weign.), *Neohibolites ultimus* Orb. Из них некоторые *A. gryphaeoides* Sow. и *Neohibolites ultimus* Orb. в единичных экземплярах переходят в верхний сеноман.

Изучение вертикального распространения сеноманских моллюсков привело нас к заключению, что *Chlamys (Aequipecten) aspera* Lam. не может являться руководящим видом нижнего сеномана. Так, все местонахождения этого вида в Тернопольской области приурочены к песчанистым детритовым известнякам верхнего сеномана. В Среднем Приднестровье, по данным Е. Я. Краевой, *Chlamys (Aequipecten) aspera* Lam. встречается в нижнесеноманских образованиях.

Попутно отметим, что лишь в Англии эта форма приурочена к нижнему сеноману. В более восточных районах Западной Европы *Chlamys (Aequipecten) aspera* Lam. содержится обычно в образованиях верхнего подъяруса сеномана. В окрестностях г. Эссена (Зап. Германия) этот вид был обнаружен вместе с *Acantoceras rotomagense* Defr., а в Чешско-Саксонском бассейне с *Actinocamax plenus* Blv.

Для отложений верхнего сеномана Львовской впадины характерен комплекс моллюсков с *Acantoceras rotomagense* Defr., *Actinacamax* cf. *plenus* Blv., *Baculites baculoides* Mant., *Scaphites aequalis* Sow., *Schloenbachia varians* Sow., *Sch. coupei* Sow. и др.

Турон исследуемой площади представлен двумя подъярусами: нижним с *Inoceramus labiatus* Schlöth. и верхним с *I. lamarecki* (Park.) Woods. Положение границы между этими двумя подъярусами, из-за их однородного литологического состава и редких находок фауны, пока точно не установлено.

Коньякский ярус хорошо выделяется в разрезе верхнего мела Львовской впадины благодаря наличию в слагающих его образованиях большого количества раковин *Inoceramus involutus* Sow. Нами предлагается изъять из комплекса фауны этого яруса *Micraster rogalae* Now. как крайне редкую форму, не представляющую ценности в стратиграфическом отношении. Этот вид в коньяке Львовской впадины, по-видимому, был обнаружен лишь Я. Новаком.

Сантонский ярус рассматриваемой территории делится на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний подъярус характеризуется комплексом моллюсков с *Inoceramus cardisoides* Goldf. В последние годы в слагающих его отложениях Среднего Побужья было найдено несколько раковин этого вида. Все они приурочены к нижней части сантона.

Руководящая форма верхнего его подъяруса *Oxytoma tenuicostata* Roem. к настоящему времени обнаружена лишь в одной скважине.

Несмотря на редкость находок этого вида, считаем целесообразным указать его в районной стратиграфической схеме верхнего мела Львовской впадины. Наличие в данной схеме *Oxytoma tenuicostata* Roem. будет служить доказательством соответствия верхних горизонтов подольского сантона аналогичным слоям других районов Русской платформы.

Укажем, что характерная для сантона форма — *Actinocamax verus* Mill. распространена не только в нижнем его подъярусе, как указано

в районной схеме стратиграфии верхнего мела Львовской впадины (1955 г.), но и в верхнем. Она обнаружена совместно с *Oxytoma tenuicostata* Roem. в верхних слоях сантона.

В литературе имеются указания на то, что *Actinocamax verus* Miller был найден и в отложениях коньяка Львовской впадины. Конкретные данные о месте находки не приводятся. Вероятно, имеются в виду обнажения в Бережанах, где, кроме коньяка, распространен сантон. По-видимому, собранные там остатки моллюсков сантона по ошибке были отнесены к коньяку.

Вид *Conioteuthis granulata* (Blv.) следует указать также и в отложениях верхнего сантона. В 1957 г. один экземпляр этого вида хорошей сохранности мы нашли в Плугове, в слоях, которые принадлежат верхней части сантонского яруса. Местное значение для сопоставления разрезов сантона имеет *Liostrea boucheroni* (Cof.). Она распространена как в нижнем, так и в верхнем сантоне. В верхнем сантоне эта форма обычно образует устричные банки, известные во многих местах Львовской впадины и четко выделяющиеся в кернах скважин.

Кампан Львовской впадины, как это указано в Унифицированной схеме стратиграфии мезозоя Русской платформы (1955 г.), представлен нижним и верхним подъярусами с соответствующими комплексами фауны.

Нами предлагается исключить из списка характерных для верхнего кампана видов *Acanthoscaphites roemeri* (Orb.), поскольку он распространен не только в верхнем кампане, но и в маастрихте, вплоть до зоны *Acanthoscaphites tridens* включительно. Одна из раковин этого вида из отложений зоны *Acanthoscaphites tridens* была описана Я. Новаком. Нами были обнаружены остатки этого вида и в отложениях зоны *Bostrychoceras polyplacum* южной части Львовской впадины.

Согласно схеме стратиграфии верхнего мела Львовской впадины, разработанной в 1954 г., маастрихтский ярус представлен двумя подъярусами: нижним, или зоной *Belemnitella langei*, и верхним (зоны *Belemnitella lanceolata* и *B. americana*). В настоящее время рядом исследователей (Д. П. Найдин, 1958 г.; М. И. Соколов, 1958 г.) зона *Belemnitella langei* рассматривается в объеме кампанского яруса.

Произведенный нами анализ фауны верхнего сенова (без фораминифер) Львовской впадины указывает на близость образований этой зоны к маастрихту.

В отмеченном комплексе фауны зоны *Belemnitella langei* имеется 22% видов, общих с маастрихтом, и лишь 9%, распространенных в верхнем кампане; 41% их распространен как в кампане, так и в верхнем маастрихте; 28% видов специфичны только для этой зоны.

По данным А. М. Волошиной (1954 г.), значительные изменения претерпели в конце мукронатового времени также комплексы фораминифер. Следует здесь напомнить, что *Belemnitella langei* встречается изредка также в основании зоны *Belemnitella lanceolata*.

Совместное нахождение *Belemnitella langei* Schatsky и *Belemnitella lanceolata* Schlöth отмечено нами в районах южнее Львова.

По Н. С. Морозову (1953 г.), в Поволжье в слоях с *Belemnitella langei* были встречены ростры *Belemnitella lanceolata* Schlöth. Н. С. Морозов считает, что присутствие типичной маастрихтской формы *Belemnitella lanceolata* Schlöth. может быть доказательством маастрихтского возраста зоны *Belemnitella langei*.

Во Львовской впадине зональная форма нижнего маастрихта — *B. langei* Schatsky впервые обнаружена Н. П. Михайловым в Подъяр-

Схема стратиграфии верхнемеловых отложений Львовской впадины

Ярус	Подъярус	Зона		Характерные виды	
Маастрихт	Верхний	<i>Discoscaphites constrictus</i>	<i>Belemnitella americana</i> <i>Acanthoscaphites tridens</i> , <i>Belemnella lanceolata</i>	<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow., <i>Baculites anceps</i> Lam. var. <i>leopoliensis</i> Now. <i>Belemnella lanceolata</i> Schloth, <i>Acanthoscaphites tridens</i> Kner., <i>Hauericeras sulcatum</i> Kner., <i>Inoceramus regularis</i> Orb., <i>I. impressus</i> Orb.	<i>Inoceramus balticus</i> Böhm
	Нижний		<i>Bostrychoceras polyplocum</i> , <i>Belemnitella langei</i>	<i>Belemnitella langei</i> Schatsk., <i>Bostrychoceras polyplocum</i> Roem.	
Кампан	Верхний		<i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> , <i>Belemnitella mucronata</i>	<i>Belemnitella mucronata</i> Schloth.	
	Нижний		<i>Gonioteuthis quadrata</i> , <i>G. mammillata</i>	<i>Gonioteuthis quadrata</i> Blv., <i>Discoscaphites binodosus</i> Roem., <i>Inoceramus lingua</i> Goldf.	
Сантон	Верхний		<i>Oxytoma tenuicostata</i>	<i>Actinocamax verus</i> Mill., <i>Gonioteuthis granulata</i> Blv., <i>Liostrea boucheroni</i> Coq.	<i>Oxytoma tenuicostata</i> Roem., <i>Inoceramus patotensis</i> Lor.
	Нижний		<i>Inoceramus cardissoides</i>		<i>Inoceramus cardissoides</i> Goldf.
Коньяк			<i>Inoceramus involutus</i>	<i>Inoceramus involutus</i> Sow., <i>I. koeneni</i> Heine.	
Турон	Верхний		<i>Inoceramus lamarcki</i>	<i>Inoceramus lamarcki</i> (Park.), Woods, <i>I. inconstans</i> Woods, <i>I. lamellatus</i> Kociub.	
	Нижний		<i>Inoceramus labiatus</i>	<i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., <i>I. hercynicus</i> Petr.	
Сеноман	Верхний		<i>Acanthoceras rhotomagensis</i> , <i>Actinocamax plenus</i>	<i>Actinocamax plenus</i> Blv., <i>Acanthoceras rhotomagensis</i> Defr., <i>Schloenbachia varians</i> Sow., <i>Sch. cuopei</i> Sow., <i>Scaphites aequalis</i> Sow., <i>Baculites baculoides</i> Mant., <i>Inoceramus cripsi</i> Mant.	
	Нижний		<i>Neohibolites ultimus</i>	<i>Neohibolites ultimus</i> Orb., <i>Parahibolites tourtiaei</i> Weign., <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow., <i>Exogyra conica</i> Sow.	

ково. Позже ростры этого вида были найдены в ряде других мест между Днестром и Владимиром-Волынским.

Остатки *Bostrychoceras polyplacum* Roem. встречаются реже и, по-видимому, лишь в прибрежной песчаной фации (Розвадов, Довжанка, Мшана, Ставчаны).

Родовое название зонального вида нижней зоны верхнего маастрихта (зоны *Belemnitella lanceolata*) — *Belemnitella*, на наш взгляд, следует заменить словом *Belemnella*.

Выделенному Я. Новаком подроду *Belemnella* в настоящее время придают значение рода палеонтологи: Ю. А. Елецкий (1948 г.), Д. П. Найдин (1952 г.); Биркелунд (1957 г.) и др.

Считаем обоснованной также замену видового названия *Belemnitella nowaki* Naïdín. Еще в 1913 г. Я. Новак выделил мутацию *Belemnitella micronata* mut. junior. Позже, когда Н. С. Шатским был установлен вид *Belemnitella langei* Schattschky, часть форм, принадлежащих мутации junior, оказалась тождественной *Belemnitella langei* Schattschky. Вторую часть форм этой мутации Ю. А. Елецкий описал в 1951 г. как *Belemnitella junior* Nowak, а Д. П. Найдин в 1952 г. как *Belemnitella nowaki* Naïd.

Согласно правилам палеозоологической номенклатуры, видовое название *Belemnitella junior* Ieletzk. должно быть сохранено.

В комплексе фауны зоны *Belemnitella americana* районной стратиграфической схемы верхнего мела Львовской впадины, разработанной в 1954 г., отмечен *Pachydiscus neubergicus* Hague. Приуроченность этого вида лишь к отложениям указанной зоны вызывает сомнение.

По Н. П. Михайлову, в Крыму данный вид является характерным для отложений верхней части верхнего маастрихта, во Львовской впадине он известен только из слоев с *Acanthoscaphites tridens* Knebel (с. Нагоряны).

Остатки этого вида, по данным В. Пожарицкого, были обнаружены в отложениях того же стратиграфического комплекса Люблинской впадины (долина р. Вислы). Поскольку этот вид распространен в отложениях нескольких зон маастрихта, мы не можем использовать его в качестве зональной формы.

Из изложенного материала видно, что предложенная нами схема стратиграфии верхнего мела Львовской впадины отличается от стратиграфической схемы тех же образований рассматриваемой территории лишь в деталях.

Нами был предложен ряд новых зональных видов. В нашу стратиграфическую схему были включены, для облегчения сопоставления разрезов верхнего мела Европейской части СССР и Западной Европы, отдельные виды ископаемых моллюсков, имеющие широкое распространение в обоих указанных регионах.

С. П. КОЦЮБИНСКИЙ

СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЛЬВОВСКОЙ ВПАДИНЫ ПО ИНОЦЕРАМАМ

Для стратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Львовской впадины, как впрочем и для всей Русской платформы, большое значение имеют иноцерамы. Многие из них являются руководящими,

а некоторые зональными видами. Унифицированная стратиграфическая схема верхнего мела Русской платформы, опубликованная в 1955 г., построена в значительной части на фауне иноцерамов. Именно поэтому хочется напомнить здесь слова А. Д. Архангельского, что «при крайней бедности верхнемеловых отложений России аммонитами иноцерамы наряду с *Belemnitella* и *Actinocamax* играют роль главнейших руководящих ископаемых».

В меловых отложениях Львовской впадины иноцерамы впервые появляются в большом количестве в верхнем сеномане. В песках и песчаниках нижнего сеномана они встречаются очень редко и единичными экземплярами. Верхнесеноманские детритовые известняки в значительной степени состоят из отдельных призмочек призматического слоя раковин иноцерамов. В них же обычно встречаются, иногда в большом количестве, хорошо сохранившиеся раковины иноцерамов. Слой глинистых известняков окрестностей с. Рукомыш Тернопольской области настолько переполнен остатками иноцерамов и других крупных ископаемых организмов, что производит впечатление конгломерата, состоящего из фосфоритизированных ядер и целых створок указанной фауны. Отсюда нами было отобрано более ста наиболее сохранившихся раковин иноцерамов. Среди них преобладали формы, относящиеся к *Inoceramus etheridgei* Woods, *I. cuneiformis* Orb. и реже *I. cripsi* Mant. Последний вид (*I. cripsi* Mant.) во Львовской впадине встречается повсеместно, тогда как первые два вида (*I. etheridgei* Woods и *I. cuneiformis* Orb.) в комплексе фауны отдельных площадей Львовской впадины обычно отсутствуют. *Inoceramus cripsi* Mant. очень широко распространен и за пределами Львовской впадины. Основываясь на сказанном, мы предлагаем включить его в список характерных форм для верхнего сеномана рассматриваемого района. Кроме перечисленных видов, в верхнем сеномане этой же территории встречаются *Inoceramus orbicularis* Schlüt. и *I. pictus* Sow. Последний (*I. pictus* Sow.) распространен в отложениях верхних горизонтов этого подъяруса.

В унифицированной схеме стратиграфии мезозоя Русской платформы, разработанной в 1954 г., в графе, относящейся к Львовской впадине, выделен лишь верхний подъярус турона. В комплексе фауны этого стратиграфического подразделения приведены виды, характерные для нижнего и верхнего турона. Среди наших сборов туронских иноцерамов, а также в коллекции этих моллюсков, собранных в западных областях Украины и хранящихся в музеях Львова (Львовский гос. университет и др.) имеются руководящие формы нижнего подъяруса турона, а именно *Inoceramus labiatus* Schloth. (зональный вид), *I. hercynicus* Petr., *I. labiatus* Schloth. var. *latus* Sow.

Приведенные формы указывают на наличие в Львовской впадине отложений нижнего турона. Верхний турон здесь представлен зоной *Inoceramus lamarki* (Park.) Woods. В число характерных форм для этого подъяруса целесообразно включить еще два вида иноцерамов — *Inoceramus inconstans* Woods em. Andert и *I. lamellatus* Kosiub. Кроме перечисленных иноцерамов, в верхнем туроне впадины встречаются *I. schloebachi* Böhm и *I. annulatus* Goldf. Последний встречается и в коньяке.

Коньякский ярус на указанной территории представлен зоной *Inoceramus involutus* Sow., и расчленить его на подъярусы у нас пока нет достаточных данных. Следует, однако, отметить, что во Львовской мульде и некоторых других районах вместе с *Inoceramus involutus* Sow. встре-

чается и *I. koeneni* Müll., который отдельные западноевропейские исследователи считают зональной формой нижнего коньяка. В отложениях этого же яруса встречаются, хотя и редко, такие характерные виды иноцерамов, как *Inoceramus subcardissoides* Schlüt. и *I. subquadratus* Schlüt.

Сантонский ярус фаунистически четко расчленяется на два подъяруса: нижний с *Inoceramus cardissoides* Goldf. и верхний с *Oxytoma tenuicostata* Roem. Так как *Oxytoma tenuicostata* Roem. исключительно редко встречается в отложениях верхнего сантона Львовской впадины, мы предлагаем также включить в стратиграфическую схему мезозоя рассматриваемого района как характерную форму *Inoceramus patootensis* Lor. В этом же ярусе присутствуют и другие виды иноцерамов.

В нижнем сантоне распространены *Inoceramus pachtii* Arkh. и *I. lobatus* Münst., а в верхнем сантоне — *I. pinniformis* Will., очень крупная форма из этой группы иноцерамов.

Отложения кампана и маастрихта более бедны иноцерамами по сравнению с нижележащими слоями. Однако для полноты схемы стратиграфии мезозоя Львовской впадины мы предлагаем включить в графы, соответствующие кампану и маастрихту, *Inoceramus lingua* Goldf. (нижний кампан) и *I. balticus* Böhm. (кампан, нижний маастрихт и зона *Belemnitella lanceolata* верхнего маастрихта). Последний (*Inoceramus balticus* Böhm) является наиболее часто встречающейся формой в отмеченных отложениях. Для зоны *Belemnitella lanceolata* характерны также *I. regularis* Orb., *I. impressus* Orb., *I. planus* Münst. и др. Последний вид, который предлагаем включить в районную схему стратиграфии, — это *Inoceramus tegulatus* Hag., характерный для зоны *Belemnitella americana*. Его же, на наш взгляд, следовало бы включить в число сопутствующих видов унифицированной схемы стратиграфии мезозоя Русской платформы, так как он известен и в других ее районах, а также на Кавказе.

Ярус		Характерные виды
Маастрихт	× 1*	<i>Inoceramus tegulatus</i> Hag.
	Верхний × 2	<i>I. regularis</i> Orb.
	нижний	<i>I. balticus</i> Böhm
Кампан	верхний	
	нижний	<i>I. lingua</i> Goldf.
Сантон	верхний	<i>I. patootensis</i> Lor.
	нижний	<i>I. cardissoides</i> Goldf.
Коньяк		<i>I. involutus</i> Sow., <i>I. koeneni</i> Mull.

Продолжение

Ярус		Характерные виды	
Турон	верхний	<i>I. lamarcki</i> (Park.) Woods, <i>I. inconstans</i> Woods em. Andert <i>I. lamellatus</i> Kocub.	
	нижний	<i>I. labiatus</i> (Schloth.), <i>I. hercynicus</i> Petr.	
Сеноман	верхний	<i>I. cripsi</i> Mant.	
	нижний		

* × 1 — зона *Belemnitella americana*; × 2 — зона *B. lanceolata*

Схема стратиграфии, пополненная иноцерамами, даст возможность более уверенно произвести сопоставление верхнемеловых отложений Львовской впадины с отложениями других районов Русской платформы.

В. С. АКИМЕЦ

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БЕЛОРУССИИ ПО ФАУНЕ ФОРАМИНИФЕР

Верхнемеловые отложения на территории Белоруссии известны еще с 30-х годов прошлого столетия, тем не менее изученность их в стратиграфическом отношении до самого последнего времени оставалась совершенно недостаточной. Это подтверждается тем фактом, что до сих пор не имелось единой для всей территории Белоруссии стратиграфической схемы верхнего мела, а разработанная Г. Ф. Мирчинком еще 40 лет тому назад такая схема для крайней восточной части БССР, с выделением только отдельных ярусов верхнего мела и подтвержденная впоследствии исследованиями М. М. Цапенко и И. П. Никишина, дальнейшей детализации не получила.

Вместе с тем отложения верхнего мела на территории Белоруссии имеют очень широкое распространение. Залегают они почти повсеместно под мощной толщей третичных и четвертичных отложений и вскрываются только скважинами. Исключение составляет лишь крайняя восточная часть БССР, где в целом ряде мест по долинам рр. Сожа и Днепра верхнемеловые породы выходят на дневную поверхность.

Изучение толщи верхнего мела по разрезам многочисленных скважин показало, что керн очень беден крупными органическими остатками. В связи с этим произведенное нами в последние годы стратиграфическое расчленение отложений верхнего мела Белоруссии основано главным образом на изучении вертикального распространения фауны фораминифер.

Литологически верхнемеловые отложения БССР представлены двумя толщами: нижней — терригенной и верхней — карбонатной, слагающей значительную часть разреза. Общая мощность отложений верхнего мела на территории Белоруссии достигает 263 м.

Карбонатная часть разреза, состоящая из весьма однообразных мергельно-меловых пород, по вертикальному распространению фораминифер подразделяется на 12 горизонтов, соответствующих всем ярусам, подъярусам или зонам верхнего мела, кроме датского. Каждому горизонту соответствует характерный комплекс фораминифер.

Сеноманский ярус складывается двумя толщами: терригенной и карбонатной. Терригенная толща, занимающая нижнюю часть сеномана, представлена кварцево-глауконитовыми песками и песчаниками с включением фосфоритов. Максимальная мощность ее составляет 57 м¹. Карбонатная толща сеномана, сменяющая постепенно терригенную, имеет обычно небольшую мощность (до 14 м) и представлена песчанистым мелом с редко рассеянными в нем фосфоритовыми конкрециями. Песчанистый мел часто в основании бывает настолько насыщен терригенным материалом, что замещается известковистым песчаником или сильно известковистыми песками. Залегают сеноманские отложения трансгрессивно чаще всего на юре, значительно реже на палеозое и очень редко на докембрии. В ряде мест на юго-востоке БССР они подстилаются заведомо нижнемеловыми отложениями, вероятно, более древними, чем альбские.

В терригенной толще сеномана фораминиферы почти не были обнаружены, если на считать редкие находки в единичных разрезах верхней части толщи: *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Globigerina infracretacea* Glaessner. Однако в кварцево-глауконитовых песках известны находки *Neohibolites ultimus* Orb., *Clamys (Aequipecten) aspera* Lam., *Exogyra conica* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., указывающие на принадлежность терригенной толщи к нижнему сеноману. К сожалению, нет данных о том, какой части терригенной толщи принадлежат обнаруженные в ней фаунистические остатки.

В карбонатных породах сеномана намечается два микрофаунистических комплекса, распространенных в нижней и верхней части толщи. Для нижней части толщи наиболее характерными видами являются: *Globigerina infracretacea* Glaessner, *Rotalipora apenninica* (Renz), *Anomalina cenomanica* Brotzen var. *cenomanica* Brotzen, *Cibicides jarzevae* Vass., *C. vassilenkoe* Gorbenko.

Для верхней части толщи характерно обильное количество планктонных форм — *Rotundina ordinaria* Subb., *R. stephani* (Gandolfi) (последняя встречается в заметно меньшем количестве), а также постоянное наличие в значительном количестве *Anomalina berthelini* Keller, *A. globosa* (Brotzen). Кроме перечисленных, характерных для отдельных частей толщи форм, по всей карбонатной толще встречаются *Tritaxia cenomana* Orb., *Gaudryinella frankei* (Cushman), *Gümbelitra cenomana* (Kell.), *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller и ряд других. Виды, встреченные в верхней части карбонатной толщи Белоруссии, обнаруживают очень большое сходство с видами, характерными, по данным Е. С. Липник (1958 г.), для верхнего сеномана Днепровско-Донецкой впадины.

Анализ распространения остальных характерных видов показывает, что *Tritaxia cenomana* Orb., *Rotalipora apenninica* (Renz.) и *Cibicides vassilenkoe* Gorbenko встречены в верхнем сеномане северо-западной

¹ Не исключена возможность, что в некоторых разрезах, где мощность терригенной толщи значительная (в ряде пунктов западной части БССР), часть ее в основании будет уже относиться к нижнему мелу — альбу.

окраины Донбасса (В. Ф. Горбенко, 1956 г.). *Gaudryinella franki* (Cushman), *Rotalipora apenninica* (Reynolds), по данным А. М. Волошиной, известны только из верхнего сеномана Львовской впадины. *Anomalina globosa* (Brotz) и *Cibicides jarzevae* Vass. (= *Cibicides formosa* Brotzen) характерны для среднего и верхнего сеномана Центральной Польши (первый вид встречается до низов турона). Исходя из этих данных, карбонатная толща сеномана относится нами к верхнему его подъярису.

Переход от сеноманских отложений к туронским очень постепенный и выражается в смене песчанистого мела мелоподобным мергелем и мелом турона.

В отложениях туронского яруса по фораминиферам установлено наличие двух горизонтов: нижнего и верхнего.

Нижний горизонт характеризуется присутствием таких характерных для него видов, как *Gaudryina serrata* Frank, *G. arenosa* Akimetz in litt., *G. angustata* Akimetz in litt., *Reussella turonica* Akimetz in litt., *Anomalina nana* Akimetz in litt. Кроме того, в массовом количестве в нем встречаются крупные планктонные формы. Мощность нижнего горизонта турона достигает 37 м.

В верхнем горизонте турона впервые появляются *Verneuilina münsteri* Reuss, *Gaudryina variabilis* Mjatl., *G. laevigata* Frank, *Heterostomella carinata* (Frank), *Eouvigerina cretacea* (Heron Allen et Earland), *Reussella kelleri* Vass., *Stensiöina praeexsculpta* (Keller). Последняя форма, иногда в виде единичных экземпляров, встречается уже в нижнем горизонте турона. Следует заметить что *Heterostomella carinata* (Frank), *Eouvigerina cretacea* (Heron Allen et Earland) встречаются в верхнем горизонте турона изредка и обычно в небольшом количестве. Расцвет их наблюдается в коньяке.

Кроме перечисленных, свойственных отдельным горизонтам турона форм, по всему его разрезу встречаются: *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Eouvigerina regularis* (Keller), *Anomalina ammonoides* (Reuss), *A. kelleri* Mjatl., *A. moniliformis* (Reuss), *Cibicides polyrraphes* (Reuss) и многие другие. Мощность верхнего горизонта турона до 45 м.

Из моллюсков в самой верхней части туронских отложений встречаются *Inoceramus lamarcki* (Park.) Woods, *Actinocamax intermedius* Arkh. и др. Нижний и верхний горизонты турона предположительно сопоставляются нами с зонами *Inoceramus labiatus*, *I. lamarcki*. Присутствие обеих этих зон в туроне отмечается на смежных с БССР территориях УССР (Днепро-Донецкая впадина, Львовская впадина), Польши и Литовской ССР.

Коньякский ярус сложен толщей пород, по литологическому составу очень близких туронским. Отложения этого подъяруса представлены чистым мелом на западе и юго-востоке Белоруссии и глинистым мелом, иногда переходящим в верхней части в мергель (на востоке). Ввиду близкого литологического сходства коньякских и туронских отложений граница между ними проводится только по фораминиферам, несколько отличным от туронских. Состав фораминифер позволяет выделить в коньяке два горизонта: нижний и верхний.

Фораминиферы нижнего горизонта коньяка имеют еще много общих форм с туронскими. Здесь продолжают свое развитие *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Eouvigerina regularis* (Keller), *Stensiöina praeexsculpta* (Keller), *Anomalina kelleri* Mjatl., *A. ammonoides* (Reuss), *Cibicides polyrraphes* (Reuss) и др., но наряду с ними впервые по-

являются *Gaudryina frankei* Brotz., *Ataxophragmium crassum* (Orb.), *Eponides biconvexa* Marie и в большом количестве содержится *Pseudoparella corderieana* (Orb.), встречающаяся в туроне только в единичных экземплярах. Характерным для нижнего горизонта коньяка является расцвет видов *Heterostomella carinata* (Frank), *Eouvigerina cretacea* (Heron Allen et Earland), *Reussella kelleri* Vass., *Stensiöina praeexsculpta* (Keller). И, наконец, в нижнем горизонте коньяка совершенно исчезает характерный сеноман-туронский вид — *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller.

Верхний горизонт коньяка устанавливается нами в основном по первому появлению *Spiroplectamina embaensis* Mjatl., *Bolivinitella eleyi* (Cushman), *Anomalina costulata* (Marie), *A. thalmanni* (Brotzen), *A. infrasantonica* Balakhm., *Cibicides eriksdalesensis* Brotzen.

На востоке Белоруссии из естественных обнажений коньяка известны находки *Inoceramus involutus* Sow., *Actinocamax propinquus* Moberg.

Из-за неполного выхода керна удалось проследить границу между обоими горизонтами коньяка не во всех изученных разрезах, поэтому приходится ограничиться указанием общей мощности коньякских отложений, достигающей 51 м.

Сантонский ярус по фораминиферам подразделяется на два подъяруса. Отложения нижнего подъяруса, покрывающие согласно коньякские отложения, в восточной и западной части БССР фациально различны. На востоке они представлены мергелем серым и светло-серым, иногда алевролитистым, в различной степени слюдистым, с включением мелких фосфоритовых конкреций. На западе БССР нижний сантон сложен литологически однородной толщей чистого белого писчего мела.

Для фораминифер нижнего сантона характерно наличие наряду с формами, известными из верхнего горизонта коньяка, таких, как *Spiroplectamina embaensis* Mjatl., *Bolivinitella eleyi* (Cushman), *Anomalina thalmanni* Brotz., *A. infrasantonica* Balakhm. и целого ряда других видов, впервые здесь появляющихся. Наиболее характерными из них являются: *Spiroplectamina rosula* (Ehrn.), *Neoflabellina rugosa* (Orb.), *Bulimina ventricosa* (Brotz.), *Reussella buliminoides* Brotzen, *Stensiöina exsculpta* (Reuss) и др. По появлению этих видов и полному исчезновению *Stensiöina praeexsculpta* (Keller) легко устанавливается граница между коньяком и сантоном. Мощность нижнего сантона до 35 м.

Отложения верхнего сантона известны только на крайнем юго-западе Белоруссии — в Брестской впадине, где они неотличимы от нижнесантонских и представлены чистым белым писчим мелом мощностью до 30 м.

В верхнем сантоне юго-запада Белоруссии обнаружены «нехарактерные» фораминиферы с *Anomalina stelligera* Marie, *A. clementiana* Orb. var. *clementiana* (Orb.), *A. costulata* Marie и др. Горизонт с *Ataxophragmium orbignynaeformis* в разрезе верхнего сантона юго-запада Белоруссии четко не выделяется. В отдельных образцах в верхах сантона были встречены единичные экземпляры этого вида, однако постоянное присутствие этого последнего и в большем количестве экземпляров наблюдается по разрезу вместе с обильно представленными *Bolivinoides decoratus* (Jones), *Cibicides temirensis* Vass., являющимися характерными уже для отложений нижнего кампана.

Кампанский ярус представлен толщей чистого белого писчего мела с прослойками мела окремнелого, изредка с включением кремневых конкреций.

В конце сантонского века вся территория Белоруссии, за исключением крайнего юго-запада ее, вероятно, испытала поднятие, в результате чего в ряде разрезов на востоке, юго-востоке и северо-западе БССР хорошо выражено трансгрессивное залегание кампана на коньяке или сантоне. На востоке и юго-востоке БССР в отдельных разрезах отложения кампанского яруса в нижней части переполнены терригенным материалом, состоящим из мелких зерен кварца и глауконита (глауконитовый мел) и обильного количества включений хорошо окатанных конкреций фосфоритов, часто представленных ядрами брахиопод и пелеципод. Иногда в основании кампана прослеживается только фосфоритовый горизонт, состоящий из хорошо окатанной гальки фосфоритов с включением плохо сохранившихся фосфатизированных гастропод, пелеципод и обломков белемнителл. Из глауконитового мела и покрывающего его чистого мела известны находки *Belemnitella mucronata* Schloth., *Ostrea vesicularis* Lam. и других форм.

Состав фораминифер указывает на наличие в разрезе кампана двух его подъярусов: нижнего и верхнего.

Нижний подъярус выделяется по наличию следующих наиболее характерных для него форм: *Heterostomella praefoveolata* Mjatl., *Plectina convergens* (Keller), *Lituola aequigranensis* Beissel, *Bolivinoidea decoratus* (Jones) var. *laevigata* Marie, *Stensiöina pommerana* Brotz., *Pullenia dampelae* Dain, *Anomalina bistellata* Gorbenko и др. Кроме того, здесь продолжают встречаться почти все виды, известные в верхнем сантоне.

Фораминиферы верхнего кампана довольно значительно отличаются от нижнекампанских. В состав его входят: *Spiroplectamina baudouiniana* (Orb.), *Heterostomella foveolata* (Marsson), *Orbignyna ovata* (Hagelow), *Pseudouvierina cretacea* Cushman, *Reussella triangularis* (Cushman et Parker), *Anomalina clementiana* (Orb.) var. *laevigata* Marie, *A. monterelensis* Marie, *Cibicides aktulagayensis* Vass., *C. veltzianus* (Orb.) и др. Общая мощность кампана составляет 35 м.

Маастрихтский ярус, которым заканчивается разрез верхнего мела на территории Белоруссии, сложен мелом серовато- или грязно-белым, глинистым, слегка слюдистым, изредка слабо опесчаненным, с включением кремневых конкреций. В отдельных разрезах мел переходит в верхней части в светло-серый слюдистый мергель или зеленовато-серый песчаный алевролит. Маастрихтские отложения залегают согласно на верхнем кампане и с явными следами перерыва покрываются отложениями третичного возраста, на контакте с которыми наблюдается прослой фосфоритовых конкреций. Общая мощность маастрихтских отложений невелика — до 15 м.

Отложения маастрихтского яруса на территории Белоруссии вскрыты пока очень небольшим количеством скважин — пятью в крайней юго-восточной части БССР и одной в западной части ее, к северо-западу от Гродно. В последней скважине вскрытая неполная мощность маастрихта составляет 6 м. В настоящее время отложения маастрихта обнаружены еще в двух скважинах к югу от Гомеля, где мощность их будет, по всей вероятности, более значительной, так как в одной из этих скважин отмечается максимальная для всей территории Белоруссии суммарная мощность верхнего мела. Изученность маастрихтских отложений не может считаться достаточной, что лишает возможности сделать окончательные стратиграфические выводы.

В разрезе маастрихта по составу фораминифер отчетливо выделяется два микрофаунистических горизонта — нижний и верхний, соответствующие зонам *Belemnitella lanceolata* и *B. americana*.

Зону *Belemnitella langei* по фораминиферам нам выделить пока не удалось, что связано, по-видимому, с недостаточной изученностью фауны фораминифер этой зоны. Вместе с тем очень трудно допустить выпадение этой зоны из разреза, если учесть согласное залегание маастрихтских отложений на кампане.

Зона *Belemnitella lanceolata* выделяется по наличию среди фораминифер следующих наиболее характерных для нее видов: *Spiroplectammina suturalis* Kalinin, *Neoflabellina reticulata* (Reuss), *Bolivinaoides decoratus* (Jones) var. *delicatula* Cushman, *Pseudoungerina plummerae* Cushman, *Bolivina incrassata* Reuss, *Stensiöina stellaria* (Vassilenko), *Eponides franki* Brotzen, *Anomalina complanata* Reuss и др.

Для зоны *Belemnitella americana* характерно первое появление широко распространенных в отложениях этой зоны других районов Русской платформы видов, как *Reussella minuta* (Marsson), *Anomalina ekblomi* (Brotzen), *Cibicides bembix* (Marsson) и др. *Reussella minuta* (Marsson) в зоне *Belemnitella americana* Белоруссии обильно представлена и значительно преобладает над представителями других видов фораминифер.

Отложения датского яруса на территории Белоруссии не установлены.

Д. И. ПОГУЛЯЕВ

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЫ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

На площади северной окраины Днепровско-Донецкой впадины верхний отдел мела представлен сеноманским, туронским, коньякским и сантонским ярусами.

Сеноманский ярус. В связи с поисками и разведками фосфоритов отложения сеноманского яруса северной окраины Днепровско-Донецкой впадины изучались многими геологами, в том числе А. П. Ивановым, Б. М. Даньшиным, П. П. Дрожжевой, А. М. Жирмунским, Д. И. Погуляевым, Д. Н. Тарасовым и др.

Остановимся кратко на характеристике разреза этих образований.

На песках и глинах альба здесь трансгрессивно залегает следующий комплекс сеноманских образований:

1. Нижний фосфоритовый слой. Хорошо окатанные желваки фосфоритов в кварцево-глауконитовом песке.
2. Глауконитово-кварцевые пески без фосфоритов или с редко рассеянными фосфоритовыми конкрециями.
3. Средний фосфоритовый слой. Конкреции и желваки фосфоритов в кварцево-глауконитовом песке. Конкреции фосфоритов не имеют следов окатанности; фосфоритовые желваки, как правило, окатаны.
4. Пески глауконитово-кварцевые, то более, то менее известковистые с рассеянными фосфоритовыми конкрециями. В верхней части слоя они местами образуют верхний фосфоритовый слой. Выше залегает мел песчанистый «сурка», условно относимый автором к турону. Мощность сено-

мана на исследуемой площади колеблется от 3,4 м в бассейне верхнего течения р. Сожа до 13—16 м в бассейне р. Угры. Породы описываемого яруса относительно богаты остатками ископаемых моллюсков и брахиопод. Фауна приурочена главным образом к глауконитово-кварцевым известковистым пескам и верхнему фосфоритовому слою.

Для сеноманских отложений северной окраины Днепровско-Донецкой впадины наиболее характерен следующий комплекс фауны: *Actinocamax primus* Arkh., *Exogyra conica* Sow., *E. haliotidea* Sow., *Pecten orbicularis* Sow., *Chlamys (Aequipecten) aspera* Lam., *Oxytoma (Pteria) pectinata* Sow., *Rhynchonella cf. nuciformis* Sow., *R. cf. latissima* Sow.

Обращает на себя внимание отсутствие в приведенном списке фауны сеноманских аммонитов.

Туронский, коньякский и сантонский ярусы. В настоящее время границы и объемы туронского, коньякского и сантонского ярусов северо-западной окраины Днепровско-Донецкой впадины не являются достаточно хорошо обоснованными.

Как известно, С. А. Добровым, Б. М. Даньшиным и Б. И. Бушинским образования мела и мергеля этой площади относились к нижнему турону. Широко распространенные здесь опоки и трепелы они рассматривали в объеме верхнего подъяруса турона и коньяка.

Основываясь на личных полевых геологических исследованиях и работах палеонтологов В. Т. Балахматовой, Н. Н. Бобковой, Р. Х. Липман, В. А. Шохиной, Е. К. Шуцкой и др., нами дается следующая характеристика туронских и сеноманских образований. Туронский ярус, по имеющимся в нашем распоряжении сведениям, на территории северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины в значительной части сложен мелом и мергелем. К описываемому ярусу, видимо, следует относить нижнюю часть вышележащих опок и трепелов. Так, С. А. Добровым среди иноцерамов, собранных в опоках и трепелах Зикеевского и Фокинского карьеров вместе с коньякскими и сантонскими формами, был определен *Inoceramus lamarki* (Park.) Woods — руководящий вид турона.

Туронские образования рассматриваемой площади, кроме указанного зонального вида, охарактеризованы следующим комплексом моллюсков и брахиопод: *Actinocamax intermedius* Arkh., *Ostrea nikitini* Arkh., *O. hippopodium* Nilss., *Rhynchonella nuciformis* Sow., *Terebratula semiglobosa* Sow. и др.

По данным В. А. Шохиной и Е. К. Шуцкой, мергельно-меловые образования турона описываемой территории характеризуются комплексом фораминифер с *Stensiöina praexculpta* Keller, *Anomalina (Pseudovalvulineria) kelleri* Mjatl., *Gyroidina multisepta* Brotz., *Valvulina intermedia* (Reuss) и др.

Коньякские отложения исследуемой площади сложены опоками и трепелами. Для этих отложений характерен богатый комплекс иноцерамов: *Inoceramus kleini* Müll., *I. frechi* Andert, *I. inconstans* Woods, *I. sturmi* Andert., *I. cf. subpercostatus* Andert, *I. lusitiae* Andert, *I. cf. winkholdi* Müller, *I. cf. winkholdioides* Andert, *I. aff. dachslochensis* Andert и др.

К сантонскому ярусу относится верхняя часть толщи опок и трепелов, вскрытая карьерами Брянских цементных заводов и содержащая фауну *Inoceramus ex gr. lobatus* Goldf. В этих же отложениях В. Т. Балахматовой был обнаружен и определен комплекс сантонских фораминифер с *Anomalina infrasantonica* Balakhm., *A. (Pseudovalvulineria) stelligera* (Marie), *Gyroidina micheliniana* (Orb.), *Globigerina cretacea*

O r b., *Gümbelina globulosa* (E h r e n b e r g), *Reussella spinulosa* R e u s s, *Globotruncana linnei* O r b. и др. К сантону следует отнести также верхние горизонты толщи опок и трепелов Зикеевского и Фокинского карьеров, в которой распространена сантонская форма — *Inoceramus lobatus* G o l d f.

Общая мощность турона и нижнего сенона северной окраины Днепровско-Донецкой впадины превышает 50 м. Образования верхнего сенона и датского яруса на рассматриваемой территории на настоящее время не установлены.

О. В. САВЧИНСКАЯ

К СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ ОКРАИНЫ ДОНЕЦКОГО БАСЕЙНА

Основные материалы по стратиграфии, фауне и палеогеографии верхнего мела южной окраины Донецкого бассейна содержатся в работах Б. Ф. Мефферта (1925, 1944 гг.), Л. Е. Наливайко (1935 г.), Г. И. Бушинского (1954 г.), Н. П. Михайлова (1947, 1948, 1951 гг.) и С. В. Прохорова (1948, 1954 гг.).

Отсутствие достаточных палеонтологических материалов и иногда неполная изученность уже собранной фауны, а также невозможность наблюдать в поле контакты некоторых разновозрастных слоев приводили к серьезным ошибкам в стратиграфической схеме меловых отложений южной окраины Донбасса и, в конечном итоге, к превратному толкованию палеогеографии.

Так, например, песчанистые мергели (именуемые Г. И. Бушинским кремнеземистыми) были отнесены Б. Ф. Меффертом, Л. Е. Наливайко и С. В. Прохоровым к сантону, Г. И. Бушинским — к верхнему кампану, Н. П. Михайловым — к нижнему маастрихту.

Широко распространенный здесь трепел Б. Ф. Мефферт отметил лишь на крайнем западе района и отнес его к палеогену, Л. Е. Наливайко — к верхнему сенону (сопоставляя его с мукронатовыми слоями северной окраины Донбасса). Г. И. Бушинский отнес трепел к маастрихту и рассматривал его как самую молодую часть верхнемелового разреза; С. В. Прохоров — к верхнему сенону.

Между маастрихтским трепелом и кремнеземистыми мергелями кампана Г. И. Бушинский помещает серию кварцево-глауконитовых известковистых песков, песчаников и спонголитов и относит их к маастрихту. Н. П. Михайлов присоединяется к мнению Г. И. Бушинского по этому вопросу.

В настоящий момент все еще неясен объем коньякского яруса в связи со скудностью палеонтологических сведений о нем; почти все высказываются в пользу ограниченного распространения яруса; Б. Ф. Мефферт вообще принимал его условно.

Точно так же, из-за недостатка палеонтологических данных, не установлен объем сантона и турона.

В результате полевых наблюдений на южной окраине Донбасса (1948, 1955 и 1957 гг.), а также изучения большой коллекции фауны, в которой определено более 120 различных видов, мы нашли возможным пересмотреть схему стратиграфического расчленения верхнего мела, причем наряду с уточнением объема некоторых ярусов пришлось по-ино-

му определить возраст некоторых отложений и их взаимоотношения с другими компонентами разреза.

Фауна низов турона (*Salenia granulosum* Forbes, *Tylocidaris clo-wigera* König, *Conulus subrotundus* Mant., *C. subconicus* Orb., *Micraster corbovis* Forbes, *Echinocorys sphaericus* Schlüt., *E. gravesi* Des., *Holaster* cf. *planus* Ag., *Inoceramus lamarcki* Park., *I. apicalis* Woods) и верхней его части (*Inoceramus schloenbachi* J. Böhm) показывает, что туронские отложения прослеживаются от зоны *Inoceramus lamarcki* вплоть до зоны *Inoceramus schloenbachi* включительно¹.

Границу турона с сеноманом и характер предтуронских размывов мы понимаем не так, как это предложено Б. Ф. Меффертом и Г. Н. Бушинским. Порода (наблюдающаяся в бассейне р. Тузлова), которую Б. Ф. Мефферт называет базальным конгломератом турона, фиксирующим перерыв, и которая явно обозначает верхнетуронскую трансгрессию, содержит многочисленную фосфоритизированную сеноманскую фауну. Эта фауна, по мнению Б. Ф. Мефферта, находится здесь во вторичном залегании.

Ознакомление с характером захоронения и сохранностью фауны не позволяет согласиться с Б. Ф. Меффертом. К тому же сама порода по метрографическим признакам не может быть отнесена к конгломератам. Кроме того, в образце этой породы, просмотренном по нашей просьбе А. М. Волошиной, обнаружены сеноманские фораминиферы.

В отличие от восточной, в западной части южной окраины Донецкого бассейна сеноман отличается очень малыми мощностями. Разнообразная фосфоритизированная фауна, находящаяся здесь в фосфоритовом горизонте, который завершает сеноман, частично имеет следы окатывания. Вышележащий плотный известняк турона, помимо туронской фауны (морские ежи, брахиоподы и др.), содержит еще в небольшом количестве окатанные желвачки фосфоритов и фосфоритизованные остатки сеноманской фауны, что придает породе «конгломератовидную внешность».

Белый известковистый песчаник, подстилающий несомненно туронский мел в районе Амвросиевки и отнесенный Г. И. Бушинским к сеноману, переносится нами в турон в связи с обнаружением в нем туронских морских ежей.

В нашем представлении, на границе сеномана² и турона действительно имели место поднятия, причем их амплитуда возрастала в западном направлении. На востоке, в бассейне р. Тузлова, поднятия привели только к значительному обмелению водоема, обусловившему постоянную подвижность придонных слоев воды, что и создало специфику в захоронении фауны. На западе, в Амвросиевском и, по-видимому, в Успенском районах, поднятия в конце сеномана вызвали крупное размывание накопившихся осадков, завершившееся, может быть, кратковременным осушением. Наступающее туронское море частично смыло и переотложило осадки верхних слоев сеномана.

Собранная нами в значительном количестве и специально изучавшаяся фауна сеномана и турона южной и других окраин Донецкого бассейна показывает ошибочность представлений Б. Ф. Мефферта о постоянстве и однотипности «фауны и фаций» этих отложений, которые к тому же, по

¹ Большая часть собранных нами туронских и коньякских иноцерамов определена С. А. Добровым.

² Находка в сеномане на р. Тузлове *Actinacamax* cf. *plenus* Blainv. позволяет думать, что осадкообразование на востоке длилось до верхнего сеномана включительно.

его мнению, существенно не отличаются от соответствующих отложений Днепровско-Донецкой впадины.

Сведения о фауне и площади распространения коньякского яруса на южной окраине Донбасса все еще весьма недостаточны. Точно так же нельзя считать вполне выясненным характер контактов между коньяком и туроном, а также сантоном.

Наблюдениями Г. И. Бушинского установлено залегание здесь коньяка на слегка размытой поверхности турона, что вызвано обмелением моря на границе коньякского и туронского веков. Однако и сейчас отмечается [Ю. П. Никитина, 1956], что на южной окраине Донбасса существует постепенный переход туронских пород в коньякские.

Одновременно с этим Ю. П. Никитина подчеркивает, что для северной части Донбасса «характерно трансгрессивное налегание коньяка на более древние породы (карбон)». Приходится напомнить, что наши наблюдения (Бюлл. МОИП, 1952 г.) свидетельствуют о равномерном развитии в пространстве коньякских и туронских отложений на северной окраине Донбасса и позволяют, в связи с переопределением возраста некоторых мелководных отложений, отрицать предполагавшееся здесь трансгрессивное залегание коньякского яруса. Что же касается южной окраины Донбасса, то наши наблюдения вполне подтверждают выводы Г. И. Бушинского о залегании коньяка на размытой поверхности турона.

Это наряду с изменениями в литологическом составе низов коньяка достаточно убедительно свидетельствует в пользу поднятий на грани турона и коньяка.

Кроме того, нами выяснено, что коньяк распространен повсеместно и содержит характерную фауну морских ежей и иноцерамов: *Micraster cortestudinarium* Goldf., *M. coranguinum* Klein, *Inoceramus involutus* Sow., *I. wandereri* Andert, *I. koeneni* Müll.

Судя по видовому составу фауны, можно предполагать здесь в коньяке наличие двух зон, однако это положение нуждается в проверке.

Собранные материалы о распространении в Донбассе туронских и коньякских морских ежей позволяют сделать некоторые выводы о связи морских бассейнов. Так, в начале верхнетуронского времени для южной и северной окраин Донбасса характерно присутствие морских ежей (*Cornulus*, *Micraster* и др.), проникших сюда из Крымско-Кавказской области, причем отмечается в северо-западном направлении исчезновение первых и количественное обеднение вторых.

В коньякское время на южной окраине весьма распространены свойственные ярусу *Micraster*, тоже несомненно пришедшие из Крымско-Кавказской области. Но на северной окраине *Micraster* уже встречаются крайне редко, а на северо-западной площади Донбасса — гораздо чаще, но не так, как на юге. Надо думать, что в результате предконьякских поднятий, более четко проявившихся на юге, свободное сообщение между югом и севером Донбасса нарушилось, и морские ежи проникали с юга на север окольным путем (с запада — через Часовъярско-Краматорскую мульду).

Сантон южной окраины (так же, как и других окраин Донбасса) очень беден фауной, которая представлена почти исключительно белемнитами; особо интересно почти полное отсутствие бентоса. Единичные находки тонкостенных грифей и железистых отпечатков губок (на северной окраине) являются редчайшим исключением. Такие фаунистические особенности свидетельствуют о своеобразии сантонского водоема Донецкого бассейна, которое существенно отличает его от сантонских бассейнов

Поволжья (с его фауной губок и иноцерамов), Кавказа (с иноцерамами, морскими ежами и др.), Крыма.

На фоне этих данных несомненный интерес могут представлять наблюдавшиеся нами изолированные выходы очень маломощного «глубокого горизонта», залегающего в основании сантона на северной окраине Донбасса (в бассейне р. Луганчика, подстилаемого карбоном, западнее — коньяком). Это свидетельствует о некотором разнообразии процесса осадкообразования в начале сантона в Донбассе, а также об изменениях условий существования в сантонском водоеме.

Встреченные в сантоне южной окраины Донбасса белемниты — *Gonioteuthis granulata* (Blainv.), *G. granulata-quadrata* (Stoll.) позволяют рассматривать эти отложения как верхнесантонские и сопоставлять их с верхним гранулятовым мелом Западной Европы. Поднятия, зафиксированные на границе коньяка и сантона, могли быть в рамках верхнего коньяка и нижнего сантона. Эти поднятия привели к значительному разрушению осадков коньякского яруса, однако мы не наблюдали случаев залегания сантона на туронском мелу, как это отмечено у Г. И. Бушинского. Из-за отсутствия указаний на местонахождение таких разрезов удостовериться в этом факте не пришлось.

Вообще же палеогеография сантона Донецкого бассейна еще может подвергаться пересмотру, к чему должны побуждать новые расшифровки разных, казалось бы, твердо установленных стратиграфических деталей. Так, например, в работе Г. И. Бушинского (1954 г.) подчеркнуто, что на северной окраине Донбасса, в Луганском районе, сантон лежит трансгрессивно на коньяке, переходя на турон и даже на карбон, причем отмечено, что в районе ст. Лутугино сантон начинается слоем песчанистого известняка с битой ракушей. Точно так же к сантону отнесены эти породы в районе ст. Лутугино еще Н. С. Шатским и Е. О. Погребидским. Встреченная нами здесь фауна позволила рассматривать эти отложения в качестве прибрежных сеноманских (1954, 1955 гг.).

В верхнем кампане (мукронатовой зоне) южной окраины Донбасса выделяются две фации: цементных глинистых мергелей (осадки более глубоководных зон, может быть, типа «иловых впадин») и мелководная серия кварцево-глауконитовых известковистых песчаников и песков (относившаяся Г. И. Бушинским и Н. П. Михайловым к маастрихту) с кампанскими правильными морскими ежами, орбитоидами, устрицами, моидолами, мшанками и т. д.

Условия осадконакопления в этих двух фациях, выяснявшиеся при помощи палеоэкологического анализа фауны, описываются нами отдельно.

Предкампанские размыты и поднятия зафиксированы в нескольких разрезах западной части южной окраины Донбасса (в частности, в еще не отмеченном в литературе выходе верхнего мела в бассейне р. Кальмиуса, где кампан представлен необычной для южной окраины фацией глауконитово-известковистых песков и песчаников с интересной фауной).

В районе Амвросиевки мелководные отложения кампана залегают на уплотненной, немного волнистой поверхности сантонских мергелей, в которые внедряется значительное количество коротких «нор», заполненных кампанским материалом.

Верхнемеловой разрез в бассейне р. Кальмиуса весьма интересен с различных точек зрения. В нем зафиксированы следы нескольких трансгрессий: сеноманской, сантонской и кампанской. Однако в разрезе мы видим на карбоне только кампанские породы (глауконитово-известкови-

стые песчаники и пески, подстилаемые 1,5-метровым слоем глауконитово-песчанистого мергеля, насыщенного фосфоритовыми желваками), а сеноманская и сантонская фауна находится здесь в переотложенном виде, главным образом, в нижней части разреза. Среди кампанской фауны преобладают белемниты (*Belemnitella mucronata* Schlöth.), крупные створки *Gryphaea vesicularis* Lam.), фосфоритизированные губки и ядра денталиумов. Кроме того, здесь обнаружено несколько экземпляров *Belemnitella langei* Schatsk. А. М. Волошиной, просмотревшей по нашей просьбе образцы пород, определены отсюда кампанские фораминиферы. По-видимому, здесь недалеко находились берега кампанского и сантонского морей.

В нижней части кремнеземистых мергелей (в районе Амвросиевки) над цементными мергелями кампана выделяется местная подзона *Galeola senonensis* Orb. (характеризующаяся обилием этих морских ежей). Выяснено, что кремнеземистые мергели (разного типа) и трепелы тесно связаны друг с другом в ряде разрезов и содержат одинаковую разнообразную фауну, что позволяет относить их к зоне *Belemnitella langei* — *Bostrychoceiras polyplacum*, и они, таким образом, являются стратиграфическими аналогами.

Л. Е. Наливайко и С. В. Прохоров считали трепел отложением умиротворяющего мелового моря, в котором жизненные условия резко ухудшились, что привело к исчезновению аммонитов, белемнитов и многих других организмов, но где могли существовать лишь некоторые более стойкие *Ostrea* и *Echinocorys*. Г. И. Бушинский, рассматривавший условия образования верхнемеловых трепелов Днепровско-Донецкой впадины, пришел к заключению, что они «первоначально представляли собой диатомовые илы», но, однако, отмечал, что маастрихтские трепелы по р. Крынке (на южной окраине Донбасса), содержащие много отпечатков спикул губок, может быть, представляют исключение. По-видимому, этот вопрос Г. И. Бушинский оставил открытым, так как других замечаний по этому поводу мы нигде не находим.

В отличие от упомянутых лиц, мы представляем себе трепел южной окраины Донбасса как образование нормального морского водоема, в котором не было никаких причин для ухудшения жизненных условий, приводивших к исчезновению многих организмов. Напротив, фауна здесь весьма разнообразна и не отличается скудностью особей. Точно так же нет оснований считать трепелы южной окраины Донбасса ископаемыми диатомовыми илами. Сохранность фауны трепела имеет свою специфику: преобладают легко разрушающиеся ядра и отпечатки (что, может быть, и вызвало представления об особой скудности фауны трепелов). Но эта деталь не имеет отношения к решению вопроса об условиях образования трепелов.

Экологический анализ фауны трепелов дает нам возможность считать их особой разновидностью фации кремнеземистых мергелей, для которой характерно обилие губковых зарослей на дне моря.

Изучение фауны отложений зоны *Belemnitella langei* на южной и северной окраинах Донбасса показало, что эти отложения отличаются друг от друга не только некоторыми литологическими особенностями, но и фаунистически (что особенно проявляется в составе морских ежей, гастропод и некоторых пелеципод). Это обстоятельство должно подтверждать предположение о существовании во время *Belemnitella langei* полосы суши, разобщавшей моря южной и северной окраин Донбасса.

В бассейне р. Крынки в отдельных пунктах (в Успенском районе) над трепелами и кремнеземистыми мергелями зоны *Belemnitella langei* впервые выделяются литоральные отложения маастрихта (по-видимому, уже ланцеолятовой зоны) с многочисленными толстостенными устрицами (*Exogyra decussata* Goldf., *Exogyra plicifera* Coq., *Alectryonia* sp. и др.), а также гастроподами и мшанками. Здесь встречены также спондилусы, нейтеи, бакулиты, морские ежи (*Hemiaster*), циррепедии и остатки крабов. Выражены эти отложения известково-глауконитовыми рыхлыми песчаниками с пропластками очень песчанистых глауконитовых мергелей. В литературе нет сведений о присутствии этих отложений в меловой системе Донецкого бассейна. Преобладающие здесь среди фауны устрицы вообще необычны для Донбасса, но весьма часты в более южных областях развития мела. Например, *Exogyra decussata* Goldf. известна в верхнем маастрихте Крыма, в сеноне Средней Азии; *Exogyra decussata* Goldf., *Exogyra plicifera* Coq. — в маастрихте (?) Афганистана.

Положение этих слоев в разрезе показывает, что они должны быть моложе подстилающих их трепелов и трепеловидных пород, относимых к зоне *Belemnitella langei*. Так как в последних среди белемнитов, кроме преобладающих *Belemnitella langei* Schatsk., обнаружены еще немногие экземпляры *Belemnella licharevi* Jelezsk., *B. lanceolata* Schloth., вполне естественным будет решение отнести глауконитово-песчанистые отложения с устрицами уже в ланцеолятовой зоне маастрихта.

Экологический состав фауны наряду с наблюдавшимися в поле особенностями ее захоронения позволяет считать эти отложения накопившимися в неспокойной литоральной зоне теплого моря, омывавшего заливом Донецкую сушу с юга. По-видимому, этот залив свободно сообщался с южными морями, но с верхнемаастрихтским морем северной окраины Донбасса имел ограниченное сообщение (в пользу чего свидетельствуют различия в составе фауны близких по литологическому составу разновозрастных мелководных отложений северной и южной окраины Донецкого бассейна).

В. И. БАРЫШНИКОВА, А. Н. ИВАНОВА,
Н. С. МОРОЗОВ, Т. Н. ХАБАРОВА

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ САРАТОВСКОГО И СТАЛИНГРАДСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

Верхнемеловые отложения широко распространены в Саратовском и Сталинградском Поволжье. Они слагают с поверхности значительные площади правобережья р. Волги и бассейнов рр. Дона, Медведицы и Хопра. Здесь, а также в Заволжье эти образования вскрыты многочисленными буровыми скважинами. Исследования в течение последних лет различных научных учреждений и учебных заведений — Саратовский гос. университет им. Чернышевского (В. И. Барышникова, Н. С. Морозов), Нижневолжский филиал ВНИГНИ (А. Н. Иванова, Т. Н. Хабарова, Е. И. Денисенкова), ЦНИЛ треста «Сталинграднефтегазразведка» (А. В. Смирнов, А. Н. Сарычева), ВНИГРИ (Т. Л. Дервиз) и ВНИГНИ (О. В. Флерова и А. Д. Гурова) — позволили установить основные черты стратиграфии и характерные комплексы фауны верхнемеловых пород рассматриваемой территории.

Сеноманский ярус. Нижняя граница сеноманских отложений рассматриваемого региона выражена различно. В юго-западных районах Сталинградской области, примерно к западу от меридиана г. Серафимовича и к югу от г. Котельникова, сеноман трансгрессивно залегает на различных горизонтах карбона и нижнего триаса. Здесь нижняя граница этого яруса выражена довольно отчетливо. В остальных районах, где развиты альбские отложения, близкие к сеноманским, в литологическом отношении границу провести труднее. В отдельных пунктах в основании сеномана располагается горизонт фосфоритов или гравия.

Литологический состав сеномана повсюду примерно одинаков. Преобладают зеленовато-серые глауконитово-кварцевые пески, сильно слюдистые, в нижней части яруса местами прослеживаются глины. В Заволжье сеноман сложен алевроитами и глинами. Мощность сеномана в северных районах Саратовской области и в юго-западной части Сталинградского Поволжья изменяется от 0 до 50 м. По правобережью Волги от Саратова до Сталинграда, а также в бассейне р. Хопра, в районе г. Балашова, мощность этого яруса составляет 50—60 м; в Заволжье, в районе г. Красного Кута, она достигает 88 м.

Палеонтологическая характеристика сеномана Саратовского и Сталинградского Поволжья различна. Лучшие естественные обнажения сеноманских пород, содержащих фауну, можно наблюдать на правом берегу р. Хопра, у с. Пады (Саратовская область), у с. Тишанки (Сталинградская область), по правому берегу Волги от Саратова до с. Нижней Банновки, по р. Бурлуку, притоку Медведицы, у с. Красный Яр, близ пересечения реки с железной дорогой Камышин — Москва, на правом склоне долины р. Дона, ниже ст. Клетской (хут. Меновский, Подгорский и др.).

Фауна приурочена главным образом к верхней части разреза. Анализ имеющегося в распоряжении авторов фаунистического материала показал, что на территории Нижнего Поволжья возможно выделение только нижнесеноманского подъяруса. Верхний сеноман не может считаться установленным, поскольку зональные виды фауны (*Actinocamax plenus* Bl v. и *Acanthoceras rhotomagensis* Defr.) и характерные комплексы фораминифер этого подъяруса здесь не обнаружены.

Приводившийся Ф. В. Лунгерстаузенем (1908 г.) из обнажения близ с. Пады *Actinocamax* cf. *plenus* Bl a i n v. не может считаться надежным доказательством присутствия верхнего сеномана, так как находка этого моллюска не была подтверждена последующими исследованиями.

Выделение нижнего сеномана обосновывается присутствием *Actinocamax primus* Arkh., и соответствующего комплекса фораминифер. Основываясь на приведенных выше материалах, мы предлагаем в районной схеме стратиграфии мезозоя Саратовского и Сталинградского Поволжья выделить лишь нижний подъярус сеномана. В нижнем сеномане нами выделяются две зоны: нижняя (зона *Pecten orbicularis*) и верхняя (зона *Exogyra conica*). В естественных обнажениях такое подразделение проводится довольно отчетливо. Нижняя зона характеризуется присутствием *Pecten orbicularis* Sow., имеющего узкое вертикальное распространение и не встречающегося в верхней зоне. Мощность нижней зоны 45 м. Верхняя зона названа по виду *Exogyra conica* Sow. Этот вид хотя встречается и ниже, но, по-видимому, здесь достигает своего расцвета и массового развития. *Pecten orbicularis* Sow. здесь отсутствует. Мощность верхней зоны колеблется от 4—5 до 30—35 м.

Распространение этих зон неодинаково. Нижняя зона широко распространена в западной части Саратовского Поволжья и в северо-западной

окраине Прикаспийской впадины. Верхняя зона — на правом берегу Саратовской области.

Комплекс фораминифер, встреченный в сеноманских отложениях рассматриваемого региона, весьма своеобразен. По видовому составу сеноманская ассоциация этих корненожек довольно скудна и отличается мелкими размерами раковин. Состав фораминифер в разрезе сеномана не везде одинаков. В нижней его части, представленной темными глинами, широким распространением пользуются такие формы, как *Nodosaria tubifera* Reuss, *Gümbelitria cenomana* (Keller), *Marginalina* ex gr. *robusta* Reuss, *Saracenaria chapmani* Fursenko, *Bolivinoidea cenomana* Kuznetsova n. msc., *Anomalina cenomana* Brotz.

Для отложений верхних его горизонтов характерно наряду с приведенными выше видами присутствие *Bolivinita couvigeriniformis* Keller, *Anomalina berthelini* Keller, широко распространенных в вышележащих осадках туронского яруса. Кроме того, здесь обнаружены в большом количестве представители семейства Globigerinidae.

Туронский ярус. В Саратовском Поволжье туронские отложения развиты не везде. Они установлены в Вольско-Хвалынском районе, южнее линии Саратов — Балашов, и в Заволжье.

В районе Вольска и Хвалынска породы этого возраста сложены грубым белым пясчистым мелом и мелоподобными мергелями с большим количеством обломков призматического слоя иноцератов и комплексом туронских фораминифер. Нижняя граница турона выражена четко, так как слагающие его карбонатные образования трансгрессивно залегают на терригенных отложениях (черных глинах) альба.

Верхняя граница литологически не выражена, положение ее установлено по фауне моллюсков и фораминифер.

Мощность турона в описываемом районе 7—10 м.

К югу и западу от Саратова состав и мощности туронских отложений резко меняются. В районе Саратова можно наблюдать известковые песчаники мощностью 0,5—1 м со смешанной туронской и сеноманской фауной. Западнее островками прослеживаются песчанистые мел и мергели, известковистые песчаники, до 3—10 м, а южнее — известковистый песок с фосфоритами и грубые белые мелоподобные мергели. В южном направлении мощность турона постепенно возрастает, достигая у южных границ Саратовской области 25—30 м.

В Саратовском Заволжье туронские породы установлены бурением. В районе г. Красного Кута к турону относятся глинистые известняки мощностью до 26 м.

В Озипках туронский возраст имеют кремнистые мергели зеленовато-серой окраски с непостоянными прослоями известковистых глин общей мощностью 15 м. В районе Новоузенска, по материалам опорной скважины, турону принадлежат глины мощностью 21 м.

В Сталинградском Поволжье и в бассейне среднего течения Дона туронские отложения распространены довольно широко. На большей площади этих районов, исключая западную ее часть, отложения турона залегают на песках сеномана. В западной ее окраине они залегают на известняках карбона и пестроцветных глинах нижнего триаса.

Литологический состав их однообразен. Они представлены грубым мелом или мелоподобными мергелями. В нижней части повсюду прослеживается характерный горизонт песчанистого мела. Мощности туронских пород в Сталинградском Поволжье и бассейне Дона можно установить

лишь приблизительно. Верхняя граница пород этого яруса литологически не выражена. Выше залегают коньякские отложения, имеющие тот же петрографический состав, что и осадки турона. Никаких следов перерыва или изменений литологического состава, которые можно установить в полевых условиях, не наблюдается. Фораминиферы как в туроне, так и особенно в коньяке встречаются редко. Единственным способом выделения турона и коньяка из общего разреза является послойное изучение этих корненожек. Мощность туронских отложений равна 12—45 м. Туронские отложения, распространенные в юго-западной части Сталинградской области, характеризуются небольшими мощностями. Максимальные мощности этого стратиграфического комплекса приурочены к турону Волго-Донского водораздела (район Сталинграда и Калача).

Фауна приурочена к песчанистому мелу. Кроме ископаемых организмов турона, эти отложения содержат и сеноманские формы. Смешанный комплекс фауны сеноманских и туронских форм долгое время служил причиной разногласий в вопросе о возрасте песчанистого мела. Новые данные, полученные в последние годы, подтверждают мысль о принадлежности этого горизонта к турону. В рассматриваемых образованиях различных участков правобережья Дона были найдены туронские *Lewesiceras* cf. *peramplus* (Mant.).

В этих отложениях встречен своеобразный комплекс фораминифер, характеризующийся отсутствием сеноманских видов и наличием видов, широко распространенных в вышележащих слоях турона, а именно: *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Anomalina ammonoides* Reuss, *Valvulineria lenticulata* (Reuss) и др. Только в этих слоях встречены *Bolivinita elongata* Baryshnikova n. nsc., *Reussella* aff. *minima* Brotz.

В туронских мелоподобных мергелях и белом писчем мелу обнаружены в большом количестве обломки призматического слоя иноцерамов, редко аммониты *Lewesiceras* cf. *peramplus* (Mant.), ядра и целые раковины *Inoceramus lamarchi* (Park.) Woods, *I. cuvieri* Sow., *Gryphaea nikitini* Arkh., *Lima hoperi* Mant. и некоторые другие. В этих породах содержится большое количество фораминифер разнообразного видового состава. Наиболее характерными видами, встречающимися лишь в пределах туронского яруса, являются: *Gaudryina variabilis* Mjatl., *Eouvigerina regularis* (Keller), *Spiroplectammina praelonga* (Reuss), *Stensioina praeexculpta* (Keller), *Anomalina kelleri* Mjatl. Кроме того, характерными формами этого комплекса следует назвать *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Reussella kelleri* Vass., *Anomalina berthelini* Keller.

Приведенные выше данные обосновывают принадлежность мела и мелоподобных мергелей, развитых в Саратовской и Сталинградской областях, к верхнему турону. Наличие нижнего турона фаунистически не доказано; по-видимому, он отсутствует, так как типичные для верхнего подъяруса ископаемые встречаются близ подошвы мела и мелоподобных мергелей.

Коньякский ярус. Породы коньякского яруса литологически весьма близки к отложениям турона. Заметных следов перерыва осадконакопления между этими ярусами до настоящего времени установить не удалось. Крупные органические остатки в этих отложениях встречаются весьма редко, вследствие чего практическое разделение отложений турона и коньяка в полевых условиях является весьма затруднительным. Раковины руководящего коньякского вида *Inoceramus involutus* Sow. были

обнаружены в небольшом числе пунктов лишь на территории Сталинградского Поволжья. В Саратовской же области остатки этого моллюска нигде не найдены. Тем не менее коньяк на этой территории выделяется по находкам в отложениях верхнего мела таких видов морских ежей, как *Microaster cortestudinarium* Goldf. и *M. coranquinum* Klein, а по определению В. П. Ренгартена, в районе г. Вольска был встречен характерный для коньякских отложений *Inoceramus annulatus* Goldf.

В меловых и мергельных породах содержится обильная и разнообразная фауна фораминифер, позволяющая отделять коньяк от отложений турона. Комплексы этих корненожек характеризуются отсутствием характерных туронских видов и появлением целого ряда новых форм, распространенных как в коньяке, так и в залегающих выше отложениях. Наиболее характерными видами коньякской ассоциации являются: *Eouvierina ornata* Bar y s h n i k o v a n. msc., *Bolivinita eleyi* C u s h m a n, *Spiroplectammina embaensis* M j a t l. n. msc., *Buliminella gracilis* V a s s., *Stensioina emscherica* B a r y s c h n i k o v a n. msc., *Anomalina infrasantonica* B a l a k h m.

Мощность отложений коньяка в различных районах различна и колеблется в пределах от 0 до 30 м.

В северо-западной части Прикаспийской впадины, на территории Саратовского и Сталинградского Заволжья, в отложениях, залегающих выше турона, присутствует приведенный выше коньякский комплекс фораминифер, позволяющий говорить о присутствии коньяка и на этой территории.

С а н т о н с к и й я р у с. Сантонские отложения пользуются широким распространением в Саратовском и Сталинградском Поволжье, они характеризуются различным литологическим составом.

Мощности рассматриваемых осадков здесь подвержены значительному колебанию.

Нижняя граница сантона литологически очень хорошо выражена как в естественных обнажениях, так и в буровых скважинах. В основании этого яруса повсюду прослеживается фосфоритовый горизонт, известный под названием «губкового», который трансгрессивно налегает на пески сеномана или белый песчаный мел турона и коньяка. Положение этой границы довольно четко фиксируется на электрокаротажных диаграммах. Не встречает затруднений проведение ее и по фаунистическим данным.

Гораздо труднее обстоит дело с верхней границей сантонского яруса. Лишь в некоторых участках рассматриваемой территории в основании кампана можно наблюдать фосфоритовый горизонт и резкую смену пород. В большинстве изученных разрезов верхнего мела граница между сантоном и кампаном неясна, литологический состав пород этих ярусов очень близок. Отсутствие фауны в отложениях верхней части сантона и нижней части кампана затрудняет выделение отдельных ярусов. Это относится главным образом к юго-западным районам Саратовской и северной части Сталинградской областей.

На правобережье Волги, в районе Хвалынского и Вольска, а также к западу от этих пунктов сантон сложен мергелями, местами мелоподобными, и белым песчаным мелом. Мощность 7—15 м. Фаунистически эти породы охарактеризованы хорошо.

Мергелями мощностью до 20 м сложен сантон в Озинках. В районе Красного Кута мергели слагают лишь верхние горизонты разреза сантона, а нижняя — большая по мощности толща представлена глинами. Общая мощность сантона здесь составляет 76 м.

В Новоузенске сантон представлен глинами, известняками, алевролитами и песчаниками общей мощностью 98 м.

На правобережье Волги, южнее Саратова вплоть до Сталинграда, и на правобережье Дона в пределах Сталинградской области сантонский ярус в нижней части сложен чередующимися мергелями и глинами, а в верхней — опоками и глинами. К западу от Волги в бассейнах рр. Медведицы и Хопра происходит постепенное замещение опок и глин песками и песчаниками.

На Волго-Донском водоразделе и в Сталинградском Заволжье в разрезе описываемого яруса преобладают глины и алевролиты. Мощность сантона в Саратовской области составляет до 40 м, в Сталинградской — до 90 м.

Фауна в сантонских отложениях северных районов рассматриваемой территории распределена равномерно по всему разрезу, а южных — приурочена лишь к губковому горизонту и к мергелям нижней части разреза. Здесь обнаружены губки, пелециподы, фораминиферы. Верхняя часть разреза в Сталинградском Поволжье обычно содержит только радиолярии.

Фаунистические данные позволяют обосновать разделение сантона на два подъяруса — нижний (зона *Inoceramus cardissoides*) и верхний (зона *Oxytoma tenuicostata*).

Нижний сантон (зона *Inoceramus cardissoides*) на большей части территории сложен чередующимися прослоями светло-серых или беловатых мергелей и опок с темно-серыми глинами. Кроме зонального вида — *Inoceramus cardissoides* Goldf., здесь распространены *Belemnitella praecursor* Stoll., *Actinocamax propingus* M. b., *A. verus* Mill. var. *fragilis* Arkh., *Gryphaea crassa* Ivanova n. msc., *Pecten cretosus* Defr. и др.

Наиболее характерными видами комплекса фораминифер этого подъяруса являются: *Bulimina brevis* Orb., *Stensioina exculpta* (Reuss), *Anomalina costulata* Marie, *A. umbilicatulula* Mjatl., *A. infrasantonica* Balakhm., *Spiroplectamina rosula* Ehrenb.

Мощность нижнего сантона непостоянна и колеблется от 6—7 м в северных и центральных районах до 20—25 м — в южных.

Верхний сантон включает зону *Oxytoma tenuicostata*. Следует сказать, что отнесение зоны *Oxytoma tenuicostata* к сантонскому ярусу в настоящее время считается спорным. Так, Д. П. Найдin в своих последних работах предлагает отнести ее к кампану. По нашему мнению, отложения указанной зоны необходимо рассматривать в объеме сантонского яруса. Нам кажется, что поскольку расчленение верхнего мела Русской платформы проводится в основном по фауне белемнителл, то присутствие *Belemnitella praecursor* Stoll. как в зоне *Inoceramus cardissoides*, так и в зоне *Oxytoma tenuicostata* является основанием для отнесения последней к сантону.

Верхний сантон на всей территории Саратовского Поволжья и северо-западной части Прикаспийской впадины сложен светлыми и темными опоками, переслаивающимися с известковистыми глинами. Мощность этого подъяруса здесь составляет 15—30 м.

Верхнесантонские отложения рассматриваемой территории содержат большое количество створок *Oxytoma tenuicostata* Roem., а также характерный комплекс фораминифер. Среди фораминифер наибольшую ценность в стратиграфическом отношении имеют виды, появившиеся в разрезе верхнего мела впервые, такие, как *Lituola aequigranensis*

(Beissel), *Plectina convergens* (Keller), *Anomalina clementiana* Orb., *A. stelligera* Marie, а также песчанистые формы вида *Orbignyna*.

Распространенные в этих образованиях фораминиферы по своему видовому составу значительным образом отличаются от фауны тех же корненожек нижнего сantonа. Несмотря на это, отнесение слоев с *Oxytoma tenuicostata* Roem. с приведенным выше комплексом фораминифер к кампану не следует считать правильным, так как комплексы этих корненожек верхнего сantonа и кампана существенно отличаются друг от друга.

Кампанский ярус. Кампанские отложения в Саратовском и Сталинградском Поволжье пользуются широким распространением. Верхняя граница прослеживается не везде отчетливо. На правом берегу р. Медведицы, вследствие однородного литологического состава верхне-сенонских пород и отсутствия фауны в некоторых слоях, возникает трудность расчленения кампанских и маастрихтских отложений. На правом берегу Дона в пределах Сталинградской области верхние горизонты кампана обычно размыты палеогеновой трансгрессией.

Литологический состав отложений кампана рассматриваемой территории неоднороден. Мощности этого яруса здесь подвержены значительному колебанию. В северо-западных районах Саратовской области, в бассейне р. Хопра кампан сложен глауконитово-кварцевыми зеленовато-серыми песками с прослоями таких же песчаников мощностью до 70 м.

К западу от этих районов в верхней половине разреза кампанского яруса происходит постепенное замещение песков и песчаников чередующимися прослоями опок и глин. Для бассейна р. Медведицы характерно наличие в нижней его части разреза песков, а в верхней — опок и глин. Описанные выше породы остатков фауны не содержат, принадлежность их к кампану определяется стратиграфическим положением.

По мере дальнейшего движения на запад наблюдается появление в нижних горизонтах этого яруса мергелей, которые вверх сменяются опоками и глинами. В мергелях содержится типичный для кампана комплекс фораминифер. Характерно уменьшение мощности до 20 м. В Хвалынско-Вольском районе кампану принадлежит белый песчаный мел мощностью 10—15 м. Возраст пород определяется по наличию *Belemnitella mucronata* Schlöth. и фораминифер, характерных для кампанского яруса: *Orbignyna inflata* (Reuss), *O. sacheri* (Reuss), *Bolivina* *decoratus* (Jones), *Pullenia dampele* Dain, *Anomalina clementiana* Orb., *Cibicides temirensis* Vass., *C. ex gr. spiropunctatus* Gall. et Morrey.

В Саратовском Заволжье кампан сложен глинами с прослоями песков в верхней части (район Красного Кута), мергелями (район Озинок) и известняками с прослоями глин и алевроитов (Новоузенск). Мощность пород соответственно равна 70, 50 и 232 м.

В Сталинградском Поволжье в бассейне р. Медведицы кампан сложен глауконитово-кварцевыми песками с прослоями песчаников мощностью 40—50 м. Остатков фауны в этих породах не обнаружено, возраст их определяется по сходству литологического состава с аналогичными породами более северных районов, охарактеризованными ископаемыми организмами.

На правом берегу Дона кампану принадлежат известковистые глины, опоки, глауконитово-кварцевые пески и песчаники мощностью 26—74 м. Резкие колебания мощностей этого яруса здесь связаны с неравномерным размытием слагающих его осадков палеогеновой трансгрессией.

сией. В глинах содержится *Belemnitella mucronata* Schloth. и характерный для кампана комплекс фораминифер.

На Волго-Донском междуречье в кампанском ярусе можно выделить три пачки: нижнюю — опоково-песчаниковую с прослоями глин, среднюю — глинистую и верхнюю — песчано-алевролитовую. Органические остатки представлены отпечатками губок, фораминиферами и радиоляриями. Общая мощность кампана здесь достигает 100 м. В Сталинградском Заволжье кампан представлен глинами, песчаниками, алевролитами.

Приведенный материал свидетельствует о том, что литологический состав кампанских отложений в Саратовском и Сталинградском Поволжье отличается разнообразием.

Фауна, как это отмечалось выше, приурочена не ко всем образованиям этого яруса. Наиболее многочисленны остатки ископаемых организмов в карбонатных породах, менее часты в глинах и песках. В кремнистых глинах и опоках фауна встречается очень редко; в этих породах присутствуют главным образом радиолярии.

Основываясь на вертикальном распространении головоногих и фораминифер, в кампане можно выделить два подъяруса. Нижний подъярус, сложенный песками и песчаниками (западные районы Саратовской области), содержит большое количество *Goniatites mamillata* Nilss. В разновозрастных образованиях других районов обнаружен следующий комплекс фораминифер: *Bolivina decoratus* (Jones) var. *laevigata* Marie, *Pullenia dampelae* Dain, *Anomalina clementiana* Orb., *A. stelligera* Marie, *Cibicides timirensis* Vass. В большом количестве здесь присутствуют песчаные формы, в том числе представители рода *Orbignyna* и *Ataxophragmium orbignynaeformis* Mjatl. На наш взгляд, микрофаунистическую зону *Ataxophragmium orbignynaeformis*, выделенную впервые Е. В. Мятлюк и В. П. Василенко в верхних горизонтах верхнего сантона Эмбы, следует рассматривать в объеме кампанского яруса. В отложениях этой зоны происходит значительная смена фауны фораминифер, характеризующихся появлением ряда новых видов и родов, таких, как *Bolivina decoratus* (Jones), *Pullenia dampelae* Dain, *Cibicides timirensis* Mjatl., широко распространенных среди ископаемых корненожек кампана и маастрихта.

Верхний подъярус, представленный опоками и глинами, содержит уже иной комплекс фауны. В нем встречается в большом количестве *Belemnitella mucronata* Schloth.

Для этих отложений типичен следующий комплекс фораминифер: *Buliminella laevis* (Beissel), цибидидесы из группы *Cibicides spiro-punctatus* Gall. et Morrey, *Anomalina taylorensis* Carsey. Указанные виды появляются в разрезе верхнего мела впервые только в верхних горизонтах кампана, в зоне *Belemnitella mucronata*. Кроме них, здесь в большом количестве обнаружены *Anomalina clementiana* Orb., *Gyroidina micheliniana* (Orb.), *Stensiöina exculpta* (Reuss), *Cibicides timirensis* Vass.

Предложенная нами схема расчленения кампана для Саратовского Поволжья вполне увязывается с проектом унифицированной схемы для всей Русской платформы, предложенным С. Н. Колтыниным.

Маастрихтский ярус. Маастрихтские отложения на территории Саратовского и Сталинградского Поволжья пользуются ограниченным распространением. Они присутствуют в бассейне среднего и верхнего течения Медведицы и на площади между Волгой и Медведицей. Эти образования слагают с поверхности узкие полосы Волго-Иловлинского

и Волго-Донского водоразделов. На правобережье Дона маастрихт на большей части территории размыт. В Заволжье он развит повсеместно.

Литологический состав маастрихтских отложений различен. В бассейне Медведицы и на Волго-Иловлинском междуречье они сложены известковистыми песками и известковистыми глинами мощностью 25—30 м. В Вольско-Хвалынском районе к этому ярусу относится белый писчий мел мощностью 50—60 м.

На Волго-Донском водоразделе к рассматриваемому стратиграфическому комплексу принадлежат глины с прослоями алевроитов, алевролитов, местами песков и песчаников, общей мощностью 45—87 м. К востоку от Сарпинских озер развиты известняки с прослоями мергелей и глин мощностью около 40—50 м.

В Заволжье до меридиана р. М. Узень маастрихт сложен мергелями, глинами, песками и песчаниками, мощностью 70—96 м, в районе Новоузенска — известняками и глинами, мощностью 284 м, а у Озинок — белым писчим мелом и мелоподобными мергелями, мощностью до 45 м.

Состав фауны маастрихта отдельных районов описываемой территории находится в зависимости от литологических особенностей отложений, слагающих этот ярус. Так, в белом писчем мелу Вольско-Хвалынского района встречены аммониты, белемнителлы, пелециподы, морские ежи, фораминиферы, в песках и глинах — белемнителлы, пелециподы, фораминиферы. В кремнистых глинах южных районов Сталинградской области обнаружены радиолярии.

Маастрихтский ярус Саратовского и Сталинградского Поволжья, по данным ископаемых моллюсков и фораминифер, делится на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний подъярус маастрихта (зона *Belemnitella langei*) в центральных и южных районах Саратовского Поволжья и в северо-западной части Прикаспийской впадины сложен кремнистыми глинами мощностью до 18—20 м.

В комплексе фораминифер этого подъяруса наблюдается появление целого ряда новых видов, широко распространенных в вышележащих слоях. Впервые в разрезе верхнего мела здесь появляются такие характерные маастрихтские виды, как *Rzehakina volganica* Kuznetsova n. sp., *Bolivina incrassata* Reuss, *Stensioina stellaria* Vass., *Eponides franki* Brotz., *Palmula reticulata* Reuss., присутствие которых определенно указывает на маастрихтский возраст вмещающих их пород. Попутно отметим, что в ассоциации фораминифер зоны *Belemnitella langei* содержатся виды, перешедшие из кампана (*Anomalina* ex gr. *clementiana* Orb., *A. taylorensis* Carsey, *Gyroidina micheliniana* Orb. и др.), которые не переходят в вышележащие отложения маастрихта.

При установлении границы между кампаном и маастрихтом как на рассматриваемой нами территории, так и на других площадях Русской платформы следует учитывать, что в отдельных районах этого региона (северная окраина Донбасса и др.) в комплексе фауны нижнего маастрихта совместно присутствуют *Belemnitella mucronata* Schloth., *B. langei* Schatsky и *B. lanceolata* Schloth.

Установление границ между стратиграфическими комплексами следует производить по появлению новых видов, а не по исчезновению старых.

Верхний маастрихт. В верхнем маастрихте рассматриваемой территории выделяется две зоны *Belemnitella lanceolata* и *B. americana*.

Отложения зоны *Belemnitella lanceolata* здесь сложены писчим мелом, мергелями, глинами и песками. Комплекс фауны этих образований содержит, кроме зональной формы, также *Discoscaphites constrictus* Sow., *Gryphaea praesinzowi* Arkh., *Echinocorys ovatus* Leske, многочисленные фораминиферы: *Orbignyna simplex* Reuss, *Gaudryina rugosa* Orb., *Arenobulimina pushi* Reuss, *Gyroidina turgida* Hageliov, *Stensiöina exculpta* Reuss, *Bolivina incrassata* Reuss, *Angulogerina cristata* Marsson, *Bolivina decurrens* Ehrenb., *Bolivinoidea draco* Marsson, *Cibicides bembix* Marsson и др.

Мощность рассматриваемых образований до 50 м.

Зона *Belemnitella americana* выделена главным образом в Саратовском Поволжье. В центральных и юго-западных районах этой территории она сложена зеленовато-серыми глауконитово-кварцевыми глинистыми песками с *Belemnitella kazimiroviensis* Skol. мощностью 7—10 м.

В Хвалынском районе мощность пород верхней зоны составляет 17 м.

Рассматриваемые отложения, по-видимому, распространены в Сталинградской области на Волго-Донском водоразделе и в Заволжье. На это указывает наличие здесь разрезов мела относительно большой мощности.

Датский ярус. Фаунистически охарактеризованные отложения датского яруса известны в сравнительно небольшом числе пунктов северо-западной части Прикаспийской впадины, где они сохранились от размыва палеоценовой трансгрессии (Озинки, Новоузенск, Песчаный Мар и др.).

Датский ярус здесь представлен глинами зеленовато-серыми и белыми, известковистыми, а также опоками с фауной морских ежей: *Echinocorys pyrenaicus* Sennece, *Echinocorys sulcatus* Goldf. и др.

Мощность датских отложений здесь составляет до 45 м.

В геологической литературе имеются указания о наличии следов датской трансгрессии в районе г. Вольска. Руководящие виды ископаемой фауны, подтверждающие датский возраст верхних горизонтов вольского мела, до настоящего времени не обнаружены.

Л. И. КОЦАРЕНКО

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕГО МЕЛА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Начало систематического изучения стратиграфии верхнего мела Астраханской области, так же как и других стратиграфических комплексов мезозоя, совпадает здесь с постановкой опорного и разведочного бурения.

Первые относительно полные сведения о стратиграфии рассматриваемых отложений были получены при изучении разреза Астраханской опорной скважины геологами ВНИГНИ под руководством Я. С. Эвентова. В последующие годы эта схема была уточнена работами геологов ВНИГНИ, Союзной геолого-поисковой конторы Главгаза СССР, Астраханской конторы разведочного бурения и других учреждений.

Ниже приводится литолого-стратиграфический разрез верхнего мела (снизу вверх).

Сеноманский ярус. Отложения сеноманского возраста имеют весьма ограниченное распространение и выделяются на основании изучения кернового материала лишь в пределах «вала Карпинского» (Олейниковская и Промысловская площади). К северу от указанной зоны сеноман выделен лишь в скв. 2, 5 и 8 Замьяновской площади. Не исключена, однако, возможность, что к сеноманскому ярусу на собственно Астраханской площади¹ может быть отнесена какая-то часть пород, относимая в настоящее время к альбу или турону. Сеноманский возраст пород устанавливается по присутствию характерных фораминифер: *Gümbelitra senomana* (Keller), *Rotalipora apenninica* Br., *Anomalina senomanica* Brotz. (определения А. И. Сарычевой и Т. Н. Хабаровой).

В разрезе сеномана по данным литологии и электрокаротажа выделены три литологические пачки.

В основании яруса залегает пачка алевролитов мощностью 25 м. Алевролиты серые, кварцевые, глауконитово-кварцевые, глинистые, слюдястые, известковистые, в основании конкреции марказита. Наблюдаются тонкие прослои светло-серых известковистых глин.

Средняя часть разреза сложена глинами серыми со слабым зеленоватым оттенком, алевролитистыми, слюдястыми, сильно известковистыми. Среди глин отмечаются прослои алевролитов, аналогичных описанным выше, но более известковистых.

Граница между сеноманом и альбом проводится по резкой смене фауны, а также по замещению терригенных пород карбонатными.

Мощность как отдельных литологических пачек, так и всего яруса сильно меняется. Общая мощность яруса от 25 до 159 м.

Туронский ярус. Отложения туронского яруса распространены повсеместно и выделены на Разночиновской, Кирикилинской, Красноярской, Замьяновской, Промысловской и Олейниковской площадях. Наличие отложений туронского яруса подтверждается находками характерных фораминифер: *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Anomalina berthelini* (Keller), *Stensioina praeexculpta* (Keller), *Bolivinita eouvigeriniiformis* Keller и др. (определения Т. Н. Хабаровой и А. И. Сарычевой).

Туронский ярус представлен известняком белым, светло-серым, мелоподобным, с серыми глинистыми прослойками. Мощность туронского яруса от 10 до 87 м. Граница между сеноманом и тураном литологически не выражена и проводится по смене фауны.

Сантонский ярус². Отложения сантонского яруса распространены повсеместно. Сантонский возраст пород доказан присутствием характерных фораминифер. Здесь встречаются: *Ataxophragmium variabile* Orb., *Anomalina* aff. *stelligeria* Marie, *Cibicides temirensis* Vass. и др. (определения А. И. Сарычевой). Литологически сантон представлен на северных площадях области, в нижней части, мергелями зеленовато-серыми, желтоватыми, плотными, с линзочками и тонкими прожилками зеленоватой глины, с прослоями белых микрозернистых известняков.

Верхнюю пачку составляют мелоподобные известняки белые, крепкие, микрозернистые, с многочисленными стилолитовыми швами, с редкими прослоями серого плотного мергеля.

¹ Площади, примыкающей к г. Астрахани.

² Коньякский ярус на рассматриваемой территории не установлен.

На Олейниковской площади (южная часть области) разрез сантонских отложений несколько отличен от описанного выше. В основании их прослеживается пачка светло-серых, белых, микрозернистых алевроитистых известняков с мелкими линзовидными прослоечками глины. Выше залегает толща чередующихся глин серых и светло-серых, известковистых, микрослоистых, алевроитовых и мергелей светло-серых. Мощность сантонских отложений достигает 70 м. Нижняя граница сантона выражена довольно четко. Положение нижней его границы пока слабо обосновано.

Кампанский ярус. Отложения кампанского яруса охарактеризованы фауной лишь на северных площадях рассматриваемой области. Они выделены условно в пределах «вала Карпинского». Кампанский возраст пород определен А. И. Сарычевой на основании находок: *Anomalina clementiana* Ogb., *Anomalina costulata* Marie, *Orbignyina sacheri* Reuss и др. Нижнюю часть разреза составляют в основном мергели зеленовато-серые, буровато-серые, плотные, с ходами пloedов и обломками фауны, с тонкими прослоями сильно известковистых глин и известняков белых, крепких, микрозернистых, с шероховатым изломом.

Верхняя часть, меньшая по мощности, представлена известняками белыми, иногда серыми, мелоподобными, микрозернистыми, с редкими прослоями мергелей светло-серых с зеленоватым оттенком.

Верхняя граница кампанского яруса на северных площадях области проводится по смене кампанских комплексов фауны маастрихтскими. На южных площадях граница этого яруса не является четкой. Мощность яруса колеблется от 0 до 120 м.

Маастрихтский ярус. Отложения маастрихтского яруса установлены, за исключением Олейниковской структуры, на всех изучаемых площадях. А. И. Сарычевой были определены следующие виды: *Bolivinoides draco* Marss., *Bolivina incrassata* Reuss var. *crassa* Vass., *Cibicides aktulagayensis* Vass., *Anomalina midwayensis* Plum. и др., которые с достаточной долей вероятности дают возможность отнести эти отложения к маастрихту.

В основании маастрихта прослеживается конгломерат из галек (1—7 см в диаметре) мелоподобного известняка, сцементированных мергелем. Выше залегают известняки белые, мелоподобные, микрозернистые, с шероховатым изломом, с отпечатками раковин иноцерамов и редкими прослоями зеленовато-серых плотных известковистых глин. Мощность маастрихтского яруса составляет от 0 до 117 м.

Датский ярус. Как указывалось выше, датские отложения на вновь разбуриваемых площадях не установлены. На Промысловской площади возраст пород, относимых к датскому ярусу, устанавливается на основании находок *Nodosaria radricula* (Zippel) и других ископаемых фораминифер.

Максимальная мощность верхнемеловых отложений Астраханской области составляет до 309 м.

В. А. ДОЛИЦКИЙ, В. А. БЕНЕНСОН,
Э. Б. МОВШОВИЧ

МЕТОДИКА СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ПЛОЩАДЕЙ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ (по данным бурения)

Меловые отложения в Астраханской области на земной поверхности не обнажены. Они известны лишь по материалам, получаемым при бурении скважин. Как известно, в настоящее время при бурении горные породы в основном раздробляются, и только небольшая часть разреза скважины, пройденная колонковыми долотами, оказывается охарактеризованной образцами неразрушенных пород. В глубоких буровых скважинах колонковыми долотами проходят не более 10% глубины скважины, а зачастую всего лишь около 5% и даже еще меньше. В результате этого непосредственное изучение горных пород, пройденных скважиной, оказывается возможным лишь для очень малой части ее разреза. Сведения об остальных 90—95% разреза скважины приходится извлекать из данных о шламе бурового раствора и главным образом из материалов промыслово-геофизических исследований. Отбор и изучение шлама бурового раствора обычно поставлены очень плохо или даже совсем не производятся. Тем более важным становится полноценное использование данных каротажа.

В настоящее время нельзя представить себе геолога, обрабатывающего материалы, получаемые при бурении скважин, который не пользовался бы в той или иной мере данными промыслово-геофизических исследований. Поэтому в нашей работе уделяется особое внимание углубленному использованию данных каротажа для изучения стратиграфии.

Основой всех стратиграфических построений безусловно является изучение остатков ископаемой фауны и флоры. Палеонтологические данные для нас являются решающими, и мы прилагаем большие усилия для их сбора и использования. Следует отметить, что для самостоятельной творческой разработки всего комплекса сведений о разрезе скважины необходимо, чтобы палеонтологические данные были с полной точностью документированы. В частности, необходимо точно знать, на какой глубине скважины обнаружена та или иная форма. «Точно» — это значит: в пределах какого долбления отобран образец породы, содержащий остатки фауны или флоры. Указание на нахождение органических остатков в пределах горизонта, имеющего мощность в несколько десятков метров, не может быть использовано для точных построений.

Палеонтологические данные по разрезам скважин строго ограничены теми их интервалами, в которых был произведен отбор керн. Поскольку такие интервалы расположены неравномерно, а в некоторых из них органические остатки не бывают обнаружены, во многих скважинах отсутствуют палеонтологические данные на протяжении нескольких сотен метров их глубины.

Следует отметить недостаточную полноту палеонтологических данных. Из-за малого диаметра керн обнаружение в нем сколько-нибудь крупных форм ископаемых организмов представляет большую редкость. Поэтому казалось бы, следует обратить особое внимание на изучение остатков микроскопических организмов. Но этого внимания еще не наблюдается при палеонтологических исследованиях меловых отложений Астраханской области.

Так, например, здесь совсем еще не применяется спорово-пыльцевой анализ. Исследование фораминифер зачастую ограничивается определением небольшого числа наиболее распространенных форм из каждого горизонта, несмотря на общеизвестное значение изучения широкого комплекса форм с целью познания их зонального распространения.

Ложно понятая экономия на палеонтологических исследованиях нередко приводит к неопределенным результатам. Однако палеонтологи часто бывают вынуждены давать определение возраста пород, вмещающих органические остатки, несмотря на отсутствие достаточного для этого объема материалов. Было бы очень желательно, чтобы в этих заключениях палеонтологи подробно аргументировали свои выводы. Тогда геологи, пользуясь данными палеонтологов, могли бы яснее представить себе степень достоверности этих заключений.

Необходимо также подчеркнуть общее отставание в изучении ископаемых организмов, значение которого далеко выходит за пределы Астраханской области. Речь идет о недостаточных усилиях по комплексному изучению макро- и микрофауны в тех местах, где они наблюдаются совместно. Отсутствие для некоторых горизонтов или недостаток таких совместных обработок меловой фауны приводят к тому, что вывод о возрасте пород, сделанный на основании изучения макрофауны, иногда расходится с выводом, основанным на материалах обработки микрофауны. В результате этого некоторые геологи пытаются даже игнорировать выводы микропалеонтологов.

Палеонтологи все еще недостаточно занимаются выяснением фацальной приуроченности тех или иных органических форм. Имеются, например, предположения о том, что некоторые фораминиферы появляются или исчезают в разрезе в зависимости от фацального облика вмещающих их отложений. Внесение ясности в этот вопрос дало бы возможность, с одной стороны, глубже познать фацальную изменчивость отложений, а с другой — более определенно судить о возрасте тех или других подразделений разреза.

Таким образом, применяемая нами методика изучения стратиграфических соотношений в меловой толще Астраханской области в первую очередь базируется на палеонтологических данных. Однако, как это видно будет из дальнейшего изложения, наличие особого подхода к изучаемым разрезам дает нам возможность критически оценивать выводы, сделанные из палеонтологических данных, и в некоторых случаях ставить их под сомнение.

Вторым общепризнанным путем изучения стратиграфии является исследование петрографического состава разреза. В некоторых случаях изучение состава пород дает возможность выделить некоторое число литологических комплексов, каждый из которых связан с определенным стратиграфическим горизонтом. В более обычных условиях, когда одни и те же породы наблюдаются в разных горизонтах, одних только литологических данных бывает недостаточно для выделения стратиграфических подразделений. Правда, изредка в разрезе можно подметить какие-нибудь ярко выраженные разновидности пород, которые могли бы явиться опорными пластами для сопоставления разрезов. Однако в условиях крайне ограниченного отбора керн использовать такие опорные пласты, основываясь только на литологических данных, не представляется возможным.

Промыслово-геофизические исследования неизмеримо расширяют возможности применения литологических данных для детального изучения стратиграфии вскрытых скважинами отложений. Дело в том, что резуль-

таты электрокаротажа и радиоактивного каротажа скважин, а также данные кавернометрии в основном (или в весьма значительной мере) определяются литологическим составом пород. Конечно, данные каротажа зависят также от характера измерительной установки, от диаметра скважины, солености бурового раствора, температуры пород и некоторых других факторов. Но если речь идет о материалах, полученных в скважинах, пробуренных на одной площади, то в таких условиях все эти независимые переменные изменяются в сравнительно узких пределах. Тогда основным фактором, влияющим на изменение исследуемого физического параметра, оказывается изменение литологического состава. Поэтому, если разумно сочетать сведения, получаемые при непосредственном изучении пород в поднятых при бурении образцах, с данными, почерпнутыми из материалов промыслово-геофизических исследований, то эти два источника сведений о литологическом составе разреза дополняют и обогащают друг друга.

Как известно, материалы каротажа дают возможность распознавать различные породы и довольно точно определять положение границ между ними, однако петрографическую характеристику породы в большинстве случаев удается точно выяснить только путем изучения образца породы, поднятого из этого пласта. По границам с соседними пластами можно определить мощность изучаемого пласта и следить в соседних разрезах за ее изменением. Некоторые пласты по своим физическим свойствам резко отличаются от подстилающих и покрывающих слоев и потому легко могут быть опознаны на каротажных диаграммах. В других случаях индивидуальные свойства пласта вызываются подчиненными ему прослоями или постепенной и выдержанной сменой его физических свойств от подошвы к кровле. По всем этим причинам некоторые, а иногда даже многие пласты разреза характеризуются индивидуальными отличиями в конфигурации каротажных диаграмм, благодаря чему они могут быть опознаны в разных скважинах, а иногда даже на разных площадях.

В разрезе меловых отложений Астраханской области можно выделить не мало таких характерных пластов. К числу таких горизонтов можно отнести нижнекампанский горизонт высокого сопротивления или два сближенных песчаных пласта в верхнеальбских отложениях и ряд других.

Следует подчеркнуть, что изменение абсолютных величин параметров того или иного пласта в разных скважинах не может служить основанием для заключений о его изменчивости. А вот изменение конфигурации диаграммы того или иного параметра против данного пласта дает основание предполагать, что пласт претерпел фациальные изменения. Поэтому один образец породы, отобранный из какого-либо пласта в одной скважине, характеризует литологический состав этого пласта во всех тех скважинах, в которых каротажная характеристика пласта идентична. Там, где каротажная характеристика разреза изменяется, необходимо отобрать новые образцы и по ним установить, в чем заключается причина этих изменений. Таким образом, весьма ограниченное число образцов пород освещает состав некоторой части разреза во многих скважинах.

Отметим, что при увязке результатов палеонтологического и петрографического изучения образцов пород с данными каротажа приходится соблюдать большую осторожность, так как глубины, измеренные при бурении, иногда заметно отличаются от величин, определенных по каротажу. Выявить такое расхождение глубин можно лишь в тех местах разреза, где наблюдается отчетливый контакт двух резко отличных по петрографическому составу толщ пород (достаточно значительных по мощности).

Зафиксированное расхождение в глубинах в некоторых районах Татарии и Куйбышевской области иногда достигает 10, 15 и даже 30 м на 1500—2000 м глубины скважины. Между тем некоторые исследователи не учитывают этого и совмещают результаты изучения керна с каротажной диаграммой чисто механически, только по глубине. Имеются веские основания полагать, что измерения глубин при каротаже скважин производятся наиболее точно, и этому варианту определения глубин следует отдавать предпочтение. В связи с этим в глубины, обозначенные на образцах пород, необходимо вносить некоторые поправки, определяемые по материалам, относящимся к каждой отдельной скважине.

После того, как на основе палеонтологических данных два или несколько разрезов скважин сопоставлены между собой (хотя бы очень приближенно), стремятся обнаружить в них характерные пласты, прослеживающиеся на ряде каротажных диаграмм. С помощью таких пластов можно уточнить сопоставление скважин, а затем распространить увязку разрезов на скважины, в которых по изучаемой части толщи пород не имеется образцов пород и палеонтологических данных. Примером такого сопоставления разрезов может служить рис. 1.

В скважинах Промысловской площади по образцам пород выяснено примерное положение границы нижнего и среднего альба. Оказалось, что переход из нижнего альба в средний совпадает с резким возрастанием величины спонтанной поляризации (ПС) (см. материалы по скв. 17 и 11 на рис. 1). При совмещении каротажных диаграмм по этому опорному пласту наблюдается почти полное совпадение резких максимумов кажущегося сопротивления (КС), которые отображают маломощные прослой песчаника в кровле и в подошве части разреза, выделенной нами под названием пачки НА-5 (т. е. «нижний альб, пятая пачка»). Кроме того, хорошо коррелируются: песчаник в кровле пачки НА-4-б, выраженный максимумом сопротивлений, и глинистые прослой в нижней части пачки НА-4-в, прослеживаемые по максимумам кривой ПС. Наконец, прекрасно прослеживаются также и глинистые породы пачки НА-3, хорошо выделяющиеся на диаграмме спонтанной поляризации (ПС) в виде двух максимумов. Отмеченные характерные точки электрограмм дают возможность не только проследить рассматриваемые пачки и отдельные слои в разрезах многих скважин Промысловской площади, но и опознать их на каротажных диаграммах скважин Олейниковской площади. Две такие диаграммы (скв. 20 и 26) приведены на рис. 1. Сопоставление материалов по скважинам на Олейниковской и Промысловской площадях показывает, что рассматриваемая часть разреза альбского яруса характеризуется большим постоянством литофаций и мощностей. Наибольшую изменчивость обнаруживают тонкие прослой песчаника в пачке НА-5, которые отображаются то очень высокими, то сравнительно небольшими значениями кажущихся сопротивлений; по-видимому, такая изменчивость связана с различиями в уплотнении песчаника.

Однако параллельное залегание слоев наблюдается далеко не всегда. На рис. 2 представлен пример существенно иных соотношений между отдельными подразделениями разреза. Следует отметить, что подробное расчленение на отдельные слои разрезов скв. 1, 4, 20 и 21, представленных на рис. 2, выполнено исключительно только по данным каротажа, так как ни одного образца пород в этих частях разрезов при бурении не получено. В основании приведенных частей всех четырех разрезов выделяется характерная пачка отложений, имеющих высокое сопротивление; как это выяснено в других скважинах по образцам пород, пачка эта

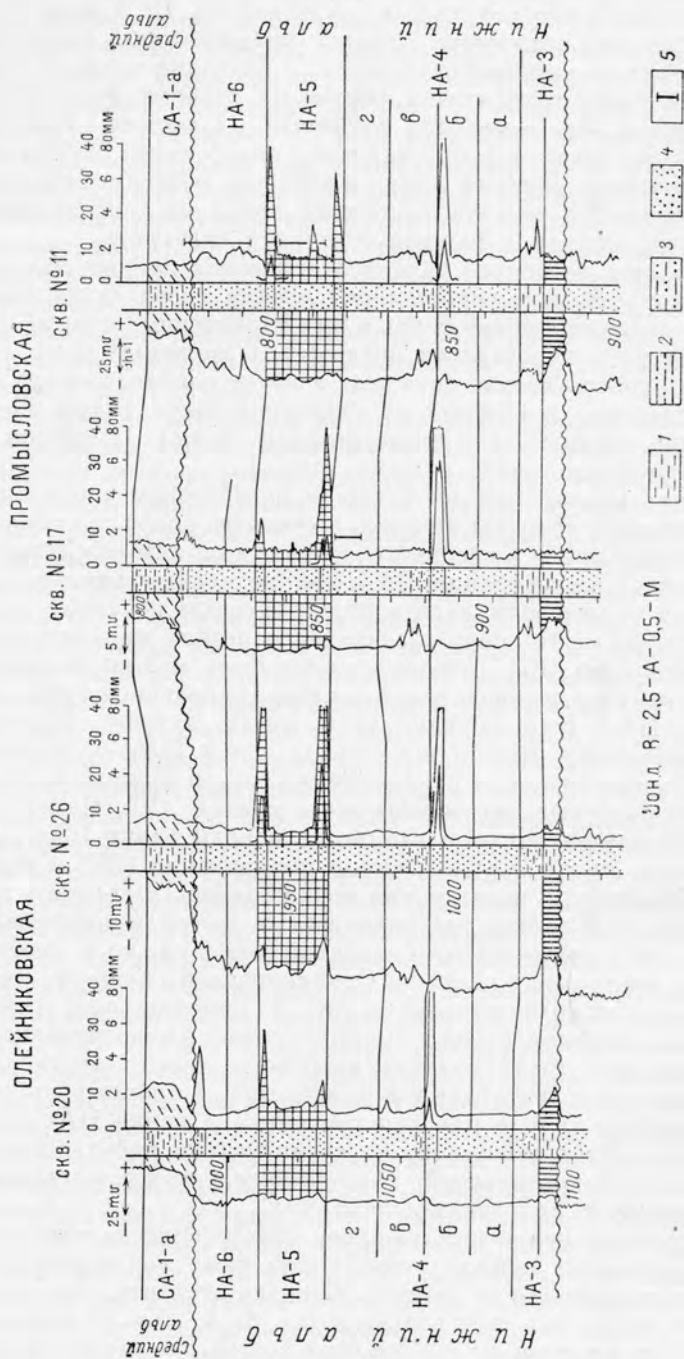


Рис. 1. Сопоставление геоэлектрических разрезов нижнеальбских слоев Олейниковской и Промысловской площадей.
(Составили: В. А. Бененсон, В. А. Долицкий, Э. В. Мовшович).

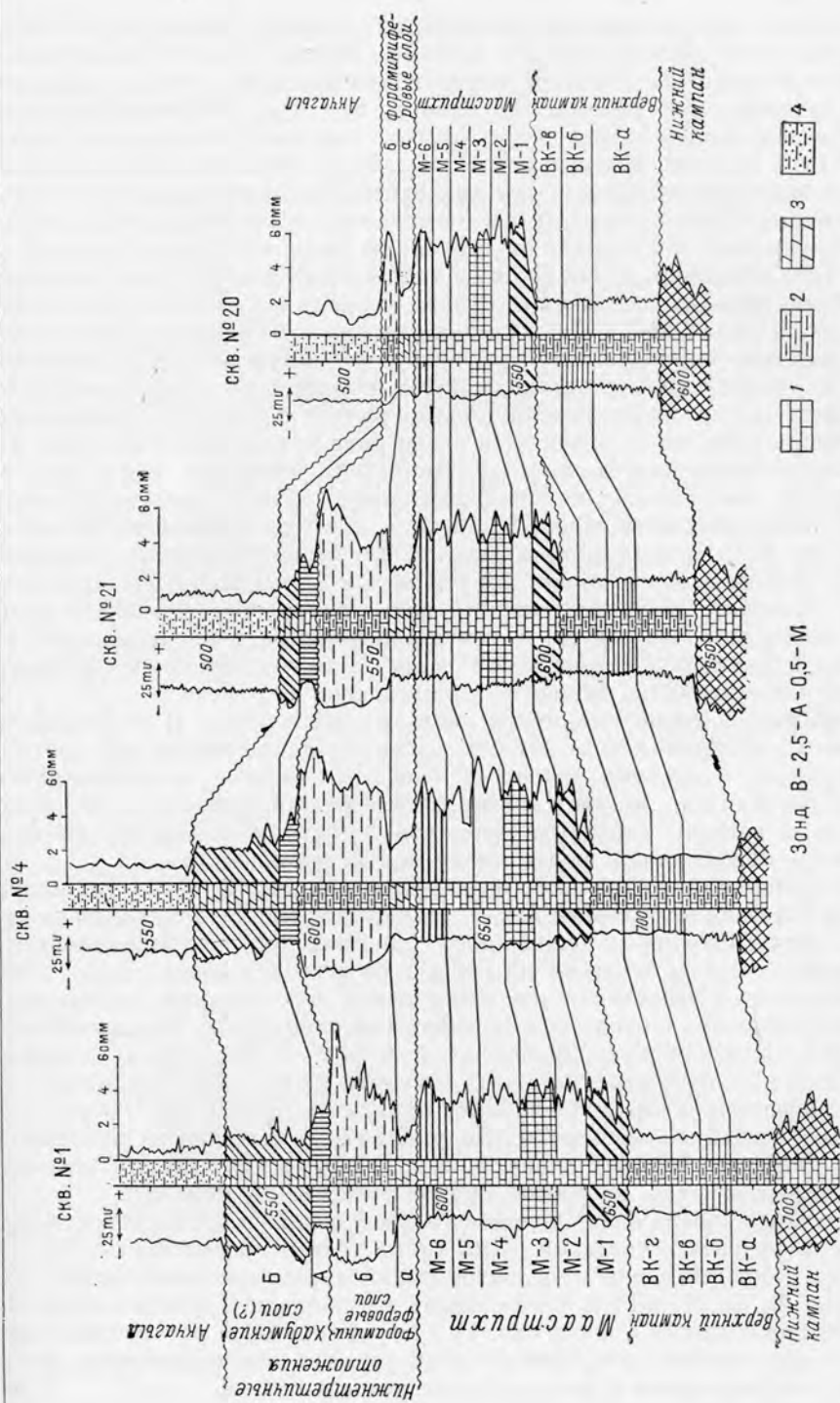


Рис 2. Сопоставление геоэлектрических разрезов верхнемеловых и нижнетретичных отложений Олейниковской площади.
(Составили: В. А. Бененсон, В. А. Долицкий, Э. Б. Мовшович, 1958 г.).
1 — известняки; 2 — известняки глинистые; 3 — мергели; 4 — глины песчаные.

представлена известняками нижнекампанского возраста. Выше следует толща глинистых известняков верхнего кампана. Внимательно приглядевшись к конфигурации этих участков коротажных диаграмм, можно выделить в верхнекампанских отложениях слои *а*, *б*, *в* и *г*. Особенный интерес представляет вышележащая часть разреза, отнесенная к маастрихтскому ярусу. Она сложена известняками, кажущееся удельное сопротивление которых значительно превосходит аналогичные величины для пород верхнего кампана. В маастрихтских отложениях выделено шесть слоев, каждый из которых имеет свою вполне определенную индивидуальную характеристику. Так, например, в слое М-1 выделяется отдельный прослой повышенного сопротивления в нижней его части и два таких же прослоя в верхней части. В слоях М-2 и М-3 в средних частях наблюдается прослой особенно высокого сопротивления, выше и ниже которого прослеживаются прослои, обладающие значительно более низким сопротивлением. Каждому слою соответствует особая конфигурация коротажной диаграммы, по которой он без труда опознается среди ряда других слоев (см. рис. 2). Такое постоянство коротажной характеристики, очевидно, является свидетельством постоянства и литофациального облика рассматриваемых слоев. Однако мощность слоев М-1, 2, 3, 4, 5 и 6 постоянной не остается. Каждое из этих подразделений разреза имеет максимальную мощность в скв. 1 и минимальную в скв. 20; в скв. 4 и 21 наблюдаются промежуточные значения мощности каждого слоя. Таким образом, общая мощность маастрихтского яруса в сопоставляемых разрезах изменяется не за счет выпадения какой-либо его части, а за счет пропорционального уменьшения мощности каждого из составляющих его слоев.

Подобные соотношения могут явиться результатом: 1) искривления скважин, 2) изменения угла наклона слоев от одной скважины к другой, 3) первичного изменения мощности слоев в процессе неравномерного накопления осадков. Анализ имеющихся материалов дает основание полагать, что в данном случае постепенное изменение мощности слоев в маастрихте образовалось еще в эпоху осадконакопления.

Относительно верхней части приведенных на рис. 2 геоэлектрических разрезов скважин можно отметить, что выделяющиеся по величинам кажущихся сопротивлений и спонтанной поляризации песчано-глинистые отложения акчагыла залегают на разных по возрасту слоях, т. е. залегают несогласно. Несогласия же, показанные в основании выделенных по фауне хадумских слоев и в подошве так называемых фораминиферовых слоев, сопоставлением приведенных на рис. 2 скважин не выявляются. Если возраст нижнетретичных отложений определен правильно, то налегание фораминиферовых слоев на маастрихт происходит по поверхности параллельного несогласия. Хадумские слои залегают на различных пластах фораминиферовых слоев, т. е. с очень малым угловым несогласием, которое обычно называют географическим несогласием.

Обратимся теперь более подробно к рассмотрению оснований для выделения в разрезе несогласий. Для этого следует рассмотреть рис. 3, на котором представлены геоэлектрические характеристики частей разрезов скв. 6, 12, 11 и 11-к, проведенных на площади Промысловской. Из этих четырех скважин лишь в скв. 11-к (структурной) в рассматриваемой части разреза произведен полный отбор керна; в небольшой мере представлена керном также и нижняя часть разреза скв. 11.

В нижних участках всех четырех коротажных диаграмм можно видеть характерную ступень на диаграмме ПС, свойственную границе нижнего и среднего альба. Верхние части изображенных на рис. 3 разрезов

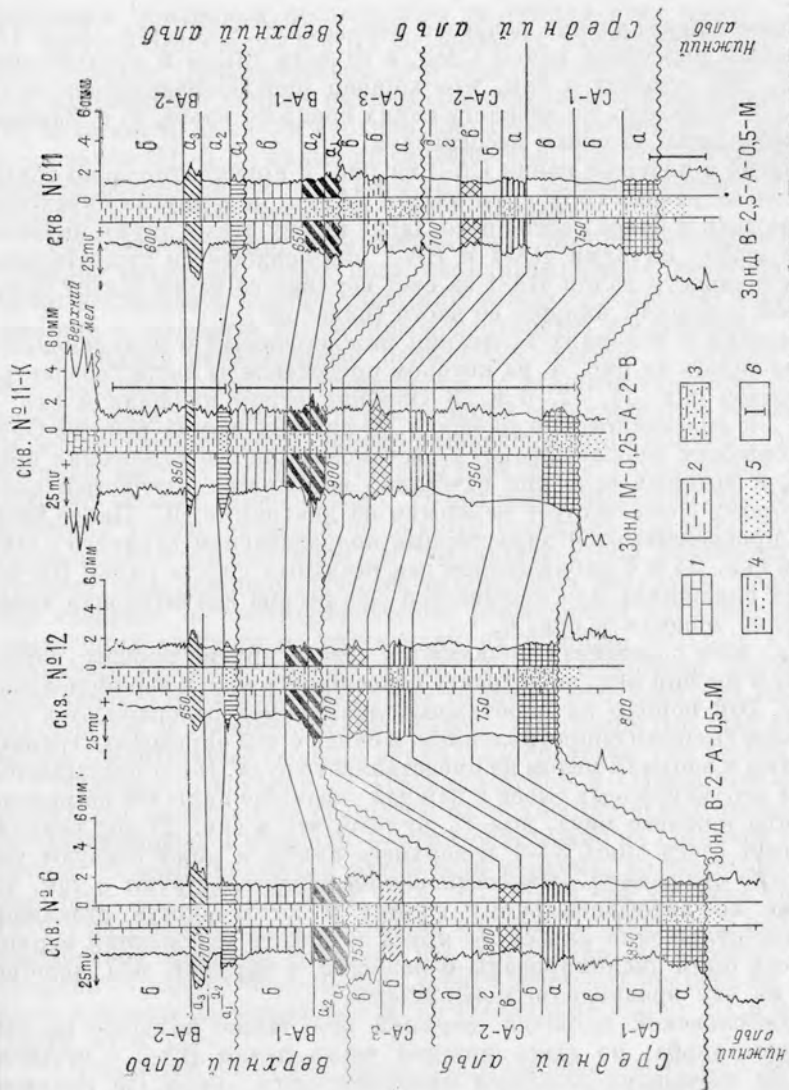


Рис. 3. Несогласное наложение верхнеальбских слоев на среднеальбские. Промысловская площадь.

(Составили: В. А. Бененсон, В. А. Долицкий, Э. Б. Мовшович).
1 — известняки; 2 — глины; 3 — глины песчанистые; 4 — алевролиты; 5 — пески, песчанники; 6 — пите-
валы отбора керна.

скважин составляет глинистая толща верхнего альба, которой подчинены два песчаных пласта (ВА-2-а₁ и а₃). Если теперь сравнить суммарную мощность всех слоев среднего и верхнего альба от подошвы пачки СА-1 до подошвы пачки ВА-2, то окажется, что минимальной величины эта мощность достигает в скв. 11-к и 12, а в скв. 11 и 6 она значительно возрастает.

Послойное сопоставление разрезов показывает, что в скв. 12 и 11-к выпадает целый ряд слоев пачки СА-3, а отчасти также и верхние слои пачки СА-2. Это говорит о том, что хорошо прослеживающаяся пачка ВА-1 залегает на разных по возрасту слоях среднего альба, т. е. залегает на них с небольшим угловым несогласием.

Несогласие в подошве пачки СА-3 на рис. 3 аргументировано только наложением ее на разные горизонты пласта СА-2-д, но в других скважинах можно наблюдать и более резкое несогласие между этими двумя пачками. Несогласие между пачками ВА-1 и ВА-2 подтверждается существенным изменением мощности пачки ВА-1 за счет верхней ее части (пласт б) при выдержанной мощности нижней ее части (пласт а).

Соотношения в условиях залегания нижнемеловых и верхнемеловых слоев можно видеть на рис. 4, на котором представлены части геоэлектрических разрезов скв. 34, 42, 6 и 23 Олейниковской площади и скв. 6, 15, 11, 4 и 2-к Промысловской площади. В нижних частях разреза Олейниковских скважин прослеживаются песчано-глинистые отложения среднего альба, в которых особенно отчетливо выделяется глинистый пласт СА-3-б, которому соответствует максимум на диаграмме ПС. Далее вверх по разрезу прослеживаются характерные подразделения верхнего альба, в которых в скв. 34 и 6 наблюдаются два песчаных пласта пачки ВА-2-а. Выше в этих скважинах прослеживается еще весьма значительная толща глин, особенно мощная в скв. 6.

Далее во всех скважинах появляются совсем другие породы: известковые глины и писчий мел, по возрасту относящиеся уже к верхнемеловым отложениям. Эти породы на каротажных диаграммах отображаются значительно более высоким сопротивлением, в связи с чем определить границу между нижним и верхним мелом не представляет труда. И вот оказывается, что подошва верхнемеловых слоев в каждой скважине налегает на различные горизонты нижнего мела, вплоть до того, что в скв. 23 под верхним мелом залегает всего лишь 3—4 м верхнего альба, а ниже следуют уже среднеальбские отложения. Эти соотношения свидетельствуют о том, что выдержанные по литофациальному облику и по мощности отдельные слои и пачек отложения альбского яруса к началу накопления верхнемеловых слоев были дислоцированы и размыты, и верхний мел налегает несогласно на эту эрозионную поверхность.

На Промысловской площади верхний мел также налегает на разные горизонты альба, но здесь нижняя часть пачки ВА-2 с ее двумя характерными песчаными пластами прослеживается всюду (за исключением скв. 4, где нижний пласт замещен глиной). Верхнемеловые слои налегают на разные горизонты глинистой толщи ВА-2-б. Таким образом, несогласие в основании верхнемеловых слоев отчетливо наблюдается на обеих площадях.

Еще один пример соотношений, наблюдаемых при несогласном залегании слоев, приведен на рис. 5. Части геоэлектрических разрезов скв. 11, 1, 46 и 43 охватывают верхнемеловые слои от верхней части турона до верхнего кампана. Мощность толщи пород, относящихся к сантону и кампану, сильно изменяется от скважины к скважине.

Детальное сопоставление каротажных диаграмм показало, что характерные известняки нижнего кампана, которые отличаются от других слоев своим высоким сопротивлением, залегают то на разных слоях пачки С-4 сантонского яруса, то прямо на подстилающей ее пачке С-3 сантона. Такие взаимоотношения между нижним кампаном и сантоном являются надежным признаком несогласного залегания этих слоев.

Другое несогласие в этих же разрезах наблюдается в подошве верхнего кампана. Действительно, этот горизонт сильно глинистых известняков, охарактеризованных низким сопротивлением и высокими значениями ПС, залегает то на самом верхнем подразделении нижнего кампана (НК-г), то на пачке НК-б, то прямо на сантоне (скв. 43). Налегание верхнего кампана на разные по возрасту слои не может быть истолковано иначе, как перерывом в осадконакоплении и несогласием.

Рассмотренные примеры показывают, что при детальном изучении материалов каротажа и при послойном расчленении разрезов можно подробно исследовать взаимоотношения между отдельными слоями разрезов скважин и выяснить положение поверхностей несогласия.

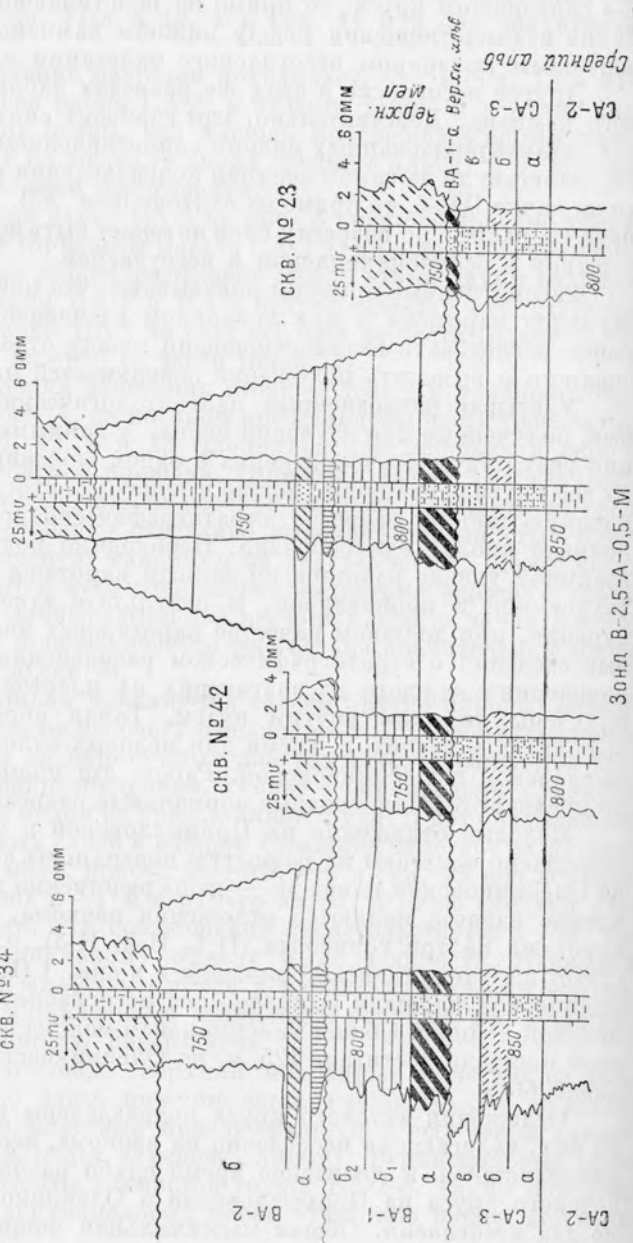
Увязывая разрозненные палеонтологические и литологические данные, полученные при изучении керна, с данными каротажа и распространяя результаты изучения керна в одной скважине при помощи каротажа на все другие скважины, можно в конечном итоге получить прочно скрепленную систему разрезов, стратиграфическое расчленение которых вполне вполне единообразно. Необходимо подчеркнуть, что работа по взаимной увязке разрезов по данным каротажа является исключительно трудоемкой и кропотливой. В результате такой обработки материалов бурения, при должном качестве каротажных диаграмм, получаются полные сведения о стратиграфическом расчленении разрезов скважин и об изменениях каждого из слагающих их пластов, которые не могут быть получены никаким другим путем. Такая обработка материалов была выполнена в последнее время для меловых отложений на площадях Промысловской и Олейниковской. Работа эта полностью еще не завершена, но предварительные сводные нормальные разрезы уже составлены (рис. 6).

Меловые отложения на Промысловской и Олейниковской площадях несогласно налегают на размытую поверхность юрских отложений, причем на Олейниковской площади — непосредственно на среднюю юру. Нижним членом разреза являются отложения неокома, расчлененные по данным каротажа на три горизонта (Н-1, Н-2, Н-3), из которых средний отсутствует на Олейниковской площади и в скв. 1 (Цубук). В неокоме на Промысловской площади выявлено два несогласия, на Олейниковской и Цубукской — одно. Общая максимальная мощность неокома на Промысловской площади достигает 125 м, на Олейниковской — 70 м и в Цубуке — около 60 м.

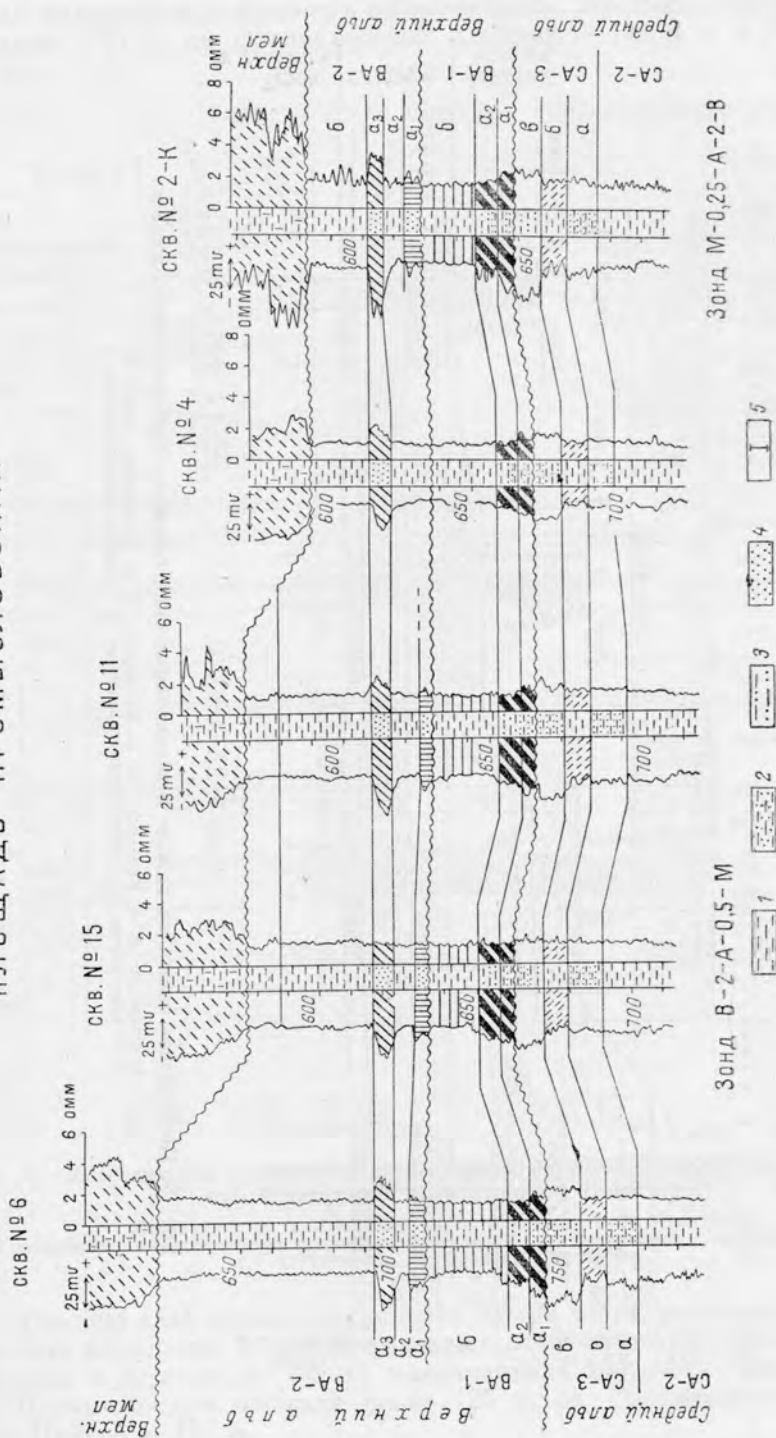
Отложения аптского яруса подразделены на четыре части. Нижняя из них, залегающая несогласно на неокоме, несомненно заполняла сформировавшийся в доаптское время слабо расчлененный рельеф. Внутри аптского яруса на Промысловской и Олейниковской площадях отмечено по два несогласия. Общая максимальная мощность апта на Промысловской площади равна 205 м, на Олейниковской — 140 м и в Цубуке — 113 м.

Отложения альбского яруса на Олейниковской площади залегают отчетливо несогласно, на Промысловской и Цубукской площадях — без видимого несогласия. Внутри нижнего альба можно видеть шесть пачек, причем в подошве третьей из них наблюдается поверхность несогласия.

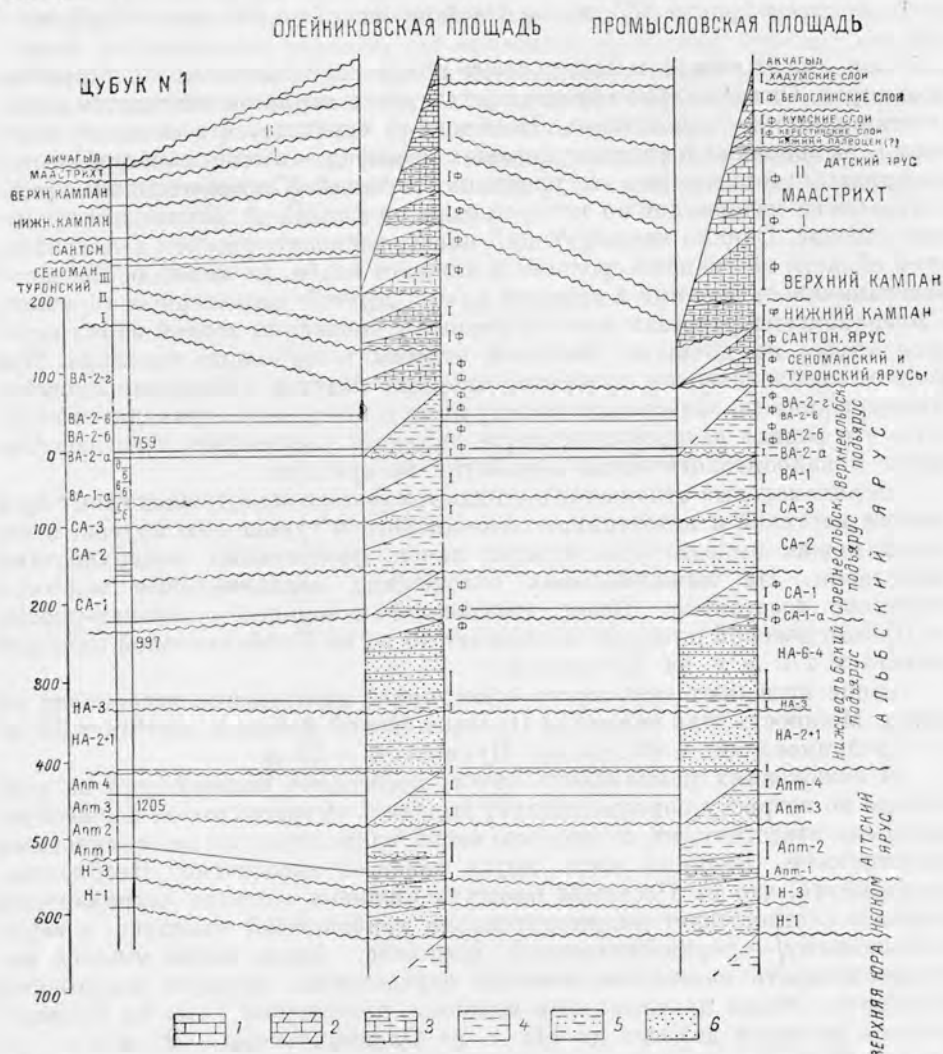
Зонд В-2,5-А-0,5-М



ПЛОЩАДЬ ПРОМЫСЛОВАЯ



Общая максимальная мощность нижнего альба Промысловской площади достигает 170 м, на Олейниковской площади — 195 м и в Цубуке — 175 м.



пластами, о которых речь шла выше. В подошве верхнего альба, а также в подошве второй пачки прослеживаются поверхности несогласия. Общая максимальная мощность верхнего альба на Промысловской площади равна 135 м, на Олейниковской — 140 м и в Цубуке — 230 м.

Вся эта огромная толща состоит почти исключительно из терригенных пород. Она довольно хорошо представлена керном и отличается достаточным постоянством состава. Необходимо отметить, что опорные горизонты, выявленные в рассматриваемых разрезах, отлично сопоставляются с опорными горизонтами на площади Песчаной (Ставропольский край), в обработке материалов по которой один из нас (В. А. Долицкий) принимал участие. Однако маркирующий пласт, располагающийся в Астраханской области на границе среднего и нижнего альба, на площади Песчаной разграничивает верхний и средний альб. Другой характерный горизонт, в Астраханских разрезах расположенный в основании второй пачки верхнего альба, на площади Песчаной отнесен к основанию сеномана. При полном литологическом тождестве опорных пластов и большом сходстве и выдержанности залегающих между ними и ниже слоев приходится полагать, что разная датировка возраста является результатом несогласованности в палеонтологической обработке материалов.

Верхнемеловые отложения начинаются толщей известковых глин с прослоями мергелей и известняков сеноманского и туронского ярусов, в которой можно выделить до четырех пачек, разделенных поверхностями несогласия. На нижнемеловых отложениях верхнемеловые залегают отчетливо несогласно. Общая максимальная мощность сеноман-турона на Промысловской площади превышает 40 м, на Олейниковской площади достигает 170 м и на Цубукской — 77 м.

Выше выделяют сантонские известняки, налегающие несогласно на турон. Мощность этой толщи на Промысловской площади достигает 30 м, на Олейниковской — 40 м и на Цубукской — 33 м.

В отложениях кампанского яруса, несогласно налегающего на различные по возрасту породы, следует выделять нижнюю часть, сложенную плотными известняками, и верхнюю часть, сложенную сильно глинистыми известняками. Верхняя часть яруса залегают несогласно. Необходимо подчеркнуть, что на Песчаной площади нижнему кампану астраханских разрезов соответствует нижнесантонский карбонатный комплекс, а верхнему кампану — верхнесантонский комплекс. Здесь снова имеется несогласованность палеонтологических определений, которую необходимо устранить. Общая максимальная мощность кампанских слоев на Промысловской площади доходит до 145 м, на Олейниковской — 95 м и в Цубуке — 75 м.

Разрез меловых слоев венчается маастрихтскими известняками. Они лежат несогласно на подстилающих слоях. Маастрихт подразделяется на два горизонта, между которыми отмечается небольшое несогласие. Общая максимальная мощность маастрихта на Промысловской площади достигает 105 м, на Олейниковской — 60 м и в Цубуке — 18 м.

На отложениях маастрихта Промысловской площади несогласно залегают датский ярус, быть может, еще какие-то маломощные палеоценовые образования, а затем фораминиферовые слои, хадумский горизонт и акчагыл. На Олейниковской площади над маастрихтом выделяется небольшой комплекс фораминиферовых слоев, хадумского горизонта и акчагыла. В скв. 1 (Цубук) маастрихтские слои кроются непосредственно акчагылом.

Таким образом, комплексная обработка отрывочных палеонтологических и литологических данных, полученных при изучении кернов и обширных материалов промысловой геофизики, приводит к возможности построить детализированный разрез меловых отложений на каждой площади Астраханской области, где проведено несколько буровых скважин. Повышение качества стратиграфических исследований материалов, полученных при бурении скважин, немыслимо без глубокого и всестороннего использования результатов промыслово-геофизических наблюдений.

Разработка всех этих данных должна проводиться коллективом в составе палеонтолога, литолога и геолога (или геофизика), разбирающегося в интерпретации данных каротажа.

II. МАТЕРИАЛЫ КОЛЛОКВИУМА ПО МИКРОФАУНЕ ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

А. А. ГРИГЕЛИС

ЗНАЧЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЛИТОВСКОЙ ССР

В южной Прибалтике отложения юрской системы представлены всеми тремя отделами. Породы, относимые к нижнему и среднему отделам, в основном континентального происхождения и не содержат, по имеющимся данным, фораминифер. Эти отложения изучены в палинологическом отношении (Веножинскене, 1958 г.).

Верхний отдел системы представлен морскими отложениями келловейского, оксфордского и, предположительно, кимериджского ярусов. В породах келловей и оксфорда по всему разрезу встречается обычно обильная микрофауна. Особенно многочисленно особями семейство Eristominidae и главным образом в нижнем и среднем оксфорде роды *Spirophthalmidium* и *Trocholina*. В среднекелловейском подъярусе, особенно где он состоит из песчаных пород, фораминиферы чаще всего представлены небольшим количеством преимущественно лягенид или иногда отсутствуют вовсе. В отложениях, относимых к кимериджу (в Калининградской области), фауна не обнаружена.

Ниже, при рассмотрении отдельных стратиграфических единиц, приводятся комплексы наиболее часто встречающихся видов фораминифер.

Фораминиферы пород, относимых к нижнему келловей, пока не изучены из-за недостатка фактического материала.

Комплекс фораминифер среднекелловейского подъяруса характеризуется следующими видами: *Marssonella jurassica* Mitja n., *Spirophthalmidium areniforme* E. Бук., *Lenticulina pseudocrassa* (Mjatl.), *L. lithuanica* (Brückm.), *L. polonica* (Wisn.), *L. catascopium* (Mitja n.), *Vaginulina mosquensis* Uhlig, *Frondicularia suprajurensis* Mjatl. Перечисленные виды в юре Литвы встречены только в среднекелловейских отложениях, что придает им местное стратиграфическое значение (Григелис, 1958 г.) Кроме этих видов, для среднего келловей Литвы характерны некоторые новые виды фораминифер, голотины которых происходят из отложений мест Паниле: *Lenticulina alcesta* Grigelis in litt., *L. dalinkevici* Grig. in litt., *L. eichwaldi* Grig. in litt.

Далее, характеризуя среднекелловейский комплекс фораминифер, необходимо отметить более обильное, против обычного, присутствие в этих отложениях Литвы *Lenticulina tumida* (Mjatl.) и *L. uhligi* (Wisn.). В других районах развития юры Русской платформы (Поволжье, Белоруссия) данные виды, как известно, очень часто встречаются в верхнекелловейских отложениях и считаются характерными для этих отложений (Мятлюк, 1946 г.; Митянина, 1955 г.). В верхнем келловее Литвы *Lenti-*

culina tumida и *L. uhligi* встречаются очень редко лишь в некоторых разрезах (с. Пеланай).

Верхнекелловейский комплекс фораминифер составляют *Trochammina baltica* Grig. in litt., *Spirophthalmidium postareniforme* Grig. in litt., *Lenticulina involvens* (Wisn.), *L. posthybrida* Grig. in litt., *L. eruciformis* (Wisn.), *Dentalina wisniowskii* Grig. in litt., *Eoguttulina venusta* Grig. in litt., *Spirillina hortulani* Grig. in litt., *Miliospirella lithuanica* Grig., *Discorbis parvulus* Grig. in litt.

Эти виды в юре Литвы имеют узкое стратиграфическое распространение и характеризуют отложения только верхнекелловейского подъяруса (Григелис, 1958 г.). Кроме того, в верхнекелловейском сообществе фораминифер продолжают существовать виды, появившиеся впервые в среднем келловее: *Lenticulina polonica* (Wisn.), *L. parainflata* Grig. in litt., *L. limataeformis* (Mitjan.), *Fronicularia supracalloviensis* Wisn., *Pseudolamarckina rjäsanensis* (Uhlig), *Epistomina mosquensis* Uhlig, *E. porcellanea* Brückm. Некоторые из этих видов (*Lenticulina parainflata*, *L. limataeformis*, *Epistomina porcellanea*), очень часто встречаются в верхнекелловейских отложениях Литвы и составляют характерный элемент комплекса фораминифер этого подъяруса.

Границу келловей и оксфорда в Литве обозначает довольно резкая смена видового состава фораминифер, а также изменение внешнего вида и размеров раковин, которые в оксфорде по сравнению с тонкостенными и изящными верхнекелловейскими становятся более толстостенными, матовыми, больших размеров. Это, конечно, связано с дальнейшим развитием бассейна, изменением среды и условий обитания (тонкодисперсные глины верхнего келловей в оксфорде сменяются песчанистыми, иногда мергелистыми глинами и мергелями).

Переходя к характеристике оксфордской фауны фораминифер, необходимо отметить, что комплексы фораминифер зон *Cardioceras cordatum* и *C. zenaidae* незначительно отличаются один от другого. Это объясняется тем, что многие нижнеоксфордские виды при известном постоянстве режима бассейна продолжали существовать в среднеоксфордское время. Среди таких видов, часто встречающихся в нижнем и среднем оксфорде, следует упомянуть *Nubeculinella bulbifera* (Paalz.), *Lenticulina compressaeformis* (Paalz.), *L. bulbiformis* Grig. in litt., *L. comptula* (Schwag.), *Planularia vaginuliniformis* (Paalz.), *P. tricolorata* (Mitjan.), *Vaginulina sokolovae* Mjatl., *Trocholina transversarii* Paalz., *T. nidiformis* (Brückm.), *Pseudolamarckina jotijae* Grig. in litt., *P. furssenkoi* Grig. in litt., *Epistomina nemunensis* Grig. in litt., *E. brückmanni* Grig. in litt., *E. uhligi* (Mjatl.), *E. parastelligera* (Hofk.), *E. multialveolata* Grig. in litt.

Только в зоне *Cardioceras cordatum* (нижнем оксфорде) Литвы встречаются виды: *Spirophthalmidium birmenstorfense* (Kübl. et Zw.), *Lenticulina brückmanni* (Mjatl.), *L. tympana* Grig. in litt., *L. posttumida* (Dain), *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. intermedia* Mjatl., *E. stelligeraeformis* Mjatl., *Epistominoides primaevus* Grig. in litt., *Globigerina oxfordiana* Grig. Эти виды не известны в вышележащих породах среднеоксфордского подъяруса (Григелис, 1958 г.).

Среднеоксфордский подъярус устанавливается по появлению *Spirophthalmidium stuiense* Paalz., *S. milioliniforme* Paalz., *Lenticulina quenstedti* (Gümb.), *L. nostra* Grig. in litt., *L. delicatula* Grig. in litt. и исчезновению *Lenticulina brückmanni*, *Epistomina volgensis* и других упомянутых выше видов.

При переходе от среднего к верхнему оксфорду какие-либо значительные изменения литологии пород не отмечаются, лишь вверх по разрезу постепенно увеличивается опесчаненность пород и глинистые алевроиты переходят в рыхлые алевроитистые пески (Стоинишкяйская опорная скважина). Фауна же фораминифер верхнего оксфорда по видовому и родовому составу существенно отличается от среднеоксфордской. Здесь происходит значительное обеднение фауны: исчезают представители родов *Spirophthalmidium* и *Trocholina*, почти все известные в нижележащих отложениях виды рода *Lenticulina*; раковины фораминифер становятся исключительно мелкими. Весь комплекс фораминифер данных отложений составляют единичные *Lenticulina* sp., *Vaginulina* sp., *Frondicularia* sp., *Lagena* sp. и перешедшие из среднего оксфорда эпистоминиды: *Pseudolamarckina furssenkoi* Grig. in litt., *P. jotijae* Grig. in litt., *Epistomina brückmanni* Grig. in litt., *E. uhligi* (Mjatl.), *E. multi-alveolata* Grig. in litt., *E. parastelligera* (Hofker). Следует отметить, что почти все перечисленные виды эпистоминид в верхнем оксфорде представлены большим количеством особей, а это вместе взятое с другими признаками (обеднение фауны, мелкие размеры раковин) является характерным для регрессивно развивающихся, с двух-трех сторон изолированных бассейнов.

Регрессивная серия осадков (крупно- и разномерные пески и песчаники), отложившихся, по-видимому, в кимериджское время, фаунистических остатков, по имеющимся данным, не содержат.

Несколько слов о стратиграфическом распределении фораминифер по их систематическому составу. Как известно, на границе палеозоя и мезозоя вымирают группы «палеозойских» фораминифер. Некоторые семейства, в палеозое имевшие подчиненное значение, в мезозое продолжают существовать и нередко достигают расцвета. Появляются и развиваются новые группы фораминифер.

В юрском периоде развитие получает семейство Lagenidae, известное уже с древнего палеозоя, успешно развиваются Spirillinidae, Epistominidae, агглютинирующие фораминиферы, примитивные миллиолиды и представители некоторых других семейств.

Таблица 1

Распределение видов различных семейств в отдельных подъярусах юрских отложений Литовской ССР

Семейства	Подъярусы				
	cl ₂	cl ₃	ox ₁	ox ₂	ox ₃
Saccamminidae	—	1	—	—	—
Ammoscleridae	—	1	—	—	—
Lituolidae	—	1	—	—	—
Trochamminidae	—	1	—	—	—
Textulariidae	—	1	—	—	—
Valvulinidae	1	1	—	—	—
Milliolidae	1	2	4	4	—
Lagenidae	36	39	30	16	6
Polymorphinidae	—	1	—	—	—
Spirillinidae	—	2	8	3	—
Rotaliidae	—	1	—	—	—
Epistominidae	5	5	16	8	5
Globigerinidae	—	—	1	—	—

В келловее и оксфорде Литвы главное место занимает семейство Lagenidae. Число видов этого семейства в каждом подъярусе превышает количество видов всех остальных семейств, вместе взятых. Лягениды — наиболее важная группа и в стратиграфическом отношении. Так, в среднем келловее это семейство представлено 36 видами из 43 общего числа определенных, в нижнем оксфорде — 30 из 59 (табл. 1).

В родовом составе семейства Lagenidae господствующее значение имеет род *Lenticulina*. Далее следуют роды *Fronicularia*, *Vaginulina*, *Planularia*. В видовом отношении лягениды, особенно род *Lenticulina*, очень разнообразны, однако виды этого семейства представлены обычно незначительным количеством особей.

Семейству Lagenidae по числу видов и родов значительно уступает семейство Epistominidae (табл. 1). В семействе Epistominidae довольно богат видами только род *Epistomina*. Но многие виды этого рода, в отличие от видов семейства Lagenidae, представлены, как правило, массовым количеством особей.

Сравнительно часто в различных горизонтах юры Литвы встречаются и представители семейств Miliolidae и Spirillinidae. Но эти семейства немногочисленны видами. Из спириллинид виды рода *Trocholina* обычно встречаются в массовом количестве экземпляров. Иногда таким же обилием отличаются и некоторые виды рода *Spirophthalmidium*.

Рассмотренные семейства: Lagenidae, Epistominidae, Spirillinidae, Miliolidae в юре Литвы составляют 85—100% общего состава фауны фораминифер. Остальные семейства имеют подчиненное значение, не превышая в общей сложности 15% рассматриваемой фауны. Эти семейства представлены единичными видами; в стратиграфическом отношении они распространены нешироко — в одном-двух подъярусах. Но часть из них, особенно агглютинирующие фораминиферы, глобигериниды и некоторые другие семейства, имеют большое значение как показатели палеоэкологических условий юрского времени на территории Литвы.

В среднекелловейское время, соответствующее началу трансгрессии на данной территории, обитала довольно бедная в систематическом отношении фауна фораминифер. В это время, в общем, не в очень благоприятных условиях мелководного бассейна, в сублиторальной зоне его, лучше приспособлены к существованию были представители семейства Lagenidae.

Верхнекелловейская фауна фораминифер — в систематическом отношении наиболее богатая (см. табл. 1). Это указывает на благоприятные условия обитания различных групп фораминифер. Бассейн в это время был более глубоким, чем в среднекелловейское время, в нем происходило накопление тонкоотмученных осадков. В этом бассейне, кроме далее развивающихся лягенид и милиолид, расселяются хрупкие Polymorphinidae, *Spirillina* и *Miliospirella*, Rotaliidae (*Discorbis*), появляются разнообразные агглютинирующие фораминиферы, существовавшие на данной территории только в верхнекелловейское время.

В нижнеоксфордское время успешно развиваются Spirillinidae (*Conicospirillina*, *Trocholina*) и особенно Epistominidae. В последнем семействе появляются формы, выделенные в новые роды: *Epistominita* и *Rectoepistominoides*.

Фораминиферы келловее и оксфорда Литвы представлены исключительно бентонными формами. Поэтому известный интерес имеет появление в нижнем оксфорде в некоторых разрезах в массовом количестве представителей семейства Globigerinidae, — форм, ведущих, как известно, планк-

тонный образ жизни. Появление этих организмов указывает на широкое сообщение литовского нижнеоксфордского бассейна с открытым морем. На это время падает, видимо, максимум развития верхнеюрской трансгрессии в южной Прибалтике.

В среднем и особенно в верхнем оксфорде фауна фораминифер постепенно беднеет в систематическом отношении, уменьшается и количество видов. Это связано с началом регрессии в верхнеоксфордское время.

Систематический состав фауны фораминифер келловей и оксфорда Литвы характеризуется теми же основными чертами состава семейства этой фауны, которые отмечены А. В. Фурсенко (1949 г.) для келловей и оксфорда некоторых областей Русской платформы. Эти особенности следующие: главенствующая роль *Lagenidae*, развитие *Spirophthalmidium*, расцвет *Epistominidae*. По-видимому, сходство общего облика фауны фораминифер келловей и оксфорда обусловлено общностью хода геологической истории эпиконтинентального бассейна этого времени, занимавшего обширные пространства Русской платформы.

В заключение следует сказать, что изучены далеко еще не все вопросы значения фораминифер для стратиграфии юрских отложений Литвы. По мере накопления нового материала в первую очередь необходимо углубить биостратиграфические исследования, детальнее, полнее изучить фауну фораминифер и на этой основе прийти к зональному делению отложений юрской системы на территории южной Прибалтики.

Е. В. МЯТЛЮК

ОПИСАНИЕ НОВЫХ ВИДОВ ФОРАМИНИФЕР ВЕРХНЕЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

При изучении фораминифер из отложений верхней юры и нижнего мела Поволжья и Урало-Эмбенской области, которое автор проводил в 40-х годах, выявилось большое количество совсем новых своеобразных видов из семейства *Lagenidae* и в меньшей степени — *Ammodiscidae*, *Lituolidae* и *Trochamminidae*.

Эти виды, как выяснилось дальнейшими исследованиями различных палеонтологов, имеют широкое распространение в осадках Русской платформы. Некоторые виды являются руководящими для отдельных зон.

Монографическое описание верхнеюрских и нижнемеловых фораминифер было подготовлено нами к печати и сдано в издательство в 1939 г., но во время блокады Ленинграда гранки и рукопись были утеряны. Ряд наших видов позднее был опубликован М. В. Митяниной и В. Г. Шохиной (1954 и 1955 гг.). Описание новых видов восстановлено нами по первоначальной рукописи. Опубликование этих видов вызвано тем, что они вошли как зональные формы в унифицированные схемы мезозойских отложений Русской платформы 1955 г.

Описанные коллекции фораминифер хранятся в лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ. Рисунки выполнены художником Д. Г. Окроянцем, копии с них — Н. А. Ипатовцевым.

Семейство Ammodiscidae R u m b l e r, 1895

Род *Glomospira* R z e h a k, 1888*Glomospira aptiensis* sp. n.

Табл. I, рис. 1а, 1б, 1в

Голотип из Поволжья, в 4 км к северу от Поливны. Верхний нижнего апта.

О п и с а н и е. Раковина слабо сжатая с боковых сторон, в очертании имеющая вид эллипса. Спираль образована немногочисленными оборотами (3—4), которые хотя и расположены в разных плоскостях, однако клубкообразного изменения в направлении навивания не проявляют. Начальная камера не видна. Последний оборот спирали часто расположен под некоторым углом к основной плоскости. Ширина трубчатой камеры на всем протяжении трубки не одинакова. В ряде случаев и в отдельных местах трубка имеет четковидную форму. Устье на конце трубки обычно неразлично из-за сильной деформации раковин. Стенка очень гладкая, тонкопесчанистая, белого цвета.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,41 мм, наименьший диаметр 0,28 мм, толщина 0,15 мм.

Этот вид представлен в нашей коллекции обычно мелкими раковинами, у которых ранние обороты часто лежат почти в одной плоскости и лишь последние навиваются под некоторым углом. Редкие раковины имеют ранний оборот, расположенный под углом в 45°.

С р а в н е н и е. От *Glomospirella gaultina* (B e r t h e l i n), описанной Бертелином из альба Франции (1880), новый вид отличается отсутствием клубкообразного навивания в ранней части раковины, равно как и спирально-плоскостного навивания на последней стадии. *Glomospira aptiensis* по характеру навивания спирали ближе всего стоит к *Glomospira*, приведенной Эйхенбергом из апта Германии под неправильным названием *Glomospira charoides* (P a r k e r e t J o n e s) [Eichenberg, 1935, Oel und Kohle, 11 Jahrg., No 23]. Ввиду того, что описание этой формы Эйхенберг не дает, внести ее в синонимику нового вида автор не решился.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В небольшом количестве экземпляров встречена во многих образцах буровато-серых глин с включением сферосидеритов верхней части нижнего апта и нижней части верхнего апта в районе г. Ульяновска, у с. Шиловки, у г. Вольска и у Поливны.

Семейство Trochamminidae S c h w a g e r, 1887

Род *Trochammina* P a r k e r e t J o n e s, 1860*Trochammina gyroidiniformis* sp. n.

Табл. I, рис. 2а, 2б, 2в

1933. *Rotalia beaumontiana* E i c h e n b e r g. 25 Jahresb. Niedersächs. Geolog. Ver. Hannover (Geol. Abh. Nat. Ges. Hannover), T. 1, 2 Folge, S. 191, Taf. XVII, Fig. 6—a—c; Taf. XXIII, Fig. 1а—с.

1935. *Rotalia beaumontiana* E i c h e n b e r g. Oel und Kohle, 11 Jahrg., No 21, S. 396, Taf. VI, Fig. 9, 13.

Голотип происходит из окрестностей с. Ундоры. Верхний готерив.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, трохоидная, округлая в очертании, почти плоская или слегка вогнутая со спинной стороны и сильно выпуклая с брюшной стороны. Спираль состоит из $2\frac{1}{2}$ — 3 оборотов, в которых насчитывается до 17 камер, очень постепенно увеличивающихся

в размерах по мере нарастания. Первая камера округлая, следующие неправильно четырехугольные со спинной стороны и треугольные с брюшной стороны. Благодаря сильно увеличенным размерам камер последнего оборота более ранние камеры расположены на более низком уровне и кажутся как бы углубленными. В последнем обороте видны 7 камер, на брюшной стороне камеры сильно выпуклые в средней части. Своими пупочными концами камеры не соприкасаются, благодаря чему в центре брюшной стороны наблюдается мелкое углубление. Периферический край широко закругленный, лопастной в очертании. Стенка мелкопесчанистая, сероватого или желтоватого цвета. На некоторых раковинах стенка является настолько гладкой, что кажется известковистой. Однако под действием соляной кислоты эти раковины не растворяются, как у представителей с кремнистой стенкой. При рассматривании стенки раковин под микроскопом была обнаружена зернистая структура и отсутствие какой-либо карбонатности (заключение петрографа В. Т. Белоусовой). Устье расположено в основании внутреннего края последней камеры на брюшной стороне раковины, по форме щелевидное.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,17 мм, толщина 0,11 мм.

Диаметр раковин у наблюдаемых нами экземпляров колеблется в пределах 0,12—0,21 мм. Более крупные формы не встречены. Некоторое варьирование отмечено в степени выпуклости камер последнего оборота.

С р а в н е н и е. Эта своеобразная форма, сходная по внешней форме раковины с представителями рода *Gyroidina*, чрезвычайно близка «*Rotalia beaumontiana*», приведенной Эйхенбергом из баррема Северо-Западной Германии (см. синонимнику). Упомянутый автор неправильно отнес эту форму к роду *Rotalia*, так как, если судить по изображениям, стенка у раковин из Германии шероховатая и зернистая. В двух случаях изображения «*R. beaumontiana*» помещены среди фораминифер с песчанистой раковинной (к сожалению, в тексте работы автор ничего не упоминает о характере структуры стенки). Эти обстоятельства позволяют относить форму Эйхенберга к роду *Trochammina*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Баррем Северо-Западной Германии (окрестности г. Вендена), где она является одной из руководящих форм. В большом количестве экземпляры встречаются в основании толщи глин верхнего готерива (зона *Speetonicerias versicolor*) Ульяновской области.

Семейство Lagenidae S c h u l t z e, 1854

Род *Lenticulina* L a m a r c k, 1804

Lenticulina pseudocrassa sp. n.

Табл. I, рис. 3а, 3б

Голотип из Саратовского района, д. Тепловка. Средний келловей.

О п и с а н и е. Раковина — плотно закрученная, инволютная, дискоидальная в очертании, равномерно выпуклая с обеих сторон. В последнем обороте спирали насчитывается 12 довольно узких изогнутых треугольных камер, не достигающих своими пупочными концами до центра раковины и лишь слегка прикрывающих камеры раннего оборота. Размеры камер увеличиваются постепенно, по мере нарастания. Ширина камер почти в 2 раза превышает их высоту. Линии швов изогнуты вверх и отмечены возвышающимися, сильно сглаженными, но довольно широкими гребешками. Иногда у последних двух камер швы совсем плоские.

В центральной части раковины швы сходятся к месту, где прослеживается плоско-выпуклый пупочный диск, занимающий $\frac{1}{3}$ часть диаметра раковины. Устье в виде округлого отверстия расположено в верхнем углу септальной поверхности последней камеры, у ее спинного края. Септальная поверхность последней камеры треугольная, с расширенным основанием, средняя часть которого приподнята вверх под тупым углом; обычно эта поверхность низкая. Периферический край острый, без кия, сопровождается белой выпуклой полоской, как и на швах. Стенка гладкая, матовая, непрозрачная, на швах и на пупочном диске белого цвета.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,63 мм, толщина 0,30 мм, диаметр пупочного диска 0,19 мм.

Размеры: диаметр 0,63—0,28 мм, толщина 0,30—0,17 мм, отношение диаметра к толщине 2,5—4,6.

Особи *L. pseudocrassa* были встречены в различных возрастных стадиях. Отклонения у этого вида наблюдаются в отношении размеров раковины, в различном соотношении наибольшего диаметра к толщине и в количестве камер последнего оборота. Отмечено, что с ростом раковины часто связано увеличение количества камер последнего оборота (от 8 до 12). Небольшие отклонения наблюдались в размерах диаметра пупочного диска.

С р а в н е н и е. Этот вид близко стоит к группе изменчивых *Lenticulina*, известных по литературным данным из юрских и нижнемеловых отложений Западной Европы под названием *Cristellaria crassa* (R o e m e r) и *C. subalata* R e u s s. По количеству камер, по их форме, а также по характеру швов *L. pseudocrassa* ближе всего стоит к *C. crassa*, впервые описанной Ремером из неокома Германии [R o e m e r, 1840, S. 98, Taf. 15, Fig. 32]. Насколько позволяют судить приведенные данные, можно указать на следующие отличия нашего вида от *C. crassa*: большая уплощенность раковины и менее высокие камеры последней, а также более широкие швы.

От *C. subalata* R e u s s, описанной Чепманом из средней юры Западной Австралии [C h a r m a n, 1904, p. 193, pl. 22, fig. 10], а также Бартенштейном и Брандтом из нижней и средней юры Северо-Западной Германии [B a r t e n s t e i n u n d B r a n d t, 1937, Taf. 6, Fig. 36; Taf. 9, Fig. 54; Taf. 10, Fig. 41; Taf. 11, Fig. 15], *Lenticulina pseudocrassa* отличается более плотно завернутой раковинкой, большим размером пупочного диска, меньшей высотой камер последнего оборота и более широкими швами, а также менее острым периферическим краем.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в отложениях глин среднего келловоя Ханской горы (бассейн р. Урала), в Нижнем Поволжье, в Горьковской области и юго-востоке Белоруссии. Нередко сопровождается *Lenticulina cultratiformis*.

Lenticulina cultratiformis sp. n.

Табл. I, рис. 4а, 4б

1955. *Cristellaria cultratiformis* M j a t l i u k in litt. Мятянина. О фораминиферах юрских отложений юго-востока Белоруссии. Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. I, АН БССР, стр. 131, табл. II, рис. 4.

Голотип происходит из среднего келловоя г. Улагана.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, плотно закрученная, широкоокруглая в основании и слегка вытянутая у устьевого конца, равнодвояковыпуклая. При смачивании раковины различается $1\frac{1}{2}$ оборота

спирали. В сухом виде заметен лишь последний оборот, состоящий из 12 узких камер, постепенно увеличивающихся в размерах по мере нарастания. Пупочные концы камер приостренные, не достигающие до центра раковины, где наблюдается плоский прозрачный пупочный диск, занимающий около четверти диаметра. Камеры в очертании имеют слегка изогнутую треугольную форму. Швы изогнутые, выпуклые, довольно широкие, иногда швы бывают уплощенными. По периферическому краю раковины протягивается довольно широкий и прозрачный киль, не достигающий до устьевого конца. Устье лучистое. Стенка матовая.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,78 мм, толщина 0,33 мм. Более молодые раковины этого вида имеют очень широкий киль и почти не выраженный пупочный диск.

С р а в н е н и е. *Lenticulina cultratiformis* по ряду признаков близка виду, который описан Гейслером и Паальцовым под названием *Cristellaria cultrata* (M o n t f o r t). От экземпляров, изображенных Гейслером из оксфорда Швейцарии [H a e u s l e r, 1890, S. 114, Taf. XV, Fig. 11], наш вид отличается большим количеством камер последнего оборота и выпуклыми швами. От формы Паальцова из верхнего оксфорда южной Германии [P a a l z o w, 1917, S. 243, Taf. 46, Fig. 18] *L. cultratiformis* отличается меньшим количеством оборотов спирали и выпуклыми швами. От белорусских экземпляров этого вида обнаруженные нами отличаются в среднем несколько более крупными размерами и более выпуклыми швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Глины среднего келловей г. Улагана (оз. Эльтон). Средний келловей Нижнего и Среднего Поволжья, а также Днепровско-Донецкой впадины, северо-западной окраины Донбасса и юго-востока Белоруссии. Характерный вид среднего келловей.

Lenticulina primaformis sp. n.

Табл. II, рис. 1а, 1б

1932. *Cristellaria prima* P a a l z o w. Jahresh. Ver. Vaterland. Naturk. Württemberg, Jahrg. 88, S. 104, Taf. 6, Fig. 16, 17 (?).

Голотип происходит из нижнего оксфорда Самарской Луки (Первомайский завод).

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, округлая в основании и постепенно сужающаяся к устьевому концу, довольно узкая и сильно сжатая с боковых сторон. В ранней стадии раковина спирально-плоскостная, инволютная, позднее становится выпрямленной. Спираль состоит из 1—1½ оборотов, в которых различается 11—12 камер; в последнем обороте 8—9 камер. Начальный оборот едва виден сквозь прозрачное вещество. Ранние камеры имеют треугольное очертание, их пупочные заостренные концы не соприкасаются. По мере нарастания, камеры постепенно отходят от завитка. 2-я и 3-я предпоследние камеры почти четырехугольные, слегка скошенные вниз. Самая последняя камера сильно вытянутая, суженная и заостренная у устья. Размеры камер увеличиваются постепенно. Ширина всех камер значительно больше их высоты. Швы плоские, слегка изогнутые, просвечивающие, сливающиеся в центре спиральной части в прозрачное звездообразное возвышение. У последних камер швы скошены вниз, почти прямые, слегка углубленные и не просвечиваю-

щие. Периферический край округлый. Устье лучистое, расположенное на углу последней камеры. Стенка гладкая, полупрозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: высота 0,66 мм, ширина 0,22 мм, толщина 0,13 мм.

Приводим таблицу измерений 30 раковин *L. primaformis*:

Измерения, мм	Высота	Ширина	Толщина	Кол-во камер последнего оборота	Кол-во камер выпрямленной части
Наибольшие	0,81	0,33	0,15	9	2
Наименьшие	0,22	0,17	0,11	6	—
Наиболее часто встречающиеся	0,46 0,79	0,26 0,33	0,13	8	1—2

Наблюдающиеся у раковин этого вида отклонения в общих размерах и в количестве камер, видимо, вызваны возрастной изменчивостью. Следует отметить некоторое варьирование формы последней камеры, то более высокой и заостренной, то более низкой и широкой.

С р а в н е н и е. *Lenticulina primaformis* по внешнему строению раковины и по размерам последней очень сходна с формой, приведенной Паальцовым из верхнего оксфорда Швабского Альба под названием *Cristellaria prima Orbigny* (см. синонимнику). К сожалению, детальное сравнение швабской и волжской форм затруднено тем, что автор привел очень краткое описание и весьма неясную фотографию раковины. С типичной *Cristellaria prima*, описанной Орбиньи из лейаса Франции (1849 г.), сравнить наш вид невозможно из-за отсутствия изображения.

От близкой *Lenticulina russiensis* (Mjatljuk), известной из верхнего оксфорда Поволжья [Мятлюк, 1939, стр. 58, табл. IV, рис. 44—46], этот вид отличается более плоской спиралью, меньшим числом оборотов последней и более плоскими швами. Молодые особи нового вида напоминают по звездообразному слиянию швов в центре спирали *Cristellaria uhligi* Wisniewski, описанный автором вид из верхнего келловея Польши (1890 г.), отличаюсь расположением ранних камер. У польской формы выпрямленная часть не развита.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в глинах оксфорда Самарской Луки, а также г. Улагана. Близкие формы известны из нижнего оксфорда п-ова Мангышлака.

Lenticulina tumida sp. n.

Табл. 1. рис. 5а, 5б; 6

1955. *Cristellaria tumida* Mjatljuk in litt. Митянина. Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. I «О фораминиферах юрских отложений юго-востока Белоруссии и их стратиграфическом значении», стр. 139, табл. III, рис. 10.

Голотип утерян, происходил из среднего келловея Самарской Луки.

О п и с а н и е. Раковина плотно-закрученная, полузаволютная, округлая в очертании, с заостренным устьевым концом, умеренно выпук-

лая в своей центральной части. Спираль образована $2\frac{1}{2}$ оборотами, состоящими из 22—23 камер; в последнем обороте от 10 до 11 камер. Чаще встречаются экземпляры, у которых в последнем обороте насчитывается не более 11 камер. Ранние обороты прекрасно различаются сквозь большой и выпуклый пупочный диск, образованный прозрачным стекловатым веществом раковины. Камеры последнего оборота слегка объемлют камеры раннего оборота. Начальная камера округлая, последующие узкие, изогнутые, треугольного очертания, со слегка закругленными пупочными концами. Размеры камер увеличиваются постепенно, по мере нарастания. Ширина камер в $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше высоты. Все камеры разделены широкими плоскими прозрачными линиями швов, заполненными стекловатым раковинным веществом. Иногда у последних камер швы слегка выпуклые. Периферический край раковины узкий, без кия, с боковых сторон раковины просвечивающий в виде широкой темной полосы, довольно ровный. Устье лучистое, расположенное на слегка оттянутом периферическом углу последней камеры. Стенка гладкая, прозрачная.

Размеры голотипа: наибольший диаметр 0,81 мм, наименьший диаметр 0,68 мм, толщина 0,41 мм.

Таблица измерений 15 раковин *L. tumida*:

Измерения, мм	Наибольший диаметр	Наименьший диаметр	Толщина	Отношение диаметра к толщине	Кол-во камер в последнем обороте
Наибольшие экземпляры . . .	1,45	1,10	0,70	2,3	15
Наименьшие экземпляры . . .	0,57	0,50	0,33	1,7	10
Наиболее часто встречающиеся	0,87	0,59—0,68	0,41	2	11

Изменчивость. *L. tumida* проявляется в степени выпуклости пупочного диска, в ширине швов и в степени закрученности оборотов спирали. У многих экземпляров обороты слегка объемлющие, однако встречены раковины совершенно эволютные, у которых камеры между оборотами совсем не соприкасаются. Изменение размеров раковины и количества камер в последнем обороте является результатом возрастной изменчивости особей.

Нами обнаружены своеобразные формы этого вида с двумя устьями на обоих концах раковины, что является следствием аномального развития (см. рис. 6, табл. I).

Сходных форм с описанным видом в известной литературе по верхнеюрским фораминиферам нами не установлено.

Распространение. Часто встречаются в глинах зоны *Quenstedticeras lamberti* и *Q. keyserlingi* верхнего келловоя Среднего Поволжья, а также в разрезах района ст. Озинки Рязано-Уральской ж. д. и на горе Улаган. В последнее время этот вид найден в верхнем келловее Белоруссии, на северо-западной окраине Днепровско-Донецкой впадины (в области Припятского прогиба) и северо-западной окраине Донбасса. Обычные сопровождающие виды: *L. uhligi* (W i s n.), *L. polonica* (W i s n.), *Brotzenia mosquensis* (U h l i g).

Lenticulina samaraensis sp. n.

Табл. II, рис. 3а, 3б

Голотип происходит из нижнего оксфорда Самарской Луки (д. Ба-траки).

О п и с а н и е. Раковина эволютная, в очертании удлинненно-округлая, с вогнутой линией брюшного края, равномерно выпуклая с обеих сторон. Спираль состоит из 6 невысоких треугольных камер, постепенно увеличивающихся в размерах по мере нарастания. Начальная камера овальная, довольно крупная. Ширина камер значительно превышает их высоту. Септальная поверхность последней камеры выпуклая, имеющая вид узкой полоски с параллельными краями. Камеры разделены глубоко врезанными углубленными швами, имеющими в поперечном сечении очертание буквы V. Верхние края этих швов, расположенные в основании камер, отмечены слабо выраженными гребешками. Наличие этих швов составляет наиболее характерный признак описываемого вида. Периферический край раковины суженный, слегка угловатый. Устье в виде округлого отверстия расположено на невысокой трубочке, находящейся на периферическом углу последней камеры. Стенка полупрозрачная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: высота 0,39 мм, ширина 0,26 мм, толщина 0,19 мм.

Самые мелкие экземпляры не превышают 0,22 мм по высоте.

Среди известных нам юрских *Lenticulina* формы, подобной описанной, не встречено.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Глины с *Cardioceras cordatum* (S o w e r b y) нижнего оксфорда Среднего Поволжья и Урало-Волжского междуречья.

Lenticulina klähni sp. n.

Табл. II, рис. 2а, 2б

1954. *Cristellaria klähni* M j a t l i u k i n litt. Шохина, Палеонт. сб., вып. I, ВНИГНИ, стр. 106, табл. XXVII, рис. 15.

Голотип из верхнего кимериджа Ульяновской области, д. Городище.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, узкая, крючковидно-изогнутая, состоящая из 10 камер. Начальные 4—6 камер образуют спираль, более молодые камеры не достигают завитка и располагаются прямолинейно. Ранние камеры треугольные, последующие четырехугольные, скошенные к завитку. Все камеры довольно широкие и невысокие, вздутые у брюшного края и суженные к спинному краю. Швы углубленные, серповидно изогнутые в спиральной части и скошенные вниз в выпрямленной части. Вдоль диагональной плоскости камер протягиваются 3—4 тонких ребрышка, зачастую сливающихся в сплошные линии. По периферическому краю раковины, за исключением двух ее последних камер, наблюдается тонкий киль. Устье расположено на периферическом углу последней камеры и представлено узенькой трубочкой, открывающейся наружу округлым отверстием. Трубочка покрыта лучами. Стенка очень тонкая, прозрачная.

Размеры: высота 0,50 — 0,33 мм, ширина 0,13—0,11 мм, толщина 0,11—0,03 мм.

Размеры изображенного экземпляра: высота 0,50 мм, ширина 0,1—3 мм, толщина 0,11 мм.

Наиболее молодые экземпляры этого вида представлены раковинами, состоящими из 7 камер, их высота не превышает 0,33 мм, а ширина не более 0,11 мм.

У описываемого вида изменчивости подвержены следующие признаки: форма раковины, ширина последней камеры и направление расположения ребрышек. Встречены раковины сильно изогнутые и с изогнутой спиралью, а также и более прямые, с едва выдающимся завитком. Последняя камера у одних раковин является самой широкой частью, в то время как у других — самой узкой. Нередко у отдельных особей продольные ребрышки расположены еще более косо, чем у изображенной.

С р а в н е н и е. Среди ребристых *Lenticulina* наиболее близкими описываемой форме являются виды, приведенные Кленом под названием *Cristellaria schwarzi* Paalзов и *Cristellaria comptula* Schwaeger.

Первый вид, изображенный Кленом из оксфорда Рейнско-Дунайской области [Klähn, 1921], отличается от нашей *Lenticulina* трехгранной формой раковины, хотя и близок ей по общей форме камер и по расположению ребрышек.

Второй вид приводится Кленом из оксфорда Эльзаса [Klähn, 1921]. Он характеризуется выдающейся спиралью и очень небольшим количеством ребрышек, приуроченных к брюшному краю раковины. У нашего вида ребрышек насчитывается значительно больше, при этом более равномерно расположенных по всей поверхности камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в глинах верхнего кимериджа Ульяновской области и Татарской АССР (зона *Aulacostephanus pseudomutabilis*).

Под *Planularia* De France, 1824

Planularia acarinata sp. n.

Табл. II, рис. 4а, 4б

Голотип происходит из верхнего баррема Саратовской области (д. Жадовка, Дергачевского района).

О п и с а н и е. Раковина эволютная, астаколоидная, листовидной формы, совершенно плоская. При смачивании раковины водой насчитывается 11 узких изогнутых камер, располагающихся по быстро разворачивающейся спирали. Первые камеры в очертании треугольные, не очень еще широкие. Предпоследние две-три камеры очень широкие, они достигают эмбриональной камеры, самая последняя камера у взрослых особей удаляется от завитка и резко уменьшается по ширине. Швы между камерами узкие, углубленные, сильно изогнутые. Периферический край закругленный, без кия. На обеих сторонах раковины по спинному краю трех-четырех верхних камер намечаются одно или два прямых и коротких ребрышка. Стенка гладкая, желтоватого цвета.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,66 мм, ширина 0,30 мм, толщина 0,08 мм.

Встречены раковины, состоящие из 7 камер, с длиной, не превышающей 0,40 мм, с шириной не более 0,19 мм.

Сравнение. *Planularia acarinata* очень близка *Cristellaria lamellosa* Furssenko et Polenova, описанной установившими этот последний вид авторами из нижнего волжского яруса района оз. Индер [1950]. Она отличается от указанного вида большим размером раковины и отсутствием килиа на спинном крае.

Распространение. Глины с *Oxyteuthis jasykowi* Lah. верхнего баррема Саратовской области (д. Жадовка) и бассейна р. Свияги. Встречаются единичные экземпляры.

Род *Marginulina* Orbigny, 1826

Marginulina spinulosa sp. n.

Табл. II, рис. 5а, 5б

1958. *Marginulina spinulosa*. Мятлюк. Словарь по геологии нефти, стр. 374, текст. рис. (описание отсутствует).

Голотип происходит из верхнего баррема Саратовской области (д. Жадовка, Дергачевского района).

Описание. Раковина удлинённая, со слабо изогнутой линией спинного края и вогнутой у брюшного края. В ранней стадии раковина свернута в плотный эволютивный завиток, образованный одним оборотом спиралей, на следующей стадии с выпрямленными и удалёнными от завитка камерами. С боковых сторон раковина слегка сжатая. Спираль состоит из 4—5 камер, имеющих треугольное очертание. Следующие, более молодые камеры имеют уже почти цилиндрическую форму. Общее количество камер у наиболее взрослых раковин достигает 8. Камеры выпрямленного отдела низкие, широкие. Последняя камера сильно выпуклая. На ее оттянутом конце у периферического угла спинного края расположено зубчатое устье. Швы между камерами углубленные, слегка изогнутые. Периферический край закругленный. Стенка матовая, покрытая мелкими шипами. Поверхность последней камеры более гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,81 мм, ширина последней камеры 0,26 мм, толщина 0,24 мм.

Сравнение. От очень близкой по строению раковины и камер *Marginulina gracilissima* (Reuss) из верхнего неокома Северо-Западной Германии [Reuss, 1862/63] этот вид отличается более крупной и грубой раковиной с более массивной спиральной частью. От *Marginulina foeda* (Reuss), описанной Рейссом из неокома Северо-Западной Германии [1862/63], новый вид отличается резко выраженной спиралью, а также менее грубой шиповатостью.

Распространение. Редко встречается в глинах с *Oxyteuthis jasykowi* Lah. верхнего баррема Саратовской области (д. Жадовка Дергачевского района) и в бассейне р. Свияги. Известен в отложениях этого возраста Общего сырта.

Marginulina eichenbergi sp. n.

Табл. II, рис. 6а, 6б

1933. *Marginulina* sp. (nov. sp.) Eichenberg. Jahresb. Niedersächs. Geol. Ver. Hannover (Geol. Abh. Nat. Ges. Hannover), S. 176.

Голотип происходит из верхнего баррема бассейна р. Свияги (с. Максимова).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, со слабо выдающейся спиралью, слегка изогнутая, сжатая с боковых сторон. Спираль состоит из 5 крючко-видно-изогнутых камер, при этом самая последняя камера от завитка отходит и имеет уменьшенные размеры. В очертании камеры имеют треугольную форму, ширина камер у спинного края значительно превышает их высоту. Самой вздутой является последняя камера. Швы углубленные, изогнутые. Периферический край закругленный. Устье в виде округлого отверстия расположено на периферическом углу спинного края последней камеры. Стенка матовая, желтоватого цвета. Вдоль всей поверхности камер, за исключением последней, иногда протягиваются 12—14 тонких продольных ребрышек.

Размеры изображенного экземпляра: высота 0,28 мм, ширина 0,15 мм, толщина 0,13 мм.

С р а в н е н и е. От *Marginulina munieri* Berthelin из альба Восточной Франции [Berthelin, 1880] этот вид отличается более короткой и широкой раковиной, покрытой меньшим количеством ребрышек.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Баррем Северо-Западной Германии. В небольшом количестве экземпляров, но во многих образцах встречается в глинах с белемнитами верхнего баррема Поволжья (бассейн р. Свияги) и Общего Сырта.

Род *Vaginulina* Orbigny, 1826

*Vaginulina sokolovae*¹ sp. n.

Табл. III, рис. 5а, 5б

Голотип происходит из слоев с *Martelliceras martelli* (Orb.) среднего оксфорда Ханской горы.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, слегка изогнутая, сильно уплощенная, со слабо выпуклой линией спинного края, лопастной и также выпуклой линией брюшного края. В основании раковина несколько выдается вперед на брюшную сторону, образуя едва намечающийся завиток. Количество камер у взрослых особей достигает 10. Начальная камера в основании иногда заостренная. Следующие камеры очень низкие, широкие, треугольного очертания, постепенно выпрямляющиеся, но все еще скошенные вниз. Седьмая или восьмая камеры имеют наибольшую ширину по сравнению с другими камерами, становясь по форме четырехугольными. Швы косые, плоские, довольно широкие, особенно у спинного края. Вдоль поверхности камер протягивается по 8—10 тонких ребрышек с каждой стороны. Периферические края округлые. Устье зазубренное, расположенное на периферическом углу последней камеры. Стенка непрозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,27 мм, ширина 0,39 мм, толщина 0,17 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом является *Vaginulina rostriformis* Furssenko et Poljeva, описанная из нижнего волжского яруса оз. Индер [1950]. Обнаруженная нами форма отличается от указанного вида большим изгибом раковины, более острой и выдаю-

¹ Видовое название дано в честь старшего научн. сотрудника ВНИГРИ Е. И. Соловой, в материалах которой установлен этот вид.

щейся на брюшную сторону ранней частью раковины, а также более скошенными вниз камерами меньшей высоты и более широкими швами.

Распространение. В небольшом количестве экземпляров найдена в известковистом песчанике зоны с *Martelliceras martelli* (О р р.) среднего оксфорда Ханской горы Актюбинской области. Она известна в отложениях нижнего оксфорда Самарской Луки по данным Е. В. Быковой и Пензенской области — по В. А. Шохиной. Л. Г. Даин нашла этот вид в нижнем оксфорде Роменского района. Т. Н. Световостокова встретила его в оксфорде района Саратовских дислокаций (Казаклинская площадь). Известна в среднем оксфорде Днепровско-Донецкой впадины.

Vaginulina chanika sp. n.

Табл. III, рис. 6а, 6б

Голотип происходит из слоев с *Martelliceras martelli* (О р р.) среднего оксфорда Ханской горы.

Описание. Раковина узкая, удлиненная, сжатая с боковых сторон, внизу закругленная, наверху заостренная, с почти параллельными краями. Лишь у самого основания раковина слегка выдается вперед на брюшную сторону. У взрослых экземпляров раковина состоит из 11 камер (изображена с 9 камерами), у более молодых — из 4—5 камер. Камеры едва различимы, они обладают высотой, меньшей их ширины, однако большей, чем у *Vaginulina sokolovae* sp. n. В очертании ранние камеры имеют треугольную, а более поздние — четырехугольную форму. Швы вдавленные, косые. Устье нелучистое. Вдоль поверхности раковины протягиваются 6—8 сплошных ребрышек, более грубых, чем у предыдущего вида. Стенка матовая.

Размеры изображенного экземпляра: высотой 1,14 мм, ширина 0,24 мм, толщина 0,17 мм.

Нами было обнаружено пять экземпляров этого вида на различных стадиях развития, при этом не установлено никаких существенных изменений в строении раковины.

Сравнение. От *Vaginulina sokolovae* sp. n. этот вид отличается более узкой раковинкой, более высокими камерами иной формы и более грубыми ребрышками.

Распространение. Редко встречается в песчаниках с *Martelliceras martelli* (О р р.) среднего оксфорда Ханской горы Актюбинской области.

Род *Frondicularia* De France, 1824

Frondicularia suprajurensis sp. n.

Табл. III, рис. 1а, 1б; 2а, 2б

1904. *Frondicularia spathulata* Brückmann. Schrift. Physik. Ökonom. Ges., Bd. 45, S. 13, Taf. I, Fig. 18—22.

Голотип происходит из нижнего оксфорда Самарской Луки (Плитной овраг).

Описание. Раковина ланцетовидная, значительно уплощенная с боковых сторон. Первая камера почти ромбоидальная, тупо заостренная внизу, следующие 7 камер седловидного очертания, постепенно увели-

чивающиеся по своей ширине по мере нарастания. Последняя камера сильно выпуклая и высокая. Швы между ранними камерами плоские, в более позднем отделе — углубленные, сходящиеся у вершины седла под углом около 90° у начальных камер и около 100° у последних камер. Периферический край закругленный, слегка волнистый. Устье лучистое, терминальное, расположено на слегка приподнятом возвышении последней камеры. Стенка гладкая или слегка штриховатая.

Размеры изображенных экземпляров: рис. 1а, 1б, высота 0,70 мм, ширина 0,28 мм, толщина 0,15 мм; рис. 2а, 2б, высота 0,74 мм, ширина 0,24 мм, толщина 0,17 мм.

Раковины этого вида слегка варьируют по форме последней камеры, то сильно выпуклой и крупной, то с шириной, меньшей ширины предыдущих камер. Иногда у раковин, состоящих из 4 или 5 камер, последняя из них имеет очень крупные размеры. Некоторые отклонения наблюдаются и в величине седловидных углов, колеблющихся в пределах от 90° до 120° , а также в степени углубленности швов.

С р а в н е н и е. Из юрских *Fron dicularia* наиболее близкой к описанной является *F. spatulata* T e r q u e m, приведенный автором вид из средней юры Франции [1883]. Особенное сходство устанавливается с раковинами, изображенными Терквемом на рис. 12—14. Наш вид отличается более крупными размерами начальной и последней камер, а также меньшим углом седловидных швов. От экземпляров, приведенных Брюкманом из верхней юры под названием *F. spatulata* T e r q u e m, наши формы никаких отличий не имеют. Нахождение этого вида в более молодых отложениях, чем *F. spatulata*, при существенных отличиях, позволило нам выделить его как новый вид.

От *Fron dicularia nuda* T e r q u e m, описанной Терквемом из средней юры окрестностей Варшавы [1876], наш вид отличается большим размером раковины при меньшем количестве камер, а также меньшим изгибом седловидных швов в центральной части камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Келловей и оксфорд Литвы, келловей Киевской области. Близкие формы изображены Бартенштейном и Брандом из келловей Северо-Западной Германии. Келловей Самарской Луки.

Под *Nodosaria* L a m a r c k, 1812

Nodosaria samaraensis sp. n.

Табл. III, рис. 4

Голотип происходит из верхнего келловей Самарской Луки (Пустыльный овраг).

О п и с а н и е. Раковина цилиндрическая, массивная, тупо заостренная с обоих концов, состоящая из 5 камер. Первая камера почти коническая, следующие низкоцилиндрические, ширина последней камеры меньше ширины третьей и четвертой камер. Швы углубленные, слегка перетягивающие камеры. Вдоль поверхности камер протягиваются довольно грубые продольные ребрышки, сливающиеся на поверхности раковины в сплошные линии. Количество ребрышек колеблется от 16 до 22. Устье терминальное, лучистое, расположенное на оттянутом конце последней камеры. Стенка непрозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: высота 0,68 мм, толщина 0,33 мм.

С р а в н е н и я . От близкой по общему строению раковины *Nodosaria bambergensis* F r a n k e, установленной из лейаса Германии [1936], наш новый вид отличается более массивной раковиной, более низкими и выпуклыми камерами, а также более широкой начальной частью и более углубленными швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Верхний келловей Самарской Луки.

Nodosaria oxfordae sp. n.

Табл. III, рис. 3

1890. *Nodosaria calomorpha* H a e u s l e r. Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. 17, S. 95, Taf. 13, Fig. 35, 37 (non 36).

Голотип происходит из нижнего оксфорда Самарской Луки (д. Ба-траки).

О п и с а н и е . Раковина небольших размеров, состоящая только из двух камер. Первая камера шаровидная, вторая бутылевидной формы, вытянутая на конце в небольшую узкую трубочку, открытую наружу через небольшое округлое отверстие, являющееся устьем. Шов между этими камерами углубленный. Стенка тонкая, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: высота 0,28 мм, толщина 0,13 мм.

С р а в н е н и е . Описанная *Nodosaria* является совершенно сходной с видом, определенным Гейслером из оксфорда Швейцарии под названием *Nodosaria calomorpha* R e u s s (см. синонимы). Названный вид был установлен Рейссом из септариевых глин олигоцена Германии [1851]. От олигоценового вида юрская форма отличается почти в четыре раза меньшим размером и более узким концом второй камеры. Указанные отличия дают основание выделить наш вид как новый.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Нижний оксфорд Швейцарии, оксфорд Московской области. Нижний оксфорд Самарской Луки.

Семейство Polymorphinidae O r b i g n y, 1846

Род *Globulina* O r b i g n y, 1839

Globulina praelacrima sp. n.

Табл. II, рис. 7а, 7б

1934. *Globulina lacrima*. Данн. Труды НГРИ, сер. А, вып. 43, стр. 31, табл. 3, фиг. 29.

Голотип происходит из верхнего баррема бассейна р. Свияги (д. Максимова).

О п и с а н и е . Раковина небольших размеров, яйцевидной формы, широко округлая в основании и с заостренным, слегка оттянутым устьевым концом, несколько сжатая с боковых сторон. На одной стороне различаются 3 камеры, на другой 4, причем две ранние камеры едва различимы. Более поздние камеры налегают на более ранние, слегка их прикрывая. Швы углубленные, заметны хорошо при смачивании раковины водой. Устье лучистое, расположенное на заостренном конце последней камеры. Стенка гладкая, полупрозрачная, желтого цвета из-за сильной пиритизации полостей камер.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,17 мм, ширина 0,13 мм, толщина 0,11 мм.

С р а в н е н и е. Описываемый вид по общей форме раковины ближе всего стоит к группе *Globulina lacrima* Reuss.

Однако таковая нуждается в серьезном систематическом пересмотре, ибо сюда относят весьма разнообразные формы из различных по возрасту отложений. От типичной *G. lacrima*, описанной Рейссом [Reuss, 1945] из верхнего мела Чехословакии, наш вид отличается в пять раз меньшими размерами раковины и расположением самых ранних камер.

От близкой *Globulina subsphaerica* (Berthelin), приведенной Бертелемом из альба Франции [1880], отличиями *Globulina praelacrima* являются более сферическая форма раковины и более округлое ее очертание.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Глины с белемнитами верхнего баррема бассейна р. Свияги и окрестностей г. Саратова (Соколова гора). Известна в готериве Поволжья, Общего Сырта и Южной Эмбы.

ЛИТЕРАТУРА

- Быкова Е. В. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, 1948.
- Д а и н Л. Г. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-бай, Темирского района. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 43, 1934.
- Д а и н Л. Г. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, 1948.
- М и т я н и н а И. В. О фораминиферах юрских отложений юго-востока Белоруссии и их стратиграфическом значении. Палеонтология и стратиграфия БССР, АН БССР, сб. 1, 1955.
- М я т л ю к Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 120, 1939.
- Ф у р с е н к о А. В. и П о л е н о в а Е. Н. Фораминиферы верхнеюрских отложений северо-западного побережья Индерского озера. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 49, 1950.
- Ш о х и н а В. А. Фораминиферы юрских и меловых отложений Горьковской области. Палеонтол. сборн. ВНИГНИ, вып. 1, 1954.
- Коллектив авторов под ред. М. Ф. Мирчинка. Словарь по геологии нефти. Гостоптехиздат, 2-е изд., 1958.
- Bartenstein H. und Brand E. Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie der nordwestdeutschen Lias und Doggers. Abh. Senckenb. Naturf. Ges., Abh. 439, 1937.
- Berthelin G. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs). Mém. Soc. géol. France, sér. 3, vol. 1, 1880.
- Brückmann R. Die Foraminiferen des litauisch-kurischen Jura. Schrift. Physik.-Ökonom. Ges. Königsberg, Bd. 45, 1904.
- Chapman F. On some Foraminifera and Ostracoda from Jurassic (Lower Oolite) strata, near Geraldton, Western Australia. Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. 16, 1904.
- Eichenberg W. «Foraminiferen aus dem Barrem von Wenden am Mittel-landkanal.» 25 Jahresh. Niedersächs. Geol. Ver. Hannover, 1933.
- Eichenberg W. Mikrofaunen-Tafeln zur Bestimmung von Unterkreide Horizonten in Bohrkernen norddeutschen Oelfeldern mit einem Vorwort von O. Stutzer. Oel und Kohle, Jhrg. 11, No 23, 1935.
- Franke A. Die Foraminiferen des deutschen Lias. Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., 169, 1936.
- Haeusler R. Monographie der Foraminiferenfauna der Schweizerischen Transversarius Zone. Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. 17, 1890.
- Issler A. Beiträge zur Stratigraphie und Microfauna des Lias in Schwaben. Paleontogr., Bd. 55, 1908.
- Klähn H. Die Foraminiferengeschlechter Rhabdogonium, Frondicularia und Cristellaria des elsassischen und badischen Juraschichten. Freiberg in. Br., 4°, 1921.

P a a l z o w R. Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferenfauna der Schwammmergel der unteren weissen Jura in Süddeutschland. Abh. Naturhist. Ges., Bd. 19, 1917.

P a a l z o w R. Die Foraminiferen aus dem Transversarius-Schichten und Impressa-Tonen des nordöstlichen Schwäbischen Alb. Jahresheft Vaterl. Naturk. Württemberg, 1932.

R e u s s A. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 3, 1951.

R e u s s A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Bd. 46. 1862/63.

R o e m e r F. Die Versteinerungen des Norddeutschen Kreidegebirges. Hannover, 1840.

T e r q u e m O. Recherches sur les Foraminifères du Bajocien de la Moselle. Bull. Soc. géol. France, sér. 3, t. 14, 1876.

T e r q u e m O. Mémoire sur les Foraminifères du système oolithique. Étude du Fuller's-Earth de la Moselle. 1868—1879. Paris, 1883.

Т а б л и ц а I

- Рис. 1а, 1б, 1в. *Glomospira aptiensis* sp. n.
Голотип, Поволжье, в 4 км от Поливны, нижний апт (а и в — вид с боковых сторон, б — вид с периферического края). $\times 92$.
- Рис. 2а, 2б, 2в. *Trochammia gyrodiniformis* sp. n.
Голотип, Поволжье, Ульяновская область, с. Ундоры, верхний готерий (а — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны, в — вид с периферического края). $\times 200$.
- Рис. 3а, 3б. *Lenticulina pseudocrassa* sp. n.
Голотип, Поволжье, Саратовская область, д. Тепловка, средний келловей (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 70$.
- Рис. 4а, 4б. *Lenticulina cultriformis* sp. n.
Голотип, г. Улаган, средний келловей (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 62$.
- Рис. 5а, 5б, 6. *Lenticulina tumida* sp. n.
Голотип, Самарская Лука, д. Батраки, верхний келловей (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). Рис. 6 — уродливый экземпляр (двойник) с двумя устьями. $\times 68$.

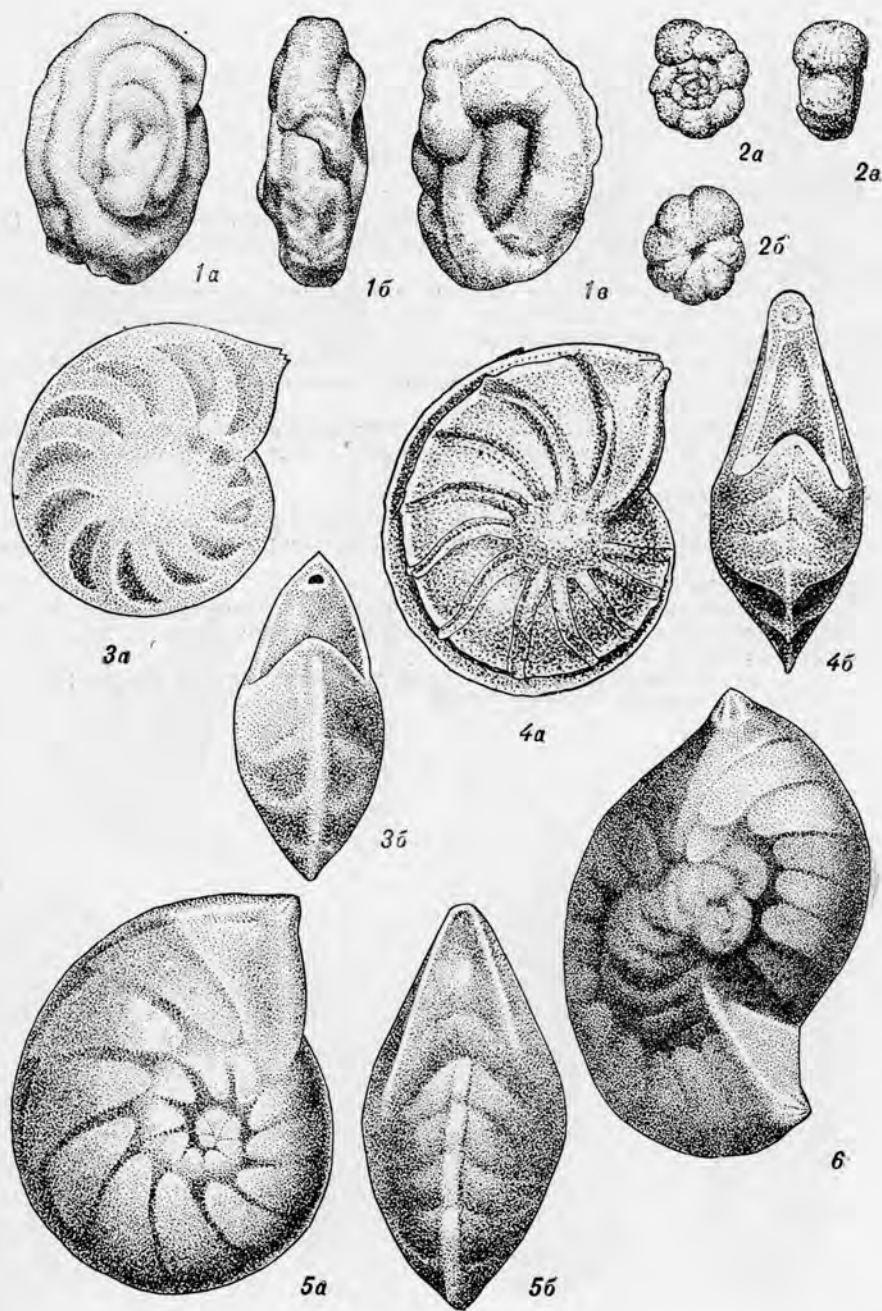


Таблица II

- Рис. 1а, 1б. *Lenticulina primaformis* sp. n.
Голотип, Самарская Лука, Первомайский завод, нижний оксфорд (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 70$.
- Рис. 2а, 2б. *Lenticulina klähni* sp. n.
Голотип, Ульяновская область, д. Городище, верхний кимеридж (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 70$.
- Рис. 3а, 3б. *Lenticulina sammaraensis* sp. n.
Голотип, Самарская Лука, д. Батраки, нижний оксфорд (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 90$.
- Рис. 4а, 4б. *Planularia acarinata* sp. n.
Голотип, Саратовская область, Дергачевский район, с. Жадовка, верхний баррем (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 87$.
- Рис. 5а, 5б. *Marginulina spinulosa* sp. n.
Голотип, Саратовская область, Дергачевский район, д. Жадовка, верхний баррем (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 85$.
- Рис. 6а, 6б. *Marginulina eichenbergi* sp. n.
Голотип, бассейн р. Свияги, д. Максимовка, верхний баррем (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). $\times 90$.
- Рис. 7а, 7б. *Globulina praelacrima* sp. n.
Голотип, бассейн, р. Свияги, д. Максимовка, верхний баррем (а и б — вид с боковых сторон). $\times 90$.

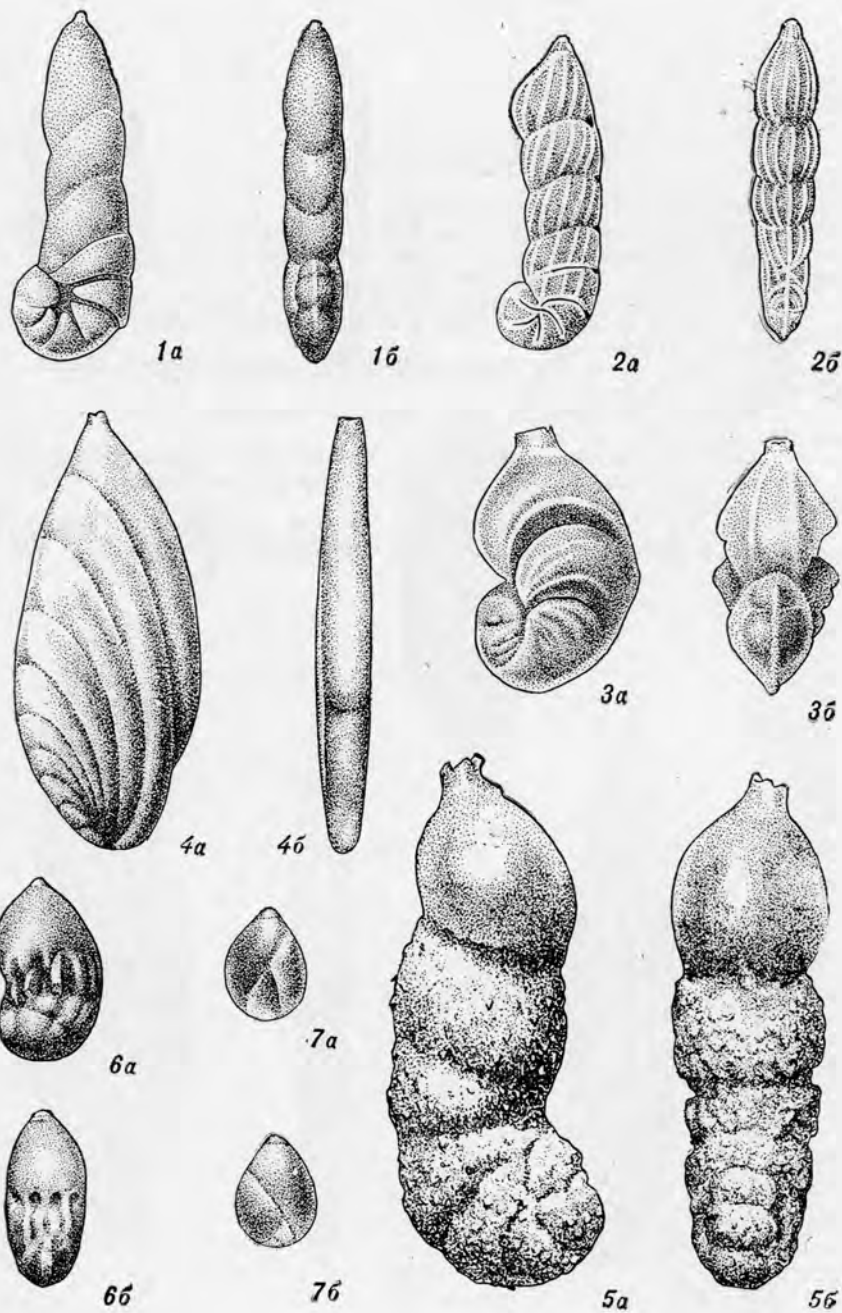


Таблица III

- Рис. 1а, 1б. *Frondicularia suprajurensis* sp. n.
Плезиотип, Самарская Лука, Церковный овраг, нижний келловей (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 2а, 2б. *Frondicularia suprajurensis* sp. n.
Голотип, Самарская Лука, Плитной овраг, нижний оксфорд (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 3. *Nodosaria oxfordea* sp. n.
Голотип, Самарская Лука, д. Батраки, нижний оксфорд. × 66.
- Рис. 4. *Nodosaria samaraensis* sp. n.
Голотип, Пустыльный овраг, верхний келловей. × 66.
- Рис. 5а, 5б. *Vaginulina sokolovae* sp. n.
Голотип, Актюбинская область, Ханская гора, средний оксфорд (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 6а, 6б. *Vaginulina chanika* sp. n.
Голотип, Актюбинская область, Ханская гора, средний оксфорд (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края), × 60.



1a



1b



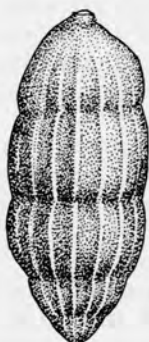
2a



2b



3



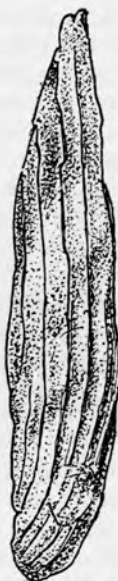
4



5a



5b



6a



6b

О СИНХРОНИЗАЦИИ ЮРСКИХ КОМПЛЕКСОВ ФОРАМИНИФЕР СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА И РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

В результате проведенных исследований по изучению юрской микрофауны восточных районов Северо-Западного Кавказа и сопоставлению изученных разрезов с разновозрастными осадками Русской платформы представилось возможным установить, что, несмотря на ряд провинциальных особенностей, разновозрастные комплексы видов фораминифер этих областей весьма сходны.

Анализ нижнеааленской микрофауны междуречья Кубань—Белая, бассейна р. Пшехи (Северо-Западный Кавказ), некоторых районов Азербайджана (Юго-Восточный Кавказ), Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса (УССР) показывает, что в комплексах фораминифер перечисленных областей существует ряд общих форм. Это относится к многим видам кристеллярий, одни из которых известны для более широкой территории, включающей Западную Европу — *Cristellaria minuta* B o r n., *Cr. matutina* d' O r b., *Cr. acutiangulata* T e r q., другие — только для названных районов Европейской части СССР (*Cristellaria oculata* K a p t. in litt., *Cr. insignis* K a p t. in litt., *Cr. aff. krimholzi* M a m o n t.).

Устанавливается большое сходство фауны эпистоминид Северного Кавказа и Азербайджана. Общим видом, имеющим большое значение для сопоставления нижнеааленских отложений этих районов, является *Sublamarkella kaptarenkoae* A n t. in litt.

Представители офталмидид, в отличие от районов северо-восточной части УССР, где они приурочены главным образом к верхнеюрским осадкам, а в средней юре крайне редки, на Северном Кавказе и в Азербайджане получают широкое развитие в нижней и средней юре.

Небезынтересно отметить, что в то время как в северо-восточной части УССР на границе тоара и нижнего аалена происходит резкая смена фауны фораминифер и песчаный комплекс тоара замещается известковым — лягенидовым и эпистоминидовым комплексом аалена, на Северном Кавказе между тоарской и нижнеааленской микрофауной существует известная преемственность, которую нам удалось проследить по нескольким разрезам этих отложений.

Тот факт, что некоторые группы видов фораминифер, известные на Северном и Юго-Восточном Кавказе в тоаре, появляются в УССР в осадках аалена, позволяет установить направление среднеюрской трансгрессии с юга — из кавказской геосинклинальной области.

Наибольшее сходство в составе фораминифер Северо-Западного и Юго-Восточного Кавказа и Русской платформы наблюдается в осадках верхних горизонтов средней юры (байоса — бата) и в особенности в верхнеюрских осадках. Сравнительные данные о распределении фораминифер в разрезе верхнего байоса и верхнего байоса — нижнего бата бассейна р. Лабы и в разновозрастных осадках Азербайджана, Дагестана и Чечено-Ингушской АССР, а также в верхнем байосе северо-восточной части УССР позволяют прийти к выводу о возможности корреляции этих отложений по фауне фораминифер. Возможны также и сопоставления байосских осадков южных районов с синхроничными или близкими им по возрасту осадками западных и восточных областей Русской платформы, за исключением тех районов, где среднеюрские отложения выражены континен-

тальными образованиями (Южная Прибалтика, Юго-Восточная Белоруссия).

В пределах восточной полосы Русской платформы, где среднеюрские отложения наиболее детально изучены в Саратовской области (Л. Г. Даин, 1948 г.; Т. Н. Хабарова, 1958 г.), эти отложения делятся на байосский и батский ярусы. Анализ приводимых списков среднеюрских фораминифер Саратовской области и сравнение их со списками микрофауны из одновозрастных отложений Северного Кавказа и северо-восточной части СССР показывают, что имеется достаточно оснований для корреляции этих отложений по содержащимся в них общим видам фораминифер. Такими общими видами являются: *Cristellaria stellaris* T e r g., *Cr. semi-involuta* T e r g., *Cr. protracta* B o r n. и некоторые другие лягениды, имеющие широкое распространение в средней юре как Западной Европы, где они впервые были установлены, так и во многих районах на территории Советского Союза.

Другие группы фораминифер и, в частности, различные эпистоминиды, широко развитые в среднеюрских осадках Северного Кавказа и СССР, в пределах восточной части Русской платформы до настоящего времени не обнаружены.

Группа офталмидид, ряд представителей которой имеет весьма важное значение для стратиграфии и корреляции юрских отложений Северного Кавказа и эволюцию которых можно проследить на примере их развития в юрское время в бассейне р. Лабы, в осадках средней юры Русской платформы и СССР не обнаружена.

Как отмечалось выше, наибольшее сходство фауны фораминифер обнаруживается при сравнении верхнеюрских отложений Кавказа и Русской платформы. Так, выделенный в качестве характерного для нижнего келловей бассейна реки Лабы *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (S c h w a g.), по данным Л. Г. Даин [1948], является одним из руководящих для одновозрастных отложений Саратовской области. Другим общим нижнекелловейским видом является *Cristellaria limata* S c h w a g. Эти же виды выделены О. К. Каптаренко-Черноусовой (1958 г.) в качестве характерных для нижнекелловейских отложений Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса. На территории Белорусской ССР, по данным И. В. Митяниной [1955], нижний келловей также характеризуется присутствием некоторых общих с кавказскими видов: *Cristellaria limata* S c h w a g., *Spirillina eichbergensis* (K ü b l. et Z w.) и других. Таким образом, с полной очевидностью устанавливается идентичность нижнекелловейских комплексов фораминифер Северного Кавказа и некоторых областей Русской платформы.

Устанавливается большое сходство среднекелловейской микрофауны Кавказа и Русской платформы. Многие виды фораминифер, характерные для среднего келловей Псебайского района (западная часть Северного Кавказа), Чечено-Ингушской АССР (Восточное Предкавказье) и других районов Кавказа, известны как руководящие среднекелловейские виды Саратовской области, Самарской Луки, Горьковской области, Юго-Восточной Белоруссии, Южной Прибалтики, СССР и других районов Русской платформы. К таким видам относятся прежде всего *Cristellaria pseudocrassa* M j a t l., *Cr. polonica* W i s n., встреченные почти во всех изученных разрезах среднего келловей Русской платформы и Кавказа.

Другие формы характерны лишь для Кавказа и отражают своеобразие кавказского комплекса. К ним относятся: *Palaeomiliolina costata* A n t., *Conicospirillina* (?) *edita* A n t. in litt. и некоторые другие.

Верхнекелловейская микрофауна также имела весьма обширный ареал распространения на территории Европейской части СССР. Почти все известные по данным многих исследователей верхнекелловейские фораминиферы Русской платформы были обнаружены в верхнем келловее бассейна реки Лабы и в других районах Северного Кавказа. Наиболее характерными из общих видов фораминифер являются: *Cristellaria tumida* M j a t l., *Cr. uhligi* W i s n., *Epistomina mosquensis* U h l i g., *E. elshankaensis* M j a t l. и некоторые другие.

Как показали новейшие исследования А. К. Богдановича (1957 г.), в пределах Восточного Предкавказья (бассейны рек Ардон и Терек) в верхнем келловее был встречен аналогичный комплекс фораминифер, в котором отмечается присутствие таких общих с платформенными видами, как *Cristellaria tumida* M j a t l., *Epistomina mosquensis* U h l i g и некоторых кавказских видов, к которым относятся *Palaeomiliolina costata* A n t., *Conicospirillina* (?) *edita* A n t. in litt.

Заслуживает внимания присутствие на Кавказе такого вида как *Marssonella doneziana* D a i n, описанного Л. Г. Даин (1958 г.) из нижнего оксфорда Донецкого бассейна (Петровский район, хут. Заводский). Присутствие этого вида установлено О. К. Каптаренко-Черноусовой (1956 г.) в нижнеоксфордских отложениях Изюмского района Харьковской области. На Северном Кавказе *Marssonella doneziana* D a i n, по данным А. К. Богдановича [1958], является наиболее характерным видом для отложений XIII пласта Озек-Суатского месторождения нефти (Затеречная равнина), геологический возраст которого устанавливается как келловей-оксфордский. Названным исследователем этот вид был обнаружен и в келловее площади Сторожевой (бассейн реки Б. Зеленчук). Единичные, несколько деформированные раковины этого вида встречены также в отложениях келловее по р. Терек.

В бассейне р. Лабы довольно многочисленные марсонеллы, из числа которых были выделены типичные *Marssonella doneziana* D a i n, обнаружены в осадках оксфорд-кимериджа (А. Я. Буданова и О. М. Калугина, 1955 г.).

Анализ стратиграфического и регионального распространения фораминифер из оксфорд-кимериджских отложений бассейна р. Лабы показал, что большинство из обнаруженных здесь видов принадлежит к числу широко известных на территории Русской платформы и Кавказа. К таким видам относятся *Cristellaria brückmanni* M j a t l., *Cr. russiensis* M j a t l., *Spirillina kübleri* M j a t l. и некоторые другие.

Из числа эндемичных видов, встреченных только на Кавказе, следует отметить *Nubeculinella* sp., *Spirophthalmidium inflatum* A n t., *Conicospirillina* (?) *edita* A n t. in litt., *Paalzowella undosa* A n t. in litt. и некоторые другие.

В заключение небезынтересно отметить, что, несмотря на в общем сходный облик оксфорд-кимериджских комплексов фораминифер Северного Кавказа и Русской платформы, между ними имеются и существенные отличия: в то время как в оксфорд-кимериджских осадках Северного Кавказа эпистоминиды почти отсутствуют, в оксфорде и кимеридже Русской платформы эта группа видов, переходя из келловее и видоизменяясь, получила широкое развитие. Последнее связано, по-видимому, с менее резкими, чем это имело место на Северном Кавказе, изменениями физико-географических условий и осуществлением в келловее, оксфорде и кимеридже одного процесса осадкообразования непрерывной глинистой толщи; тогда как на Северном Кавказе резкая смена литофаций (переход

от глинисто-мергельных осадков келловеев к известняковым образованиям оксфорд-кимериджа) обусловила гибель или миграцию группы видов эпистоминид и массовое развитие спириллинид.

ЛИТЕРАТУРА

- Антонова З. А. К расчленению разреза юрских отложений бассейна р. Лабы по фауне фораминифер. Тр. ВНИГНИ, вып. XII, 1958, стр. 213—234.
- Богданович А. К. О палеонтологическом обосновании возраста XIII продуктивного пласта Озек-Суатского месторождения нефти (Затеречная равнина). Вопросы геологии, бурения скважин и добычи нефти. Тр. ГрозНИИ, вып. III, 1958, стр. 20—31.
- Гофман Е. А. О распределении фораминифер в среднеюрских отложениях Дагестана. Вестник МГУ № 2, 1956, стр. 171—173.
- Григелис А. А. Стратиграфия юрских отложений Южной Прибалтики по данным изучения фораминифер. Ученые записки БГУ, сер. геолог., вып. 43, 1953, стр. 189—239.
- Даин Л. Г. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, 1948, стр. 49—82.
- Каптаренко О. К., Антонова З. А., Голубничая Л. М., Калугина О. М. Спроба співставлення юрських відкладів УРСР та Північного Кавказу за фауною форамініфер. Геологічний журнал, т. XVII, вып. 3, 1957, стр. 88—90.
- Митянина И. В. О фораминиферах юрских отложений юго-востока Белоруссии и их стратиграфическом значении. Палеонтология и стратиграфия БССР, сб. I, Изд. АН БССР, 1955, стр. 108—159, табл. I—VI.

Л. Г. ДАИН

ЗНАЧЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ ВОСТОЧНОЙ ПОЛОСЫ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Опубликованная в 1955 г. в решениях Всесоюзного совещания схема стратиграфии мезозоя Русской платформы, заключающая в себе данные Е. В. Мятлюк и мои, в основном, должна быть оставлена без изменений. По наименее разработанным частям разреза юры удалось, однако, сделать некоторые дополнения, основанные на изучении дополнительного материала из более центральных районов Русской платформы, любезно предоставленного Н. Т. Сазоновым, и из верхнего воляжского яруса из Климовки Куйбышевской области — Т. Д. Дервиз.

Представляемая таблица (схема) является сводной по фораминиферам юрских отложений восточной полосы Русской платформы и включает изученные мною самой материалы из Среднего и Нижнего Поволжья, Заволжья, Общего Сырта (восточная и западная части), северной части Эмбенской нефтеносной, а также Кировской областей. Кроме того, сюда частично вошли данные по Подмосквовью, по Горьковской области и по Мордовской АССР. Эта таблица в известной мере дополняет опубликованную в 1955 г. и не утратившую своего значения схему стратиграфии мезозоя Русской платформы.

Еще в работе 1948 г. я отмечала в основании вскрытой скважинами в Ириновке юры наличие слоев *Lenticulina* aff. *centralis* (Teghem), выделенной ныне в новый вид *L. korjenewskyi* Da i n. Эта форма приурочена к самым низам зоны *Ammodiscus subjurassicus* S a r u s h. Но в отмеченной зоне нет еще ни *Lenticulina mironovi* (D a i n.), ни *L. volganica* D a i n).

Выше зоны *Ammodiscus subjurassicus* комплекс фораминифер меняется, развиваются представители одного только рода *Lenticulina*, встречающиеся в сравнительно небольшом количестве. В этой части разреза еще в 1943 г. была выделена широко распространенная в Нижнем Поволжье зона *Lenticulina mironovi*, *L. volganica* и *L. (Hemicristellaria) dainae*. Обе отмеченные зоны, по нахождению в них саратовскими геологами *Parkinsonia doneziana* B o r i s s. и *P. parkinsoni* S o w., отнесены к отложениям верхнего байоса.

Вверх по разрезу характерные виды зоны *Lenticulina mironovi* исчезают и встречается только малохарактерная, бедная микрофауна, включающая единичные раковины *Ammodiscus graniferus* K o s., *Globulina* ex gr. *oolithica* T e r q.

Развитие сравнительно малочисленных лягенид и появление аммодискусов говорит о неблагоприятных условиях существования микрофауны и в то же время о сравнительной мелководности бассейна.

Отмеченные для верхнего байоса фораминиферы распространены в южной части Русской платформы. К северу они исчезают, мелководные осадки сменяются прибрежными.

В верхах средней юры в батское время наблюдается широкое распространение только одного вида — *Ammodiscus baticus* D a i n, встречающегося в массовом количестве. Содержащие его слои в 1943 г. были выделены в одноименную зону, которая прослеживается не только в Нижнем, но и в Среднем Поволжье, а также на северо-западной окраине Донецкого бассейна. В батском веке происходило, по-видимому, колебание береговой линии, чем объясняется периодическое появление и исчезновение *Ammodiscus baticus* D a i n, отвечающее чередованию прослоев глин и мучнистого песка. Развитие большого количества особей одного вида говорит о неблагоприятных условиях, об изменении солености, возможно, об обособленности бассейна, возникшей при регрессии моря, в котором могли развиваться только малоприхотливые, более примитивные фораминиферы.

Здесь в батское время заканчивается цикл развития среднеюрских фораминифер на Русской платформе. В Западной Европе в это время еще существовал морской режим, бассейн был более глубоководным, более удаленным от берега и микрофауна там была богаче.

В верхнеюрское время наблюдается обширная трансгрессия моря и наступает новый этап в развитии фораминифер на Русской платформе. При этом в начале келловей трансгрессией были охвачены более южные районы. В Саратовской, Куйбышевской областях и в Татарской АССР в раннекелловейское время, по сравнению со среднеюрским, бассейн был относительно более глубоководным, более удаленным от береговой линии. В то же время в районе Общего Сырта и к югу от области Самарской Луки отлагались прибрежные осадки с очень примитивными фораминиферами. В соответствии с этим можно выделить два типа фауны.

В зонах *Keplerites gowerianus* и *Macrocephalites macrocephalus* установлено наличие комплекса фораминифер: *Lituotuba nodus* K o s., *Haplophragmoides infracallovienensis* D a i n, *H. ventosus* H a b a r o v a, *Lenticulina arguta* E. В y k., *L. tatarensis* M j a t l., *Guttulina tatarensis* M j a t l., *Globulina paalzowi* M j a t l., *Ceratobulimina tjeplovkaensis* (D a i n). Эта толща расчленяется на две части: внизу слои с преобладанием лягенид и полиморфинид, как отмечено на представленной таблице, сверху — расцвет агглютинированных фораминифер. Граница между ними проводится условно, так как микрофауна носит преемственный характер и снизу вверх идет постепенное исчезновение одних и появление новых видов.

Схема стратиграфии юрских отложений
(по фауне)
Составля

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Юрская	Верхний	Верхний волжский	Верхний	<i>Craspedites kaschpuricus</i> и <i>Craspedites nodiger</i>
			Средний	<i>Craspedites subditus</i>
			Нижний	<i>Kaschpurites fulgens</i>
		Нижний волжский	Верхний	<i>Epivirgatites nikitini</i>
			Средний	<i>Virgatites virgatus</i>
			Нижний	<i>Dorsoplanites panderi</i> , <i>Zaraiskites scythicus</i>
				<i>Ilovaiskya pseudoscythica</i> и <i>Ilovaiskya sokolovi</i>
		Киммериджский	Верхний	<i>Exogyra virgula</i>
				<i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i>
			Нижний	<i>Desmosphinctes mniownikensis</i> , <i>Ilovaiskeras stephanoides</i>

восточной части Русской платформы

фораминифер)

Л. Г. Данин

Характерные комплексы фораминифер

Lenticulina (Hemicristellaria) supravolgensis Dain*Marginulina pseudorobusta* Dain*Lenticulina (Astaculus) aquilonica* (Mjatl.)*Flabellamina lidiae* Furss. et Pol., *Lenticulina magna* (Mjatl.), *L. ivanchuki* Dain, *Planularia uralensis* (Furss. et Pol.), *Marginulina formosa* Mjatl.*Marginulina gracilissima* (Reuss), *Guttulina dogieli* Dain*Ammobaculites extantum* Dain, *Triplasia elegans* (Mjatl.), *Lenticulina biexcavata* Mjatl., *L. dilucida* Dain, *L. kaschpurica* (Mjatl.), *L. infravolgaensis* (Furss. et Pol.), *Nodosaria osynkiensis* Mjatl., *Marginulina contexta* Dain, *Vaginulina raricostata* Furss. et Pol., *Brotzenia mjatliukae* Dain*Ammobaculites infravolgensis* Mjatl., *A. subaequalis* Mjatl., *Spiroplectamina vicinalis* Dain, *Lenticulina kasanzevi* (Furss. et Pol.), *L. abrupta* Dain, *Planularia dofleini* (Kas.), *Höglundina biumbonata* Mjatl.*Ammobaculites verus* Dain, *Spiroplectamina vicinalis* Dain, *Lenticulina comptulaeformis* Dain, *Marginulina glushizaensis* Dain, *M. exilis* (Reuss), *M. polenovae* Dain, *Globulina circumflua* Dain, *Brotzenia spinosa* Dain.*Lenticulina karlaensis* Dain., *Planularia digna* Dain., *Pseudolamarckina pseudorjāsanensis* Dain, *Brotzenia alveolata* (Mjatl.), *Höglundina tatariensis* Dain*Lenticulina ex gr. karlaensis* Dain, *Pseudolamarckina pseudorjāsanensis* (Uhlig), *Höglundina alta* Dain

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зоны
Ю р с к а я	Верхний	Окфордский	Верхний	<i>Amoeboceras alternans</i>
			Средний	<i>Martelliceras martelli</i> , <i>Cardioceras zenaidae</i>
			Нижний	<i>Cardioceras cordatum</i>
		Келловейский	Верхний	<i>Quenstedtoceras lamberti</i>
				<i>Quenstedtoceras keiserlingi</i> , <i>Peltoceras aht leta</i>
			Средний	<i>Erymnoceras coronatum</i> , <i>Cadoceras milashevici</i> , <i>Cosmoceras jason</i>
			Нижний	<i>Sigaloceras calloviensis</i> , <i>Kepplerites gówerianus</i>
				<i>Cadoceras elatmae</i> , <i>Macrocephalites macrocephalus</i>
				<i>Arcticoceras ishmae</i>
	Средний	Батский	Верхний	
			Нижний	<i>Pseudocosmoceras masarovici</i> и <i>Pseudocosmoceras michalskii</i>
		Байос-ский	Верхний	<i>Parkinsonia doneziana</i>

Характерные комплексы фораминифер

Ammobaculites helenae Dain, *Lenticulina wisniowski* (Mjatl.), *L. (Astacolus) russiensis* (Mjatl.), *Rectoglandulina tutkowski* (Mjatl.)

Spirophthalmidium stuiense Paalz., *S. milioliniforme* (Paalz.), *S. sagittum* E. Byk., *Lenticulina primaeformis* (Mjatl.), *L. compressaeformis* (Paalz.), *Spirulina kübleri* (Mjatl.)

Lenticulina brückmanni (Mjatl.), *Trocholina transversarii* Paalz., *Brotzenia nemunensis* (Grig.), *Höglundina volgensis* var. *gracilis* (Dain), *Globigerina oxfordiana* Grig., *Globoconusa ultima* Dain

Spirophthalmidium birnenstorfense (Kübl. et Zwing.), *Lenticulina brückmanni* (Mjatl.), *L. postumida* Dain, *Höglundina volgensis* (Mjatl.), *H. pervagata* Dain, *Brotzenia brückmanni* Grig.

Spirophthalmidium marginatum Wisn., *Lenticulina batrakiensis* (Mjatl.), *L. fallax* (Wisn.), *Planularia deeckeri* (Wisn.), *Höglundina uhligi* (Mjatl.), *Brotzenia mosquensis* (Uhlig)

Spirophthalmidium marginatum (Wisn.), *Lenticulina tumida* Mjatl., *L. uhligi* (Wisn.), *Darbyella calva* Wisn., *Fronicularia supracalloviensis* Wisn., *Brotzenia elschankaensis* (Mjatl.), *B. mosquensis* (Uhlig), *Höglundina uhligi* (Mjatl.).

Verneuilina fавus Bart., *Spirophthalmidium areniforme* E. Byk., *Lenticulina pseudocrassa* (Mjatl.), *L. cultriformis* (Mjatl.), *L. polonica* (Wisn.), *L. rusti* (Wisn.), *L. (Hemicristellaria) eruaeformis* (Wisn.), *Fronicularia moelleri* (Uhlig), *Pseudolamarckina rjäsanensis* (Uhlig), *Brotzenia elschankaensis* (Mjatl.), *B. mosquensis* (Uhlig)

Haplophragmoides infracalloviensis Dain, *H. ventosus* Hab., *Ammobaculites coprolitiiformis* (Schwager), *Lenticulina arguta* E. Byk., *Marginulina mjatliukae* Schoch.

Lituotuba nodus Kos., *Lenticulina arguta* (E. Byk.), *L. tatariensis* (Mjatl.), *L. pseudoinstabilis* Dain, *Marginulina franki* Mjatl., *Rectoglandulina bajociana* (Terq.), *Guttulina tatariensis* Mjatl., *Globulina paalzowi* Mjatl., *Ceratobulimina* (?) *tjeplovkaensis* Dain.

Lenticulina praerussiensis (Mjatl.), *L. okrojanzi* Mjatl., *L. (Hemicristellaria) pseudoinstabilis* Dian

Ammodiscus baticus Dain

Нехарактерные фораминиферы

Lenticulina mironovi (Dain), *L. (Astacolus) volganica* (Dain), *L. (Hemicristellaria) dainae* (Kos.), *Darbyella kutsevi* Dain

Ammodiscus subjurassicus Sar.

Lenticulina korjenskij Dain

Такое распределение фауны наблюдалось нами в Сталинградской, Саратовской и Куйбышевской областях, а также в Днепровско-Донецкой впадине, в то время как в более северной области, в Татарии, установлено наличие более низких слоев зоны, включающих только известковистые фораминиферы, в комплекс которых, кроме вышеотмеченных, входят виды с раковиной секреторного происхождения, *Lenticulina praerussiensis* (Mjatl.), *L. okrojanzi* Mjatl., *L. pseudoinstabilis* Da in.

Прибрежные осадки нижнего келловоя Русской платформы характеризуются, как и отложения бата, наличием примитивных агглютированных форм: *Thuramminoides calloviensis* Da in, *Ammodiscus* aff. *minutus* Paalz. Они прослежены нами в пос. Приволжье Куйбышевской обл., на Общем Сырте.

В средне- и верхнекекловейских отложениях микрофаунистические зоны остаются те же, что выделены еще Е. В. Мятлюк и прослежены более поздними исследователями. Эти зоны были отражены и в решениях совещания в 1955 г. В выделенные зональные комплексы включены дополнительно еще некоторые виды.

В среднекекловейское время трансгрессией захватываются более обширные пространства Русской платформы, море распространяется с запада через Литву на Белоруссию, Украину, в Нижнее и Среднее Поволжье и в западную часть Общего Сырта. В среднем келловее выделяется зона *Verneuilina favus* Bart., *Spirophthalmidium areniforme* E. B. yk., *Lenticulina cultratiformis* (Mjatl.), *L. pseudocrassa* (Mjatl.), *L. polonica* (Wisn.) и появляющиеся впервые *Brotzenia mosquensis* (Uhlig). При этом следует отметить широкое распространение *Spirophthalmidium areniforme* только в верхних слоях среднего келловоя.

В верхнекекловейских отложениях наиболее широко известны фораминиферы зоны *Quenstedticeras lamberti*. Характерными видами комплекса являются: *Triplasia agglutinans* Kos., *Spirophthalmidium marginatum* Wisn., *S. minimum* Wisn., *Lenticulina tumida* (Mjatl.), *Saracenaria engelsensis* Kos., *Brotzenia mosquensis* (Uhlig), *B. elschankaensis* (Mjatl.) и *B. uhligi* (Mjatl.). Нами эта зона прослежена в Сталинградской области (Б. Добрынка), в Саратовской и Куйбышевской областях и в западной части Общего Сырта. Она распространена и в более западных областях (Польша, Литовская ССР, Белорусская ССР), а также в Днепровско-Донецкой впадине.

В верхах верхнего келловоя следует отметить слои с более мелкими тонкостенными лягенидами, с *Lenticulina batrakiensis* (Mjatl.), *Planularia deeckeae* (Wisn.) и *Spirophthalmidium pseudocarinatum* Da in in litt.

Для отложений оксфорда принимается трехчленное деление, но при этом следует оговориться, что по фораминиферам граница между нижним и средним оксфордом менее четкая, так как ряд видов из нижнего оксфорда переходит в средний, хотя имеются виды, характерные для каждого подъяруса в отдельности. В то же время граница между средним и верхним оксфордом является более четкой.

Нижнеоксфордское море, распространившись с запада, захватило Польшу, Литовскую ССР, Белорусскую ССР, Украинскую ССР, Саратовскую, Куйбышевскую, Ульяновскую области, Татарскую АССР, Мордовскую АССР, Подмосковье. В кордатовых слоях наиболее значительную роль играют эпистоминиды и спирофталмидиумы. Как те, так и другие часто являются чуть ли не пороодообразующими. Здесь остается выделенная ранее Е. В. Мятлюк зона *Spirophthalmidium birmenstorfense* (Kübb-

ler et Zwingli), *Lenticulina brückmanni* (Mjatl.), *L. postumida* Dain и *Brotzenia volgensis* (Mjatl.), но к ней добавлено несколько новых названий не потому, что этих видов не находили, а просто их раньше не определяли ввиду чрезвычайно большого разнообразия всего комплекса. Кроме названных видов, здесь широко развиты *Brotzenia brückmanni* Grigelis, *B. pervagata* Dain и ряд других.

Из отложений среднего оксфорда мне были переданы Н. Т. Сазоновым образцы с *Cardioceras zenaidae* из Подмосковья, Мордовской АССР и Горьковской области. Как видно на представленной таблице, эта часть разреза включает много видов, перешедших сюда из кордатовых слоев и относимых некоторыми палеонтологами еще к нижнему оксфорду. Однако на основании появления массовых *Spirophthalmidium sagittum* E. Вук., *Spirillina kübleri* Mjatl., *Brotzenia nemunensis* Grigelis, *Globigerina oxfordiana* Grigelis, *Globoconusa ultima* Dain, а в более верхних слоях — *Spirophthalmidium stuijense* Paalz., *S. miliolini-forme* Paalz. мы выделяем среднюю часть оксфорда.

Отмеченная микрофаунистическая зона широко распространена в центральных областях Русской платформы, а также в Вольском районе. Верхняя граница среднего оксфорда более четкая.

Фораминиферы альтернативных слоев верхнего оксфорда довольно резко отличаются от более древних. Характерными видами являются: *Ammobaculites elenae* Dain, *Lenticulina russiensis* (Mjatl.), *L. wisniowskii* (Mjatl.), *Rectoglandulina tutkowskii* (Mjatl.) и мелкие эпистоминиды.

Отмеченная зона прослеживается в Нижнем и Среднем Поволжье (в южной Татарии, в Нижнем Приволжье), в западной части Общего Сырта, в Днепровско-Донецкой впадине (Глинск).

Со времени разработки унифицированной схемы в 1955 г. удалось осветить вопрос о микрофауне нижнего кимериджа Русской платформы. В материалах по Среднему Поволжью, а также в образцах с *Rasenia* и с *Desmosphinctes* из Горьковской области, переданных Н. Т. Сазоновым, удалось выделить очень интересный богатый комплекс фораминифер и установить зону *Brotzenia alta* Dain in litt. В прошлом году мне удалось видеть такой же комплекс в материале из Кинешемского р-на палеонтолога Писанинниковой; однако тогда еще не было проверено положение этой зоны в разрезе верхней юры.

В верхнем кимеридже известны две зоны: нижняя — *Aulacostephanus pseudomutabilis* и верхняя — *Exogyra virgula*. В нижней, очень широко распространенной на Русской платформе выделяется также хорошо охарактеризованная микрофаунистическая зона; наиболее четкими видами комплекса следует считать встречающиеся в массовом количестве *Pseudolamarckina pseudorjāsanensis* Dain, *Brotzenia praereticulata* (Mjatl.), *B. alveolata* Mjatl., *B. tatarensis* Dain in litt., а также лягениды: *Lenticulina karlaensis* Dain, *Planularia digna* Dain и ряд других.

Осадки этого времени покрывают обширную территорию Русской платформы.

В более верхних горизонтах, верхах кимериджа, охарактеризованных присутствием большого количества *Exogyra virgula*, в Среднем Поволжье (пос. Приволжье) выделяется зона *Ammobaculites verus* Dain in litt., *Spiroplectamina vicinalis* Dain, *Marginulina glushizaensis* Dain, *M. polenovae* Dain, *Globulina circumflua* Dain, *Brotzenia spinosa* Dain.

Выше, в слоях, относящихся к низам нижнего волжского яруса, в толще с *Divisosphinctes sublanceolatus* из с. Мордово выделена зона с мас-

совыми *Haplophragmoides volgensis* M j a t l., *Ammobaculites infravolgensis* M j a t l., *Spiroplectammina vicinalis* D a i n, *Lenticulina kasanzevi* (F u r s s. et P o l.), *L. abrupta* D a i n, *Planularia dofleini* (K a s a n z e v), *Brotzenia biumbonata* (M j a t l.), *B. ornata* D a i n.

По общему комплексу фораминифер эта зона близка к нижележащей с *Exogyra virgula*. Одно время некоторые исследователи предполагали, что эта одна и та же часть разреза. Однако, несмотря на общий сходный облик, имеются и отличия в характерных для каждой из этих зон видах.

Отложения зоны *Dorsoplanites panderi* чрезвычайно широко распространены на территории СССР. Микрофауна этой зоны, так же как и вышележащей, была описана еще Е. В. Мятлюк, затем А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой и другими палеонтологами. Здесь остаются зоны, принятые в решениях Всесоюзного совещания в 1955 г.

Зоне *Dorsoplanites panderi* отвечает зона *Ammobaculites haplophragmioides* F u r s s. et P o l., *Frankeina elegans* M j a t l., *Lenticulina infravolgensis* (F u r s s. et P o l.), *L. kaschpurica* (M j a t l.), *Marginulina contexta* D a i n, *Ceratobulimina zatonica* M j a t l., *Brotzenia mjatliukae* D a i n.

Зона *Virgatites virgatus* подразделяется мною на две: внизу подзона *Marginulina gracilissima* (R e u s s) и массовые *Guttulina dogieli* D a i n и выше — зона *Flabellamina lidiae* F u r s s. et P o l., *Lenticulina magna* (M j a t l.), *L. ivanchuki* D a i n, *Planularia uralensis* (F u r s s. et P o l.), *Marginulina formosa* M j a t l. Эта зона так же, как и зона *Lenticulina infravolgensis* (F u r s s. et P o l.), имеет очень широкое распространение в восточной полосе Русской платформы. Обе выделенные мною подзоны зоны *Virgatites virgatus* прослежены как на юге, на Общем Сырте, так и на севере, в Прикамье (у пос. Лойно), где в то же время наблюдается и смесь эндемичных форм.

Микрофауна верхней зоны нижнего волжского яруса нам неизвестна.

Фораминиферы верхнего волжского яруса еще слабо изучены. Е. В. Мятлюк отмечала для Среднего Поволжья зону *Lenticulina aquilonica* (M j a t l.). Нам в последнее время удалось просмотреть переданные Т. Л. Дервиз образцы из слоев с *Craspedites* из Климовки Ульяновской области. Хотя фораминифер в них сравнительно много, выделить их из твердой породы путем отмычки не удалось, а пришлось выковыривать иглой. Мною в этих слоях условно выделяется зона *Lenticulina (Hemicristellaria) pseudorobusta* D a i n in litt. и *Marginulina supravolgensis* D a i n in litt.

Как видно из приложенной таблицы и из моей небольшой статьи, новым, по сравнению с вошедшим в Унифицированную стратиграфическую схему мезозоя Русской платформы 1955 г., является добавление фораминиферовых зон в нижнем кимеридже и в верхнем волжском ярусе.

При сопоставлении выделенных комплексов фораминифер из изученных районов с комплексами из других районов часто нет уверенности в том, что одни и те же виды определяются одинаково.

Поэтому сопоставление отдельных схем различных областей Русской платформы необходимо осуществлять лишь после визуального сличения находок микрофауны.

Иногда при установлении корреляции определяется небольшая часть видов богатого комплекса фораминифер, обычно при этом ищут лишь общие виды, а наиболее характерные для того или иного района местные формы иногда не изучаются и не определяются.

Т. Н. ХАБАРОВА

О МИКРОФАУНЕ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Изучение микрофауны юрских отложений Саратовского Поволжья показало ее большое практическое значение для использования при дробной стратификации, а также для целей корреляции как внутри небольшого региона, так и при сопоставлении удаленных районов.

1. Общий характер распределения микрофауны

Микрофауна юрских отложений Саратовской области характеризуется богатством и разнообразием видов. Она представлена, в основном, ассоциациями известковых и песчаных фораминифер и остракод.

Средняя юра, вообще довольно бедная органическими остатками, бедна и микрофауной. В изученных нами разрезах средней юры встречаются лишь единичные представители рода *Ammodiscus* и несколько форм из семейства *Lagenidae*, главным образом из рода *Lenticulina*. Кроме фораминифер, здесь отмечается присутствие небольшого количества остракод.

Фауна фораминифер и остракод достигает расцвета в верхней юре, где отмечается разнообразие их семейств, родов и видов. С началом верхней юры в разрезе Саратовской области появляются семейства *Vergneulidae*, *Ophthaimidiidae*, *Epistominidae*, которые представлены разнообразными родами и еще более многочисленными видами.

Как уже отмечалось выше, количество микрофауны в средней и верхней юре не одинаково.

Байосские отложения содержат в себе небогатый, но весьма характерный комплекс микрофауны. Встречается эта фауна спорадически. В основном она приурочена к глинистым прослоям, тогда как в более песчаных ее нет или она представлена единичными экземплярами. Так, например, самая нижняя зона байоса — *Ammodiscus subjurassicus* приурочена к песчаной пачке пород. В этой зоне, кроме *Ammodiscus subjurassicus* S a r., встречаются очень редко немногочисленные представители *Lenticulina*. В вышележащей глинистой пачке, к которой приурочена зона *Lenticulina dainae*, *L. volganica*, содержится уже значительно большее количество фауны и встречается она по разрезу значительно чаще. Поэтому всю толщу байоса следует условно разбить на слои с фауной и слои без фауны. Особой закономерности в распределении этих пачек по разрезу выявить не удалось.

Батские отложения особенно бедны органическими остатками. Микрофауна представлена здесь всего одним родом и видом из семейства *Ammodiscidae*. Этот вид не имеет сплошного распространения по разрезу, слои, содержащие фауну, чередуются со слоями без фауны.

В верхней юре распространение фауны уже приобретает характер сплошного. Довольно однообразная по литологическому составу пачка верхнеюрских глин, как правило, изобилует фауной.

На основании изучения всего комплекса юрских фораминифер можно сказать, что в средней юре четко и обоснованно выделяются микропалеонтологические зоны в байосском ярусе, тогда как батские отложения не подразделяются дробно и рассматриваются в целом как ярус.

Обоснованы фауной все стратиграфические подразделения верхней юры, разбивка которых по микрофауне дается с точностью до подъяруса

или зоны. Однако следует заметить, что границы между отдельными стратиграфическими единицами юры проводятся не везде четко. Так, в средней юре, ввиду того что фауна встречается спорадически, граница между байосом и батом проводится несколько условно. Эта граница проводится по смене глин, содержащих фауну, породами, обедненными ею.

Корреляцию разреза по электрокаротажной характеристике разведочных скважин несколько затрудняет однообразие литологического состава на контакте батских отложений с байосскими. Вследствие этого граница байоса и бата на электрокаротаже выражена нечетко. Также расплывчаты границы между средним и верхним подъярусами келловее и между келловеем и оксфордом. Это объясняется неустойчивостью комплекса фораминифер на границе этих стратиграфических единиц, в котором встречаются виды, переходящие из одного стратиграфического подразделения в другое.

Наиболее четко и резко отбиваются границы между средней и верхней юрой, между нижним и средним келловеем, между оксфордом и кимериджем, между оксфордом и нижним волжским ярусом (где нет кимериджа) и между юрой и нижним мелом.

Здесь в качестве маркирующих уровней могут быть выделены: нижние границы нижнего и среднего келловее и нижнего волжского яруса, где происходит наиболее резкая и быстрая смена почти всех представителей микрофауны.

2. Систематический состав микрофауны

В результате детальной обработки большого и разнообразного материала по микрофауне были выделены в границах юрских отложений микропалеонтологические зоны, охарактеризованные различными группами видов.

По фораминиферам и остаткам других ископаемых организмов отложения средней юры подразделяются на байосский и батский ярусы.

Байосский ярус. Осадки байоса в Саратовском Поволжье представлены верхней зоной верхнего байоса — *Parkinsonia doneziana*. При изучении фораминифер байосских отложений Л. Г. Даин и В. Ф. Козыревой было выделено несколько микрофаунистических зон: 1) *Lenticulina* ex gr. *centralis*; 2) *Ammodiscus subjurassicus*; 3) *Lenticulina dainae*, *L. volganica*; 4) с нехарактерной фауной.

Нижняя зона *Lenticulina* ex gr. *centralis* представлена песчаным пластом мощностью от 2 до 12 м. Кроме этого вида, Л. Г. Даин здесь ничего не отмечает. Выделена эта зона только в Тепловке и Ириновке, тогда как по всей остальной территории Саратовской области проследить ее по фауне не представляется возможным, хотя по литологическим признакам этот песчаный пласт прослеживается везде (по данным керна и электрокаротажной характеристики). В основании его обычно залегает конгломерат.

Вторая и микрофаунистическая зона *Ammodiscus subjurassicus* не получила в Саратовском Поволжье широкого развития. Эти слои были прослежены по фауне лишь в Ириновке, Тепловке, Елшанке, Вольске, Суровке, а по электрокаротажу они условно выделены на Иловлинской, Песковатской и других площадях. В палеонтологическом отношении эта зона охарактеризована значительно лучше, чем нижележащая. Кроме *Amm. subjurassicus* S a r., Козыревой здесь встречены: *Lenticulina* aff. *limata* (S c h w a g e r), *L. ex gr. arietis* (I s s l e r), *L. dainae* (K o s y-

reva), *L. ex gr. protracta* (B o r n e m a n n), *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l), *Thurammina* sp. Мощность этой зоны определяется в 25—28 м.

В 1948 г. в основании байоса в районе Доно-Медведицких дислокаций нами была выделена еще одна микрофаунистическая зона с *Lenticulina clara* H a b., в которой комплекс микрофауны резко отличается от ниже- и вышележащих зон. Севернее эта зона отсутствует. Здесь отмечено наличие фораминифер почти исключительно с известковистой раковиной, главным образом из рода *Lenticulina*: *Lenticulina clara* H a b., *L. compacta* H a b., *L. immodulata* H a b., *L. concinna* H a b. Кроме того, отсюда же описаны новые виды остракод, которые поднимаются выше и распространены по всей толще байоса.

Стратиграфическое положение этой зоны в то время было неясно. Было предположение, что она или аналог зоны *Ammodiscus subjurassicus*, или древнее ее. Поскольку на территории Саратовской области она почти не имеет распространения, то и определить ее положение в разрезе нам было очень трудно. На основании работ, проведенных ЦНИЛом треста «Сталинграднефтегазразведка» по всей территории Сталинградской области, А. И. Сарычевой удалось проследить распространение этих слоев. По ее устному заявлению, эта зона имеет узкое локальное распространение и прослеживается только по линии Жирное, Линево, Иловля, Умет. На остальной территории Сталинградского Поволжья присутствие этой зоны не установлено.

На территории Саратовской области слои с *Lenticulina clara* H a b. удалось проследить в единичных пунктах (Суровская, Радищевская площади). Кроме того, нами совместно с А. И. Сарычевой было установлено, что виды, характерные для этих слоев, поднимаются и в вышележащую зону с *L. dainae* и *L. volganica*.

Выше зоны с *Ammodiscus subjurassicus* залегают отложения зоны с *Lenticulina dainae*, *L. volganica*. Эта зона имеет наиболее широкое распространение на всей территории Нижнего Поволжья. Стратиграфическое положение ее было установлено по находкам в ней раковин *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* S o w., *Pseudomonotis doneziana* B o r. и др. Состав встреченной в описываемой зоне микрофауны также свидетельствует о низком стратиграфическом положении исследуемых слоев в разрезе юрских отложений. Наиболее широким распространением в этих слоях пользуются виды: *Lenticulina dainae* (K o s y r e v a), *L. volganica* (D a i n), *L. mironovi* (D a i n), *L. aff. arietis* (I s s l e r), *L. oolithica* (S c h w a g e r), *L. semiinvoluta* (T e r q u e m), *L. protracta* (B o r n e m a n n), *L. ex gr. schloenbachii* (S c h w a g e r), *Darbyella kutsewi* D a i n, *Frondicularia spatulata* T e r q u e m. Кроме того, здесь обнаружено большое количество остракод, из которых были определены: *Progonocythere* aff. *blakeana* (J o n e s), *Protocythere clivosa* H a b a r o v a, *Palaeocytheridea bajociensis* H a b a r o v a, *P. tricostrata* H a b a r o v a, *P. praerimosa* H a b a r o v a.

Вместе с фораминиферами и остракодами здесь встречаются также раковины брюхоногих, чешуи рыб и довольно большое количество члеников криноидей. Мощность этой зоны около 50—55 м.

Последняя микрофаунистическая зона байоса содержит весьма нехарактерный и не стабильный комплекс микрофауны. В ней отмечаются: *Ammodiscus graniferus* K o s y r e v a in litt., *Lenticulina volganica* (D a i n), *L. mironovi* (D a i n), *Planularia foliacea* (S c h w a g e r), *Dentacina plebeja* T e r q u e m, *Globulina oolithica* T e r q u e m. Причем все

эти виды вместе в этой зоне встречаются сравнительно редко. Мощность зоны — примерно 18—20 м.

Батский ярус. Породы батского яруса на территории Саратовской области развиты повсеместно. На основании изучения батского разреза по буровому материалу, а также по обнажениям было установлено почти полное отсутствие в нем фауны. Макрофауна, как правило, в этой части разреза средней юры не встречается. Из микрофауны распространен только один вид *Ammodiscus baticus* D a i n. Мощность отложений бата 55—60 м.

Верхняя юра. Осадки верхнего отдела юрской системы имеют в Саратовской области широкое распространение. Представлены они всеми ярусами, получившими в пределах этой территории неравномерное развитие.

Келловейский ярус. На основании фауны аммонитов здесь выделено три подъяруса, разделенные на ряд зон. Встреченный комплекс фораминифер позволяет нам говорить о выделении микрофаунистических зон только в пределах подъярусов.

Комплекс микрофауны нижнего подъяруса келловей, соответствующего зонам *Macrocephalites macrocephalus* и *Chamoussetia chamousseti*, очень резко отличается от среднеюрского. Наблюдается полное обновление комплекса микрофауны, при этом заметно увеличивается количество фораминифер, среди которых преобладают виды с крупными и разнообразными по форме раковинами. При первом взгляде на данный комплекс фораминифер заметно преобладают формы, сложенные песчанистым материалом.

Из этих отложений были определены: *Haplophragmoides infracallovien-sis* D a i n, *H. ventosus* H a b a r o v a, *Ammobaculites* ex gr. *fontinensis* T e r q u e m, *Lituotuba nodus* K o s y r e v a, *Lenticulina arguta* (Е. В y k o v a), *L.* aff. *limata* (S c h w a g e r), *L.* aff. *sphaerica* (K ü b l e r e t Z w i n g l i), *L. tatariensis* (M j a t l.), *L.* ex gr. *hybrida* (T e r q u e m), *Planularia foliacea* (S c h w a g e r), *Marginulinopsis* aff. *striatocostata* (R e u s s), *M.* aff. *robusta* (R e u s s), *Marginulina frankei* (M j a t l.), *Dentalina vasta* M j a t l., *D. plebeja* T e r q u e m, *D. brückmanni* M j a t l., *Pseudoglandulina pupoides* M i t j a n i n a, *Discorbis tjeplovkaensis* D a i n, *Globulina oolithica* T e r q u e m, *Guttulina tatariensis* M j a t l.

Из остракод наибольшим распространением здесь пользуются: *Palaeocytheridea cinicinnus* M a n d., *Protohocythere pavlovi* L u b., *P. milanowskyi* L u b.

Кроме фораминифер и остракод, здесь встречаются мелкие раковинки брюхоногих и пиритизированные растительные остатки. Мощность нижнего келловей около 26 м.

Средний келловей, который также выделяется в составе двух макрофаунистических зон — *Kosmoceras jason* и *Erymnoceras coronatum*, отличается от нижнего резкой сменой состава фауны фораминифер. Здесь почти совершенно исчезают раковины с агглютинированной стенкой, происходит обогащение фауны в основном за счет появления большого количества различных *Lenticulina*. Впервые появляются представители рода *Epistomina*. В среднем келловее встречаются фораминиферы: *Spirophthalmidium areniforme* Е. В y k o v a, *Lenticulina catascopium* (M i t j a n i n a), *L. cidaris* K o s y r e v a, *L. cultratiformis* (M j a t l.), *L. mira* K o s y r e v a, *L. batrakiensis* (M j a t l.), *D. uhligi* (W i s n i o w s k i), *L. tatariensis* (M j a t l.), *L. polonica* (W i s n.), *Saracenaria gracilis* K o s y r e v a, *Tristix* sp., *Frondicularia spatulata* T e r

quem, *Pseudolamarchina rjusanensis* (Dain), *Epistomina mosquensis* Uhlig, *E. uhligi* Mjatljuk, а также наиболее характерные для этих отложений остракоды: *Progonocythere karpinskyi* Mand., *Protocythere verrucosa* Lüb., *Palaeocytheridea translucida* Lüb.

В верхней части среднего келловея появляются единичные *Lenticulina tumida* Mjatljuk. Мощность среднего келловея от 5 до 23 м.

В составе верхнего келловея по аммонитовой фауне выделены зона — *Quenstedticeras keyserlingi*, *Peltoceras athleta* и зона *Q. lamberti*, *Q. mariae*.

Переход от среднего келловея к верхнему по фауне фораминифер не достаточно четкий, так как в пограничных пластах часто содержатся виды, характерные как для среднего, так и для верхнего келловея, и только несколько выше появляются представители семейства *Ophthalmitidae* из рода *Spirophthalmidium*, которые дают основание с убежденностью фиксировать породы верхнего келловея. Здесь и выше, в оксфорде, они достигают наибольшего расцвета. Этот род представлен видами: *Spirophthalmidium carinatum* var. *longa* Kübler et Zwingli, *Sp. postareniforme* Grigelis in litt.

Кроме того, здесь прослеживаются и другие представители этого семейства, принадлежащие роду *Nodobacularia bulbifera* Paalzw, *Nubeculinella parasitica* Dain.

Помимо отмеченных видов, в верхнем келловее присутствуют: *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), *Triplasia agglutinans* Kosyreva, *Ammobaculites latus* Mitjanina, *Verneuilina minima* Kosyreva, *Lenticulina humilis* (Reuss), *L. polonica* (Wisn.), *L. aff. russiensis* (Mjatljuk), *L. erucaeformis* (Wisn.), *L. tumida* (Mjatljuk), *Planularia deeckeii* (Wisn.), *P. colligata* (Brückmann), *Saracenaria gracilis* Kosyreva, *S. engelsensis* Kosyreva, *Fronicularia uhligi* Furss. et Pol., *F. glandulinoides* Wisn., *F. supracallovensis* Wisn., *F. moelleri* Uhlig, *Epistomina uhligi* Mjatljuk, *E. mosquensis* Uhlig, *E. elschankaensis* Mjatljuk.

Фауна остракод в верхнем келловее представлена: *Protocythere rubra* Mand., *P. attalica* Mand., *P. catephracta* Mand., *P. archangelnyi* Mand., *P. dulcis* Lüb., *Bytocythere scherborni* Jones et Hinde, *B. celloveica* Mand.

Мощность верхнего келловея 20—28 м.

Оксфордские отложения пользуются в Саратовской области ограниченным распространением. Подразделение оксфорда на два подъяруса было произведено на материале разреза скв. 22 (оз. Советское), где присутствие нижнего и верхнего оксфорда было подтверждено макрофауной.

В зоне *Cardioceras cordatum* нижнего оксфорда были обнаружены виды: *Spirophthalmidium sagittum* E. Букова, *S. birmenstorphenae* Kübler et Zwingli (в массовом количестве), *Ammobaculites ex gr. subaequalis* Mjatl., *Lenticulina hoplites* (Wisn.), *L. wisniowskii* (Mjatl.), *L. comae* (E. Букова), *L. samaraensis* (Mjatl.); *L. brückmanni* (Mjatl.), *L. ex gr. russiensis* (Mjatl.); *L. erucaeformis* (Mjatl.), *L. attenuata* (Kübler et Zwingli), *L. primaformis* (Mjatl.), *L. inflata* (Wisn.), *L. subcompressa* (Schwag.), *Planulina parallela* (Schwag.), *Marginulinopsis aff. striatocostata* (Reuss), *Vaginulina mjatliukae* E. Букова, *V. harpa* Roemer, *V. sokolovae* Mjatl., *Fronicularia immoderata* E. Букова, *Flabellina semicristellaria* Schwag., *Turrispirillina incerta* Хабарова in litt., *Trocholina transversarii* (Paalzw), *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. parastelligera* Hofker.

В зоне *Amoeboceras alternans* верхнего оксфорда встречаются: *Orthella paalzowi* E. Bykova, *Lenticulina erucaeformis* (Wisniowski), *L. ex gr. hybrida* (Terquem), *Planularia ex gr. deecke* (Wisniowski), *Fronicularia uhligi* Furss. et Pol., *Epistomina aff. mosquensis* Uhlig, *E. stelligeriformis* Mjatl.

Остракодовый комплекс оксфорда очень сходен с верхнекемловским. Как в кемловке, так и оксфорде встречаются: *Protocythere attalica* Mand., *P. catefracta* Mand., *Orthonatocythere paula* Lübmova, *Cytherella* sp.

Очень характерным для оксфорда является присутствие элементов скелета голотурий, имеющих самую разнообразную форму. Мощность оксфорда от 0 до 15—18 м в Правобережье и до 25 м в Заволжье.

Кимериджский ярус сохранился, видимо, небольшими островками на севере Саратовской области и в Заволжье. Впервые его выделила Л. Г. Данин в Вольске по присутствию *Ammobaculites haplophragmoides* Furss. et Pol., *Lenticulina ex gr. costata* (Fichtel et Moll.), *L. embaensis* (Furss. et Pol.), *Marginulina costata* (Batch), *Epistomina alveolata* Mjatljuk.

В Заволжье к этим отложениям были отнесены породы, содержащие *Ammobaculites haplophragmoides* Furss. et Pol., *A. disseptus* E. Bykova, *A. suprajurassicus* (Schwager), *Lenticulina ex gr. costata* (Fichtel et Moll.), *Nubecularia mirabilis* E. Bykova, *Fronicularia uhligi* Furss. et Pol., *Vaginulina harpa* Roemer, *Pseudolamarchina pseudorjäsanensis* (Dain), *Epistomina alveolata* Mjatl., *E. praereticulata* Mjatl., и из остракод: *Orthonatocythere kostytschevkaensis* Lüb.

Мощность 5,5—10,0 м.

Нижний волюжский ярус прослеживается в правобережье в единичных пунктах, тогда как в Заволжье он имеет широкое распространение.

Макрофауна изучена из зоны *Dorsoplanites panderi*. Для этой зоны характерно присутствие очень большого количества микрофауны. Здесь нами определены: *Haplophragmoides ex gr. volgensis* Mjatljuk, *Ammobaculites haplophragmoides* Furss. et Pol., *A. ex gr. fontinensis* Terquem, *A. infravolgensis* Mjatljuk, *Spiroplectammina vicinialis* Dain, *Triplasia elegans* (Mjatljuk), *Flabellamina jurassica* Mjatljuk, *Spiroloculina panda* Schwager, *Lenticulina infravolgaensis* (Furss. et Pol.), *Marginulina gracilissima* Reuss, *Nodosaria ex gr. raphanus* (Linné), *Vaginulina brevis* Furss. et Pol., *V. angustissima* Reuss, *Fronicularia nodulosa* Furss. et Pol. и остракоды: *Palaeocytheridea objectornata* (Scharapova), *P. grossopunctata* Lüb., *P. mandelstami* Lüb., *Aequicytheridea subprotunda* Lüb., *Mandelstamia aff. facilis* Lüb., *Cytherella ucrainkaensis* Lüb.

Мощность этой зоны меняется в пределах 17—50 м.

Отложения зоны *Virgatites virgatus* изучены только на материалах Заволжья. При этом отмечено, что граница между породами зон *Dorsoplanites panderi* и *Virgatites virgatus* проводится нечетко ввиду литологического однообразия приконтактных частей этих зон, а также смешанного комплекса фораминифер, заключенного в них. В отложениях этой зоны содержатся фораминиферы, многие из которых перешли сюда из нижележащей зоны. Наиболее характерными видами для виргатитовой зоны являются: *Flabellamina lidiae* Furss. et Pol., *F. ex gr. rugosa* Alexander, *Lenticulina magna* Mjatl., *L. uralica* Mjatljuk, *Planularia uralensis* (Furss. et Pol.).

Из остракод встречаются *Palaeocytheridae subhexangulata* (Schar.), *P. objectornata* Schar., *P. punctilatoformis* Lüb., *Protocythere eximia* Lüb.

Мощность зоны *Virgatites virgatus* 20—25 м.

Микрофауна зоны *Epivirgatites nikitini* не изучена.

Из изложенного видно, что наиболее характерными и эволюционирующими группами фораминифер в юрских отложениях являются представители семейства Lagenidae, в особенности род *Lenticulina*. На втором месте стоит семейство Epistominidae: *Epistomina*, *Pseudolamarckina* и семейство Lituclidae — рода *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*. Эти же группы фауны являются и наиболее важными при стратификации разреза.

3. Руководящие комплексы микрофауны

По имеющемуся фактическому материалу представляется возможным наметить группы руководящих видов фораминифер, характеризующих дробные подразделения юры Саратовского Поволжья.

Б а й о с (верхний):

1. *Lenticulina* ex gr. *centralis* Terquem.

2. *Ammodiscus subjurassicus* Sar.

3. *Lenticulina dainae* (Косырева), *L. volganica* (Dain), *L. mirovni* (Dain); остракоды: *Palaeocytheridae bajociensis* Hab., *Progonocythere* aff. *blakeana* (Jones).

4. *Ammodiscus graniferus* Косырева.

Б а т с к и й я р у с:

Ammodiscus baticus Dain.

К е л л о в е й с к и й я р у с:

Нижний подъярус: *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain, *H. ventosus* Hab., *Lituotuba nodus* Косырева, *Discorbis tjeplovkaensis* Dain, *Guttulina tatariensis* Mjatluk.

Средний подъярус: *Lenticulina catascopium* (Mitjanina), *L. cultratififormis* (Mjatl.), *L. cidaris* Косырева.

Верхний подъярус: *Lenticulina tumida* (Mjatl.), *Saracenaria engelsensis* Косырева, *Epistomina elschankaensis* Mjatl.

О к с ф о р д с к и й я р у с:

Нижний подъярус: *Spirophthalmidium saggitum* Е. Вук ова, *Lenticulina brückmanni* (Mjatluk), *Epistomina volgensis* Mjatluk, *E. parastelligera* Hofker, *Trocholina transversarii* (Paalzow).

Верхний подъярус: *Orthella paalzowi* Е. Вук ова, *Epistomina stelligeraformis* Mjatl.

К и м е р и д ж с к и й я р у с, верхний подъярус:

Ammobaculites haplophragmoides Furss. et Pol., *Marginulina costata* (Batch), *Pseudolamarckina pseudorjäsanensis* Dain, *Epistomina alveolata* Mjatl. *E. praereticulata* Mjatl.

Н и ж н и й в о л ж с к и й я р у с:

Зона: *Dorsoplanites panderi*: *Triplasia elegans* (Mjatl.), *Flabellamina jurassica* Mjatl., *Spiroloculina panda* Schwager, *Lenticulina infravolgensis* (Furss. et Pol.), *L. kasanzevi* (Furss. et Pol.), *L. ornaticissima* (Furss. et Pol.).

Зона: *Virgatites virgatus*: *Flabellamina lidiae* Furss. et Pol., *Lenticulina magna* (Mjatl.), *L. uralica* (Mjatl.); *Planularia uralensis* (Furss. et Pol.).

Все перечисленные руководящие комплексы видов являются сравнительно выдержанными по простиранию горизонтов на всей территории

Саратовской области. Эти комплексы фораминифер, встреченные и изученные в юрских отложениях Саратовского Поволжья, позволяют легко производить стратиграфическое расчленение этих отложений с точностью до подъяруса, а в отдельных случаях до зон.

Установленные комплексы можно использовать для целей расчленения и корреляции довольно однообразных в литологическом отношении разрезов юрских отложений. При корреляции разрезов юрских отложений Саратовской области с одновозрастными разрезами других районов Русской платформы выявлено их сходство в фаунистическом отношении. Особенно это касается отложений юры Западного Казахстана, Верхнего, Среднего и всего Нижнего Поволжья, а также центральных районов Русской платформы. Микрофауна юры Саратовской области сходна с микрофауной платформенной части Украины (начиная с верхней юры), Белорусской ССР, Литовской ССР и некоторых областей Зап. Европы (Польши, Швейцарии).

4. Комплексы микрофауны, характерные для различных фациальных типов пород

Изучение большого числа разрезов юры по буровым материалам и многочисленным обнажениям позволило сделать некоторые выводы о приуроченности микрофауны, в основном фораминифер, к различным типам пород.

1. Некарбонатные песчаные породы низов байоса и всего бата характеризуются мелкими песчаными формами. Фауна мелкая, по-видимому, угнетенная.

2. Некарбонатные же глинисто-песчаные породы верхней части байоса содержат фауну, представленную известковистым комплексом немногочисленных фораминифер нормального облика.

3. В некарбонатных глинисто-песчаных породах нижнего келловоя преобладают песчаные фораминиферы. Фауна обычно немногочисленная, известковые фораминиферы редки и представлены мелкими формами.

4. Карбонатные глинистые породы среднего и верхнего келловоя, оксфорда, кимериджа и низов нижнего волжского яруса характеризуются преобладанием известковых фораминифер. Фауна относительно крупная, разнообразная по составу, многочисленная.

5. Карбонатные известково-мергелистые песчаные породы верхней половины нижнего волжского яруса отличаются преобладанием известковых фораминифер, довольно крупных и немногочисленных.

Особенности фауны, приуроченной к песчанистым отложениям, связаны с такими факторами: мелководье, близость берега, низкая температура.

При нормальных процессах существования в условиях открытого моря фауна разнообразная, более крупная, многочисленная.

В заключение следует отметить, что дальнейшее направление микропалеонтологических работ должно идти по пути более углубленного монографического изучения микрофауны с целью разработки сверхдетальной стратиграфии и более точной корреляции удаленных друг от друга районов Саратовской области и других областей Русской платформы.

П. С. ЛЮБИМОВА

ОСТРАКОДЫ И ИХ РОЛЬ В СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОВОЛЖЬЯ И ОБЩЕГО СЫРТА

При изучении мезозойских отложений Русской платформы в них наряду с другими группами фауны были встречены и остракоды, которые вследствие их быстрого изменения во времени и сравнительно широкого географического распространения имеют большое значение при уточнении и детализации стратиграфии. Особую ценность остракоды приобретают при изучении пресноводных континентальных отложений, в которых они являются подчас единственными ископаемыми организмами.

Однако, несмотря на большую важность остракод для стратиграфических подразделений мезозойских отложений, систематическое изучение их началось только в 30-х годах этого столетия, в связи с широко развернувшимися геологическими изысканиями в нефтеносных районах СССР.

Начиная с 1930 г., изучение мезозойских остракод проводится в Ленинграде, во Всесоюзном нефтяном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ВНИГРИ). Сначала А. В. Швейером (с 1930 по 1940 гг.) велись работы по разработке систематических признаков семейств и родов мезозойских и кайнозойских остракод, а затем с 1935 г. изучением мезозойских остракод периодически занимались М. И. Мандельштам и Е. Г. Шарапова. В результате исследований, проводившихся в основном в юго-восточной части Русской платформы, были установлены основные систематические признаки, положенные в основу определения ископаемых остракод (А. В. Швейер), выявлен ряд новых родов и видов, а также установлены комплексы остракод для некоторых стратиграфических горизонтов (М. И. Мандельштам, Е. Г. Шарапова).

О. М. Кичигина (1936 г.) определила видовой состав остракод для юрских пресноводных отложений Забайкалья и дала их сопоставление с отложениями формации Morrison Северной Америки.

В 1946—1947 гг. ВНИГРИ (П. С. Любимова) было начато исследование мезозойских остракод Восточной Украины и северо-западной части Донбасса (Харьковская и Сталинская области) и в районе Каневских дислокаций (с. Трактемирово). В результате дано описание остракод из верхнего байоса, верхнего оксфорда, нижнего и верхнего кимериджа и сопоставлены изученные разрезы верхней юры по остракодам, а также подмечены черты сходства изученных остракод с остракодами из среднеюрских отложений Польши и Франции и отличие их от одновозрастных остракод Поволжья и Казахстана.

Систематическое изучение мезозойских остракод Поволжья и Общего Сырта было начато ВНИГРИ (П. С. Любимова) в 1949 г. в связи с расширением геологоразведочных работ в районе Второго Баку.

Основные результаты этих исследований уже сообщались нами в феврале 1954 г. во ВНИГРИ на Всесоюзном совещании по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. За время, прошедшее с 1954 г., каких-либо существенных изменений в тех представлениях о стратиграфии юрских отложений Поволжья и Общего Сырта, которые сложились на основании изучения остракод, не произошло.

В результате изучения остракод из мезозойских отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта дана палеонтологическая характеристика изученных отложений и установлены комплексы остракод для отложений

нижнего триаса, бата, келловая, оксфорда, кимериджа, нижнего волжского, верхнего волжского ярусов и неокома и приуроченность этих комплексов к определенным литологическим типам отложений.

Не останавливаясь на характеристике комплексов остракод для вышеуказанных стратиграфических подразделений, поскольку она была изложена в статье, помещенной в Трудах Всесоюзного совещания по разработке схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, рассмотрим только четыре вопроса: 1) характеристика триасового комплекса остракод; 2) об остракодах, определенных из зоны *P. bleicheri* в Ульяновском Поволжье; 3) о границе между зонами *Dorsoplanites panderi* d'Orb. и *Virgatites virgatus* Buch на Общем Сырте; 4) о некоторых особенностях смены комплексов остракод в разрезах Поволжья и Общего Сырта.

1) Отложения триаса в исследованном нами районе известны только на Общем Сырте (Заволжье). Они залегают на размытой поверхности перми и представляют нижний отдел триаса. Отложения триаса по литологическому составу подразделены А. Н. Мазаровичем на две свиты: бузулукскую, относящуюся к верхней части ветлужского яруса, и тананыкскую, относящуюся к нижней части баскунчакского яруса. Мощность их около 70—80 м на западе и значительно увеличивается на востоке. Остракоды бузулукской свиты изучались в разрезах естественных обнажений по р. Чапаевке (с. Горяиновка), р. Каралык, а также в скважинах Богдановской разведочной площади. В этой свите найдены остракоды рода *Darwinula* (*Darwinula adducta* Lübb., *D. accepta* Lübb., *D. ingrata* Lübb.). В вышележащей тананыкской свите, которая местами сильно размыта, и мощность которой колеблется в пределах от 5 до 40 м, остракоды обнаружены лишь на Богдановской разведочной площади. Там была определена *Darwinula adducta* Lübb.

На тананыкской свите лежит песчаная толща пород, относимая многими исследователями к батскому ярусу. А. Н. Мазаровичем (1936 г.) она выделена под названием ромашкинской свиты.

В разрезе с. Горяиновки эта свита представлена только нижней своей частью и сложена зеленовато-серыми и желтовато-серыми мелкозернистыми косослоистыми песками с прослоями небольшой мощности голубовато-серых песков, красно-бурых глин и конгломератов. Общая мощность ее здесь около 6,5 м. В нижней части, вблизи контакта с тананыкской свитой, найдены остракоды *Darwinula adducta* Lübb., *D. accepta* Lübb. и *D. ingrata* Lübb., ранее встреченные в отложениях нижнего триаса. Нахождение этих видов позволило отнести эту свиту и по остракодам к отложениям триаса. Все встреченные в триасе остракоды принадлежат роду *Darwinula* и ограничены в своем распространении осадками этого возраста.

2) Остракоды из отложений зоны *Perisphinctes bleicheri* Lohr — нижней зоны нижнего волжского яруса (по А. П. Павлову, 1884 г.) изучались нами в разрезах Ульяновского Поволжья, в районе с. Городище. В отложениях этой зоны, сложенной серыми плотными мергелистыми глинами, мощностью около 10 м (с фауной *Perisphinctes bleicheri* Lohr, *Aucella striatorugosa* Pavl., *A. orbicularis* Pavl. и др.), определен богатый комплекс остракод, представленный видами *Palaeocytheridea grossopunctata* (Sharap.), *P. volgaensis* Mandelst., *P. mandelstami* Lübb., *P. miranda* Lübb., *P. parva* Lübb., *Mandelstamia ventrocornuta* (Sharap.), *Protocythere eximia* (Sharap.), *P. prolongata* (Sharap.), *P. eximia* (Sharap.), *P. prolongata* (Sharap.), *Exophthalmocythere tricornis* Lübb., *Orthonotacythere paula* Lübb., *O. kostytschevkaensis* Lübb., *Cytherella*

recta S h a r p., *C. nota* L ü b., причем в верхней части глины встречен более богатый комплекс остракод, чем в нижней.

Перечисленные виды представлены большим количеством экземпляров. Исключение составляет вид *E. tricornis* L ü b., который представлен единично.

В нижней части глин наряду с нижневолжскими видами встречено также несколько кимериджских видов; в верхней части этих глин преобладают нижневолжские виды. По преобладанию в этой зоне нижневолжских видов более правильно оставить ее в качестве нижней зоны нижнего волжского яруса, а не выделять как переходную самостоятельную зону между кимериджем и нижним волжским ярусом.

3) Несколько слов о границе между зонами *Dorsoplanites panderi* и *Virgatites virgatus* на Общем Сырте.

На Общем Сырте отложения зоны *Dorsoplanites panderi* (O r b.) залегают непосредственно на фосфоритовом ракушняке — конгломерате среднего келловая — оксфорда и представлены переслаиванием темно-серых, почти черных глин и горючих сланцев; число прослоев последних колеблется от 6 до 9. Мощность зоны до 25 м. Нижняя граница зоны проводится по фосфоритовому горизонту, залегающему в ее основании. Верхняя граница проводится по резкой смене окраски глин на буровато-желтую (Я. К. Субботин) или по последнему верхнему прослою сланца и смене темной окраски битуминозных глин на светло-серую окраску глин вышележащей известковистой зоны (Н. Е. Фролова). По остракодам верхняя граница зоны *Dorsoplanites panderi* нами проводится на несколько метров выше, по подошве первого известняка, залегающего над сланцевой толщей.

4) В пределах триаса, юры и нижнего мела намечались по фауне остракод три резких изменения в ее составе.

Первое изменение в фауне остракод происходит между триасом и юрой. В это время пресноводный режим бассейна сменяется морским и остракоды меняют свой облик. Пресноводные дарвикулы, характерные для триаса, исчезают. В юрское время получают развитие типичные морские представители семейств Cytheridae, Cypridae, Paradoxostomidae и Cytherellidae, из которых первые достигают наибольшего развития.

В пределах средней и верхней юры, соответствующих по времени отложениям байосского, батского, келловейского и оксфордского ярусов в Поволжье, наблюдается смена нескольких комплексов остракод, отличающихся друг от друга в основном по видовому и частично по родовому составу.

Второе обновление в видовом и частично родовом составе происходит внутри верхней юры — на границе кимериджа и нижнего волжского яруса. Здесь заканчивает свое существование ряд видов, характерных для келловая, оксфорда и кимериджа, и получает развитие новый тип фауны — представители семейства Cytherellidae и новые виды семейств Paradoxostomidae и Cytheridae. Наличие многочисленных представителей, относящихся к родам *Bythocythere*, *Palaeocytheridea*, *Mandelstamia*, *Protocythere*, *Exophthalmocythere* и *Cytherella*, указывает на весьма благоприятные условия, в которых протекало развитие этой фауны в вышеуказанное время. Только к концу нижнего волжского яруса, в век зоны *Epivirgatites nikitini* (M i s h.), а частично и в век зоны *Virgatites virgatus* (B u s h) (Ульяновское Поволжье), происходит значительное обеднение остракод: исчезает большая часть видов, характерных для нижнего волжского яруса, и получают развитие немногочисленные представители родов *Protocythere* и *Cytherella*, что являлось, по-видимому, результатом фациального изменения

вещающих пород, связанного с обмелением верхнеюрского бассейна. Комплексы остракод из отдельных зон нижнего волжского яруса имеют много общего, но присутствие в каждой из этих зон характерных видов позволяет отделить их друг от друга.

Третье резкое изменение в фауне остракод происходит между верхней юрой и нижним мелом. Здесь прекращают свое существование виды, характерные для отложений нижнего и верхнего волжского яруса, и получают развитие новые виды, характерные для нижнего мела (*Palaeocytheridea observata* (Shagap.), *P. denticulata* (Shagap.), *P. neocomensis* Lüb., *P. promta* Lüb., *P. rara* Lüb., *Protocythere fursenkoi* Lüb., *Orthonotocythere ramulosa* (Shagap.), *Aequacytheridea splendens* Lüb., *A. samaraensis* Lüb. и др.).

Различие нижнемеловых и верхнеюрских комплексов остракод легко позволяет различать эти осадки по остракодам.

Верхнеюрские остракоды Среднего Поволжья и Общего Сырта по видовому составу близки к остракодам Урало-Эмбенской области, хотя значительно богаче последних в количественном отношении. С остракодами Донбасса непосредственного сходства не обнаруживают.

В районе северо-западной окраины Донбасса отмечены представители семейства Bairdiidae, а также виды родов *Hutsonia* и *Doloccytheridea*, которые в разновозрастных отложениях Поволжья и на Общем Сырте не наблюдались. Кроме этого, в Поволжье и на Общем Сырте присутствуют виды таких родов, как *Aequacytheridea*, *Palaeocytheridea*, *Protocythere*, *Cytherella*, *Paracypris*, *Pontocypris*. Представители вышеуказанных родов хотя и известны в Донбассе, но видовой их состав совсем иной, чем в Поволжье.

Такое обилие в комплексах юрских остракод Донбасса и Поволжья может быть объяснено, по-видимому, тем, что в Донбассе морские осадки перемежались с континентальными, а в районе Поволжья и Общего Сырта осадки были исключительно морскими.

Учитывая исключительно большое значение остракод для стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, необходимо, чтобы детальное изучение этих ископаемых организмов было продолжено.

И. В. ДОЛИЦКАЯ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР В ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВОСТОЧНОГО УСТЮРТА

Материалом для настоящей статьи послужили сборы образцов из двух естественных разрезов и более чем из 30 структурных скважин, расположенных на Устюрте и на примыкающей к его восточным чинкам долине Аму-Дарьи, где проводит свои работы Союзная геолого-поисковая контора Главгаза СССР.

Отложения верхнего мела подразделяются на два резко отличных комплекса: терригенный — сеноман-туронский и карбонатный — сенонский. Мощность сеноман-туронских отложений превышает 200 м, а отложений сенона — около 300 м.

Сеноман-туронские слои пока еще мало изучены. Они представлены мощной однообразной толщей чередующихся слоев неизвестковистых алевролитов, глин и песков. Органические остатки, в том числе и фораминиферы,

ниферы, в этих отложениях очень редки. Все же для нижней и верхней части толщи наметились достаточно различные комплексы форм. В нижней части встречен комплекс, состоящий из *Gümbelitra cenomana* (K e l l e r), *Discorbis ak-tagi* N. B y k o v a, *Rotaliatina asiatica* N. B y k o v a. Последние два вида указаны Н. К. Быковой [1947] из сеноманских отложений Бухары. В нашем районе эти фораминиферы обнаружены в слоях, по-видимому, одновозрастных (по данным каротажа) слоям с пелециподами, которые были встречены в других скважинах. В последних А. А. Савельевым определены *Nuculana* cf. *lineata* S o w., *Linotrigonia alekseischiki* S a v e l i e v., *L. ninae* S a v e l i e v предположительно верхнеальбского возраста. Возможно, однако, что эти слои следует относить к сеноману.

Верхняя часть рассматриваемой толщи в изученном нами естественном разрезе колодца Казахлы (чинк Капланкыр) и в разрезе, составленном по скважинам, пробуренным восточнее Устюрта, представлена примерно одинаковыми песчано-глинистыми отложениями. Но фауна фораминифер в них совершенно различна. В обнажении у колодца Казахлы в глинистой пачке, залегающей в основании пятидесятиметровой терригенной толщи, обнаружен следующий комплекс фораминифер: *Gaudryina tricarinata* (O r b.), *Valvulina intermedia* (R e u s s), *Arenobulimina orbigny* (R e u s s), *Gyroidina nitida* (R e u s s), *Globorotalites multiseptus* (B r o t z e n), *Anomalina moniliformis* (R e u s s), *Anomalina ammonoides* (R e u s s), *Globigerina cretacea* (O r b.), *Rotundina ordinaria* S u b b o t i n a, *Globotruncana linneiana* (O r b.), *Globotruncana lapparenti* B r o t z e n.

Этот комплекс достаточно характерен для турона Русской платформы, Эмбы и Мангышлака. Наличие видов *Globorotalites multiseptus*, *Anomalina moniliformis* и *A. ammonoides* с узким вертикальным распространением (турон-коньяк), а также большое количество планктона позволяет с уверенностью датировать возраст вмещающих слоев.

Следует отметить, что в «Геологии СССР», том XXII (Туркменская ССР, стр. 171) эта толща ошибочно отнесена к сеноману, а к турону отнесен лишь залегающий выше терригенной толщи двухметровый пласт песчанистого мергеля с фосфоритами, содержащий туронскую макрофауну. Изучение микрофауны показало, что к турону следует относить и расположенную ниже пятидесятиметровую песчано-глинистую толщу.

Разрез туронской толщи в скважинах восточнее Устюрта содержит большое количество лягенид — *Vaginulina* ex gr. *recta* R e u s s, *Vaginulina* ex gr. *legumen* (L i n n é), а также крупные *Globigerina* sp. В нижней части встречены мелкие аномалины типа *Anomalina vesca* (N. B y k o v a). Этот комплекс фораминифер имеет много общего с комплексом, описанным Н. К. Быковой из турона Бухары. Туронский возраст вмещающих пород подтверждается фауной иноцерамов. Таким образом, здесь по фауне фораминифер намечаются те два фацialsных типа туронских отложений, которые для Северо-Восточной Туркмении были выявлены еще А. Д. Архангельским [1916] и названы Н. П. Лупповым [1948] европейским и азиатским типами турона.

Сенонские отложения представлены обычными карбонатными породами: песчим мелом, мергелями и известняками. Максимальная мощность этих отложений составляет 300 м (на Устюрте); восточнее Устюрта мощность не превосходит 150—200 м в основном из-за размыва верхней части. Сенонские фораминиферы отличаются прекрасной сохранностью, разнообразны в видовом отношении и представлены большим количеством экземпляров. Особенностью этого комплекса является большое количество бентоса-песчанистых форм и представителей семейства Anomalinidae

и очень малое количество планктона. Возраст слоев, определенный в скважинах по редким находкам макрофауны, не противоречит определению возраста по фораминиферам. При сравнении наших комплексов фораминифер с комплексами из хорошо изученных разрезов Южной Эмбы и Мангышлака (по данным В. П. Василенко) оказалось возможным выделить все известные подразделения сенона.

Сантонские отложения отчетливо подразделяются на две части. Нижний сантон представлен зеленовато-серыми пятнистыми мергелями, более песчанистыми в самой нижней и верхней частях толщи. В основании залегает фосфоритовый горизонт мощностью 0,5 м. Мощность нижнего сантона изменяется от 0 до 25 м.

Здесь встречены *Gaudryina carinata* Franke, *Anomalina infra-santonica* Balakhin, *A. thalmanni* Brotzen, *A. ex gr. ammonoides* (Reuss), *A. costulata* (Marie), *Cibicides eriksdalensis* Brotzen, а также очень характерный вид *Spiroplectamina embaensis* Mjatl. in litt., не встречающийся выше этих отложений.

В нескольких случаях обнаружен комплекс с большим количеством лягенид, *Eponides* sp., *Gyroidina* ex gr. *melchliniana* (Orb.), *Valvulineria lenticula* (Reuss), *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl. и с характерным видом *Spiroplectamina embaensis* Mjatl. in litt. Этот комплекс, несомненно, тесно связан с нижнесантонским, но отличается отсутствием большинства аномалин. Весьма возможно, что эта фауна отвечает коньякским слоям, которые в нашем районе пока не отделены от нижнего сантона.

Верхний сантон залегает либо на нижнем сантоне, либо на туроне. Его можно разделить на две пачки. Нижняя пачка, по-видимому, сложена песчанистым мергелем мощностью от 2 до 17 м. Верхняя пачка более глинистая; она представлена светло-зеленым, пятнистым мергелем мощностью от 14 до 40 м. Для этой пачки характерны: *Textularia* ex gr. *baudouiniana* (Orb.), *Ataxophragmium orbignyiformis* Mjatl., *Frondicularia watersi* Cushman, *Anomalina clementiana* var. *clementiana* (Orb.), *A. stelligera* (Marie), *A. umbilicatula* Mjatl., *Globotruncana arca* (Cushman), *Bolivinoidea strigillatus* (Chapman), а также в самой верхней части *Cibicides temirensis* Vassilenko.

Этот комплекс форм весьма сходен с комплексом фораминифер, описанным из верхнесантонских отложений Южной Эмбы [В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк, 1947].

Кампанские отложения подразделяются на нижний и верхний подъярусы.

В верхнем кампане в свою очередь выделяются две микрофаунистические зоны: *Anomalina monterelensis* Marie и *Cibicides veltzianus* (Orb.), подтвержденные данными каротажа.

Нижний кампан представлен светло-серым или белым известняком, местами неясно слоистым, мощностью 17—20 м. От верхнего сантона этот горизонт отделяется по появлению видов: *Beisselina aquisgranensis* (Beissel), *Orbignya inflata* (Reuss), *O. ex gr. sacheri* (Reuss), *O. variabilis* (Orb.), *Neoflabellina elliptica* (Nilsson), *Cibicides aktulagayensis* Vassilenko, *Bolivinoidea decoratus* (Jones).

В верхнем кампане выделена зона *Anomalina monterelensis* Marie, представленная светло-зеленым глинистым известняком мощностью 19—21 м. Название зоны дано по массовому появлению вида *Anomalina monterelensis* Marie, единичные экземпляры которого появляются в нижнем кампане.

Кроме того, вновь появляются: *Heterostomella joveolata* (M a r s s o n), *Orbignyna simplex* (R e u s s), *O. sacheri* (R e u s s), *Bolivinoidea ex gr. draco* (M a r s s o n), а также *Cibicides ex gr. veltzianus* (O r b.) (единичные экземпляры в верхней части зоны). Аналогичный комплекс фораминифер указан В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк [1947] для верхнекампанских отложений зоны *Belemnitella mucronata* Южной Эмбы.

Верхняя часть верхнего кампана, выделенная в зону *Cibicides veltzianus*, названа по массовому появлению очень характерного вида *Cibicides veltzianus* (O r b.). Этот вид, по имеющимся сведениям, не является раньше зоны *Belemnitella langei*. Верхняя граница этой зоны по микрофауне определяется появлением типично маастрихтского комплекса фораминифер: *Eponides frankei* B r o t z e n, *Stensiöina stellaria* V a s s i l e n k o, *Anomalina complanata* R e u s s, *Bolivina decurrens* (E h r e n b e r g). Эта граница приурочена к появлению *Belemnella lanceolata*. Таким образом, зона *Cibicides veltzianus*, видимо, соответствует зоне *Belemnitella langei*.

Необходимо отметить, что впервые эта зона была выделена А. В. Фурсенко и В. Ф. Курдюковой в 1937 г. на Южной Эмбе как подзона «С» *Cibicides spiroruncatus* для верхней части кампана [по работе В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк, 1947].

Литологически описываемая толща представлена мелоподобным известняком, светлым, зеленовато-серым, прослоями пятнистым, неясно-слоистым, мощностью от 30 до 46 м.

Вновь появляются следующие виды: *Stensiöina pommerana* B r o t z e n, *Anomalina menneri* K e l l e r, *A. clementiana* (O r b.) var. *laevigata* M a r i e, *A. complanata* R e u s s (единично, в верхней части толщи), *Cibicides veltzianus* (O r b.) (в массовом количестве).

Кроме фораминифер здесь найдены морские ежи *Galeola senonensis* O r b., *Micraster brongniarti* H e b e r t., *Echinocorys* sp. верхнекампанского (по М. М. Москвину) облика.

Маастрихтские отложения подразделяются по фораминиферам на два подъяруса. Нижний из них представлен зеленоватыми глинистыми известняками с редкими прослоями пятнистого мергеля мощностью 21—25 м.

Характерны следующие фораминиферы: *Neoflabellina reticulata* (R e u s s), *Stensiöina stellaria* (V a s s i l e n k o), *Eponides frankei* B r o t z e n, *Anomalina complanata* R e u s s, *Bolivinoidea peterssoni* B r o t z e n, *Bolivina incrassata* R e u s s, *B. decurrens* (E h r e n b e r g). Подобный комплекс фораминифер приводится В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк [1947] из маастрихтских отложений Южной Эмбы зоны *Belemnella lanceolata*.

Верхнемаастрихтские отложения на Устьюте представлены белыми и светло-серыми мергелями мощностью до 100 м. Восточнее Устья эти слои сложены зеленовато-серым песчаным известняком мощностью от 5 до 80 м. Такие изменения мощности объясняются размыванием маастрихта.

Смена фораминифер происходит постепенно. Здесь продолжают развиваться *Stensiöina pommerana* B r o t z e n, *Eponides frankei* B r o t z e n, *Cibicides veltzianus* (O r b.) и др., появляются типичные *Textularia dentata* (A l t h), *Gaudryina pyramidata* C u s h m a n, а также *Anomalina praeacuta* V a s s i l e n k o, *Bolivina plaita* C a r s e y, *B. incrassata* R e u s s var. *crassa* V a s s i l e n k o.

В верхних слоях, особенно широко развитых на Устьюте, появляются *Coleites reticulosus* (P l u m m e r), *Anomalina midwayensis* (P l u m m e r),

A. ekblomi (Brotzen), *A. welleri* (Plummer), а в самой верхней части *A. ex gr. danica* (Brotzen). Приведенный комплекс типичен для отложений верхнего маастрихта Южной Эмбы и других районов и соответствует, по-видимому, зоне *Belemnella americana*.

Особо следует остановиться на отложениях самого верхнего горизонта верхнего маастрихта, вскрытого в скважинах восточнее Устьюрта и трансгрессивно перекрывающего все остальные слои маастрихта. Эти отложения представлены светло-серыми, очень крепкими песчанистыми известняками мощностью от 9 до 17 м. Фораминиферы в них отличаются плохой сохранностью, мелкими размерами раковин с изъеденными стенками. Здесь обнаружены виды, появляющиеся, судя по литературным данным, в маастрихте, но распространенные в датских и в палеоценовых отложениях, а именно: *Anomalina welleri* (Plummer), *A. ex gr. pertusa* (Marsson), *A. danica* (Brotzen), *A. ex gr. danica* (Brotzen), *A. ekblomi* (Brotzen), *Cibicides ex gr. commatus* Морозова, *C. spiripunctatus* Gall. et Morr. Кроме того, встречаются *Eponides ex gr. trümpyi* Nuttall, типичные формы которого распространены в датских, палеоценовых и эоценовых отложениях. В то же время в некоторых образцах найдены единичные экземпляры мелких *Rotundina* sp. и *Globotuncana* sp., позволяющие считать, что описываемые отложения не моложе маастрихтских.

Не исключена возможность, что последние формы переотложены; тогда определение возраста этих отложений, естественно, изменится.

Датско-палеоценовые отложения. Собственно датские отложения на исследуемой территории пока не выделяются. Хорошо выделяются лишь датско-палеоценовые отложения, вскрытые в скважинах восточнее Устьюрта. Они представлены белыми и светло-серыми мергелями мощностью до 20 м. Комплекс фораминифер состоит из следующих видов: *Bolivinopsis ex gr. carinatus* (Orb.), *Heterostomella gigantea* Subbotina, *Eponides ex gr. trümpyi* Nuttall, *Anomalina danica* (Brotzen), *A. pillevs* Vassilenko, *A. ex gr. caucasica* Морозова, *A. praeacuta* Vassilenko, *A. welleri* (Plummer), *Cibicides commatus* Морозова, *Globorotalia ex gr. membranacea* (Ehrenberg), *Globigerina ex gr. varianta* Subbotina и др. Перечисленные виды, появившиеся в датском ярусе, широко распространены и в нижнепалеоценовых отложениях, поэтому впредь до уточнения мы относим вмещающие их слои к датско-палеоценовым.

Как видно из вышеизложенного, сенонские отложения восточного Устьюрта по литологическому составу и комплексам фораминифер хорошо уязвляются с разновозрастными отложениями Южной Эмбы, а также могут быть сопоставлены с аналогичными образованиями других областей.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения Туркестана. Труды геол. ком. нов. сер., вып. 151, 1916.

Быкова Н. К. Материалы к изучению фауны фораминифер сеномана Бухарской области. Сб. «Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии». ВНИГРИ, Гостоптехиздат, 1947.

Василенко В. П. и Мятлюк Е. В. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южноэмбенского района. Сб. «Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии». ВНИГРИ, Гостоптехиздат, 1947.

Луппов Н. П. Верхний мел юго-восточного Устьюрта. Сов. геол., сб. 32, 1948.

А. А. ГРИГЕЛИС, П. С. ЛЮБИМОВА,
П. Т. РЫГИНА

ОПИСАНИЯ НОВЫХ ВИДОВ ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ФОРАМИНИФЕР И ОСТРАКОД

В статье приводятся составленные П. Т. Рыгиной описания семи новых видов фораминифер из келловейских, валанжинских и датских отложений Южно-Эмбенского района и дается составленное П. С. Любимовой описание одного вида остракод. Этот вид был найден первоначально М. И. Мандельштамом в одновозрастных пресноводных отложениях Актюбинской области. А. А. Григелисом описан новый вид фораминифер из нижнего оксфорда.

Семейство Epistominidae, Brotzen, 1942

Группа *Epistomina mosquensis* Uhlig

*Epistomina nemunensis*¹ Grigelis sp. n.

Табл. II, рис. 11а—в

Голотип находится в коллекции кафедры геологии Вильнюсского государственного университета им. В. Капсукаса за № 131.

Местонахождение. Нижнеоксфордский подъярус, зона *Cardioceras zenaidae*, Пагегский район.

Описание. Раковина, равномерно выпуклая с обеих сторон, округлая, со слабо волнистым контуром. Спираль состоит из двух оборотов, в которых насчитывается 12—14 камер. В последнем обороте 7—8 камер. На спинной стороне камеры раннего оборота имеют форму неправильных многоугольников; в последнем обороте они трапециевидные, несколько скошенные назад. Септальные швы здесь невысокие, узкие, заостренные, реже зубчатые. В средней части раковины они иногда утолщены и несут на себе ячейки. На брюшной стороне камеры имеют форму треугольников с усеченными вершинами. В несколько утолщенной средней части брюшной стороны видно большое количество (10—20) неправильно округлых ямочек различных размеров; иногда их число небольшое, еще реже наблюдается только одно большое многоугольное углубление. Швы на их брюшной стороне заостренные, невысокие. Последняя камера здесь несколько возвышается над остальными. Септальные швы как спинной, так и брюшной стороны заггибаются на периферический край, окаймляя раковину двойным, у каждой камеры прерывающимся килем. Длинное устье широкое, у периферического края последней камеры устьевые щели закрыты скелетным веществом, более или менее отчетливо выделяются в виде широких рубцов. Стенка на спинной стороне очень густо усеяна мельчайшими невысокими шипиками, отчего создается впечатление грубой шероховатости ее. На брюшной стороне стенка обычно более гладкая, а у 2—3 последних камер совсем гладкая, белая, блестящая.

Размеры 8 экземпляров в мм: диаметр 0,48—0,68, средний 0,58; высота 0,28—0,40, средняя 0,31. Отношение диаметра к высоте 1,70—1,87.

¹ Название вида происходит от литовского названия реки Немана (Nemunas).

Изменчивость. *Epistomina nemunensis* sp. n. — сильно изменчивый вид. У него, кроме размеров и количества камер, варьирует характер швов спинной стороны и особенно строение пупочной области брюшной стороны. Швы на спинной стороне у разных особей этого вида могут быть заостренные, либо сильно зазубренные, либо утолщенные и ячеистые в средней части раковины. У экземпляров с заостренными или зазубренными на спинной стороне швами в центре брюшной стороны всегда наблюдается одна или несколько (3—5) крупных ямочек, разделенных узкими заостренными пластинками; у экземпляров с ячеистыми на спинной стороне швами средняя часть брюшной стороны покрыта небольшими, часто многочисленными (10—20) ячейками, разделенными несколько притупленными ребрышками. Описанные типы скульптуры встречаются совместно и связаны всевозможными переходными формами.

Сравнительные замечания. Данный вид относится к группе верхнеюрских скульптурированных эпистомин, по типичному виду названной группой *Epistomina mosquensis* (Мятлюк, 1953 г.). По морфологии раковины и особенностям строения скелета *Epistomina nemunensis* sp. n. наиболее близка к келловейской *E. mosquensis* Uhlig и, по-видимому, является прямым ее потомком. Отличается она от *E. mosquensis* более низкими септальными швами, тонкой шиноватостью (шероховатостью) стенки (у *E. mosquensis* стенка покрыта более крупными и редкими шипиками), а также ячеистостью швов и наличием многочисленных ямочек в центре брюшной стороны. По признаку ячеистости швов *E. nemunensis* несколько напоминает кимериджскую *E. alveolata* Mjatl., но этот последний вид отличается менее вздутой раковиной, меньшим количеством камер, широкими гладкими швами и нешиповатой стенкой. От совместно встречающейся в оксфордских отложениях *E. volgensis* Mjatl. описываемый вид резко отличается характером швов и стенки, меньшими общими размерами, присутствием двойного кия на периферическом крае. Кроме того, *Epistomina volgensis* Mjatl. характеризуется многослойной стенкой, что существенно отличает этот вид от группы *Epistomina mosquensis* Uhlig, обладающей однослойной стенкой.

Распространение и геологический возраст. Литовская ССР, Клайпедский, Пагегский, Шакайский, Вилкавишский, Калварийский и другие районы, нижний оксфорд, зона *Cardioceras zelandae* и *Cardioceras cordatum*.

Материал. В коллекции имеется несколько сот экземпляров этого вида.

Семейство Lituolidae Reuss, 1861

Recurvoides excellens Rygina sp. n.

Табл. I, рис. 1а, 1б

Голотип № 12—1 в коллекции ЦНИЛ треста «Казахстаннефти», Местонахождение. Южно-Эмбенский район, урочище Азнагул, валанжинский ярус.

Описание. Раковина сравнительно крупная, вздутая, округленной формы, почти инволютная. Периферический край округлый. Видны два оборота спирали, которые расположены по отношению друг к другу под некоторым углом. Ранний оборот частично виден на одной стороне камеры, различаются 6—7 его последних камер. Самые начальные камеры закрыты последним оборотом. Последний оборот состоит из 10 камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Камеры имеют неправильно треугольную форму. Четыре последние камеры округлены

в пупочной части. Последняя камера, несколько вытянутая в ширину и более низкая по сравнению с другими камерами, несколько уплощена и меньших размеров. Швы камер плоские, в виде широких темных изогнутых полосок. К периферическому краю раковины швы становятся несколько уже. Пупочная область несколько вдавлена и заполнена стекло-видным веществом. При смачивании глицерином или водой через стекло-видное вещество хорошо видна часть раннего оборота раковины. Устье имеет вид щели, расположенной на септальной поверхности последней камеры. У большинства особей устье неразлично. Стенка раковины песчанистая, среднезернистая. Размеры голотипа: длина 0,71 мм, ширина 0,66 мм, толщина 0,25 мм.

Изменчивость. Описанный вид на ранних стадиях своего развития имеет уплощенную форму. Среди взрослых особей встречаются формы с расчлененным периферическим краем, более плоские. У некоторых экземпляров наблюдается некоторая уплощенность камер, благодаря чему швы кажутся выпуклыми.

Распространение. *Recurvoides excellens* sp. n. встречен в разрезах Южно-Эмбенского района урочища Азнагул и Тугаракчан, в отложениях валанжинского яруса.

Семейство Ataxophragmiidae Schwager, 1877

Heterostomella siphonella Rygina sp. n.

Табл. I, рис. 2а, 2б; 3а, 3б

Голотип № 3—1 в коллекции ЦНИЛ Казахстаннефти.

Местонахождение. Южно-Эмбенский район, Тентяксор; датский ярус. Оригинал, та же коллекция (3—2).

Описание. Раковина удлиненная, начальный ее конец слегка заостренный, устьевой, округлый. Трехрядная часть занимает более $\frac{1}{3}$ части всей раковины и состоит из 12—15 уплощенных камер. Двухрядная часть состоит из 4—5 быстро возрастающих камер, поверхность которых сильно выпуклая. Швы углубленные, ясные в двухрядной части и неотчетливые в трехрядной. Наружный край двухрядной части округлый, трехрядный, заостренный. Устье расположено на конце последней камеры в виде круглого отверстия, снабженного устьевой шейкой. Поверхность шероховатая, стенка известково-песчанистая, состоит из кальцитового цемента и зерен кварца.

Размеры: высота от 1,18—0,54 мм, средняя 0,94 мм, ширина от 0,61—0,48, средняя 0,55 мм; иногда встречаются особи более крупные.

Изменчивость. Из большого количества встреченных экземпляров удалось выявить следующие признаки изменчивости: устье у некоторых особей расположено почти в середине последней камеры. Встречаются особи, имеющие 3 камеры в двухрядной части, причем последняя камера перекрывает 2 предыдущие, показывая тенденцию к однорядности.

Сравнение. Близким видом к *Heterostomella siphonella* sp. n. является *Heterostomella gigantea* (Subbotina); первый отличается от последнего характером устья, вздутой поверхностью камер и тенденцией последней камеры к вытягиванию.

Географическое распространение. *Heterostomella siphonella* sp. n. прослежены на Эмбе в месторождениях Тентяксор, Мунайли, Каратон, Каскырбулак и др.

В о з р а с т. Граница датского яруса и палеоцена — нижнего эоцена (так называемого красноцветного горизонта).

Семейство Lagenidae Schultze, 1854

Lenticulina incrassata Rygina sp. n.

Табл. I, рис. 4а, 4б

Голотип № 12—2 находится в коллекции ЦНИЛ Казахстаннефти. М е с т о н а х о ж д е н и е. Южно-Эмбенский район, Тугаракчан, скв. 5; келловейский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольших размеров с сильно утолщенными боковыми сторонами. В ранней стадии спиральная, затем камеры выпрямляются, образуя небольшую продолговатую часть раковины. Периферический край слегка заостренный, но без кия. Раковина состоит из 7—8 камер. Начальная камера округлая, к ней примыкают три следующие треугольные камеры, одна четырехугольная, остальные две отходят от завитка, несколько выпрямляются. Последняя камера сравнительно больших размеров, слегка вздутая, вытягивается к устьевому концу. Швы двухконтурные, просвечивающие. Средняя линия швов возвышается над поверхностью раковины, швы вначале изогнутые, затем постепенно выпрямляются. Устьевое отверстие округлое, расположено на небольшом коническом возвышении у периферического угла спинного края. Стенка раковины известковистая, стекловидная.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,60 мм, ширина 0,35 мм, толщина 0,20 мм.

И з м е н ч и в о с т ь описанного вида выявить не удалось в связи с единичными находками.

С р а в н е н и е. К описанному нами виду — *Lenticulina incrassata* sp. n. близким является *Cristellaria* sp. № 10 (изображение данного вида помещено в сборнике статей В. Г. Камышовой-Елпатьевской и др.)¹. Описанный нами вид отличается от *Cristellaria* sp. № 10 большим количеством камер и большей толщиной раковины. Судить о характере устьевого отверстия нет возможности, так как у изображенного экземпляра *Cristellaria* sp. № 10 устье не показано. Общее внешнее сходство нашего вида и *Cristellaria* sp. № 10 очень большое.

От *Cristellaria harpa* Reuss (см. Brückmann, 1904, стр. 18, табл. 2, фиг. 20—22)² описанный нами вид отличается меньшими размерами удлиненной части раковины, толщиной и меньшим количеством камер. *Lenticulina incrassata* отличается от *Cristellaria* aff. *strombecki* Reuss меньшей удлиненной частью раковины, большей вздутостью боковых сторон, характером швов (швы *Cr.* aff. *strombecki* Reuss слегка углубленные). Сходство выражается в общем внешнем облике раковины и в характере устьевого отверстия.

¹ Камышова-Елпатьевская В. Г., Спирина В. В., Шаткинская Е. Ф. Микрофауна и спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Сталинградского Поволжья. Ученые записки Саратовского государственного университета, том XXXVII.

² Brückmann R. Die Foraminiferen des Litauisch-Kurischen Jura. Schrift. Physikal-ökonom. Ges. Königsberg. Jahrg. 45, 1904.

Распространение. Единичные экземпляры *Lenticulina incrassata* sp. n. встречаются в отложениях келловейского яруса Тугаракчана, скв. 5.

Lenticulina elongata Rygina sp. n.

Табл. I, рис. 5а, 5б

Голотип № 12—3 находится в коллекции ЦНИЛ Казахстаннефти.

Местонахождение. Южно-Эмбенский район, Тугаракчан, скв. 5, келловейский ярус.

Описание. Раковина сравнительно крупная, спирально-плоскостная, эволютная, удлиненная, в основании широкоокруглая, суживающаяся к устьевому концу. Спираль образована почти двумя оборотами. В последнем обороте насчитывается 13 довольно узких треугольных камер. По мере роста камеры расширяются, выгибаясь в сторону устьевого конца. Начальная камера плохо различима. Последняя камера сравнительно большая, слегка вздутая. Начальная часть последнего оборота примерно до восьмой камеры выпуклая с обеих сторон, остальная часть раковины сжатая. Периферический край в начале последнего оборота острый, но без кия, затем становится приостренным у последних камер. Септальные швы вначале узкие, выпуклые, просвечивающие, затем к устьевому концу расширяются и у двух последних камер становятся слегка вдавленными. Устьевое отверстие у описанной особи неразлично, по-видимому, в связи с сильной сжатостью устьевой поверхности. Стенка известковистая, мелкопористая, на поверхности стенки имеются отдельные бугорки, состоящие, по-видимому, из стекловидного вещества.

Размеры изображенного экземпляра: длина 1,10 мм, ширина 0,55 мм, толщина 0,25 мм.

Изменчивость данного вида проследить не удалось в связи с единичными находками.

Сравнение. *Lenticulina elongata* sp. n. относится к группе уплощенных лентикулин со вздутой частью в месте прохождения оси навивания спирали. Описанный вид по характеру строения имеет некоторое отдаленное сходство с *Cristellaria dilucida* Dain.

Географическое распространение и возраст. Описанный вид встречен в единичных экземплярах в отложениях келловей, Тугаракчан, скв. 5.

Lenticulina elata Rygina sp. n.

Табл. I, рис. 6а, 6б

Голотип № 12—4 находится в коллекции ЦНИЛ Казахстаннефти.

Местонахождение. Южно-Эмбенский район, урочище Азнагул; верхнекекловейский подъярус.

Описание. Раковина многокамерная, очень плоская. Начальная часть раковины спиральная, маленькая, затем по мере роста постепенно расширяется и к устьевому концу снова сужается. Периферический край тупой. Раковина состоит из 10 треугольных камер, начальная камера маленькая, округлая, затем, по мере нарастания, камеры увеличиваются.

Камеры широкой своей частью обращены к периферическому краю спинной стороны. Пять начальных камер образуют спиральную часть, остальные камеры постепенно отходят от завитка. На брюшной стороне камеры отходят от спирали, своими концами образуют отдельные небольшие выступы, что является очень характерным для этого вида. Швы узкие и слегка вогнутые. Устье — округлое отверстие, расположенное на устьевой шейке у периферического конца последней камеры. Стенка известковистая, мелкопористая, матовая.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,55 мм, ширина 0,25 мм, толщина 0,06 мм.

Изменчивость *Lenticulina elata* sp. n. во всех деталях проследить не удалось в связи с единичными находками, но несколько встреченных экземпляров позволяют заметить, что устойчивым признаком этого вида является его сильная сжатость с боковых сторон, характер расположения камер, швов и устьевого отверстия. Изменчивость наблюдается в начальной части раковины. У некоторых особей эта часть раковины сильно загнута вперед, а у некоторых — совсем спрятана в раковине. Встречаются экземпляры, у которых камеры на брюшной стороне не образуют отдельных выступов и располагаются более круто.

Сравнение. *Lenticulina elata* sp. n. стоит близко к группе плоских лентикул, которые Рейсс относит к *Cristellaria plana*. От *Cristellaria plana* Reuss наш вид отличается формой камер. У формы, описанной Рейссом, камеры сильно расширенные, почти прямоугольные, а также отсутствуют отдельные выступы камер на брюшной стороне.

Распространение. *Lenticulina elata* sp. n. встречена нами в отложениях верхнего келловоя, урочище Азнагул.

Lenticulina delicata Rygina sp. n.

Табл. I, рис. 7а, 7б; 8а, 8б

Голотип № 12—5 находится в коллекции ЦНИЛ Казахстаннефти.

Местонахождение. Южно-Эмбенский район, урочище Азнагул, нижнекелловейский подъярус. Оригинал № 12—6 в той же коллекции.

Описание. Раковина спирально-плоскостная, несколько вытянутая, слегка вздутая, инволютная. Периферический край килеватый. Последний оборот состоит из 10 камер треугольной формы, слегка вздутых, постепенно увеличивающихся по мере роста раковины. Последняя камера несколько вытянутая и увеличена в размере. Ранние камеры плотно свернутые, последующие же имеют тенденцию к выпрямлению, однако от завитка еще не отходят. Швы изогнутые, плоские, прозрачные. Пупочная область широкая, заполненная стекловатым раковинным веществом, образует плоско-выпуклое прозрачное возвышение, через которое хорошо виден пупок круглой формы. Устье плохо различимо в виде небольшого отверстия, расположенного на периферическом углу последней камеры, стенка раковины известковистая, гладкая, прозрачная.

Размеры голотипа: длина 0,57 мм, ширина 0,39 мм, толщина 0,16 мм.

Изменчивость. Незначительное количество встреченных экземпляров этого вида (5 экз.) не дали возможности полностью проследить его изменчивость, но можно заметить, что встречаются особи меньших размеров (фиг. 8а, б), с меньшим количеством камер (до семи) и несколько

иной формой раковины, а именно округлой формы, без тенденции к выпрямлению последней камеры.

Наибольшие размеры этих форм: длина 0,39 мм, ширина 0,29 мм, толщина 0,16 мм.

Сравнение. Этот вид имеет некоторое сходство с *Cristellaria uhligi* Wisniewski, описанной Е. В. Мятлюк из отложений среднего келловоя и в переходном горизонте. Описанный вид отличается большими размерами раковины, большей уплощенностью, иным расположением и количеством камер. Сходство выражается в характере швов, форме камер и стенке раковины.

Географическое распространение и возраст. Описанный вид встречается в разрезе Южно-Эмбенского района, урочище Азнагул, в отложениях нижнего келловоя.

Семейство Anomalinidae Cushman, 1927

Cibicides karatonicus Rugin sp. n.

Табл. II, рис. 9а, 9б, 9в

Голотип № 3—3 находится в коллекции ЦНИЛ Казахстаннефти. **Местонахождение.** Южно-Эмбенский район, Кзылкудук, датский ярус.

Описание. Раковина спиральная, почти двусторонневыпуклая, не вполне инволютная. На спинной стороне виден один последний оборот, состоящий из 9—11 узких слегка изогнутых камер. Поверхность двух последних камер слегка выпуклая. Септальные швы спинной стороны выпуклые, искривленные, сильно утолщаются в области умбиликальной поверхности, образуя сильный натек над слегка возвышенной центральной частью раковины, по направлению к периферии швы сужаются с заходом одного шва на другой, тем самым образуя у периферического края небольшой киль. В центре натека имеются небольшие точечные углубления. Швы на брюшной стороне двуконтурные, выпуклые. У взрослых особей между двумя последними камерами септальные швы вдавленные. Пупочная область брюшной стороны заполнена сравнительно небольшой выпуклой гладкой полупрозрачной шишкой. Периферический край снабжен небольшим килем. Устье в виде полумесяца, с узкой губой продолжается узкой щелью на спинную сторону. Поверхность матовая. Стенка известковистая, тонко прободенная.

Размеры: наибольший диаметр 0,70 мм, наименьший диаметр 0,45 мм, толщина 0,24 мм.

Изменчивость. *Cibicides karatonicus* sp. nov. варьирует в размерах раковины, швы на спинной стороне в умбиликальной части иногда дают слабые натеки, благодаря чему у некоторых особей спинная сторона кажется более плоской. Встречаются особи, швы которых расширяются к середине, а к периферии и умбиликусу суживаются. Устье иногда более открытое. Изредка встречаются экземпляры, у которых отсутствуют точечные углубления в умбиликальной части.

Сравнение. Близкого вида для сравнения с описанным подобрать не удалось.

Географическое распространение и возраст. *Cibicides karatonicus* sp. n. встречается в отложениях датского яруса месторождений Каратон, Мунайли, Кзыл-Кудук и др.

ПОДКЛАСС OSTRACODA

*Origoilyocypris echinata*¹ L ü b i m o v a sp. n.

Табл. II, рис. 10а, 10б

Голотип № 108—12 находится в коллекции ВНИГРИ. Притяньшаньская депрессия, барремский ярус (пресноводные отложения). Оригинал № 123—5 в коллекции ВНИГРИ.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Актюбинская область, Коскуль, баррем (пресноводные отложения).

М а т е р и а л. В коллекции ВНИГРИ имеется более 100 раковин и отдельных створок этого вида, происходящих из баррема Притяньшаньской депрессии, Актюбинской и Эмбенской областей. Сохранность материала хорошая.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, неправильно овальная, с тремя округлыми бугорками, расположенными по краям двух поперечных депрессий. Створки покрыты мелкими короткими острыми шипами.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, удлинённая, равномерно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части створки. На переднем конце уплощенная, с двумя хорошо выраженными поперечными депрессиями, которые начинаются от середины спинного края и простираются перпендикулярно ему до средней части створок. Передний конец переднего, также с равномерным дугообразным закруглением. Спинной край прямой, слабо наклонен к заднему концу. С концами образует слабо выраженный тупой угол. Брюшной край вогнут в средней части, заметно приподнят к заднему концу, с которым он соединяется плавно, полого. Соединение с передним концом также дугообразное, но более крутое. Створки снабжены тремя хорошо развитыми округлыми бугорками, которые расположены по краям поперечных депрессий, а средний бугор расположен между депрессиями. Остальная поверхность створок покрыта мелкими беспорядочно расположенными острыми шипами. Наиболее заметны шипы, расположенные на спинной и брюшной сторонах.

Размеры, мм	Голотип	Оригинал	Размеры, мм	Голотип	Оригинал
Длина	0,48	0,65	Высота заднего конца	0,24	0,20
Высота переднего конца	0,28	0,25	Наибольшая толщина раковины	0,25	0,27

И з м е н ч и в о с т ь. Среди имеющихся в коллекции форм наблюдались раковины более удлинённые и менее высокие, по-видимому, принадлежащие самцам, и раковины, менее удлинённые, но более высокие, принадлежащие самкам. Как у тех, так и у других меняется интенсивность развития шипов и бугров на поверхности створок, а также интенсивность развития поперечной депрессии, которые на отдельных экзем-

¹ Игольчатая, колючая.

плярах слабо развиты. Личинки от взрослых форм отличаются меньшими размерами и слабо развитой скульптурой.

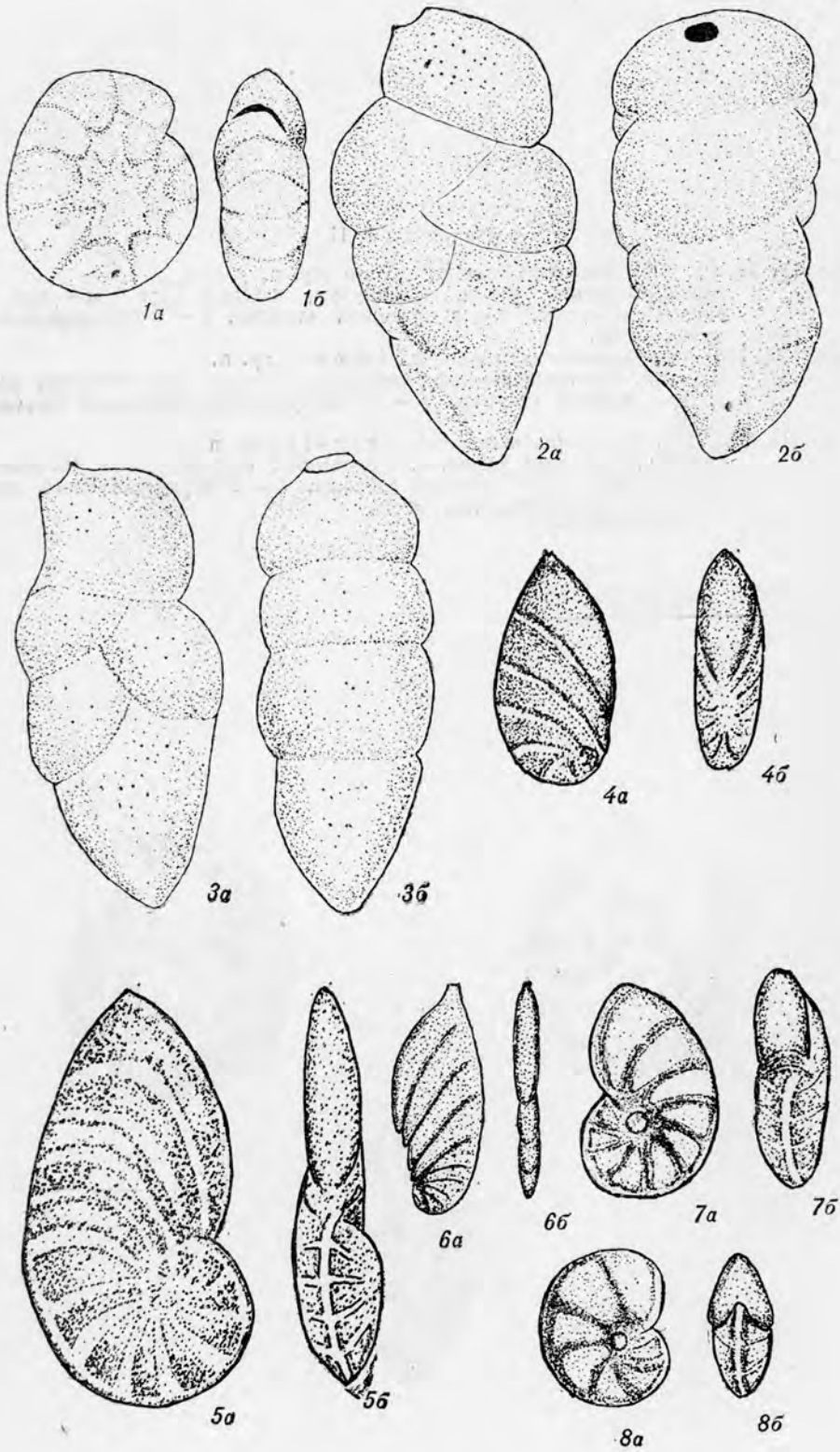
Сравнение. По общему очертанию створок описываемый вид сходен с *Origoilyocypris cirrita* Mandelstam, известной из баррема Притяньшаньской депрессии. Отличается от него отсутствием уплощенного ребра, переходящего на брюшную сторону, и лопастной скульптуры.

Геологическое распространение и возраст. Притяньшаньская депрессия, Эмбенская и Актюбинская области, нижний мел, баррем — пресноводные отложения.

Таблица I

- Рис. 1а, 1б. *Recurvoides excellens* R y g i n a sp. n. Голотип. Южно-Эмбенский район, урочище Азнагул, валанижин. (а — вид сбоку, б — вид с периферического края). $\times 45$.
- Рис. 2а, 2б; 3а, 3б. *Heterostomella siphonella* R y g i n a sp. n. Южно-Эмбенский район, Тентяксор, датский ярус. 2а, 2б — голотип (а — вид двухрядного отдела сбоку, б — двухрядный отдел с периферии). 3а, 3б — оригинал (экземпляр с переходом к однорядному расположению камер; а — вид конечного отдела сбоку, б — с периферии). $\times 45$.
- Рис. 4а, 4б. *Lenticulina incrassata* R y g i n a sp. n. Голотип. Южно-Эмбенский район, урочище Тугаракчан, келловей (а — вид сбоку, б — вид с периферического края). $\times 50$.
- Рис. 5а, 5б. *Lenticulina elongata* R y g i n a sp. n. Голотип. Южно-Эмбенский район, Тугаракчан, келловей (а — вид сбоку, б — с периферического края). $\times 50$.
- Рис. 6а, 6б. *Lenticulina elata* R y g i n a sp. n. Голотип. Южно-Эмбенский район, урочище Азнагул, верхний келловей (а — вид сбоку, б — с периферического края). $\times 50$.
- Рис. 7а, 7б; 8а, 8б. *Lenticulina delicata* sp. n. Южно-Эмбенский район, урочище Азнагул, нижний келловей. 7а, 7б — голотип (а — вид сбоку, б — с периферического края). 8а, 8б — оригинал (экземпляр со слабо развитым развернутым отделом; а — вид сбоку, б — с периферического края). $\times 50$.

Таблица I



Т а б л и ц а И I

Рис. 9а, 9б, 9в. *Cibicides karatonicus* R y g i n a sp. n.

Южно-Эмбенский район, Кзылжудук, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — с брюшной стороны, в — с периферического края). × 50.

Рис. 10а, 10б. *Origoilyocypris echinata* L ü b i m o v a sp. n.

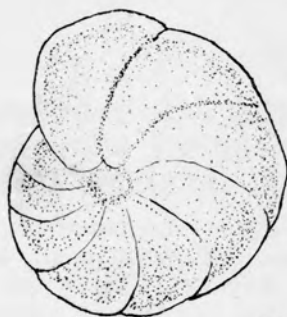
Голотип. Притяньшаньская депрессия, баррем (а — закрытая раковина с правой стороны, б — та же раковина со спинной стороны). × 30.

Рис. 11а, 11б, 11в. *Epistomina nemunensis* G r i g e l i s sp. n.

Голотип. Пагегский район, с. Стонишкяй, оксфорд, зона *Cardioceras zenaidae* (а — вид со спинной стороны, б — с периферического края, в — с брюшной стороны). × 40.



9a



9b



9c



10a



10b



11a



11b



11c



М. И. БЛАНК

ОПИСАНИЕ НОВЫХ ВИДОВ ФОРАМИНИФЕР ИЗ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ ДОНЕЦКОГО КРЯЖА И ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

Северо-западная окраина Донецкого складчатого сооружения и прилегающая к ней юго-восточная часть Днепровско-Донецкой впадины являются единственным участком на территории Русской платформы, где средний отдел юрской системы развит в наиболее полном объеме.

В процессе детального изучения микрофауны из этих отложений выявилось большое количество новых видов, которые широко распространены в пределах исследуемой площади. Они имеют узкое вертикальное распространение и являются руководящими для подъярусов и отдельных зон. Эти виды приняты в унифицированной схеме стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы в качестве зональных форм, в связи с чем и приводится их описание.

Рисунки выполнены художниками Л. Ф. Друговой и Г. П. Ляховской. В процессе описания новых видов ценные советы были получены от ст. научного сотрудника ВНИГРИ Л. Г. Даин, которой приносим искреннюю благодарность.

Семейство Ammodiscidae R u m b l e r, 1895

Род *Ammodiscus* R e u s s, 1861*Ammodiscus sulcatus* B l a n k sp. n.

Табл. I, рис. 1а, 1б; 2а, 2б

Голотип, изображенный на табл. I, рис. 1а, 1б, находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/1.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Харьковская область, Лозовской район, хут. Благовещенский; средняя юра, ааленский ярус.

О п и с а н и е. Раковина округлая, субэволютная, образована 2,5—4 оборотами спирали. Чаще всего встречаются особи, состоящие из 3 оборотов. Спираль состоит из маленькой круглой начальной камеры диаметром 0,050—0,075 мм и последующей длинной псевдотрубчатой камеры. Последняя по мере возрастания спирали медленно увеличивается в размерах и в различной степени объемлет предыдущий оборот. Обычно она закрывает $\frac{1}{3}$ предыдущего оборота, однако наблюдаются случаи, когда степень перекрытия достигает значительно большей величины (до $\frac{3}{5}$ предыдущего оборота). У недеформированных экземпляров, встречающихся сравнительно редко, псевдотрубчатая камера умеренно вздута, что придает раковине в осевом сечении форму удлиненного прямоугольника. Спиральный шов слабо углубленный, а на деформированных экземплярах почти неразличимый. Периферический край округлый, гладкий. Устье конечное — открытое отверстие камеры. Стенка агглютинированная гладкая, состоит из мелких тонкоотсортированных кварцевых песчинок, скрепленных кремнистым цементом. Изредка встречаются особи, стенка которых состоит из разнотернистых песчинок. На стенке псевдотрубчатой камеры наблюдаются слабо выраженные поперечные пережимы — морщины.

Размеры голотипа (табл. I, рис. 1а, 1б): наибольший диаметр 0,71 мм, наименьший диаметр 0,61 мм, толщина 0,06 мм. Высота последнего оборота 0,15 мм, диаметр начальной камеры 0,07 мм, размеры паратипа (табл. 1, рис. 2а, 2б): наибольший диаметр 0,56 мм, наименьший диаметр 0,46 мм, толщина 0,13 мм, высота последнего оборота 0,16 мм, диаметр начальной камеры 0,08 мм.

Таблица измерений 50 раковин *A. sulcatus*
(все замеры относятся к деформированным экземплярам), мм

Экземпляры	Наиболь- ший диа- метр	Наимень- ший диа- метр	Толщина	Кол-во оборотов	Высота последнего оборота	Диаметр начальной камеры
Наибольший	1,12	1,0	0,08	3,5	0,22	
Наименьший	0,52	0,45	0,03	3	0,11	0,07
Наиболее часто встречающийся	0,68	0,62	0,05	3		0,06

Изменчивость. Рассматриваемый вид характеризуется изменчивостью размеров раковины, а также состава и размеров песчинок, слагающих ее стенку, что, по-видимому, было в определенной мере связано с условиями среды обитания. Кроме того, изменчивости подвержены степень перекрытия псевдотрубчатой камерой предыдущих оборотов, а также ее гофрировка.

Замечания и сравнение. Изучение многочисленных представителей *Ammodiscus sulcatus* показывает, что подавляющее большинство раковин данного вида после захоронения в различной степени деформируется. Наблюдаемые деформации раковин бывают трех типов: 1) параллельно к оси навивания; 2) под углом к оси навивания; 3) перпендикулярно к оси навивания.

При деформациях первых двух типов правильное определение видовой принадлежности представителей рода *Ammodiscus* крайне затруднительно. При деформации третьего типа произвести подобное определение вполне возможно. Так, при сплющивании с боков (что наблюдается чаще всего) раковина *Ammodiscus sulcatus* приобретает вид тонкого диска, а на боковой стороне оборотов псевдотрубчатой камеры появляется сравнительно широкая бороздка, которая соответствует внутренней полости камеры. Другим не менее важным отличительным признаком являются сравнительно крупные размеры особей, а также небольшое, но относительно постоянное число оборотов спирали.

От *A. marginatus*, описанного О. К. Каптаренко-Черноусовой (1959 г.) из отложений верхнего тоара северо-западной окраины Донбасса, рассматриваемый вид отличается более крупными размерами, меньшим количеством оборотов и, главное, меньшей степенью инволютности последнего оборота псевдотрубчатой камеры.

Весьма близка к *A. sulcatus* форма, которую О. К. Каптаренко-Черноусова (1959, табл. III, фиг. 4, 5) определяет как *A. infimus* Stricklandi. Однако большее число оборотов спирали, меньшая степень инволютности камер и иное стратиграфическое положение в разрезе заставляют воздержаться от отождествления этих видов.

От *A. varianus* K a p t. из ниже- и среднеюрских отложений Днепровско-Донецкой впадины и северо-западной окраины Донбасса *A. sulcatus* отличается как более крупными размерами, так и несколько иной формой раковины. Некоторое сходство с описываемым видом имеет *A. baticus* D a i н из батских отложений Саратовского Поволжья. Однако более крупные размеры особей *A. sulcatus*, меньшее количество оборотов, слабо выраженная гофрировка наружной стенки отличают наш вид от *A. baticus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В массовом количестве в глинах ааленского яруса на северо-западной окраине Донбасса (Красный Оскол, Князево, Лозовая) и в восточной части Днепровско-Донецкой впадины (Крестиче, Голубовка, Павлоград).

Семейство Lagenidae S c h u l t z e, 1854

Род Lenticulina L a m a r c k, 1804

Lenticulina sowerbyi (S c h w a g e r) subsp. *donbassica* B l a n k subsp. n.

Табл. I, рис. 3а, 3б; 6а, 6б

Голотип изображен на табл. I, рис. 3а, 3б; находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/2.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Харьковская область, Лозовской район, хут. Благовещенский, средняя юра, нижний байос, зона *Witchellia ros-sica*.

О п и с а н и е. Раковина крупная округлая или треугольно-округлая, образована 1,5—2 оборотами спирали, в которой содержится 15—20 камер. Чаще всего встречаются особи с оборотами спирали более 1,5 (1,6—1,7), содержащие 15—17 камер. Круглая начальная камера имеет небольшие размеры и чуть смещена от центра раковины к переднему краю. Последующие по своей форме близки к равносторонним треугольникам и медленно возрастают в размерах. Камеры последнего оборота, число которых колеблется от 10 до 12, быстро возрастают в размерах и заметно удлиняются. Высота последней камеры вдвое превышает высоту первой камеры того же оборота. При этом камеры приобретают форму равнобедренных треугольников с закругленными вершинами у пупочного края. Они слегка изогнуты против навивания раковины, залегают на предыдущем обороте с некоторым охватом, перекрывая в среднем не более одной трети его высоты. Последние 2, реже 3 камеры, несколько вздуты по сравнению с предыдущими.

В срединной части раковины располагается невысокий, слабо выпуклый, стекловатый, в различной степени прозрачный пупочный диск, который закрывает начальную часть спирали. Между последними 2—3 камерами и пупочной областью наблюдается углубленный спиральный шов. Септальные швы неширокие, чуть изогнутые. Обычно они линейные, иногда в начальной части слабо выпуклые, у последних 1—2 камер слабо углубленные. Устьевая поверхность последней камеры выпуклая, имеет треугольную форму и небольшой вырез в основании, отвечающий началу последнего оборота. Лучистое устье располагается на несколько оттянутом периферическом углу последней камеры. Периферический край пространный. Стенка матовая, гладкая.

Размеры, мм

	Наиболь- ший диа- метр	Намень- ший диа- метр	Толщина	Кол-во оборотов	Общее кол-во камер	Кол-во ка- мер в по- следнем обороте	Отн. тол- щины к диаметру
Табл. I, рис. 3а, 3б . . .	1,4 *	1,07	0,48	1,7	20	12	0,34
Табл. I, рис. 6а, 6б . . .	1,08	0,79	0,32	1,5	16	10	0,3

* Периферический край последней камеры обломан; размеры приближенные.

Изменчивость. У представителей данного вида изменчивости подвержены степень эволютности камер последнего оборота, что несколько отражается на форме раковины, характере септальных швов, а также степени выпуклости пупочного диска и приостренности периферического края.

Замечания и сравнение. Описываемый вид имеет большое сходство с *Cristellaria sowerbyi*, описанной К. Швагером [1867], из нижнебайосских слоев с *Ammonites sowerbyi*. Однако наш вид отличается от оригинала, изображенного Швагером на табл. 34, фиг. 18, более крупными размерами (1,05—1,4 мм против 0,52 мм у Швагера), несколько иными очертаниями раковины, большим количеством оборотов и количеством камер, а также меньшей уплощенностью раковины. Так, у *C. sowerbyi* соотношение толщины раковины и ее наибольшего диаметра составляет 1:6, а у нашего вида 1:3,1:4.

От изображения *C. sowerbyi*, приведенного в работе Дееке на табл. II, фиг. 18, описываемый вид резко отличается более вытянутой формой, полуэволютностью камер последнего оборота и их большим количеством, а также отсутствием четкого листоватого кила. Некоторое сходство с рассматриваемым видом имеет выделенная Г. Бартенштейном и Э. Брандом [1937] в средней юре северо-западной Германии (Ludwigia Schichten и Coronaten-Schichten) *Cristellaria varians* F o r m. Из них ближе всего подходят к нашему виду экземпляры, изображенные на табл. 10, фиг. 40. Однако они резко отличаются явной астаколоидностью формы, эволютностью камер последнего оборота и большей уплощенностью раковины.

Учитывая большое сходство нашего вида с *Cristellaria sowerbyi*, а также их аналогичное положение в разрезе, мы склонны выделять нашу форму в качестве подвида.

Распространение. Встречается в зеленых глинистых известняках и глинах зоны *Witchellia rossica* нижнего байоса в Харьковской и Днепропетровской областях УССР.

Lenticulina (?) *cumulata* B l a n k sp. n.

Табл. II, рис. 1а, 1б, 1в; 2а, 2б.

Голотип изображен на табл. II, рис. 1а, 1б, 1в; находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/3.

Местонахождение. Днепропетровская область, Ново-Московский район, у с. Васильевка; средняя юра, нижний байос, зоны *Witchellia rossica*.

Описание. Раковина округлая, двояковыпуклая, образована полутора оборотами спирали, в которой содержится 12—16 камер. Чаше

всего общее число камер колеблется в пределах от 12 до 14. Начальная камера округлая, имеет небольшие размеры (0,05—0,06 мм); последующие 4—5 камер медленно возрастают и по форме близки к равносторонним треугольникам. Камеры последнего оборота, число которых достигает 8—9, несколько удлиняются, принимая форму равнобедренных треугольников с закругленными вершинами у пупочного края. Они изогнуты против навивания раковины и частично (не более чем на одну треть) объемлют предыдущий оборот. Последние 2—3 камеры, как правило, смещаются на одну из боковых сторон раковины, придавая ей асимметричную форму. Однако среди имеющегося материала встречаются особи (см. табл. II, рис. 2б), на которых асимметрия почти не наблюдается.

В срединной части раковины располагается прозрачный выпуклый пупочный диск, который закрывает начальную часть спирали, плавно переходит на пупочные концы камер последнего оборота и придает раковине некоторую вздутость в пупочной области. Септальные швы узкие, слегка изогнутые, линейные, в начале последнего оборота иногда слабо выпуклые. Устьевая поверхность последней камеры уплощенная, реже слабо выпуклая, имеет треугольную форму с неглубоким вырезом в основании. На чуть оттянутом периферическом углу последней камеры располагается низкое лучистое устье. Периферический край приостренный. Стенка гладкая, прозрачная.

Размеры голотипа (табл. II, рис. 1а, 1б, 1в): наибольший диаметр 0,75 мм*, наименьший диаметр 0,61, толщина 0,35; размеры паратипа (табл. II, рис. 2а, 2б): наибольший диаметр 0,82*, наименьший диаметр 0,71 мм, толщина 0,37 мм.

Таблица измерений 20 раковин *Lenticulina* (?) *cumulata*, мм

Экземпляры	Наиболь- ший диа- метр	Наимень- ший диа- метр	Толщина	Кол-во оборотов	Общее кол-во камер	Кол-во камер в последнем обороте	Отноше- ние толщи- ны к диа- метру
Наибольшие	0,86 *	0,7	0,35	1,6	14	9	0,42 *
Наименьшие	0,61	0,51	0,31	1,5	14	9	0,5
Наиболее часто встре- чающиеся	0,75	0,65	0,35	1,5	14	9	0,48

* Периферическая часть последней камеры обломана; размеры приближенные.

Изменчивость. У представителей данного вида изменчивость выражена довольно сильно. Это прежде всего относится к расположению последних камер, от которых зависит асимметрия раковины, и к высоте пупочного диска, который придает ей вздутость. В меньшей степени изменчивости подвержены инволютность камер последнего оборота. Наблюдается линейность септальных швов и приостренность периферического края.

Замечания и сравнение. Рассматриваемый вид имеет некоторое сходство с *Cristellaria vulgaris*, описанной Швагером (1867 г.). От нее *Lenticulina* (*Darbyella*) *cumulata* отличается меньшей инволютностью камер последнего оборота, большей площадью распространения пупочного диска и несколько иным осевым сечением. Значительно ближе к *L. (D.) cumulata* стоят *L. münsteri*, определенные Бартенштейном и

Брандом [1937] из слоев с *Leioceras opalinum* ааленского яруса Северо-Западной Германии и приведенные ими на табл. 9, фиг. 49а—е. Однако отсутствие изображения этих форм с устьевой поверхности и слишком общее описание их не позволяют нам включить последние в синонимику нашего вида.

Распространение. Зеленые глинистые известняки и глины нижнебайосской зоны *Witchellia rossica*; Харьковская и Днепропетровская области УССР.

Lenticulina (?) *cumulata* B l a n k sp. n. subsp. *plana* B l a n k.
subsp. n.

Табл. II, рис. 3а, 3б, 3в

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/4. М е с т о н а х о ж д е н и е. Днепропетровская область, Павлоградский район, 4 км северо-восточнее с. Кочережки; средняя юра, нижний байос, зона *Witchellia rossica*.

Описание. Раковина округлая, реже субэллипсоидальная, умеренно выпуклая, образована 1,3—1,5 оборотами спирали, в которой содержится 11—14 камер, круглая. Начальная камера круглая, малых размеров (0,05 мм); последующие имеют треугольную форму с закругленными вершинами у пупочного края. Они изогнуты против навивания спирали, постепенно увеличиваются по мере возрастания оборота и слегка (не более, чем на одну треть) объемлют камеры предыдущего оборота. В последнем обороте обычно содержится 7—9 камер. Последние одна-две камеры чуть вздуты и в незначительной степени смещаются на одну из боковых сторон, придавая раковине несколько асимметричную форму.

Срединная часть раковины чуть углублена. Иногда в ней располагается невысокий уплощенный полупрозрачный диск, который закрывает не более одной-двух камер начала спирали. Септальные швы узкие, линейные. Только у последних одной, реже двух камер наблюдаются слабо углубленные швы. Между последними 2—3 камерами и пупочной областью наблюдается углубленный спиральный шов. Устьевая поверхность последней камеры уплотненная или слабо выпуклая, имеет субтреугольную форму с неглубоким вырезом в основании. Вдоль боковых сторон устьевую поверхность обрамляют два относительно широких невысоких валика. На несколько оттянутом углу последней камеры располагается низкое лучистое устье, периферический край суженный, приостренный, стенка полупрозрачная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,87 мм, наименьший диаметр 0,67 мм, толщина 0,35 мм.

Таблица измерений 15 раковин *Lenticulina* (?) subsp. *plana*, мм

Экземпляры	Наиболь- ший диа- метр	Наимень- ший диа- метр	Толщина	Кол-во оборотов	Общее кол-во камер	Кол-во камер в последнем обороте	Отноше- ние толщи- ны к диа- метру
Наибольшие	0,9	0,77	0,35	1,5	14	9	0,39
Наименьшие	0,63	0,52	0,32	1,3	11	7	0,5
Наиболее часто встре- чающиеся	0,77	0,65	0,35	1,5	13	8	0,45

Изменчивость. У представителей данного вида изменчивости подвержены расположение последних камер и степень их инволютности, наличие пупочного диска и степень приострения периферического края.

Замечания и сравнение. Описываемая форма весьма похожа на *Lenticulina* (?) *simulata*. Однако она имеет ряд существенных отличий, к числу которых прежде всего относится отсутствие большого выпуклого пупочного диска и соответственно вздутости раковины в срединной части, некоторая общая уплощенность формы и намечающаяся слабая выпуклость камер. Основываясь на этом, мы считаем возможным выделить рассматриваемую особь в качестве подвида *Lenticulina* (?) *simulata*.

Распространение. В глинах нижнего байосского подъяруса зона *Witchellia rossica* в различных пунктах Харьковской и Днепропетровской областей УССР.

Lenticulina confragosa B l a n k sp. n.

Табл. I, рис. 7а, 7б

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/8.

Местонахождение. Юго-восточная часть Днепровско-Донецкой впадины; Днепропетровская область, Ново-Московский район, близ с. Васильевка; средняя юра, нижний байос, зона *Witchellia rossica*.

Описание. Раковина крупная округлая, реже эллипсоидальная, полуинволютная, образована 1,3—2 оборотами спирали, в которой содержится 13—21 камера. Наиболее часто встречаются особи, образованные полутора оборотами спирали и содержащие 15—17 камер. Начальная камера округлая, расположена в центральной части и закрыта пупочным диском. Последующие камеры — треугольные, медленно увеличивающиеся в размерах. Камеры последнего оборота, число которых составляет 9—11, резко удлиняются и приобретают форму относительно узких равнобедренных треугольников, изогнутых против навивания спирали. Вершины их, расположенные у пупочного края, как правило, закруглены и в различной степени (чаще всего наполовину) перекрывают камеры предыдущего оборота.

В срединной части раковины располагается широкий (диаметром 0,17—0,27 мм) стекловатый, в различной степени прозрачный, выпуклый пупочный диск, который закрывает начальную часть спирали и облекает брюшные края камер последнего оборота. Наличие подобного выпуклого диска придает раковине вздутость в пупочной области и ромбовидные очертания в сечении. Септальные швы неширокие, слабо изогнутые, линейные или реже слабо выпуклые в начальной стадии. В последнем случае концы их в пупочной области сливаются с диском. Устьевая поверхность последней камеры выпуклая, имеет треугольную форму с довольно глубоким вырезом в основании для предыдущего оборота. На несколько оттянутом периферическом углу последней камеры располагается невысокое лучистое устье. Периферический край суженный, в различной степени приостренный, иногда близкий к килеватому. Стенка гладкая прозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 1,36, наименьший диаметр 1,07 мм, толщина 0,52, диаметр пупочной области 0,27 мм.

Таблица измерений 10 раковин *L. Venticulina confragosa*, мм

Экземпляры	Наиболь- ший диа- метр	Наимень- ший диа- метр	Толщина	Диаметр пупочной области	Кол-во оборотов	Общее кол-во камер	Кол-во камер в последнем обороте*	Отноше- ние тол- щины к диаметру
Наибольший	1,39	1,1	0,55	0,27	2	20	11	0,4
Наименьший	0,61	0,5	0,29	0,15	1,4	14	9	0,47
Наиболее часто встре- чающиеся	1,07	0,77	0,45	0,22	1,5	17	10	0,42

Изменчивость. У описываемого вида изменчивости подвержена степень инволютности камер последнего оборота. Последние могут перекрывать камеры предыдущего оборота в пределах от $\frac{1}{3}$ до $\frac{3}{4}$ их высоты. В значительно меньшей степени варьируют степень приострения периферического края, характер септальных швов и площадь распространения пупочного диска.

Замечания и сравнение. Наиболее близкой к рассматриваемому виду является *Lenticulina sowerbyi* (Schw.) subsp. *donbassica* Blank subsp. n. Однако от нее *L. confragosa* отличается наличием четко выраженного широкого пупочного диска, вздутием срединной части раковины и ромбической формой осевого сечения. Некоторое сходство с нашим видом имеет *Cristellaria rüsti*, описанная Т. Висневским (1890 г.) из келловейских орнатовых глин окрестностей Кракова. От нее рассматриваемый вид отличается более крупными размерами, меньшей степенью инволютности камер последнего оборота и несколько меньшей вздутостью срединной части раковины.

Распространение. В зеленовато-серых глинах и глинистых известняках нижнего байосского подъяруса в зоне *Witchellia rossica* в Харьковской и Днепронетровской областях.

Lenticulina interrumpa Blank sp. n.

Табл. II, рис. 5а, 5б, 5в

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/5.

Местонахождение. Днепронетровская область, Юрьевский район, 2,5 км севернее с. Юрьевка; средняя юра, верхний байосский подъярус, верхняя часть зоны *Strenoceras niortense*.

Описание. Раковина субовальная, эволютная, удлиненная, уплощенная, состоит из 6—9 камер, образующих полный оборот спирали. Чаще всего встречаются особи, содержащие 6—7 камер. Начальная камера округлая, несколько приближена к периферическому краю или расположена непосредственно на нем. Последующие имеют треугольную форму с закрученными пупочными концами, постепенно возрастают в размерах и слегка изогнуты против навивания спирали. Последние одна-две камеры сильно удлиняются, приобретая форму, близкую к прямоугольной, и распрямляют раковину. На некоторых экземплярах наблюдается отрыв последней камеры от спирали. Боковая поверхность камер имеет асимметричный треугольный контур, в котором пологая длинная сторона наклонена к устьевой поверхности камеры, а крутая короткая — в противоположную сторону. Благодаря такому весьма

своеобразному строению боковой поверхности камеры несколько вздуты и резко обособлены друг от друга конусообразным углублением. Вдоль наиболее возвышенной части боковой поверхности камер протягивается невысокий приостренный гребешок, который более всего утолщен и приподнят на срединном участке. К пупочному и периферическому краям гребешок утоньшается и выполаживается. У пупочных краев первых камер наблюдаются невысокие бугорки.

Септальные швы углубленные, слегка изогнутые против навивания. Устьевая поверхность последней камеры плоская, имеет форму узкого удлиненного прямоугольника и с боковых сторон ограничена двумя невысокими узкими валиками. На оттянутом периферическом углу последней камеры располагается трубчатое устье. Периферический край килеватый. На начальной стадии развития у раковины наблюдается один невысокий киль. На более зрелой стадии он раздваивается и, наконец, на более поздней стадии развития (на 8-й камере) киль снова сливается в один срединный. При рассматривании раковины со стороны периферического края (см. рис. 5в) камеры имеют вид цепочки треугольников, насаженных один на другой. Стенка матовая, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: высота 0,71 мм, ширина 0,46 мм, толщина 0,21 мм.

Таблица измерений 20 раковин *Lenticulina* (?) *interrumpa*, мм

Экземпляры	Высота	Ширина	Толщина	Количество камер	Отношение толщины к высоте
Наибольшие	0,8	0,5	0,22	9	0,27
Наименьшие	0,4	0,25	0,14	6	0,35
Наиболее часто встречающиеся	0,56	0,33	0,15	7	0,27

Изменчивость. У представителей данного вида изменчивости подвержены степень углубленности септальных швов, характер скульптурных украшений вдоль боковой стенки раковины и наличие килей вдоль периферического.

Замечания и сравнение. Наиболее близкой формой к описываемому виду является *L. samaraensis*, описанная Е. В. Мятлюк [1960], из отложений нижнего оксфорда (зона *Cardioceras cordatum*) Самарской Луки. От нее *L. interrumpa* отличается более крупными размерами, большим количеством камер, уплотненностью раковины, наличием бугорчатых украшений в начальной части спирали и наличием килей на периферическом крае.

Распространение. В глинистых отложениях зоны *Stenoceras niortense* и в нижней части зоны *Garantiana garantiana* верхнего байосского подъяруса; Харьковская и Днепропетровская области УССР.

Lenticulina oreliensis B l a n k sp. n.

Табл. II, рис. 6а, 6б

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/6.

Местонахождение. Северо-западная окраина Донецкого края; Харьковская область, Лозовской район, хутор Благовещенский; средняя юра, верхний байос, низы зоны *Garantiana garantiana*.

О п и с а н и е. Раковина треугольно-округлая или округлая, полуэволютная, уплощенная, реже слабо выпуклая в пупочной области. Скелет образован 1,5—2 оборотами спирали, в которой содержится 12—19 камер. Чаще всего встречаются особи, образованные 1,5 оборотами спирали, содержащей 14—16 камер. Маленькая округлая камера располагается в центральной части раковины и обычно закрыта в различной степени прозрачным пупочным диском. Последующие по мере нарастания спирали быстро увеличиваются в размерах, так что ширина последней камеры вдвое превышает ширину первой камеры того же оборота. В последнем обороте содержится 8—11 камер, имеющих форму удлиненных узких равнобедренных треугольников, слегка изогнутых против навивания спирали. Они в различной степени объемлют предыдущий оборот или, что бывает реже, совсем не закрывают его.

В срединной части раковины располагается невысокий прозрачный стекловатый диск небольших размеров, который закрывает начальную часть спирали. От него по радиусам расходятся натежные септальные швы, чуть изогнутые против навивания. У пупка септальные швы соединяются, а иногда даже переходят через него, оставляя невысокие гребневидные валики. Плоская или слабо выпуклая устьевая поверхность последней камеры имеет субовальную форму. Вдоль боковых сторон ее наблюдаются утолщения в виде узких невысоких валиков. На несколько оттянутом периферическом углу последней камеры располагается невысокое лучистое устье. Периферический край острый; вдоль его в виде тонкой стеклянной пластинки проходит листоватый киль, который исчезает не достигая последней камеры. Стенка прозрачная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,85 мм, наименьший диаметр 0,57 мм, толщина 0,22 мм.

Таблица измерений 25 раковин *L. oreliensis*, мм

Экземпляры	Наиболь- ший диа- метр	Наимень- ший диа- метр	Толщина	Кол-во оборотов	Общее кол-во камер	Кол-во камер в последнем обороте	Отноше- ние толщине к диа- метру
Наибольшие	0,95	0,65	0,25	1,7	17	10	0,26
Наименьшие	0,65	0,45	0,17	1,5	13	8	0,26
Наиболее часто встречающиеся	0,8	0,57	0,22	1,5	15	10	0,27

И з м е н ч и в о с т ь. Основная изменчивость представителей описанного вида связана со степенью инволютности камер последнего оборота. В большинстве случаев последние в незначительной степени (не более, чем на $\frac{1}{4}$) перекрывают камеры предыдущего оборота. В других случаях наблюдаются особи, на которых последний оборот наполовину закрывает камеры предыдущего. Подобная инволютность отражается как на форме, так и на толщине раковины. Кроме того, изменчивости также подвержена степень выпуклости септальных швов.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Весьма близкой к рассматриваемому виду является *Cristellaria subalata* Reuss описанная Бартенштейном и Брандом [1937], из средней юры (Opalinus-Schichten и Ludwigia-Schichten) Северо-Западной Германии. Однако в работе Бартенштейна и Бранда дано лишь весьма общее описание, на основании которого весьма трудно судить об объеме и характерных признаках этой

формы. От наиболее сходного с нашим видом изображения этой формы, помещенного на фиг. 42, табл. 10, *Lenticulina oreliensis* отличается большей инволютностью камер последнего оборота, а также меньшей площадью распространения пупочного диска.

Распространение. В глинах верхнего байосского подъяруса зоны *Strenoceras niortense* и нижней части зоны *Garantia garantiana* в Харьковской и Днепропетровской областях.

Lenticulina primarea B l a n k sp. n.

Табл. I, рис. 8а, 8б

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/9, Днепропетровская область, Юрьевский район, 2,5 км севернее с. Юрьевка; средняя юра, верхний байос, зона *Garantia garantiana*.

Описание. Раковина субовальная, умеренно выпуклая, полуэволютная, образована одним оборотом спирали, в котором содержится 8—10 камер. Начальная камера крупная (0,07 — 0,1 мм), округлая, несколько приближена к периферическому краю или располагается непосредственно на нем. Последующие имеют треугольную форму с закругленными вершинами у пупочного края, слегка изогнуты против навивания спирали, быстро увеличиваются в размерах. Последние одна, реже две камеры несколько вздуты в центре и несколько нависают над начальной частью раковины. Вдоль боковых стенок последней камеры наблюдаются узкие, слабо заметные утолщения в виде валиков, которые выполаживаются к периферическому углу.

Септальные швы начальных камер линейные, у последующих слабо выпуклые, утоншающиеся к периферическому краю. У последних одной-двух камер швы углублены. Наибольшая углубленность шва прослеживается близ брюшного края; к периферическому краю шов выполаживается. Между последними одной-двумя камерами и пупочной областью прослеживается углубленный спиральный шов. Устьевая поверхность последней камеры выпуклая, имеет субовальную форму и ограничена с боковых сторон узкими невысокими валиками. На несколько оттянутом периферическом углу последней камеры располагается невысокое устье. Периферический край острый. Вдоль него в виде тонкой листоватой пластинки протягивается прозрачный киль. Стенка матовая, в различной степени прозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,65 мм, наименьший диаметр 0,52 мм, толщина 0,22 мм. У самых мелких особей наибольший диаметр 0,45 мм, наименьший диаметр 0,35 мм и толщина 0,15 мм.

Изменчивость. У данного вида изменчивости подвержены степень вздутия последней камеры и степень выпуклости септальных швов.

Замечания и сравнение. Описываемый вид имеет некоторое сходство с *Cristellaria galeata*, описанной Терквемом [1868—1869], из верхнебайосских слоев с *Ammonites parkinsoni* района Мозеля (Фонтуа). От нее *Lenticulina primarea* отличается отсутствием стеклянного диска в пупочной области, менее резко выраженными септальными швами, наличием листоватого килля и совершенно иным контуром осевого сечения раковины.

Распространение. В глинистых отложениях верхнего байоса (верхи зоны *Strenoceras niortense*, зона *Garantiana garantiana*) Харьковской и Днепропетровской областей УССР.

Lenticulina perlucea B l a n k sp. n.

Табл. I, рис. 4а, 4б

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/7; Харьковская область, Петровский район, 2 км западнее с. Федоровка; средняя юра, верхний байос, зона *Garantiana garantiana*.

О п и с а н и е. Раковина округлая, двояковыпуклая, полуинволютная, образована полутора оборотами спирали, в которой содержится 12—18 камер. Чаще всего в спирали наблюдается 15—17 камер. Начальная камера округлая, мелких размеров, располагается в центре раковины; последующие треугольные, с закругленными вершинами у пупочного края, равномерно возрастают в размерах и слегка изогнуты против навивания спирали. В последнем обороте содержится 9—11 слегка удлиненных камер, которые частично (на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$) закрывают предыдущий оборот. В срединной части раковины располагается выпуклый прозрачный стекловатый диск, который полностью закрывает начальную часть спирали и плавно облекает пупочные края камер последнего оборота. Наличие подобного диска придает раковине вздутость в пупочной области и ромбовидную форму в осевом сечении. Септальные швы узкие, в начальной части последнего оборота слабо выпуклые. К периферическому краю они утоньшаются, а к срединной части швы несколько расширяются и сливаются с пупочным диском. В последних 3—4 камерах септальные швы линейные. Устьевая поверхность последней камеры плоская или, реже, слабо выпуклая, имеет треугольную форму с треугольным вырезом в основании. Вдоль боковых сторон ее располагаются невысокие узкие валики. На несколько оттянутом периферическом углу последней камеры располагается лучистое устье. Вдоль него протягивается узкий утолщенный гребневидный киль, который не доходит до последней камеры. Стенка гладкая, прозрачная.

Размеры изображенного голотипа: наибольший диаметр 0,67 мм, наименьший диаметр 0,53 мм, толщина 0,32 мм.

Таблица измерений 25 раковин *L. perlucea*, мм

Экземпляры	Наиболь- ший диа- метр	Наимень- ший диа- метр	Толщина	Кол-во оборотов	Общее кол-во камер	Кол-во камер в последнем обороте	Отноше- ние тол- щины к диаметру
Наибольшие	0,95	0,75	0,39	1,7	18	11	0,41
Наименьшие	0,47	0,39	0,21	1,5	12	9	0,44
Наиболее часто встречающиеся	0,82	0,7	0,37	1,5	17	11	0,45

И з м е н ч и в о с т ь. Представители описываемого вида характеризуются устойчивостью своих основных признаков. К числу таковых относятся вздутость раковины в пупочной области, отношение толщины к наибольшему диаметру, которое колеблется в пределах 0,44—0,47, а также количество камер в последнем обороте.

У *Lenticulina perlucea* изменчивости подвержены степень выпуклости септальных швов, которая варьирует в незначительных пределах, а также степень приострения периферического края.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Наиболее близкой к рассматриваемому виду является *Cristellaria mamillaris*, описанная Терквемом [1861] из байосских сукновальных глин (Fullers-Earth) окрестностей Варшавы. От нее *Lenticulina perlucea* отличается меньшим количеством камер в последнем обороте (у *C. mamillaris* число камер колеблется от 13 до 16), большей шириной их и более правильной треугольной формой, несколько меньшей степенью инволютности последнего оборота, а главное, отсутствием обособленного сильно выпуклого пупочного диска и несколько большей площадью его распространения.

Некоторое сходство наблюдается также между *Lenticulina perlucea* и видом, описанным Бартенштайном и Брандом [1937] для средней юры Северо-Западной Германии под названием *Cristellaria cultrata*. Особенно это относится к форме, изображенной на табл. 9, фиг. 51. Однако отсутствие четкого изображения и детального описания заставляет нас воздержаться от включения ее в синонимичку вида *L. perlucea*.

Среди имеющегося в нашем распоряжении материала встречаются особи, весьма похожие на *L. perlucea*. Однако они отличаются от последней мелкими размерами, большей площадью распространения пупочного диска и крупной начальной камерой. Не исключена возможность, что они являются мегасферической генерацией данного вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В глинистых отложениях верхнего байосского подъяруса верхняя часть зоны *Stenoceras niortense* и зона *Garantiana garantiana*; Харьковская и Днепропетровская области.

Lenticulina alfa B l a n k sp. n.

Табл. I, рис. 5а, 5б

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/11.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Харьковская область, Лозовской район, с. Ново-Ивановка; средняя юра, верхний байос, верхняя часть зоны *Garantiana garantiana*.

О п и с а н и е. Раковина небольших размеров, округлая, двояковыпуклая, образована 1,5, реже 2 оборотами спирали, в которой содержится 11—17 камер. Чаще всего встречаются особи, имеющие свыше полутора оборотов спирали и содержащие 12—15 камер. Начальная камера круглая, располагается в центральной части; последующие треугольные, слегка изогнутые против навивания и по мере возрастания оборота постепенно увеличиваются в размерах. Последний оборот состоит из 8—10 (чаще всего из 9) камер, которые частично, на одну треть, объемлют камеры предыдущего оборота.

В центре раковины располагается невысокий выпуклый прозрачный стекловатый диск, который полностью закрывает ее срединную часть, где находится начало спирали, и слегка покрывает пупочные концы камер последнего оборота. Наличие подобного диска придает раковине некоторую выпуклость в центральной части и чечевицеобразную форму в осевом сечении. Септальные швы линейные или слабо выпуклые. Устьевая поверхность последней камеры плоская, имеет треугольную форму с треугольным вырезом в основании. На слабо оттянутом периферическом углу последней камеры располагается невысокое устье. Перифери-

ческий край приостренный. Вдоль него в виде тонкой листоватой оторочки располагается пластинчатый киль. Стенка гладкая, прозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,52 мм, наименьший диаметр 0,51 мм, толщина 0,21 мм, отношение толщины к диаметру 0,40.

Таблица измерений 25 раковин *L. alfa*, мм

Экземпляры	Наиболь- ший диа- метр	Наимень- ший диа- метр	Толщина	Кол-во оборотов	Общее кол-во камер	Кол-во камер в последнем обороте	Отноше- ние тол- щины к диаметру
Наибольшие	0,56	0,51	0,22	1,8	17	9	0,39
Наименьшие	0,30	0,22	0,12	1,5	11	8	0,40
Наиболее часто встречающиеся	0,45	0,37	0,1	0,17	13	9	0,38

Изменчивость. У представителей описываемого вида изменчивости подвержены степень инволютности камер последнего оборота, выпуклость септальных швов, а также симметричность раковины. У некоторых особей наблюдается некоторое смещение камер последнего оборота на одну из боковых сторон, что придает раковине асимметрию.

Замечания и сравнение. В имеющейся в нашем распоряжении литературе не встречено форм, которые были бы близки к рассматриваемому виду. Некоторое весьма отдаленное сходство с *Lenticulina alfa* имеет форма, описанная Бартенштейном и Брандом [1937], из байосских отложений Северо-Западной Германии (*Parkinsoni*—*Schichten*) под названием *Cristellaria münsteri*. Наиболее сходное с нашим видом изображение этой формы помещено авторами на табл. 12, фиг. 15e. Однако от него *Lenticulina alfa* отличается более мелкими размерами, менее удлинненными камерами и меньшим их количеством, а также присутствием пластинчатого кия.

Сравнительно небольшие размеры раковины, округлая форма ее, умеренная выпуклость боковых сторон и наличие пластинчатого кия являются весьма выдержанными и наиболее устойчивыми признаками данного вида.

Распространение. В глинах верхнебайосского подъяруса — зоне *Garantiana garantiana* в Харьковской и Днепропетровской областях УССР.

Под *Darbyella* Howe et Wallace, 1933

Darbyella (?) *irregularia* Blank sp. n.

Табл. II, рис. 4а, 4б

Голотип находится в коллекции ВНИГРИ (Ленинград) за № 526/10.

Местонахождение. Днепропетровская область, Павлоградский район, 4 км северо-восточнее с. Кочережки; средняя юра, верхний байос верхней зоны *Garantiana garantiana*.

Описание. Раковина округлая, умеренно выпуклая, образована не более 1,5 оборотами спирали, в которой содержится 11—16 камер. Начальная камера крупная (0,07 мм), округлая, последующие имеют форму равнобедренных треугольников с закругленными вершинами у пупочного края, изогнуты против навивания спирали и по мере нарастания постепенно увеличиваются в размерах. В последнем обороте содержится

8—10 (чаще всего 9) камер, которые почти совсем не прикрывают начальной части спирали. В отличие от правильно спирально-плоскостного наививания камер ранней части спирали последние 2—3 камеры в различной степени смещаются на одну из боковых сторон, придавая раковине асимметрию, а иногда и слабо выраженную трохоидность. Пупочный диск, как правило, отсутствует; однако на некоторых экземплярах он присутствует в виде тонкой уплощенной полупрозрачной пластинки, которая закрывает 1—2 камеры начала спирали. Септальные швы широкие, линейные; у последней камеры септальный шов слабо углублен. Устьевая поверхность последней камеры плоская, реже слабо выпуклая, имеет треугольную или субтреугольную форму. На слабо оттянутом периферическом углу последней камеры помещается невысокое лучистое устье. Периферический край притупленный или, реже, округлый. Стенка матовая прозрачная.

Размеры изображенного экземпляра: наибольший диаметр 0,67 мм, наименьший диаметр 0,55 мм, толщина 0,3 мм. У самых мелких экземпляров размеры наибольшего диаметра 0,4 мм, наименьшего диаметра 0,35 мм, толщина 0,2 мм.

Изменчивость. У представителей описываемого вида отмечается сильная изменчивость положения последних камер, что, в свою очередь, отражается на степени асимметрии вида и его трохоидности. В исследуемом материале наблюдаются особи, характеризующиеся сильной степенью асимметрии; у которых последние камеры значительно смещены и перекрывают до $\frac{3}{4}$ предыдущего оборота. Однако на других экземплярах смещение последних камер настолько незаметно, что практически эту форму можно считать билатерально симметричной. Небезынтересно отметить, что на начальной стадии развития особи данного вида симметричны, а асимметрия наступает значительно позже — в «зрелом» возрасте. В менее значительной степени изменчивости подвержены характер периферического края и степень развития пупочного диска.

Замечания и сравнение. Наиболее близкой к нашему виду является *Darbyella kutsevi*, описанная Л. Г. Дани [1948], из байосского яруса Саратовской области. Однако от нее *Darbyella* (?) *irregularia* отличается более мелкими размерами, меньшим количеством камер (как общим, так и в последнем обороте), а также меньшей степенью трохоидности раковины.

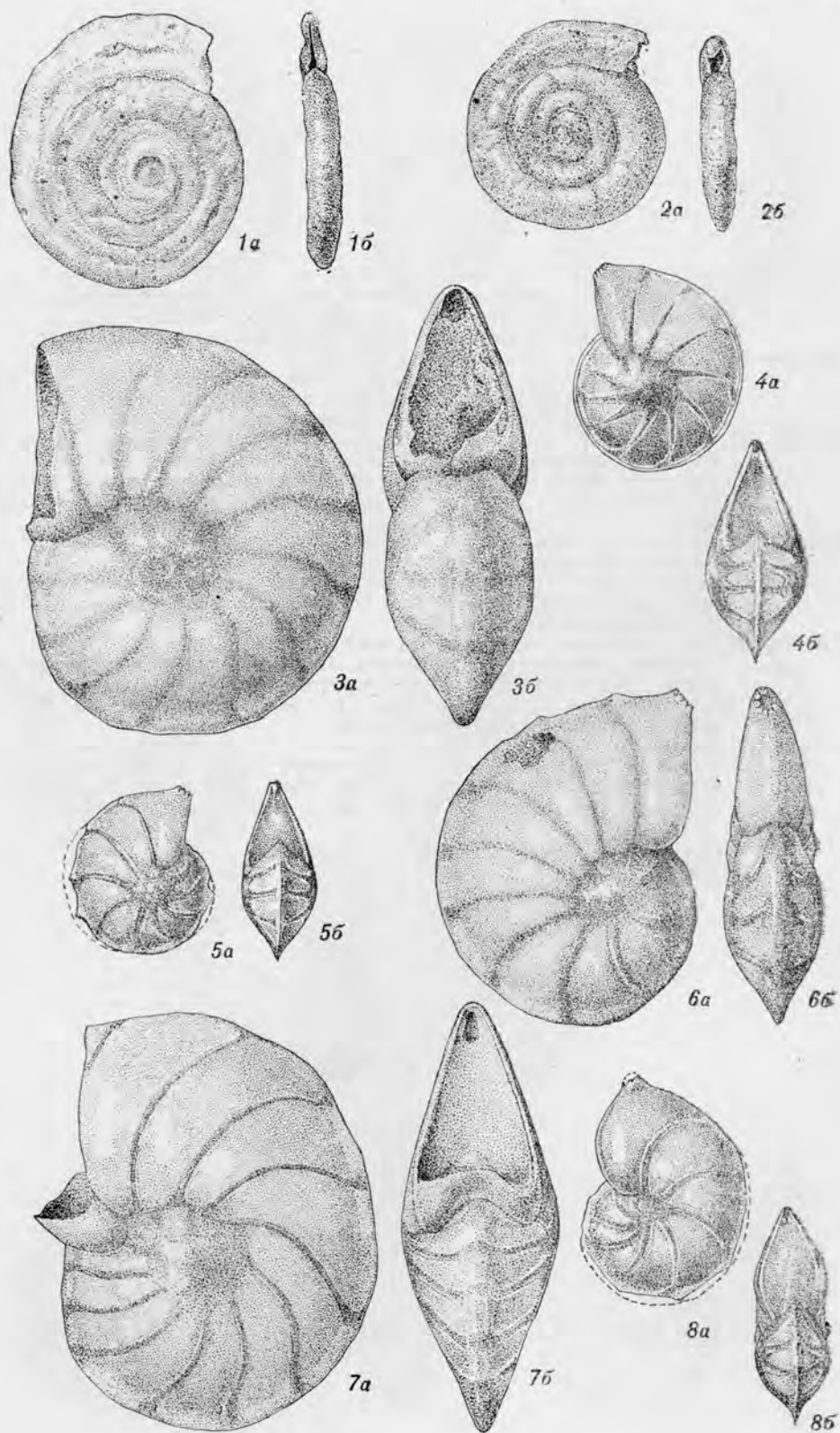
Распространение. В глинистых отложениях верхней части зоны *Garantiana garantiana* верхнего байосского подъяруса; Харьковская и Днепропетровская области УССР.

ЛИТЕРАТУРА

- Дани Л. Г. Материалы к стратиграфии пермских отложений Саратовской области. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, 1948.
- Каптаренко-Черноусова О. К. Фораминиферы юрских відкладів Дніпровсько-Донецької западини, Вид. АН УРСР, Київ, 1959.
- Мятлюк Е. В. Описание новых видов фораминифер верхнеюрских и нижне-меловых отложений Русской платформы. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, 1948.
- Bartenstein H. und Brand E. Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie der nord-west-deutschen Lias und Doggers. Abh. Senckenb. Naturf. ges., Abh. 439, 1937.
- Schwager C. und Waagen. Über die Zone des Ammonites Sowerbyi, München, 1867.
- Terquem O. Deuxieme Mém. sur les Foraminifères du système Oolithique (zone Am. parkinsoni de Fontoy (Moselle)), Mém. Acad. Impér. d. Metz. 1868—1869.
- Terquem O. Les Foraminifères et les Ostracodes du Fuller's-Earth des environs de Varsovie. Mém. Soc. Géol. France, 1886.

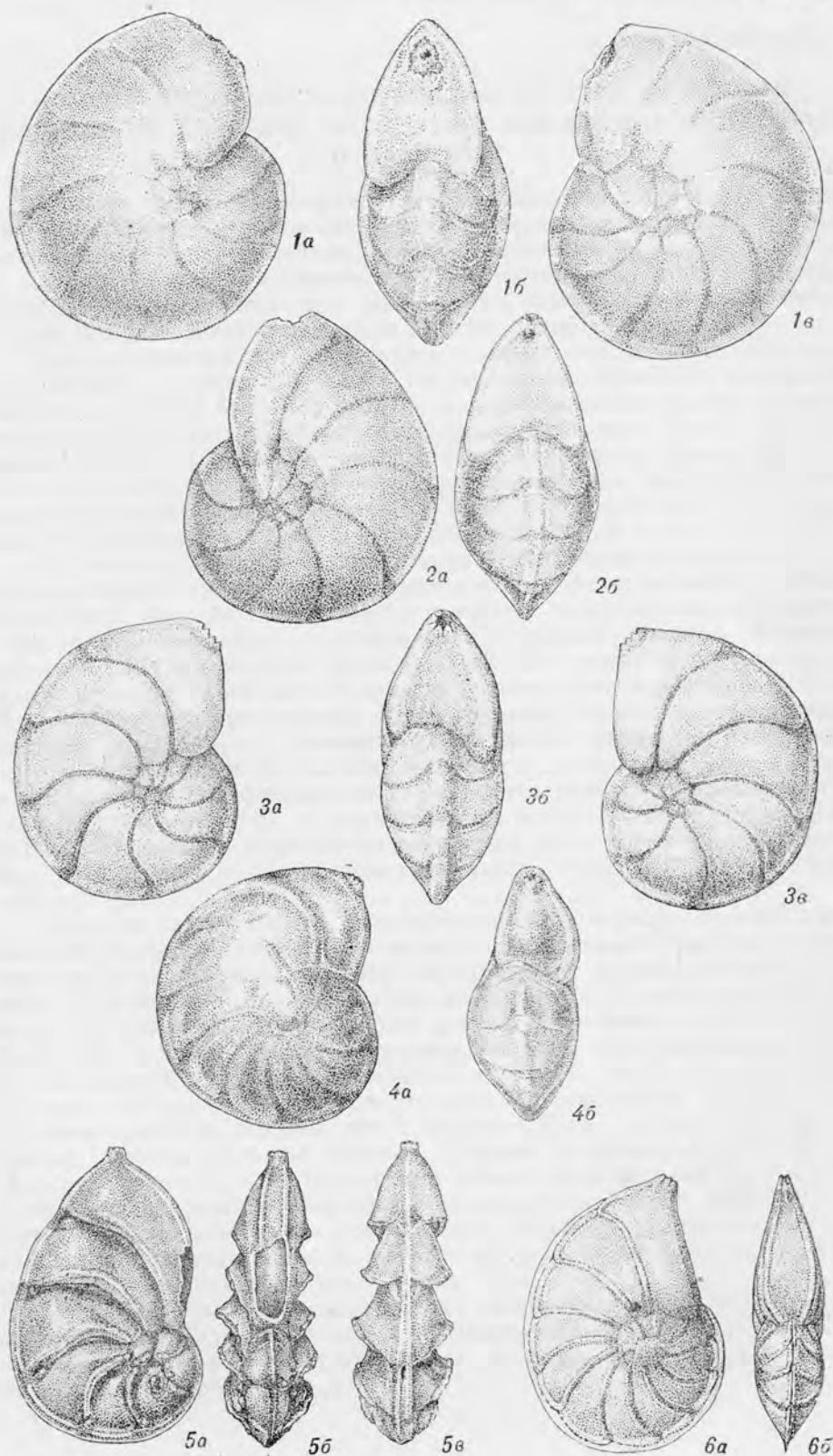
Таблица I

- Рис. 1а, 1б. *Ammodiscus sulcatus* B l a n k sp. n.
Голотип, Харьковская область, Лозовской район, х. Благовещенский, ааленский ярус (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 2а, 2б. *Ammodiscus sulcatus* B l a n k sp. n.
Паратип, Харьковская область, Лозовской район, х. Благовещенский, ааленский ярус (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 3а, 3б. *Lenticulina sowerbyi* (S c h w.) subsp. *donbassica* B l a n k subsp. n.
Голотип, Харьковская область, Лозовской район, х. Благовещенский, нижний байосский подъярус, зона *Witchellia rossica* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 47.
- Рис. 4а, 4б. *Lenticulina perlucida* B l a n k sp. n.
Голотип, Харьковская область, Петровский район, 2 км западнее с. Федоровка, верхний байосский подъярус, зона *Garantiana garantiana* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 47.
- Рис. 5а, 5б. *Lenticulina alfa* B l a n k sp. n.
Голотип, Харьковская область, Лозовской район, с. Ново-Ивановка, верхний байосский подъярус, верхняя часть зоны *Garantiana garantiana* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 47.
- Рис. 6а, 6б. *Lenticulina sowerbyi* (S c h w.) subsp. *donbassica* B l a n k subsp. n.
Паратип, Харьковская область, Лозовской район, х. Благовещенский, нижний байосский подъярус, зона *Witchellia rossica* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 47.
- Рис. 7а, 7б. *Lenticulina confragosa* B l a n k sp. n.
Голотип, Днепропетровская область, Ново-Московский район, близ с. Васильевка; нижний байосский подъярус, зона *Witchellia rossica* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 47.
- Рис. 8а, 8б. *Lenticulina primareia* B l a n k sp. n.
Юрьевский район, 2,5 км севернее с. Юрьевка; голотип, Днепропетровская область, верхний байосский подъярус, зона *Witchellia rossica* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 47.



Т а б л и ц а II

- Рис. 1а, 1б, 1в. *Lenticulina* (?) *cumulata* B l a n k sp. n.
Голотип, Днепропетровская область, Ново-Московский район, у с. Васильевка; нижний байосский подъярус, зона *Witchellia rossica* (а, в — виды с боковых сторон, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 2а, 2б. *Lenticulina* (?) *cumulata* B l a n k sp. n.
Паратип, Днепропетровская область, Ново-Московский район, у с. Васильевка; нижний байосский подъярус, зона *Witchellia rossica* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 3а, 3б, 3в. *Lenticulina* (?) *cumulata* B l a n k subsp. *plana* B l a n k subsp. n.
Голотип, Днепропетровская область, Павлоградский район, 4 км северо-восточнее с. Кочережки; нижний байосский подъярус, зона *Witchellia rossica* (а, в — виды с боковых сторон, б — вид с периферического края). × 47.
- Рис. 4а, 4б. *Darbyella* (?) *irregularia* B l a n k sp. n.
Голотип, Днепропетровская область, Павлоградский район, 4 км северо-восточнее с. Кочережки, верхний байосский подъярус, верхняя часть зоны *Garantiana garantiana* (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 60.
- Рис. 5а, 5б, 5в. *Lenticulina interrumpa* B l a n k sp. n.
Голотип, Днепропетровская область, Павлоградский район, Юрьевский район, 2,5 км севернее с. Юрьевка; верхний байосский подъярус, верхняя часть зоны *Strenoceras niortense* (а — вид с боковой стороны, б, в — виды с периферического края). × 60.
- Рис. 6а, 6б. *Lenticulina oreliensis* B l a n k sp. n.
Голотип, Харьковская область, Лозовской район, х. Благовещенский, верхний байосский подъярус, верхняя часть зоны *Strenoceras niortense*. (а — вид с боковой стороны, б — вид с периферического края). × 47.



В. Н. ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ТЕРРИТОРИИ КУРСКОЙ МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ И ИХ СВЯЗЬ
С ФАЦИЯМИ

Юрская толща территории КМА по макро- и микрофауне расчленяется на байос — нижний бат, верхний бат, нижний келловей, средний келловей, оксфорд, кимеридж, нижний волжский ярус.

В каждом из этих подразделений содержатся свои характерные комплексы органических остатков. Наблюдается зависимость макро- и микрофаунистических комплексов от характера фаций.

Байос — нижний бат представлен глинами серыми плотными, неслоистыми, в разной степени песчанистыми. Наиболее песчанисты они вдоль берегов байос-батского моря, протягивающихся, по-видимому, параллельно линии Обоянь — Прохоровка — Новый Оскол. Фораминиферы в глинах байоса — нижнего бата встречаются редко, при этом они чаще находятся в песчанистых разностях глин, распространенных вдоль береговой линии байос-батского моря. Из фораминифер здесь встречаются *Lenticulina volganica* D a i n, *Darbyella kutzevi* D a i n.

Отложения верхнего бата на территории Белгородской области по литологическим признакам распадается на три части: нижнюю, среднюю и верхнюю. Нижняя часть сложена серыми тонкослоистыми алевритами, образующими тончайшее переслаивание с серыми глинами. Величина прослоев глин и алевритов равна 2—3 мм. Во многих разрезах хорошо выражена косая слоистость. Мощность нижней части верхнего бата 20 м. В средней части преобладают тонкозернистые пески, по простиранию местами переходящие в алевриты. Цвет песков различен: преобладает серый, местами встречаются прослойки ярко-зеленые, синевато-зеленые и желто-серые. В толще песков наблюдаются различной мощности прослойки тонкозернистых и косослоистых известковистых песчаников. В песчаниках часто встречаются скопления более или менее измельченных, обуглившихся растительных остатков. Мощность средней части верхнего бата 20 м.

Верхняя часть сложена коричнево-серыми и черными сильно песчанистыми глинами и глинистыми песками, содержащими большое количество часто вертикально стоящих обуглившихся тонких стеблей растений. В этой части разреза иногда встречаются маломощные прослои угля. Эти отложения соответствуют нижней части каменной свиты Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины. На ней с ярко выраженным размывом залегают отложения нижнего келловей, литологически с ним сходные, но отличающиеся присутствием *Cylindroteuthis okensis* N i k. Средняя мощность верхней части верхнего бата 1—4 м. Верхний бат района Осколец — Старый Оскол — Огибное выражен озерно-болотного типа отложениями, представленными сильно песчанистыми серыми глинами, переходящими в глинистые мелкозернистые пески. В них содержится большое количество растительных остатков. В подошве местами наблюдается значительное количество кварцевой гальки. Общая мощность верхнего бата в среднем равна 15 м.

На территории Львовского района распространены континентально-озерные верхнебатские отложения, представленные мелкими разнозернистыми песками с линзами черных глин в средней части разреза. Общая их мощность в среднем 40 м.

Верхний бат в районе Рыльска и Обояни сложен толщей тончайшего переслаивания косослоистых алевроитов и глин.

По своему стратиграфическому положению отложения этого типа соответствуют нижней части верхнего бата территории Белгородской области. В толще переслаивания содержатся главным образом измельченные и рассеянные обуглившиеся растительные остатки.

Трансгрессивное залегание отложений верхнего бата указывает на наличие несогласия между байосом — нижним батом и верхним батом.

В районе Рыльска вскрыты коричневато-черные песчанистые глины, содержащие большое количество обуглившихся растительных остатков и *Ammodiscus baticus* D a i n. Этот вид встречен также в основании байоса — нижнего бата в коричневато-серых песчанистых глинах в пределах Белгородской области.

Келловей, распространенный на северо-западе территории Курской магнитной аномалии, представлен глинами серыми и коричневато-серыми, сильно известковистыми, плотными, неяснослоистыми. Нижнекелловейские глины песчанисты. В глинах содержится фауна пелеципод, аммонитов, гастропод. В нижнем келловее распространены: *Lenticulina tatarsiensis* M j a t l., *Haplophragmoides infracallovienensis* D a i n, *Haplophragmoides subtilis* M i t j a n i n a, *Marginulina irregularicostata* M j a t l., *Pseudoglandulina pupoides* M i t j a n i n a.

Между Обоянью и Гостищевым среди пород келловее преобладают пески мелко- и разнозернистые с массовым скоплением в них раздробленной фауны. На территории Шебекинского района наблюдается частое чередование глин, известняков и мелкозернистых глинистых песков. Глины и известняки келловее этих мест характеризуются фаціальным сходством их с отложениями нижнего оксфорда и с отложениями киме-риджа. Фаціальное сходство отложений келловее, оксфорда и киме-риджа выражено как в литологических особенностях пород, так и в сходстве фаунистических комплексов. Для известняковых разностей пород и в келловее, и в нижнем оксфорде типичны такие представители миллионид, как *Spirophthalmidium* и *Nubeculinella*, а также роды *Spirillina* и *Trocholina*. В коричневато-серых заметно слоистых глинах и киме-риджа и келловее наиболее распространены род *Lenticulina* с развитием в келловее *Lenticulina tumida* M j a t l., а в киме-ридже *Lenticulina* aff. *infravolgaensis* (F u r s s. et P o l.); для этих ярусов типично массовое скопление мелких гастропод. Прослойки глинистых песков содержат комплексы фауны, типичные для среднего келловее Львовского района. Здесь наиболее часты *Lamarchina rjasanensis* (U h l i g) и *Lenticulina cultriformis* M j a t l., гораздо реже встречаются *Epistomina mosquensis* U h l i g.

Оксфорд по литологическим признакам распадается на две части: верхнюю и нижнюю. Нижняя часть представлена серыми известковистыми глинами, содержащими прослойки песчанистых известняков, местами переходящих в известковистые песчаники. В глинах часто встречаются *Euaspidoceras* ex gr. *perarmatum* S o w. В известняках песчанистых обычны *Cardioceras zenaidae* I l o w. и *Pleurotomaria* cf. *münsteri* R o e m. В глинах и известняках — многочисленные фораминиферы: *Spirophthalmidium saggittum* E. B y k o v a, *Lenticulina compressaeformis* (P a a l z.), *Spirillina kübleri* M j a t l., *Trocholina nidiformis* (B r ü c k m.) и местами в детритусовых глинах встречается очень много *Epistomina volgensis* var. *volgensis* M j a t l. Верхняя часть оксфорда сложена глинами пелельно-серыми плотными, неясно слоистыми, известковистыми, местами

глины несколько алевроитисты. Особенно часто алевроитистые глины наблюдаются в верхней части разреза. Из органических остатков встречены аммониты *Amoboceras alternans* Buch и *Desmospinctes mniownikensis* Nik., а также фораминиферы *Spirophthalmidium milioliniforme* Paal-zow, *S. birmenstorfense* (Kübler et Zwingli), *Nubeculinella tenua* E. Вукова, *Nubeculinella bulbifera* (Paal-zow), *Lenticulina russiensis* Mjatl.

Весь приведенный комплекс фораминифер встречается обычно не в алевроитистых разностях глин, а в более известковистых средней и нижней частях разреза. В верхней части разреза оксфорда, где преобладают алевроитистые разности пепельно-серых глин, комплекс микрофауны сильно обеднен. Здесь встречаются только *Spirophthalmidium milioliniforme* Paal-zow и *Nubeculinella tenua* E. Вукова.

Кимеридж, который достоверно выделяется только в южной части территории КМА, на площади Белгородского района, сложен глинами серыми с оливково-коричневым оттенком, плотными, сухими, заметно слоистыми. В этих глинах содержится большое количество различной макрофауны и очень бедный однообразный комплекс микрофауны. Из макрофауны в них часто встречаются аммониты *Aulacostephanus eudoxus* Orb., *Physdoceras acanthicum* Orp., пелециподы *Loripes kostromensis* Geras., гастроподы *Dicroloma* sp., фрагменты офиур, отпечатки раков.

Из микрофауны широко распространены: *Epistomina praereticulata* Mjatl., *Lenticulina* aff. *infravolgaensis* (Furss. et Pol.), реже встречаются остракоды *Palaeocytheridea volgaensis* Mandelst. и *Palaeocytheridea legitima* Lüb.

Нижневолжские отложения по литологическим признакам разделяются на три части: верхнюю, среднюю и нижнюю.

Нижняя часть нижнего волжского яруса сложена темно-серыми аргиллитовидными глинами, в основании разреза песчанисто-детритусовыми, содержащими черную фосфоритовую гальку. В глинах распространены *Zaraiskites scythicus* Viscn. и *Z. quenstedti* Rouill., из которых последние встречены только в самом основании и не повсеместно. В верхней части разреза аргиллитовидных глин содержится комплекс микрофауны, типичный для зоны *Pavlovia panderi*. Широко распространены: *Lenticulina ornatissima* (Furss. et Pol.), *L. kasanzevi* (Furss. et Pol.), *L. lamellosa* (Furss. et Pol.), *Saracenaria pravoslavlevi* Furss. et Pol., *Vaginulina raricostata* Furss. et Pol., *Fronicularia uhligi* Furss. et Pol., *Tristix temirica* (Dain), *Nodosaria* ex gr. *raphanus* (Linné).

Из остракод наиболее характерны *Palaeocytheridea grossopunctata* (Shagap.) и *Protocythere eximia* (Shagap.).

В слоях, где сосредоточены *Zaraiskites quenstedti* Rouill., содержится весь вышеуказанный комплекс микрофауны, но к нему добавляются остракоды рода *Cytherella*, которые представлены несколькими видами. Местами в этих слоях встречается *Palaeocytheridea miranda* Lüb., форма, описанная П. С. Любимовой из зоны *Perisphinctes bleicheri* Lor. Ульяновской области.

Средняя часть яруса представлена глинами темно-серыми песчанистыми, известковистыми, содержащими большое количество прослоек в разной степени песчанистых известняков. В этой толще сосредоточено большое количество разной микрофауны, в том числе и фораминифер; здесь распространены в основном виды, встречающиеся в зоне *Pavlovia panderi*: *Lenticulina infravolgaensis* (Furss. et Pol.), *L. embaensis* (Furss.

et Pol.), *Vaginulina raricostata* Furss. et Pol., *Vaginulina intumescens* Reuss; остракоды, среди которых наиболее характерен *Palaeocytheridea subhexangulata* (Shagap.) — единственная форма зоны *Virgatites virgatus* из всех перечисленных, а также *Protocythere eximia* (Shagap.).

Верхняя часть представлена песками, алевролитами и сильно песчанистыми глинами. Фораминиферами эта часть разреза бедна. Нередко здесь встречаются *Lenticulina* aff. *infravolgaensis* (Furss. et Pol.) и остракоды.

Л. В. ЗАХАРОВА-АТАБЕКЯН

О СПОРНЫХ ГРАНИЦАХ НЕКОТОРЫХ ЯРУСОВ ВЕРХНЕГО МЕЛА

Как показало обсуждение стратиграфии верхнего мела Русской платформы, дискуссионными вопросами оказались следующие.

1. Граница турона и коньяка.
2. Граница сантона и кампана.

3. Самым острым вопросом, из-за которого все палеонтологи разделились на два лагеря, был вопрос о границе кампана и маастрихта.

Эти границы вызвали разногласие не только по фауне фораминифер, но и по фауне иноцерамов и других моллюсков.

Если мы последовательно будем исходить в распределении фораминифер из одного и того же принципа, а именно, проводить границу по появлению единичных представителей сменного комплекса фораминифер, то все эти вопросы мы решим однозначно.

Так, при общем комплексе еще туронских видов фораминифер со *Spiroplectammmina praelonga* (Reuss), *Bolivinita euvigeriniformis* Keller и др., единичное появление коньякских видов фораминифер *Bolivinita elegi* Cushman, *Anomalina praeivfrasantonica* Mjatl. *Cibicides polyrraphes* Reuss var. *praeeriksdaensis* Vassilenko дает границу турона и коньяка. На Кавказе и Копет-Даре к этому списку прибавляются *Globotruncana angusticarinata* Gandolfi и другие глоботрунканы.

Это появление упомянутых выше фораминифер совпадает примерно с зоной *Inoceramus deformis* и *Inoceramus wandereri* (правда, последний распространен более широко и переходит уже в слои с несомненными обильными коньякскими фораминиферами, которых мы не будем сейчас касаться).

В Закавказье известно несколько находок руководящих коньякских аммонитов. Со слоями, в которых был найден *Barroisiceras haberfellneri*, связано появление первых коньякских фораминифер, по которым мы и проводим границу этих ярусов. Опираясь на малозаметные изменения фауны фораминифер и сопоставляя по ней комплексы из различных районов с разными группами «макрофауны», мы можем установить, что слои с *Barroisiceras haberfellneri* находятся ниже слоев с *I. wanderei*, но это такие незначительные оттенки, которые можно разбирать только в специальной статье. Таким образом, такая трактовка границы турона по фораминиферам более соответствует новой трактовке, предложенной Д. П. Найдным, чем прежнему варианту схемы, рассмотренному в 1954 г.

Граница сантона и кампана, если исходить из того же принципа появления новых форм в недрах старого комплекса, должна быть проведена ниже уже развитого кампанского комплекса. Эта граница на Се-

верном Кавказе совпадает с появлением *Inoceramus azerbaijanensis* Ali ev и содержит на фоне общего сантонского комплекса единичные кампанские виды.

Эти начальные слои кампана соответствуют комплексу с *Afaxophragmium orbignyaeformis* Vassilenko и, следовательно, примерно соответствуют слоям с *Pteria tenuicostata*.

Такая трактовка уже дана нами в работе 1956 г. («Стратиграфия верхнемеловых отложений Чечено-Ингушской АССР, Северной Осетии и Кабарды»).

Таким образом, в этом вопросе мы также поддерживаем тот новый проект, который был предложен в докладе Д. П. Найдина.

Последовательно исходя из этого же принципа проведения границы на основании появления новых сменных видов в недрах старого комплекса, мы должны отнести зону *Belemnitella langei* к маастрихту, как это было принято в решении Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы в 1955 г.

Но здесь появление единичных маастрихтских видов среди общего кампанского комплекса выражается гораздо более резко, чем на границе туронского и коньякского ярусов и на границе сантонского и кампанского ярусов. Это послужило основанием для микропалеонтологов на Совещании 1954 г. провести эту границу по подошве слоев указанной зоны. Мы располагаем материалами по Кавказу, Закавказью, Закаспию и Русской платформе. Везде, особенно в геосинклинальных областях, там, где благодаря большим мощностям удастся точно установить последовательность взаимного появления видов, наблюдается постепенная смена комплексов фауны, причем эта смена фауны как с нижней границей зоны *B. langei*, так и с верхней ее границей совпадает примерно. Граница зон *Belemnitella langei* и *Belemnella lanceolata* еще менее четкая, чем граница зон *Belemnitella mucronata senior* и *B. langei*. На всем протяжении маастрихта идет нарастание элементов маастрихтского комплекса, и появлению какого маастрихтского вида давать предпочтение, решить затруднительно.

Многу при просмотре образцов по Русской платформе из зоны *B. langei* были найдены следующие формы, которые, по-видимому, не встречаются ниже: *Bolivina incrassata* Reuss (совместно с *B. kalinini* Vassilenko), *Bolivinoides draco miliaris* Hilt. et Koch., *Heterostomella foveolata* (Marsson), *Bolivinoides decorata delicatula* Cushman, *Bolivina deccurens* (Ehrenberg).

Таким образом, по развитию фораминифер, исходя из принципа первого появления маастрихтских видов, зону *Belemnitella langei* следует отнести к маастрихту.

Но окончательно этот вопрос может быть решен при сопоставлении объема рассматриваемого яруса со стратотипом.

Однако среди стратиграфов, занимающихся изучением верхнего мела Европы, нет единого мнения об объеме маастрихтского яруса.

Д. П. Найдин (1958 г.) вслед за ван-дер Хейде (1959 г.) считает, что Дюмон понимал маастрихт в объеме туфового мела Маастрихта. Однако сам Дюмон (1949 г.) принимал объем этого яруса шире, включая в него занимающие более низкое положение глауконитовые песчаники и содержащие глауконит известняки окрестностей Лимбурга.

Таким образом, здесь речь не идет о туфовом меле, а о грубом известняке Лимбурга и подстилающем его глауконитовом известняке, предпо-

лагаемые аналоги которого в Ганновере содержат *Belemnitella mucronata minor*.

Сторонники исключения зоны *B. langei* из маастрихта аргументируют это положение тем, что указанная зона не может относиться к маастрихту, так как она входит в состав кампана (верхние слои кампана по Кокану). Это, собственно, и создает наибольшую путаницу, так как некоторые геологи, находя в зоне *Belemnitella langei* «кампанские» виды, известные из стратотипа, начинают считать это убедительным доказательством в пользу кампана. Но объем маастрихта Дюмона, по-видимому, не соответствует дордонскому ярусу Кокана, а захватывает верхние слои Кокана. Ввиду того, что маастрихт Дюмона был предложен на 8 лет раньше, чем кампан Кокана, эти слои должны быть отнесены к маастрихту.

Трудность проведения нижней границы маастрихта признается всеми стратиграфами Европы. В настоящее время создана комиссия, которая, изучая разрезы Европы, должна прийти к какому-то решению, которое будет доложено на Международном геологическом конгрессе в 1960 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

От редакции	3
-----------------------	---

I. МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

И. Г. Сазонова. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы (проект)	5
А. Е. Глазунова. О нижнемеловых отложениях Ульяновского Поволжья и находке раннеальбского аммонита близ Саратова	28
Е. П. Башлыкова, А. Г. Дрейсин, И. И. Кожевников, А. М. Кузнецова. Нижнемеловые отложения Общего Сырта и их расчленение на основе комплексного сопоставления геолого-электрических разрезов буровых скважин и данных изучения макро- и микрофауны	35
С. Н. Колтыпин. Нижнемеловые отложения Прикаспийской впадины	48
И. А. Далинkevичyс. К вопросу об уточнении возраста нижнемеловых отложений Литовской ССР (краткое содержание доклада)	59
В. Д. Дибнер. Нижнемеловые отложения Земли Франца-Иосифа	60
С. Н. Колтыпин. Схема стратиграфии верхнего мела Русской платформы	67
Д. П. Найдин. Верхнемеловые отложения Русской платформы	75
В. Г. Морозова. Стратиграфия датского яруса Русской платформы и некоторых прилегающих районов (по фауне фораминифер)	81
Н. И. Маслакова. Некоторые вопросы сопоставления схем расчленения верхнемеловых отложений Крыма и Русской платформы по фораминиферам	89
С. И. Пастернак. К стратиграфии верхнемеловых отложений Львовской впадины	91
С. П. Коцюбинский. Схема стратиграфии верхнемеловых отложений Львовской впадины по иноцерамам	95
В. С. Акимец. Стратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений Белоруссии по фауне фораминифер	98
Д. И. Погуляев. Верхнемеловые отложения северной окраины Днепровско-Донецкой впадины	103
О. В. Савчинская. К стратиграфии верхнемеловых отложений южной окраины Донецкого бассейна	105
В. И. Барышников, А. Н. Иванова, Н. С. Морозов, Т. Н. Хабарова. Стратиграфия верхнемеловых отложений Саратовского и Сталинградского Поволжья	110
Л. И. Кодаренко. Новые данные по стратиграфии верхнего мела Астраханской области	119
В. А. Долицкий, В. А. Бененсон, Э. Б. Мовшович. Методика стратиграфического расчленения меловых отложений некоторых площадей Астраханской области (по данным бурения)	122

II. МАТЕРИАЛЫ КОЛЛОКВИУМА ПО МИКРОФАУНЕ ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

А. А. Григелис. Значение фораминифер для стратиграфии юрских отложений Литовской ССР	138
Е. В. Мятлюк. Описание новых видов фораминифер верхнеюрских и нижнемеловых отложений Русской платформы	142
З. А. Антонова. О синхронизации юрских комплексов фораминифер Северо-Западного Кавказа и Русской платформы	165
Л. Г. Данин. Значение фораминифер для стратиграфии восточной полосы Русской платформы	168

	Стр.
Т. Н. Хабарова. О микрофауне юрских отложений Саратовской области	177
П. С. Любимова. Остракоды и их роль в стратиграфии юрских отложений Поволжья и Общего Сырта	185
И. В. Долицкая. Распределение фораминифер в верхнемеловых отложениях Восточного Устья	188
А. А. Григелис, П. С. Любимова, П. Т. Рыгина. Описания новых видов юрских и меловых фораминифер и остракод	193
М. И. Бланк. Описание новых видов фораминифер из среднеюрских отложений северо-западной окраины Донецкого кряжа и восточной части Днепро-Донецкой впадины	207
Б. Н. Преображенская. Фаунистические комплексы юрских отложений территории Курской магнитной аномалии и их связь с фациями	227
Л. В. Захарова-Атабекян. О спорных границах некоторых ярусов верхнего мела	230

Труды Всесоюзного совещания по уточнению
унифицированной схемы стратиграфии
мезозойских отложений Русской платформы

Том третий

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

тр.	Строка	Напечатано	Следует читать
4	11 св.	Е. Н. Соколова	Е. И. Соколова
51	22 св.	неокомского подъяруса	неокомского надъяруса
58	9 св.	кеонкинская	кенкинская
74	5 св.	верхнемаастрихтские	маастрихтские

Заказ 733.

Типография «Красный Печатник».
Ленинград, Московский проспект, 91.
Цена 1 р. 59 к.

Труды Всесоюзного совещания по уточнению
унифицированной схемы стратиграфии
мезозойских отложений Русской платформы

Том третий

Меловая система и материалы коллоквиума
по микрофауне юрских и меловых отложений

Научные редакторы:

Н. Т. Сазонов (отв. редактор), *С. Н. Колтыпин*, *А. В. Фурсенко*

Ведущий редактор *А. А. Чизов*

Технический редактор *П. С. Фрумкин*

Корректоры: *Н. А. Федорова*, *Г. М. Митрофанова*

Сдано в набор 8/VIII 1960 г. Подписано к печати 28/X 1960 г.
Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Печ. л. 14³/₄ + 2 вклейки.
Усл. л. 22,61. Уч.-изд. л. 19,88. Тираж 1000 экз.
Индекс 11—5—4. М-29222.

Гостехиздат. Ленинградское отделение.

Ленинград, Невский проспект, 28.

Издательский № 534. Заказ № 733.

Типография «Красный Печатник».

Ленинград, Московский проспект, 91.

Цена 1 р. 59 к.

Лист из статьи

И. Г. Садовников

"Унифицированная схема
схематизации химических
отложений Русской ии."
(проект). 1961г.

Но эта же схема
вошла в редакцию
(1962 года.)

Система	Отдел	Ярус	Подъярус
		Альбский	
		Верхний	
		Средний	
		Нижний	
		Аптецкий	
		Верхний	
		Нижний	

из статьи
адамовой

унифицированная схема
стратиграфии нижнемеловых
отложений Русской м.

1961 г.
а не схема
схема в редакции
1962 года.

УНИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерный комплекс фауны
Альбский	Верхний			<i>Pervinqueria inflata</i>	$Cr_{1al}^2_3$	<i>Pervinqueria inflata</i> Sow., <i>Puzosia communis</i> Spath, <i>Anisoceras armatum</i> Sow., <i>Turrilites bergeri</i> Brongn., <i>Parahibolites pseudoduvalia</i> Sinz.
				<i>Hysterocheras robignyi</i>	$Cr_{1al}^1_3$	<i>Hysterocheras orbignyi</i> Spath, <i>H. serpentinum</i> Spath, <i>Turrilitoides toucasi</i> Heb. et M. Chal., <i>Epihoplites gibbosus</i> Spath.
	Средний			<i>Anahoplites daghestanensis</i>	$Cr_{1al}^2_2$	<i>Anahoplites daghestanensis</i> Glasun., <i>A. burgenensis</i> Glasun.
				<i>Hoplites dentatus</i>	$Cr_{1al}^1_2$	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. eschagnollensis</i> Spath, <i>Kossmatella rencurelensis</i> Lac.
	Нижний			<i>Leymeriella tardefurcata</i>	$Cr_{1al}^3_1$	<i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>L. bogdanowitschi</i> Natzky in Glasun., <i>L. revili</i> Jac., <i>Hypacanthoplites millettianus</i> Orb.
				<i>Hypacanthoplites jacobii</i>	$Cr_{1al}^2_1$	<i>Hypacanthoplites jacobii</i> Coll., <i>H. tscharlokenensis</i> Glasun., <i>H. nolaniformis</i> Natz. in Glasun.
				<i>Acanthohoplites nolani</i>	$Cr_{1al}^1_1$	<i>Acanthohoplites nolani</i> Seun., <i>A. trautscholdi</i> Sim., Bac. et Sor., <i>A. aplanatus</i> Sinz., <i>A. bigoureti</i> Seun., <i>A. bergeroni</i> Seun., <i>Cheloniceraciansayensis</i> Jac., <i>Diadochoceras nodosocostatum</i> Orb., <i>Thetironia nolani</i> Mordv.
Апский	Верхний			<i>Parahoplites melchioris</i> и <i>Colombiceras toberi</i>	$Cr_{1ap}^2_2$	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth., <i>P. multicostatus</i> Sinz., <i>P. maximus</i> Sinz., <i>P. schmidtii</i> Jac., <i>Colombiceras toberi</i> Jac., <i>C. subpeltocerosides</i> Sinz., <i>Acanthohoplites aschiltiensis</i> Anth., <i>Tetragonites heterosulcatus</i> Anth., <i>T. duvali</i> Rasp., <i>Ammonitoceras pavlowi</i> Wass.
				<i>Chelonicerac tchernyschewi</i>	$Cr_{1ap}^1_2$	<i>Chelonicerac tchernyschewi</i> Sinz., <i>Ch. subnodosocostatum</i> Sinz., <i>Ch. martini</i> Orb., <i>Gargasiceras gargasense</i> Orb., <i>Colombiceras crassicostatum</i> Orb., <i>C. caucasicum</i> Lupp.
	Нижний			<i>Deshayesites dechyi</i>	$Cr_{1ap}^2_1$	<i>Deshayesites dechyi</i> Papp, <i>D. deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>D. lavaschensis</i> Kasan., <i>Dufrenoya furcata</i> Sow., <i>D. subfurcata</i> Kasan., <i>Pseudosaynella bicurvata</i> Mich., <i>Ancyloceras abichi</i> Sim., Bac. et Sor.
				<i>Matheronites ridzewskii</i> и <i>Colchidites</i>	$Cr_{1ap}^1_1$	<i>Matheronites ridzewskii</i> Kar., <i>M. khwamliensis</i> Rouch., <i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>Chelonicerac albrechtiaustriacae</i> Hoh., <i>Colchidites securiformis</i> Sim.

ТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АЛЬПИЙСКОЙ ЗОНЫ
ОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

УНИФИЦИРОВАННАЯ

Характерный комплекс фауны	Ярус	Подъярус	Зона	Индекс
w., <i>Puzosia communis</i> Spath, <i>Anisoceras bergeri</i> Brongn., <i>Parahibolites pseudoduvallia</i>	Альбский	Верхний	<i>Pervinquieria inflata</i>	Cr_{1al}^2
ath, <i>H. serpentinum</i> Spath, <i>Turrilitoides</i> l., <i>Epihoplites gibbosus</i> Spath.				Cr_{1al}^1
Glasun., <i>A. burgenensis</i> Glasun.		Средний		Cr_{2al}^2
f. <i>escragnollensis</i> Spath, <i>Kossmatella rencure-</i>			<i>Hoplites dentatus</i>	Cr_{1al}^2
eym., <i>L. bogdanowitschi</i> Natzky in Gla- <i>acanthoplites milletianus</i> Orb.		Нижний	<i>Leymeriella tardefurcata</i> (для Эмбы)	Cr_{1al}^3
Coll., <i>H. tscharloensis</i> Glasun., <i>H. nola-</i> sun.				
un., <i>A. trautscholdi</i> Sim., Bac. et Sor., <i>goureti</i> Seun., <i>A. bergeroni</i> Seun., <i>Cheloni-</i> <i>iadioceras nodosocostatum</i> Orb., <i>Thetironia</i>				
anth., <i>P. multicosatus</i> Sinz., <i>P. maximus</i> <i>Colombiceras toblerti</i> Jac., <i>C. subpeltoceroide-</i> <i>s hiltensis</i> Anth., <i>Tetragonites heterosulcatus</i> <i>Ammonitoceras pavlowi</i> Wass.	Верхний		<i>Parahoplites melchioris</i>	Cr_{1ap}^2
Sinz., <i>Ch. subnodosocostatum</i> Sinz., <i>Ch. gargasense</i> Orb., <i>Colombiceras crassicosatum</i> p.			<i>Chelonicerasescherneschi</i>	Cr_{1ap}^1
<i>D. deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrinus</i> Orb. <i>afrenoya furcata</i> Sow., <i>D. subfurcata</i> Kasan., ch., <i>Ancylloceras abichi</i> Sim., Bac. et Sor.	Алтский	Нижний	<i>Deshayesites deshayesi</i> и <i>Deshayesites dechy</i>	Cr_{1ap}^3
<i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Pseudohaploceras matheroni</i> Orb., <i>Ancylloceras renauti</i> Orb., <i>Cheloniceraseseminodosum</i> Sinz., <i>Ch. cornuelli</i> Orb., <i>Neohibolites ewaldi</i> Stromb., <i>N. clava</i> Stoll., <i>Mesohibolites renngarteni</i> Krimh., <i>M. elegans</i> Schwetz., <i>M. uhligi</i> Schwetz., <i>Pterotrionia vectiana</i> Lycett., <i>Astarte trapezoidea</i> Anth., <i>Barbatia aptiensis</i> Pict. et Camp., <i>Cucullaea fibrosa</i> Sow., <i>Nuculana pseudomariae</i> Nikitina, <i>N. gardneri</i> Nikitina, <i>Corbula striatula</i> Sow.			<i>Deshayesites weissii</i> и <i>Tropaeum bowerbanki</i>	Cr_{1ap}^2
ar., <i>M. khwamliensis</i> Rouch., <i>Deshayesites</i> <i>Chelonicerasescherneschi</i> H. H., <i>Colchidites</i> <i>s. denscostatus</i> Renng., <i>I. favrei</i> Rouch.				

ой зоны

Таблица

**УНИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ**
(Проект)

	Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерный комплекс фауны
<i>es</i> Sow., <i>Neohibolites stylioides</i> <i>um ninae</i> Karak., <i>Inoceramus con-</i> <i>sulcatus</i> Park. <i>um</i> Mich., <i>Neohibolites minimus</i> <i>latus</i> Park., <i>I. concentricus</i> Park. <i>ca</i> Eichw., <i>Aucellina caucasica</i> <i>a aliformis</i> Park., <i>Grammatodon cari-</i> <i>la albensis</i> Orb. Orb., <i>Desmoceras akuschaense</i> Anth., Jac., <i>Salfeldiella guettardi</i> Rasp., <i>liculatus</i> Bl., <i>N. inflexus</i> Stoll., <i>Nuculana curta</i> Mordv., <i>N. caucasica</i> <i>localis</i> Mordv., <i>Pterotrigonia piri-</i> <i>cardia triangulata</i> Mordv., <i>Pseudo-</i> Orb., <i>Thetironia minor</i> Sow., ow., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw. i Sinz., <i>Pseudohaploceras matheroni</i> <i>nauxi</i> Orb., <i>Chelonicerus seminodosum</i> Orb., <i>Neohibolites ewaldi</i> Stromb., <i>Mesohibolites renngarteni</i> Krimh., z., <i>M. uhligi</i> Schwetz., <i>Pterotri-</i> <i>cott</i>, <i>Astarte trapezoidea</i> Anth., ict. et Camp., <i>Cucullaea fibrosa</i> <i>eudomariae</i> Nikitina, <i>N. gardneri</i> <i>strictula</i> Sow.	Альбский	Верхний	<i>Pervinquertia inflata</i>	$Cr_1al_3^2$	<i>Callihoplites vracoensts</i> Pict. et Camp., <i>Pervinquertia inflata</i> S o
				$Cr_1al_3^1$	Не выделены
		Средний		$Cr_2al_2^2$	
			<i>Hoplites dentatus</i>	$Cr_1al_2^1$	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. benettiae</i> Sow., <i>Dimorphoplites teth</i> Bayle, <i>Archihoplites jachromensis</i> Nik., <i>Inoceramus anglicus</i> Woods
		Нижний	<i>Leymeriella tardefurcata</i> (для Эмбы)	$Cr_1al_1^3$	<i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>Uhligella embaensis</i> Lupp.
					Не выделены
	Аптецкий	Верхний	<i>Parahoplites melchioris</i>	$Cr_1ap_2^2$	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth.
			<i>Chelonicerus tschernyschewi</i>	$Cr_1ap_2^1$	<i>Chelonicerus tschernyschewi</i> Sinz., <i>Ch. subnodosocostatum</i> Sinz. v <i>robusta</i> Sinz., <i>Ch. volgensis</i> Vass., <i>Ch. martini</i> Orb.
		Нижний	<i>Deshayesites deshayesi</i> и <i>Deshayesites dechy</i>	$Cr_1ap_1^3$	<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechy</i> Papp, <i>D. consobrinoides</i> S zow, <i>D. volgensis</i> I. Sasonova, <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>Sinzovia tr</i> <i>scholdi</i> Sinzow
			<i>Deshayesites weiss</i> и <i>Tropaeum bowerbanki</i>	$Cr_1ap_1^2$	<i>Deshayesites weiss</i> Neum. et Uhl., <i>D. lavaschensis</i> Kasan., <i>ssengileysensis</i> I. Sasonova, <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinzow, <i>Tropa</i> <i>bowerbanki</i> Sow.

Таблица 1

И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ОРМЫ

рный комплекс фауны

et. et Camp., *Pervinquertia inflata* Sow.

Не выделены

H. benettiae Sow., *Dimorphoplites tethydis* Nik., *Inoceramus anglicus* Woods.

ym., *Uhligella embaensis* Lupp.

Не выделены

th.

Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz. var.
Vass., *Ch. martini* Orb.

a., *D. dechyi* Papp, *D. consobrinoides* Sinzova, *D. consobrinus* Orb., *Sinzovia traut-*

et Uhl., *D. lavaschensis* Kasan., *D. Sinzovia trautscholdi* Sinzow, *Tropaeum*

[illegible]

Альбский	Средний	<i>Anahoplites daghestanensis</i>	Cr_{1al}^2	<i>Anahoplites daghestanensis</i> Glasun., <i>A. burgenensis</i> Glasun.	<i>Desmoceras</i> List., <i>Inoceramus</i>
		<i>Hoplites dentatus</i>	Cr_{1al}^1	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. escagnollensis</i> Spath, <i>Kosmatella rencurensis</i> Lac.	
	Нижний	<i>Leymeriella tardefurcata</i>	Cr_{1al}^3	<i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>L. bogdanowitschi</i> Natzky in Glasun., <i>L. revili</i> Jac., <i>Hypacanthoplites milletianus</i> Orb.	<i>Thetironia</i> Buch., <i>Pterotrachea</i> natus Sow., <i>N.</i>
		<i>Hypacanthoplites jacobi</i>	Cr_{1al}^2	<i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll., <i>H. tscharlokenensis</i> Glasun., <i>H. nolaniformis</i> Natz. in Glasun.	
		<i>Acanthohoplites nolani</i>	Cr_{1al}^1	<i>Acanthohoplites nolani</i> Seun., <i>A. trautscholdi</i> Sim., Bac. et Sor., <i>A. aplanatus</i> Sinz., <i>A. bigouretti</i> Seun., <i>A. bergeroni</i> Seun., <i>Cheloniceraciansayensis</i> Jac., <i>Diadochoceras nodosocostatum</i> Orb., <i>Thetironia nolani</i> Mordv.	
Аптский	Верхний	<i>Parahoplites melchioris</i> и <i>Colombiceras toberti</i>	Cr_{1ap}^2	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth., <i>P. multicostatus</i> Sinz., <i>P. maximus</i> Sinz., <i>P. schmidti</i> Jac., <i>Colombiceras toberti</i> Jac., <i>C. subpeltoceoides</i> Sinz., <i>Acanthohoplites aschiltaensis</i> Anth., <i>Tetragonites heterosulcatus</i> Anth., <i>T. duvali</i> Rasp., <i>Ammonitoceras pavlowi</i> Wass.	<i>Aconeceras</i> nizu, <i>Zurcherella zurcheri</i> , <i>Neohoplites semmingsi</i> , <i>N. aptiensis</i> Kil., <i>Mordv.</i> , <i>Cuculliceras</i> Mordv., <i>Callistina recordata</i> , <i>Dosinimeria parva</i>
		<i>Chelonicerac tchernyschewi</i>	Cr_{1ap}^1	<i>Chelonicerac tchernyschewi</i> Sinz., <i>Ch. subnodosocostatum</i> Sinz., <i>Ch. martini</i> Orb., <i>Gargasiceras gargasense</i> Orb., <i>Colombiceras crassicoatum</i> Orb., <i>C. caucasicum</i> Lupp.	
	Нижний	<i>Deshayesites dechyi</i>	Cr_{1ap}^2	<i>Deshayesites dechyi</i> Papp, <i>D. deshayesi</i> Leym., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>D. lavaschensis</i> Kasan., <i>Dufrenoyia furcata</i> Sow., <i>D. subfurcata</i> Kasan., <i>Pseudosaynella bicurvata</i> Mich., <i>Ancyloceras abichi</i> Sim., Bac. et Sor.	<i>Sinzovia trautscholdi</i> Orb., <i>Ancyloceras sinzovi</i> Sinz., <i>Ch. cornu</i> , <i>N. clava</i> Stol., <i>M. elegans</i> Schlegel, <i>gonia vectiana</i> , <i>Barbatia aptiensis</i> , <i>Sow.</i> , <i>Nuculana</i> , <i>Nikitina</i> , <i>Co</i>
		<i>Matheronites ridzewskiy</i> и <i>Colchidites securiformis</i>	Cr_{1ap}^1	<i>Matheronites ridzewskiy</i> Kar., <i>M. khwamliensis</i> Rouch., <i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>Chelonicerac albrechtiaustriacae</i> Hoh., <i>Colchidites securiformis</i> Sim., <i>Imerites densecostatus</i> Renng., <i>I. javrei</i> Rouch.	
Барремский	Верхний	<i>Heteroceras astieri</i>	Cr_{1b}^2	<i>Barremites strettostoma</i> Uhl., <i>B. hemiptychus</i> Kil., <i>Heteroceras astieri</i> Orb., <i>H. obliquatum</i> Orb., <i>Imerites giraudi</i> Kil., <i>Matheronites soulieri</i> Math., <i>Silesites seranontis</i> Orb., <i>Pulchellia ouachensis</i> Coq., <i>Litschkovitrigonia inguschensis</i> Renng., <i>Lotrigonia abichi</i> Anth., <i>L. naltshikensis</i> Mordv., <i>Pseudocallistina guli</i> Karak., <i>Neithea daghestanensis</i> Renng., <i>Ptychomya elongata</i> Anth., <i>Regulenta gryphoides</i> Math., <i>Mesohoplites elegans</i> Schwetzw., <i>M. uhligi</i> Schwetzw.	
	Нижний	<i>Holcodiscus caillaudi</i>	Cr_{1b}^2	<i>Holcodiscus caillaudi</i> Orb., <i>H. gastaldi</i> Orb., <i>Spitidiscus seunesi</i> Kil., <i>Emericiceras emerici</i> Lev., <i>Pulchellia compressissima</i> Orb., <i>Barremites tenuicinctus</i> Sar. et Schond., <i>B. psilotatus</i> Uhl.	
		<i>Pseudothurmannia angulicostata</i>	Cr_{1b}^1	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i> Orb., <i>P. stanislasi</i> Torc., <i>Simbirskites kovalewskii</i> Pavl., <i>S. dechenti</i> Roem., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah.	
Готерийский	Верхний	<i>Crioceratites duvali</i> и <i>Speetonicerac subinversum</i>	Cr_{1b}^2	<i>Crioceratites duvali</i> Lev., <i>C. nolani</i> Kil., <i>C. sablieri</i> Ast., <i>Aegocriocerac seeleyi</i> Neum. et Uhl., <i>Speetonicerac subinversum</i> M. Pavl., <i>S. versicolor</i> Trd., <i>Lamellaptychus angulicostatus</i> Pict. et Lor., <i>Discoidea karakaschi</i> Renng., <i>Hibolites longior</i> Schwetzw., <i>Trigonia carinata</i> Ag., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym., <i>E. tuberculifera</i> Koch. et Dunk., <i>Ponopea neocomiensis</i> Leym., <i>Pholadomya gigantea</i> Sow., <i>Sphaera corrugata</i> Sow., <i>Terebratulata acuta</i> Quenst., <i>Toxaster retusus</i> Desor	
	Нижний	<i>Acanthodiscus radiatus</i>	Cr_{1b}^2	<i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>Lyticoceras planicosta</i> Koen., <i>L. bifalcatum</i> Koen., <i>Oosterella cultrata</i> Orb., <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb., <i>L. castellanensis</i> Orb.	
		<i>Olcostephanus astieri</i>	Cr_{1b}^1	<i>Olcostephanus astieri</i> Orb., <i>Polyptychites euryptychoides</i> Spath, <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym., <i>Neocraspedites grotriant</i> Weerth.	
Меловый	Верхний и нижний		$Cr_{1v}^2 - Cr_{1v}^3$	<i>Thurmanniceras thurmanni</i> Pict., <i>Kiltanella roubaudi</i> Orb., <i>Neocomites neocomiensis</i> Orb., <i>N. trezanensis</i> Lory, <i>Lamellaptychus didayi</i> Coq., <i>Conobelus conicus</i> Bl., <i>Pseudobelus bipartitus</i> Bl., <i>Leviathanella guerassimovi</i> Pcel., <i>Natica allaudensis</i> Math., <i>N. kokluzensis</i> Pcel., <i>Nerinea upensis</i> Pcel., <i>Phanerophyxis valanginensis</i> Pcel., <i>Lima etaloni</i> P. et C., <i>Trigonia guerassimovi</i> Mordv., <i>Septaliphoria guerassimovi</i> Mois., <i>Protithyris</i>	

tanensis Glasun., A. burgenensis Glasun.					
Sow., H. escagnollensis Spath, Kosmatella rencure-	Desmoceras latidorsatum Mich., Neohibolites minimus List., Inoceramus sulcatus Park., I. concentricus Park.	Альбский	Средний		Hoplites dentatus
rcata Leym., L. bogdanowitschi Natzky in Gla- c., Hypacanthoplites milletianus Orb.					
acobi Coll., H. tscharlokensts Glasun., H. nola- Glasun.	Thetironia caucasica Eichw., Aucellina caucasica Buch, Pterotrigonia aliformis Park., Grammatodon carinatus Sow., Nucula albensis Orb.	Нижний			Leymeriella tardefurcata (для Эмбы)
ant Seun., A. trautscholdi Sim., Bac. et Sor., A. bigoureti Seun., A. bergeroni Seun., Cheloni- ac., Diadochoceras nodosocostatum Orb., Thetironia					
loris Anth., P. multicosatus Sinz., P. maximus Jac., Colombiceras tobleri Jac., C. subpeltoceroide ites aschillaensis Anth., Tetragonites heterosulcatus Rasp., Ammonitoceras pavlowi Wass.	Aconeceras nisum Orb., Desmoceras akuschaense Anth., Zurcherella zurcheri Jac., Salfeldiella guettardi Rasp., Neohibolites semicanaliculatus Bl., N. inflexus Stoll, N. aptiensis Kill., Nuculana curta Mordv., N. caucasica Mordv., Cucullaea localis Mordv., Pterotrigonia piri- formis Mordv., Venilicardia triangulata Mordv., Pseudo- callistina recorderana Orb., Thetironia minor Sow., Dositimera parva Sow., Gervillia extenuata Eichw.	Верхний			Parahoplites melchioris
yschewi Sinz., Ch. subnodosocostatum Sinz., Ch. sticeras gargasense Orb., Colombiceras crassicosatum Lupp.					Cheloniceras tschernyschewi
Papp, D. deshayesi Leym., D. consobrinus Orb. an., Dufrenoya furcata Sow., D. subfurcata Kasan., a Mich., Ancyloceras abichi Sim., Bac. et Sor.	Sinzovia trautscholdi Sinz., Pseudohaploceras matheroni Orb., Ancyloceras renauzi Orb., Cheloniceras seminodosum Sinz., Ch. cornuelli Orb., Neohibolites ewaldi Stromb., N. clava Stoll., Mesohibolites renngarteni Krimh., M. elegans Schwetz., M. uhligi Schwetz., Pterotri- gonia vectiana Lycett., Astarte trapezoidea Anth., Barbatia aptiensis Pict. et Camp., Cucullaea fibrosa Sow., Nuculana pseudomariae Nikitina, N. gardneri Nikitina, Corbula striatula Sow.	Аптский			Deshayesites deshayesi и Deshayesites dechyi
yi Kar., M. khwamliensis Rouch., Deshayesites hl., Cheloniceras albrechtiaustriacae Hoh., Colchidites merites densecostatus Renng., I. favrei Rouch.		Нижний			Deshayesites weissii и Tropaeum bowerbanki
					Matheronites ridzewskyi
Uhl., B. hemiptychus Kil., Heteroceras astieri rb., Imerites giraudi Kil., Matheronites soulieri nts Orb., Pulchellia ouachensis Coq., Litschkovi- nnng., Lotrigonia abichi Anth., L. naltshikensis na guli Karak., Neitheia daghestanensis Renng., ath., Requenia gryphoides Math., Mesohibolites uhligi Schwetz.		Барремский	Верхний		Ozyteuthis jasykowi
Orb., H. gastaldi Orb., Spitiidiscus seunesti Kil., ev., Pulchellia compressissima Orb., Barremites chond., B. psilotatus Uhl.					
licostata Orb., P. stanislasi Torc., Simbirskites echeni Roem., Craspedodiscus discofalcatus Lah.		Нижний			Simbirskites decheni и Craspedodiscus discofalcatus
ev., C. nolani Kil., C. sablieri Ast., Aegocrio- t Uhl., Speetoniceras subinversum M. Pavl., llaptychus angulicostatus Pict. et Lor., Discoi- Hibolites longior Schwetz., Trigonia carinata Leym., E. tuberculifera Koch. et Dunk., ym., Pholadomya gigantea Sow., Sphaera corru- cuta Quenst., Toxaster retusus Desor		Верхний			Speetoniceras versicolor
rug., Lyticoceras planicosta Koen., L. bifalca- ultrata Orb., Leopoldia leopoldi Orb., L. ca-		Готеривский			Leopoldia biassalensis (для Эмбы)
b., Polyptychites euryptychoides Spath, Dichoto- ., Neocraspedites grotriani Weerth.		Нижний			Distoloceras histrix и Dichotomites bidichotomus (для центральных и северных районов Русской платформы)
t Pict., Killanella roubaudi Orb., Neocomites ezanensis Lory, Lamellaptychus didayi Coq.,		Верхний			Polyptychites polyptychus
Bl., Leviathania guerassimovi Pcel., Natica kokluzensis Pcel., Nerinea upensis Pcel., Pha- Pcel., Lima etalonii P. et C., Trigonia guerassi- phoria guerassimovi Mois., Rectithyris moissevi arguinensis Mois.,		Нижний			Polyptychites keyserlingi и Polyptychus

n Mich., <i>Neohibolites minimus</i> us Park., <i>I. concentricus</i> Park.	Альбский	Средний			Не выделены
			<i>Hoplites dentatus</i>	$Cr_1al_2^1$	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. benettiae</i> Sow., <i>Dimorphoplites tethydr</i> Bayle, <i>Archoplites jachromensis</i> Nik., <i>Inoceramus anglicus</i> Woods.
Eichw., <i>Aucellina caucastica</i> ormis Park., <i>Grammatodon carti-</i> ensis Orb.	Нижний		<i>Leymeriella tardefurcata</i> (для Эмбы)	$Cr_1al_1^3$	<i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>Uhligella embaensis</i> Lupp.
					Не выделены
<i>Desmoceras akuschaense</i> Anth., , <i>Salfeldiella guettardi</i> Rasp., tus Bl., <i>N. inflexus</i> Stoll., lana curta Mordv., <i>N. caucasica</i> s Mordv., <i>Pterotriconia piri-for-</i> a triangulata Mordv., <i>Pseudo-</i> rb., <i>Theitronia minor</i> Sow., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw.	Аптский	Верхний	<i>Parahoplites melchioris</i>	$Cr_1ap_2^2$	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth.
			<i>Chelonicerases tchernyschewi</i>	$Cr_1ap_2^1$	<i>Chelonicerases tchernyschewi</i> Sinz., <i>Ch. subnodosocostatum</i> Sinz. var. <i>robusta</i> Sinz., <i>Ch. volgensis</i> Vass., <i>Ch. martini</i> Orb.
n z., <i>Pseudohaploceras matheroni</i> Orb., <i>Chelonicerases seminodosum</i> <i>Neohibolites ewaldi</i> Stromb., bolites renngarteni Krimh., uhligi Schwetz., <i>Pterotri-</i> <i>Astarte trapezoidea</i> Anth., ot Camp., <i>Cucullaea fibrosa</i> iae Nikitina, <i>N. gardneri</i> la Sow.	Нижний		<i>Deshayesites deshayesi</i> и <i>Deshayesites dechyi</i>	$Cr_1ap_1^3$	<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>D. consobrinoides</i> Sin- zow, <i>D. volgensis</i> I. Sasonova, <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>Sinzovia traut-</i> scholdi Sinzow
			<i>Deshayesites weissii</i> и <i>Tropaeum bowerbanki</i>	$Cr_1ap_1^2$	<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>D. lavaschenensis</i> Kasan., <i>D.</i> <i>ssengileyenensis</i> I. Sasonova, <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinzow, <i>Tropaeum</i> <i>bowerbanki</i> Sow.
			<i>Matheronites ridzewskyi</i>	$Cr_1ap_1^1$	<i>Matheronites ridzewskyi</i> Kar., <i>Deshayesites</i> sp.
	Барремский	Верхний	<i>Oxyteuthis jasykowi</i>	Cr_1b_2	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunswicensis</i> Stromb., <i>O. lahuseni</i> Pavl.
		Нижний	<i>Simbirskites dechenti</i> и <i>Craspedodiscus discofalcatus</i>	Cr_1b_1	<i>Simbirskites dechenti</i> Lah., <i>S. umbonatus</i> Lah., <i>S. kowalewskii</i> Pavl., <i>S. elatus</i> Tr., <i>S. umbonatiformis</i> Pavl., <i>S. pseudobarbati</i> Pavl., <i>Craspedo-</i> <i>discus discofalcatus</i> Lah., <i>C. phillipsi</i> Neum. et Uhl., <i>C. gotschei</i> Koen., <i>C. barbati</i> Lah., <i>C. concinnum</i> Pavl., <i>C. progrediens</i> Lah., <i>C. polivnensis</i> Pavl., <i>Inoceramus aucella</i> Tr.
	Готерийский	Верхний	<i>Speetonicerases versicolor</i>	Cr_1b_2	<i>Speetonicerases versicolor</i> Tr., <i>S. inversus</i> M. Pavl., <i>S. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Astarte porrecta</i> Buch. <i>Inoceramus aucella</i> Tr.
		Нижний	<i>Leopoldia biassalenensis</i> (для Эмбы)	$Cr_1b_1^2$	<i>Leopoldia biassalenensis</i> Karak.
			<i>Distoloceras histrix</i> и <i>Dichotomites bidichotomus</i> (для центральных и северных районов Русской платформы)	$Cr_1b_1^1$	<i>Distoloceras pavlowi</i> Spath, <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym.
	Верхний		<i>Polyptychites polyptychus</i>	Cr_1v_3	<i>Polyptychites polyptychus</i> Keys., <i>P. petschorenensis</i> Bogosl., <i>Dichotomi-</i> <i>tes aff. bidichotomus</i> Leym.
		Нижний	<i>Polyptychites keyserlingi</i> и <i>Polyptychites mitchalskii</i>	$Cr_1v_2^2$	<i>Polyptychites keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>P. mitchalskii</i> Bogosl., <i>P. expansus</i> Bogosl., <i>P. lejanus</i> Bogosl.

H. benettiae Sow., *Dimorphoplites tethydi*
ensis Nik., *Inoceramus anglicus* Woods.

ey m., *Uhligella embaensis* Lupp.

Не выделены

nth.

Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz. var.
Vass., *Ch. martini* Orb.

m., *D. dechyi* Papp, *D. consobrinoides* Sin-
nova, *D. consobrinus* Orb., *Sinzovia traut-*

et Uhl., *D. lavaschensis* Kasan., *D.*
Sinzovia trautscholdi Sinzow, *Tropaeum*

r., *Deshayesites* sp.

O. brunswicensis Stromb., *O. lahuseni*

S. umbonatus Lah., *S. kowalewskii* Pavl.,
is Pavl., *S. pseudobarboti* Pavl., *Craspedo-*
C. phillipsi Neum. et Uhl., *C. gotschei*
C. concinnum Pavl., *C. progrediens* Lah.,
amus aucella Tr.

, *S. inversus* M. Pavl., *S. subinversus*
utiformis M. Pavl., *Astarte porrecta* Buch.

ocera mus aucella Tr.

ak.

h, *Dichotomites bidichotomus* Leym.

ey s., *P. petschorensis* Bogosl., *Dichotomi-*

um. et Uhl., *P. mitchalskii* Bogosl.,
ianus Bogosl.

k., *N. lgowensis* Nik., *N. glaber* Nik., *N.*

Валанжинский		Готеривский	
Нижний	Средний и верхний	Нижний	Верхний
<i>Subthurmannia botssieri</i>		<i>Olcostephanus astleri</i>	<i>Crloceratites duvali</i> и <i>Speetoniceras subinversum</i>
Cr _{IV} ¹	Cr _{IV} ² —Cr _{IV} ³	Cr _I h ₁ ¹	Cr _I h ₂ ²

Заказ 733.

Готеривский		Верхний	Нижний
Балажковский	Средний и верхний	<i>Crioceratites duvali</i> и <i>Speetonicerases subinversum</i>	Cr_1H_2 <i>Speetonicerases subinversum</i> M. Pavl., <i>S. versicolor</i> Trd., <i>Lamellaptychus angulicostatus</i> Pict. et Lory, <i>Discoidea karakaschi</i> Renng., <i>Hibolites longtor</i> Schwetz., <i>Trigonia carinata</i> Ag., <i>Exogyra substriata</i> Leym., <i>E. tuberculifera</i> Koch. et Dunk., <i>Ponopea neocomiensis</i> Leym., <i>Pholadomya gigantea</i> Sow., <i>Sphaera corrugata</i> Sow., <i>Terebratulina acuta</i> Quenst., <i>Toxaster retusus</i> Desor
		<i>Acanthodiscus radiatus</i>	$Cr_1H_1^2$ <i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>Lyticoceras planicosta</i> Koen., <i>L. bifalcatum</i> Koen., <i>Oosterella cultrata</i> Orb., <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb., <i>L. castellanensis</i> Orb.
	Нижний	<i>Olcostephanus astieri</i>	$Cr_1H_1^1$ <i>Olcostephanus astieri</i> Orb., <i>Polyptychites euryptychoides</i> Spath, <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym., <i>Neocraspedites grotriani</i> Weerth.
			$Cr_1V_2-Cr_1V_3$ <i>Thurmanniceras thurmanni</i> Pict., <i>Kilianella roubaudi</i> Orb., <i>Neocomites neocomiensis</i> Orb., <i>N. trezanensis</i> Lory, <i>Lamellaptychus didayi</i> Coq., <i>Conobelus conicus</i> Bl. <i>Pseudobelus bipartitus</i> Bl., <i>Leviathanella guerassimovi</i> Pcel., <i>Natica allaudiensis</i> Math., <i>N. kokluzensis</i> Pcel., <i>Nerinea upensis</i> Pcel., <i>Phanerophyxis valanginensis</i> Pcel., <i>Lima etaloni</i> P. et C., <i>Trigonia guerassimovi</i> Mordv., <i>Septaliphoria guerassimovi</i> Mois., <i>Rectithyris moisseevi</i> Weber, <i>Terebratulina arguensis</i> Mois., <i>Aucella crassicolis</i> Keys., <i>Toxaster granosus</i> Orb.
Балажковский	Нижний	<i>Subthurmannia boissieri</i>	Cr_1V_1 <i>Subthurmannia boissieri</i> Pict., <i>Euthymiceras euthymi</i> Pict., <i>E. transfigurabilis</i> Bogosl., <i>Rjasanites rjasanensis</i> Wenetz., <i>Negrelliceras negrelli</i> Math., <i>Berriasella pontica</i> Ret., <i>B. subchaperi</i> Ret., <i>Neocomites retowskyi</i> Sayn., <i>Myophorella loevinson-lessingi</i> Renng., <i>Modiola montmolini</i> Pict. et Camp., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>Zeilleria abchastica</i> Nutx., <i>Z. cegegensis</i> Mois., <i>Lima dubitsensis</i> Pict. et Camp., <i>Arcomytilus couloni</i> Marcou

o r., <i>Discoi-</i> <i>rigonta carinata</i> et Dunk., <i>Sphaera corru-</i> Desor		Готеривский	Верхний	<i>Speetonicer</i> <i>versicolor</i>	Cr_1h_2	<i>Speetonicer</i> <i>versicolor</i> Tr., M. Pavl., <i>Simbirskites coronatif</i> Jhoc
e n., <i>L. bifalca-</i> Orb., <i>L. ca-</i>			Нижний	<i>Leopoldia</i> <i>biassalensis</i> (для Эмбы)	$Cr_1h_1^2$	<i>Leopoldia biassalensis</i> Kara
ath, <i>Dichoto-</i> th.				<i>Distoloceras</i> <i>histris</i> и <i>Dichotomites</i> <i>bidichotomus</i> (для центральных и северных районов Русской платформы)	$Cr_1h_1^1$	<i>Distoloceras pavlowi</i> Spath,
b., <i>Neocomites</i> <i>didayi</i> Coq.,		Валанжинский	Верхний	<i>Polyptychites</i> <i>polyptychus</i>	Cr_1V_3	<i>Polyptychites polyptychus</i> Key <i>tes</i> aff. <i>bidichotomus</i> Leym.
cel., <i>Natica</i> Pcel., <i>Pha-</i> <i>gonia guerasst-</i> <i>pyris moissevi</i> llis Keys.,			Средний	<i>Polyptychites</i> <i>keyserlingi</i> и <i>Polyptychites</i> <i>michalskii</i>	$Cr_1V_2^2$	<i>Polyptychites keyserlingi</i> Neu <i>P. expansus</i> Bogosl., <i>P. lejar</i>
				<i>Nikitinoceras</i> <i>hoplitoides</i>	$Cr_1V_2^1$	<i>Nikitinoceras hoplitoides</i> Nik., <i>triptychiformis</i> Nik., <i>N. syzran</i> <i>ptychites</i> aff. <i>keyserlingi</i> Neum. nov
t., <i>E. transfi-</i> <i>elliceras negreli</i> <i>mites retowskyi</i> <i>molini</i> Pict. tx., <i>Z. cege-</i> <i>tytilus couloni</i>			Нижний-берриаский	<i>Bogoslovskia</i> <i>stenomphala</i>	$Cr_1V_1^2$	<i>Bogoslovskia stenomphala</i> Pav <i>Pseudogarnieria undulato-plicatili</i> <i>Stchir.</i> , <i>Euthymiceras hospes</i> nov., <i>S. pechorensis</i> Sasono <i>dites subpressulus</i> Bogosl., Bogosl.
				<i>Rjasantites</i> <i>rjasanensts</i>	$Cr_1V_1^1$	<i>Rjasantites rjasanensts</i> Wene <i>nensis</i> Nik., <i>Euthymiceras trans</i> <i>Lah.</i> , <i>Tollia bideveza</i> Bogos

Готеривский	Верхний	<i>Speetonceras versicolor</i>	Cr_1h_2	<i>Speetonceras versicolor</i> Tr., <i>S. inversus</i> M. Pavl., <i>S. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Astarte porrecta</i> Buch. <i>Inoceramus aucella</i> Tr.
	Нижний	<i>Leopoldia biassalensis</i> (для Эмбы)	$Cr_1h_1^2$	<i>Leopoldia biassalensis</i> Karak.
	Верхний	<i>Distoloceras histrix</i> и <i>Dichotomites bidichotomus</i> (для центральных и северных районов Русской платформы)	$Cr_1h_1^1$	<i>Distoloceras pavlowi</i> Spath, <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym.
	Средний	<i>Polyptychites polyptychus</i>	Cr_1v_3	<i>Polyptychites polyptychus</i> Keys., <i>P. petschorensis</i> Bogosl., <i>Dichotomites</i> aff. <i>bidichotomus</i> Leym.
	Верхний	<i>Polyptychites keyserlingi</i> и <i>Polyptychites michalskii</i>	$Cr_1v_2^2$	<i>Polyptychites keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>P. michalskii</i> Bogosl., <i>P. expansus</i> Bogosl., <i>P. lejanus</i> Bogosl.
	Средний	<i>Nikitinoceras hoplitoides</i>	$Cr_1v_2^1$	<i>Nikitinoceras hoplitoides</i> Nik., <i>N. lgowensis</i> Nik., <i>N. glaber</i> Nik., <i>N. triptychiformis</i> Nik., <i>N. syzranicus</i> Pavl., <i>N. diptychus</i> Keys., <i>Polyptychites</i> aff. <i>keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>Chandontrovia tlekenensis</i> Sasonov
Нижний-берриаский	Верхний	<i>Bogoslovskia stenophala</i>	$Cr_1v_1^2$	<i>Bogoslovskia stenophala</i> Pavl., <i>Paracraspedites spasskensis</i> Bogosl., <i>Pseudogarnieria undulato-plicatilis</i> Stchir., <i>Proleopoldia kurmyschensis</i> Stchir., <i>Euthymiceras hospes</i> Bogosl., <i>Surites poreckoenensis</i> Sasonov., <i>S. pechorensis</i> Sasonov., <i>S. tzikwinianus</i> Bogosl., <i>Subcraspedites subpressulus</i> Bogosl., <i>S. pressulus</i> Bogosl., <i>S. suprasubditus</i> Bogosl.
	Нижний	<i>Rjasanites rjasanensis</i>	$Cr_1v_1^1$	<i>Rjasanites rjasanensis</i> Wenzky, <i>R. swistowianus</i> Nik., <i>R. subrjasanensis</i> Nik., <i>Euthymiceras transfigurabilis</i> Bogosl., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>Tollia bideveza</i> Bogosl.

, *S. inversus* M. Pavl., *S. subinversus*
tiliformis M. Pavl., *Astarte porrecta* Buch.

oceramus aucella Tr.

a k.

, *Dichotomites bidichotomus* Leym.

ys., *P. petschorensis* Bogosl., *Dichotomi-*

um. et Uhl., *P. michalskii* Bogosl.,
anus Bogosl.

, *N. lgowensis* Nik., *N. glaber* Nik., *N.*
unicus Pavl., *N. diptychus* Keys., *Poly-*
i. et Uhl., *Chandomitrovia ilekenis* Saso-

v l., *Paracraspedites spasskenis* Bogosl.,
ilis Stchir., *Proleopoldia kurmyschenis*
Bogosl., *Surites poreckoensis* Saso-
ov, *S. tzikwintianus* Bogosl., *Subcraspe-*
S. pressulus Bogosl., *S. suprasubditus*

tzky, *R. swistowianus* Nik., *R. subrjasa-*
nfigurabilis Bogosl., *Aucella volgensis*
sl.

Уточненная схема (проект 1958 г.)			Юго-западная часть Московской синеклизы (Подмосковье)		Шиловско-Владимирский прогиб (южная часть)		Первоначальная и Сурская		
Ярус	Подъярус	Индекс	Зона		Фауна и флора	Литологический состав и мощность	Фауна	Литологический состав и мощность	Фауна
Альбский	Верхний	$Cr_1al_3^2$	<i>Pervinqueria inflata</i>		Фауна отсутствует, комплекс спор и пыльцы	Глины (парамоновские) в разной степени алевроитовые. Пески глинистые в основании прослой фосфоритовых галек до 30—35 м	<i>Pervinqueria inflata</i> Sow., <i>Callihoplites vraconensis</i> Pict. et Camp.	Глины алевроитовые, в нижней части песок разнозернистый с фосфоритовыми желваками до 36,5 м	<i>Pervinqueria inflata</i> Sow.
		$Cr_1al_3^1$							
	Средний	$Cr_1al_2^2$			Отложения отсутствуют				
		$Cr_1al_2^1$	<i>Hoplites dentatus</i>		<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>Archoplites jachromensis</i> Nik., <i>Inoceramus anglicus</i> Woods	Пески разнозернистые участками глинистые, алевроитовые в нижней части с прослоями фосфоритов до 35 м	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. benettiae</i> Sow., <i>Hoplites tolitzianus</i> Rouill., <i>Dimorphoplites tethydes</i> Bayle, <i>Archoplites jachromensis</i> Nik., <i>Pseudosonneratina</i> aff. <i>steinmanni</i> Jacob.	Пески разнозернистые кварцевые, косослоистые с прослоями песчаника фосфоритизированного, с желваками фосфоритов до 25—35 м	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. engersii</i> Rouill., <i>H. benettiae</i> Sow., <i>H. tolitzianus</i> Rouill., <i>Dimorphoplites tethydes</i> Bayle
	Нижний	$Cr_1al_1^3$	<i>Leymeriella tardefurcata</i>		Отложения отсутствуют				
		$Cr_1al_1^2$							
		$Cr_1al_1^1$							
	Верхний	$Cr_1ap_2^2$	<i>Parahoplites melchioris</i>						
		$Cr_1ap_2^1$	<i>Celoniceras tschernyschewi</i>		<i>Aucellina</i> sp., <i>Sin-saratiensis</i> I. Sasonov				
		$Cr_1ap_1^4$	<i>Dufrenoyia furcata</i>		На зоны не подразделяются! <i>Deshayesites deshayesi</i> Leum. (Варавинский овраг) <i>Matheronites ridzewskyi</i> Kar. (северо-восточная часть Рязанской области)	На зоны не подразделяются. Континентальные отложения. Пески и песчаники разнозернистые, кварцевые, участками косослоистые, с конкрециями сливного кварцевого песчаника, с крупными растительными остатками. Глины жирные, алевроитовые (Варавинский овраг). С. Никитин, 1888) с аммонитом до 20—30 м	На зоны не подразделяются. <i>Deshayesites</i> ex gr. <i>deshayesi</i> Leum., <i>Sinzovia</i> sp.	На зоны не подразделяются. Пески глинистые с прослоями глины, с обломками фауны и обуглившимися растительными остатками до 40 м	Не охарактеризованы
		$Cr_1p_1^3$	<i>Deshayesites deshayesi</i> и <i>Deshayesites dechy</i>		<i>Deshayesites deshayesi</i> Leum., <i>D. dechy</i> Leum., <i>D. volgensis</i> I. Sasonov, <i>D. consobrinus</i> O. S., <i>D. consobrinoides</i> S., <i>Sinzovia trautschkei</i> Sinz., <i>Glomospirella tatica</i> Mjatl., <i>Milam mjatliukae</i> Dain., <i>Sinzovia sokolovae</i> Mjatl.				
	Нижний	$Cr_1ap_1^2$	<i>Deshayesites weissii</i> и <i>tropaeum bowerbanki</i>		<i>Deshayesites weissii</i> Leum. et Uhl., <i>D. lavrensis</i> Kasanskij, <i>D. ssengileysensis</i> I. Sasonov, <i>Sinzovia trautschkei</i> Sinz.				
	$Cr_1ap_1^1$	<i>Matheronites ridzewskyi</i>		<i>Matheronites ridzewskyi</i> Kar., <i>Deshayesites</i>					
			<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb.		Пески разнозернистые до 10—20 м	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb.	Глины алевроитовые и пески с прослоями мергеля с текстурой «конус в конус» до 78 м	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb.	

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЙОННЫХ СХЕМ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Составила И. Г. Сазонова

Ульяновско-Саратовский прогиб — северо-западная часть (Курмышско-Алатырский район — бассейн р. Суры в нижнем течении)	Ульяновско-Саратовский прогиб (Среднее Поволжье)	Саратов		
Фауна	Литологический состав и мощность	Фауна	Литологический состав и мощность	Фауна
Фораминиферы и радиолярии	Глины темно-серые в разной степени алеврити- стые с прослоями опо- ковидного песчаника, в основании с фосфори- товыми желваками до 21—35 м	Фораминиферы и радиолярии	Глины темно-серые в разной степени алеври- титые с прослоями опо- ковидного песчани- ка, в основании с фос- форитовыми желва- ками 21—35 м	<i>Pervinqu</i> Sow., (p. I градской
Не yc				
<i>Hoplites dentatus</i> Sow.	Глины известковистые жирные, участками алевритистые, с про- слоями алевроита, в нижней части с фос- форитовыми желвака- ми до 35 м	<i>Hoplites dentatus</i> Sow. (очень редко)	Глины жирные участ- ками алевритистые с прослоями алеври- та, в нижней части с фосфоритовыми желваками 35 м	<i>Hoplite</i> Sow., H uill., A Brug., splendens michalsk Pseudos steinman
Не yc				
<i>Parahopl</i> A				
<i>Chelonice</i> ewi Sinz Vass striatula saratoviens				
<i>Dufren</i> S				
<i>Deshayes</i> Leym Papp. I. Sas sobrinus sobrinoid Sinzovia S				
<i>Deshay</i> Neum Sinzovi Sinz bowerb				
<i>Matheron</i> Kar., sp. Gr P				
<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brun-</i> <i>svicensis</i> Stromb., <i>Astarte porrecta</i> Buch	Глины в разной сте- пени алевритистые с конкрециями сидерита	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O.</i> <i>brunsvicensis</i> Stromb., <i>Astarte</i> <i>porrecta</i> Buch	Глины алевритистые с прослоями песка мелкозернистого, алевритово-глинистого	<i>Oxyteut</i> Lah., O St

МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Г. Сазонова

Ульяновско-Саратовский прогиб (Среднее Поволжье)		Саратовские и Доно-Медведицкие поднятия (Саратовское Правобережье)		Северо-западная часть Прикаспийской синеклизы	
Фауна	Литологический состав и мощность	Фауна	Литологический состав и мощность	Фауна	Литологический состав и мощность по Н ской опорной скв
раминиферы и радиолярии	Глины темно-серые в разной степени алеври- титые с прослоями опоквидного песчани- ка, в основании с фос- форитовыми желва- ками 21—35 м	<i>Pervinqueria inflata</i> Sow., (р. Голая Сталин- градской обл.)	Пески алевроитистые, глины алевроитистые до 40—50 м	<i>Haplophragmoides umbilicatus</i> Dain, <i>H. aff. fontinenseformis</i> Nik., <i>Gaudryina gradata</i> Berth., <i>G. filiformis</i> Berth., <i>G. dispersa</i> Chap., <i>Tritaxia puramidata</i> Reuss	Глины алевроити- частками песчан- Прослой песка мелкозернистого вролита 92
		Не установлена		Не установлена	Песчаники глини- алевролиты глини- глины алевроити- 100 м
<i>Hoplites dentatus</i> Sow. (очень редко)	Глины жирные участ- ками алевроитистые с прослоями алеври- та, в нижней части с фосфоритовыми желваками 35 м	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. engersi</i> Ro- uill., <i>H. interruptus</i> Brug., <i>Anahoplites cf. splendens</i> Sow., <i>A. cf. michalskii</i> Semen., <i>Pseudosonneratia cf. steinmanni</i> Jakob.	Глины песчано-алеври- титые с прослоем песка алевроитисто-глинисто- го, участками косо- слоистого 50—70 м	<i>Hoplites ex gr. dentatus</i> Sow. (в основании разреза)	
		Не установлена		Не установлена	Глины алевроити- глины, песчан- глинистые, алевр- 92 м
		<i>Parahoplites melchioris</i> Anth.	Глины алевроитистые с конкрециями песчаника 15 м	<i>Cheloniceras</i> sp., <i>Corbula</i> sp., <i>Haplophragmoides umbilicatus</i> Dain, <i>H. aff. embaensis</i> Nik., <i>Ammobaculites</i> sp., <i>Miliammina mjaatlukae</i> Dain	Глины с просло- песчаников и а- литов, в нижней алевролит 35
<i>Ceras tschernyschewi</i> Sinz., <i>ina aptiensis</i> Pompr., <i>Cor- iatula</i> Sow., <i>Serpula sara- I. Sazonova</i> , <i>Haplophra- umbilicatus</i> Dain, <i>pirella aptica</i> Mjatl.	Глина жирная сланце- вато-оскольчатая с кон- крециями известняка алевроитистого до 35 м	<i>Cheloniceras tschernyschewi</i> Sinz., <i>C. volgensis</i> Vassil., <i>Corbula striatula</i> Sow., <i>Serpula saratoviensis</i> I. Sazon.	Глины алевроитистые с конкрециями извест- ковистого песчаника до 15—20 м		
Не охарактеризована	Глины в разной сте- пени алевроитистые до 15 м	<i>Dufrenoya furcata</i> Sow.	Пески, песчаники до 10 м	Не установлена	
<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>dechy</i> Papp., <i>D. volgensis</i> son., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>asobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia</i> <i>choiati</i> Sinz., <i>Glonaspirella</i> Mjatl., <i>Miliammina mjaatl-</i> Dain и др.	Битуминозные сланцы и глины 5—11 м	<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechy</i> Papp., <i>D. volgensis</i> I. Sazon., <i>D. con- sobrinus</i> Orb., <i>D. con- sobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины, битуминозные и глинистые сланцы, к югу — алевроитистые глины до 20 м	<i>Deshayesites volgensis</i> I. Sazon., <i>D. consob- rinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины алевроити- с прослоями пес- ков и битуминоз- глинистых слан- 90 м
<i>Deshayesites weiss</i> Neum. et <i>D. lavaschiensis</i> Kasan- <i>D. ssengileyensis</i> I. Sazon., <i>trautscholdi</i> Sinz., <i>Tro- bowerbanki</i> Sow.	Глины слоистые, в разной степени алеври- титые 15—20 м	<i>Deshayesites weiss</i> Neum. et Uhl., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Tropeum</i> <i>bowerbanki</i> Sow.	Пески с редкими про- слоями глин, конкре- циями сидеритов 10—20 м	<i>Deshayesites weiss</i> Neum. et Uhl., <i>D. ssengileyensis</i> I. Sazonova, <i>Sin- zovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины алевроити- с прослоями пе- нников 50 м
Не охарактеризована		<i>Matheronites ridzewskii</i> Kar., <i>Deshayesites</i> sp. Грубо-ребристые разности	Пески местами гли- нистые, глины алеври- титые, песчаник из- вестковистый до 10 м	Не установлена	
<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O.</i> <i>ensis</i> Stromb., <i>Astarte</i>	Глины алевроитистые с прослоями песка	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i>	Пески участками косослоистые, глины	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>Oxyteuthis</i> sp.	Глины алевроити- с прослоями

Таблица 2

Северо-западная часть Прикаспийской синеклизы		Унифицированная схема Альпийской зоны юга европейской части СССР	
Фауна	Литологический состав и мощность по Новоузенской опорной скважине	Зона	Характерная фауна
<i>Haplophragmoides umbilicatus</i> Dain, <i>H. aff. entinenseformis</i> Nik., <i>Gaudryina gradata</i> Berth., <i>G. filiformis</i> Berth., <i>G. dispansa</i> Chap., <i>Tritaxia puramidata</i> Reuss	Глины алевролитистые, участками песчанистые. Прослой песчаника мелкозернистого, алевролита 92 м	<i>Pervinquieria inflata</i>	<i>Pervinquieria inflata</i> Sow., <i>Puzosia communis</i> Spath, <i>Anisoceras armatum</i> Sow., <i>Turrilites bergeri</i> Brongn., <i>Parahoplites pseudoduvallia</i> Sinz.
Не установлена	Песчаники глинистые, алевролиты глинистые, глины алевролитистые 100 м	<i>Hysterocheras orbigny</i>	<i>Hysterocheras orbigny</i> Spath, <i>H. serpentinum</i> Spath, <i>Turriloides toucasti</i> Heb. et M. Chal., <i>Epihoplites gibbosus</i> Spath
<i>Hoplites ex gr. dentatus</i> Sow. (в основании разреза)		<i>Anahoplites daghestanensis</i>	<i>Anahoplites daghestanensis</i> Glasun., <i>A. burgenensis</i> Glasun.
		<i>Hoplites dentatus</i>	<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. escagnollensis</i> Spath, <i>Kossmatella ren-curelensis</i> Jac.
Не установлена	Глины алевролитистые, глины, песчаники глинистые, алевролиты 92 м	<i>Leymertella tardefurcata</i>	<i>Leymertella tardefurcata</i> Leym., <i>L. bogdanowitschi</i> Natzky in Glasun., <i>L. revili</i> Jac., <i>Hypacanthoplites milletianus</i> Orb.
		<i>Hypacanthoplites jacobi</i>	<i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll., <i>H. tscharlokenensis</i> Glasun., <i>H. nolani-formis</i> Natzky in Glasun.
		<i>Acanthohoplites nolani</i>	<i>Acanthohoplites nolani</i> Seun., <i>A. trautscholdi</i> Sim., <i>A. apla-natus</i> Sinz., <i>A. bigoureti</i> Seun., <i>A. bergeroni</i> Seun., <i>Chelonicer- as clansayense</i> Jac., <i>Diadochoceras nodosocostatum</i> Orb., <i>Thetironia nolani</i> Mordv.
<i>Chelonicer as sp.</i> , <i>Cor- ula sp.</i> , <i>Haplophrag- moides umbilicatus</i> Dain, <i>H. aff. embaen- is</i> Nik., <i>Ammobaculi- tes sp.</i> , <i>Miliammina mjailliukae</i> Dain	Глины с прослоями песчаников и алевро- литов, в нижней части алевролит 38 м	<i>Parahoplites melchioris</i> Colombiceras tobleri	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth., <i>P. multicostratus</i> Sinz., <i>P. maximus</i> Sinz., <i>P. schmidtii</i> Jac., <i>Colombi- ceras tobleri</i> Jac., <i>C. subpeltoceroi- des</i> Sinz., <i>Acanthohoplites aschilt- aensis</i> Anth., <i>Tetragonites heterosul- catus</i> Anth., <i>T. duvall</i> Rasp., <i>Ammonito- ceras pavlowi</i> Wass., <i>Aconeceras nisum</i> Orb.
Не установлена		<i>Chelonicer as tschernyschewi</i>	<i>Chelonicer as tschernyschewi</i> Sinz., <i>Ch. subnodosocostatum</i> Sinz., <i>Ch. martini</i> Orb., <i>Gargasiceras gargasense</i> Orb., <i>Colombiceras crassicostratum</i> Orb., <i>C. caucasicum</i> Lupp., <i>Aconeceras nisum</i> Orb.
<i>Deshayesites volgensis</i> Sasonov., <i>D. consob- rinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины алевролитистые с прослоями песчани- ков и битуминозных, глинистых сланцев 90 м	<i>Deshayesites dechyi</i>	<i>Deshayesites dechyi</i> Papp., <i>D. des- chyi</i> Leym., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>Dufrenoyia furcata</i> Sow., <i>D. subfurcata</i> Kasan., <i>D. lavaschensis</i> Kasan., <i>Pseudosaynella bicurvata</i> Mich., <i>Ancylloceras abicht</i> Sim., Bac. et Sor., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.
<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>D. ssengileyensis</i> Sasonova, <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины алевролитистые с прослоями песча- ников 50 м	<i>Matheronites ridzewskii</i> Colchidites securiformis	<i>Matheronites ridzewskii</i> Kar., <i>M. khvamlensis</i> Rouch., <i>Deshaye- ctes weissii</i> Neum. et Uhl., <i>Chelo- nicer as albrechtiaustriacae</i> Hoh., <i>Col- chidites securiformis</i> Sim., <i>Imerites densocostatus</i> Renng., <i>I. favrei</i> Rouch., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.
Не установлена			
<i>Oxyteuthis jasykowi</i>	Глины алевролитистые	<i>Heteroceras</i>	<i>Barremites strettostoma</i> Uhl., <i>Heteroceras</i> Kil.

М	е	л	о	в	а	я
И	и	ж	н	и	й	

[illegible]

углившимися растительными остатками до 40 м	<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>D. volgensis</i> I. Sasonova, <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Glomospirella aptica</i> Mjatl., <i>Miliammina mjatliukae</i> Dain, <i>Gyroidina sokolovae</i> Mjatl.	Толща битуминозных сланцев и глин с прослоем известняка глинистого до 11 м	Район Мокшан. Отложения отсутствуют	<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>D. volgensis</i> I. Sasonova, <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Glomospirella aptica</i> Mjatl., <i>Miliammina mjatliukae</i> Dain, <i>Gyroidina sokolovae</i> Mjatl.	Битуминозные сланцы и глины с прослоем известняка с текстурой «конус в конус» (аптская плита) 5—11 м
Глины алевролитистые и пески с прослоями мергеля с текстурой «конус в конус» до 78 м	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb.	Пески алевролитистые косослонистые глинистые с прослоями глины алевролитистой, конкреции мергеля 16—42 м		<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb., <i>Astarte porrecta</i> Buch	Глины в разной степени алевролитистые с конкрециями сидерита и мергеля, с прослоями песка глауконитового алевролитистого до 40 м
Пески разнoзернистые, глины алевролитистые до 18 м	<i>Simbirskites decheni</i> Roem., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah., <i>Astarte porrecta</i> Buch	Глины алевролитистые и пески глинистые до 20—42 м		<i>Simbirskites umbonatus</i> Lah., <i>S. umbonatiformis</i> Pavl., <i>S. pseudobarboti</i> Pavl., <i>S. decheni</i> Roem., <i>S. elatus</i> Traut., <i>S. kowalewskii</i> Pavl., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah., <i>Cr. phillipsi</i> Neum. et Uhl., <i>Speetonicerases progrediens</i> Lah., <i>Sp. barboti</i> Lah., <i>Inoceramus aucella</i> Traut., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Corbula polita</i> Traut., <i>Glomospirella gaultina</i> (Berth.), <i>Haplophragmoides barremicus</i> Mjatl., <i>H. subnonioninoides</i> I. Nik., <i>Ammobaculites aequalis</i> (Roem.), <i>Verneulina neocomtensis</i> Mjatl., <i>Miliammina volgensis</i> Bart.	Глины плотные неизвестковистые, участками алевролитистые с конкрециями сидерита до 50—60 м
На юге и юго-востоке комплекс фораминифер	Глины алевролитистые 12—28 м	<i>Speetonicerases versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl., <i>S. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Pachyteuthis pseudopanderi</i> Sinz., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Haplophragmoides subnonioninoides</i> I. Nik., <i>H. barremicus</i> Mjatl., <i>Verneulina neocomtensis</i> Mjatl., <i>Trochammina gyroidiniformis</i> Mjatl., <i>Marginulina spinulosa</i> Mjatl., <i>M. acuticostata</i> Reuss, <i>Globulina praelacrima</i> Mjatl., <i>Discorbis tricameratus</i> Dain		Глины неизвестковистые, участками алевролитистые до 50 м	Отложения отсутствуют
Пески глауконитовые с песчанистыми фосфоритовыми желваками 0,20—2,00 м	<i>Polyptychites polyptychus</i> Keys., <i>P. diptychoides</i> Pavl., <i>P. petschorensis</i> Bogosl., <i>Dichotomites</i> aff. <i>bidichotomus</i> Leym.	Пески глауконитовые с песчанистыми фосфоритовыми желваками 0,20—2,00 м		Пески глауконитовые с песчанистыми фосфоритовыми желваками 0,20—2,00 м	Пески глауконитовые с песчанистыми фосфоритовыми желваками 0,20—2,00 м

<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>D. volgensis</i> Sasonova, <i>D. consobrinus</i> b., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Glomospirella aptica</i> Mjatl., <i>Miliammina mjatliukae</i> Dain, <i>Gyroidina lovae</i> Mjatl.	Битуминовые сланцы и глины с прослоем известняка с текстурой «конус в конус» (аутская плита) 5—11 м	Не охарактеризована <i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>D. volgensis</i> I. Sason., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Glomospirella aptica</i> Mjatl., <i>Miliammina mjatliukae</i> Dain и др.	Битуминовые сланцы и глины 5—11 м	<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp, <i>D. volgensis</i> I. Sason., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.
<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>D. lavaschiensis</i> Kasanov, <i>D. ssengileiensis</i> I. Sason., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины в разной степени алевритистые 15—20 м	<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>D. lavaschiensis</i> Kasanov, <i>D. ssengileiensis</i> I. Sason., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Tropaeum bowerbanki</i> Sow.	Глины слоистые, в разной степени алевритистые 15—20 м	<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Tropaeum bowerbanki</i> Sow.
Не охарактеризована	Не охарактеризована	Не охарактеризована	Не охарактеризована	<i>Matheronites ridzewskii</i> Kar., <i>Deshayesites</i> sp. Груборебристые разности
<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb., <i>Astarte porrecta</i> Buch	Глины в разной степени алевритистые с конкрециями сидерита и мергеля, с прослоями песка глауконитового алевритистого до 40 м	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb., <i>Astarte porrecta</i> Buch	Глины алевритистые с прослоями песка мелкозернистого, алевритово-глинистого, косослоистого, глауконитового. Конкреции песчаника и сидерита с текстурой «конус в конус» до 48 м	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb.
<i>Simbirskites umbonatus</i> Lah., <i>S. pseudobonatiiformis</i> Pavl., <i>S. dechenti</i> Roem., <i>S. kowalewskii</i> Pavl., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah., <i>Cr. phillipsi</i> Neum. et Uhl., <i>Speetonicerias progrediens</i> Lah., <i>Sp. barboti</i> Lah., <i>Inoceramus aucella</i> Traut., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Corbula polita</i> Traut., <i>Glaucina gaultina</i> (Berth.), <i>Haplophragmoides barremicus</i> Mjatl., <i>Subnonioninoides</i> I. Nik., <i>Ammobaculites aequalis</i> (Roem.), <i>Verneuilina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Miliammina barti</i> .	Глины плотные известковистые, участками алевритистые с конкрециями сидерита до 50—60 м	<i>Simbirskites umbonatus</i> Lah., <i>S. pseudobonatiiformis</i> Pavl., <i>S. dechenti</i> Roem., <i>S. elatus</i> Traut., <i>S. kowalewskii</i> Pavl., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah., <i>Cr. phillipsi</i> Neum. et Uhl., <i>Speetonicerias progrediens</i> Lah., <i>Sp. barboti</i> Lah., <i>Inoceramus aucella</i> Traut., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Glomospirella gaultina</i> (Berth.), <i>Haplophragmoides barremicus</i> Mjatl., <i>H. subnonioninoides</i> I. Nik., <i>Ammobaculites aequalis</i> (Roem.), <i>Verneuilina neocomiensis</i> Mjatl. и др.	Глины известковистые участками алевритистые с конкрециями сидеритов до 50—60 м	<i>Simbirskites dechenti</i> Lah., <i>craspedodiscus discofalcatus</i> Lah.,
<i>Speetonicerias versicolor</i> Traut., <i>Sp. inversus</i> M. Pavl., <i>Sp. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Pachyteuthis pseudopanderti</i> Sinz., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Haplophragmoides subnonioninoides</i> I. Nik., <i>H. barremicus</i> Mjatl., <i>Verneuilina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Trochammina gyroidiniformis</i> Mjatl., <i>Marginulina spinulosa</i> Mjatl., <i>M. acuticostata</i> Reuss, <i>Globulina praelacrima</i> Mjatl., <i>Discorbis tricameratus</i> Dain	Глины известковистые, участками алевритистые до 50 м	<i>Speetonicerias versicolor</i> Traut., <i>Sp. inversus</i> M. Pavl., <i>Sp. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Pachyteuthis pseudopanderti</i> Sinz., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Haplophragmoides subnonioninoides</i> I. Nik., <i>H. barremicus</i> Mjatl., <i>Verneuilina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Trochammina gyroidiniformis</i> Mjatl., <i>Marginulina spinulosa</i> Mjatl., <i>M. acuticostata</i> Reuss, <i>Globulina praelacrima</i> Mjatl., <i>Discorbis tricameratus</i> Dain	Глины плотные известковистые с конкрециями сидеритов, трещины в которых заполнены кристаллическим кальцитом до 50 м	<i>Speetonicerias versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.,

<i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym.	Песчаники и алевритовые глины глауконитовые до 7 м
<i>Polypthyrites polypthyrites</i> Keys., <i>Dichotomites ex gr. bidichotomus</i>	Пески глауконитовые

Битуминозные сланцы и глины 5—11 м	<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechyi</i> Papp., <i>D. volgensis</i> I. Sason., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины, битуминозные и глинистые сланцы, к югу — алевроитистые глины до 20 м	<i>Deshayesites volgensis</i> I. Sason., <i>D. consobrinoides</i> Sinz., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины алевроитистые с прослоями песчаных и битуминозных, глинистых сланцев до 10 м	<i>Cheloniceraster</i> tschernyschewi	<i>Cheloniceraster</i> orb., <i>C. coneceras</i>
Глины слоистые, в разной степени алевроитистые 15—20 м	<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Tropaeum bowerbanki</i> Sow.	Пески с редкими прослоями глин, конкрециями сидеритов 10—20 м	<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>D. ssengileiensis</i> I. Sasonova, <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины алевроитистые с прослоями песчаных 50 м	<i>Deshayesites dechyi</i>	<i>Deshayesites dechyi</i> Leym., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz., <i>Pseudosyringites</i> Sord., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.
Глины алевроитистые с прослоями песка мелкозернистого, алевроитово-глинистого, слоистого, глауколитового. Конкреции песчаника и сидерита текстурой «конус в конус» до 48 м	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>O. brunsvicensis</i> Stromb.	Пески участками косослоистые, глины в разной степени алевроитистые до 25 м	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>Oxyteuthis</i> sp.	Глины алевроитистые с прослоями песчаника 72 м	<i>Matheronites ridzewskyi</i> Colchidites securiformis	<i>Matheronites</i> M. khudobin, <i>M. weissii</i> Sord., <i>M. chidites</i> Sord., <i>M. densocostatus</i> Rouch., <i>M. schweitzeri</i> Sord.
Глины неизвестно-истые участками алевроитистые с конкрециями сидеритов до 50—60 м	<i>Simbirskites decheni</i> Lah., <i>craspedodiscus discofalcatus</i> Lah.,	Глины в разной степени песчаные, бурые железистые пески, песчаники до 25 м	<i>Simbirskites</i> aff. <i>decheni</i> Roem.	Глины алевроитистые 48 м	<i>Heteroceras astieri</i>	<i>Barremites</i> B. hemipterites, <i>B. astieri</i> Orb., <i>B. imerites</i> G. soulieri Ma., <i>B. orb.</i> , <i>B. pulchellus</i> Litschkovitzi, <i>B. renng.</i> , <i>B. l. naltshik</i> , <i>B. callistina</i> G. daghestanensis, <i>B. elongata</i> An., <i>B. math.</i> , <i>B. schweitzeri</i> Sord.
Глины плотные не-стковистые с конкрециями сидеритов, глины в которых сланцы кристаллическим кальцитом до 50 м	<i>Speetoniceraster versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.	Глины алевроитисто-песчаные. Пески и железистые песчаники с фосфоритовым горизонтом в подошве 10—25 м	<i>Speetoniceraster</i> sp., <i>Ammobaculites volskiensis</i> Dain., <i>A. aequalis</i> Roem., <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевроитистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Holcodiscus caillaudi</i>	<i>Holcodiscus</i> taldi Orb., <i>Emeritoceras</i> chellia comp., <i>remites tenuis</i> B. psilolatus
Глины и алевроиты глауколитовые до 7 м	<i>Speetoniceraster versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.	Глины алевроитисто-песчаные. Пески и железистые песчаники с фосфоритовым горизонтом в подошве 10—25 м	<i>Speetoniceraster</i> sp., <i>Ammobaculites volskiensis</i> Dain., <i>A. aequalis</i> Roem., <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевроитистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Pseudothurnmannia angulicostata</i>	<i>Pseudothurnmannia</i> Orb., <i>P. stankovi</i> kowalewskyi, <i>P. roem.</i> , <i>P. lah.</i>
Глины и алевроиты глауколитовые до 7 м	<i>Speetoniceraster versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.	Глины алевроитисто-песчаные. Пески и железистые песчаники с фосфоритовым горизонтом в подошве 10—25 м	<i>Speetoniceraster</i> sp., <i>Ammobaculites volskiensis</i> Dain., <i>A. aequalis</i> Roem., <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевроитистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Crioceratites duvali</i> Speetoniceraster subinversum	<i>Crioceratites</i> lant Kil., <i>C. crioceraster</i> Speetoniceraster S. versicolor angulicostatus, <i>Discoidea karakulites longior</i> Sord., <i>carinata</i> Ag., <i>Leym.</i> , <i>E. et Dunk.</i> , <i>Leym.</i> , <i>Pholadites</i> Sphaera corrugata, <i>acuta</i> Quens., <i>Desor.</i>
Глины и алевроиты глауколитовые до 7 м	<i>Speetoniceraster versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.	Глины алевроитисто-песчаные. Пески и железистые песчаники с фосфоритовым горизонтом в подошве 10—25 м	<i>Speetoniceraster</i> sp., <i>Ammobaculites volskiensis</i> Dain., <i>A. aequalis</i> Roem., <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевроитистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Acanthodiscus radiatus</i>	<i>Acanthodiscus</i> Lyticoceras p., <i>L. bifoliatum</i> Orb., <i>L. caste</i>
Глины и алевроиты глауколитовые до 7 м	<i>Speetoniceraster versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.	Глины алевроитисто-песчаные. Пески и железистые песчаники с фосфоритовым горизонтом в подошве 10—25 м	<i>Speetoniceraster</i> sp., <i>Ammobaculites volskiensis</i> Dain., <i>A. aequalis</i> Roem., <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевроитистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Olcostephanus astieri</i>	<i>Olcostephanus</i> ptychites curyptotomites bidichotus, <i>craspedites grotr</i>
Глины и алевроиты глауколитовые до 7 м	<i>Speetoniceraster versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.	Глины алевроитисто-песчаные. Пески и железистые песчаники с фосфоритовым горизонтом в подошве 10—25 м	<i>Speetoniceraster</i> sp., <i>Ammobaculites volskiensis</i> Dain., <i>A. aequalis</i> Roem., <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевроитистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Polptychites michalskii</i> Bogosl., <i>Polptychites</i> sp., <i>Riasanites</i> sp., <i>Aucella volgensis</i>	<i>Thurmanniceras</i> Kilianella roubaixi, <i>neocomiensis</i>

<i>Deshayesites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>D. ssengileysensis</i> I. Sazonova, <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.	Глины алевролитистые с прослоями песчаных 50 м	<i>Deshayesites dechyi</i>	<i>Deshayesites dechyi</i> Papp., <i>D. des- -si</i> Leym., <i>D. consobrinus</i> Orb., <i>Eufrenoya furcata</i> Sow., <i>D. subfurcata</i> Kasan., <i>D. lavaschensis</i> Kasan., <i>Pseudosaynella bicurvata</i> Mich., <i>Ancyloceras abichi</i> Sim., Bac. et Sor., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.
Не установлена		<i>Matheronites ridzewskii</i> <i>Colchidites securiformis</i>	<i>Matheronites ridzewskii</i> Kar., <i>M. khwamliensis</i> Rouch., <i>Deshayes- ites weissii</i> Neum. et Uhl., <i>Chelo- niceras albrechtiaustriacae</i> Hoh., <i>Col- chidites securiformis</i> Sim., <i>Imerites densecostatus</i> Renng., <i>I. favrei</i> Rouch., <i>Sinzovia trautscholdi</i> Sinz.
<i>Oxyteuthis jasykowi</i> Lah., <i>Oxyteuthis</i> sp.	Глины алевролитистые с прослоями песчаных 72 м	<i>Heteroceras astieri</i>	<i>Barremites strettostoma</i> Uhl., <i>B. hemiptychus</i> Kil., <i>Heteroceras astieri</i> Orb., <i>H. obliquatum</i> Orb., <i>Imerites giraudi</i> Kil., <i>Matheronites soulieri</i> Math., <i>Silesites seranonis</i> Orb., <i>Pulchellia ouachensis</i> Coq., <i>Litschkovitrigonia inguschensis</i> Renng., <i>Iotrigonia abichi</i> Anth., <i>I. naltshikensis</i> Mordv., <i>Pseudo- callistina guli</i> Karak., <i>Neitheia daghestanensis</i> Renng., <i>Ptychomya elongata</i> Anth., <i>Requienia gryphoides</i> Math., <i>Mesoholites elegans</i> Schwetz., <i>M. uhligi</i> Schwetz.
<i>Simbirskites</i> aff. <i>decheni</i> Roem.	Глины алевролитистые 48 м	<i>Holcodiscus caillaudi</i>	<i>Holcodiscus caillaudi</i> Orb., <i>H. gas- taldi</i> Orb., <i>Spitidiscus seunesi</i> Kil., <i>Emericiceras emerici</i> Lev., <i>Pul- chellia compressissima</i> Orb., <i>Bar- remites tenuicinctus</i> Sar. et Schond., <i>B. psilotatus</i> Uhl.
		<i>Pseudothurmannia angulicostata</i>	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i> Orb., <i>P. stanislasi</i> Torc., <i>Simbirs- kites kowalewskii</i> Pavl., <i>S. decheni</i> Roem., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah.
<i>Speetonicerases</i> sp., <i>Ammobaculites volski- ensis</i> Dain., <i>A. aequa- lis</i> Roem., <i>Verneu- ilinoidea neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевро- литистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Crioceratites duvali</i> <i>Speetonicerases subinversum</i>	<i>Crioceratites duvali</i> Lev., <i>C. no- lani</i> Kil., <i>C. sablieri</i> Ast., <i>Aego- crioceras seeleyi</i> Neum. et Uhl., <i>Speetonicerases subinversum</i> M. Pavl., <i>S. versicolor</i> Tr., <i>Lamellaptychus angulicostatus</i> Pict. et Lor., <i>Discoidea karakaschi</i> Renng., <i>Hibo- lites longior</i> Schwetz., <i>Trigonia carinata</i> Ag., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym., <i>E. tuberculifera</i> Koch. et Dunk., <i>Ponope neocomiensis</i> Leym., <i>Pholadomya gigantea</i> Sow., <i>Sphaera corrugata</i> Sow., <i>Terebratula acuta</i> Quenst., <i>Toxaster retusus</i> Desor.
Не установлена		<i>Acanthodiscus radiatus</i>	<i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>Lyticoceras planicosta</i> Koen., <i>L. bifaloatum</i> Koen., <i>Oosterella cultrata</i> Orb., <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb., <i>L. castellanensis</i> Orb.
		<i>Olcostephanus astieri</i>	<i>Olcostephanus astieri</i> Orb., <i>Poly- ptychites curypichoides</i> Spath, <i>Dicho- tomites bidichotomus</i> Leym., <i>Neo- craspedites grotriani</i> Weerth.
<i>Polyptychites michal- skii</i> Bogosl., <i>Polyp- tychites</i> sp., <i>Riasanites</i> sp., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>A. inflata</i> Lah.	Алевролит глинистый, глауконитовый 17 м		<i>Thurmanniceras thurmanni</i> Pict., <i>Kilianella roubaudi</i> Orb., <i>Neocomites neocomiensis</i> Orb., <i>N. trezanensis</i> Lory, <i>Lamellaptychus didayi</i> Coq., <i>Conobelus conicus</i> Bl., <i>Pseudobelus bipartitus</i> Bl., <i>Leviathanella gueras- simovi</i> Pcel., <i>Natica allaudiensis</i>

Валанжинский (= Берриасский)	Нижний	Cr ₁ v ₁ ¹	<i>Rjasanites rjasanensis</i>	<i>Rjasanites rjasanensis</i> Wenez., <i>R. subrjasanensis</i> Nik., <i>Pachyteuthis russiensis</i> Orb.	Глины зеленовато-серые, ржавые, оолитовые, мергель оолитовый сильно ожелезненный 0,5 м	<i>Rjasanites rjasanensis</i> Wenez., <i>R. subrjasanensis</i> Nik., <i>R. svstovianus</i> Nik., <i>Pachyteuthis russiensis</i> Orb., <i>P. subquadrata</i> Roem., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>A. fischeriana</i> (Orb.), <i>Trigonia scapha</i> Ag.	Песчаники зеленовато-серые глауконитовые (нижний слой рязанского горизонта Н. Богословского) 1,3 м	
		Cr ₁ v ₁ ²	<i>Bogoslovskya stenomphala</i>	<i>Paracraspedites spasskensis</i> Nik., <i>Bogoslovskya</i> aff. <i>stenomphala</i> Pavl.	Пески глауконитовые с фосфоритами 0,2 м	<i>Paracraspedites</i> aff. <i>spasskensis</i> Nik., <i>Surites tzikwinianus</i> Bogosl., <i>Bogoslovskya</i> aff. <i>stenomphala</i> Pavl., <i>Subcraspedites subpressulus</i> Bogosl.	Песчаник рыхлый глауконитовый, местами глинистый песок (верхний слой рязанского горизонта) 0,2—0,5 м	
	Средний	Cr ₁ v ₂ ¹	<i>Nikitinoceras hoplitoides</i>	<i>Nikitinoceras hoplitoides</i> Nik., <i>N. lgowensis</i> Nik., <i>N. triptychiformis</i> Nik.	Пески, песчаники, фосфориты 0—0,5 м	<i>Nikitinoceras hoplitoides</i> Nik., <i>N. lgowensis</i> Nik., <i>N. triptychiformis</i> Nik., <i>N. glaber</i> Nik., <i>Polyptychites</i> aff. <i>keyserlingi</i> Neum. et Uhl.	Пески разнозернистые, участками глинисто-алевритистые, глауконитовые с глянцеидными фосфоритовыми желваками 0,2—2 м	
		Cr ₁ v ₂ ²	<i>Polyptychites keyserlingi</i> и <i>Polyptychites michalskii</i>	<i>Polyptychites</i> ex gr. <i>keyserlingi</i> Neum. et Uhl.	Пески и песчаники разнозернистые, редкие конкреции песчаных фосфоритов 0—5 м	<i>Polyptychites keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>P. michalskii</i> Bogosl.	Пески алевритистые с прослоями песчаных разнозернистых и участками фосфоритизированных 0—5 м	
	Верхний	Cr ₁ v ₃	<i>Polyptychites polytychus</i>	Не установлена				
		Нижний	Cr ₁ h ₁ ¹	<i>Distoloceras histrix</i> и <i>Dichotomites bidichotomus</i>	<i>Distoloceras pavlowi</i> Spath, <i>Aucella sublaevi</i> Keys.	Пески глинистые с конкрециями песчанистого фосфорита до 7 м		
	Cr ₁ h ₁ ²		<i>Leopoldia biassalensis</i> (для Эмбы)					
	Готеривский	Верхний	Cr ₁ h ₂	<i>Speetoniceraster versicolor</i> и <i>Speetoniceraster subinversus</i>				
			Cr ₁ b ₁ ¹	<i>Craspedodiscus discofalcatus</i>				
								Отложения

Отложения

J₃V₅J₃Cl₂J₃VlgsJ₃Ox₃

Примечания: 1. Волнистой линией отделены трансгрессивно залегающие слои.
2. В основании каждой районной стратиграфической схемы индексом показан возраст отложений, на которых залегает нижний мел.

			<i>Lah.</i> , <i>Sp. barboti</i> Lah., <i>Inoceramus aucella</i> Traut., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Corbula polita</i> Traut., <i>Glomospirella gaultina</i> (Berth.), <i>Haplophragmoides barremicus</i> Mjatl., <i>H. subnonioninoides</i> I. Nik., <i>Ammonibaculites aequalis</i> (Roem.), <i>Verneulina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Miliammina volgensis</i> Bart.
На юге и юго-востоке комплекс фораминифер	Глины алевроитистые 12—28 м	<i>Speetonoceras versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl., <i>S. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Pachyteuthis pseudopanderi</i> Sinz., <i>Astarte porrecta</i> Buch, <i>Haplophragmoides subnonioninoides</i> I. Nik., <i>H. barremicus</i> Mjatl., <i>Verneulina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Trochammina gyroidiniformis</i> Mjatl., <i>Marginulina spinulosa</i> Mjatl., <i>M. acuticostata</i> Reuss, <i>Globulina praelacrima</i> Mjatl., <i>Discorbis tricameratus</i> Dain	Глины неизвестные, участки алевроитистые до
Отложения отсутствуют			

<i>Polyptychites polyptychus</i> Keys., <i>P. diptychoides</i> Pavl., <i>P. petschorensis</i> Bogosl., <i>Dichotomites</i> aff. <i>bidichotomus</i> Leym.	Пески глауконитовые с песчаным фосфоритом, желваками 0,20—0,5 м
<i>Polyptychites keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>P. michalskii</i> Bogosl.	Песчаники, алыты известков, пески кварцев, конитовые, участки фосфоритизированные до 1 м
<i>Nikitinoceras hoplitoide</i> Nik., <i>N. lgowensis</i> Nik., <i>N. glaber</i> Nik., <i>N. triptychiformis</i> Nik., <i>Aucella terebratuloides</i> Lah.	Пески разнозернистые, алевроитисто-глинистые с редкими фосфоритовыми желваками песчаными, в основании с прослоями сгуженных фосфоритовых желваков до 1,5 м
<i>Pseudogarnieria undulato-plicatilis</i> Stchir., <i>P. tuberculiferum</i> Stchir., <i>P. gevrili</i> Orb., <i>Proleopoldia kurmyschensis</i> Stchir., <i>Bogoslowskyia stenophala</i> Pavl., <i>Paracraspedites spasskensis</i> Nik. Много ацелл	Мергель оолитовый в основании фосфоритовые желваки 0,5—1,5 м
<i>Craspedites</i> aff. <i>spasskensis</i> Nik., <i>Euthymia</i> aff. <i>spasskensis</i> Bogosl., <i>transfigurabilis</i> Stchir., <i>E. inexplorata</i> Bogosl., <i>volgensis</i> Lah.	Песчаник глауконитовый, ацелловый ракушечник (средний слой рязанского горизонта) до 1 м
<i>Nikitinoceras rjasanensis</i> Stchir., <i>R. subrjasanensis</i> Nik., <i>R. svistunovi</i> Nik., <i>Pachyrus</i> aff. <i>spasskensis</i> Orb., <i>quadrata</i> Roem., <i>volgensis</i> Lah., <i>herberti</i> (Orb.), <i>scapha</i> Ag.	Песчаники зеленовато-серые глауконитовые (нижний слой рязанского горизонта Н. Богословского) 1,3 м

Отложения отсутствуют

J₃vlgs

J₃ox₃

J₃Cl₁

J₃ox₁

J₃Cl₂

J₃ox

J₃

ний, на которых залегает нижний мел.

<i>Aucella</i> Traut., <i>Astarte porrecta</i> Buch., <i>Corbula polita</i> Traut., <i>Glomospirella gaultina</i> (Berth.), <i>Haplophragmoides barremicus</i> Mjatl., <i>H. subnonioninoides</i> I. Nik., <i>Ammodaculites aequalis</i> (Roem.), <i>Verneuilina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Miliammina volgensis</i> Bart.	Глины неизвестковистые, участками алевролитистые до 50 м	<i>Speetonceras versicolor</i> Traut., <i>Sp. inversus</i> M. Pavl., <i>Sp. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Pachyteuthis pseudopanderi</i> Sinz., <i>Astarte porrecta</i> Buch., <i>Haplophragmoides subnonioninoides</i> I. Nik., <i>H. barremicus</i> Mjatl., <i>Verneuilina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Trochammina gyrodiniformis</i> Mjatl., <i>Marginulina spinulosa</i> Mjatl., <i>M. acuticostata</i> Reuss., <i>Globulina praelacrima</i> Mjatl., <i>Discorbis tricameratus</i> Dain	Глины плотные не известковистые с конкрециями сидеритов, трещины в которых заполнены кристаллическим кальцитом до 50 м	<i>Speetonceras versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl., <i>S. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Pachyteuthis pseudopanderi</i> Sinz., <i>Astarte porrecta</i> Buch., <i>Haplophragmoides subnonioninoides</i> I. Nik., <i>H. barremicus</i> Mjatl., <i>Verneuilina neocomiensis</i> Mjatl., <i>Trochammina gyrodiniformis</i> Mjatl., <i>Marginulina spinulosa</i> Mjatl., <i>M. acuticostata</i> Reuss., <i>Globulina praelacrima</i> Mjatl., <i>Discorbis tricameratus</i> Dain
---	--	---	--	---

<i>Polyptychites polyptychus</i> Keys., <i>P. diptychoides</i> Pavl., <i>P. petschorensis</i> Bogosl., <i>Dichotomites</i> aff. <i>bidichotomus</i> Leym.	Пески глауконитовые с песчанистыми фосфоритовыми желваками 0,20—0,30 м	<i>Polyptychites polyptychus</i> Keys., <i>Dichotomites</i> ex gr. <i>bidichotomus</i> Leym.	Пески глауконитовые глинистые, желваки фосфоритов до 1,2 м	
<i>Polyptychites keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>P. michalskii</i> Bogosl.	Песчаники, алевролиты известковистые, пески кварцево-глауконитовые, участками фосфоритизированные до 1 м	<i>Polyptychites michalskii</i> Bogosl., <i>P. keyserlingi</i> Neum. et Uhl.	Пески, глины алевролитистые, фосфоритовые желваки до 1,2 м	<i>Polyptychites</i> ex <i>keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>Polyptychites</i> sp., <i>Aucella</i> sp.
<i>Nikitinoceras glaber</i> Nik., <i>N. triptychiformis</i> Nik., <i>Aucella crassicollis</i> Keys., <i>A. contarta</i> Pavl., <i>A. crassa</i> Pavl., <i>Rhynchonella</i> sp. (много)	Фосфоритовый конгломерат или фосфоритовые желваки в глауконитово-кварцевом песке алевролитом, глинистом 0,2 м	<i>Nikitinoceras hoplttoides</i> Nik., <i>N. triptychiformis</i> Nik., <i>N. glober</i> Nik.	Пески, глины алевролитистые, песчанистые фосфоритовые желваки 0—1 м	
<i>Pseudogarnieria undulato-plicatilis</i> Stchir., <i>P. tuberculiferum</i> Stchir., <i>P. gevrili</i> Orb., <i>Proleopoldia kurmyschensis</i> Stchir., <i>Bogoslovskaya stenophala</i> Pavl., <i>Paracraspedites spasskensis</i> Nik. Много ауцелл	Мергель оолитовый, в основании фосфоритовые желваки 0,5—1,5 м	<i>Bogoslovskaya stenophala</i> Pavl., <i>Subcraspedites subpressulus</i> Bogosl., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>A. inflata</i> Lah.	Песчаник алевролитисто-глинистый глауконитовый с рыхлыми фосфоритовыми желваками (ауцелловый ракушняк) до 1,5 м	Отлож
		<i>Rjasanites</i> ex gr. <i>rjasanensis</i> Venez.	Фосфоритовые желваки в зеленом глауконитовом песке 0—0,20 м	

J₃Cl₂J₃OxJ₃kmJ₃viJ₃vsJ₃Ox

<i>tramus aucella</i> <i>recta</i> Buch, <i>a</i> (Berth.), <i>micus</i> Mjatl., Nik., <i>Ammo-</i> <i>oem.</i> , <i>Ver-</i> <i>Mjatl.</i> и др.				<i>Simbirskites</i> aff. <i>decheni</i> Roem.	Глины алевроитистые 48 м	<i>Pseudotr</i> <i>rmanni</i> <i>angulic</i> <i>stata</i>
<i>r</i> Traut., <i>Sp. subinver-</i> <i>skites corona-</i> <i>Pachyteuthis</i> <i>Astarte por-</i> <i>ophragmoides</i> , <i>H. barrem-</i> <i>nina neocomi-</i> <i>nina gyroid-</i> <i>Marginulina</i> <i>acuticostata</i> <i>praelacrima</i> <i>tricameratus</i>	Глины плотные не- известковистые с кон- крециями сидеритов, трещины в которых заполнены кристал- лическим кальцитом до 50 м	<i>Speetonicer</i> <i>as versicolor</i> Traut., <i>S. inversus</i> M. Pavl.,	Глины алевроитисто- песчанистые. Пески и железистые песчаники с фосфори- товым горизонтом в подошве 10—25 м	<i>Speetonicer</i> <i>as</i> sp., <i>Ammobaculites volski-</i> <i>ensis</i> Dain, <i>A. aequi-</i> <i>alis</i> Roem., <i>Verneu-</i> <i>ilinoidea neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алеврои- тистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Criocer</i> <i>as</i> <i>duvali</i> <i>Speetonic</i> <i>as</i> <i>subinver-</i>
aus Ley m. Песчаники и алеври- товые глины глауко- нитовые до 7 м chus Keys., bidichotomus Пески глауконитовые глинистые, желваки фосфоритов до 1,2 м it Bogosl., et Uhl. Пески, глины алеври- тистые, фосфоритовые желваки до 1,2 м des Nik., k., N. glober Пески, глины але- вроитистые, песчани- стые фосфоритовые желваки 0—1 м ala Pavl., s Bogosl., , A. inflata Песчаник алеври- тисто-глинистый глау- конитовый с рыхлыми фосфоритовыми жел- ваками (ауцелловый ракушняк) до 1,5 м rjasanensis Фосфоритовые жел- ваки в зеленом глауко- нитовом песке 0—0,20 м				Не установлена <i>Polyptychites</i> <i>michal-</i> <i>skii</i> Bogosl., <i>Polyp-</i> <i>tychites</i> sp., <i>Riasanites</i> sp., <i>Aucella volgensis</i> L a h., <i>A. inflata</i> L a h. Алевролит глинистый, глауконитовый 17 м <i>Polyptychites</i> ex gr. <i>keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>Polyptychites</i> sp., <i>Aucella</i> sp. Фосфоритовые жел- ваки в глауконитовом песке, разномзернистом глинистом 0—0,10 м Отложения отсутствуют		
				J₃vs J₃ox₁ J₃vi J₃vi		

	<i>Simbirskites</i> aff. <i>decheni</i> Roem.	Глины алевроитистые 48 м	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i>	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i> Orb., <i>P. stanislasi</i> Torc., <i>Simbirskites kowalewskii</i> Pavl., <i>S. decheni</i> Roem., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> Lah.
алевроитистостранистые. и железистые илы с фосфоритовым горизонтом в шве 10—25 м	<i>Speetonicerases</i> sp., <i>Ammobaculites volskiensis</i> Dain, <i>A. aequalis</i> Roem., <i>Verneuilinoides neocomiensis</i> Mjatl.	Песчаники алевроитистые, глинистые, известковистые 84 м	<i>Crioceratites duvali</i> Speetonicerases subinversum	<i>Crioceratites duvali</i> Lev., <i>C. nolani</i> Kil., <i>C. sablieri</i> Ast., <i>Aegocrioceras seeleyi</i> Neum. et Uhl., <i>Speetonicerases subinversum</i> M. Pavl., <i>S. versicolor</i> Tr., <i>Lamellaptychus angulicostatus</i> Pict. et Lor., <i>Discoidea karakaschi</i> Renng., <i>Hibolites longior</i> Schwetz., <i>Trigonia carinata</i> Ag., <i>Exogyra subsinuata</i> Leym., <i>E. tuberculifera</i> Koch. et Dunk., <i>Ponope neocomiensis</i> Leym., <i>Pholadomya gigantea</i> Sow., <i>Sphaera corrugata</i> Sow., <i>Terebratula acuta</i> Quenst., <i>Toxaster retusus</i> Desor.
Не установлена			<i>Acanthodiscus radiatus</i>	<i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>Lyticoceras planicosta</i> Koen., <i>L. bifaloatum</i> Koen., <i>Oosterella cultrata</i> Orb., <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb., <i>L. castellanensis</i> Orb.
			<i>Olcostephanus astieri</i>	<i>Olcostephanus astieri</i> Orb., <i>Polyptychites curypichoides</i> Spath, <i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym., <i>Neocraspedites grotriani</i> Weerth.
оритовые жел-глауконитовом разномзернистом истом 0—0,10 м	<i>Polyptychites michalskii</i> Bogosl., <i>Polyptychites</i> sp., <i>Riasanites</i> sp., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>A. inflata</i> Lah.	Алевролит глинистый, глауконитовый 17 м		<i>Thurmanniceras thurmanni</i> Pict., <i>Kilianella roubaudi</i> Orb., <i>Neocomites neocomiensis</i> Orb., <i>N. trezanensis</i> Lory, <i>Lamellaptychus didayi</i> Coq., <i>Conobelus conicus</i> Bl., <i>Pseudobelus bipartitus</i> Bl., <i>Leviathantha guerasimovi</i> Pcel., <i>Natica allaudiensis</i> Math., <i>N. kokluzensis</i> Pcel., <i>Nerinea upensis</i> Pcel., <i>Phanero-phyxis valanginensis</i> Pcel., <i>Lima etaloni</i> P. et C., <i>Trigonia guerasimovi</i> Mordv., <i>Septaliphoria guerasimovi</i> Mois., <i>Rectithyris moissevi</i> Weber, <i>Terebratulina arguinensis</i> Mois., <i>Aucella crassicollis</i> Keys., <i>Toxaster granosus</i> Orb.
твуют			<i>Subthurmannia boissieri</i>	<i>Subthurmannia boissieri</i> Pict., <i>Euthymiceras euthymi</i> Pict., <i>E. transfigurabilis</i> Bogosl., <i>Riasanites rjasanensis</i> Wenz., <i>Negrelliceras negrelli</i> Math., <i>Berriasella pontica</i> Ret., <i>B. subchaperi</i> Ret., <i>Neocomites retowskyi</i> Sayn., <i>Myophorella loevinson-lessingi</i> Renng., <i>Modiola montmolini</i> Pict. et Camp., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>Zetilleria abchasic</i> Nutx., <i>Z. cegemensis</i> Mois., <i>Lima dubistenis</i> Pict. et Camp., <i>Arcomylus coulani</i> Marcov