

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НЕФТЯНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ (ВНИГРИ)

ТРУДЫ ВСЕСОЮЗНОГО СОВЕЩАНИЯ

ПО РАЗРАБОТКЕ УНИФИЦИРОВАННОЙ СХЕМЫ
СТРАТИГРАФИИ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ,

созванного 3—10 февраля 1954 г. Геологическим управлением
Министерства нефтяной промышленности СССР,
Всесоюзным нефтяным научно-исследовательским
геологоразведочным институтом (ВНИГРИ)
и Всесоюзным научно-исследовательским геологоразведочным
нефтяным институтом (ВНИГНИ)



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

Ленинград 1956

Редакционная коллегия: *Р. И. Вялова, Д. В. Дробышев,*
С. Н. Колтыпин, В. С. Моисенко, Н. Т. Сазонов и Е. И. Соколова
Главный редактор *Д. В. Дробышев*



600338

ОТ РЕДАКЦИИ

Труды Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы издаются по постановлению Министерства нефтяной промышленности СССР.

Созыву совещания предшествовало широкое обсуждение проекта унифицированной схемы стратиграфии мезозоя Русской платформы, опубликованного в 1953 г. Организационным комитетом по подготовке совещания. Поступившие отзывы и замечания по проекту обсуждались наряду с докладами и были использованы при выработке районных и унифицированных схем стратиграфии.

Идея созыва совещания нашла живой отклик в широких кругах геологической общественности. В совещании участвовало свыше 200 представителей от 51 организации — представители АН СССР и АН союзных республик, Министерства геологии и охраны недр, Министерства нефтяной промышленности, Министерства культуры, ряда университетов и горно-геологических вузов и других организаций.

Издаваемые материалы не являются стенографированным отчетом совещания: часть мелких и кратких выступлений не дана, основные доклады — в пленарных и секционных заседаниях — в отдельных случаях расширены ответами авторов на поставленные вопросы. Подготовка материалов к изданию проведена редакционной коллегией на основе согласованных с авторами стенограмм их докладов и выступлений.

Публикуемый материал разделен на три части: 1) доклады, 2) выступления, 3) организация совещания и работа в секциях.

В приложении помещены материалы В. С. Малявкиной по спорово-пыльцевому анализу.

Решения совещания вышли в свет отдельным изданием в конце 1955 г. За истекшее время получены замечания о допущенных отступлениях в этом издании от принятых совещанием решений. Принимая эти замечания с благодарностью, редакция вносит публикуемые ниже исправления с просьбой иметь их в виду в практической работе.

По юрской системе. На стр. 5 Решений следует читать: Ааленский ярус в целом отнести условно к среднему отделу юры... На основе изучения фауны ветлянский горизонт включить в нижний волжский ярус как самую нижнюю его зону с *Novaiskya sokolovi* и *P. pseudoscythica*.

В табл. 4 на стр. 16 в колонке по Днепровско-Донецкой впадине список фораминифер верхнего аалена следует отнести к нижнему аалену, а список фораминифер зоны *Strenoceras niortense* байоса отнести к следующей выше зоне *Garantia garantiana*.

По меловой системе. На стр. 5 Решений следует читать: Нижний подъярус валанжина делится на две зоны: нижнюю — с *Rjasanites rjasanensis* (на юге) и *Craspedites spasskensis* (на севере) и верхнюю — с *Tollia stenomphala*...

Выражая особое мнение, член редколлегии Н. Т. Сазонов не согласен с внесенными исправлениями по ааленскому ярусу, ветлянскому и рязанскому горизонтам; он считает опубликованные в Решениях формулировки правильными.

Замечания о других обнаруженных ошибках и опечатках редакция просит направлять по адресу: Ленинград, Литейный, 39. ВНИГРИ.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕЩАНИЯ ДОКТОРА ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК П. К. ИВАНЧУКА

Южные и юго-восточные районы Русской платформы, Северное Предкавказье и Закаспий с каждым днем становятся все более и более важными новыми районами поисков нефти.

Если рассматривать резервы нефти в мировом масштабе, то в 1927 г. нефть мезозойского возраста составляла всего лишь 14,6% от общих запасов нефти в мире.

В настоящее время положение резко изменилось. Мезозойские отложения стали играть существенную роль в добыче нефти в нашей стране. В разрезе мезозойских отложений, широко развитых в Прикаспийской и Днепровско-Донецкой впадинах и на Кавказе, имеются заведомо нефтеносные горизонты. В Поволжье мезозойские отложения перекрывают перспективно-нефтеносные и промышленно-нефтеносные отложения палеозоя, и они подвергаются детальному изучению в связи с широко ведущимися в этих районах поисками нефти и структурно-геологическим картированием поверхностных отложений.

Интерес к мезозойским отложениям за последние годы резко повысился. Прямым доказательством этого является созыв настоящего совещания, которое имеет большое значение как для развития нефтяной промышленности, так и для науки.

Совещание посвящается итогам исследований, проведенных различными научно-исследовательскими и производственными учреждениями по изучению мезозойских отложений.

Мезозойские отложения известны на территории Советского Союза с прошлого столетия, есть они и в других странах мира. Как будто эти отложения должны быть хорошо известны геологам. Однако наши познания в этой области еще недостаточны. До настоящего времени отсутствует единый подход к вопросам стратиграфического расчленения этих отложений и единая, наиболее правильная на данном этапе познаний, корреляция ярусов и зон. Нет достаточной ясности в проведении границ между отложениями средней и нижней юры, верхнего мела и палеогена; не все ясно в проведении границ между оксфордским и кимериджским ярусами; существуют различные взгляды на возраст датского яруса: одни исследователи относят его целиком к верхнему мелу, другие считают его низами палеогена

новых отложений. Не все ясно и с возрастом континентальных юрских отложений Эмбенской области.

Геологами и палеонтологами уже накоплен богатейший материал по стратиграфии мезозойских отложений, однако при корреляции их встречаются еще многочисленные трудности вследствие недостаточности наших знаний.

Между тем, правильное сопоставление разрезов по различным районам; выделение маркирующих горизонтов, особенно в некоторых полунемых или немых свитах, имеет в ряде районов большое значение для познания тектоники мезозоя и перекрытых им отложений палеозоя, тем более если учесть, что за последнее время установлены многочисленные случаи несовпадения мезозойских структур с палеозойскими.

Работа данного совещания может оказать серьезную помощь производственным организациям в их повседневной деятельности, а ее результаты могут быть использованы как ценный вклад для познания нефтеносности мезозоя и в некоторой части расшифровать картину предъюрского тектогенеза.

В последнее время советскими геологами получены новые данные, которые должны уточнить стратиграфическое подразделение мезозойских отложений.

На основании изучения микрофауны уточнено зональное подразделение отдельных ярусов во всех системах мезозоя.

Широкое значение приобрело изучение петрографии и литологии этих отложений, что имеет важное значение для понимания условий образования осадков. В то же время имеется пробел в изучении фауны среднеюрских и нижнемеловых отложений.

Одновременно существуют разногласия во взглядах по вопросам стратиграфии мезозойских отложений. Чем скорее будет установлено единство взглядов в этом вопросе, тем больше от этого выиграет советская нефтяная геология. Создание единой стратиграфической схемы крайне необходимо, в этом ощущается острая потребность. Необходим согласованный подход к стратиграфическому расчленению мезозойских отложений, необходимо единое, координированное направление дальнейших научно-исследовательских работ. Мы должны направить все наши усилия к достижению одной цели: созданию единой схемы и единого стратиграфического понимания.

Совещание подытожит и закрепит все сделанное. Оно должно подметить правильность или ошибочность существующих воззрений по вопросам стратиграфии мезозоя, выявить все нерешенные вопросы стратиграфии и корреляции отложений, чтобы сосредоточить на них все внимание в дальнейшем.

Необходимо обратиться с просьбой к докладчикам остановиться на всех этих вопросах. Необходимо придать серьезное значение работам совещания по установлению единой схемы, считая ее наиболее важной частью работы

совещания. На секционных заседаниях следует продумать и предложить для утверждения на пленарном заседании перечень необходимых исследований по стратиграфии мезозоя, способствующих быстрейшему развитию поисков нефти в этих отложениях.

Следует отметить значительный интерес к настоящему совещанию, проявленный в Советском Союзе. О желании принять участие в совещании заявили многие организации. Об интересе к совещанию можно судить и по количеству заявленных докладов. Подготовка к совещанию происходила не только во ВНИГРИ, а и в других местах.

Это совещание проходит более организованно и подготовленно, чем предыдущие, проведенные Институтом по нижнему палеозою — девону, карбону, перми. Делегаты настоящего совещания могли заранее подготовиться. У них имеется опубликованный проект единой стратиграфической схемы, по которому из многих мест поступили замечания.

Следует выразить уверенность, что обсуждение вопросов, связанных с изучением проблемы мезозойских отложений, пройдет на высоком уровне творческой дискуссии вокруг существующих взглядов, выявит недостатки наших знаний, наметит пути к их преодолению.

УНИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Проект)

Триасовые отложения широко развиты в пределах Европейской части Советского Союза. Распространение их установлено на обширной территории в Архангельской, Вологодской, Кировской, Костромской и Ярославской областях и в Коми АССР. Они развиты на огромном пространстве Прикаспийской впадины от Общего Сырта на севере до Каспийского моря на юге. Западнее они выполняют Днепровско-Донецкую впадину; распространены в области Полесья и далее в области Польско-Литовской синеклизы.

Почти на всей территории они представляют преимущественное развитие разнообразных континентальных фаций. Только в южной части Прикаспийской впадины наблюдаются прибрежно-морские и лагунные отложения нижнего триаса.

При ознакомлении с триасовыми отложениями Русской платформы и их стратиграфическим расчленением прежде приходится столкнуться с крайне недостаточной степенью их изученности. Имеются отдельные области, как, например, Прикаспийская впадина, где мощная толща красных отложений, вскрываемых скважинами, до сих пор остается нерасчлененной и обозначается как «пермотриас». В пределах Днепровско-Донецкой впадины расчленение отложений на пермские и триасовые и определение мощности триасовых отложений в скважинах также по большей части производится условно. В других областях, где триасовые отложения выходят на поверхность, далеко не всегда удается установить нормальную стратиграфическую последовательность напластования, установить точно возраст толщ и параллелизовать отдельные разрезы. Подобное положение объясняется известными трудностями, которые представляет изучение континентальных отложений с их быстрой сменой литологического состава, исключительной редкостью находок фауны и флоры, часто при крайне недостаточной обнаженности, а в некоторых районах и значительной дислоцированности отложений. В области Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин трудность изучения увеличивается еще тем, что наблюдать отложения из-за их залегания на большой глубине можно только в буровых скважинах.

Однако ограниченность наших знаний объясняется не только трудностью изучения, но, до известной степени, и тем, что до последнего времени этим отложениям уделялось мало внимания, а в ряде районов они почти не

изучались. Это состояние малой изученности находит свое отражение и в представленной таблице районных схем стратиграфического расчленения, где во многих случаях отмечено, что те или иные отложения не установлены, т. е. еще не выделены из общей толщи триасовых отложений, хотя присутствие их и предполагается.

Триасовые отложения в различных районах залегают на различных горизонтах татарского яруса верхней перми, а иногда, например по северо-западной окраине Донбасса, и на более древних нижепермских или даже каменноугольных отложениях. Между ними и подстилающими их более древними отложениями повсеместно отмечается перерыв и несогласное напластование.

Среди триасовых отложений Русской платформы в настоящее время различаются отложения нижнего триаса, наиболее широко распространенные, и местами — верхнего триаса. Имеются указания на присутствие в отдельных пунктах Чкаловского Приуралья и в районе оз. Индер какой-то части среднего триаса. На всей остальной территории в средне-триасовое время намечается повсеместный перерыв в осадкообразовании.

Принятое в отдельных районах расчленение континентальных триасовых отложений Русской платформы изображено на табл. 2,² где показано сопоставление местных стратиграфических схем с предлагаемой унифицированной схемой. Схема расчленения морских отложений триаса дана на стр. 16—17 (Сев. Кавказ). В этой схеме триасовые отложения подразделяются на нижне-, средне- и верхнетриасовые. В нижнем триасе различают один скифский ярус, в среднем триасе — анизийский и ладинский ярусы и в верхнем триасе — карнийский, норийский и рэтический ярусы. Континентальные отложения триаса, развитые в области платформы, расчленяются несколько иначе. В них выделяются нижний, средний и верхний триас.²

Нижний триас. В свое время схема расчленения континентального нижнего триаса была разработана А. Н. Мазаровичем. Он выделил в нижнем триасе два яруса — ветлужский и баскунчакский. Ветлужский ярус он расчленил на две свиты — бережанскую и бузулукскую. Баскунчакский ярус был расчленен на тананыкскую и богдинскую свиты.

В качестве континентального аналога богдинской свиты на Общем Сырте была выделена яблоновская свита.

Исследования последнего времени внесли изменения в схему А. Н. Мазаровича. Так, например, не получило общего признания выделение бережанской свиты, установленной для северной области распространения триаса. Отложения, выделенные в яблоновскую свиту по р. Чапаевке у с. Яблоновыи Враг, были отнесены к нижнему триасу ошибочно. По находкам фауны в последнее время установлен их верхнеюрский возраст.

В настоящее время наиболее удобное расчленение нижнего триаса представляется в следующем виде.

На табл. 1 (см. Решения совещания) в рабочей схеме все континентальные отложения нижнего триаса объединены в один ветлужский ярус. В этом ярусе выделяются: нижняя — бузулукская свита (песчано-конгломератовая) и верхняя — тананыкская (песчано-глинистая).

¹ См. табл. 2 в Решениях совещания. *Ред.*

² См. Решения совещания. *Ред.*

Фауна ветлужского яруса представлена ракообразными филлоподами (*Estheria aequale* L ü t k., *E. gutta* L ü t k.) и остракодами (*Darwinula adducta* L ü b., *D. accepta* L ü b., *D. aria* L ü b. и др.).

В различных пунктах найдены остатки костей крупных наземных позвоночных, которые и позволили уточнить возраст.

К бузулукской свите относятся находки костей лабиринтодонтов — *Benthosuchus* и *Wetlugosaurus*. В более высоких слоях тананькской свиты встречены *Rhadiodromus klimovi* E f r. (= *Lystrosaurus klimovi* E f r.), *Dongusia* и *Capitosaurus*.

По фауне позвоночных ветлужский ярус выделяется И. А. Ефремовым как V бентозуховая зона.

Для прибрежно-морских и лагунных отложений, развитых в южной и юго-западной частях Прикаспийской впадины, предлагается сохранить установленное А. Н. Мазаровичем название — баскунчакский ярус. Этот ярус охарактеризован довольно богатой фауной пелеципод, цефалопод, остракод и более редкой фауной рыб и позвоночных. Наиболее распространены: из пелеципод — *Mytilus dalai-lamae* V e r n., из цефалопод *Doricranites bogdanus* B u c h и *D. rossicus* M o j s. Обильны остракоды *Darwinula oblonga* S c h n., *D. triassica* S c h n., встречающиеся совместно с оогониями харовых водорослей.

Из рыб содержатся *Ceratodus* и *Syndesmodon*.

Позвоночные представлены стегоцефалами: *Capitosaurus* и *Trematosaurus*.

По фауне позвоночных баскунчакский ярус отвечает VI капитозавровой зоне И. А. Ефремова. Оба яруса — ветлужский и баскунчакский — соответствуют скифскому ярусу нижнего триаса, хотя, возможно, и не в полном его объеме.

Средний триас. Как уже сказано, среднетриасовому времени соответствует почти повсеместный перерыв в образовании осадков. Существуют указания на присутствие среднего триаса в некоторых пунктах Прикаспийской впадины и Чкаловского Приуралья. Это — частью морские, частью континентальные отложения с фауной позвоночных и с растительными остатками переходного возраста от среднего к верхнему триасу. Какого-либо дробного расчленения среднего триаса на ярусы не существует.

Верхний триас. Верхний триас Русской платформы развит в континентальной фации. По флоре в верхнем триасе устанавливаются отложения кейпера и рэта. В последнее время рэтический ярус отдельными советскими учеными (А. Н. Мазаровичем, Н. М. Страховым и др.) относится к юрской системе и рассматривается в составе лейаса. Поскольку эти взгляды еще не получили общего распространения, мы рассматриваем рэтские отложения в составе верхнего триаса. Расчленение на кейпер и рэт в схеме не приведено.

Такова предложенная схема расчленения триаса. Сопоставление ее с местными стратиграфическими схемами вызвало ряд замечаний, которые были присланы в Оргкомитет совещания. Эти замечания были учтены и некоторые местные схемы уточнены.

* * *

Что же будет соответствовать выделенным ярусам и свитам в местных стратиграфических схемах?

Рассмотрим вначале ветлужский ярус.

В области северо-западного Донбасса ветлужскому ярусу соответствует так называемая серебрянская свита, выделенная Л. Ф. Лунгерсгаузенom. Это — свита белых каолинизированных песчаников с линзами галечников

мощностью в 80—100 м. Они залегают трансгрессивно, несогласно на различных горизонтах нижней перми и на карбоне. В песчаниках встречаются остатки хвощей *Neocalamites* sp. и споры *Cyclina* sp. Верхнюю часть составляют красные глины до 15—20 м, содержащие фауну остракод: *Darwinula promissa* L ü b., *D. arta* L ü b., *D. rotundata* L ü b., *D. fragilis* S c h n. и споры *Cyclina punctata* M a l.

Непосредственно выше залегает верхний триас.

На Доно-Медведицких поднятиях ветлужскому ярусу соответствует липовская свита. В липовскую свиту в свое время С. И. Семихатовой была выделена залегающая несогласно на карбоне пестроцветная свита мощностью до 40—45 м, сложенная в нижней части пестроцветными глинами, а вверху — песками с прослоями глины и костеносных конгломератов. Позднее по находкам фауны остракод в пестрых глинах и костей в верхней песчано-конгломератовой толще был установлен нижнетриасовый возраст этой свиты.

В присланных замечаниях к унифицированной схеме С. П. Рыков предложил относить к нижнему триасу только верхнюю песчаниковую толщу с костеносным конгломератом, а нижнюю глинистую — относить к татарскому ярусу. Нижнетриасовый возраст песчаниковой толщи определяется находками фауны позвоночных — лабиринтодонтов из сем. *Ventthosuchidae* и текодонтиных рептилий типа *Microcnemus* и *Dongusia*.

В нижней глинистой толще были встречены мелкие гастроподы и пелециподы, оставшиеся неопределенными, и остракоды *Darwinula oblonga* S c h n. совместно с харовыми водорослями. Этот вид остракод считается типичным нижнетриасовым. В татарском ярусе до сих пор он не встречен. Характерно также сочетание его с харовыми водорослями, что обычно для нижнего триаса горы Б. Богдо и других мест. Если основываться на палеонтологических данных, то глинистую толщу также следует относить к нижнему триасу. В предлагаемой схеме вся липовская свита условно параллелизована с ветлужским ярусом.

Схема расчленения континентальных и морских отложений триаса горы Б. Богдо у оз. Баскунчак была составлена А. Н. Мазаровичем. Он выделил здесь ветлужский ярус, в состав которого вошли бузулукская свита и баскунчакский ярус, подразделенный на тананыкскую и богдинскую свиты.

Отложения, выделенные им в бузулукскую и тананыкскую свиты, относились ранее П. А. Православлевым, А. Д. Архангельским, А. А. Богдановым и другими к нижним горизонтам нижнего триаса (так называемым сейским слоям альпийского триаса). В последние годы перед Великой Отечественной войной бузулукская и тананыкская свиты по минералогическим данным были отнесены к татарскому ярусу верхней перми. С тех пор к нижнему триасу многие геологи относят лишь охарактеризованные фауной слои богдинской свиты.

В присланных замечаниях к проекту унифицированной схемы С. П. Рыков предложил проводить границу нижнего триаса в основании песчано-глинистой тананыкской свиты; песчано-конгломератовая бузулукская свита при этом отходит к верхней перми. Однако границу нижнего триаса, по видимому, следует проводить еще ниже, приблизительно в средней части песчаниково-конгломератовой свиты, выделяющейся как бузулукская свита. Эта свита совершенно отчетливо расчленяется на две толщи — нижнюю — темнокрасных, мелко- и тонкозернистых песчаников и верхнюю — песчаниково-конгломератовую. Нижняя, песчаниковая толща тесно связана с подстилающими сарминскими красными глинами и песчаниками пестро-

ценными переходами и имеет одинаковый с ними минералогический состав. Эти песчаники следует относить еще к перми. Песчаники верхней песчаниково-конгломератовой толщи по минералогическому составу не отличаются от нижних красных песчаников. Но, наряду с этим, в них появляется и новый материал, а именно: гальки кремневые, яшмовые, кварцевые, а также гальки темнокрасных глин и песчаников. Присутствие этого материала и послужило в свое время А. Н. Мазаровичу основанием выделять песчаниково-конгломератовую толщу, а вместе с ней и нижнюю песчаниковую как бузулукскую. Но к бузулукской свите следует относить не всю стометровую толщу, а лишь верхнюю песчаниково-конгломератовую толщу мощностью в 30—35 м, в основании которой и будет проходить граница триаса.

Лежащая выше красноцветная песчано-глинистая свита, выделявшаяся А. Н. Мазаровичем как тананькская, по своему минералогическому составу неотличима от покрывающей ее пестроцветной толщи баскунчакского яруса и совершенно отлична от нижней красноцветной сарминской свиты. В схеме она параллелизована с тананькской свитой.

Выше тананькской свиты залегает богдинская свита баскунчакского яруса, на которой остановимся несколько позднее.

Если разрез триаса Баскунчака представляет затруднения для сопоставления с триасом более северных и западных районов, то еще большие затруднения возникают при сопоставлении с последним разрезом триаса оз. Индер и других районов Южной Эмбы, а также и Северной Эмбы.

В разрезе триаса оз. Индер, как увидим далее, с большей достоверностью сопоставляются с баскунчакским ярусом верхние толщи — известняково-глинистая, песчано-глинистая и известняковая.

В отношении более низких горизонтов триаса вопрос остается открытым. Подстилающие известняково-глинистую песчано-глинистая и песчаниково-конгломератовая свиты, которые можно было бы сопоставлять с тананькской и бузулукской свитами, представляют много особенностей. Так например, песчано-глинистая свита непосредственно переходит в известняково-глинистую свиту баскунчакского яруса. Каких-либо несогласий между ними не отмечается. Но, с другой стороны, в основании этой свиты имеются два небольших прослойка доломитов, содержащих медистые соединения. В прослоях конгломератов в песчаниково-конгломератовой свите гальки состоят исключительно из песчаников и красных глин. Кварцевые и кремневые гальки отсутствуют.

Указанные отличия послужили в свое время основанием для отнесения этих свит к татарскому ярусу. Все же некоторыми геологами они параллелизовались с нижнетриасовыми красноцветными толщами Актюбинского Приуралья. Возраст этих свит нельзя считать окончательно решенным, поэтому в предлагаемой схеме отмечается, что наличие ветлужского яруса возможно, но еще точно не установлено.

Разрезы пермтриаса Гурьевского района (Доссор-Косчагыльская площадь) во многом сходны с разрезами триаса оз. Индер. Здесь ниже известняково-глинистой свиты, которая может быть сопоставлена с баскунчакским ярусом, залегает свита красноцветных глин с прослоями песчаников и конгломератов. В этой свите встречены остракоды *Darwinula oblonga* S c h n. и харовые водоросли мезозойского типа. Таким образом, если основываться на палеонтологических данных, то эти отложения также следует относить к нижнему триасу. По стратиграфическому положению они соответствуют красноцветной песчано-глинистой свите района оз. Индер. Ниже залегает

мощная толща песчаников с линзами конгломератов и с отдельными прослоями глин, соответствующая песчаниково-конгломератовой толще оз. Индер. Возраст этих отложений остается еще не определенным.

Таким образом, на Южной Эмбе возможно предполагать наличие ветлужского яруса, но пока точно это не выяснено. В предлагаемой схеме соответствующие ветлужскому ярусу отложения выделены условно.

Переходя к разрезу Северной Эмбы, приходится сказать, что здесь разрез также почти не изучен. Прибрежно-морских отложений, которые можно было бы параллелизовать с баскунчакским ярусом, здесь никто не отмечал, но среди красноцветных отложений выделяются параллелизуемые с тананькской и бузулукской свитами. Правда, взгляд на нижнетриасовый возраст этих отложений разделяется не всеми. Некоторые геологи склонны считать их пермскими, поэтому в таблицу они помещаются условно. Необходимо дальнейшее изучение разреза.

В Актюбиском Приуралье бузулукская и тананькская свиты установлены В. Е. Руженцевым и П. И. Климовым. С бузулукской свитой параллелизуется песчаниково-конгломератовая толща, залегающая выше татарских отложений, с тананькской — красноцветная глинистая толща. Фауны в свитах не встречено, выделение их произведено на основании стратиграфического положения свит и их литологического сходства с соответствующими свитами в Куйбышевском Заволжье.

В Соль-Илецком районе развитие бузулукской и тананькской свит было установлено П. И. Климовым. В нашей схеме бузулукская свита соответствует его бузулукской песчано-конгломератовой свите. Позднее в этой свите была встречена фауна филлопод *Estheria aequale* L ü t k. и *E. gutta* L ü t k.

Тананькская свита принята в объеме его донгузской свиты, названной П. И. Климовым по р. Донгуз, где была найдена фауна рептилий *Rhadiodromus klimovi* E f r. (= *Lystrosaurus klimovi* E f r.) и *Dongusia colorata* H u e n e.

В проекте унифицированной схемы эта свита была обозначена как донгузская свита, но, согласно замечанию А. И. Егорова, принято более распространенное название — тананькская свита.

Распространение бузулукской и тананькской свит было установлено и севернее, в Кривле-Суракайском и Колтаевско-Аксаровском районах.

В бузулукской свите у с. Старо-Колтаево встречены остатки костей лабиринтодонт, близких к Brachiopidae. Тананькская свита содержит остатки костей лабиринтодонт и рептилий, а также растительные остатки, среди которых присутствуют древние пермские формы семенных папоротников — *Angaridium*, *Noeggerathiopsis*, *Neuropteridium*, наряду с более молодыми — триасовыми *Neocalamites*, *Yuccites* и др. Присутствие пермских форм придает всей флоре древний облик и говорит о раннемезозойском возрасте слоев.

Западнее, в бассейнах рек Самары и Урала повсеместно выделяются бузулукская песчано-конгломератовая свита и тананькская песчано-глинистая свита. Это — область типичного их развития, где свиты были установлены впервые. В бузулукской свите сравнительно часто встречаются кости лабиринтодонт *Bentosuchus*, а также остракоды — *Darwinula adducta* L ü b., *D. accepta* L ü b. и филлоподы — *Esteria gutta* L ü t k.

В тананькской свите отмечено присутствие остракод *Darwinula adducta* L ü b., *D. accepta* L ü b., *D. parva* S c h n. и др.

Еще А. Н. Мазаровичем в основании юрских отложений была выделена толща, названная им ромашкинской, по имени с. Ромашкина, на р. Бобровке. Ромашкинскую свиту А. Н. Мазарович, а за ним и все последующие геологи, отнесли к юрской системе. Однако в последние годы в ромашкинской свите были встречены остатки костей *Benthosuchus*, остракоды *Darwinula adducta* L ü b., *D. accepta* L ü b. и филлоподы *Estheria gutta* L ü t k., т. е. фауна, характерная для ветлужского яруса.

Это обстоятельство заставило понизить возраст ромашкинской свиты до нижнего триаса. Поскольку отложения, выделенные в ромашкинскую свиту, являются типичными континентальными образованиями, они относятся к ветлужскому ярусу. В обнажениях слои ромашкинской свиты залегают выше тананыкской, поэтому в стратиграфической схеме свита помещена выше тананыкской. Имеем ли мы здесь дело с более дробным расчленением тананыкской свиты, или ромашкинской свиты в других районах соответствуют какие-либо иные отложения, пока остается неясным. Возможно, что при дальнейшем детальном изучении разрезов тананыкской свиты в других районах в них также будут выделены аналоги ромашкинской свиты.

Переходим теперь к триасу Костромской, Кировской, Ярославской, Вологодской и Архангельской областей и Коми АССР. На всей этой территории развиты отложения только ветлужского яруса. Залегают они с разрывом на различных свитах татарского яруса, чаще всего на филейской и сарминской, но в районе р. Шексны переходят и на нижнепермские отложения.

• А. Н. Мазаровичем было предложено деление яруса на две свиты: нижнюю — бережанскую и верхнюю — бузулукскую, причем бузулукской свите р. Вятки западнее соответствуют так называемые слудкинские слои. Однако это расчленение не получило общего признания. Возражения вызвало выделение бережанской свиты как самостоятельной стратиграфической единицы, так как красноцветные глины, отнесенные к этой свите, не представляют какого-либо обособленного горизонта, а выделяются в отдельных разрезах как часть бузулукской свиты.

В схеме на табл. 2 (см. Решения совещания), согласно данным Е. М. Люткевича, для севера Русской платформы выделяется один ветлужский ярус без дальнейшего его подразделения. По объему он может соответствовать бузулукской и тананыкской свитам более южных районов, но какой-либо обособленной свиты, которую можно было бы сопоставить с тананыкской, здесь не намечается.

Ветлужский ярус характеризуется нижнетриасовой фауной наземных позвоночных, рыб и ракообразных. Филлоподы — *Estheria gutta* L ü t k. и *E. aequale* L ü t k. встречаются в отложениях довольно часто совместно с остракодами и харовыми водорослями.

Остатки позвоночных приурочены к прослоям костеносных конгломератов, встречающихся среди песчаной толщи на всей территории ее развития — в бассейнах рек Вятки и Ветлуги, на р. Унже, на р. Волге вблизи г. Кинешмы, и севернее — на р. Лузе, в бассейне р. Юга, по рекам Мезени и Цыльме. В них известны находки лабиринтодонтов (*Benthosuchus*, *Wellgosaurus*, *Volgosaurus*, *Trematosuchus*, *Lyrocephalus* и др.), а также чешуи рыб, встречающихся во всех районах распространения отложений ветлужского яруса на севере платформы.

Значительно западнее присутствие нижнего триаса установлено в последнее время в Полесье. Скважинами Мозырской и Наровлянской вскрыты

отложения ветлужского яруса с фауной филлопод — *Estheria gutta* L ü t k., *Cornia* ex gr. *papilaria* L ü t k.

Более дробно они не расчленяются.

Ветлужский ярус установлен также в северной части Польско-Литовской синеклизы. Это также толща песчаников, конгломератов и глин с фауной мелких гастропод, остракод — *Darwinula* sp., филлопод — *Estheria aequale* L ü t k. и остатками гаюидных рыб. Отложения выделены как ветлужский ярус; более дробно они не расчленяются.

Переходим к баскунчакскому ярусу.

Прибрежно-морские и лагунные отложения баскунчакского яруса развиты только в южной части области Прикаспийской впадины. В разрезе горы Б. Богдо, где был установлен этот ярус, к нему относится одна богдинская свита. Эта свита характеризуется фауной ператитов, пелеципод, гастропод, остракод, встречающихся совместно с харовыми водорослями, а также остатками рыб и лабиринтодонтов, из которых известны *Capitosaurus* и *Trematosaurus*.

В свое время Е. Мойсисовичем эти слои были отнесены к кампильскому ярусу, т. е. к верхним горизонтам нижнего триаса. М. В. Баярунас сопоставил их с нижним триасом Мангышлака и по фауне дорикранитов понизил их возраст до нижних горизонтов нижнего триаса. Позднее А. Н. Мазарович, на основании присутствия среди ператитов вида *Tirolites cassianus* Q u e n s t., а также распространения пелеципод и находок позвоночных, повысил возраст отложений до середины нижнего триаса.

Л. Д. Кипарисова пришла к выводу, что среди отложений, повидимому, есть и нижние и верхние горизонты нижнего триаса.

Присутствие ветлужского яруса в основании, а также фауна *Tirolites cassianus* Q u e n s t. позволяют предполагать, что богдинская свита соответствует не нижним, а скорее средним или, может быть, верхним горизонтам нижнего триаса. В схеме она выделена как кампильские слои.

В районе оз. Индер с баскунчакским ярусом сопоставляются отложения, выделенные Н. А. Храмовым и нами как известняково-глинистая и известняковая свиты. Фауны ператитов в них нет, но уже в нижней известняково-глинистой свите встречается фауна морских пелеципод и гастропод. выше — фауна солоноватоводных пелеципод (антракозидовые известняки). Всюду встречаются остракоды *Darwinula oblonga* S c h n. и харовые водоросли мезозойского типа.

На Доссор-Косчагыльской площади в районе Гурьева развита известняково-глинистая свита с фауной пелеципод, гастропод, остракод — *D. oblonga* S c h n. и харовыми водорослями. Эту свиту также можно сопоставлять с баскунчакским ярусом.

Во всех этих районах отложения баскунчакского яруса залегают, видимо, согласно с подстилающими их красноцветными песчано-глинистыми отложениями (тананькинской свиты), причем между ними намечаются постепенные переходы.

В других районах баскунчакский ярус еще не известен.

Переходим к среднему триасу.

Ранее уже было сказано, что среднетриасовые отложения отмечаются в некоторых пунктах Прикаспийской впадины и в Чкаловском Приуралье. Отдельно на них останавливаться не будем, а остановимся попутно при рассмотрении верхнего триаса, поскольку они связаны с ним. Переходим непосредственно к верхнему триасу.

В области северо-западного Донбасса к кейперу относится очень интересный

в отношении литологического состава комплекс пород. Внизу местами обособляется песчано-галечниковая толща, вверху — песчано-глинистая. У с. Гаражевки на р. Сев. Донце к западу от г. Изюма в темных глинах обнаружена богатая флора кейпера, частично названная в проекте схемы. В другом местонахождении, несколько южнее г. Изюма у с. Каменки по балке Протопивской встречена более молодая флора рэта. Таким образом, в этой области намечаются отложения кейпера и рэта.

В области Доно-Медведицких поднятий выше липовской свиты Ф. П. Пантелеевым была выделена так называемая яблонская свита, которую он условно обозначил как средний—верхний триас.

Как показали последние исследования С. П. Рыкова, эти отложения относятся к средней юре. В проект схемы свита была включена, а в табл. 2 (см. Решения совещания) она отсутствует.

В районе оз. Баскунчак средний и верхний триас отсутствуют.

Район оз. Индер — единственное местонахождение, в котором отмечено присутствие морского среднего или верхнего триаса. По данным В. В. Мокринского и Л. Д. Кипарисовой, это белые известняки горы Джамантау с фауной пелеципод, среди которых были встречены некоторые среднетриасовые и карнийские виды. Однако окончательно еще не выяснено, имеются ли оба отдела триаса или какой-либо один, и ставится вопрос о дальнейших сборах и тщательной обработке фауны. В стратиграфической схеме отмечается, что отложения эти еще не установлены. В районе Индерского озера, выше известняковой толщи имеется еще одна толща, а именно: толща пестроцветных песчано-глинистых образований. Н. А. Храмов выделял их как вторую пестроцветную свиту в составе тананыкской свиты, а В. В. Мокринский отнес их к лейасу. По минералогическому составу эта свита резко отличается от нижнеюрских и вполне сходна с верхнетриасовыми отложениями Северной Эмбы. По стратиграфическому положению она соответствует верхнему триасу. Таким образом, в районе оз. Индер в верхнем триасе намечается еще континентальная толща, что заставляет более внимательно отнестись к выделению морского верхнего триаса.

В Гурьевском районе, на Доссор-Косчагыльской площади, выше известняково-глинистой свиты баскунчакского яруса имеется толща песчано-галечных отложений внизу и песчано-глинистых вверху, повидимому, аналогичная второй пестроцветной свите оз. Индер. Встречаются в ней растительные остатки — *Neocalamites*, *Miassia*, *Podozamites*. Условно эта свита помещается сейчас в схеме как верхнетриасовая.

С большей определенностью верхний триас устанавливается на Северной Эмбе, где к нему отнесена мощная толща темносерых глин с флорой кейпера: *Lepidopteris Ottonis* (G o e p.) S c h i m p., *Yuccites* sp., *Equisetites arenaceus* (J a e g.) S c h e n k., *Carpolithes* sp. и др.

В области Актюбинского Приуралья отложения среднего триаса, повидимому, отсутствуют. Верхнетриасовые отложения изучались многими геологами. Существует несколько стратиграфических схем Г. П. Леонова и других авторов, в которых верхнетриасовые отложения расчленялись с различной степенью детальности. В предлагаемой схеме принято деление отложений на две свиты: нижнюю — курашасайскую (глинистую, угленосную) и верхнюю — курайлинскую (песчаную). Возраст курашасайской свиты определялся Г. П. Леоновым как средний—верхний триас, курайлинской — как верхний триас—нижняя юра. По данным палеонтологов, изучавших растительные остатки, обе эти свиты содержат одинаковую

Сопоставление унифицированной схемы стратиграфии триаса Русской платформы

Составил

Русская платформа				Мангышлак (по В. В. Мокриному)			
Система	Отдел	Ярус	Свита	Свита	Слой		
Триасовая	Верхний — Т ₃		Северо-западный Донбасс, Предуральский прогиб, Прикаспийская впадина — слои с растительными остатками	Т ₂₊₃	Слой с пелецподами		
			? Юшатырская		Слой с <i>Mastodonsaurus</i> и гигантскими дицинодонтами	Антракозитовая	Слой с пелецподами и ихтиозаврами
					Отложения отсутствуют		Конгломератовая
	Средний — Т ₂		Прикаспийская впадина — слои с пелецподами и остракодами	Т ₂₊₃	Караджатская	Слой с <i>Parasphenites</i> sp., <i>Mastobatella</i> sp.	
			Баскунчакский			Прикаспийская впадина — слои с пелецподами, цератитами (<i>Doricranites</i> , <i>Tirolites</i>), остракодами (<i>Darwinula oblonga</i> Schn.) с остатками амфибий (<i>Capitosaurus</i>) и рептилий. Предуральский прогиб — слои с <i>Rhadiodromus</i> , <i>Dongusia</i> , гигантскими дицинодонтами и высшими териодонтами	Цератитовая
	Велужский	Танайская	Слой с <i>Darwinula oblonga</i> Schn., <i>D. parva</i> Schn., <i>D. adducta</i> Lüb., <i>D. accepta</i> Lüb.	Слой с <i>Pseudosageceras multilobatum</i>			
		Бузулукская	Слой с <i>Darwinula</i> sp., <i>Estheria gutta</i> Lüt k., <i>E. aequale</i> Lüt k., с остатками амфибий — <i>Benthosuchidae</i> , <i>Brachyopidae</i> и рептилий — <i>Chasmatosuchus</i> , <i>Scharschengia</i> , <i>Procolophon</i>	Слой с <i>Ophiceras</i>			
	Нижний — Т ₁		Песчаники			Слой с <i>Doricranites</i>	

¹ На основе прилжтых совещанием районных схем стратиграфии.

платформы со схемами триаса Мангышлака и Северного Кавказа

Е. И. Соколова¹

Северный Кавказ (по А. Н. Данилевич и В. Н. Робинсону)	
Ярус	Слои
Рэтиче-ский	Слой с <i>Pinna</i> , <i>Megalodon</i> , <i>Modiola</i>
Норийский	Слой с <i>Pseudomonotis caucasica</i> Witt., <i>Monotis digona</i> Kittl. Слой с <i>Septaliphoria fissicostata</i> (Suess), <i>Rhaetina turcica</i> Bitt. Слой с <i>Rhaetina pyriformis</i> (Suess) var. <i>caucasica</i> Moiss. Слой с <i>Pinacoceras</i> и <i>Athyris</i>
Кар-ний-ский	Слой с <i>Halobia austriaca</i> Mojs., <i>Indopecten glabra</i> Dougl. Конгломераты
Ладин-ский	Слой с <i>Daonella lommeli</i> Wissm., <i>D. moussoni</i> Merian, <i>Posi- donia wengensis</i> Wissm.
Анизий-ский	Слой с <i>Sturia sansovini</i> Mojs., <i>St. semiarmata</i> Mojs., <i>Gymnites incultus</i> Beurg., <i>Monophyllites confucii</i> Diener, <i>Procladiscites connectens</i> Hauer. Слой с <i>Celtites fortis</i> Mojs., <i>Megaphyllites caucasica</i> Danil., <i>Leiophyllites</i> cf. <i>pradyuma</i> Diener, <i>Xenodiscus middlemissi</i> Diener
Склифский	Слой с <i>Pseudosageceras</i> Слой с <i>Pseudomonotis clarai</i> Emmr., <i>P. aurita</i> Hauer. Известняки с ядрами Terebratulidae Конгломераты, песчаники с <i>Palaepharus</i>

флору, на основании чего они считают возможным рассматривать обе эти свиты как верхнетриасовые.

В Соль-Илецком районе верхний триас в схеме принят в объеме пестроцветной бужобайской свиты П. И. Климова.

Возможно присутствие в этом районе юшатырской свиты, на что имеются указания Б. П. Вьюшкова.

В Чкаловском Приуралье в Суракайско-Колтаевском районе распространены отложения среднего и верхнего триаса. Схема стратиграфического расчленения этих отложений составлена Б. П. Вьюшковым. Согласно его данным, в предлагаемой схеме принимается расчленение на свиты юшатырскую и суракайскую. Юшатырская свита охарактеризована фауной позвоночных *Mastodonsaurus torvus* Konzh., гигантских дицинодонтов и флорой *Neocalamites* sp. По возрасту она определяется как верхи среднего—низи верхнего триаса.

Суракайская свита расчленена Б. П. Вьюшковым на нижнесуракайскую и верхнесуракайскую свиты. Литологически эти свиты различаются. Что же касается их палеонтологической характеристики, то, по заключению палеоботаников, флора в этих свитах одна и та же. Таким образом, если руководствоваться при выделении свит палеонтологическими данными, в стратиграфической схеме следует выделить одну суракайскую свиту. По возрасту эта свита соответствует кейперу.

Следует однако отметить, что при выделении этих двух свит: юшатырской и суракайской, остается некоторая неясность в их взаимоотношении. Свиты установлены в разных пунктах синклинали; литологически юшатырская свита напоминает нижнесуракайскую, и вполне возможно, что первая может соответствовать части второй.

Подводя итоги распространения среднего и верхнего триаса, можем отметить следующее: отложения кейпера выделяются в северо-западном Донбассе, на Северной Эмбе, в Актюбинском Приуралье, в Соль-Илецком и Суракайско-Колтаевском районах. Возможно его присутствие в районе оз. Индер и Южной Эмбы. Рэт установлен в области северо-западного Донбасса и в Соль-Илецком районе.

Средний триас в морской фации предполагается в районе оз. Индер. Какой-то части среднего и верхнего триаса отвечает юшатырская свита.

Во всех остальных районах средний и верхний триас до сих пор не выделялись.

В заключение можно сказать, что малая изученность триаса не позволяет выработать достаточно обоснованную, более детальную схему расчленения. Предлагаемая схема расчленения триаса является лишь рабочей схемой, которая в процессе дальнейшего изучения должна будет дополняться, уточняться и детализироваться.

Н. Т. Сазонов

**УНИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ
ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

(Проект)

Юрские отложения имеют широкое развитие на Русской платформе и в прилегающих районах Северного Кавказа и Крыма. Советские геологи значительно уточнили, а в некоторой части заново разработали их стратиграфическое подразделение. Много новых данных получено в результате опорного и структурно-колонкового бурения. В настоящее время можно подвести итоги в виде предлагаемого проекта унифицированной стратиграфической схемы для этих отложений. Одновременно мы должны наметить пути дальнейших работ по их изучению.

Излагаемый проект унифицированной схемы стратиграфии юрских отложений Русской платформы является результатом обобщения работ советских геологов: А. Д. Архангельского, Г. Е.-А. Айзенштадта, А. А. Борисяка, Л. Ш. Давиташвили, Л. Г. Дани, Н. Т. Занова, А. М. Жирмунского, Д. И. Иловайского, С. Н. Колтыпина, П. С. Любимовой, Л. Ф. Лунгергаузена, А. Н. Мазаровича, В. С. Малявкиной, Е. В. Милановского, П. К. Мурашкина, Е. В. Мятлюк, М. Э. Ноикского, А. П. Павлова, В. П. Ренгартена, А. Н. Розанова, Н. Т. Сазонова, И. Г. Сазоновой, Е. И. Соколовой, М. И. Соколова, Н. М. Страхова, А. В. Фурсенко, Т. Н. Хабаровой, Е. С. Черновой, А. Л. Яншина и других, а также до-революционных работ Н. А. Богословского, М. М. Васильевского, И. И. Лагузена, А. О. Михальского, С. Н. Никитина, К. Ф. Рулье, Д. Н. Соколова, И. Ф. Синцова и других.

Предлагаемый на рассмотрение настоящего совещания проект унифицированной схемы стратиграфии несколько отличается от проекта, изданного комиссией ВНИГРИ и разосланного для обсуждения организациям и отдельным специалистам. В излагаемом мною проекте учтены замечания, сделанные В. И. Бодылевским, Н. П. Лупновым, В. П. Ренгартеном, Л. Г. Дани, Е. В. Мятлюк и др. Кроме того, некоторые изменения внесены на основании моих работ (см. стр. 26).

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрская система принимается в объеме трех отделов: нижнего, среднего и верхнего.

Нижний отдел. Отложения нижнего отдела юрской системы имеют повсеместное развитие. В центральных и северных частях Русской платформы они отсутствуют. В Днепровско-Донецкой впадине имеют развитие континентальные отложения с растительными остатками, объединяющиеся в местную так называемую новорайскую свиту, которая, по времени образования соответствует нижнему и среднему лейасу Западной Европы.

В отложениях этого возраста в Донецком бассейне встречены растительные остатки.

В Эмбенской области в нижней части юрских отложений выделяется (Айзенштадт Г. Е.-А., 1951) песчано-галечниковая свита, которая на основании комплекса спор и пыльцы относится к нижней юре.

Песчано-галечниковая свита прослеживается почти на всей территории Эмбенской области и в Урало-Волжском междуречье. Вышеуказанное ее наименование не отражает всего многообразия литологических разновидностей пород, относимых к нижней юре.

Мы предлагаем отложения нижеюрского возраста в Прикаспийской впадине, включая Урало-Волжское междуречье, выделить под названием гурьевской свиты, считая песчано-галечниковую свиту Эмбенской области синонимом гурьевской свиты.

Тоарский ярус нижнего отдела юрской системы выделяется в Днепровско-Донецкой впадине, где ему соответствует нижняя и средняя части кожудинской свиты (Жк). Тоарский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний.

В составе нижнего тоарского подъяруса выделяются зоны: а) нижняя — *Hildoceras serpentinum*, б) верхняя — *Hildoceras bifrons*.

Выделение Л. Ф. Лунгерстаузенем промежуточных слоев с *Dactylioceras* sp. не может считаться доказанным, а возможные их аналоги отнесены нами к нижней зоне.

Верхний тоарский подъярус подразделяется на зоны: а) нижнюю — *Lytoceras jurensis*, б) верхнюю — *Hammatoceras insigne*.

Средний отдел. Средний отдел юрской системы принимается в объеме трех ярусов: ааленского, байосского и батского.

Граница между средним и нижним отделами проводится различными исследователями неодинаково. Большинство средний отдел принимает в составе трех вышеуказанных ярусов (Борисяк А. А., 1934; Зонов Н. Т., 1939; Саонов Н. Т., 1953 и др.). Такое подразделение мы считаем наиболее правильным и придерживаемся его. Имеются и другие варианты проведения границ между указанными отделами.

Г. Я. Крымгольд в 1942 г. в докладах Академии наук СССР опубликовал статью «О границе нижнего и среднего отделов юрской системы», в которой неправильно истолковал историю выделения ааленского яруса, что привело Г. Я. Крымгольда к неправильным выводам, позже некритически воспринятым частью русских геологов.

В чем же ошибка Г. Я. Крымгольда? Юрские отложения на ярусы впервые подразделил Орбиньи в 1842 г. Согласно схеме Орбиньи, последним ярусом лейаса является тоарский, а первым, — отвечающим средней юре, — байосский. Орбиньи указывал из байосского яруса следующих аммонитов: *Ammonites murchisonae*, *A. sowerbyi*, *A. sauzei*, а из тоарского яруса *Ammonites torulosus*, *A. levesquei*, *A. aalensis*, *A. primordialis* (= *Leioceras operalinum*). Вот это и является исходным пунктом, на основании которого Г. Я. Крымгольд относит верхний ааленский подъярус к среднему отделу юрской системы, а нижний ааленский подъярус — к нижнему отделу юрской системы.

Если быть последовательным, то Г. Я. Крымгольд должен был бы вообще упразднить ааленский ярус и признать только ярусы, выделенные Орбиньи. Но этого сделать нельзя, что признает и сам Г. Я. Крымгольд, который на стр. 267 той же работы пишет: «Ааленский ярус принят большинством стратиграфических схем», а на стр. 265: «В настоящее время нет существенных разногласий в понимании нижней и верхней границы аалена. Он начинается слоями зоны *Dumortieria levesquei*, которая, как показал еще Э. Фг, имеет большую связь с вышележащими, чем с нижележащими горизонтами и заканчивается зоной *Ludwigia concava*». В этом отношении Г. Я. Крымгольд бесспорно прав — таков объем ааленского яруса, который

Майер-Эймар в 1864 г. выделил в объеме слоев: 1) *Ammonites torulosus*, 2) *Trigonia navis*, 3) *Ammonites murchisonae*, 4) *Ammonites sowerbyi*. В 1874 г. тот же автор слои с *Ammonites sowerbyi* отнес к байосу, куда их и стали относить все исследователи в дальнейшем.

Таким образом, начиная с 1874 г., объем ааленского яруса строго определен. С этим согласен и Г. Я. Крымгольц.

Однако за последние годы в англо-американской литературе появились работы, которые без всякого обоснования ликвидируют ааленский ярус, а все зоны последнего переносят в байосский ярус среднего отдела юрской системы. Наиболее известным представителем этого направления является Аркелл (1946 г.).

Мы не можем следовать этому направлению, так как это неправильно ни с палеонтологической точки зрения о последовательном развитии фауны, ни с геологической о границах между этими подъярусами. Кроме того, нельзя пройти мимо последних опубликованных работ, посвященных специальному изучению ааленского яруса. Например, Lucius M. Weirage zur geologie von Luxemburg. Bd. IV, 1945, где автор описывает историю возникновения ааленского яруса и приводит сопоставление стратиграфических схем различных исследователей, из которого можно сделать единственно правильный вывод: ааленский ярус нужно считать в составе среднего отдела юрской системы.

Если обратиться к материалам из Днепровско-Донецкой впадины и Кавказа, то резкого перерыва в накоплении осадков между подъярусами аалена нет.

Ааленский ярус (J_2a_1) выделяется в Днепровско-Донецкой впадине, где подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний ааленский подъярус (J_2a_{11}) соответствует зоне *Leioceras opalinum*. В нижней ее части местами намечается преобладание *Dumortiera milneri* Haug, но достоверных материалов для выделения этих слоев в самостоятельную зону нет. Верхняя часть козулинской свиты соответствует нижнему ааленскому подъярусу. Верхний ааленский подъярус (J_2a_{12}) представлен зоной *Ludwigia murchisonae*. Это — нижняя половина черкасской свиты (J_2cher) и, предположительно, бурхановская свита (J_2burch). Возрастное положение бурхановской свиты не может считаться точно установленным.

В Эмбенской области аналоги ааленского яруса не установлены; по видимому, ему соответствует нижняя часть песчано-глинистой свиты (J_1).

В Нижнем Поволжье следы ааленского яруса отмечены на Доно-Медведицких и Иловлинских поднятиях. В более северных районах Поволжья ааленский ярус отсутствует.

Байосский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний байосский подъярус в Донбассе представлен зоной *Witchellia rossica*.

При дальнейшем изучении этот подъярус может быть подразделен на ряд биостратиграфических зон. Нужно отметить, что в нижней его части был найден *Poccelomorphus schlumbergeri* Haug., а в верхней — *Emileia* cf. *polyschides* Waag. Отложения нижнего байоса известны в Сталинградском и Саратовско-Сызранском Поволжье.

На Южной Эмбе нижнему байосскому подъярусу и ааленскому ярусу соответствует песчано-глинистая свита.

Повидимому, отложения со смешанным комплексом средне- и нижнеюрских спор и пыльцы в Эмбенской области нужно относить к ааленскому ярусу.

В Донбассе верхняя часть черкасской свиты соответствует нижнему байосскому подъярису.

Верхний байосский подъярус имеет более широкое распространение, особенно в Среднем Поволжье, и подразделяется на три зоны: а) нижнюю — *Stenoceras niortensis*, б) среднюю — *Garantia garanti*, в) верхнюю — *Parkinsonia doneziana*.

Этому подъярису соответствует: в Донбассе нижняя часть подлужной свиты, на Южной Эмбе нижняя угленосная свита (J_2^2). По предложению эмбенских геологов этой свите дается наименование жолдыбаевской.

Нижние слои верхнего байосского подъяруса до зоны *Parkinsonia doneziana* в Донбассе, по данным Л. Г. Даин, соответствуют зоне ребристых кристаллярий.

Зоне *Parkinsonia doneziana* соответствует микрофаунистическая зона с *Cristellaria volganica* Da in, *C. dainae* Kos., имеющая широкое распространение в пределах Волжского правобережья до Ульяновской области и Буинского района Татар. АССР, а также в пределах Урало-Волжского междуречья.

Батский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний. Нижний батский подъярус охарактеризован многочисленными представителями рода *Pseudocosmoceras*. Установлено, что *Pseudocosmoceras michalshii* Boriss. приурочен к нижним слоям, а *Pseudocosmoceras masarovi* Mougach. — к верхним слоям этого подъяруса. Л. Ф. Лунгерсгаузен для Донбасса дополнительно выделяет в верхней части зону *Pseudocosmoceras margotae*. Но выделение этой зоны не обосновано. Верхняя часть подлужной свиты соответствует нижнему батскому подъярису. На Южной Эмбе верхняя часть лингуловой свиты (J_2^3) отвечает нижнему батскому подъярису, верхняя угленосная свита (J_2^1) — верхнему батскому подъярису.

Комплекс макрофлоры указывает, что нижняя часть лингуловой свиты относится к верхнему байосскому подъярису, а верхняя часть — к батскому ярусу. Принадлежность лингуловой свиты к байосскому ярусу подтверждается присутствием в районе озера Индер в отложениях этой свиты многочисленных *Pseudomonotis doneziana* Boriss., массовое присутствие которых характеризует верхнюю часть байосского яруса. Из лингуловой свиты в районе оз. Индер определена *Cristellaria* ex gr. *dainae* Kos.

Аналогом лингуловой свиты в бассейне р. Илек мы считаем свиту Джешишке.

Нижняя половина верхнебатского подъяруса выделяется по фораминиферам. Характерным видом для этих слоев является *Ammodiscus baticus* Da in. В Днепровско-Донецкой впадине верхнебатские отложения (нижняя часть каменской свиты) содержат многочисленные остатки флоры.

В центральной части Русской платформы имеют широкое, но не повсеместное развитие континентальные отложения, это — так называемая мешерская свита, повидимому, верхнебатского, а возможно, и более древнего возраста.

К юго-востоку, по направлению к Самарской Луке, наблюдается изменение литолого-фациального строения этих отложений, появляются прибрежно-морские отложения. Наиболее подробно они изучены в районе с. Бахилово на Самарской Луке. В. Д. Принада указывает, что комплекс

растений бахилловских песчаников позволяет предположительно отнести их к средней юре, отметив, однако, общие черты этого комплекса с флорами более древнего происхождения.

В Эмбенской области, возможно, верхняя угленосная свита (J_4^2) соответствует верхнему батскому подъярису.

В Мугоджарах П. Л. Безруков и А. Л. Яншин (1937) выделяют зиренагачскую свиту. Возраст этой свиты весьма условно определяется как среднеюрский.

Верхний отдел. Верхний отдел юрской системы подразделяется на келловейский, оксфордский, кимериджский, ветлянский, нижний волжский и верхний волжский ярусы.

Келловейский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний келловейский подъярус подразделяется на три зоны: а) нижнюю — *Arcticoceras ishmae*, б) среднюю — *Cadoceras elatmae*, в) верхнюю — *Keplerites calloviensis*.

Зона *Cadoceras elatmae* в некоторых районах Русской платформы может быть подразделена на две зоны: в нижней встречаются многочисленные *Macrocephalites macrocephalus*; для верхней подзоны характерными видами являются *Cadoceras modiolara* Luid. и *C. elatmae* Nik.

Средний келловейский подъярус может быть подразделен на две зоны: нижнюю *Keplerites enodatum*, *Cadoceras milaschevici*, верхнюю *Cosmoceras jason*, *Erymnoceras coronatum*. В некоторых разрезах бассейна р. Оки можно установить, что *E. coronatum*, *Cosmoceras castor* встречаются в более верхних слоях.

Верхний келловейский подъярус (J_3cl_3) подразделяется на две зоны: а) нижнюю — *Quenstedticeras keyserlingi* и *Peltoceras ex gr. athleta*, б) верхнюю — *Quenstedticeras lamberti*. Наименование первой зоны сделано по предложению В. И. Бодылевского.

Оксфордский ярус (J_3oxf) подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний оксфордский подъярус в центральных частях Русской платформы и в Днепровско-Донецкой впадине может быть подразделен на две зоны: а) нижнюю — *Cardioceras preacordatum*, б) верхнюю — *Cardioceras cordatum*.

Зона *Cardioceras preacordatum* содержит смешанную фауну верхнего келловей и нижнего оксфорда, но с явным преобладанием оксфордских видов. В русской литературе выделение нижней зоны *Cardioceras preacordatum* впервые было указано Д. И. Иловайским под названием зоны *Cardioceras* sp., который он считал весьма похожим на *Quenstedticeras mariae*. Позднее существование такой зоны было подтверждено Н. Смородиной (1926) и Н. Т. Сазоновым (1953). По микрофауне эта зона не выделяется. Большинство микропалеонтологов отложения с такой фауной неправильно относят к верхнему келловью.

Средний оксфордский подъярус (J_3oxf_2) — это отложения с многочисленными представителями *Cardioceras zenaidae* Il'ov., *C. ilovaiskii* M. Sok., *Martelliceras martelli* Orpel.

В нижней части этого подъяруса иногда отмечается преимущественное развитие *Cardioceras kostromensis* Nik.; возможно, что этот вид является характерным для местной зоны в районе верхнего Поволжья (Кинешма, Кострома).

Верхний оксфордский подъярус (J_3oxf_3) подразделяется на две зоны: а) нижнюю — *Cardioceras alternans*, б) верхнюю — *Cardioceras novosselkense*.

В последние годы мы неоднократно изучали верхнеоксфордские отложения в береговых разрезах р. Оки, а также в районе г. Щербакова и всюду убеждались, что в верхней части так называемых «альтерновых слоев» может быть выделена самостоятельная зона с *Cardioceras novosselkense*, *C. ex gr. serratum* Sow., *Ringsteadia cf. pseudo-yo* Salff., *R. ex gr. pseudocir datum* Blanke. Однако мы считаем, что в промежутке между зоной *Cardioceras novosselkense* и зоной *Cardioceras alternans* можно, хотя и не повсеместно, выделить дополнительно новую зону — *Cardioceras serratum* Sow.

Кимериджский ярус (J_3km) делится на два подъяруса — нижний и верхний.

Нижний кимериджский подъярус (J_3km_1) — слой с *Desmosphinctes mniovníkensis* Nik., *Rasenia uralensis* Orb. и *Cardioceras kitchini* Salff.

Верхний кимериджский подъярус (J_3km_2) подразделяется на две зоны: а) нижнюю — *Aulacostephanus pseudomutabilis*, б) верхнюю — *Exogyra virgula*.

Ветлянский ярус (J_3vet). Присутствие в верхней части кимериджского и в нижней части нижнего волжского ярусов слоев, содержащих фауну, резко отличающуюся от выше- и нижележащей, было замечено давно. В 1891 г. А. П. Павлов указал, что в береговых разрезах р. Волги у с. Городище между слоями с *Aulacostephanus pseudomutabilis* Lof., с одной стороны, и слоями, содержащими фауну *Virgatites*, — с другой, залегают глины, характеризующиеся присутствием *Amm. bleicheri* Lof., *Belemnites magnificus* Orb. и стратиграфически соответствующие зонам *Amm. bleicheri* и *portlandicum* Булони во Франции.

Позднее в ряде работ А. П. Павлов настойчиво выделяет самостоятельную зону — *Amm. bleicheri* Lof.

В 1901 г. Д. Н. Соколов впервые предложил название — ветлянский горизонт, который представляет «переход от кимериджа к нижнему волжскому ярусу», но считал ветлянский горизонт частью нижнего волжского яруса.

В 1941 г. посмертно была опубликована монография Д. И. Иловайского. В этой работе Д. И. Иловайский приходит к следующему выводу: «Прежде всего, нам кажется неподходящим обозначать ветлянскую толщу, как «горизонт». Она обнимает две отдельные зоны и правильнее было бы называть ее «ветлянским ярусом».

В 1939 г. Е. В. Мятлюк на основании изучения фораминифер в разрезе у с. Городище на р. Волге подтвердила присутствие зоны *Perisphinctes bleicheri*.

В последние годы Л. Г. Данин установила наличие своеобразного комплекса фораминифер. П. С. Любимова (1953) по остракодам выделяет зону *P. bleicheri*.

Мы считаем, что советские геологи вполне правильно и обоснованно выделили в самостоятельную стратиграфическую единицу ветлянский ярус. В результате изучения фауны ветлянского яруса бассейна р. Ветлянка Д. И. Иловайский (1941) и другие исследователи области Поволжья приходят к заключению, что в наших ветлянских и нижеволжских отложениях нет аммонитов, которые встречались бы в титонских и нортландских отложениях Западной Европы и были бы характерными для этих отложений. Мы встречаем родственные формы, но тождественных видов нет. Фауна ветлянского яруса глубоко своеобразна, и заключающие ее осадки отложились в бассейне, не имеющем прямой связи с западноевропейским морем. В Евро-

пейской части СССР располагалась своя зоогеографическая провинция со своеобразным животным миром. Аммонитовая фауна ветлянского моря резко отличается от аммонитовой фауны верхнего кимериджа и нижнего волжского яруса. Все это заставляет выделять отложения, залегающие между верхним кимериджем (зоной *Exogyra virgula*) и нижним волжским ярусом (зоной *Zaraiskites scythicus*) в самостоятельную стратиграфическую единицу — ветлянский ярус.

Ветлянский ярус соответствует по времени нижнему титону юго-западной Германии, нижнему портланду Франции и некоторой части английского Kimmeridge Clay. Почему же не воспользоваться одним из имеющихся уже наименований и тем самым подчеркнуть одновременность этих отложений? Эти местные обозначения ярусов предпочтительнее во всех тех случаях, когда имеется в виду не только время образования отложений, но и их фаунистические и фациальные отличия, когда подчеркиваются особые зоогеографические провинции. Введение универсального термина затрудняется отсутствием работ по корреляции фауны этих зоогеографических провинций и плохой ее изученностью из этих отложений для всей Европы в целом. Кроме того, мы склонны считать, что в Западной Европе в подошве портландского и титонского ярусов целесообразно выделить новый ярус, которому на основании приоритета нужно присвоить название «ветлянский».

Д. И. Иловайский делит ветлянский ярус на две зоны: нижняя — *Ilovaiskya sokolovi*, верхняя — *Ilovaiskya pseudoscythica*, а зону — *Waagenia beckeri* относит к верхнему кимериджу. Присоединение к верхнему кимериджу зоны *Waagenia beckeri* вызывает большие возражения. Аммониты, встреченные в этой зоне, а именно: *Gravesia gravesianus*, являются типичными формами для нижнего портланда Франции и всегда считались ископаемыми, характерными для портландских отложений.

Мы считаем, что ветлянский ярус состоит из трех зон: нижняя — *Waagenia beckeri*, средняя — *Ilovaiskya sokolovi*, верхняя — *Ilovaiskya pseudoscythica*.

Нижний волжский ярус (J_3vlg_1) подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус ($J_3vlg_{1_1}$) имеет весьма широкое развитие и охарактеризован фауной *Dorsoplanites panderi* и *Zaraiskites scythicus*.

Д. И. Иловайский считает, что зона *Zaraiskites scythicus* подразделяется на две подзоны. Для нижней руководящими ископаемыми являются *Zaraiskites scythicus* var. *diprosora*, для верхней — характерно присутствие типичных представителей аммонитов группы *Z. scythicus*, отсутствующих в нижней подзоне.

Такое подразделение прослеживается не повсеместно.

Средний подъярус ($J_3vlg_{1_2}$) характеризуется *Virgatites virgatus*.

Верхний подъярус ($J_3vlg_{1_3}$) — *EpiVirgatites nikitini*.

Верхний волжский ярус (J_3vlg_2) подразделяется на три подъяруса — нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус с *Kaschpurites fulgens*.

Средний подъярус соответствует двум зонам: а) нижняя *Craspedites okens*, б) верхняя *Garniericeras catenulatum*.

Верхний подъярус ($J_3vlg_{2_3}$) соответствует двум зонам: а) нижняя *Garniericeras subclypeiforme*, б) верхняя *Craspedites kaschpuricus*.

В Днепро-Донецкой впадине аналогами нижнего волжского и верхнего волжского ярусов, повидимому, являются континентальные отложения заводской свиты, верхняя часть которой, на основании определения спор

и пыльцы условно может быть отнесена к нижнему мелу. Необходимо указать, что названные мною юрские свиты Донбасса я не предлагаю внести в унифицированную схему, но их объем в применении к эталонной стратиграфической схеме должен найти отражение в утвержденном проекте.

Исходя из изложенной стратиграфической схемы для юрских отложений, нужно считать, что стратиграфическое подразделение этих отложений недостаточно детальное, а в некоторой части мало обоснованное. Особенно это относится к среднеюрским отложениям и к нижним слоям келловейского яруса. Эти отложения должны быть предметом всестороннего изучения в ближайшие годы на территории Русской платформы и в прилегающих впадинах.

Н. Т. Сазонов

УНИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Проект)

Нижнемеловые отложения имеют широкое развитие на Русской платформе и в Прикаспийской впадине. Советские геологи значительно уточнили, а в некоторой части заново разработали их стратиграфическое подразделение. Особенно много новых данных получено в результате опорного и колонкового бурения. В настоящее время можно подвести некоторые итоги и наметить пути дальнейших работ по изучению стратиграфии, фауны и литологического состава этих отложений.

Излагаемая стратиграфическая схема является результатом обобщения работ А. Д. Архангельского, В. И. Бодылевского, Н. А. Богословского, М. М. Васильевского, В. В. Вебера, Н. Т. Зонова, С. Н. Колтышина, И. И. Лагузена, Н. П. Луппова, Е. В. Милашовского, Т. А. Мордвилко, Е. В. Мятлюк, С. Н. Никитина, Ю. П. Никитиной, А. П. Павлова, В. П. Ренгартена, А. Н. Розанова, Н. Т. Сазонова, И. Г. Сазоновой, И. Ф. Синцова, А. В. Фурсенко, Е. С. Черновой, А. Л. Яншина и других.

В процессе подготовки к Всесоюзному совещанию Оргкомитетом был опубликован проект унифицированной схемы стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы (1953).

В «Бюллетене Московского общества испытателей природы» (№ 5, 1953) опубликована моя обобщающая статья: «Стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин».

Опубликованные материалы нашли живой отклик среди геологов научных и производственных организаций различных министерств, Академий наук, университетов и других организаций. Оргкомитетом были получены многочисленные критические замечания. Наиболее подробные замечания были получены от В. И. Бодылевского, Р. И. Грачева, В. Г. Камышевой-Елпатьевской, Н. П. Луппова, В. П. Ренгартена и др.

Со многими замечаниями согласиться нельзя, так как авторы их исходили из местных единичных и разрозненных наблюдений. Другие критические замечания мною учтены.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Меловая система подразделяется на два отдела: нижний и верхний. Я рассматриваю стратиграфическое подразделение только нижнего отдела.

Нижний отдел (Cr_1) подразделяется на рязанский, валанжинский, готеривский, барремский, аптский и альбский ярусы.

Рязанский ярус ($Cr_1 rjas$). В 1868 г. А. И. Венецким в небольшой статье дано подробное описание мезозойских отложений по р. Проне от г. Михайлова до г. Пропека и по р. Оке от с. Старой Рязани до с. Новоселки. В этой статье А. И. Венецкий впервые указывает слои с новым видом аммонита — *Ammonites rjasanensis*.

В 1888 г. С. Н. Никитин выделяет толщу песков с *Hoplites rjasanensis* (Wen.) Nik.

В 1892 г. Н. О. Криштофович делает сообщение о результатах своих исследований в Московской области. Им устанавливается существование нового палеонтологического горизонта, залегающего непосредственно выше горизонтов с *Olcostephanus nodiger* Eichw., *Olc. subditus* Trd., *Oxynoticerias subclypeiforme* Milasch., *Oxynot. catenulatum* Fisch.

Из цефалопод, встречающихся в этом новом горизонте, автор указывает формы, близкие к группе *Hoplites rivasensis* Pict., *Hopl. rjasanensis* (Wen.) Nik., *Hopl. subrjasanensis* Nik.

В 1895 г. Н. А. Богословский, по предложению С. Н. Никитина, вводит новую стратиграфическую единицу — рязанский горизонт.

В 1897 г. Н. А. Богословский опубликовал обширную монографию «Рязанский горизонт», в которой дает подробное описание фауны, стратиграфических отношений и определяет возраст этого горизонта, приводит обширный список фауны, характеризующей рязанский горизонт, и говорит: «Преобладающий и самый характерный элемент фауны — аммониты — все без исключения являются формами, специально свойственными у нас в России только 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 основанием к тому, чтобы отложения, характеризующиеся вышеописанной фауной, выделять в особый палеонтологический горизонт, образующий самостоятельное звено в Русской мезозойской серии».

Рассматривая вероятный возраст рязанского горизонта, Н. А. Богословский указывает, что этот горизонт не может считаться аналогом западноевропейского берриаса, так как этот термин не имеет определенного стратиграфического значения и вызывает только путаницу.

«... Рязанский горизонт в крайнем случае мог бы быть параллелен лишь нижним частям валанжинского яруса, но заметная фаунистическая и петрографическая обособленность, наблюдаемая между рязанским горизонтом и слоями с *Olcostephanus hoplitoides*, дает повод отодвинуть рязанский горизонт еще несколько ниже — к самому основанию неокома».

В 1902 г. Н. А. Богословский опубликовал монографию «Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны центральной и северной России». В этой работе автор излагает результаты своего изучения ряда образцов нижнемеловых и верхнеюрских (титонских) отложений в Западной Европе, а также результаты изучения коллекций аммонитов в Геттингенском, Мюнхенском и других музеях.

Н. А. Богословский пишет: «... 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 различного 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 беррпассовым видом *Hoplites curelensis*, в действительности, по нашему мнению, не может быть призван за таковой вследствие гораздо более значительной толщины оборотов у русского вида, хотя по скульптуре оба вида очень близки друг к другу».

В заключение Н. А. Богословский еще раз подчеркивает своеобразный характер фауны рязанского горизонта.

В последующие годы такого детального описания фауны из этих отложений не приводилось.

В 1937 г. Н. Т. Зонов совершенно необоснованно рязанский горизонт берет в кавычки, а отложения этого возраста именует: «берриас (мифралаванжин)».

Мои наблюдения над отложениями рязанского горизонта в окрестности с. Старая Рязань на р. Оке убеждают меня, что Н. А. Богословский совершенно прав, указывая на своеобразный характер фауны из отложений этого горизонта. За последние годы в литературе появилось несколько работ, в которых указываются находки *Rjasanites rjasanensis* (Wen.) Nik. в различных районах Советского Союза.

А. А. Четыркина и А. А. Шугин (1936 г.) указывают на наличие рязанского горизонта у с. Лойно по р. Каме с *Rjasanites rjasanensis* (Wen.) Nik.

В. П. Ренгартен (1951 г.) в работе «Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Б. Кавказа» указывает многочисленные пункты, в которых были найдены *Rjasanites rjasanensis* (Wen.) Nik. и другие представители рода *Rjasanites*. Все это убеждает, что отложения с *Rjasanites rjasanensis* и родственными ему видами имеют широкое повсеместное развитие не только в центральных районах Русской платформы, где они имеют наиболее пышный расцвет, но и на Кавказе и в Прикаспийской впадине. Считаю совершенно правильным указание Н. А. Богословского о необходимости выделить эти отложения в самостоятельную стратиграфическую единицу — рязанский ярус (Ст. ряс), но не горизонт, как первоначально предлагал Н. А. Богословский.

В. С. Журавлев (1952 г.) в работе о нижнем валаджинне Эмбекской солончужной области указывает, что, по определению П. А. Герасимова, в основании нижнемеловых отложений купола Ждала залегают глины с *Craspedites* cf. *suprasubditus* Vog. и *Rjasanites?* sp., и относит их к рязанскому горизонту.

Н. П. Луинов (1952 г.) в основании нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа указывает находки *Rjasanites* aff. *rjasanensis* (Wen.) Nik. Это дает некоторое основание предполагать о возможности выделения на северо-западном Кавказе рязанского яруса.

Рязанский ярус для Русской платформы характеризуется следующей фауной: *Rjasanites rjasanensis* (Wen.) Nik., *R. subrjasanensis* Nik., *R. swistowianus* Nik., *R. nichieicus* Vog., *R. hospes* Vog., *R. inel-*

ploratus Bog., *Craspedites suprasubditus* Bog., *Protacanthodiscus transfigurabilis* Bog., *Aucella vilgensis* Lah., *A. crassicollis* Pavl., *A. terebratuloides* Lah., *Avicula russiensis* Orb., *Pachyteuthis lateralis* Phill., *Pachyteuthis russiensis* Orb., *P. subquadrata* Roem.

В верхней части рязанского яруса, в наиболее хорошо изученных разрезах у с. Цыквино на р. Оке, можно выделить зону с *Tollia spasskensis* Nik., *T. analogus* Bog., *T. biderevus* Bog., *Surites poreckoensis* Sason., *S. pechorensis* Sason.

Мы считаем, что самостоятельное стратиграфическое значение рязанского яруса бесспорно.

Введение новой стратиграфической единицы — яруса — не усложнит стратиграфическую шкалу нижнемеловых отложений, а наоборот, заполнит недостающий пробел в истории развития фауны за нижнемеловое время, и, что самое главное, подчеркнет наличие особой зоогеографической провинции. Дело чести советских геологов — продолжить детальные исследования русских геологов шестидесятих годов прошлого столетия и закрепить наш приоритет в установлении новой стратиграфической единицы — рязанского яруса. Несомненно, детальные работы на Кавказе и в Крыму позволят доказать самостоятельное стратиграфическое значение слоев с *Rjasanites rjasanensis* (Wen.) Nik.

Валанжинский ярус (Cr_1vln) подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус (Cr_1vln_1) характеризуется фауной: *Tollia stenophala* Pavl., *T. tzikwiniana* Bog., *T. clementiana* Bog., *Chandomirovia ileensis* Sason., *Craspedites dorsorotundatum* Bog., *Aucella inflata* Lah., *A. crassicollis* Keys., *A. volgensis* Lah., *A. trigonoides* Lah., *A. spasskensis* Pavl., *A. nuciformis* Pavl., *A. surensis* Pavl.

В верхней части этого подъяруса Н. Т. Зонов выделяет самостоятельную зону *Pseudogarnieria undulato-plicatilis*, но в связи с тем, что данная зона прослеживается на очень ограниченном участке, в последующем не была подтверждена, а наоборот, имеются предположения (Н. П. Луппов и др.), что она выделена недостаточно обоснованно, в предлагаемой стратиграфической схеме она выделяется условно.

Средний подъярус (Cr_1vln_2) включает две зоны: нижнюю и верхнюю.

Нижняя зона ($Cr_1vln_2^1$) — *Temnoptychites hoplitoides*, по предложению В. И. Бодылевского, который указывает, что она хорошо прослеживается на севере Русской платформы. Пересмотрев имеющийся материал по среднему Поволжью, бассейну р. Илека, я нахожу возможным поддержать предложение В. И. Бодылевского и включаю эту зону в схему. Эта зона характеризуется фауной: *Temnoptychites hoplitoides* Nik., *T. lgowensis* Nik., *T. triptychiformis* Nik., *T. syzranicus* Pavl., *T. diptychus* Keys.

Верхняя зона ($Cr_1vln_2^2$) — *Polyptychites keyserlingi* и *Polyptychites michalskii* — очень хорошо выражена и прослеживается на всей территории Поволжья, Заволжья и на севере Русской платформы.

В. И. Бодылевский в замечаниях к проекту унифицированной схемы (1953 г.) предложил называть эту зону зоной *Polyptychites michalskii*. Он по этому вопросу пишет: «Как известно, вид *Polyptychites keyserlingi* был установлен Неймайром и Улигом на немецком материале. Принадлежность тех аммонитов с Русской платформы, которые были определены под названием *Polyptychites keyserlingi* как А. П. Павловым, так и Н. А. Богословским, к одноименному виду Неймайра и Улига вызывает серьезные сомнения. Ввиду имеющихся в литературе указаний на нахождение

(в Германии) *Polyptychites keyserlingi* вместе с *Polyptychites polytychus* в одной зоне (зона *Polyptychites brancoi*), следует отказаться от употребления *Polyptychites keyserlingi* в качестве зональной руководящей формы.

Конен помещает изображенный А. П. Павловым кашмирский экземпляр в синонимичку *Polyptychites bullatus* (правда, со знаком вопроса). Это определение заслуживает внимания, так как зона *bullatus* в Германии находится ниже зоны *keyserlingi-brancoi*, что повидимому, соответствует положению слоев *Polyptychites keyserlingi* А. П. Павлова (не Неймайра и Улига) и у нас.

Таким образом, можно считать, что представители *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhlig фактически отсутствуют в той зоне, которую у нас было принято называть зоной *keyserlingi*, т. е. старое название зоны оказывается лишенным смысла. Очевидно, следует избрать в качестве зонального руководящего ископаемого другую форму из этой же зоны. Мною было предложено выбрать *Polyptychites michalskii* Vog., так как представители этого вида встречаются на севере Русской платформы, в Северной Сибири и на Волге.

С доводами В. И. Бодылевского можно было бы согласиться, но при том условии, чтобы дать новые видовые названия формам, которые А. П. Павлов и другие авторы описывали как *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhlig, если они не тождественны типу вида *Polyptychites keyserlingi*, описанного Неймайром и Улигом, или не являются викаррирующими по отношению к нему. Кроме того, нужно учитывать, что мы — советские геологи — понимаем этот вид в объеме описания Н. А. Богословского и А. П. Павлова.

Ссылки В. И. Бодылевского на существование указания о том, что в Германии *Polyptychites keyserlingi* встречается совместно с *Polyptychites polytychus*, недостаточно. В Германии это вполне возможно, а на территории Советского Союза была другая последовательность в распределении фаун. К сожалению, В. И. Бодылевский не учитывает существования различных зоогеографических провинций. Кроме того, мы не знаем, как понимают вид *keyserlingi* немецкие авторы — по Неймайру и Улигу или по Н. А. Богословскому и А. П. Павлову. Нужно учитывать, что авторитет этих русских ученых за границей очень велик. Поэтому я в схеме оставляю как зональный вид *Polyptychites keyserlingi* в понимании его Н. А. Богословским и добавляю в качестве второго зонального вида *Polyptychites michalskii*.

Правильность такого решения может быть установлена только после монографической обработки этой фауны.

Для этой зоны характерна следующая фауна: *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhlig., *P. ovalis* Коен., *P. michalskii* Vog., *Pachyteuthis* cf. *russiensis* Орб., *P. subquadratus* Роем., *Pachyteuthis lateralis* Phill., *Aucella keyserlingi* Lah., *A. crassa* Павл., *A. uncitoides* Павл., *A. solida* Lah., *A. lamplugni* Павл., *A. bulloides* Lah., *A. inflata* Lah., *A. syzranensis* Павл.

Верхний подъярус (Cr_1vln_3) подразделяется на две зоны: нижнюю ($Cr_1vln'_3$) — *Polyptychites polytychus* и верхнюю (Cr_1vln_3) — *Dichotomites bidichotomus*.

Зона *Polyptychites polytychus* очень хорошо представлена в северных частях Русской платформы, где она охарактеризована многочисленными представителями группы *Polyptychites polytychus* Кеус., а также *Polyptychites diptychoides* Павл., *P. aff. multiplicatus* (Роемер)

К о е n., *Aucella keyserlingi* L a h., *A. borealis* P a v l., *A. tchernovi* P a v l., *A. ishmae* P a v l., *A. piriformis* L a h., *A. aff. concentrica* F i s c h., *A. crassicollis* var. *gracilis* S o k.

Зона *Dichotomites bidichotomus* в настоящее время недостаточно изучена. Некоторые авторы (В. П. Ренгартен, 1952 г. и др.) относят ее к низам готеривского яруса, основанием для этого они считают то обстоятельство, что этот вид впервые был описан Леймери из типичных отложений готеривского яруса Франции. Другие авторы (А. П. Павлов, Н. Т. Сазонов, С. В. Мюллер и Г. Г. Шенк) относят ее к валанжину. На Русской платформе *Dichotomites bidichotomus* всегда встречается в слоях, содержащих многочисленные несомненно валанжинские адуеллы. В коллекции Н. А. Богословского, хранящейся в музее им. Чернышева в Ленинграде, имеется хорошо сохранившийся экземпляр этого вида (образец № 107/301), а на обратной стороне куска этой породы имеется хорошо сохранившаяся *Aucella inflata* L a h. Мною, кроме *Dichotomites bidichotomus* L e u m., встречены *Aucella keyserlingi* L a h., *A. ishmae* P a v l., *A. inflata* L a h., *A. piriformis* L a h.

Отнесение этой зоны к валанжину, повидимому, более правильно, так как в последующее за этой зоной время семейство класса головоногих — полиптихиты — вымирает и на смену ему приходит новое семейство (симбирскиты). Полностью вымирают представители пластинчатожаберных — адуеллы.

Готеривский ярус (Cr₁ht). Объем готеривского яруса на Русской платформе не может считаться окончательно установленным. В предлагаемой стратиграфической схеме зона *Dichotomites bidichotomus* отнесена к верхнему валанжинскому подъярсу.

В связи с этим вполне закономерно спросить, что считать за нижний готерив. Какие отложения отнести к этому подъярсу? Дать более или менее удовлетворительный ответ на эти вопросы не представляется возможным из-за недостаточной изученности соответствующих отложений Русской платформы и Прикаспийской впадины.

Н. Т. Зонов (1937 г.) указывает, что «обнаруженные нами в бассейне Верхней Волги *Distoloceras* sp., родственные *D. ex gr. hystrix* P h i l l. (P a v l.) свидетельствуют о вероятном присутствии у нас и слоев зоны с *Liticoceras poricum*», т. е. нижнего готерива. Однако в последующем эти находки в литературе не были описаны. Правда, имеется устное сообщение П. А. Герасимова о нахождении им в Ярославской области обломков подбных аммонитов.

Предложение Е. В. Милановского (1940 г.) отнести все отложения с фауной симбирскитов к верхнему готериву должно быть отвергнуто, так как симбирскитовые слои содержат фауну, которая характеризует различные по возрасту отложения.

Наиболее правильны стратиграфические схемы, предложенные Н. Т. Зоновым (1939 г.), Н. Т. Сазоновым (1951 г.), Е. С. Черновой (1951 г.). Присутствие нижнего готеривского подъяруса на Русской платформе можно только предполагать. Практически фауна, на основании которой можно было бы обоснованно выделить этот подъярус, не найдена. Отложения, которые при дальнейшем изучении, возможно, будут отнесены к этому подъярсу, в настоящее время включаются в верхний готеривский подъярус. В стратиграфической схеме условно выделяется нижний готерив, но с теми оговорками, которые сделаны выше.

В Эмбенской области к нижнему готеривскому подъярсу (Cr₁ht₁).

условно относится пелециподовая свита с *Leopoldia biassalensis* Karak., *Nucula scapha* Orb., *Nuculina spathulata* Orb., *Astarte subcostata* Orb., *Corbula pseudoelegans* Nikitina, *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *neocomiensis* Orb., *Trigonia* sp., *Thracia* aff. *incerta* Werth. По фораминиферам — это глобулиновая зона (по А. В. Фурсенко) с *Reophax scorpionis* Montf., *Haplophragmoides subnonioninoides* J. Nik., *Marginulina kasakhstanica* Kasanzewa, *Epistomina caracolla* Roem., *E. jursenhai* Mjatl., *Globulina prisca* Reuss, *G. lacrima* Reuss.

Верхний готеривский подъярус (Cr_1ht_2) принимается для Русской платформы в объеме слоев с фауной: *Speetonicerus versicolor* Tr., *S. subinversus* M. Pavl., *S. inversus* M. Pavl., *Simbirskites coronatiformis* M. Pavl., *Pachyteuthis pseudopanderi* Sinz., *P. lahusei* Pavl., *Aulacoteuthis speetonensis* Pavl., *A. absolutiformis* Sinz., *Astarte porrecta* Buch., *Inoceramus aucella* Tr., *Pecten (Camptonectes) crassitesta* Roem., *P. imperialis* Keys.

Из фораминифер здесь встречаются: *Haplophragmoides subnonioninoides* J. Nik., *Trochammina gyroidiniformis* Mjatl., *Globulina praelacrima* Mjatl.

В Эмбенской области песчано-глинистая свита, повидимому, соответствует нижним слоям верхнего готеривского подъяруса. Выше по литологическим данным выделяется «горизонт песков», весьма бедный фауной. Здесь встречены: *Corbula* aff. *philipsi* Mordw., *C. jengeldensis* J. Nik., *Trigonia scapha* Ag., *Opis* (?) *neocomiensis* Orb., *Actaeon* (?) *prodonium* Verh. et Log.

Горизонт песков, по указанию Р. И. Грачева и других, содержит ассоциацию минералов, аналогичную более низким слоям, и поэтому мы присоединяем его к готеривскому ярусу.

Барремский ярус (Cr_1br) принимается в объеме нижнего и верхнего подъярусов.

Нижний барремский подъярус (Cr_1br_1) — зона *Simbirskites decheni* с фауной: *Simbirskites decheni* Lah., *S. kowalewskii* Pavl., *S. umbonatifomis* Pavl., *S. elatus* Tr., *S. umbonatus* Lah., *S. pseudobarbati* Pavl., *Craspedodiscus discofalcatatus* Lah., *C. barbati* Lah., *C. philipsi* Neum. et Uhl., *C. göttschei* Коен., *Speetonicerus progrediens* Lah., *S. polivnensis* Pavl., *S. concinnus* Pavl. и следующим комплексом фораминифер: *Glomospirella gaultina* Berth., *Haplophragmoides barremicus* Mjatl., *H. subnonioninoides* J. Nik., *Ammobaculites aequalis* Roem., *Verneulina neocomiensis* Mjatl., *Miliammina valdensis* Berth.

Как видно из приведенных списков фораминифер, нижнебарремский комплекс мало чем отличается от верхнеготеривского. Микропалеонтологам предстоит большая работа по изучению фораминифер из этих отложений и установлению более четких раздельных комплексов для верхнеготеривских и нижнебарремских отложений.

Верхний барремский подъярус (Cr_1br_1) — это белемнитовые слои Поволжья с фауной *Oxyteuthis jasykowi* Lah., *O. brunsvicensis* Stromb., *Aulacoteuthis absolutiformis* Sinz., *Cyprina sedgwicki* Walk., *C. dialis* Mordw. Головоногих моллюсков в этих отложениях в пределах центральных областей Русской платформы никто никогда не находил.

Из фораминифер в верхнем барреме Поволжья, по Е. В. Мятлюк, встречаются: *Glomospirella gaultina* (Berth.), *Miliammina mjatliki* Дав., *Miliolina infractacea* Кузн., *Cornuspira cretacea* (Reuss), *Asulinia*

humilis Kuzn., *Marginulina eichenbergi* Mjatl., *M. gracillissima* Reuss., *M. robusta* Reuss., *Discorbis barremicus* Mjatl., *Gyroidina sokolovae* Mjatl.

Пестроцветная свита в Эмбенской области условно относится к барремскому ярусу. В свите до настоящего времени остатков фауны не обнаружено, за исключением обнажения у ст. Тамды, где Ю. Н. Никитиной (1948 г.) в ракушечниковом мергеле встречены: *Belemnites pseudopanderi* Sinz., *Pecten crassitesta* Roem., *Astarte* aff. *porrecta* Buch., *Panopaea* sp., *Cyprina* sp.

Пестроцветная свита в некоторых местах может быть подразделена на две толщи: нижнюю — подбайчунасскую, в основном глинистую, с подчиненными пластами 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, не определяет стратиграфического положения слоев, а 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 Жолдыбае в средней части свиты были встречены обломки пелеципод плохой сохранности. В Урало-Волжском междуречьи эти отложения содержат микрофауну: *Discorbis barremicus* Mjatl., *Gyroidina sokolovae* Mjatl., *Miliolina supracretacea* Kuzn.

Аптский ярус (Cr₁apt) подразделяется на два подъяруса — нижний и верхний.

Нижний аптский подъярус на Кавказе в результате многолетних работ В. П. Ренгартена, Н. П. Лупшова, Т. А. Мордвилко, А. В. Ульянова и других подразделен на ряд зон.

На Русской платформе повсеместно такое подразделение сделать нельзя. И. Г. Сазонова (1954 г.) для среднего Поволжья этот подъярус подразделяет на две зоны: 1) нижнюю — с *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* Leym., *D. aff. deshayesi* Leym., *D. lavaschensis* Kasansky, *D. weissi* Neum. et Uhl., *Aconeceras trautscholdi* Sinz., *Tropaeum* sp., *Pecten crassitesta* Roem. и 2) верхнюю, которая характеризуется *Deshayesites volgensis* J. Sazon., *D. consobrinoides* Sinz., *D. ex gr. deshayesi* Leym., *D. bodei* Koehn., *Aconeceras trautscholdi* Sinz., *Matheronites* cf. *ridzewskiyi* Orb.

В Эмбенской области этот подъярус, по данным Ю. П. Никитиной, подразделяется сверху вниз на:

- 1) надэмбенские слои — *Aconeceras trautscholdi* Sinz.;
- 2) эмбенский горизонт — *Aconeceras trautscholdi* Sinz., *Corbula striatula* Sow., *Nuculana sublineata* J. Nik., *Nucula subcancellata* J. Nik., *Cirsocerithium dossorum* J. Nik., *Serpula* sp.;
- 3) подэмбенские слои — *Deshayesites deshayesi* Leym., *Aconeceras trautscholdi* Sinz., *Cirsocerithium* aff. *subspinusum* Desh., *Metacerithium abjeli* J. Nik., *Nuculana pseudomariae* J. Nik.

Нижний аптский подъярус (Cr₁apt₁) охарактеризован следующим комплексом фораминифер: *Rhabdammina aptica* Damp., *Glomospirella aptica* Mjatl., *G.* ex gr. *gaultina* (Berth.), *Haplophragmoides umbilicatus* Dai n., *Gyroidina kasakhstanica* Mjatl., *G. sokolovae* Mjatl., *Epistomina aptiensis* Mjatl., *Globigerina infracretacea* Glaesn., *Anomalina suturalis* Mjatl., *A. infracoplanata* Mjatl.

Верхний аптский подъярус (Cg_1apt_2) не может быть подразделен на зоны. Отложения, которые относятся к этому подъярису, очень бедны фауной, имеются только редкие, единичные находки, которые позволяют установить присутствие слоев *Chelonicerias tschernyschewi* Sin z., *Ch. subnodosocostatum* var. *robusta* Sin z., *Parahoplites* sp., *Acanthoplites* sp.

Палеонтологически охарактеризованный верхний аптский подъярус на Русской платформе установлен М. М. Васильевским (1908 г.) в окрестностях г. Саратова в обнажениях по р. Гуселке и И. Г. Сазоновой в 1950 г. (опубликовано в 1954 году) в обнажении у с. Кременки на Волге, несколько южнее г. Ульяновска, и ею же повторены находки М. М. Васильевского на р. Гуселке.

В Эмбенской области верхний аптский подъярус выделяется условно по фораминиферам как аммобакулитовая зона с *Ammobaculites* sp., *Globochamberia aptica* Dam p., *Haplophragmoides embensis* J. Nik., *H. subcapariensis* J. Nik.

На Южной Эмбе аптский ярус охарактеризован разнообразным комплексом спор и пыльцы.

В Московской, Воронежской, Курской, Орловской областях и в западной части Тамбовской развиты глинистые белые или пестрые мучнистые пески и кварцевые мелкозернистые песчаники. Эти отложения не содержат морской фауны, но в них встречается флора. В. Д. Принада (1933, 1935 гг.) определил из бакечевского карьера на левом берегу р. Девица Воронежской области, из разрезов у г. Липецка и из клинских песчаников в окрестностях г. Москвы следующие растения: *Hausmannia Sewardii* Richter, *Laccopteris Dunkerii* Schenk., *L. pectinata* Goerr., *Polypodites explanatus* Tr., *P. Jakovlevii* Pryn., *Filex minuta* Pryn., *Gleichenia rotula* Heer, *G. auriculata* Pryn., *G. cf. cycadina* (Schenk.), *G. Semichatovii* Pryn., *G. longipennis* Heer, *G. (Didymosorus) comptoniaefolia* Deb. et Ett., *Thuites ecarinatus* Tr., *Sphenolepidius* sp.

В. Д. Принада возраст отложений с указанной флорой условно определяет как аптский, но, возможно, он более древний.

Нижняя возрастная граница для этих отложений точно установлена только для окрестностей г. Москвы, где они залегают на барремский ярус: в Липецке и Воронежской области присутствие барремского яруса палеонтологически не доказано, но, по видимому, эти отложения на указанной территории отсутствуют и все указанные отложения нужно отнести к аптскому ярису.

Альбский ярус (Cg_1alb) принимается в составе трех подъярусов: нижнего, среднего и верхнего.

Нижний альбский подъярус (Cg_1alb_1) в центральных областях Русской платформы отсутствует.

В Эмбенской области в настоящее время установлено присутствие только верхней зоны этого подъяруса — *Leymeriella tardefurcata*. А. Л. Яншин указывает из этой зоны следующие комплексы фауны: *Leymeriella tardefurcata* Leum., *L. cf. renculensis* Jacob, *Sonneratia cf. duteupleana* Orb., *Desmoceras cf. clansayensis* Jacob, *Cucullaea glabra* Park., *C. carinata* Woods var. *stristella* Mich., *Nucula pectinata* Sow., *Leda scapha* Orb., *Trigonia aliformis* Park., *Panopaea gurgites* Bronn., *Aporrhais bicurvatoides* Woll., *Cerithium wundstorfi* Woll., *Natica gaultina* Orb., *N. laevigata* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng.

Ю. П. Никитина (1948 г.) из этих отложений приводит следующий список фауны: *Leymeriella tardefurcata* Leum., *Cleonicerias bicurvatoides*

Sin z., *Uhligella embaensis* L u r p p., *Nuculana solea* O r b., *Nucula tiulegenica* J. N i k., *Trigonia spinosa* P a r k. var. *mordvilkovae* J. N i k., *Inoceramus* sp.

Е. В. Мятлюк (1949 г.) выделяет в альбе по фораминиферам синулиферовую зону с *Reophax guttifer* B r a d y, *Ammodiscus planus* F u r s s., *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n, *Gaudryina filiformis* B e r t h., *G. gradata* B e r t h., *Cristellaria diademata* B e r t h., *Marginulina debilis* B e r t h., *M. jonesi* R e u s s, *Vaginulina truncata* R e u s s, *Palmula sagisensis* F u r s s. et P o l., *Siphogenerina asperula* (C h a p m.), *Epistomina spinulifera* (R e u s s), *Anomalina involuta* M j a t l., *Lamarckina lamplughii* (S c h e r l.).

Средний альбский подъярус (C₁alb₂) в центральных областях Русской платформы представлен только одной зоной *Hoplites dentatus*, в которой встречена следующая фауна: *Hoplites dentatus* S o w., *H. engersi* R o u l., *H. tethydis* B a y l e, *H. benettiae* S o w., *H. halitzianus* R o u i l., *Archihoplites lachromensis* N i k., *A. dutemplei* O r b., *Inoceramus anglicus* W o o d s.

Возможно, в более южных районах Русской платформы, южнее широты г. Саратова, встречается нижняя зона этого подъяруса с *Douvilleiceras mammilatum*.

В Южно-Эмбенском районе средний альб охарактеризован следующей фауной (Никитина Ю. П., 1948 г.): *Sonneratia tenuis* S i n z., *S. coronatiformis* L u r p p., *S. media* S i n z., *Inoceramus mandibula* M o r d v., *Lucina tenera* S o w., *Astarte* sp., *Corbula* aff. *gaultina* P i c t. et C a m p., *Cleoniceras cleon* O r b., *Leda scapha* O r b., *Natica laevigata* O r b., *Cristellaria gaultina* B e r t h., *C. diademata* B e r t h.

Верхний альбский подъярус (C₁alb₃) представлен одной зоной — *Perquinieria inflata*.

В центральных областях Русской платформы в этих отложениях встречен *Callihoplites vracenensis* C a m p. et P i c t.

В Эмбенской области верхний альбский подъярус в морской фации развит только в западной части Южной Эмбы и ограничен с востока примерно 54° в. д. Отложения этого подъяруса очень бедны фауной. В них встречены: *Anahoplites rossicus* var. *biplicata* S i n z., *Nuculana mariae* O r b., *Nucula* aff. *pectinata* S o w., *Natica laevigata* O r b., а также фораминиферы: *Epistomina spinulifera* (R e u s s), *Cristellaria diademata* B e r t h. и ostrakоды: *Clythrocytheridea flava* S c h a r a p., *Orthonotacythere nana* S c h a r a p.

Континентальная песчаная толща с растительными остатками в восточной части Эмбенской области А. Л. Яншиным (1943 г.) разделена на две свиты: нижнюю — белую и верхнюю — желтую.

По данным А. Л. Яншина, белая свита, отнесенная им к среднеальбскому подъярису, сложена грубыми кварцевыми песками белого цвета. В песках залегают линзы пенельно-серой глины, прослой глинистого конгломерата, а также кварцевые и кремневые галечники. В прогибах грубообломочные породы этой свиты нередко замещаются серой глиной озерного типа.

Желтая свита, отнесенная к верхнеальбскому подъярису, представлена в основании железистым конгломератом из кварцевых галек, выше залегают хорошо отсортированные желтые слюдисто-кварцевые пески, которым подчинены линзы серо-зеленых глин, тонкие прослой железистых песчаников и мелкого кварцевого гравия.

С. Н. Колтыгин (1951 г.) в Северо-Эмбенском районе континентальные отложения подразделяет на темирскую свиту — это «пески ослепительно

белые, мелкозернистые, мучнистые, сильно каолилизированные, лишенные каких-либо прослоев глин. . .» Указанная свита, по С. Н. Колтышину, имеет широкое распространение в центральной части Эмбенской области и на ее окраинах. Далее С. Н. Колтышин пишет: «На темирскую свиту альбского в районе нижнего течения р. Темира со следами размыва ложится свита серых косослоистых разнозернистых песков с прослоями, а в некоторых частях разреза мощными пачками лилово-серых и серых плотных, жирных наощупь глин, названная нами мортукской». Выше, по С. Н. Колтышину, залегают кенкиятская свита.

Мортукская и темирская свиты С. Н. Колтышина, выделенные им в пределах Северо-Эмбенского района, соответствуют белой свите А. Л. Яшнына. Точно возраст мортукской и темирской свит не определен из-за отсутствия фауны. По ряду косвенных предположений темирская и мортукская свиты относятся к среднему альбскому, а кенкиятская — к верхнему альбскому подъярусам.

В более восточных и юго-восточных районах, в Мугуджарах и Чункукульской антиклинали В. А. Вахрамеев (1952 г.) континентальные нижнемеловые отложения подразделяет на ряд местных свит (снизу вверх): 1) дувальская (неоком); 2) музбельская — пески с караваями (нижний подъярус); 3) карачетауская — песчано-глинистая (средний альбский подъярус), 4) кызылшенская — пестроцветная (средний альбский подъярус) и 5) алтыкудукская — песчаная (верхний альбский подъярус).

В Мугуджарах В. А. Вахрамеев (1952 г.) глины, содержащие бобовые якорды, подстилающие их пески и гравелиты выделяет в кызылсайскую свиту, относя ее к нижнемеловому отделу. Возраст указанных местных свит условный и требует дополнительного уточнения.

В Среднем Поволжье в глинистых фациях среднего и верхнего альба встречен следующий комплекс песчаных фораминифер: *Reophax* sp., *Proteonina sherborniana* Ch ap m., *Haplophragmoides chapmani* M o r g., *Gaudryina filiformis* B e r t h., *G. gradata* B e r t h., *Tritaxia pyramidata* R e u s s, а в верхних слоях много радиолярий. В Подмосковье верхний альбский подъярус соответствует «парамоновским глинам».

* * *

Итак, мы кратко рассмотрели современные данные о стратиграфическом подразделении нижнемеловых отложений Русской платформы и Прикаспийской впадины. При этом выяснилось, что стратиграфическое подразделение этих отложений в различных районах сделано с различной степенью точности. Даже для центральных областей Русской платформы — Московской, Рязанской, Воронежской и других — имеются неясные и спорные вопросы. Между тем, по нижнемеловым отложениям ведется структурно-геологическая съемка, и их точное, научно обоснованное стратиграфическое подразделение является основой для правильного составления литолого-фациальных, геологических и структурных карт и для сопоставления отдельных, удаленных друг от друга разрезов.

Предлагаемая стратиграфическая схема для нижнемеловых отложений, несмотря на наличие в ней некоторых спорных вопросов, может послужить материалом, на основе которого будет выработана унифицированная схема стратиграфического подразделения нижнемеловых отложений Русской платформы.

Одновременно выносятся ряд проблем, которые советские геологи должны разрешить в ближайшие годы. Проблемы эти следующие:

- 1) изучение и монографическое описание аммонитовой фауны аптского и барремского ярусов;
- 2) составление детальных палеогеографических и фациальных карт для каждого яруса;
- 3) детальное литолого-петрографическое изучение нижнемеловых отложений.

Т. А. Мордвилко

УНИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Изучение стратиграфии и фаций нижнего мела позволило выделить на территории южного и северного склонов Большого Кавказа несколько фациальных зон, каждая из которых в истории развития области соответствовала отдельным бассейнам со своими специфическими условиями осадконакопления.

Мы будем рассматривать стратиграфические подразделения нижнего мела только в пределах территории северного склона от р. Белой на северо-западе до горы Шахдага на юго-востоке. Эта территория является областью накопления осадков Северо-Кавказского предгорного прогиба.

Нижнемеловые отложения на этой площади резко отличаются по литологическому составу и общему характеру фауны от синхроничных образований, развитых в пределах флишевой и грузинской зон.

Литологический состав пород позволяет нижний мел на Северном Кавказе подразделить на два крупных комплекса.

Нижний комплекс представлен карбонатными осадками, характерными для валанжина и значительной части готерива и нижнего баррема.

Верхний, терригенный, комплекс состоит из верхнего баррема, апта и альба. Эти отложения особенно богаты фауной.

Сравнение литологического состава пород при прослеживании их на площади в пределах выделенных возрастных единиц позволяет отметить постепенное сглаживание фациальных особенностей к верхним частям разрезов, начиная с апта. Одинаковые фациальные условия вызвали развитие однотипной фауны аммонитов, белемнитов и пелеципод. Это облегчает корреляцию отложений по дробным фаунистическим горизонтам.

Провинциальный характер нижнемеловых отложений Северного Кавказа впервые установлен В. П. Ренгартеном, который произвел тщательную ревизию нижнемеловой фауны, в особенности голвоногих, как в разрезах, впервые описываемых им, так и составленных другими геологами и исследователями прошлого столетия. В настоящее время выводы В. П. Ренгартена подтвердились монографическим изучением других групп ископаемых; считается установленным, что нижнемеловые отложения северного склона Кавказа являются аналогом перитической зоны северных окраин средиземноморской провинции.

Установлено, что Северо-Кавказский нижнемеловой бассейн сообщался неоднократно не только с бассейнами Северной и Средней Европы, но и со Среднерусским морем платформ, Прикаспийской впадиной и особенно

тесно был связан с морями Закаспийской области. Между указанными бассейнами происходил усиленный обмен фаунами как в северо-западном, так и в юго-восточном направлениях, иногда с запаздыванием или, наоборот, более ранним (в Дагестане) появлением видов. Это отмечается, главным образом, для фаун, ведущих бентонный образ жизни и, особенно тесно связанных с фациями отложений. Относительно медленное расселение организмов в данном случае не нужно понимать как индивидуальную миграцию, а следует объяснять переселением организмов вслед за фациями или свойственными им зонами биотопа, медленно перемещающимися при изменении береговых линий бассейнов.

Только этапы, совпадающие с относительно крупными трансгрессиями, в течение которых происходит как непосредственное соединение бассейнов, так и выравнивание фациальных условий на значительных территориях, характеризуются наиболее быстрым расселением организмов.

Эти моменты наиболее важны для стратиграфических корреляций унифицированных схем.

Прежде чем перейти к рассмотрению схем, необходимо отметить, что изучение разрезов нижнего мела опорных и разведочных скважин Предкавказья, Закумской и Затеречной равнин и равнин Дагестана позволяет всю рассматриваемую обширную территорию присоединить по характеру фаций и фауны к Северному Кавказу.

Северокавказские фации нижнемеловых отложений, вернее — верхние ярусы нижнего мела, начиная с баррема или апта (поскольку нижние горизонты отсутствуют), далеко прослеживаются на север, доходя до Закумских степей, оз. Баскунчак и Уральского Створа. Одновременно они имеют много общего и с фациями Южной Эмбы и Мангышлака.

Перейдем к рассмотрению стратиграфических схем (табл. 1 и 2).

Предлагаются две схемы — одна для центральных районов Северного Кавказа до Грозненской области, вторая — для Дагестана и Грозненской области. Такое деление кажется более удобным, поскольку в комплексах фауны, связанных с фациями, а иногда и в деталях стратиграфических расчленений имеются определенные отличия. Некоторые из этих отличий, несомненно, были связаны с тем, что юго-восточная, или дагестанская, часть Северо-Кавказского предгорного прогиба в отдельные промежутки времени сочетала в себе одновременно главные этапы развития Северо-Кавказской и Закаспийской областей.

Большое количество ископаемых, особенно аммонитов и пелециод, позволило в настоящее время произвести весьма детальное расчленение и сопоставление большинства разрезов. Кроме аммонитовых зон, устанавливаются горизонты с так называемыми возрастными комплексами пелециод, позволяющими детализировать местные схемы. Эти горизонты удобны для практической работы, так как обычно представлены маркирующими слоисторакущечниками.

На территории Северного Кавказа в сводном, или унифицированном, разрезе насчитывается до 25 общеустановленных зон.

Перейдем к рассмотрению схем, начиная с валанжинского яруса.

Нижний валанжин представлен мергелями с богатой фауной головоногих и пелециод. Эти отложения имеют весьма ограниченное по площади распространение в центральных районах, а именно: от водораздела рек Баксана и Малки и до с. Ялхорой Грозненской области. Мощность колеблется от 18 до 145 м. На территории более западных районов валанжин

Таблица 1

Схема стратиграфии нижнего мела северного склона Большого Кавказа (от р. Белой до Грозненской обл. и Центральное Предкавказье)

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна		
А л ь б	Верхний	<i>Pervinquieria inflata</i>	Cr ₁ alb ₃	<i>Pervinquieria inflata</i> Sow., <i>Neohibolites stylioides</i> Renng.	<i>Nucula pectinata</i> Sow., <i>Barbatia narzanensis</i> Renng., <i>Lucina tenera</i> Sow., <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow., <i>A. krasnopolskyi</i> Pavl., <i>A. parva</i> Stol., <i>Pecten ninae</i> Kar., <i>Plicatula gurgitis</i> Pict. et Roux., <i>Inoceramus concentricus</i> Park., <i>In. anglicus</i> Woods, <i>In. sulcatus</i> Park., <i>In. salomoni</i> Orb.		
		<i>Hysterocheras orbigny</i>		Не выделяется			
	Средний	<i>Anahoplites daghestanensis</i>	Cr ₁ alb ₄	Не выделяется			
		<i>Hoplites dentatus</i>		<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>H. aff. dentatus</i> Sow., <i>Oxytropidoceras roissyanum</i> Orb., <i>Neohibolites spiriformis</i> Krimh., <i>N. minimus</i> List.			
		<i>Douvilleiceras mammillatum</i>		<i>Douvilleiceras mammillatum</i> Sloth.			
	Нижний	<i>Leymeriella tardefurcata</i>	Cr ₁ alb ₁	<i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>L. cf. revili</i> Jac., <i>L. pseudoregularis</i> Seitz. var. <i>crassa</i> Spath., <i>L. jacobi</i> Spath.		<i>Nucula albensis</i> Orb.	
		<i>Hypacanthoplites jacobi</i>		<i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll., <i>H. pseudonolani</i> Lupp.			Редкие <i>Aucellina caucasica</i> Buch., <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., <i>Panopaea gurgitis</i> Brong. var. <i>minor</i> Mordv.
		<i>Hypacanthoplites nolani</i>		<i>Hypacanthoplites nolani</i> Seun., <i>H. nolani</i> Seun. var. <i>crassa</i> Sinz., <i>H. pseudonolani</i> Lupp., <i>A. aplanatus</i> Sinz., <i>A. anthulai</i> Kas., <i>A. multispinatus</i> Sinz., <i>A. abichi</i> Anth., <i>A. lorieli</i> Sinz., <i>A. hanoverensis</i> Coll., <i>A. sarvini</i> Coll., <i>A. novobianki</i> Natz., <i>A. bergeroni</i>			Слон в пределах зоны: 4. <i>Aucellina caucasica</i> Buch., <i>A. aptiensis</i> Pomr., <i>Exogyra caucasica</i> Mordv. 3. <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Tr. aliformis</i> Park. var. <i>schapsugensis</i> Mordv. 2. <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., <i>Nucula alben-</i>

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелециной и другая фауна
А л ь б	Н и ж н и й		Ст ₁ alb ₁	Seun., <i>A. uhligi</i> Anth., <i>Puzosia kiliani</i> Fall., <i>Cheloniceras bigoureti</i> Seun., <i>Ch. clanseyense</i> Jac.	<i>sis</i> Orb., <i>N. pectinata</i> Sow., <i>Nuculana mariae</i> Orb., <i>N. lineata</i> Sow., <i>Grammatodon carinatus</i> Sow., <i>Trigonia nodosa</i> Sow., var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>Cyprina sowerbyi</i> Orb. 1. <i>Thetironia nolani</i> Mordv., а также во всей толще <i>Corbula gaultina</i> Pict. et Campr., <i>C. truncata</i> Sow. и другие менее характерные виды
		<i>Acanthoplites aschiltaensis</i>		<i>Acanthoplites aschiltaensis</i> Anth., <i>A. evolutus</i> Sinz., <i>A. kompressus</i> Kas., <i>A. sinzovi</i> Kas. и др., <i>Parahoplites maximus</i> Sinz., <i>Colombiceras tobleri</i> Jac., <i>C. planidorsatum</i> Kas., <i>C. subpeltocerooides</i> Sinz., <i>C. laticostatum</i> Sinz.	<i>Cucullaea localis</i> Mordv., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. var. <i>karakaschi</i> Mordv., <i>Tr. piriformis</i> Mordv., <i>Tr. spinosa</i> Park., <i>Tr. scabricola</i> Lyc., <i>Tr. aliformis</i> Park., <i>Venilicardia angulata</i> Sow., <i>V. dariae</i> Mordv., <i>V. pseudocallista</i> Mordv., <i>V. subsimilis</i> Mordv., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw. и переходящие
А н т	В е р х н и й		Ст ₁ apt ₂	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth., <i>P. multicoctatus</i> Sinz., <i>P. subcampischei</i> Sinz., <i>P. schmidti</i> Jak., <i>Cheloniceras martini</i> Orb., <i>Latidorsella akuchaensis</i> Anth., <i>Colombiceras planidorsatum</i> Kas., <i>Ammoniteceras pavlovi</i> Wass.	<i>Dosinimeria parva</i> Sow. var. <i>podkumkensis</i> Mordv., <i>Cyprina sowerbyi</i> Orb. и менее характерные виды
		<i>Parahoplites melchioris</i>			

Продолжение табл. I

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
А П Т	Верхний	<i>Cheiloniceras tschernyschevi</i> , <i>Cheiloniceras subnodosocostatum</i>	Стр. 14	<i>Cheiloniceras tschernyschevi</i> Sinz., <i>Ch. tschernyschevi</i> Sinz. var. <i>laticosta</i> Sinz., <i>Ch. martini</i> Orb. var. <i>caucasica</i> Sinz., <i>Ch. martini</i> Orb. var. <i>orientalis</i> Jakob, <i>Ch. sunbonodosocostatum</i> Sinz., <i>Ch. intermedium</i> Kas., <i>Ch. stukenbergi</i> Kas., <i>Colombiceras gargassense</i> Orb. и var. <i>aptiensis</i> Orb., <i>C. crassicosatum</i> Orb., <i>Crioceras pavlovi</i> Sinz., <i>Uhligella</i> aff. <i>zurcheri</i> Jacob, <i>Uhl. compressa</i> Orb. и др.	<i>Nuculana scapha</i> Orb. var. <i>curta</i> Mordv., <i>Cucullaea glabra</i> Park., <i>Trigonia nodosa</i> Sow. <i>Dosimmeria parva</i> Sow., <i>Pseudocallistina ricordeana</i> Orb., <i>P. guli</i> Kar. var. <i>circassensis</i> Mordv., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Cyprina exima</i> Eichw., <i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Panopaea gurgitis</i> Br. var. <i>plicata</i> Sow., <i>Venillicardia truncata</i> Sow., var. <i>woodsii</i> Mordv., <i>Lucina woodsii</i> Mordv.
		<i>Dufrenoya furcata</i>	Стр. 14	<i>Dufrenoya furcata</i> Sow., <i>D. subfurcata</i> Kas., <i>D. dufrenoyi</i> Orb.	<i>Dosinimeria parva</i> Sow., <i>Pseudocallistina guli</i> Kar. var. <i>circassensis</i> Mordv., <i>Astarte trapezoidea</i> Anth., <i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Trigonia vectiana</i> Lyc., <i>Tr. nodosa</i> Sow. var. <i>orbygniana</i> Lyc., <i>Tr. ornata</i> Orb. var. <i>woodsii</i> Mordv., <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Cyprina sedgwicki</i> Walk., <i>Cyclorisma cornuelli</i> Orb. var. <i>lata</i> Mordv., <i>Cucullaea fibrosa</i> Sow., <i>Grammatodon schapsungensis</i> Mordv., <i>Barbatia aptiensis</i> Pict. et Camp., <i>Nuculana pseudomariae</i> Nik., <i>Unicardium vectense</i> Woods, <i>Corbula striatula</i> Sow., <i>C. juliae</i> Mordv., <i>Plicatula carteroni</i> Orb., <i>Tellina woodsii</i> Mordv., <i>Pharus warburtoni</i> Forb.
		<i>Deshayesites dechy</i> , <i>Deshayesites weissii</i>		<i>Deshayesites deshayesi</i> Leym., <i>D. dechy</i> Papp., <i>D. weissii</i> Neum. et Uhl., <i>D. consobrinoides</i> Orb., <i>D. lavaschiensis</i> Kas., <i>Cheiloniceras seminodosum</i> Sinz., <i>Ch. albrechtiaustriacae</i> Kohen., <i>Aconeceras asperum</i> Koch., <i>Ac. trautscholdi</i> Sinz., <i>Ac. nissoides</i> Saras., <i>Neohibolites ewaldi</i> Stromb. и др.	
		<i>Tropaeum hillsi</i> , <i>Matheronites redzewskyi</i>		<i>Tropaeum hillsi</i> Sow., <i>Matheronites redzewskyi</i> Kar., <i>Ancylloceras urbani</i> Neum. et Uhl., <i>Imerites densecostatus</i> Sinz., <i>Cheloniceris seminodosum</i> Sinz., <i>Cheloniceris cornuelli</i> Orb. и var. <i>pygmaea</i> Niksch., <i>Seynelia termieri</i> Kill.	

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
Б а р р е м	В е р х н и й	<i>Heteroceras giraudi</i> , <i>H. astieri</i> , <i>H. obliquatum</i> , <i>Barremites vacontius</i>	Cr ₁ br ₁	<i>Heteroceras giraudi</i> Kill., <i>H. astieri</i> Orb., <i>H. obliquatum</i> Orb., <i>Barremites vacontius</i> Seun., <i>Crioceras barremense</i> Kill., <i>C. plicatum</i> Коен., <i>Paracrioceras emerici</i> Orb., <i>P. denckmanni</i> Koch. и др.	<i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Trigonia ornata</i> Orb. var. <i>woodii</i> Mordv., <i>Tr. vectiana</i> Lyc., <i>Tr. subdaedalea</i> Renng., <i>Tr. inguschensis</i> Renng., <i>Tr. nodosa</i> Sow. var. <i>orbignyana</i> Lyc., <i>Tr. naltshikensis</i> Mordv., <i>Pseudocallistina guli</i> Kar., <i>Neithea daghestanensis</i> Renng., <i>Sphaera corrugata</i> Sow., <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Belbekella multiformis</i> Roem. и др.
		<i>Pseudothurmannia angulicostata</i> , <i>Craspedodiscus caucasicus</i>		Cr ₁ br ₁	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i> Orb., <i>Craspedodiscus caucasicus</i> Renng., <i>Cr. ex gr. discophalcatus</i> Lah., <i>Simbirskites kowalevskii</i> M. Pavl., <i>Desmoceras renevieri</i> Karak. и др.
Г о т е р и н	В е р х н и й	<i>Speetoniceras inversus</i>	Cr ₁ br ₁	<i>Speetoniceras inversus</i> M. Pavl., <i>Sp. subinversus</i> M. Pavl., <i>Sp. carinatiformis</i> M. Pavl., <i>Sp. hauchecornei</i> Neum. et Uhl.	<i>Exogyra tuberculifera</i> Koch. et Dunk., <i>Ex. tombecki</i> Orb., <i>Ex. subsinuata</i> Leym. var. <i>falciformis</i> Leym., <i>Arcostea rectangularis</i> Roem., <i>Thetironia renevieri</i> Lor., <i>Clementia brongniarti</i> Leym., <i>Aucella solida</i> Lah.
		<i>Criocertites nolani</i> , <i>Leopoldia leopoldi</i>		<i>Crioceras nolani</i> Kill., <i>Cr. sablieri</i> Ast., <i>Leopoldia leopoldi</i> Orb., <i>L. buxtorfi</i> Baum., <i>L. lorioli</i> Baum., <i>Holcodiscus incertus</i> Orb., <i>Aegocrioceras seeleyi</i> Neum. et Uhl. и др.	
	Н и ж н и й	<i>Acanthodiscus radiatus</i>	Cr ₁ br ₁	<i>Acanthodiscus radiatus</i> Brug., <i>A. radiatus</i> Brug. var. <i>praematura</i> Renng., <i>Liticoceras bifalcatum</i> Коен.	<i>Trigonia carinata</i> Agass., <i>Sphaera cordiformis</i> Leym., <i>Dosimeria baksanensis</i> Mordv., <i>Quenllas terekensis</i> Mordv.

Продолжение табл. 1

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
Готерий	Нижний	<i>Dichotomites bidichotomus</i>	Cr ₁ bt ₁	<i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym., <i>Neocraspedites grotreani</i> Weerth.	<i>Grammatodon naltschikensis</i> Mordv., <i>Arcostrea rectangularis</i> Roem., <i>Panopaea neocomiensis</i> Leym., <i>Pholadomya gigantea</i> Sow., <i>Holaster grasi</i> Orb.
		<i>Astieria astieri</i> , <i>Polyptychites euryptichoides</i>		<i>Astieria astieri</i> Orb., <i>Polyptychites euryptichoides</i> Spath., <i>P. oerlinghusanus</i> Weerth.	
Валланжин	Средний + верхний	На зоны не расчленяются	Cr ₁ vln ₂₋₃	<i>Thurmannia</i> cf. <i>thurmanni</i> Pict.	<i>Lima etalloni</i> Pict. et Camp., <i>Pholadomya valangiensis</i> Pict. et Camp., <i>Trigonia guerassimovi</i> Mordv., <i>Pecten icaunensis</i> Lor., <i>Arcostrea rectangularis</i> Roem., <i>Septaliforia guerassimovi</i> Moiss., <i>Harpagodes desori</i> Pict. et Camp.
	Нижний	<i>Thurmannia boissieri</i> , <i>Rjasanites rjasanensis</i>	Cr ₁ vln ₁	<i>Thurmannia boissieri</i> Pict., <i>Rjasanites subrjasanensis</i> Nik., <i>Proto-canthodiscus transfigurabilis</i> Bog., <i>P. incompositus</i> Ret. и др.	<i>Lima (Plagiostoma) dubisciensis</i> Pict. et Camp., <i>Arcomytilus couloni</i> Marc., <i>Modiola montmolini</i> Pict. et Camp., <i>Trigonia loevinsson-lessingi</i> Renng., <i>Gervillia terekensis</i> Renng., <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>A. crassicolis</i> Key s. и гастроподы

Таблица 2

Схема стратиграфии нижнего мела юго-востока
Большого Кавказа и Предкавказья
(Дагестан, Грозненская область, Закумекая равнина)

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
		<i>Pervinquieria inflata</i>		<i>Pervinquieria inflata</i> Sow.	<i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow.

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
А л ь б	Верхний	<i>Hysterocheras orbigny</i>	Cr1alb ₃	<i>Hysterocheras orbigny</i> Spath., <i>H. serpentinum</i> Spath., <i>H. binum</i> Sow., <i>Neoharpocheras</i> cf. <i>coplense</i> Spath., <i>Turritulitoides</i> cf. <i>toucasii</i> Heb. et Mun.-Chlm., <i>Neohibolites stylioides</i> Renng.	<i>Plicatula gurgilla</i> Pict. et Roux, <i>Inoceramus anglicus</i> Woodw., <i>In. concentricus</i> Park., <i>In. concentricus</i> Park. var. <i>subsulcatus</i> Wiltsh., <i>In. sulcatus</i> Park.
	Средний	<i>Anahoplites daghestanensis</i> (аналог зоны <i>An. asiaticus</i> и <i>An. rossicus</i>)	Cr1alb ₂	<i>Anahoplites daghestanensis</i> Glas.	<i>Exogyra canaliculata</i> Sow.
		<i>Hoplites dentatus</i>		<i>Hoplites dentatus</i> Sow., <i>Hoplites</i> ex gr. <i>dentatus</i> Sow., <i>Neohibolites minimus</i> Lyst.	
		<i>Douvilleicerias mammillatum</i>		Не выделяется, возможно перерыв	Без фауны
Нижний		<i>Leymeriella tardefurcata</i>	Cr1alb ₁	<i>Leymeriella tardefurcata</i> Leym., <i>L. bogdanovitschi</i> Glas., <i>L. cf. revili</i> Jac., <i>Hypacanthoplites milletianus</i> Orb.	
		<i>Hypacanthoplites jacobi</i>		<i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll., <i>H. tsharlockensis</i> Glas.	<i>Nucula pectinata</i> Sow., <i>N. solea</i> Orb., <i>N. angulata</i> Sow., <i>Pecten gaultinus</i> Woods, <i>Lucina tenera</i> Sow., <i>Aucellina anthracina</i> Pavl., а также (поке) <i>Thetironia caucasica</i> Eichw., <i>Th. minor</i> Sow., <i>Grammatodon carinatus</i> Sow., <i>Aucellina caucasica</i> Buch., <i>Cardita tenuicostata</i> Sow. и др.

Продолжение табл. 2

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
А л ь б	Н и ж н и й	<i>Hyacanthoplites nolani</i>	Cr ₁ alb ₁	<i>Hyacanthoplites nolani</i> Seun., <i>H. nolani</i> Seun. var. <i>pigmea</i> Sinz., <i>Acanthoplites multispinatus</i> Anth., <i>A. trautscholdi</i> Sim., <i>A. bigoureti</i> Seun.	<i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Th. nolani</i> Mordv., <i>Th. caucasica</i> Eichw., <i>Nucula pectinata</i> Sow., <i>N. mariae</i> Orb., <i>Nuculana solea</i> Orb., <i>N. lineata</i> Sow. var. <i>lata</i> Mordv., <i>Grammatodon carinatus</i> Sow., <i>Cucullaea transcaspia</i> Mordv., <i>Cardita tenuicostata</i> Sow., <i>Lucina tenera</i> Sow., <i>Panopaea inaequivalcis</i> Sow. <i>Exogyra arduennensis</i> Orb., <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Corbula gaultina</i> Pict. et Camp., <i>Aucellina caucasica</i> Buch, <i>A. aptiensis</i> Pompr. и др.
		<i>Acanthoplites aschiltaensis</i>	Cr ₁ apt ₂	<i>Acanthoplites aschiltaensis</i> Anth., <i>A. evolutus</i> Sinz., <i>A. uhligi</i> Anth., <i>Colombiceras tobleri</i> Jac. et Tobl., <i>C. subtobleri</i> Kas., <i>Mezohibolites moderatus</i> Sow., <i>Neohibolites wollemanni</i> Stol.	<i>Lucina woodsii</i> Mordv., <i>Trigonia aliformis</i> Park., <i>Tr. archiaci</i> Orb., <i>Tr. spinosa</i> Park., <i>Grammatodon securis</i> Leym. var. <i>minor</i> Leym., <i>Gr. carinatus</i> Sow., <i>Nucula albensis</i> Orb., <i>Cucullaea transcaspia</i> Mordv., <i>Cucullaea nana</i> Orb., <i>Dosiniopsis narzanensis</i> Mordv., <i>Dosinimeria parva</i> Sow. var. <i>podkumokensis</i> Mordv., <i>Mactra gaultina</i> Pict. et Camp., <i>Aucellina caucasica</i> Buch, <i>A. aptiensis</i> Pompr.
А п т	В е р х н и й	<i>Parahoplites melchioris</i>		<i>Parahoplites melchioris</i> Anth., <i>P. multispinatus</i> Sinz., <i>P. campichei</i> Pict. et Roux, <i>P. maximus</i> Sinz., <i>Colombiceras tobleri</i> Jac. et Tobl., <i>C. planidorsata</i> Kas., <i>Melchiorites emerici</i> Rasp., <i>Neohibolites semicanaliculatus</i> Bl.	<i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Cardita brodi</i> Mordv. и другие менее характерные виды

Ярус	Полъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
Верхний		<i>Cheloniceras tschernyschevi</i>	С1аар1а	<i>Cheloniceras tschernyschevi</i> Sinz., <i>Colombiceras</i> aff. <i>gargasense</i> Orb., <i>Uhligella subzurcheri</i> Renng., <i>Ch. martini</i> Orb. var. <i>orientalis</i> Jacob, <i>Ch. martini</i> Orb. var. <i>caucasica</i> Jacob, <i>Ch. aff. seminodosum</i> Sinz., <i>Phylloceras vellede</i> Mich., <i>Colombiceras tobleri</i> Jacob et Tobl., <i>C. subtobleri</i> Kas. и др.	<i>Nucula pectinata</i> Sow. var. <i>caucasica</i> Mordv., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Th. minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Cardita brodi</i> Mordv., <i>Neithea morrisi</i> Pict. et Ren., <i>N. irinae</i> Mordv., <i>Plicatula inflata</i> Sow., <i>Trigonia spinosa</i> Park., <i>Gervillia forbesi</i> Orb., <i>Panopaea gurgitis</i> Brong. var. <i>plicata</i> Sow., изредка: <i>Corbula striatula</i> Sow., <i>C. juliae</i> Mordv., <i>Plicatula carteroni</i> Orb. и другие переходящие из нижнего апта.
		<i>Dufrenoya dufrenoyi</i>	С1аар1а	<i>Dufrenoya dufrenoyi</i> Orb., <i>Deshayesites bodei</i> Koen., <i>Cheloniceras seminodosum</i> Orb.	<i>Aucellina caucasica</i> Buch., <i>A. aptiensis</i> Pom p., <i>Neithea morrisi</i> Pict. et Ren.
		<i>Deshayesites dechyi</i>		<i>Deshayesites dechyi</i> Papp., <i>D. bodei</i> Koen., <i>D. consobrinoides</i> Orb., <i>Matheronites ridzewskyi</i> Orb.	<i>Dosinimeria parva</i> Sow., <i>Cyclorisma renevieri</i> Mordv., <i>Thetironia minor</i> Sow., <i>Astarte trapezoidea</i> Anth., <i>Pseudocallistina guli</i> Kar. var. <i>circassensis</i> Mordv., <i>Ps. ricordeana</i> Orb., <i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Trigonia vectiana</i> Lyc., <i>Tr. ornata</i> Orb. var. <i>woodsi</i> Mordv., <i>Barbatia aptiensis</i> Pict. et Camp., <i>Grammatodon kchiutensis</i> Mordv., <i>Cyclorisma cornuelli</i> Orb. var. <i>lata</i> Mordv., <i>Unicardium rectense</i> Woods, <i>Cucullaea subcornuelli</i> Mordv., <i>C. fibrosa</i> Sow., <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Corbula striatula</i> Sow., <i>C. juliae</i> Mordv., <i>Nuculana aff. mariae</i> Orb., <i>N. gardneri</i> Nik., <i>Tellina wodosi</i> Mordv., <i>Plicatula carteroni</i> Orb., <i>Pl. placunea</i> Lam., <i>Neithea irinae</i> Mordv.
	<i>Deshayesites weissi</i>	<i>Cheloniceras</i> aff. <i>seminodosum</i> Orb., <i>Ch. gotsei</i> Kill., <i>Ch. cornuelli</i> Orb. var. <i>latispinosa</i> Niksch., <i>Deshayesites weissi</i> Neum. et Uhl., <i>D. lavaschensis</i> Sinz., <i>D. latiolobatus</i> Sow.			
Нижний		<i>Acryoceras furcatum</i>	С1аар1а	<i>Acryoceras furcatum</i> Orb. <i>Acryoceras</i> sp. № 5 Kas., <i>Tropaeum</i> sp.	

Продолжение табл. 2

Ярус	Подъярус	Зона	Индекс	Характерные головоногие	Комплексы пелеципод и другая фауна
Баррем	Верхний	<i>Heteroceras</i> sp.	Cr ₁ br ₃	<i>Phylloceras ponticuli</i> Rouss., <i>Costidiscus recticostatus</i> Orb., <i>Heteroceras</i> sp.	<i>Exogyra latissima</i> Lam., <i>Trigonia abichi</i> Anth., <i>Tr. akuschaensis</i> Anth., <i>Tr. curia</i> Mordv., <i>Tr. subeltheridgei</i> Mordv., <i>Pseudocallistina guli</i> Kar., <i>Thetironia minor</i> Sow. var. <i>transversa</i> Renng., <i>Tancredia khamperi</i> Mordv., <i>Panopaea akuschaensis</i> Mordv., <i>Gervillia extenuata</i> Eichw., <i>Neithea atava</i> Roem., <i>N. daghestanensis</i> Renng., <i>Pecten robinaldi</i> Orb., <i>Ptychomya elongata</i> Anth., а также раннее появление видов нижеаптского комплекса
	Нижний	<i>Pseudothurmannia</i> aff. <i>stanislasi</i>	Cr ₁ br ₁	<i>Pseudothurmannia</i> aff. <i>stanislasi</i> Тогас.	<i>Exogyra tombecki</i> Orb., <i>Ex. subsinuata</i> Leym., <i>Collumbellina maxima</i> Log. и <i>Pseudodiadema bourgueti</i> Desor., брахиоподы
	Готерив	Не подразделен	<i>Speetoniceras</i> ex gr. <i>inversus</i>	Cr ₁ bt ₁	<i>Speetoniceras</i> ex gr. <i>inversus</i> M. Pavl., <i>Phylloceras renaudi</i> Desor.
Владимирин	Средний + верхний	На зоны не расчленяются	Cr ₁ vln ₂₊₃		<i>Requenia</i> aff. <i>eurystoma</i> , <i>Trigonia</i> ex gr. <i>guerassimovi</i> Mordv., <i>Harpagodes desori</i> Pict. et Camp., <i>Toxaster granosus</i> Orb.
	Нижний	Фауна отсутствует	Cr ₁ vln ₁		

полностью выклинивается, предварительно замещаясь конгломератами в Грозненской области и Дагестане к нему, повидимому, должна быть отнесена верхняя часть пестроцветной лагунной серии.

Типичным для нижнего валанжина является разрез в окрестностях г. Нальчика, где В. П. Ренгартемом он впервые был установлен на основании присутствия характерной *Thurmannia boissieri* Pict., *Rjasanites rjasanensis* Nik. и других видов. Первый вид является руководящим для нижнего валанжина в юго-восточной Франции, второй — позволяет нижний валанжин Северного Кавказа сопоставлять с рязанским горизонтом Русской платформы.

Среди пелеципод характерно наличие валанжинских видов, приуроченных на Северном Кавказе только к рассматриваемой зоне.

Средний и верхний валанжин представлены плотными доломитизированными известняками, иногда оолитового строения, не содержащими головоногих, за исключением случайной находки в осыпи на р. Кичманке средне-валанжинской *Thurmannia thurmanni* Pict.

Распространение отложений этих подъярусов значительно шире, чем нижнего валанжина, а именно: от р. Кубани на северо-западе и до р. Самура — на юго-востоке.

Полное выклинивание их происходит в Предкавказье, Закумской равнине, Мугрянской зоне Центрального Дагестана и его предгорий — на площади погребенных структур. Максимальная мощность среднего и верхнего валанжина достигает 213 м.

Валанжинский возраст рассматриваемых отложений подтверждается общим комплексом фауны ежей, а также гастропод (*Harpagodes desori* Pict. et Sampr.) и пелеципод, среди которых преобладают валанжинские виды, такие как *Lima ettaloni* Pict. et Sampr., *Pholadomya valanginensis* Pict. et Sampr. и др. На территории Северного Кавказа граница между нижним и средним валанжином устанавливается на площади от р. Бакса до с. Ялхорой, где известняки залегают на фаунистически охарактеризованном нижнем валанжине. Верхняя граница проводится непосредственно ниже слоев с характерными зональными аммонитами нижней зоны готерива и снова совпадает со сменой литологического состава пород.

Готеривский ярус в наиболее полных разрезах центральных районов Северного Кавказа разделяется на нижний и верхний подъярусы.

Здесь он представлен рыхлыми мергелями и глинами с прослоями почковатых известняков; мощность колеблется от 6 до 225 м. На территории Дагестана готерив, так же как и валанжин, представлен в основном в карбонатной фации; на подъярусы он здесь не расчленяется, мощность достигает 60—320 м. По р. Чанты-аргунь мощность готерива достигает 420 м.

В Предкавказье и на северо-западном Кавказе площади распространения готерива и валанжина совпадают. В отдельных разрезах, приближенных к областям поднятий, между ними прослеживается конгломерат. Типичными разрезами для готерива можно считать нальчикский и кисловодский, где он расчленен на подъярусы и зоны.

Нижний готерив расчленяется на зоны:

1) *Astieria astieri* Orb. и *Polyptychites euryptychoides* Spath.

2) *Dichotomites bidichotomus* Leym.,

3) *Acantodiscus radiatus* Brug. совместно с *Liticeras bifalcatum*

Кoen.

Названные формы являются руководящими видами нижнего готерива Европы (Англия, Парижского бассейна, Юрской области и юго-восточной

Франции). Однако зональное распределение указанных аммонитов в пределах стран Западной Европы несколько иное. *Astieris astieri* O g b. в Южной Франции встречается в готеривском ярусе, но в Юрской области зону с *Astieria* относят к валанжинку.

В наших разрезах как в Нальчике, так и в Кисловодске *Astieria astieri* O g b. встречается совместно с *Polyptychites euryptychoides* S p a t h., который в Южной Англии встречается также в нижних слоях готерива. *Dichotomites bidichotomus* L e u m. в Южной Англии приводится из верхнего валанжинка и нижнего готерива, у нас же занимает вполне определенное зональное положение выше слоев с *Polyptychites*.

Наиболее выраженной является следующая, третья, зона с *Acanthodiscus radiatus* В г u g., который встречается совместно с *Liticoceras bifalcatum* К о е n.

Выше названной зоны В. П. Ренгартен в Нальчикском районе проводит границу между нижним и верхним готеривом. Последний расчленяется на три зоны: 4) с *Leopoldia leopoldi* O g b., 5) *Crioceratites nolani* K i l l. и 6) *Speetonicerus inversus* M. P a v l. Установление границы между указанными подъярусами могло бы вызывать сомнение, поскольку *Leopoldia leopoldi* в Южной Франции встречается еще совместно с *Acanthodiscus*. В. П. Ренгартеном этот вид в Кисловодске был встречен совместно с *Crioceratites* — видом, характерным для нижней зоны верхнего готерива в Парижском бассейне.

Выделение зоны с *Crioceratites nolani* K i l l. и отнесение ее к верхнему готериву не вызывает сомнений. Она является аналогом зоны *Crioceratites duvali* O g b. юго-восточной Франции.

Верхняя зона готерива с *Speetonicerus inversus* M. P a v l., хорошо прослеживаемая не только в Нальчике, но и в Кисловодске и по р. Куме, вполне соответствует нижним симбирскитовым слоям Поволжья и зоне *Simbirskites* в Северной Англии. Это был век вторжения бореальных элементов фауны в зону средиземноморской провинции, обусловленный «симбирскитовой» трансгрессией.

За пределами рассмотренной весьма ограниченной территории головоногие в центральных районах Северного Кавказа в готериве отсутствуют.

На территории Дагестана готерив не подразделяется на подъярусы и зоны, хотя здесь в верхней части толщи известняков также отмечена находка *Speetonicerus ex gr. inversus* M. P a v l., которая позволяет произвести общую корреляцию отложений.

Комплекс фауны пелеципод весьма характерен, особенно для зоны *Acanthodiscus radiatus* В г u g., которая всегда четко выделяется в разрезе. Здесь в массовых количествах встречаются пелециподы, образующие маркирующие горизонты-ракушники. Значительное число общих видов пелеципод отмечается и с готеривскими отложениями на территории Дагестана.

Барремский ярус разделяется на два подъяруса. Барремские отложения в пределах центральных районов Северного Кавказа и Дагестана отличаются непостоянством литологического состава.

Нижняя толща, соответствующая нижнему баррему, представлена оолитовыми, часто косослоистыми песчанистыми известняками, особенно хорошо выдерживающимися в северо-западных (к западу от Кисловодска) районах и на территории Дагестана. Мощность выдерживается от 20 до 85 м.

В центральных районах они замещаются песчано-глинистыми отложениями. На границе нижнего и верхнего баррема обычно прослеживаются мелкогалечные кварцевые конгломераты.

Верхний баррем, мощностью от 14 до 165 м, представлен в основном песчаниками, иногда железистыми (красных оттенков) и только на территории Южного Дагестана, где отмечается увеличение его мощности, верхний баррем представлен в фашии, обычной уже для более высоких горизонтов, апта и альба, а именно: глауконитовых песчаников и черных сланцеватых глин. Этим обстоятельством должно объясняться значительно более раннее появление на юго-востоке Кавказа характерных комплексов бентонитовой фауны пелеципод, западных в продвижении на запад или характеризующих в более западных районах и в Западной Европе более высокие стратиграфические горизонты.

Площадь распространения нижне- и верхнебарремских отложений значительно перекрывает площадь распространения валанжинина и готерива. На северо-западе они выклиниваются непосредственно за р. Кубанью но распространяются в тех же фашиях по южную окраину Ставропольского герцинид, где перекрывают красноватые отложения титона, или, вернее пермотриаса. Их появление возможно в Терской впадине, но на остальной площади Предкавказья они отсутствуют. Установлено трансгрессивно-перекрытые ими различных горизонтов средней и верхней юры в пределах Мугрийской зоны Центрального Дагестана, а также средней юры — на площади отдельных погребенных структур равнинных предгорий Дагестана.

Типичным разрезом для нижнего баррема является нальчикский, для верхнего — кисловодский.

В Нальчике нижний баррем устанавливается по наличию *Pseudothurmannia angulicostata* Or b., *Craspedodiscus caucasicus* Ren g., *Simbirskites kowalevskii* M. P a v l.

Из перечисленных видов *Pseudothurmannia angulicostata* Or b. является руководящей формой нижней зоны барремского яруса юго-восточной Франции, где этот ярус был установлен впервые. В этом же горизонте встречен *Simbirskites kowalevskii* M. P a v l. — характерный для верхнесимбирских слоев Поволжья.

Фауной *Simbirskites* и *Craspedodiscus* охарактеризованы эти отложения и в более западных районах — в кисловодском и кубанском разрезах.

Восточнее Нальчика аммониты в этом подъярусе отсутствуют и только на территории Дагестана была отмечена одна находка *Pseudothurmannia aff. stanislasi* T o g a c. — вида, также характерного для нижней зоны баррема в классическом разрезе юго-восточной Франции.

Возраст толщи нижнего баррема как в центральных районах, так и в Дагестане подтверждается отдельными находками ежей и характерными комплексами пелеципод. Эти комплексы состоят из видов, наиболее выдерживающихся по стратиграфическому значению и массовой встречаемости. Для данного подъяруса в основном этот комплекс представлен, как и в готериве, отдельными *Exogyra*, а изредка и *Aucella*.

Верхний баррем хорошо устанавливается в районе Кисловодска и несколько менее полно — в нальчикском разрезе. Этот подъярус может быть охарактеризован следующими руководящими видами: *Heteroceras girardi* Kill., *H. astieri* Or b., *H. obliquatum* Or b., *Grioceras barremense* Kill., *Paracrioceras emerici* Or b., *Barremites vacuolitus* Se y n. и др.

В юго-восточной Франции верхнебарремскими являются виды рода *Heteroceras*. Не менее характерными являются и *Crioceras barremense*, а также отдельные виды встречающихся *Matheronites*.

Восточнее Нальчика в верхнебарремских отложениях головоногие отсутствуют, поэтому отделение этих отложений от нижнеаптепских, в случае ред-

ких находок характерных аммонитов нижней зоны этого подъяруса, затруднительные.

На территории Дагестана, где верхнебарремские отложения имеют большую мощность (190—200 м), фауна аммонитов они также практически не расчленяются, и не отбиваются их границы. Нижняя граница условно проводится по смене литологического состава пород, а верхняя — определяется появлением характерных аммонитов нижней зоны нижнего апта.

Однако необходимо отметить, что в пределах Дагестана были произведены находки таких аммонитов как *Costidiscus recticostatus* O r b., *Phylloceras ponticuli* R o u s s. и *Heteroceras* sp., подтверждающих верхнебарремский возраст включающих их отложений.

Возраст верхнебарремского подъяруса здесь подтверждается также и пелециподами, позволяющими подразделить его на два горизонта.

Значительная часть видов пелеципод в этих комплексах является общей для всей территории Северного Кавказа, но для Дагестана, кроме того, характерно более раннее появление в верхнем горизонте верхнего баррема почти полного основного комплекса, в более западных районах характерно уже не только для нижнего апта, но и для более высоких слоев.

В противоположность нижнему баррему, в составе фауны головоногих которого преобладали элементы бореальных форм, а среди пелеципод отмечались запоздалые северные *Aucella*, вторгшиеся в пределы Кавказа с симбирскитовой трансгрессией, в верхнем барреме заметно преобладают средиземноморские формы. Связь с Поволжьем была, очевидно, временно прервана. Это затрудняет корреляцию унифицированных схем стратиграфии Русской платформы и Северного Кавказа.

С другой стороны, к этому времени, в связи с общим наступательным ходом нижнемеловой трансгрессии на север и в Западной Европе, открылось широкое сообщение северных бассейнов Европы, в частности, Южно-Английского, с морем, покрывавшим Северный Кавказ. Это особенно наглядно подтверждается относительно строгой стратиграфической выдержанностью или почти одновременным распространением значительной части пелециподовой фауны Южной Англии и Северного Кавказа.

А п т с к и й я р у с разделяется на два подъяруса. Нижние горизонты нижнего апта, как и верхний баррем, отличаются непостоянством литологического состава. Однако почти на всем протяжении северного склона Кавказа эти слои выражены в песчаной фации, иногда с грубым галечным материалом, и только в Южном Дагестане они представлены толщей черных притизированных глин.

Верхние горизонты нижнего апта имеют более выдержанный литологический состав, представлены по преимуществу черными глинами с простыми глауконитовых песчаников, изобилующими аммонитами, и подстилается нередко горизонтами кварцевых галечников; общая мощность нижнего апта изменяется от 12 до 160 м.

В отдельных разрезах Грозненской области и Дагестана, как и в Закавказии, нижний апт представлен одним маломощным (до 1,30 м) фосфоритовым слоем со смешанной фауной всех его зон.

Типичным, наиболее полным и мощным разрезом нижнего апта является разрез в с. Акушы (160 м) на территории Дагестана, но и в других разрезах фауна аммонитов очень богата.

Нижний апт на Северном Кавказе делится на три зоны:

1) зона *Tropaeum hillsi* Sow. и *Matheronites redzevskiyi* Ка г. для песча-

ных фаций, развитых в центральных районах. В Дагестане этой зоне соответствует зона с *Acryoceras furcatum* Orb.; здесь эти отложения представлены глинами;

2) зона с *Deshayesites dechyi* Parr. и *D. weissii* Neum et Uhl. Эту зону на Северном Кавказе в наиболее полных разрезах удается подразделить на нижние и верхние дегезитовые слои: нижние — с *D. weissii* Neum. et Uhl. и верхние — с *D. dechyi* Parr. Иногда оба вида встречаются совместно, но всегда один из них преобладает. Аналогичное подразделение производится Спитом для Южной Англии. Для Северного Кавказа это подразделение вводится мною. Я его считаю практически удобным и вполне обоснованным, а также имеющим и палеогеографическое значение, так как именно с верхнедегезитовых слоев начинается собственно нижнеаптская трансгрессия;

3) зона с *Dufrenoyia furcata* Sow. не всегда представлена фаунистически. Наиболее четко выражена она на территории Дагестана.

Указанное зональное распределение аммонитов вполне соответствует тому, что отмечается и в Западной Европе, только лишь род *Tropaemum* в Западной Европе, Северной Африке, а также на платформе и в Закаспии встречается несколько выше — в верхних слоях нижнего апта или в основании верхнего апта. На Северном Кавказе в нижних слоях нижнего апта наиболее часто встречается *Tropaemum hillsi* Sow., в связи с чем и выделена соответствующая зона. Повидимому, распространение рода *Tropaemum* было тесно связано с фациальными условиями осадкообразования, о чем свидетельствует ограниченность его распространения как по разрезу, так и по площади на территории центральных районов Северного Кавказа.

В Дагестане эти отложения замещаются отложениями в глинистых фациях с *Acryoceras furcatum* Orb.

В нижнем апте весьма выдержанным является возрастной комплекс пеллеципод, основные виды которого характеризуют и нижний апт Южной Эмбы и Мангышлака; в настоящее время при расчленении отложений по разрезам буровых скважин эти горизонты удается сопоставлять и выделять очень хорошо.

Распространение нижнего апта по площади, вернее его верхнедегезитовых слоев, соответствующих зоне с *Deshayesites dechyi* Parr. и содержащих в основании часто мелкогалечный материал, значительно превосходит распространение подстилающих горизонтов. На северо-западе они простираются уже до р. Урул, где залегают на красноцветах верхней юры; в Предкавказье и Закавказской равнине нижнеаптские отложения нередко являются трансгрессирующими на герцинском и более молодом складчатом основании и, наконец, на погребенных структурах равнинных предгорий Дагестана они местами перекрывают дислоцированный комплекс средней юры.

Значительное развитие по площади верхних слоев нижнего апта отмечается и в Прикаспийской впадине, Поволжье, Южной Эмбе и на Мангышлаке. Характерно при этом отметить выдержанность их литологического состава и общего комплекса фауны, что было связано с определенным выравниванием фациальных условий на общем фоне нижнеаптской трансгрессии.

Верхнеаптские отложения в пределах Северного Кавказа и Дагестана выражены в фации глауконитовых песчаников с крупными шаровыми конкрециями более плотного известнякового состава. На территории Дагестана в нижних частях толщи часты прослои черных сланцеватых глин и мощные пычки известняковых рыхлых несков и песчаников; горизонты черных глин появляются в основании верхнего апта в кубяском и кумском разрезах.

Мощность верхнего апта изменяется от 11 до 300 м. Максимальная мощность этого подъяруса наблюдается в Нальчике (230 м), в Нагутях (270 м) и в Акуше (300 м).

Площадное распространение верхнего и нижнего апта примерно совпадает, только в северо-западных районах — в области геоантиклинального поднятия, а именно — по р. Лаббе, они являются трансгрессирующими на красноцветные отложения юры.

Верхний апт богат аммонитами только в нижних частях разреза. В верхних слоях центральных районов особое значение приобретают представители толстостворчатых пелеципод. На территории всего Северного Кавказа, включая и Дагестан, верхний апт подразделяется на три зоны: 1) *Chelonicerias tschernyschevi* Sinz., 2) *Parahoplites melchioris* Anth. и 3) *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.

Нижняя зона изобилует *Chelonicerias tschernyschevi* Sinz., встречаемым совместно с *Ch. subnodosocostatum* Sinz. Список аммонитов здесь очень большой. В нем фигурирует и *Colombiceras gargasense* Orb., по названию которого В. П. Ренгартен предлагает наименовать эту зону. В. П. Ренгартен отмечает, что *C. gargasense* Orb. является выдержанным в верхнем апте юго-восточной Франции, тогда как *Ch. tschernyschevi* Sinz. там встречается и в нижнем и в верхнем апте. Здесь вновь встречается несколько иное распределение аммонитов на Северном Кавказе и в Западной Европе, что уже было отмечено выше для *Dichotomites bidichotomus* Leum., *Leopoldia leopoldi* Orb. и *Tropaeum hillisi* Sow.

В данном случае, мне кажется, за рассматриваемой зоной нужно оставить название *Chelonicerias tschernyschevi* Sinz., поскольку именно эта форма совместно с *Ch. subnodosocostatum* Sinz. встречается в массовых количествах во всех разрезах не только на территории Северного Кавказа и Дагестана, но и в более западных районах, изученных Н. П. Лупповым. Эта форма фигурирует в унифицированной схеме Русской платформы и Прикаспийской впадины; насколько мне известно, она встречается и в нижнем апте Мангышлака и Южной Англии, разрезы которых особенно близки к северокавказским. Наоборот, *Colombiceras gargasense* Orb. на Кавказе встречается спорадически.

Заслуживает рассмотрения и *Chelonicerias subnodosocostatum* Sinz. В Южной Англии по этому виду выделена зона первого порядка, включающая подзоны с *Parahoplites* и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., т. е. *Ch. subnodosocostatum* Sinz. имеет значительно более широкое вертикальное распространение. В разрезах же Северного Кавказа этот вид приурочен к нижним слоям верхнего апта и в следующую зону уже не переходит.

Как видно, и головоногие в различных областях имеют различное распространение как по разрезу, так и по площади. Мы же, создавая унифицированную схему, должны иметь в виду выдержанность распространения и массовую встречаемость видов в наших областях.

В рассматриваемой зоне прослеживается и определенный комплекс пелеципод, для которого характерно уже почти полное отсутствие видов, широко распространенных в неокоме, и, напротив, появление аптских и даже редких альбских видов. Последние особенно характерны для Дагестана, где, как уже было отмечено, каждый раз прослеживается несколько более раннее появление отдельных форм.

Следующую (среднюю) зону составляет зона с *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicosatus* Sinz. и другими *Parahoplites*, *Chelonicerias martini* Orb. и др.

Эта зона на Северном Кавказе отличается прекрасной выдержанностью и давно не вызывает никаких сомнений в своем существовании. Между тем, в юго-восточной Франции она вовсе не выделяется. Здесь за зоной с *Dufrenoyia* непосредственно следует зона с *Chelonicerias subnodosocostatum* Sinz. В Южной Англии, как уже отмечалось, она составляет подзону зоны «*Subnodosocostatum*». Этот вид, очевидно, в связи с отсутствием верхней части верхнеэоценовых отложений, отсутствует и в унифицированной схеме платформы. Таким образом, выделение самостоятельной зоны с *Parahoplites* опять-таки является спецификой кавказской схемы в отличие от классических разрезов юго-восточной Франции.

Комплекс фауны пелеципод этой зоны весьма интересен: он состоит преимущественно из «транзитных» видов, не выделяющихся здесь по массовой встречаемости и переходящих бесследно из нижних горизонтов в верхние. Для Дагестана и центральных районов — комплексы различные.

Наконец, третью зону верхнего апта составляет зона с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., которую сопровождают и некоторые другие ранние *Acanthoplites* — *A. uhligi* Anth., *A. evolutus* Sinz. и др. Здесь же встречаются еще и *Parahoplites maximus* Sinz. Эта зона впервые была отмечена для кисловодского разреза, а позднее прослежена на территории к западу и в самые последние годы — в Дагестане.

В Южной Англии эта зона составляет верхнюю подзону выше парахоплитовой подзоны в зоне первого порядка с *Ch. subnodosocostatum* Sinz.

Практически ее выделение не всегда удобно, так как в ней еще встречаются *Parahoplites*, а сам *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. переходит в ноляновы слои. Возрастные комплексы пелеципод этой зоны в центральных районах и Дагестане в основном различны. Общими являются лишь тригоний группы *Scabrae*. В Дагестане для этой зоны характерно появление очень большого количества уже альбских видов.

Эта зона, так же как и парахоплитовая, как видно, отсутствует в унифицированной схеме Русской платформы — возможно, там были перерывы в осадконакоплении.

Если для верхнего апта выделение зон, основанное на последовательном появлении наиболее выдерживающихся в разрезах головоногих, отличалось или не совпадало с распространением головоногих в разрезах Западной Европы, то при переходе к нижнему альбу можно отметить их полную площадную и вертикальную зональность.

Альбский ярус делится на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний альб, как и верхний апт, выражен в основном в фации глаукобитовых песчаников. В верхних частях разреза характерно особенное обогащение темнозеленым крупным глаукоцитом, появление галечного материала и косослойных глинистых песков. Только на территории Дагестана и Грозненской области клансей представлен в фации черных пиритизированных аргиллитов. Интересно отметить, что типичные северокавказские фации далеко прослеживаются на север — в Закумскую равнину, где в разрезе нижнего альба резко выделяются отдельные слои. В пределах центральных районов Северного Кавказа мощность нижнего альба колеблется от 81 до 234 м; в Дагестане — от 28 до 112 м.

Площадное распространение нижнего альба примерно совпадает с таковым верхнего апта.

Нижний альб расчленяется на зоны: 1) *Hypacanthoplites nolani* Senp., 2) *Hypacanthoplites jacobi* Coll., 3) *Leymeriella tardefurcata* Leym.

Это подразделение полностью совпадает по указанной последовательности распространения аммонитов с южноанглийскими и среднеевропейскими разрезами.

Среди пеллеципод интересно отметить для центральных районов Северного Кавказа, включая и Северный Дагестан, выдержанность определенных монополюсных горизонтов ракушников с одним или немногими видами пеллеципод, позволяющими подразделять клансейские отложения на четыре горизонта. Особенно четкими являются горизонты с *Theiironia* и *Aucellina caucasica* В u s h; по подошве самых нижних слоев — с *Theiironia nolani* M o r d v. — отбивается граница апта и альба. В Центральном и Южном Дагестане, в области развития глинистых фаций клансея, комплекс пеллеципод состоит из альбских, но по преимуществу, тонкостворчатых пеллеципод.

Среди нижнеальбских отложений особенно выдержанными почти во всех разрезах являются нижние, или поляновые, слои, отсутствующие в Поволжье, в Южной Эмбе и в отдельных разрезах на Мангышлаке. Верхнему же тардефуркатовому горизонту в центральных районах Кавказа, возможно, соответствовал перерыв в отложениях (за исключением р. Уруп). Отложения этого горизонта прекрасно развиты лишь на территории Дагестана. Поляновые слои являются выдержанными в Поволжье, Южной Эмбе и Закаспии; в этом именно дагестанские разрезы нижнего альба представляют определенное сходство с закаспийскими и одновременно отличие от более западных разрезов Северного Кавказа.

Средне- и верхнеальбские отложения выражены на Северном Кавказе и Дагестане фацией однотипных черных аргиллитов, часто пиритизированных и в верхних частях разрезов переслаивающихся со светлыми мергелями. Только в северо-западных районах — в области геантиклинального Лабинского поднятия — средний и верхний альб представлен крупнозернистыми светлыми песчаниками. В пределах Северного Кавказа и Дагестана мощность этих подъярусов достигает 16—80 м. В Закумской равнине они увеличиваются до 150 м.

Средний и верхний альб пользуется уже максимально широким распространением в Предкавказье; эти отложения перекрывают все нижележащие горизонты нижнего мела. По северо-восточную сторону Ставропольских гряд они залегают непосредственно на складчатом основании карбона. В тех же фациях они прослеживаются в Затеречной и Закумской равнинах. Эти горизонты выпадают из разрезов только в Центральном-Дагестанском поднятии Мугринской зоны и на его продолжении — на погребенных структурах предгорий.

Наиболее детально средний и верхний альб расчленены на территории Дагестана. Если суммировать обе схемы, то в пределах Северного Кавказа и Дагестана можно различать следующие зоны: 1) *Douvilleicerias mammillatum* S l o t h., 2) *Hoplites dentatus* S o w. и 3) *Anahoplites daghestanensis* G l a s. для среднего альба и зоны 1) *Hysterocheras orbigny* S p a t h. и 2) *Pervinquieria inflata* S o w. для верхнего альба.

Из перечисленных зон зоны *Anahoplites daghestanensis* и *Hysterocheras orbigny* известны только на территории Дагестана. Они были выделены А. Е. Глазуновой, определявшей по нашим сборам фауну аммонитов. Выделение этих зон делает возможным более точное сопоставление рассматриваемых отложений Кавказа и Копетдага.

В отличие от дагестанских разрезов, на Северном Кавказе хорошо выделяется самая нижняя зона среднего альба — с *Douvilleicerias mammillatum* S l o t h., пока неизвестная в Дагестане. Отсутствие в этих двух схе-

мах центральных районов Кавказа и Дагестана различных зон, возможно, не случайно, а объясняется (что передко нами уже отмечалось) определенным ограниченным горизонтальным распространением головоногих.

Аналогичное подразделение средне- и верхнеальбских отложений установлено Спэтом для Южной Англии, где выделяется, кроме того, большое количество местных подзон. Почти все эти зоны являются общими с Мангышлаком и Копетдагом, где альб расчленен еще детальнее.

Наибольшей выдержанностью во всех разрезах в пределах собственно Северного Кавказа и Дагестана и во всем Предкавказье отличается дентативная зона среднего альба. Наибольшим распространением она пользуется и в Закаспии, Южной Эмбе и на Русской платформе. Это был век дентативной трансгрессии среднеальбского моря, осадки которого максимально широко распространены среди других нижнемеловых горизонтов.

Комплекс фауны пелеципод на Кавказе в этих подъярусах весьма выдержанный, но подразделить средний и верхний альб по пелециподам на горизонты, как это сделано мною для Мангышлака, не удастся. Здесь характерно наличие широко распространенных средне- и верхнеальбских видов *Inoceramus concentricus* Park., *In. anglicus* Woods, *In. sulcatus* Park. и других, а также тонкостворчатых пелеципод — *Barbatia*, *Pecten*, *Aucellina*. Среди них почти отсутствуют эндемичные формы, составляющие значительный процент в фауне Кавказа в более низких горизонтах и являются африкано-индо-малгашские виды, свидетельствующие о соединении и с южными провинциями.

Сравнение составленных унифицированных схем Северного Кавказа с западноевропейскими разрезами, а также со стратиграфическими схемами Русской платформы и Закаспия, позволяет отметить определенное число общих зон — зон первого порядка, которые соответствуют моментам свободных сообщений бассейнов.

Это были периоды относительных трансгрессий, среди которых наиболее крупные соответствовали позднедегезитовому времени нижнего альба и дентативному времени среднего альба. Отложения этих зон, как мы видели, отличаются наибольшей территориальной распространенностью, выдержанностью литологического состава и фауны головоногих и пелеципод.

Они являются наилучшими опорными горизонтами при корреляции унифицированных схем интересующих нас областей.

Н. П. Луппов

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Северо-западное окончание Главного Кавказского хребта является областью развития своеобразного типа нижнемеловых отложений, резко отличающегося как по литологическим особенностям и мощности, так и по общему составу фауны от синхроничных им отложений более восточных районов Северного Кавказа.

Для этих отложений особенно характерны огромная мощность, достигающая 4000—5000 м, и преобладание в разрезе однородных пелитовых осадков, известных в литературе под названием сидеритовых глин. Среди фауны здесь почти отсутствуют характерные для Северного Кавказа комплексы донных животных, и преобладающая роль переходит к представителям класса головоногих, главным образом аммонитов, представляемых

комплексом форм, свойственных средиземноморской зоогеографической провинции, наиболее типичными областями которой являются юго-восточная Франция, Швейцария, Карпаты, и которая протягивается отсюда на восток, в Крым и на Кавказ.

Надо сказать, что изучение стратиграфии нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа наталкивается на большие трудности, которые обуславливаются следующим:

- 1) толща чрезвычайно однородна по литологическому составу, и породы аналогичного облика встречаются на протяжении почти всего разреза, а отдельные пласты и пачки не выдержаны по простиранию;
- 2) обнаженность этой толщи обычно очень плохая и не позволяет наблюдать непрерывную последовательность слоев в разрезе;
- 3) сложная тектоника с многочисленными разрывами значительно усложняет изучение разрезов;
- 4) находки ископаемых редки и большей частью имеют плохую сохранность.

В результате сопоставление опорных разрезов в каком-либо одном месте представляет большие трудности, и стратиграфическая схема, о которой я буду говорить, является сводной, касающейся всей территории северо-западного Кавказа. Ни в одном разрезе не прослеживается вся последовательность выделяемых фаунистических горизонтов, ни одна руководящая форма не распространена по всей площади, во многих случаях руководящие ископаемые обнаружены только в отдельных разрезах.

Тем не менее, сопоставляя данные по различным разрезам, можно составить достаточно цельную общую схему стратиграфии, а параллелизация отложений различных разрезов позволяет установить возраст и тех горизонтов, которые в том или ином разрезе не содержат руководящей фауны.

В северо-западной части Кавказа отчетливо выделяются две области, резко различные по условиям седиментации и располагающиеся в двух различных геотектонических зонах.

Большая часть территории представляла собой в нижнемеловое время область длительного прогибания, т. е. геосинклинальную зону. Для нее характерны: а) громадная мощность накопившихся осадков — 4000—5000 м, б) полнота разреза, в котором представлены все подразделения стратиграфической шкалы, в) накопление исключительно морских осадков с преобладанием глубоководных нелиловых фаций, г) выдержанность основного типа осадков как в разрезе, так и на площади.

Особо выделяется северо-восточная окраина рассматриваемой территории, которая представляла зону относительного поднятия — геоантиклинальную зону. Для нее характерны: а) малая мощность (около 200 м на р. Белой), б) наличие перерывов в осадконакоплении с вышадением стратиграфических горизонтов, в) мелководный характер осадков и наличие осадков, образовавшихся в прибрежных и дельтовых условиях, г) частая смена литологического характера отложений как на площади, так и в разрезе.

Между этими двумя зонами располагается зона переходных фаций, которая в различные моменты нижнемеловой эпохи имела различную ширину.

Как я уже сказал, совокупность имеющихся данных показывает, что в области северо-западного Кавказа имеется полный разрез нижнемеловых отложений. Здесь выделяются все пять ярусов международной стратиграфической шкалы. Внутри этих ярусов может быть проведено более дробное стратиграфическое расчленение.

В настоящее время выделено 16 фаунистических горизонтов, из которых два соответствуют валанжинскому ярусу, пять — готеривскому и барремскому, пять — аптскому и четыре — альбскому. Эти горизонты более или менее эквивалентны биостратиграфическим зонам в их обычном понимании. Однако недостаточность данных о степени распространения отдельных ископаемых пока не позволяет выделить здесь зоны, характеризующиеся специфическими зональными ископаемыми. Во многих случаях горизонты выделены по отдельным находкам руководящих форм, распространение которых на площади не прослежено, и возможно, что при дальнейших исследованиях выяснится необходимость выделять в качестве зональных ископаемых другие виды.

Преобладающую роль в фауне нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа в основном играют аммониты. Это обстоятельство представляет благоприятный фактор для стратиграфического расчленения, так как известно, что именно на основании вертикального распределения аммонитов построена основа стратиграфической шкалы.

Перехожу непосредственно к характеристике отдельных подразделений. На таблице дано стратиграфическое расчленение нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа и сопоставление выделяемых фаунистических горизонтов с западноевропейскими зонами.

Отложения валанжинского яруса в пределах Северного Кавказа довольно отчетливо отделяются от нижележащих отложений. В геоантиклинальной зоне они залегают трансгрессивно на лагунных отложениях титонского яруса. Восточнее, где титон также представлен морскими осадками, между валанжином и титоном прослеживается довольно постоянный горизонт глыбовых конгломератов, образование которого связано с временным поднятием и разрушением возникших островов.

Отмечу, что я, так же как В. П. Ренгартен и Т. А. Мордвилко, понимаю под валанжинским ярусом всю толщу, начиная с самого основания меловой системы, до подошвы готеривского яруса, т. е. валанжинский ярус включает также отложения, нередко выделяемые в Западной Европе как берриаский (или инфраваланжинский) ярус, которые Н. Т. Сазонов предлагает выделять в особый рязанский ярус. При этом берриасские отложения представляют собой в принимаемой мною схеме нижний подъярус валанжинского яруса, тогда как вышележащая толща разделяется не на три, а только на два подъяруса — средний и верхний.

В пределах северо-западного Кавказа на основании палеонтологических данных отчетливо выделяется нижняя часть валанжинского яруса, соответствующая берриасу и рязанскому горизонту. Вышележащая толща пока не подразделяется.

Отложения нижнего валанжина содержат богатый и разнообразный комплекс аммонитовой фауны. Эта фауна частично описана в работе О. К. Григорьевой, в которой, к сожалению, совершенно неудовлетворительные изображения не дают представления об описываемых формах.

Комплекс нижневаланжинской фауны имеет ясно выраженный средиземноморский характер, что вообще свойственно нижнему мелу данной части Кавказа. Здесь встречаются многочисленные представители рода *Berriasella* из групп *B. subrichteri* R e t. и *B. calisto* O r b., представители рода *Protacanthodiscus*, в том числе формы, принадлежащие к характерным для берриасовых слоев группам *Prolacanthodiscus euthymi* P i c t. и *P. malbosii* P i c t., встречаются представители рода *Blanfordiceras* и некоторые другие.

Схема стратиграфии нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа

Ярус	Подъярус	Зона по Килиану (юго-восточная Франция)	Северо-западный Кавказ
			Фаунистический горизонт
Альбский	Верхний	<i>Schloenbachia inflata</i>	16. <i>Nechibolites stylioides</i> Renng., <i>Parahibolites pseudoduvalia</i> Sinz. и <i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow.
	Средний	<i>Hoplites dentatus</i> и <i>Acanthoceras lyelli</i>	15. <i>Neohibolites minimus</i> List. и <i>Hoplites</i> ex gr. <i>dentatus</i> Sow.
	Нижний	<i>Hoplites tardefurcatus</i> и <i>H. regularis</i>	14. <i>Leymeriella</i> cf. <i>tardefurcata</i> Leym.
<i>Parahoplites nolani</i> , <i>Douvilleiceras nodosocostatum</i> , <i>D. bigoureti</i>		13. <i>Acanthoplites</i> ex gr. <i>nolani</i> Seun.	
Аптский	Верхний	<i>Douvilleiceras subnodosocostatum</i> и <i>D. buxtorfi</i>	12. <i>Acanthoplites aschiltaensis</i> Anth., <i>Cicatriles hokodzensis</i> Lupp.
		<i>Hoplites furcatus</i> и <i>Orpelia nisus</i>	11. <i>Parahoplites melchioris</i> Anth. и <i>Acanthoplites (Colombiceras) tobleri</i> Jacob
	Нижний	<i>Parahoplites deshayesi</i> и <i>Ancyloceras matheroni</i>	9. <i>Deshayesites</i> ex gr. <i>deshayesi</i> Leym., <i>Pseudohaploceras matheroni</i> Orb. var. <i>caucasica</i> Lupp. 8. <i>Matheronites</i> cf. <i>ridzewskyi</i> Karak., <i>Cheloniceras</i> ex gr. <i>albrechti-austriacae</i> (Hoh.) Uhl.
Барремский	Верхний	<i>Heteroceras astierianum</i> и <i>Macroscaphites Yvani</i>	7. <i>Barremites</i> cf. <i>hemiptychus</i> Kil., <i>Holcodiscus nodosus</i> Karak., <i>Saynella suessi</i> Simon.
	Нижний	<i>Pulchellia pulchella</i> и <i>Holcodiscus caillaudianus</i>	6. <i>Barremites tenuicinctus</i> Saras. et Schönd., <i>B. psilotatus</i> Uhl. и <i>Holcodiscus</i> ex gr. <i>caillaudianus</i> Orb.
		<i>Parahoplites angulicostatus</i>	5. <i>Simbirskites</i> ex gr. <i>decheni</i> Roem., <i>S. (Craspedodiscus)</i> cf. <i>discofalcatus</i> Lah., <i>Pseudothurmannia</i>
Готеривский	Верхний	<i>Desmoceras sayni</i>	4. <i>Crioceratites</i> ex gr. <i>duvali</i> Lev., <i>Pseudothurmannia pseudomalbosi</i> Saras. et Schönd., <i>Simbirskites (Speetonicer)</i> <i>inostranzewi</i> Karak.
		<i>Crioceras duvali</i>	
	Нижний	<i>Hoplites radiatus</i> , <i>H. castellanensis</i>	3. <i>Acanthodiscus</i> cf. <i>stenonotus</i> Baumb.
Маламандский	Верхний	<i>Duvallia emeric</i> и <i>Saynoceras verrucosum</i>	2. <i>Conobelus conicus</i> Blainv., <i>C.</i> cf. <i>extinotorius</i> Rasp., <i>Kilianella</i> cf. <i>peziptycha</i> Uhl.
	Средний	<i>Hoplites peziptychus</i> , <i>H. roubaudianus</i> и <i>Oxynticeras</i>	
	Нижний	<i>Hoplites boissieri</i> и <i>Holostephanus negreli</i>	1. <i>Berriasella subrichter</i> Ret., <i>B.</i> ex gr. <i>rjasanensis</i> Nik., <i>Protacanthodiscus</i> ex gr. <i>euthymi</i> Pict.

Интересно отметить, что наряду с типичными берриасскими видами встречаются аммониты, характерные для рязанского горизонта — *Rjasanites* ex gr. *rjasanensis* Wen., *Protacanthodiscus transfigurabilis* Bogosl. Появление их здесь не случайно. Оно указывает на то, что в это время, действительно, возникла связь Кавказского моря с морем Русской платформы. Эта связь хорошо подтверждается наличием аналогичных аммонитов как в более восточных районах Северного Кавказа, так и на Мангышлаке. Однако эти формы едва ли северного происхождения: они близко родственны средиземноморским формам и, вероятно, имеют средиземноморское происхождение. Этим можно объяснить то, что у них нет предков в верхне-волжских отложениях Русской платформы.

Вместе с аммонитами в нижневаланжинских отложениях сравнительно редко встречаются единичные экземпляры пластинчатожаберных рода *Aucella*, которые также связывают эти отложения с синхроничными им отложениями Русской платформы, но в отличие от аммонитов, они мигрировали с севера на юг, а не с юга на север.

В отложениях нижнего фаунистического горизонта встречаются также гладкие аммониты, повидимому, относящиеся к роду *Platylenticeras*, характерному для низов среднего валанжина. Так как вертикальное распределение аммонитов в разрезе недостаточно изучено, а мощности слоев, относимых к этому горизонту, значительны (до 450 м), то можно предполагать, что отложения, выделяемые мною в этот горизонт, действительно охватывают и низы среднего валанжина.

Более высокие слои валанжинского яруса развиты сравнительно слабо. В это время на территории северо-западного Кавказа происходили, видимо, довольно большие тектонические поднятия, вследствие которых местами возник перерыв в осадконакоплениях, местами же образовались конгломераты, свидетельствующие о повторном возникновении островов и их разрушении.

Находки ископаемых, указывающие на эти более высокие горизонты валанжинского яруса, немногочисленны. К ним относятся: аммониты — *Kilianella* cf. *pexiptycha* Uh l., белемниты — *Conobelus conicus* V I a i n v., *S. cf. extiporiorius* R a s p., аптихи — *Lamellaptychus didayi* S o f. Указанные формы являются характерными для среднего и частично верхнего валанжина, но не дают оснований для разделения этих подъярусов.

В геоантиклинальной зоне отложения среднего и верхнего валанжина еще не выделены. Возможно, этому времени соответствовал здесь перерыв в накоплении осадков.

Выше валанжинских отложений на большей части площади северо-западного Кавказа залегают толща сидеритовых глин. Фауна, содержащаяся в этих глинах, преимущественно к более высоким их горизонтам, а нижние горизонты почти не содержат руководящих ископаемых. Лишь в одном пункте — в бассейне р. Псекулса был найден единственный аммонит, повидимому относящийся к виду *Acanthodiscus stenotus* V a u m b. (из группы *A. radiatus* B r u g., характерной для нижнего готерива), а также аптихи *Lamellaptychus angulicostatus* P i c t. et L o r. var. Эти единичные находки дают основание сделать вывод, что нижний подъярус готерива на северо-западном Кавказе присутствует, но на большей части площади не содержит руководящих ископаемых. В зоне геоантиклинального поднятия ему, возможно, соответствовал перерыв в осадконакоплении.

Значительно лучше охарактеризованы более высокие отложения готеривского яруса. Они представлены толщей глин, а в западных районах

(Пшеха, Пшиш) — чередованием глин и песчаников, которые пока не удается сколько-нибудь дробно расчленить. Мощность их достигает 1000—1200 м.

Исходя из палеонтологических находок в разных местах, особенно в бассейнах рек Псекупса и Шебша, можно говорить о двух фаунистических горизонтах, из которых нижний соответствует верхнему готериву, а верхний приблизительно отвечает нижней зоне барремского яруса, хотя границу между ярусами отчетливо провести не удается.

Характерными формами нижнего фаунистического горизонта являются многочисленные представители аммонитов рода *Crioceratites*, в том числе руководящая форма верхнего готерива — *Crioceratites duvali* Lev., а также *Cr. nolani* K i l., *Cr. munieri* S a r a s. et S c h o n d. и некоторые другие. Вместе с ними нередко встречаются аммониты рода *Pseudothurmannia*, видовая принадлежность которых вследствие плохой сохранности не определена, за исключением вида *Pseudothurmannia pseudomalbosi* S a r a s. et S c h o n d.

Состав фауны, в которой значительную роль играют *Crioceratites* из группы *Cr. duvali*, ясно позволяет характеризовать эти отложения как верхнеготеривские, соответствующие зоне *Cr. duvali* и, может быть, зоне *Subsaynella sayni* западноевропейского деления. Вместе с вышеуказанными аммонитами встречаются аммониты рода *Simbirskites*, если понимать этот род в том широком объеме, какой ему придан А. П. Павловым. Из симбирскитов характерен *Simbirskites (Speetonicerias) inostranzewi* K a r a k., описанный Н. И. Каракашем из центральной части Северного Кавказа.

Следующая, более высокая зона, которую можно сопоставлять с нижней зоной барремского яруса, палеонтологически охарактеризована значительно хуже. Здесь встречаются главным образом аммониты рода *Simbirskites*, но они представлены формами довольно плохой сохранности и с трудом поддаются определению. Среди них есть: *Simbirskites ex gr. decheni* R o e m. и *S. (Craspedodiscus) cf. discofalcatus* L a h.

Наличие таких аммонитов позволяет сопоставлять эти отложения с верхней зоной симбирскитовых слоев Поволжья. Здесь также встречаются аммониты рода *Pseudothurmannia*, которые не удается определить с точностью до вида.

Говоря о фауне этих двух зон, необходимо отметить весьма характерный факт — присутствие в довольно значительном количестве, хотя и плохо сохранившихся, средиземноморских аммонитов, наряду с которыми встречаются характерные для Русской платформы симбирскиты.

Такой комплекс фауны свидетельствует о возобновившейся в это время связи моря северо-западного Кавказа с морем Русской платформы. Присутствие симбирскитов в более восточных районах Кавказа показывает, что эта связь шла через северокавказское море. Несомненно, она возникла в результате трансгрессии симбирскитового моря на Русской платформе, в результате которой северное море затопило там большую площадь и соединилось с морем, покрывавшим Кавказ. Таким образом, северные аммониты проникли довольно далеко к югу, и в области Северного Кавказа и Крыма оказались в сообществе со средиземноморскими аммонитами.

Следует отметить, что в зоне геантиклинального поднятия отложения готерива — низов баррема представлены своеобразным типом осадков, среди которых, наряду с отложениями мелкого моря, развиты также осадки дельтового происхождения. Этому времени здесь соответствует значительное поднятие, благодаря которому геантиклинальная зона поднялась над уровнем моря.

В отличие от только что охарактеризованных отложений, вышележащие отложения барремского яруса характеризуются отчетливо выраженным средиземноморским обликом аммонитовой фауны, без всяких следов присутствия северных форм. Эта мощная толща наиболее полно охарактеризована фауной в более западных районах — в бассейнах рек Пшехи и Пшиша, где она представлена мощной толщей сидеритовых глин, которые в прежних работах не совсем правильно параллелизовались с верхнесидеритовыми глинами более западных разрезов. Для этих разрезов характерны многочисленные представители рода *Barremites*, распространенные в средиземноморской провинции, *Holcodiscus*, *Silesites* и аммониты из групп *Crioceratites emerici* L e v., и *Puzosia* (?) *neumayri* H a u g. Этот комплекс фауны очень сходен с комплексом фауны соответствующих отложений Крыма.

По составу аммонитовой фауны тоже намечаются два фаунистических горизонта, из которых нижний приблизительно соответствует зоне *Pulchellia pulchella* и *Holcodiscus caillaudianus*, а верхний — зоне *Heteroceras asterianum* и *Macroscaphites yvani* западноевропейской схемы. Однако ряд данных позволяет предполагать, что границы между двумя горизонтами не совпадают с границами между вышеуказанными западноевропейскими зонами, и верхний горизонт представляет лишь сравнительно небольшую часть верхней барремской зоны западноевропейской схемы.

В нижнеаптское время произошло затопление геосинклинальной зоны, что привело в дальнейшем к значительному уменьшению различий как по характеру осадков, так и по составу фауны с более восточными районами Северного Кавказа. Лучше всего нижнеаптские отложения охарактеризованы фауной в районе рек Пшехи и Курджипса. Характерными формами являются многочисленные аммониты родов *Deshayesites*, *Chelonicerias* и *Pseudohaploceras*.

В нижнем апте этого района выделяются два фаунистических горизонта, которые можно сопоставить с двумя нижними зонами нижнего апта Северного Кавказа. Для нижнего горизонта на северо-западном Кавказе характерны *Matheronites* cf. *ridzewskiyi* K a r a k. и *Chelonicerias* ex gr. *albrechtiaustriacae* (H o h.) U h l., для верхнего — *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* L e y s. и *Pseudohaploceras matheroni* O r b. var. *caucasica* L u p p. и несколько видов рода *Chelonicerias*. Фауна, соответствующая верхней из трех нижнеаптских зон Северного Кавказа, выделенных В. П. Ренгартеном, в рассматриваемой части Кавказа еще не обнаружена. Нижнеаптские отложения северо-западного Кавказа отличаются от отложений более восточных районов Северного Кавказа главным образом обилием аммонитов рода *Pseudohaploceras*.

Следует отметить, что в геосинклинальной зоне отсутствуют нижнеаптские и частично барремские отложения и верхнеаптские отложения лежат трансгрессивно на более древних слоях нижнего мела.

В верхнеаптское время фаунистические различия между рассматриваемой частью Кавказа и более восточными районами Северного Кавказа еще больше уменьшились. Это было вызвано полным или почти полным погружением геосинклинальной зоны под уровень моря. В районах, примыкающих к геосинклинальной зоне, верхнеаптские (как и нижнеальбские) отложения представлены глауконитовыми песчаниками с обильной и разнообразной фауной моллюсков и ничем существенным не отличаются от синхроничных им отложений более восточных районов Северного Кавказа. Западнее же, с переходом в геосинклинальную зону, они представлены глинистой толщей (верхние сидеритовые глины), фауна бентоса в них беднеет, а мощность значительно возрастает.

В наиболее хорошо охарактеризованных фауной разрезах (по pp. Пшехе, Курджипсу и Белой) в верхнеаптских отложениях отчетливо выделяются три фаунистические зоны, аналогичные соответствующим зонам Северного Кавказа: нижняя — с *Cheloniceras subnodosocostatum* S i n z. и *Acanthoplites (Colombiceras) ex gr. crassicostatus* O r b.; средняя — с *Parahoplites melchioris* A n t h. и *Acanthoplites (Colombiceras) tobleri* J a c o b; верхняя — с *Acanthoplites aschiltaensis* A n t h. и другими аммонитами этого рода, а также *Cicatriles hokodzensis* L u p r.

Должен сказать, что фауна верхней зоны по существу очень мало отличается от фауны нижней зоны альба — зоны *Acanthoplites nolani*, и выделять эту зону можно только по отсутствию названного вида и некоторых других того же рода. Граница между аптским и альбским ярусами проводится исключительно на основании первоначально установленного объема яруса, так как фауна не дает оснований для того, чтобы провести границу именно в этой части разреза, а не в другой.

В альбских отложениях хорошо выделяется лишь нижняя зона нижнего альба — зона *Acanthoplites nolani*, которая на северо-западном Кавказе охарактеризована несколькими формами из группы *Ac. nolani* S e u n. Более высокие зоны нижнего альба еще с достоверностью не выделены. Однако о наличии их аналогов можно судить по единичным находкам аммонитов рода *Leymeriella* и некоторых других, повидимому, относящихся к группе *Acanthoplites jacobii*. Однако горизонты с этими аммонитами пока еще не прослежены по площади.

В более верхней части альбского яруса можно выделить два фаунистических горизонта. Формы, характерные для них, по существу те же, что и в более восточных районах Северного Кавказа. Для нижнего из них, относящегося к среднему альбу, характерны аммониты из группы *Hoplites dentatus* S o w. и белемниты — *Neohibolites minimus* L i s t., тогда как в верхнем фаунистическом горизонте аммониты на северо-западном Кавказе пока еще не находились, и фауна представлена белемнитами и ауделлинами (*Aucellina gryphaeoides* S o w.).

Из сказанного можно сделать следующие выводы.

С самого начала мелового периода, а по существу еще в юрское время, обособилась зона обширных погружений, которая отделялась от зоны погружений Северного Кавказа геосинклиальной зоной. Эта геосинклиальная зона вплоть до середины аптского века представляла довольно существенную преграду, предшествовавшую миграции фауны и обусловившую различные физико-географические условия бассейнов, расположенных по обе стороны от указанного барьера.

Нужно отметить, что в отдельные моменты геосинклиальная зона претерпевала то относительное погружение, то относительное поднятие, что проявлялось в изменении характера осадков и в образовании перерывов в осадочной толще. В нижнеаптское время произошло погружение геосинклиальной толщи и примерно с начала верхнеаптского времени, видимо, установился единый бассейн, охватывавший территорию северо-западного и Северного Кавказа. Однако как с самого начала нижнемеловой эпохи, так и позднее — в аптское время, геосинклиальная зона отличалась тем, что здесь отлагались более мощные осадки, преобладали более глубоководные отложения, и только к концу альбского времени различия между геосинклиальной зоной северо-западного Кавказа и расположенной восточнее частью Северного Кавказа почти совершенно сглаживаются.

С. Н. Колтыпин

УНИФИЦИРОВАННАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Проект)

Изучение стратиграфии верхнего мела Русской платформы имеет более чем вековую историю. Как известно, первое стратиграфическое подразделение верхнего мела на исследуемой площади было дано еще в 1832 г. русским ученым — горным инженером П. М. Языковым, разделившим верхнемеловые отложения Ульяновского Поволжья на три яруса (сверху вниз): 1-й ярус — белого мела, 2-й ярус — серого мергеля и 3-й ярус — известковистого рухляка.

Каждому ярусу П. М. Языковым была дана палеонтологическая характеристика. Им совершенно правильно сопоставлен первый ярус с белым мелом Франции и Англии, позднее выделенный Орбиньи в сенонский ярус. Как справедливо отмечается в работах советских геологов, это подразделение является первой в мире схемой стратиграфии верхнемеловых отложений. К сожалению, стратиграфическая схема Языкова на протяжении более полувека не получила дальнейшего развития и детализации в работах последующих геологов. Наоборот, некоторые из них (Синцов, Лагузен и др.), производившие изучение верхнемеловых отложений Поволжья, в своих работах отрицали возможность подразделения верхнего мела на отдельные стратиграфические единицы. Восстановлена она была в конце 60-х годов прошлого столетия видными русскими учеными А. П. Павловым и С. Н. Никитиным. Однако и после выхода работ этих исследователей отдельные геологи конца прошлого и начала текущего века отрицали возможность подразделения русского верхнего мела на отдельные зоны. По поводу таких работ А. Д. Архангельский в 1912 г. писал: «В работах Пятницкого, Армашевского, Штукенберга, Хименкова и других мы постоянно встречаем фразу, которая сделалась почти классической — русский мел содержит смесь туронской и сенонской фауны, причем причины такого рода смещения не выясняются».

Создателем современной схемы стратиграфии верхнего мела Русской платформы является акад. А. Д. Архангельский. В своей фундаментальной работе «Верхнемеловые отложения востока Европейской России», опубликованной в 1912 году, им была дана детальная схема стратиграфии верхнего мела платформы, которая остается жизненной и по настоящее время. В верхнемеловых отложениях Поволжья и смежных с ним областей Русской платформы А. Д. Архангельским были выделены следующие стратиграфические подразделения.

Сеноманский ярус с зонами *Exogyra conica*, *Actinocamax primus* (См₁) и *Lingula kraussii* (См₂)¹;

Туронский ярус с зоной *Inoceramus brogniarti* (Tur₁) и зоной немом мела (Tur₂);

Эмперский ярус (Em) — зона *Inoceramus involutus*.

Нижний сенон — зоны *Inoceramus pachtii* (Sn.i-1) и *Pteria tenuicostata* (Sn-1.2).

¹ Индексы даны в транскрипции А. Д. Архангельского.

Верхний сенон — зоны *Belemnitella mucronata* (Sn·s·1), *Belemnitella lanceolata* (Sn·s·2) и *Belemnitella americana* (Sn·s·3).

Последующие изменения этой схемы коснулись в основном замены одних наименований отдельных зон другими, а также некоторой ее детализации. Так, зона *Inoceramus pachti* была переименована в зону *Inoceramus cardisoides* в виду тождества этих видов и отнесена к нижнему сантону. Зона *Pteria tenuicostata* стала именоваться верхним сантоном, а зона *Belemnitella mucronata* — кампаном. Зоны *Belemnitella lanceolata* и *B. americana* после работ Н. П. Михайлова стали относиться к верхнему подъярису маастрихта и т. д.

В схему стратиграфии верхнего мела платформы вписаны отдельные добавления, из которых необходимо отметить выделение Н. С. Шатским и другими исследователями новой зоны верхнего сенона — *Belemnitella langei* и даскских отложений — П. Л. Безруковым. В последние годы Н. П. Михайлову удалось сопоставить отдельные зоны верхнего сенона исследуемой площади, охарактеризованные в основном фауной белемнитов, с аммонитовыми зонами тех же отложений геосинклинальных областей СССР и Западной Европы.

Следует также отметить значительную детализацию отдельных зон верхнего мела в результате изучения фауны верхнемеловых фораминифер.

Такова в основном история изучения стратиграфии верхнего мела Русской платформы.

Верхнемеловые отложения имеют широкое распространение на рассматриваемой территории. Северная их граница доходит до широты Ярославля. Что касается восточной, южной и западной границ, то они в основном совпадают с соответствующими границами платформы.

При составлении предлагаемой унифицированной схемы стратиграфии верхнего мела коллектив авторов ВНИГРИ, ВНИГНИ и ЦНИЛ объединения «Саратовнефть» (В. К. Василенко, В. П. Василенко, А. Н. Иванова, С. Н. Колтыгин, Е. В. Мятлюк и О. В. Флерова) опирался на относительно хорошо изученные разрезы Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья и Прикаспийской впадины.

Поэтому на таблице сопоставления районных схем стратиграфии верхнего мела Русской платформы (см. Унифицированную стратиграфическую схему мезозойских отложений Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин. Проект, Гостоптехиздат, 1953, табл. 7) приведены лишь эти опорные разрезы с фаунистической характеристикой отдельных ярусов, подъярусов, зон и подзон.

На таблице дается сводный разрез верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины, отдельных районов Поволжья (Ульяновское Поволжье, Сурско-Мокшинские поднятия, Пензо-Муромский прогиб и Саратовское Поволжье) и Прикаспийской впадины (Урало-Волжское междуречье, Южная Эмба, Северная Эмба, Актюбинское Приуралье).

Перейду непосредственно к рассмотрению стратиграфических подразделений верхнего мела (снизу вверх).

Зональное деление сеноманских отложений как в пределах Русской платформы, так и в границах с нею областей Советского Союза и Западной Европы пока является недостаточно разработанным. Как у нас, так и в Западной Европе имеется ряд схем, которые нельзя считать сколь угодно удовлетворительными. Особенно это касается трех- и четырехчленного деления сеноманских отложений.

Подобное деление на зоны *Mantelliceras martimpreyi*—*Neohibolites ultimus*, *Schloenbachia varians*, *Acanthoceras rhotomagense*, *Metoicoceras ponteri*—*Inoceramus pictus* получило свое отражение в стандарте меловой системы С. В. Мюллера, Г. Р. Скенка, в схеме Гейнца и других западноевропейских геологов. При современной изученности сеноманских отложений для Европейской части СССР и Западной Европы следует считать наиболее удачным двучленное их деление на два подъяруса: нижний с *Pecten asper* L a m., *Schloenbachia varians* S o w. и верхний с *Acanthoceras rhotomagense* D e f r., *Actinocamax plenus* B l v.

Отложения с *Pecten asper* L a m., *Schloenbachia varians* S o w. имеют широкое распространение на исследуемой территории. Они выделяются в Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадинах, Саратовском Поволжье и других площадях Русской платформы. Сопутствующими формами зонального вида являются *Actinocamax primus* A r k h., *Exogyra conica* S o w., *Pecten orbicularis* S o w. и др.

На южной окраине платформы к ним присоединяются *Inoceramus crispus* M a n t. и *Placentoceras grossourei* S e m.

По данным отдельных авторов, нижний подъярус сеномана на площади Саратовского Поволжья может быть разделен на две зоны: нижнюю с *Pecten asper* L a m., *P. orbicularis* S o w. и верхнюю — с *Exogira conica* S o w., *Pteria pectinata* S o w.¹

Для отложений нижнего подъяруса сеномана характерен комплекс фораминифер, представленный видами: *Bolivinita eowidigeriniformis* K e l l e r, *Anomalina senomanica* B r o t z e n, *Cibicides jarzevae* V a s s i l e n k o, in litt. и др.

Отложения верхнего подъяруса с *Actinocamax plenus* B l v. в настоящее время могут быть условно выделены в Днепровско-Донецкой впадине и Саратовском Поволжье.

На отдельных площадях (как Пензо-Муромский прогиб, Урало-Волжское междуречье и др.) отложения сеномана не разделены на подъярусы. Сеноманские осадки, новидимому, не сохранились в районе Ульяновского Поволжья, Сурско-Мокшинских поднятий, центральной части Донбасса и других частей платформы.

Отложения верхнего подъяруса сеномана бедны остатками фауны. В Саратовском Поволжье в них содержатся *Actinocamax primus* A r k h. В верхней части разреза с. Пады Ф. В. Лунгерсгаузен обнаружил фауну *Actinocamax* cf. *plenus* B l v. Эта форма известна также из сеноманских осадков Днепровско-Донецкой впадины. Она же является руководящим видом зоны *Actinocamax plenus* Чехии.

Что же касается второго зонального вида — *Acanthoceras rhotomagense* D e f r., то достоверные находки его в исследуемых осадках Русской платформы неизвестны. Единственное указание С. В. Шумилина о находке этой формы в сеномане урочища Тогускенъушак (Южная Эмба) пока никем из последующих исследователей не подтверждено. Для отложений сеномана характерен следующий комплекс фораминифер: *Gümbelitra senomana* (K e l l e r), *Rotalipora appenninica* (R e i z), *Anomalina berthelini* K e l l e r и др.

Граница между альбом и сеноманом не всюду выражена одинаково. В отдельных разрезах Урало-Эмбенской селянокупольной области, в рай-

¹ Виды *Pteria pectinata* S o w. и *P. tenuicostata* R o e m. отнесены к роду *Oxytoma*.

онах среднего и нижнего течения р. Хопра и на других площадях в основном сеномана прослеживается фосфоритовый слой. В районах Керенско-Чембарских поднятий, в бассейне рек Сердобы и Кальшлея, в верховьях Хопра и в ряде разрезов других районов эти отложения связаны постепенным переходом с подстилающими альбскими. Верхняя граница исследуемого яруса в большинстве разрезов Русской платформы, ввиду литологического различия сеноманских и туронских отложений, обычно довольно четкая.

Туронский ярус предлагается выделить в объеме двух подъярусов: нижнего — с *Inoceramus labiatus* Schlot h. и верхнего — с *Inoceramus lamarcki* Park.

Такого рода подразделение турона не согласуется с делением западноевропейских геологов, основанным на изучении аммонитов и иноцерамов. Так, например, по схеме Гейнда в туроне Люнебургского разреза верхнего мела обе отмеченные зоны характеризуют нижний подъярус. В геологической литературе имеются указания о совместном нахождении этих форм или даже об обратном их соотношении, основанные, повидимому, на плохой изученности верхнемеловых иноцерамов.

Ввиду отсутствия в туроне других каких-либо зональных форм, мы вынуждены остановиться на двухчленном делении этого яруса.

В Ульяновском Поволжье и других районах платформы туронские осадки делятся на нижний подъярус — с *Inoceramus labiatus* Schlot h. и верхний — с *Inoceramus lamarcki* Park.

На некоторых площадях, как, например, Днепровско-Донецкая и Прикаспийская впадины, выделяется нижняя зона турона с *Inoceramus labiatus* Schlot h.

Верхняя зона здесь неотделима от залегающих выше осадков коньяка. Общий список форм, обнаруженных в верхнетуронско-коньякских отложениях Днепровско-Донецкой впадины, представлен комплексом с *Actinocamax* sp., *Pachydiscus peramplus* Mant., *Inoceramus lamarcki* Park., *I. involutus* Sow., *Echinocorys subrotundus* Mant. и др.

В Южно-Эмбенском и Северо-Эмбенском районах Прикаспийской впадины, в нижней части отмеченной верхнетуронско-коньякской толщи, обнаружена фауна *Inoceramus lamarcki* Park., а в верхней — комплекс фораминифер турона и коньяка. На горе Актюбе (бассейн р. Утвы) в верхней части толщи был найден *Inoceramus involutus* Sow.

На других площадях (Пензо-Муромский прогиб, Актюбинское Приуралье и др.) вообще не удается отделить туронский ярус от коньякского. В разрезе верхнего мела Саратовского Поволжья между сантоном и сеноманом до настоящего времени удается выделить лишь отложения верхнего турона с *Inoceramus cugieri* Sow., *Gryphaea nikitini* Arkh.

Комплекс туронских фораминифер представлен видами: *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Stensiöina praeexculpta* (Keller), *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Cibicides polyrraphes* (Reuss) и др.

Как уже отмечалось выше, нижняя граница туронского яруса в большинстве разрезов четкая. Верхняя же, наоборот, выражена слабо, ввиду постепенного перехода туронских осадков в коньякские.

Коньякский ярус на исследуемой площади выделяется в объеме зоны *Inoceramus involutus*.

На большей части Русской платформы он литологически не отделяется от подстилающих осадков турона. Относительно хорошо коньяк выделяется в Ульяновском Поволжье. Здесь, в отложениях этого яруса,

кроме зональной формы *Inoceramus involutus* Sow., обнаружены также *Actinocamax intermedius* Arkh., *Inoceramus russiensis* Arkh., *I. obesus* Dobson. На большей площади Русской платформы отложения коньяка до настоящего времени не обнаружены. Для коньякских отложений платформы характерен комплекс фораминифер: *Spiroplectammina embaensis* Mjatl., in litt., *Bolivinita eleyi* Cushman, *Stensioina* aff. *exculpta* (Reuss), *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl. и др.

Верхняя граница коньякского яруса в большинстве изученных разрезов является четкой.

Сантонский ярус на прилагаемых схемах выделяется в объеме двух подъярусов: нижнего — с *Inoceramus cardissoides* Goldf. и верхнего — с *Pteria tenuicostata* Roem.

Совместные находжения фауны *Inoceramus cardissoides* Goldf. с *Marsupites testudinarium* Ag. в отдельных разрезах верхнего мела Германии, например в Вестфалии, несомненно указывает на сантонский возраст. Известно, что *Marsupites testudinarium* является характерной формой верхней зоны сантона (*Stantoceras guadalupae*). Следует, однако, отметить, что в отдельных схемах западноевропейских геологов она понимается как верхняя часть эмшера.

Что касается отнесения к сантону зоны *Pteria tenuicostata* Roem., то оно является условным, ввиду присутствия в слагающих ее осадках ископаемых, распространенных в сантоне и нижних зонах кампана. В пользу отнесения этой зоны к сантону говорит присутствие в некоторых разрезах платформы (Актюбинское Приуралье, Примугодзарский район Прикаспийской впадины) большого количества фауны *Pteria tenuicostata* Roem. и белемнителлид (*Belemnitella praecursor* Stoll., *Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* Arkh., *A. propinquus* Moeb. и др.), что является нехарактерным для западноевропейского кампана, охарактеризованного фауной аммонитов. Тем не менее, отсутствие аналогов нижней зоны западноевропейского кампана (*Diplacmoceras bidorsatum*), а также наличие смешанного комплекса фораминифер сантона и кампана в отложениях зоны *Pteria tenuicostata* указывает на возможность ее отнесения к низам кампанского яруса.

До получения новых данных о возрасте отложений зоны *Pteria tenuicostata* считаем необходимым оставить ее в схеме как верхний подъярус сантона.

Отложения сантона имеют широкое распространение в пределах исследуемой площади. В большинстве районов Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин, в Поволжье удается произвести деление сантонского яруса на нижний и верхний подъярусы.

Руководящей формой нижнего подъяруса является *Inoceramus cardissoides* Goldf. Кроме того, для него характерен комплекс фораминифер, представленный видами: *Spiroplectammina rosula* Ehr., *Eponides concinna* Brotzen, *Anomalina infrasantonica* Balakhm., *A. thalmani* (Brotzen) и др.

Верхний подъярус в отдельных частях Днепровско-Донецкой впадины удается разделить на две части: нижнюю — с *Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* Arkh., *Belemnitella praecursor* Stoll. и верхнюю.

По фауне фораминифер на отдельных площадях платформы удается произвести деление верхней зоны на две подзоны: нижнюю — с *Stensioina exculpta*, *Anomalina stelligera* и верхнюю — с *Ataxophragmium orbignyaeformis*.

Нижняя граница сантона на большей части исследуемой территории

является четкой, ввиду присутствия в его основании фосфоритового слоя. Особенно хорошо она отбивается по «губковому» слою Поволяжья.

Верхняя граница зачастую выражена плохо. Значительную трудность представляет вопрос о границе между сэнтоном и кампаном в районах Пензо-Муромского прогиба, Керенско-Чембарской полосы поднятий, Хоперско-Медведицкого междуречья, Саратовского Поволяжья и других площадях платформы.

Кампанский ярус принят в объеме двух подъярусов: нижнего — с *Goniotoothis mammillata* Nils. и *Belemnitella mucronata* Schloth. и верхнего с *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* и *Belemnitella mucronata* Schloth.

При сопоставлении их с зонами западноевропейского верхнего мела, выделенными по фауне аммонитов, получается, что нижний подъярус кампана соответствует зоне *Submortonoceras delawarensis* (по схеме Мюллера и Скенка). На это указывает присутствие в рассматриваемых отложениях фауны *Goniotoothis mammillata* Nils., являющейся вместе с *G. quadrata* Blv. характерным видом для отложений указанной зоны. Аналогов нижней зоны нижнего кампана (*Diplacmoceras bidorsatum*) в разрезах исследуемого яруса как на Русской платформе, так и в геосинклинальных областях Советского Союза не обнаружено.

Верхний подъярус на основании находки в нем зональной формы следует сопоставить с зоной *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt.

Двухчленное деление кампана прослеживается в Днепровско-Донецкой впадине, в Поволяжье, в районах Ульяновского и Саратовского Поволяжья, Сурско-Мокшинских поднятий. В Прикаспийской впадине, даже в таких хорошо изученных районах, как Южно-Эмбенский, Северо-Эмбенский, Актюбинское Приуралье, весь разрез кампанского яруса представлен отложениями с *Belemnitella mucronata* Schloth., встречающейся, как известно, в обеих зонах кампана. Не подразделены еще на подъярусы и кампанские отложения Пензо-Муромского прогиба и ряда других частей Русской платформы.

Для кампанских отложений характерен комплекс фораминифер, представленный *Orbignyina sacheri* (Reuss), *Bolivinoidea decoratus* (Jones), *Buliminella carseyae* Plum., *Anomalina monterelensis* Mar., *Cibicides aktulagayensis* Vass. и др.

Нижняя и верхняя границы кампанского яруса в районах, где отложения кампана сложены литологически однородными карбонатными осадками (западная часть Прикаспийской впадины и др.), нечеткие. На отдельных площадях платформы пока не удается отделить кампанские отложения от маастрихтских.

Маастрихтский ярус на предлагаемой унифицированной схеме по фауне аммонитов делится на два подъяруса: нижний — с *Bastrychoceras polyplacum* Roem. и верхний — с *Discoscaphites constrictus* Sow. Это деление соответствует стратиграфической схеме маастрихтского яруса геосинклинальных областей Европейской части СССР и Западной Европы.

Верхний подъярус маастрихта, в свою очередь, делится на две зоны: нижнюю — с *Acanthoscaphites tridens* Kner., *Belemnitella lanceolata* Schloth. и верхнюю — с *Belemnitella americana* Mort.

Согласно исследованиям Н. П. Михайлова, зона *Belemnitella americana* должна соответствовать подразделению с *Pachydiscus neubergicus* Haug маастрихта Западной Европы. Резкое отличие комплексов фауны, особенно таких важных в стратиграфическом отношении ископаемых как аммониты, белемниты и фораминиферы, в отмеченных зонах маастрихта заставляет

поставить вопрос перед совещанием о приравнивании этих зон к подъярусам.

В целях детализации стратиграфической схемы рассматриваемых осадков предлагается делить маастрихт не на два, а на три подъяруса: нижний — с *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. и *Belemnitella langei* S c h a t s k., средний — с *Acanthoscaphites tridens* K n e r. и *B. lanceolata* S c h l o t h., верхний — с *Belemnitella americana* M o r t.

Отмеченная точка зрения не отражена в предлагаемом проекте унифицированной схемы и является индивидуальным мнением отдельных составителей (В. К. Василенко, С. Н. Колтыгина и др.).

Нижний подъярус маастрихта, соответствующий зоне *Bostrychoceras polyplacum* и *Belemnitella langei* в отдельных районах Днепровско-Донецкой впадины (северной ее окраины) может быть разделен на две части (подзоны): нижнюю — с *Bostrychoceras polyplacum* R o e m., *Belemnitella langei* S c h a t s k., *B. aff. mucronata* S c h l o t h. и верхнюю — с *Bostrychoceras polyplacum* R o e m. и *Belemnitella langei* S c h a t s k.

Отложения этого подъяруса в пределах платформы пока выделены не повсеместно. Отмечаются они в большинстве районов Прикаспийской впадины, на отдельных площадях Ульяновского Поволжья, Сурско-Мокшинских поднятий и других частях платформы. Менее изучено распределение этой зоны в западных ее районах.

Характерный комплекс фораминифер нижнемаастрихтского подъяруса представлен *Heterostomella joveolata* (M a r s s o n), *Bolivina kalinini* V a s s., *Buliminella laevis* (B e i s s.), *Globorotalites emdyensis* V a s s., in litt., *Cibicides voltzianus* (O g b.) и др. Нижняя его граница в большинстве разрезов недостаточно четкая. Причиной этому служит литологически однообразный состав пород пограничных горизонтов кампана и маастрихта. Верхняя граница в большинстве разрезов четкая благодаря присутствию в основании зоны *Acanthoscaphites tridens*, *Belemnitella lanceolata* фосфоритового слоя.

Отложения зоны *Acanthoscaphites tridens*, *Belemnitella lanceolata* повсеместно распространены на территории Русской платформы. В отдельных разрезах северной окраины Днепровско-Донецкой впадины удается произвести их разделение на две подзоны: нижнюю — с *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h., *B. langei* S c h a t s k. и верхнюю — с *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. На остальной площади такое деление пока не установлено. Здесь эти отложения представлены фауной *Discoscaphites constrictus* S e w. и *Belemnitella lanceolata* S c h l o t h. Кроме отмеченных форм, для ланцеолятового мела Ульяновского Поволжья характерно присутствие зонального вида аммонитов *Acanthoscaphites tridens* K n e r. Комплекс фораминифер этих отложений представлен *Bolivina decurrens* (E h r.), *B. incrassata* R e u s s., *Stensjonia stellaria* (V a s s.), *Anomalina complanata* R e u s s. и др.

Нижняя граница зоны *Acanthoscaphites tridens*, *Belemnitella lanceolata* нами описана выше. Верхняя граница в большинстве разрезов четкая ввиду трансгрессивного налегания осадков третичной системы непосредственно на ланцеолятовый мел. Там же, где отложения зоны *Belemnitella americana* налегают на ланцеолятовые, проведение границы между ними в большинстве случаев не вызывает трудностей из-за их различного петрографического состава и присутствия в этих зонах резко различных комплексов фауны.

Прежде чем приступить к рассмотрению зоны *Belemnitella americana*, следует коснуться ее наименования. Последнее вызвано появлением в лите-

ратуре нового наименования зонального вида. Я имею в виду работу Д. П. Найдина о верхнемеловых белемнитах западных районов Украины, в которой автор именует руководящий вид этой зоны как *Belemnitella archangeliskii* N a i d. Автор признает, что белемнителлы из верхних горизонтов русского верхнего мела очень близки к *Belemnitella americana* M o r t., но находит в них отдельные отличия.

К такому выводу Д. П. Найдин пришел на основании сравнения коллекции белемнителл этого вида, собранных Л. С. Бергом в Приуралье, с наибольшим числом экземпляров *Belemnitella americana* M o r t., ранее доставленных из Нью-Джерси (США). Обе эти коллекции в настоящее время хранятся в музее Московского Геологоразведочного института им. Орджоникидзе (МГРИ).

Отличие это, по автору, сводится к следующему. Американские экземпляры обладают более стройной формой ростра, значительной уплощенностью брюшной стороны и несколько меньшей альвеолой. Внутренний конец брюшной щели располагается на разных, иногда довольно значительных, расстояниях от вершины альвеолы. По мнению автора, эти признаки, а также то обстоятельство, что *Belemnitella americana* M o r t. является сборным видом, дают основание выделить русские формы белемнителл верхней зоны верхнего маастрихта в особый вид — *Belemnitella archangeliskii* N a i d.

С моей точки зрения, нельзя делать столь важное заключение на основании одного лишь сравнения небольшой коллекции Л. С. Берга, собранной им в Приуралье, с единичными экземплярами этих ископаемых, доставленных из Нью-Джерси и хранящихся в настоящее время в музее МГРИ. Это следовало бы сделать на большем материале.

Что касается диагностических признаков, то в отношении их необходимо отметить следующее. Внутренний конец брюшной щели как в русских, так и в американских экземплярах находится на различных, иногда значительных, расстояниях от вершины альвеолы. Так, на изображениях американских экземпляров белемнитов в работе Архангельского «Верхнемеловые отложения востока Европейской России» (Материалы по геологии России, т. XXV, 1912 г.) расстояние между вершиной альвеолы и концом брюшной щели крайне незначительно. Эти экземпляры тождественны наиболее типичным формам из верхней зоны верхнего маастрихта Европейской части СССР. Как те, так и другие имеют различную длину альвеолы.

Сказанное выяснено в последние годы отдельными палеонтологами на большом фактическом материале. Значительные колебания диагностических признаков связаны с широким пониманием этого вида. Действительно, отмеченный зональный вид является сборным, но от того, что Д. П. Найдин предложил новое наименование, вид не стал уже. Более того, судя по описанию и приложенным рисункам, этот автор понимал его значительно шире, чем большинство современных палеонтологов. В частности, к нему Д. П. Найдин относит вид *Belemnitella kazimiroviensis* S k o l l. Что касается таких признаков, как более стройная форма и более уплощенная брюшная сторона, характерных якобы для американских экземпляров, то, с моей точки зрения, они не являются заслуживающими внимания.

Как уже отмечалось в работах советских палеонтологов, эти признаки зависят от стадий роста раковины (ростра) белемнителлы, а также от условий их обитания. Кроме того, подобные признаки характерны как для русских, так и для американских белемнителл.

В заключение следует сказать, что еще до упомянутой работы Д. П. Найдина в рукописных отчетах отдельных геологов ставилось под сомнение наименование этого вида. Такого рода сомнения высказывались мною, В. К. Василенко и другими. Причиной этому служило несоответствие рисунка ростра *Belemnitella americana* Mort. в работе Мортон. впервые описавшего этот вид, изображениям вида, приложенным к работе А. Д. Архангельского. При этом высказывалось сомнение в тождестве белемнителл верхней зоны маастрихта Русской платформы с экземплярами *Belemnitella americana* Mort., изображенными в работах последующих американских палеонтологов конца XIX века (Уитфильд, Морган). В настоящее время после сбора больших коллекций этого вида из отложений маастрихта платформы пока остается сомнение лишь в отношении изображения и описания, данного Мортон. Возможно, что следует называть этот вид *Belemnitella americana* Whitfield. Что касается описаний и изображений, указанных последующими палеонтологами, то между русскими и американскими экземплярами этого вида нет существенных различий.

Учитывая сказанное, предлагаю для этого зонального вида оставить старое наименование.

Перехожу к непосредственному рассмотрению зоны *Belemnitella americana* Русской платформы. Отложения ее имеют здесь крайне ограниченное распространение. Они в основном приурочены к территории Прикаспийской впадины. Отдельные выходы осадков этой зоны известны также в Поволжье, а именно: в районе Ульяновского Поволжья (бассейн р. Свяги), на Сурско-Мокшинских поднятиях, Пензо-Муромском прогибе (район г. Пензы), Саратовском Поволжье (в г. Саратове, на Лысой горе, в районе с. Пудовкина и др.).

Сопутствующими зональной форме видами являются в Прикаспийской впадине и Поволжье *Belemnitella kazimiroviensis* Skol. В Поволжье, кроме того, в этих осадках распространена *Gryphaea praesinzowi* Arkh. Для платформенных отложений этой зоны характерен следующий комплекс фораминифер: *Plectina ruthenica* (Reuss), *Reussella minuta* (Marsson), *Bolivina incrassata* Reuss var. *crassa* Vass., *Stensiöina caucasica* (Subb.), *Anomalina praeacuta* Vass. и др.

Верхняя граница на большей части площади распространения осадков этой зоны, как правило, довольно четкая ввиду выпадения в большинстве разрезов датского яруса. Менее резкой она представляется на площади распространения литологически однородных карбонатных осадков в западной части Прикаспийской впадины. Это касается, главным образом, разрезов Южно-Эмбенского района, в верхних горизонтах которых крайне редки остатки фауны. Здесь в большинстве случаев не отмечается перерыв в осадконакоплении между датским ярусом и маастрихтом, а также не всегда совпадают данные по ископаемым моллюскам и фораминиферам, касающиеся возраста отдельных горизонтов. Так, отложения верхней части белого пишущего мела с остатками белемнителл содержат комплекс датских фораминифер.

Отложения датского яруса на площади Русской платформы имеют еще более ограниченное распространение, чем осадки рассмотренной выше зоны *Belemnitella americana*. В основном оно сводится к нескольким небольшим районам платформы.

Датские отложения, охарактеризованные фауной *Hercoglossa danica* Schlot h., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. depressus* Eichw. и других, известны в настоящее время в бассейне р. Утвы (Прикаспийская впа-

дина). на ряде соляных куполов Южной Эмбы (Агнияз, Каратон, Каскырбулак и др.). Эти же осадки, охарактеризованные фауной фораминифер, были выделены на Урало-Волжском междуречьи и в Днепровско-Донецкой впадине. Отнесенные предшествующими исследователями к датскому ярусу, развитые в бассейне р. Хопра отложения хоперского горизонта в свете новых данных следует рассматривать как более древние осадки верхнего мела.

Характерный комплекс фораминифер датского яруса представлен видами: *Heterostomella gigantea* S u b b., *Stensiöina whitel* M o r o z., *S. caucasica* (S u b b.), *Cibicides hemicompressus* M o r o z., in litt. и др.

Нижняя граница датского яруса с маастрихтом нами рассмотрена выше. Что касается верхней его границы, то она в отдельных разрезах выражена по-разному. Так, на сводах соляных куполов Южной Эмбы палеоген лежит трансгрессивно на некоторых горизонтах этого яруса. В разрезах скважин, находящихся на периферии куполов, эта граница менее резка. В отдельных случаях имеется несовпадение данных макро- и микрофауны о возрасте верхних слоев датского яруса и нижних горизонтов палеогена. Так, карбонатные отложения, содержащие фауну *Echinocorys sulcatus* G o l d f., *E. depressus* E i s h w., иногда включают комплекс фораминифер палеогена.

По вопросу об объеме и стратиграфическом положении датского яруса в СССР и за рубежом имеются различные суждения. Из-за отсутствия времени я на них останавливаться не буду. Отмечу, что всех авторов, высказавших по этому вопросу то или иное мнение, можно разделить на три основные группы.

Первая из них считает необходимым оставить датский ярус в том объеме, каков он есть в разрезе меловой системы. Вторая группа исследователей также приходит к выводу об оставлении датского яруса в составе меловой системы, но при увеличении его объема за счет включения монского яруса палеогена. Эта точка зрения у нас в СССР довольно основательно освещена в работе А. Л. Яншина, посвященной геологии Северного Приуралья. И, наконец, третья группа авторов считает необходимым отнести датский ярус к третичной системе. В нашей стране эта точка зрения поддерживается П. Л. Безруковым, Б. П. Жижченко, Б. М. Келлером, В. В. Меннером, В. Г. Морозовой и др.

Оставляя в стороне ряд весьма интересных доводов каждой из этих групп, отметим, что сторонники перенесения датского яруса в третичную систему основываются на материалах, полученных в результате изучения остатков животных, не имеющих стратиграфического значения. В подкрепление своей точки зрения ими также приводятся в качестве основных аргументов такие доводы, как величины перерывов между отдельными ярусами, что с моей точки зрения является неправильным. При решении этого вопроса следует использовать данные изучения фауны головоногих и, в первую очередь, аммонитов. Поскольку в датских осадках отдельных частей земного шара, например Египта, встречаются аммониты, а некоторые виды других головоногих широко распространены в них (*Hercoglossa danica* S c h l o t h.), датский ярус необходимо рассматривать в составе меловой системы.

Что касается увеличения объема датского яруса за счет включения в него монских отложений палеогена, то это следует решить данному совещанию после проведения соответствующего обсуждения. Отмечу, что доводы А. Л. Яншина по этому вопросу, с моей точки зрения, являются убедительными.

Рассмотренная схема стратиграфии Русской платформы по сравнению со схемой стратиграфии верхнемеловых отложений платформенных областей Западной Европы является более детальной. Как известно, в последние до настоящего времени вместо ярусов приняты такие стратиграфические подразделения, как верхний, средний и нижний мукронатовый и верхнего сенона, объем которых разными авторами понимается по-разному.

Несмотря на ряд положительных сторон, в нашей схеме еще имеются существенные недостатки. Особенно это касается зонального деления сеноманского и туронского ярусов. Крайне слабо изучены отложения коньяка. Недостаточно ясен также вопрос об объеме сантонского и кампавского ярусов.

Быстро развивающиеся отдельные отрасли горной промышленности (нефтяная, угольная и др.) требуют создания более детальной схемы стратиграфии верхнемеловых отложений. Для решения этого вопроса необходимо провести в ближайшие годы комплексные тематические работы по изучению разрезов верхнего мела ряда районов Русской платформы. Последнее следует сопровождать монографическим изучением фауны и, в первую очередь, широко распространенных здесь белемнитов, иноцератов, фораминифер. Необходимо также провести монографическое изучение фауны сеноманских аммонитов и иноцератов Русской платформы и прилегающих к ней геосинклинальных районов. Особо следует обратить внимание на проведение работ по изучению стратиграфии и фауны верхнего мела в районах совместного нахождения аммонитов, белемнитов и иноцератов, какими являются Донбасс, Мангышлак, Крым, Северный Кавказ, Прикарпатье.

В. П. Ренгартен

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРОБЛЕМА ВЫРАБОТКИ УНИФИЦИРОВАННОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ

Верхнемеловые отложения как целое были выделены на Северном Кавказе давно, так как они представлены в основном светлыми слюистыми известняками, достаточно хорошо отличающимися от подстилающих и покрывающих отложений. Встречающиеся в них окаменелости описывались в работах Г. Абиха, Л. Дрю, С. Симоновича, А. Бадевича, А. Сорокина, Д. Ангула и Н. Каракаша. Однако до второго десятилетия двадцатого века стратиграфическое расчленение верхнего мела еще не было сделано, и только в работе С. Симоновича, А. Бадевича и А. Сорокина (1876) были впервые выделены отложения сеномана с богатой фауной.

В начале моих работ на Кавказе (с 1909 по 1914 гг.) мне удалось доказать возможность выделения в окрестностях г. Нальчика и в Ассиженском Камбилеевском районе всех ярусов верхнего мела. Значительно позднее М. М. Москвиным были проведены обстоятельные исследования по стратиграфии верхнего мела в Минераловодском районе, а Д. В. Дробышевым — в Дагестане и в ряде разрезов Центрального Предкавказья. Были выделены

нены новые палеонтологические работы — О. И. Шмидт по некоторым морским ежам верхнего мела, С. А. Добровым по иноцерамам, Н. Н. Субботиной по фораминиферам датского яруса и Б. М. Келлером по фораминиферам верхнего мела Северо-западного Кавказа.

В 1952 и 1953 гг. Комплексной северо-кавказской нефтяной экспедицией АН СССР была поставлена проблема выработки единой унифицированной стратиграфической шкалы мезозойских отложений для Северного Кавказа. По верхнему мелу в этой работе принимали участие М. М. Москвин и я, а обоснованием стратиграфии верхнего мела по фораминиферам занималась Л. В. Захарова, которой составлено много новых послонных разрезов верхнего мела Северо-Осетинской автономной области. Хотя эти работы еще не совсем закончены, я могу изложить здесь намечающиеся основные результаты.

Расчленение в общем однообразной известняковой толщи, мощностью от 200 до 700 м, должно быть произведено на основании изучения фауны, прежде всего иноцерамов и морских ежей. Монографическое описание иноцерамов мы находим, главным образом, в английских и немецких работах, а для морских ежей прежде всего имеют значение работы по франко-бельгийскому бассейну. По аммонитам, встречающимся в кампанских и маастрихтских отложениях Северного Кавказа, мы можем опираться прежде всего на французские работы. Таким образом, основные руководящие виды фауны, найденные в верхнемеловых отложениях Северного Кавказа, прочно увязывают наши стратиграфические подразделения с ярусами, а иногда и с зонами, выделенными в стандартных разрезах Западной Европы, принятых за эталоны для международной стратиграфической шкалы.

Белемнитиды, играющие значительную роль при расчленении средне-русского, польского и германского мела, почти не встречаются на Северном Кавказе. По мере изучения фауны верхнемеловых отложений Северного Кавказа выявляется довольно большое количество местных, эндемичных форм, могущих сделаться прекрасными руководящими видами для некоторых горизонтов. В других случаях характерными являются определенные ассоциации видов.

На прилагаемой таблице для всех подразделений стратиграфической схемы верхнего мела Северного Кавказа указаны: 1) виды, характерные для зоны или горизонта, и 2) наиболее обычные сопровождающие виды. В следующих столбцах отмечено распространение перечисленных видов по ярусам и более узкая встречаемость их в рассматриваемой зоне, а также в более древних и в более молодых отложениях.

Сеноманский ярус представлен небольшой по мощности пачкой песчаных известняков, песчаников и реже мергелей с редкими аммонитами и белемнитами и обильными *Inoceramus etheridgei* Wood s. Эти отложения всегда следуют согласно за верхним альбом. Обычно удается доказать присутствие только нижней зоны сеномана с *Mantelliceras mantelli* Sow. Верхняя зона с *Acanthoceras rhotomagense* Defr., повидимому, отсутствует, если не считаться с указаниями на редкие находки *Holaster subglobosus* Leske, также более обычного для верхней зоны.

Перерыв после сеномана охватывает нижнетуронский век. За это время дифференцированные тектонические движения имели слабое развитие и только лишь местами процессы эрозии уничтожают сеноманские отложения и часть альбских. В других местах (например, в Дагестане) следов размыва под известняками верхнего турона не заметно, но характерная нижнетуронская фауна еще нигде на Северном Кавказе не была обнаружена.

Продолжение

Ярусы	Зоны и горизонты	Характерные виды	Сопровождающие виды	Более древние отложения	Характерно для зоны	Более молодые отложения	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Датский ярус		
Маастрихтский ярус	1-я зона	<i>Bostrychoceas</i>	<i>polyplacum</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—		
		Roem.		—	×	—	—	—	—	—	—	×	—		
		<i>Anisoceras</i>	<i>wernikei</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	
		Woll.		—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	
		<i>Inoceramus</i>	<i>sublaevis</i>	×	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—	
		Meek.		—	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—	
		<i>Echinocorys</i>	<i>subglobosus</i>	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	○	—
		Goldf.		—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	○	—
		<i>Ech. cipliensis</i>	Lamb.	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	○
		<i>Seunaster</i>	<i>subconicus</i>	×	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—	—
Renn.	sp. n.	—	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—	—		
<i>Coraster</i>	<i>sphaericus</i>	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—		
Seun.		—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—		
<i>Guettaria</i>	<i>rocardi</i>	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	○	—		
Cott.		—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	○	—		
Lamb.		×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	○	—		
Кампанский ярус	2 и 3-я зона	<i>Scaphites</i>	<i>spiniger</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—		
		<i>Belemnitella</i>	<i>mucronata</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	
		Schloth.		—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	
		<i>Eupachydiscus</i>	<i>levyi</i>	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	
		Gross.		×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	
		<i>Diplomoceras</i>	<i>subcompressum</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	
		Forbes.		—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	
		<i>Inoceramus</i>	<i>balticus</i>	×	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—	
		Boehm.		×	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—	
		<i>In. regularis</i>	Orb. var.	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	
		Goldf.		—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	
		<i>In. sublaevis</i>	Meek.	—	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—	
		<i>Conulus</i>	<i>albogalerus</i>	×	×	—	—	—	—	—	○	×	—	—	
		Klein.		×	×	—	—	—	—	—	○	×	—	—	
<i>Seunaster</i>	<i>subconicus</i>	×	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—			
Renn.	sp. n.	×	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—			
<i>Echinocorys</i>	<i>conoideus</i>	×	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—			
Goldf.		×	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—			
<i>Ech. pyramidatus</i>	Portl.	—	×	×	—	—	—	—	—	×	○	—			
<i>Micraster</i>	<i>schroederi</i>	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—			
Stoll.		×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—			
<i>Guettaria</i>	<i>rocardi</i>	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	○			
Cott.		—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	○			
Lamb.		—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	○			
1-я зона		<i>Hauericeras</i>	<i>pseudogardeni</i>	—	×	—	—	—	—	—	×	×	—		
		Eichw.		—	×	—	—	—	—	—	×	×	—		
		<i>Inoceramus</i>	<i>azerbaidjanensis</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—		
		Aliev		—	×	—	—	—	—	—	—	×	—		
<i>Inoceramus</i>	<i>decipiens</i>	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—			
Zitt.		—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—			

Продолжение

Ярусы	Зоны и горизонты	Характерные виды	Сопровождающие виды	Более древние отложения	Характерно для зоны	Более молодые отложения	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	Датский ярус		
Кампанский ярус	1-я зона	<i>Inoceramus tausensis</i> Aliev		—	×	—	—	—	—	—	×	—	—		
		<i>In. incostans</i> Woods var. <i>brightonensis</i> Renng.		×	×	—	—	—	—	—	×	—	—		
		<i>In. sarumensis</i> Woods		×	×	—	—	—	—	—	×	—	—		
		<i>In. balticus</i> J. Boehm.		×	×	×	—	—	—	—	×	○	—		
		<i>In. regularis</i> Orb.		—	×	×	—	—	—	—	×	×	—		
		<i>In. nebrascensis</i> Meek.		—	×	×	—	—	—	—	×	×	—		
		<i>In. haenleini</i> Müll.		×	×	—	—	—	—	?	×	×	—		
		<i>Micraster schroederi</i> Stoll.		?	×	×	—	—	—	—	—	×	—		
		<i>Seunaster subconicus</i> Renng. sp. n.		—	×	×	—	—	—	—	—	×	—		
		<i>Echinocorys conoideus</i> Goldf.		—	×	×	—	—	—	—	—	×	×		
		<i>Pseudoffaster caucasicus</i> L. Dru		—	×	×	—	—	—	—	—	×	—		
		<i>Coraster munieri</i> Seunes		—	×	×	—	—	—	—	—	×	×		
		Сантонский ярус	1 и 2-я зоны	<i>Marsupites testudinarium</i> Schloth		—	×	—	—	—	—	—	×	—	—
				<i>Inoceramus cardissoides</i> Goldf.		—	×	—	—	—	—	—	×	—	—
<i>Inoceramus percostatus</i> Müll.				×	×	—	—	—	—	×	×	—	—		
<i>In. involutus</i> Sow.				×	×	—	—	—	—	×	×	—	—		
<i>In. wandereri</i> And.				×	×	—	—	—	—	×	×	—	—		
<i>In. waltersdorfensis</i> And.				×	×	—	—	—	—	×	○	—	—		
<i>Conulus subrotundus</i> Mant.				×	×	—	—	—	×	×	×	—	—		
<i>C. albogalerus</i> Klein.				—	×	×	—	—	—	—	×	×	—		
<i>Seunaster digorensis</i> Renng. sp. n.				—	×	—	—	—	—	—	×	—	—		
<i>Micraster cortestudinarium</i> Goldf.				×	×	—	—	—	—	×	×	—	—		
<i>Stegaster georgicus</i> Roukh.				—	×	×	—	—	—	—	—	○	×		
Коньякский ярус	2-я зона			<i>Inoceramus involutus</i> Sow.		—	×	×	—	—	×	×	—	—	
		<i>Inoceramus koeneni</i> Müll.		×	×	—	—	—	×	×	—	—			
		<i>In. waltersdorfensis</i> And.		—	×	×	—	—	×	○	—	—			

Продолжение

Ярусы	Зоны и горизонты	Характерные виды	Сопровождающие виды	Датский ярус									
				Более древние отложения	Характерно для зоны	Более молодые отложения	Сеноман	Турон	Коньяк	Сантон	Кампан	Маастрихт	
Коньякский ярус	2-я зона	<i>Inoceramus wandereri</i> And <i>In. percostatus</i> Müll. <i>In. digitatus</i> Sow.		—	×	×	—	—	×	×	—	—	—
	1-я зона	<i>Inoceramus koeneni</i> Müll. . <i>Inoceramus lusatie</i> And. var. <i>Conulus subrotundus</i> Mant.	×	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—
Туронский ярус	Верхний отдел	<i>Inoceramus lamarcki</i> Park. <i>Inoceramus apicalis</i> Woods. <i>In. costellatus</i> Woods <i>In. lamarcki</i> Park. var. <i>prima</i> Renng.	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—
	Нижний отдел	(<i>Inoceramus labiatus</i> Schloth.) — Зона отсутствует	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—
Сеноманский ярус	2-я зона	<i>Acanthoceras rhotomagense</i> Defr. <i>Holaster subglobosus</i> Leske	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—
	1-я зона	<i>Mantelliceras mantelli</i> Sow. <i>Neohibolites ultimus</i> Orb. <i>Inoceramus etheridgei</i> Woods <i>Pseudananchys algirus</i> Coq.	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—

Для верхнего турона характерны белые или розовые пелитоморфные известняки с немногочисленной ассоциацией иноцерамов, описанной в верхнем туроне Англии.

Переход от туронских к коньякским отложениям весьма постепенный. Литологическими признаками он не отмечается и только фауна становится несколько более разнообразной. Здесь возникают трудности особого рода. Дело в том, что немецкими авторами описано много видов иноцерамов из верхнего турона и эмшера. Стратиграфическое положение эмшера долгое время было неясно. Во всяком случае, этот термин не эквивалентен коньякскому ярусу, как это принимается многими. Аммониты, встречающиеся в эмшерских отложениях, указывают на верхние зоны коньяка (*Barrois-ceras haberfeldneri* Haueг и *Gauthiericeras margae* Schlüt.) и нижние зоны сантона (*Texanites emscheris* Schlüt. и *T. texanus* Roem.). Слои, подстилающие эмшер, немецкие авторы называют «верхним туроном» в отличие от английского верхнего турона, который они именуют «средним туроном». Итак, немецкий «верхний турон», заключающий *Peroniceras tricarinatum* Orb., есть точный эквивалент нижнего коньяка Франции.

На Северном Кавказе к коньякскому ярусу мы относим известняки с большим количеством иноцерамов, главным образом сильно вздутых. — *Inoceramus koeneni* Müll., *In. involutus* Sow. и др.

Для сантона, наряду с некоторыми эмшерскими иноцеррами, появляются радиально-складчатые иноцерамы из группы *Inoceramus cardisoides* Goldf., а также некоторые морские ежи, переходящие и в верхний сенон. Верхние слои сантона, где уже нет сильно вздутых иноцерамов из группы *Inoceramus involutus* Sow., трудно точно отграничить от кампана. Кроме того, в сантоне появляется ряд видов, которые получают расцвет в кампанское время (*Conulus albogalerus* Klein, *Stegaster georgicus* Roem. и K. h.). По совокупности этих признаков мы и выделяем сантонский ярус.

Кампанский ярус представлен довольно значительной толщей слоистых известняков с прослоями мергелей. В изобилии встречаются разнообразные иноцерамы, но в основном мало выпуклые формы. Морские ежи также разнообразны. Среди них особенно характерны *Micraster schroederi* Stol. и *Pseudoffaster caucasicus* L. Dr. По редким аммонитам и некоторым иноцеррамам удается выделить нижний и верхний кампан. Любопытно отметить, что перед верхним кампаном происходят тектонические движения, в результате которых в областях намечающихся поднятий были размыты более древние отложения верхнего мела, и верхний кампан перекрывает разные горизонты вплоть до альба.

Свита известняков маастрихтского яруса довольно часто заключает аммониты, в связи с чем в ней довольно легко могут быть выделены две или три зоны. Однако остальная фауна иноцерамов и морских ежей представлена, главным образом, видами, не приуроченными строго к одной какой-нибудь зоне. Для маастрихта в целом характерны *Pseudoffaster renngarteni* Schm. и иноцерамы из группы *Inoceramus tegulatus* Hag.

Датский ярус устанавливается по появлению *Hercoglossa danica* Shloth., *Echinocorys sulcatus* Goldf. и *Ech. depressus* Eichw., а также по полному исчезновению аммонитов и иноцерамов. Литологически нижние слои датского яруса мало отличаются от маастрихта, выше появляются более значительные пачки мергелей. Верхнюю границу датского яруса приходится проводить по последнему пласту известняков среди мергелей, заключающему еще меловых морских ежей из рода *Echinocorys*.

Следует подчеркнуть, что большинство морских ежей, переполняющих некоторые слои датского яруса, принадлежат видам, появившимся уже в маастрихте, тогда как комплекс фораминифер, характеризующий датские отложения, по исследованиям Н. Н. Субботиной, является своеобразным и с незначительными изменениями продолжает существовать и в выше-лежащей свите мергелей, обычно относимой к палеоцену. При отсутствии макрофауны это обстоятельство несколько затрудняет точное проведение верхней границы датского яруса. Некоторыми авторами оно принималось даже в качестве аргумента в пользу отнесения датского яруса к третичной системе. Неправомочность и бесплодность подобных попыток изменения объема принятых основных стратиграфических подразделений становятся особенно ясными при рассмотрении некоторых общих положений в проблеме выработки унифицированной стратиграфической шкалы.

Уже давно возникло стремление выработать для истории Земли единую, так сказать, эталонную, шкалу времени. Абсолютное исчисление времени в годах пока еще в геологии применяется мало, так как существующие физико-химические методы приложимы не ко всем осадочным породам и не могут еще дать достаточно точных цифр для интересующих нас сравнительно небольших интервалов геологического времени. Мы должны базироваться только на палеонтологических методах.

В основу геохронологии мы кладем, так называемую универсальную шкалу, которая исторически вырабатывалась при изучении разрезов осадочных отложений в Европе. Эти разрезы для каждой системы условно принимаются за стандарты, и с ними сопоставляются все другие разрезы. К счастью, в большинстве этих разрезов границы основных стратиграфических подразделений были намечены довольно удачно и отвечают крупным переменам в жизни всей нашей планеты.

Подразделения универсальной шкалы — периоды (системы), их отдели, ярусы, подярусы и еще более дробные стратиграфические единицы — получили свои названия в стандартных разрезах Европы. Если мы пользуемся для стратиграфии любого района этими названиями, то, как правило, мы обязаны понимать их точно в том объеме и в тех границах времени, в каких каждый стратиграфический термин понимался автором, впервые его предложившим.

Однако ряд терминов, первоначально неясно сформулированных, был впоследствии уточнен. Вопросы правильной стратиграфической терминологии были предметом обсуждения на многих международных геологических конгрессах.

Каждая стратиграфическая единица вплоть до самых мелких (зон и подзон) должна характеризоваться рядом руководящих видов (или хотя бы одним видом). Нахождение видов, являющихся руководящими для определенных подразделений стандартных разрезов, в других разрезах считалось обыкновенно достаточным доказательством одновозрастности подразделений и давало право выделять и в новых разрезах ярусы и зоны с универсальными или международными названиями.

В действительности вопрос о правильной синхронизации отложений является гораздо более сложным. Руководящие виды никогда не пользуются всеветным распространением. Новые виды, зародившиеся в каком-нибудь участке бассейна, при всей скорости миграции и расселения в личиночной стадии, смогут охватить при максимальном ареале своего распространения весь данный бассейн, но чаще — более или менее значительную часть бассейна. Преграды в виде материков, мелководных проливов,

участков океанов с резко отличным тепловым режимом и другие могут оказаться непреодолимыми.

С точки зрения советской биологической науки формы организмов вырабатываются в тесном взаимодействии с условиями жизни организмов, т. е. с окружающей средой. Тождество условий среды и экологии (обычно еще при содействии миграции) может привести к одновременному появлению поколений нового вида в разных участках одного и того же бассейна. Но в разных бассейнах, даже при большом сходстве фаций, появляющиеся новые виды всегда будут различны. Иным может быть также и время их жизни.

Чем более удалена изучаемая нами область от стандартных разрезов, тем меньше в ней встречается классических руководящих видов и тем больше видов новых, эндемичных. Изучение промежуточных областей, где ареалы распространения тех и других видов перекрываются, позволит среди наших эндемичных видов выдвинуть заменяющие (викарирующие) виды, которые для наших разрезов сделаются настоящими руководящими видами, характеризующими горизонты, одновременные с международной шкалой.

Так, например, руководящая форма для нижней части нижнего апта в Западной Европе — *Deshayesites deshayesi* L e u m. с овальным сечением оборотов — крайне редко встречается на Кавказе, но она замещается здесь обильными *Deshayesites dechy* P a r r. с более плоским и несколько угловатым сечением оборотов.

Иногда удается точно определить возраст горизонта в разрезе даже при отсутствии в нем руководящих видов, распространенных исключительно только в каком-нибудь одном подразделении универсальной шкалы. Для этого надо выявить пределы возрастного диапазона других видов. Некоторые из них, появляясь в рассматриваемом горизонте, продолжают свое существование и в вышележащих, другие, зародившись ранее, не продолжают своего существования выше данного горизонта, т. е. в нем вымирают. Такая комбинация видов с большим диапазоном возраста иногда может дать точные указания на возраст горизонта. Во всяком случае, необходимо всегда проводить контроль определения возраста по разным группам фауны.

Описанными путями можно получить в изученных разрезах ряд геологических реперов, т. е. горизонтов с точно определенным возрастом и в зависимости от числа и распределения этих реперов наметить в наших разрезах границы основных стратиграфических подразделений международной шкалы.

Новый, еще более углубленный анализ списков фауны с учетом всех новых, эндемичных форм должен выявить и местные руководящие виды и такие ассоциации видов, которые позволят для изучаемого региона разработать еще более подробную местную стратиграфическую шкалу.

Мы знаем, что для многих, особенно удаленных, областей нашей страны стремление пользоваться стратиграфическими терминами международной шкалы встречает большие затруднения. С другой стороны, в гораздо более детальной местной шкале мы не сможем пользоваться общепринятыми названиями систем, отделов, ярусов и т. п. Все новые названия стратиграфических единиц будут висеть в воздухе, и история бассейна останется непривязанной к общей геохронологии. Мало того, стратиграфические схемы, разработанные независимо в разных областях обширнейшей территории Советского Союза, будет почти невозможно свести и сопоставить

одну с другой, не говоря уже о неизбежности усложнений и путаницы в стратиграфических терминах.

Правильное разрешение этих противоречий содержится в том, чтобы одновременно с самой детальной разработкой местных стратиграфических разрезов, путем тщательного анализа остатков организмов находить разрезы, связывающие наши разрезы с международной шкалой.

Больше всего для этого пригодны те области Советского Союза, где были установлены общепринятые стратиграфические подразделения, например Подмосковье для карбона, Урал для перми, и вообще области, ближайшие к классическим стандартным разрезам Европы, т. е. западные области нашей территории. Идя все далее и далее на восток, разными путями мы сможем протянуть международные стратиграфические единицы, достаточно охарактеризованные новыми, широко распространенными на нашей территории руководящими видами и ассоциациями видов.

Таким образом, для всех естественных бассейнов, существовавших на территории СССР в разные геологические периоды, в ближайшем будущем должны быть выработаны свои унифицированные, эталонные стратиграфические схемы, достаточно увязанные между собой и с международной геохронологической шкалой.

О. Б. Каптаренко-Черноусова

К СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЕ МЕЗОZOЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ, СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ ОКРАИН ДОНЕЦКОГО БАСЕЙНА И ПРИЧЕРНОМОРСКОЙ ВПАДИНЫ

Институт геологических наук Академии наук Украинской ССР на протяжении последних лет развернул работу по изучению мезозойских отложений. Расширение бурения позволило получить новые данные, что значительно дополняет общее представление о характере мезозойского комплекса пород Украины.

Моей задачей является краткое изложение стратиграфической схемы юрских и меловых отложений Днепровско-Донецкой впадины, северо-западных окраин Донбасса и Причерноморской впадины.

Изученность трех названных регионов неравномерна. На протяжении ряда лет наибольшее внимание уделялось Днепровско-Донецкой впадине, наименее изучены мезозойские отложения Причерноморской впадины.

Предлагаемая схема составлена коллективом научных сотрудников Института геологических наук АН УССР.

В докладе я остановился только на некоторых особенностях стратиграфических подразделений мезозойских отложений УССР, не отмеченных в проекте унифицированной схемы.

СТРАТИГРАФИЯ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ ДОНБАССА

Граница между триасовыми и юрскими отложениями до сих пор четко не проведена; она проходит внутри однородной по генезису толщи. Обычно нижняя часть этой толщи, выделенная Л. Ф. Лунгергаузенем

под названием протопивской свиты, относится к триасу, а верхняя — новорайская свита — к лейасу.

Принадлежность протопивской свиты к триасу нельзя считать окончательно доказанной, так как в ней присутствует в основном рэтская флора. Отнесена она к верхнему триасу на том основании, что в составе флоры имеются новые формы, близкие к аналогичным формам восточного Урала из толщи, относимой в последнее время к верхнему триасу. В. Д. Принада склонен был считать содержащие ее слои более древними, чем слои с рэтской флорой Средней и Северной Европы. Для окончательного решения данного вопроса необходимо более детальное изучение флоры из этой толщи.

Юрская система. Юрская система представлена тремя отделами: нижним, средним и верхним.

Отложения нижней и средней юры развиты в Днепровско-Донецкой впадине неравномерно. По характеру их распространения выделяем северо-западную и юго-восточную части впадины с границей приблизительно по линии Канев—Смелое—Путивль. В северо-западной части нижнеюрские отложения, повидимому, отсутствуют совсем, среднеюрские представлены преимущественно континентальными прибрежными (дельтовыми) осадками, почти не содержащими фауны.

Разрез среднеюрских отложений юго-восточной части впадины сходен с таковым северо-западных окраин Донбасса.

Нижняя юра состоит из континентальной толщи нижнего и среднего лейаса с растительными остатками и морских отложений тоарского яруса, в котором появляется первая морская юрская фауна и песчаные фораминиферы.

Граница нижней и средней юры до последнего времени проводилась нами между нижним и верхним ааленом. В предлагаемой схеме в соответствии с проектом, предложенным Н. Т. Сазоновым, она проводится (условно — *Ред.*) в основании ааленского яруса.

Средняя юра сложена нижним и верхним ааленом, нижним и верхним байосом, нижним и верхним батом. Кроме общепринятых зон, в верхнем аалене, выше зоны *Ludwigia murchisonae* выделяется зона *Ludwigia concaea*, а в нижнем байосе — зона *Stephanoceras humphresianum*.

Нижний бат представлен морской фацией. Континентальный верхний бат в юго-восточной части впадины и северо-западных окраинах Донбасса неотделим от нижнего келловая, выраженного здесь той же фацией.

В мелководных морских отложениях нижней и средней юры прослеживаются несколько горизонтов песчаных фораминифер: в верхнем тоаре, на границе аалена и байоса, байоса и бата, в бате. Они как бы отграничивают более типичные морские отложения с известковыми фораминиферами от континентальных, обогащенных растительными остатками.

Отложения аалена и байоса, а выше также келловая и оксфорда хорошо устанавливаются не только по моллюскам, но и по фораминиферам, среди которых на первом месте стоят эпистоминиды. Быстрая эволюция данного семейства позволяет использовать его в качестве стратиграфического показателя.

Необходимо подчеркнуть еще одну особенность средней юры: в основании верхнего бата в ряде скважин юго-восточной части впадины и северо-западных окраин Донбасса встречены туфогенные песчаники. В остальном наша схема по нижней и средней юре сходится с проектом унифицированной схемы.

Верхняя юра представлена нижним, средним и верхним келловеем, нижним и верхним оксфордом и кимериджем.

Распределение нижнекелловейских морских и континентальных осадков имеет противоположный характер по сравнению с ниже- и среднеюрскими осадками.

В северо-западной части впадины нижний келловей представлен морскими осадками с аммонитами, а в юго-восточной — континентальными, речными и дельтовыми образованиями с растительными остатками.

В отношении разделения зон нижнего келловоя нам кажется целесообразным исключить из схемы зону *Kepplerites calloviensis*, так как этот аммонит встречается и в нижних слоях среднего келловоя (в СССР и в Западной Европе). Доказательством может быть то, что Г. Ф. Лунгерсгаузен нашел вместе с *Kepplerites calloviensis* Sow., *Cosmoceras duncani* и *Cosmoceras ex gr. jason* Reip.

Кроме того, целесообразно выделить в верхней части нижнего келловоя зону *Kepplerites goverianus*, так как в Днепровско-Донецкой впадине *Kepplerites goverianus* Sow. не встречается совместно с *Cadoceras elatmae* Nik., а всегда образует более высокую самостоятельную зону (Канев—Борисполь).

В низах среднего келловоя зона с *Cosmoceras jason* Reip. является самостоятельной и нет смысла объединять ее с зоной *Erymnoceras coronatum* Brug.

В проекте схемы для верхнего келловоя выделена зона *Quenstedticeras henrici*. В Западной Европе этот аммонит характеризует верхи среднего и низы верхнего келловоя; в каневском разрезе очень близкая к нему форма *Quenstedticeras henrici* var. *traktemirovensis* Zitowiči встречается в нижнем келловее вместе с *Kepplerites goverianus* Sow.

Оксфорд и кимеридж Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса значительно отличаются друг от друга. Оксфорд и нижний кимеридж Днепровско-Донецкой впадины представлены глинами, а на северо-западных окраинах Донбасса — оолитовыми известняками.

В оксфорде Днепровско-Донецкой впадины выделяются зоны:

3) *Cardioceras alternans* (в широком понимании),

2) *Perisphinctes plicatilis*,

1) *Cardioceras cordatum*.

В оксфорде северо-западных окраин Донбасса выделяются зоны:

4) *Perisphinctes achilles*,

3) *Perisphinctes plicatilis*,

2) *Cardioceras ziteni* и *Perisphinctes morteli*,

1) *Cardioceras cordatum*.

Выше заведомо кимериджских отложений в Днепровско-Донецкой впадине залегает местами мощная толща песчаников и краснокоричневых глин, нижняя часть которых относится к кимериджу. Такая же толща на северо-западных окраинах Донбасса выделена Г. Ф. Лунгерсгаузенем под названием заводской свиты. Верхняя часть этих отложений может быть отнесена к верхней юре и нижнему мелу.

Меловая система. Выше краснокоричневых глин залегают пестроцветные и красные глины, переслаивающиеся с песками, местами черными, углестыми; эта толща относится к нижнему мелу. Представлена она в основном континентальными отложениями, и ее не удастся расчленить.

В основании нижнемеловой толщи встречены глины с *Haplophragmoides ponioninoides* Reuss, распространённые только на небольшом участке

северной окраины Днепровско-Донецкой впадины; возраст их ориентировочно определяется как барремский.

В кровле нижнемеловой толщи встречена фауна и микрофауна альбского возраста.

На северо-западных окраинах Донбасса наличие нижнемеловых отложений палеонтологически доказано составом спор и пыльцы.

Отложения сеноманского, туронского и кампанского ярусов верхнего мела не подразделяются на подъярусы. Маастрихтекий ярус подразделен на два подъяруса.

Распространение датского яруса предполагается на незначительной территории и фаунистически еще недостаточно подтверждено. Уцелевшие от размыва островные участки предполагаемого датского яруса отмечаются на окраинах Донбасса.

Необходимо отметить, что в последнее время в северо-восточной части Днепровско-Донецкой впадины установлен новый стратиграфический горизонт, охарактеризованный смешанным комплексом фораминифер верхнемелового и палеогенового облика; определяется он в настоящее время, по данным В. П. Василенко, как монский ярус.

СТРАТИГРАФИЯ ПРИЧЕРНОМОРСКОЙ ВПАДИНЫ

Мезозойские отложения Причерноморской впадины начинаются со среднего отдела юрской системы — байоса. Среди более высоких горизонтов выделены: бат, келловей, оксфорд и фаунистически не охарактеризованный титон.

Комплексы фауны и микрофауны отдельных ярусов юрской системы в большинстве случаев недостаточно характерны, часто определены только как сходные, а поэтому произведенные стратиграфические подразделения могут быть приняты как предварительные и условные, а схема — как первый рабочий вариант.

Юрские отложения Причерноморской впадины сопоставляются с аналогичными отложениями Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса очень слабо. Среди меловых отложений отмечено присутствие нижнего и верхнего отделов меловой системы. В нижнем отделе по фауне фораминифер выделяется ант-альб, в верхнем — сеноманский, туронский, коньякский, сантонский, кампанский, маастрихтский и датский ярусы.

Отложения нижнего мела — ант-альба Причерноморской впадины — пока не сопоставимы с одновозрастными отложениями Днепровско-Донецкой впадины. Верхнемеловые отложения содержат характерные комплексы фораминифер, которые в большинстве случаев могут быть сравнимы с комплексами более северных областей.

В. И. Славин

СХЕМА СТРАТИГРАФИИ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЕЙ УССР

Мезозойские отложения в западных областях Украины занимают значительную площадь и являются весьма разнообразными как по составу, так и по возрасту. Они обнажаются на поверхности в юго-западной части Русской платформы, в пределах Подолии и Волыни и в складчатой области Карпат. В Карпатском краевом прогибе мезозойские отложения вскрыты целым рядом скважин.

Фациальные различия мезозойских отложений указанных областей весьма велики, несмотря на относительно небольшую величину территории. Различия в литологическом составе и даже в фауне находятся в тесной связи с тектонической структурой и геологической историей той или иной территории (фиг. 1).

В пределах юго-западной части Русской платформы выделяются два типа мезозойских разрезов. Наиболее полный разрез, в котором отмечаются и наибольшие мощности отложений, приурочен к центральным частям Львовской мульды. На склоне же украинского кристаллического массива развиты в основном только маломощные верхнемеловые осадки.

В области краевого прогиба фациальный состав отложений мезозоя позволяет различать особо зоны накопления осадков северного и южного крыльев. Тип отложений первого из них имеет много общих черт с платформенными разрезами; отложения же южного крыла резко отличаются от них как в фациальном отношении, так и значительно большими мощностями.

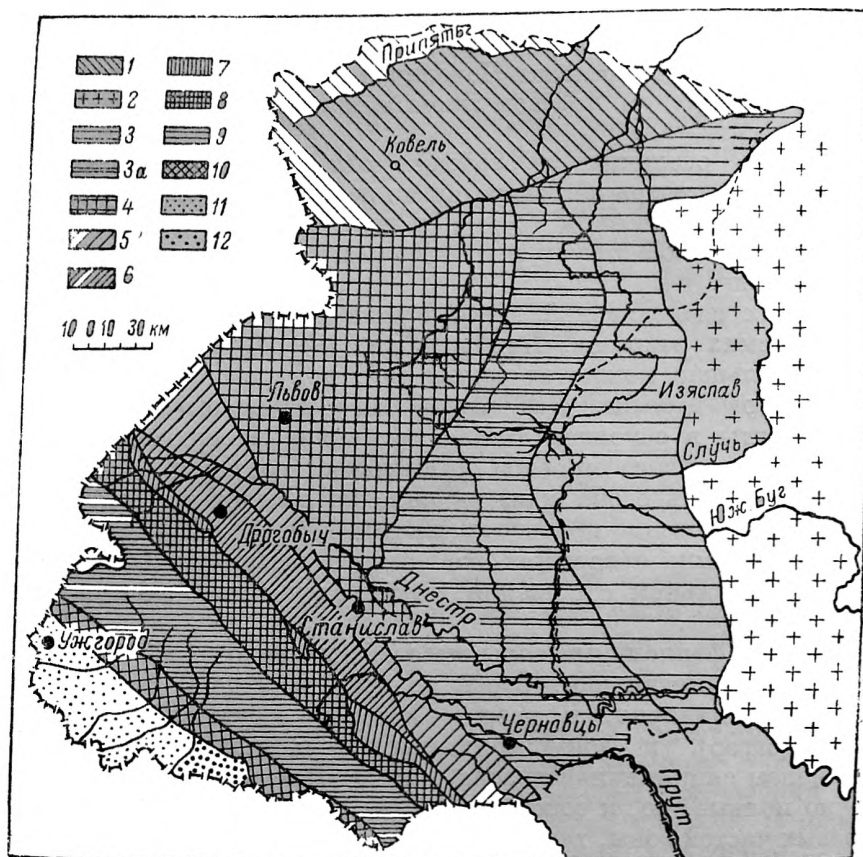
В Карпатах фациальные зоны мезозойских отложений вытянуты в северо-западном направлении. Здесь следует различать фациальную зону внешнего антиклинория, в разрезе которой отсутствует нижняя часть (лейас и догер), и зону центрально-карпатских структур. Последняя — в целом синклиналичная зона, и разрезы мезозоя здесь, повидимому, достаточно полные, но, к сожалению, судить о них можно только по разрезам краевых частей зоны, так как в центральных частях мезозоя находится на значительной глубине. Наиболее интересные и полные разрезы мезозоя характеризуют тектоническую зону главного антиклинория. Здесь фациальные зоны для отдельных систем, например для юрской, весьма дробны и представляют собой узкие, в несколько километров шириной, но в то же время весьма протяженные, полосы.

Своеобразная тектоническая история каждой из указанных зон наложила специфический отпечаток на характер мезозойских отложений. Свести в единую, унифицированную стратиграфическую колонку все отложения мезозоя западных областей не представляется возможным.

Изучение мезозоя западных областей началось еще в середине прошлого столетия. Мезозойские отложения изучали австрийские, чешские, польские, венгерские и румынские геологи. Их труды достигли известного успеха, тем не менее изученность этих отложений до последнего времени оставалась на низком уровне. Достаточно сказать, что к моменту, когда советские геологи начали заниматься мезозоем западных областей, еще дискутировался вопрос не только о наличии в Советских Карпатах тех или иных ярусов, но и отделов. Например, было неясно, имеются ли в этих

областях средний и верхний триас, нижняя и средняя юра. Палеонтологически они не были обоснованы.

Вопрос о наличии нижнего мела был положительно разрешен только для северных частей Карпат после обстоятельных работ польских авторов (Б. Кокосинская и др.). Турон, коньяк и сантон также долгое время выделялись условно.



Фиг. 1. Схема тектонического районирования западных областей УССР:

I. Русская платформа

1 — Белорусский массив; 2 — Украинский щит; 3 — зона внутреннего склона щита; 4 — зона внешнего склона щита; 4 — Львовская мульда.

II. Карпатский краевой прогиб

5 — зона внешнего крыла; 6 — центральная зона; 7 — зона внутреннего крыла.

III. Складчатая область Карпат

8 — зона внешнего антиклинория; 9 — зона Центральных карпатских структур; 10 — зона Главного антиклинория.

IV. Закарпатская миоценовая впадина

11 — Чоп-Мукачевская часть впадины; 12 — Верхне-Тиссенская часть впадины.

Однообразие литологического состава пород мезозойских и кайнозойских отложений затрудняло стратиграфическое расчленение разрезов. Нередко олигоценовые отложения относили к нижнему мелу. Были такие случаи, когда один и тот же автор приходил к совершенно различным решениям, например, чешский геолог Д. Н. Андрусов, много сделавший для стратиграфии Закарпатья, до 1928 г. все черные сланцы в Закарпатье

относил к олигоцену, а после изучения разрезов Румынии, по аналогии с последними, стал считать эти же сланцы нижнемеловыми. В настоящее время, после девятилетних работ советских геологов, после совместных усилий стратиграфов и тектонистов (М. В. Муратов, А. А. Богданов, Ю. М. Пушаровский, Г. П. Алферьев, О. С. Вялов, О. К. Смирнова, И. Д. Гофштейн, В. И. Славян), палеонтологов (Н. П. Луппов, Л. Д. Кипарисова, Т. А. Мордвилко, Д. П. Найдич, Н. П. Михайлов) и особенно микропалеонтологов (Е. В. Мятлюк, В. Г. Морозова, Н. И. Маслакова, Г. А. Твердохлеб) и многих других, можно выделить в западных областях палеонтологически доказанные карийский, синемюрский, лотарингский, тоарский, байосский, батский, келловейский, оксфордский, кимериджский, титонский (с делением на верхний и нижний), валанжипский, готеривский, барремский, айтский (с делением на верхний и нижний), альбский, сеноманский, туронский ярусы, нижнесенонскую группу ярусов, а также кампанский, маастрихтский и датский ярусы.

ТРИАСОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Триасовые отложения известны только в зоне Главного антиклинория. До сих пор стратиграфия триасовых отложений на Карпатах почти не изучена. Пока представляется возможным только условно, по литологическим данным и по сравнению с соседними территориями, выделить отделы.

К нижнему триасу в зоне Главного антиклинория мы относим красные и зеленые глинистые сланцы, песчаники, известняки, яшмы и вулканогенные породы. В основании нижнего триаса очень часто располагаются конгломераты. Фауна отсутствует, за исключением радиолярной плохой сохранности, встреченных в прослоях яшм. В конгломератах, полностью ранее относимых к пермской свите веррукано, в последние годы в нескольких десятках километров от границы с Румынией была обнаружена фауна, свидетельствующая о принадлежности их к нижнему триасу. Начало триасового времени на Карпатах было ознаменовано, таким образом, довольно крупной трансгрессией моря.

К среднему триасу, опять-таки условно, мы относим толщу известняков и доломитов.

К верхнему триасу относятся известняки, в основании которых была обнаружена фауна *Pecten tetjuschensis* K i p., *Aviculopecten* aff. *wismanni* M ü n s t., *Waldheimia* ex gr. *edlingeri* A s s. (определения Л. Д. Кипарисовой).

В конце триаса, повидимому, имела место частная трансгрессия моря.

ЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения нижней и средней юры также развиты не всюду: они известны только в зоне Главного антиклинория и в Львовской мульде в континентальной фауны.

Отложения геттангена пока не выделены, повидимому, на это время приходился континентальный период. Это характерно и для многих других частей Карпат, где с геттангеном связаны угленосные континентальные толщи.

Отложения синемюра представлены терригенной песчано-глинистой толщей с мергелями. В этой толще находится такая руководящая форма как *Arietites bucklandi* S o w. Здесь имеются также *Arietites* sp., *A. spiratissimus* Q u e n s t., *Gryphaea arcuata* L., *Gr. obliquata* S o w., *Cardinia hybrida* S t u t c h. и др.

Выше терригенной толщи синемюра располагается толща мергелей, широко известных в Карпатах, как «пятнистые мергели» (Fleckenmergel). Эти пятнистые мергели содержат такую фауну: *Echioceras raricostatum* Ziet., *E. meigeni* Hug., *E. ophioides* Orb., *Arietites nodoti* Orb., *Oxyaticeras* cf. *perneri* And., *Spiriferina alpina* Orp. Из этих же отложений Е. В. Мятлюк описала *Pseudoglobulina conica* Terq., *P. pigmen* Terq., *P. interlineata* Terq., *Marginulina prima* Orb., *Cristellaria indusriata* Terq., *C. aff. rotulina* K ü b l.

Таким образом, для лейаса в дальнейшем, повидимому, можно будет выделить даже отдельные зоны в синемюре и в лотарингене.

Несколько хуже обстоит с расчленением среднего и верхнего лейаса. На средний лейас приходится, повидимому, перерыв в осадконакоплении. Верхний лейас литологически неотделим от байоса, в связи с чем пока приходится принять местное стратиграфическое деление, различая в верхнем лейасе и нижнем байосе свиты жубраковскую и рударненскую. Возможно, что эти свиты фациально замещают друг друга.

Жубраковская свита представлена известняками с кремнями, с богатой фауной белемнитов, очень разнообразных в видовом составе: *Holcobelus tschegemensis* K r i m h., *H. cf. blainvillei* V o l t z., *H. cf. deshayesi* M a y e r., *Homaloteuthis* sp., *Megatheuthis* cf. *longisulcatus* V o l t z. (определения Г. Я. Крымгольца).

Рударненская свита, располагающаяся в более восточных частях и характерная для Румынии, — песчано-мергельная. В ней встречаются также белемниты, правда, очень бедные в видовом составе, в основном это *Mesoteuthis* sp. и также, по указанию З. Поздро, *Nannobelus brevis* Bl.

В центральных частях Львовской впадины были вскрыты пестроцветные отложения (сокальская свита), местами фациально замещающиеся угленосными песчано-глинистыми континентальными осадками (забугская фация), судя по флоре, соответствующими лейасу.

Отложения средней юры в Советских Карпатах выражены очень слабо. Повидимому, на какой-то отрезок средней юры приходится перерыв, те же осадки, которые сохранились от этого времени, пока еще неотделимы от байоса — верхнего лейаса.

Вышележащая толща пород, представленная криноидными известняками, содержит фауну как верхнего бата, так и келловей; разграничить верхний бат и келловей пока не представляется возможным. Кстати говоря, это довольно характерно и для зарубежных Карпат.

Криноидные известняки содержат в себе довольно богатую фауну, среди которой из келловейских форм характерны: *Parkinsonia calloviensis* L ó s u., *Pygmalus caftoma* D e s., *Oxytoma inaequivalve* S o w., *Terebratula hungarica* S i e s s. и другая довольно богатая фауна.

Верхнеюрские отложения распространены значительно шире, они известны почти во всех зонах Карпат, в краевом прогибе и на платформе.

Надо сказать, что верхнеюрские отложения необычайно изменчивы фациально. На схеме фаций (табл. 1) показаны фациальные замещения юрских и меловых отложений только в пределах зон Главного антиклинория и Центрально-Карпатских структур. В зоне Главного антиклинория, помимо келловей, можно также палеонтологически обосновать оксфорд и кимеридж, но разделить их между собой обычно не представляется возможным, так как они представлены единой карбонатной или кремнистой свитой, хотя в ряде мест фауна в этой свите различна: в кимериджской

части были найдены *Perisphinctes breviceps* Q u e n s t., в оксфордской — *Perisphinctes aff. stenocycloides* S i e m. и другие формы.

В юго-западных частях зоны Главного антиклинория породы оксфорда и кимериджа состоят из белых и розовых криноидно-брахиоподовых известняков (свалевская фация). В следующей к северо-востоку фациальной зоне развиты красные известняковые брекчии и конгломераты с окатанными ядрами аммонитов (каменецкая фация); далее следует тиссальская фация зеленых и розовых тонколитчатых известняков с линзами и прослоями кремней и, наконец, вблизи северо-восточной границы зоны главного антиклинория обнаружены кремнистые сланцы и яшмы с радиоляриями. В восточных частях развития этой фации (Рударня на Мармароше, Чивчинские горы) среди кремнистых пород встречаются потоки основной лавы.

Отложения титона представлены в Главном антиклинории карбонатной толщей, причем в эту толщу очень разнообразного литологического состава известняков входит весь титон в целом, а также нижний валанжин.

Проведенная в последние годы палеонтологическая работа позволила среди этой толщи, но опять-таки только палеонтологически, выделить нижний титон, верхний титон и нижний валанжин. Титон здесь штрамбергского типа, описанного в Западных Карнатах и в Силезии.

Для нижнетитонских отложений характерны такие формы, как *Lytoceras montanum* O p r., *L. quadrisulcatum* O r b., *Streblites loliensis* S l a v. и др.

Особенно богат фауной верхний титон. Здесь в большом количестве встречаются *Aptychus lamellosus* P a r k., *Punctaptychus punctatus* V o l z., *Phylloceras serum* O p r., *Calliphylloceras ptychoicum* Q u., *C. callipso* O r b. var. *zacarpatiensis* S l a w., *Lytoceras quadrisulcatum* O r b., *Substreblites zonarius* O p r., *Haploceras elimatum* O p r., *H. leiosoma* O p r., *Connobelus* sp. и др.

В верхних частях этой же свиты, относимой к валанжину, появляются такие формы, как *Berrisella ex gr. callista* O r b., *Spiticeras kiliani* var. *gigas* D j a n., *Neolissoceras grasi* O r b. и др.

Эту толщу достаточно уверенно можно отнести к нижнему валанжину. Из микрофауны здесь встречаются: *Calpionella alpina* L e v. и др.

Верхнеюрские отложения наиболее полно представлены в зоне Главного антиклинория. В зоне внешнего антиклинория разрез их наименее полный. Здесь имеет место одна только карбонатная свита известняков и известковых конгломератов, называемых нами краснопутненской свитой.

Краснопутненская свита состоит из органогенных, возможно, рифовых известняков и содержит фауну кораллов, нериней и пелеципод. Мощность свиты 30—40 м (см. табл. 1). Выделение каких-либо зон в этой толще не представляется возможным, и ее объем определяется весьма условно. Повидимому, она соответствует всей верхней юре. В основании известняков наблюдается галька палеозойских пород.

В Подолии, т. е. в области Русской платформы, также известны только верхнеюрские отложения, которые соответствуют, на основании палеонтологических данных, оксфорду, кимериджу и нижневолжским слоям. Эта толща органогенных известняков в области Днестра маломощна (20—30 м), в нижней части она содержит *Exogyra virgula* D e f r., в верхней части — *Corbula inflexa*. Фауна здесь многочисленная, но плохой сохранности; встречаются различные гастроподы и довольно много пелеципод. Эту фауну

Схема сопоставления сводных стратиграфических разрезов

Система	Отдел	Главный антиклинорий Карпат				Литологический разрез	Внешний Местное деление Мощность, м								
		Мальм		Доггер											
		Ярус	Местное деление	Мощность, м	Литологический разрез										
Юрская		Титон	Верхний	100	Известняки пелитоморфные, криноидные, коралловые, известняки с кремнями, известковые брекчии										
			Нижний				20								
		Оксфорд	Довгорунская	10—250			Известняки зеленые, тонкоплитчатые брекчиевидные, известковистые брекчии, яшмы, вулканогенные породы								
									Киммеридж						
		Баден	Нелловей	10—30					Розовые и серые криноидные оолитовые и плотные известняки						
											Байос				
		Лейас	Верхний лейас	Жубаковская и рударнская (на востоке) свиты							20—50	Известняки розовые, зеленые, с кремнями (на западе). Песчаники, мергели, аргиллиты (на востоке)			
			Логаринген												
			Синемюр	Свита пятнистых мергелей							50—60			Мергели серые, пятнистые, с прослоями мергелистых известняков; на востоке—красные известняки	
				Глинистые сланцы, песчаники, мергели											
Триасовая	Верхний		150	Известняки темносерые, иногда светлосерые или кремневые											
	Средний		150—150	Доломиты, доломитовые брекчии, известняки											
	Нижний		10—250	Красные и зеленые глинистые сланцы, песчаники, известняки, яшмы, вулканогенные породы, в основании конгломераты											

Краснопутинская свита

Исторический район	Крайовой прогиб и южная часть Львовской мульды			Подолья		
	Местное деление	Мощность, м	Литологический разрез	Местное деление	Мощность, м	Литологический разрез
Известняки белые, кремовые, зеленоватые, плотные и брекчиевидные, известняковые брекчии, внизу конгломераты	Буковинская свита	100—400	Известняки серые, кремовые, псевдо-оолитовые, перемежаются с брекчиевидными, обломочными	Буковинская свита	10—30	Известняки белые и коричневатосерые, перемежаются с доломитизированными мелоподобными известняками
Не вскрыты	Сокальская свита	270—50	Неизвестны			
			Пестрые глины, песчаники, местами серые глины и алевролиты с углем			
			Красные песчаники и пестрые глины с хвощами			

детально описывали польские геологи, в частности А. Альт. Таким образом, на Днестре разрез начинается с кимериджа и охватывает нижневожские слои.

В Львовской мульде в основании карбонатного разреза юры появляются терригенные песчано-глинистые и пестроцветные породы. Мощность юрских отложений здесь увеличивается.

В краевом прогибе Карпат юрские отложения становятся очень мощными и достигают 1000 м. Зона краевого прогиба располагается между полосой выходов маломощных отложений юры внешнего антиклинория и края Русской платформы. Верхняя часть юрских отложений карбонатная, литологически весьма напоминающая юрские отложения платформы. В нижней же части — это терригенные отложения — сланцы, конгломераты, в самом основании — красноцветные породы.

Каков возраст красноцветных пород, пока что сказать трудно. Часть их, возможно, соответствует триасу, а часть лейасу (сокальская свита), так как местами она замещается континентальной угленосной свитой с флорой лейаса (?). Выше располагается раварусская свита, представленная песчаниками, глинами, доломитами и ангидритами. В аргиллитах этой свиты была обнаружена фауна, по предварительным определениям: *Modiola* cf. *tulipaea* L a m., *Pecten* (*Camptonectes*) cf. *levis* S o w. (келловей).

Верхняя карбонатная известково-доломитовая часть этого разреза соответствует оксфорду, кимериджу и нижневожским отложениям. В этой буквининской свите еще ранее А. Альтом были определены: *Peltoceras oceani* B r o n g n., *Nerinea constricta* B ö h m., *N. mariae* O r b., *N. nodosa* V o l z., *N. strigillata* C r e d n., *Ostrea multiformis* D., *Exogyra virgula* G o l d f. и др.

МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Нижнемеловые отложения западных областей наиболее хорошо изучены в зоне Главного антиклинория и в зоне Центральных карпатских структур (табл. 2). В этих зонах они испытывают резкие фациальные изменения. Об отложениях нижнего валанжина, как тесно связанных с титонскими, сообщалось ранее.

На время среднего валанжина в Карпатах приходится довольно крупный перерыв в осадконакоплении, возможно, сопровождающийся какой-то частной фазой складчатости. Таким образом, этот перерыв приходится не на границу юры и мела, а располагается внутри валанжина.

На границе нижнего и верхнего валанжина в ряде мест располагаются эффузивные породы и туфы.

В зоне Главного антиклинория, выше этих вулканогенных пород, располагается однообразная карбонатная свита известняков с кремнями, которая содержит такие характерные формы, как *Mesohibolites minaret* R a s p., *Hibolites pistilliformis* D I., *Crioceratites* cf. *furcatum* O r b., *Crioceratites duvali* L e v., т. е., по видимому, она соответствует некому в целом. Более точно эта толща соответствует верхнему валанжину, готериу и баррему; мощность ее 30—100 м.

Совершенно по-иному представлена нижняя часть нижнего мела в зоне центральных карпатских структур. Здесь в это время началось формирование флиша.

Нижняя свита флиша Закарпатья соответствует верхнему валанжину, готериу и баррему. В нижних частях этой однообразной флишево-карбонатной толщи, называемой черным, или карбонатным, флишем (раховская

свита), встречаются такие характерные формы, как: *Oosterella cultrata* Or b., *Hibolites longior* S c h w. Повидимому, это низы готерива или верхи валажжина. В средних частях этой свиты встречаются: *Crioceratites duvali* L e v., *Crioceratites baleare* N o l., а из верхних частей разреза этой толщи были определены *Spectoniceras* sp., *Ancyloceras* ex gr. *zitteli* U h l., *Leptoceras* aff. *pumilum* U h l.

Таким образом, можно предполагать неокомский возраст этой свиты. В дальнейшем в ней можно будет выделить и отдельные горизонты.

В зоне внешнего антиклинория также известны отложения неокома. Здесь развита флишеподобная свита, состоящая из темных аргиллитов, алевролитов и песчаников, именуемая часто спасской свитой. По возрасту она относится к баррему. Польские авторы — Б. Кокосинская и другие указывают отсюда: *Hibolites pistilliformis* B l., *Neohibolites minimus* L i s t., *Parahoplites borowae* U h l., *Douvilleiceras albrechti-austriacae* H o h e n. и др. Нижние горизонты этой свиты не известны.

Аптские отложения в зоне Главного антиклинория начинаются довольно мощной толщей конгломератов. По возрасту эти конгломераты относятся к нижнему апту. Верхний апт представлен песчаниками и содержит такую фауну, как *Parahoplites melchioris* A n t h., *Colombiceras tobleri* J a c., *Plicatula carteroni* O r b. и другие формы.

В зоне центральных карпатских структур апту соответствует так называемая белотиссенская свита, палеонтологическая характеристика которой очень слаба и которая относится к апту только по стратиграфическому положению.

В зоне Главного антиклинория более молодые отложения представлены верхним альбом, выраженным в двух фациях — мергелистой и песчано-глинистой. Отделить верхний альб от нижнего сеномана пока не удается. Здесь характерны такие формы, как очень часто встречающиеся *Acuellina gryphaeoides* S o w., *Neohibolites stillioides* R e n n g., *N. subtilis* K r i m h. и большой комплекс микрофауны. Кстати говоря, в отложениях альба здесь всегда встречается *Globotruncana appeninica* R e u s s., в других районах описанная из сеномана.

В зоне внешнего антиклинория к альбу относятся мергели, а также черные и зеленые кремнистые сланцы с *Neohibolites minimus* L i s t.

Нижний сеноман, как уже говорилось, тесно связан с альбом, а более высокие горизонты его постепенно литологически переходят в турон. Этот комплекс выделен под названием тереблинской свиты, представленной песчаниками с *Inoceramus eripsi* M a n t., *In. inconstans* W o o d s, *Pachydiscus* ex gr. *peramplus* M a n t. Разделить в этой довольно мощной толще сеноман и турон в настоящее время не представляется возможным.

В области центральных карпатских структур альбу и сеноману соответствует боркютская свита, геологическая характеристика которой также еще очень мало разработана. Здесь были обнаружены *Inoceramus* sp., *Nucula* ex gr. *albensis* S o w., *Mantelliceras* sp. и в небольшом количестве микрофауна.

Выше здесь располагается черемошская свита. Палеонтологически эта свита также слабо охарактеризована. Только по комплексу микрофауны удается подтвердить ее турон-коньякский возраст.

Еще выше в зоне Центральных карпатских структур располагается свидовецкая свита, которая является аналогом иноцерамовой, развитой в зоне краевого антиклинория. Стратиграфический объем иноцерамовой свиты, выделенной еще польскими авторами, не совсем ясен. Ряд авторов

Схема сопоставления сводных стратиграфических разрезов

Система	Отдел	Ярус	Главный антиклинорий			Литологический разрез	Зона Девонской системы	
			Местное деление	Мощность, м				Местное деление
Меловая	Верхний	Датский				Отсутствуют		
		Маастрихт	Пуховская свита	50—100		Мергели красные, зеленые и серые с прослоями песчаников и гравелитов	Свиловская свита	
		Кампан						
		Сантон				Не выделены	Чермошская свита	
Коньяк						300—400		
Меловая	Нижний	Турон	Тереблинская свита	50—200		Серые песчаники и алевролиты	Боркутская свита	
		Сеноман						
		А 16 верхний		10—100		Серые и зеленые фукоидные мергели с прослоями аргиллитов на юго-востоке, слюдястые мелкозернистые песчаники и аргиллиты		

• По материалам Д. П. Найдина, Н. П. Михайлова, С. И. Пастернак, О. К. Смирновой.
 •• По материалам П. И. Калугина, Н. И. Маслаковой, А. В. Муромцева, В. И. Славина.

Львово-Карпатских гур		Внешний антиклинорий **		Юго-западная часть Русской платформы*		
Литологический разрез		Местное деление	Мощность, м	Львовская мульда		Литологический разрез
Литологический разрез		Местное деление	Мощность, м	Местное деление	Мощность, м	Литологический разрез
Не выделены		Верхне-индзермовая свита	50—150			Отсутствуют
Флиш: зеленые и серые песчаники, аргиллиты в верхних частях, кроме того, нестрые аргиллиты	Среднеиндзермовая свита	700—1200	Флиш трехкомпонентный: среднезернистые, мелкозернистые песчаники и аргиллиты	Верхний	60—70	Мергели глинистые (на востоке) и песчанистые (на юго-западе)
				Нижний	60—100	Мергели серые, на юго-западе песчанистые
					80—100	Мергели серые, на юго-западе песчанистые, глауконитовые
					100—120	Мергели (на западе), известняки (на северо-востоке), песчаники косослоистые, мергели песчанистые (на юго-западе)
					5—10	Темносерые мергели (на юге) и песчанистые известняки (на северо-востоке)
Черные аргиллиты, песчаники, кварциты черные, линзы сидерита. В верхних частях красные аргиллиты	Нижнеиндзермовая свита	200—600	Флиш трехкомпонентный: тонкоплитчатые известковые песчаники, алевролиты и аргиллиты		70—80	Темносерые (на юге), желтовато-белые (на востоке) мергели, известняки (на северо-востоке)
					10—40	
					10—80	Белые известняки с конкрециями черных кремней в верхней части
Флиш: песчаники, в основании толсто-слоистые, алевролиты, аргиллиты			Отсутствуют	Верхний	2	Белые известняки с редкими фосфоритами
				Средний	5—6	Белые мергели, в основании с фосфоритами
				Нижний	10—25	Пески глауконитовые, песчаники, мергели, известняки, в основании галечники и конгломераты. В песках частые кремнистые фосфориты
					1—4	Пески, в основании с галькой
			Кремнистые аргиллиты, алевролиты			

Система	Отдел	Ярус	Главный антиклинорий		Литологический разрез	Зона Центральной	
			Местное деление	Мощность, м		Местное деление	Мощность, м
Меловая	Нижний	Апт	Верхний	20—40	Конгломераты с прослоями слюдястых песчаников	Белоглинная свита	100—150
			Нижний	100—600			
		Баррем	15—20	Зеленые и белые известняки с кремнями, в нижних горизонтах чередуются с мергелями и аргиллитами	Гриховская свита	1000	
		Готерив	30—100				
		Валанжин	Средний	20—100	Мандельштейны, порфириты и их туфы. Серые известняки с кремнями, желтые известковистые брекчии. Кремнистые и коралловые известняки		
Нижний	20—30						

- * По материалам Д. П. Найдина, Н. П. Михайлова, С. И. Пастернак, О. К. Смирновой.
 ** По материалам П. И. Калугина, Н. И. Маслаковой, М. В. Муратова, В. И. Славина.

понимает под иноцерамовой свитой весь верхний мел; другие считают, что это только сенон и, наконец, некоторые считают, что это только верхний сенон. В работах польских авторов под иноцерамовой свитой понимался только сенон. О. С. Вялов предложил заменить название иноцерамовой свиты стрыйской свитой.

Учитывая правило приоритета и то, что объем стрыйской свиты также не вполне ясен, мы сохраняем название иноцерамовой свиты и подразделяем ее на три подсвиты: нижнеиноцерамовую, среднеиноцерамовую и верхнеиноцерамовую. Вся иноцерамовая свита представлена песчано-глинистым двух-, а иногда и трехкомпонентным флишем. Расчленение ее проводится, главным образом, по микрофауне. Нижнеиноцерамовые слои, судя по микрофауне, следует относить к нижнему сенону — коньяк-сантону. Среднеиноцерамовые слои по макро- и микрофауне определяются как кампан-маастрихт, что подтверждается находками *Belemnitella mucronata* Schloth., *Scaphites costrictus* Sow., *S. aff. roemeri* Orb., *Pachydiscus neubergicus* Hau., *P. gollevillensis* Orb., *Holcodiscus dürreri* Redt., *Inoceramus regularis* Orb. и др.

Наконец, под верхнеиноцерамовыми слоями следует понимать, видимо, датские отложения, охарактеризованные в основном фораминиферами *Globrotalites perforatus* var., *Gyroldina caucasica* Subb., *Globigerina pseudobulloides* Plum., *Gl. triloculinoides* Plum. и др.

Вопрос о границе мела и палеогена на Карпатах является до сих пор спорным, и та дискуссия, которая развернулась на совещании по поводу

Продолжение табл. 2

п а т ы			Юго-западная часть Русской платформы *			
Льво-Карпатских тур	Внешний антиклинорий **		Львовская мульда			
Литологический разрез	Местное деление	Мощность, м	Литологический разрез	Местное деление	Мощность, м	Литологический разрез
Флиш: песчаники (преобладают), алевролиты, аргиллиты			Не выявлены			Отсутствуют
Флиш: аргиллиты, алевролиты известковистые	Спаская свита		Черные аргиллиты, алевролиты с линзами сидеритов			Отсутствуют
Флиш: аргиллиты черные, алевролиты, песчаные мергели и известняки с конкрециями сидеритов, в основании конгломераты			Не выявлены			
Не вскрыты			Не вскрыты			Не вскрыты

установления этой границы в пределах Крымско-Кавказской области, в значительной мере относится и к Карпатам.

Выше иноцерамовых слоев располагается толща ямненских песчаников, возраст которых микропалеонтологи считают палеоценовым. Следуя за микропалеонтологами, мы также выключаем эти песчаники из схемы мезозоя, не забывая, что вопрос о возрасте песчаников Ямно решен не окончательно, и что польские авторы в этих отложениях указывали *Crania parisiensis* Desh., *Nautilus danicus* Schloth. и другие формы датского яруса.

К сенонским отложениям в Главном антиклинории относится так называемая пуховская свита — это красные, зеленые и серые мергели с прослоями песчаников и гравелитов в нижней части. В мергелях часто встречается фауна фораминифер: *Globotruncana linneana* Orb., *Gl. marginata* Reuss, *Gl. conica* White, *Globigerina cretacea* Orb., *Gümbelina globulosa* Ehrenb. и др.

Верхнемеловые отложения в юго-западной части Русской платформы распространены очень широко. Стратиграфии их большое внимание уделяли польские геологи (И. Новак, З. Роголя, Б. Кокошинская и др.), производившие достаточно дробное их расчленение. Работы последних лет и особенно таких исследователей, как Д. П. Найдин, Н. П. Михайлов, О. К. Смирнова, С. И. Пастернак, помогли составить весьма стройные и палеонтологически вполне обоснованные стратиграфические схемы верхнемеловых отложений платформы.

Литологически верхнемеловые отложения здесь представлены в основ-

ном карбонатной толщей, мергелями и известняками. В направлении с северо-востока на юго-запад происходит увеличение терригенного материала, и уже в бассейне Днестра иногда появляются отдельные горизонты песчаников и песчанистых мергелей. Меловой разрез Подолии начинается с верхнего или среднего альба. В основании толщи располагаются пески с мало-мощными конгломератами, в которых встречается фауна, с одной стороны, типично сеноманская: *Neohibolites ultimus* O r b., *Pecten asper* L a m., *P. cretosus* D e f r., *Eozogrya columba* L a m., с другой стороны, здесь же встречаются в большом количестве экземпляров *Aucellina gryphaeoides* S o w., *Parahoplites puzosi* O r b. и др. Эту свиту верхнего альба в настоящее время еще невозможно расчленить. Сеноман Подолии очень разнообразен фациально. Литологически в нем можно выделить нижнюю часть, представленную глауконитовыми песками с желваками фосфоритов, и вышележащую карбонатную толщу, выраженную белыми мергелями и известняками, также содержащими фосфориты.

В средней части сеноманских отложений встречается *Nautilus expansus* S o w., *Baculites baculoides* M a n t., *Turrilites costatus* L e y m., *T. tuberculatus* B o s c., *Schloenbachia coupei* S o w.

Из верхней части были определены: *Mantelliceras mantelli* S o w., *Scaphites aequalis* S o w., *Schloenbachia varians* S o w., *Inoceramus latus* M a n t., *Spondilus latus* и др.

В отложениях тулона, представленных белыми известняками с конкрециями черных кремней внизу и темносерыми мергелями и известняками вверху, выделяются зоны (снизу вверх): с *Inoceramus labiatus* Schloth. и *Inoceramus lamarcki* P a r k., ковылек представлен мергелями и известняками с *Goniot euthis westfalica* Schlüt., *Actinocamax verus* Müll. и *Inoceramus involutus* S o w., сантон — с *Goniot euthis granulata* B l a i n v.

В отложениях кампана, представленных мергелями (песчанистыми на юго-западе), выделяется зона с *Goniot euthis quadrata-granulata* Stol. и выше зона с *Goniot euthis quadrata* B l a i n. и зона с *Belemnitella mucronata* Schloth. В маастрихте, также представленном мергелями, выделяется зона с *Belemnitella langei* S c h a t s k., *B. lanceolata* S i n z., *B. nowaki* N a j d.

Датские отложения на платформе, повидимому, отсутствуют.

Дробное расчленение верхнемеловых отложений Подолии удалось произвести только после детального монографического описания фауны как аммонитов (Н. П. Михайлов), так и белемнитов (Д. П. Найдин). Частые находки очень разнообразной и относительно хорошо сохранный фауны позволяют меловой разрез Подолии отнести к числу опорных эталонных разрезов мела Русской платформы.

* * *

Итак, мезозойские отложения западных областей Украины необычайно разнообразны. Изучение их дает возможность параллелизовать стратиграфические схемы геосинклинальной и платформенной областей, а также при изучении разрезов Карпат появляется возможность сравнивать мезозойские отложения Крымско-Кавказской области с классическими разрезами юго-запада Западной Европы.

Работа по стратификации мезозоя западных областей УССР (и, особенно, Карпат) еще далека от завершения, но материал настолько богат и интересен, что в дальнейшем он может внести много принципиально нового в стратиграфию мезозойских отложений СССР.

А. Н. Иванова и Т. Н. Хабарова

СТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мезозойские отложения в пределах Саратовской области имеют широкое распространение.

Систематическое изучение мезозоя Саратовской области получило развитие с 30-х годов текущего столетия в связи с открытием газа и нефти на Русской платформе и проблемой создания Второго Баку. В результате проведенных геологосъемочных и разведочных работ на территории Саратовского Заволжья и правобережья накопился довольно обширный материал.

Предлагаемый доклад составлен на основании данных, полученных в результате многолетней работы коллектива геологов-съемщиков и разведчиков геолого-поисковой конторы объединения «Саратовнефть».

Изучение литологии и петрографии мезозойских отложений в последние годы было проведено Р. П. Бородиной и В. Е. Ладковой; фаунистическая обработка материала производилась А. Н. Ивановой, А. М. Кузнецовой и Т. Н. Хабаровой с учетом всех научно-исследовательских работ по мезозойским отложениям, проведенных предыдущими исследователями.

Стратиграфическое расчленение отложений мезозоя Саратовской области было в основном проведено еще в прошлом столетии Н. Ф. Синцовым, А. П. Павловым, А. Д. Архангельским и др. Проведенное в последние годы изучение фауны мезозойских отложений позволило внести некоторые уточнения в выработанную схему и провести более детальное зональное расчленение всей толщи мезозоя. Детализация расчленения мезозоя проводилась по фауне аммонитов, белемнитов и пелеципод, а также по фауне фораминифер и остракод.

Выработанная схема мезозоя Саратовского Заволжья и правобережья хорошо сопоставляется с проектом унифицированной схемы мезозоя Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин.

Степень изученности различных отделов мезозоя Саратовской области различна. Наименее изученными являются отложения пермтриаса, ввиду исключительной бедности последних органическими остатками. Слабо изученными являются также отложения средней юры и нижнего мела, для которых еще нет четких фаунистических обоснований.

Ниже приводится схема стратиграфии мезозоя Саратовского Поволжья и ее фаунистическое обоснование.

Поскольку пестроцветная толща, верхняя часть которой относится некоторыми геологами к триасу, фауны не содержит, то описания ее мы не даем.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрские отложения на территории Саратовской области пользуются широким распространением, но большей частью скрыты под мощным покровом более молодых отложений. Выходы их на дневную поверхность имеются в единичных пунктах в сс. Разбойщине, Тепловке, Елшанке, Малиновом Овраге, в районе Доно-Медведицких дислокаций и в районе

Заволжья (в Озинках, Перелобе, Орловке). В остальных районах юрские отложения вскрыты скважинами структурного и разведочного бурения.

Юрские отложения залегают на сильно размытой поверхности палеозоя и имеют хорошо выраженную нижнюю границу. Верхняя граница юры также выражена четко как литологически, так и фаунистически.

Наиболее широким распространением пользуются осадки байосского, батского и келловейского ярусов.

Остальные ярусы верхней юры присутствуют в единичных пунктах Саратовской области, местами отсутствуют совершенно и в ряде случаев имеют сокращенную мощность. Это, главным образом, относится к осадкам окефордского, кимериджского и нижнего волжского ярусов.

Нижний отдел. Фаунистического обоснования для выделения нижней юры в настоящее время не имеется.

Породы, предположительно относимые к нижней юре на территории Саратовского Заволжья, на дневной поверхности не обнажаются, а вскрыты буровыми скважинами в северной части (с. Ивантеевка) и в юго-восточной части (пос. Озинки, г. Новоузенск) территории Заволжья.

В районе Ивантеевки отложения, условно отнесенные к нижней юре, представлены песчано-глинистыми породами, преимущественно серого, темносерого и буроватого цвета, содержат многочисленные углистые включения, прослойки и гнезда. Мощность этих отложений определяется в 40 м.

В Новоузенске эти отложения представлены мощной толщей чередующихся песчаников и глин темносерого цвета, с включением обуглившихся растительных остатков. Нижнеюрский возраст этих отложений определяется по данным спорово-пыльцевого анализа. Вскрытая мощность толщи 60 м.

В районе Озинок породы, условно отнесенные к нижней юре, представлены глинами (преимущественно) и песками разнообразной окраски, от темносерой, голубовато-зеленой до коричневой и кирпично-красной, с углистыми включениями и тонкими прослоечками. Мощность 30 м.

В. Г. Камышевой-Елпатьевской указывается, что ею в ядрах скважин Озинок наблюдались отпечатки аммонитов, по предварительному определению близких к *Leioceras opalinum* Reil., характерному виду для верхов нижней юры (ааленский ярус). С. С. Бауков приводит сведения о присутствии в нижней части юрских отложений Озинок комплекса фораминифер, по определению Е. В. Мятлюк, близкого к комплексу фораминифер лейаса Западной Европы.

Эти косвенные фаунистические указания, а также общегеологические данные позволяют предполагать в районе Озинок присутствие среди юрского комплекса пород морских отложений нижнеюрского возраста. Таким образом, нижнеюрские отложения на территории Саратовского Заволжья, из-за отсутствия надежного палеонтологического обоснования, выделяются лишь с большой долей условности.

Средний отдел. Проведение расчленения среднеюрских отложений на байосский и батский ярусы весьма затруднено в силу нетипичности фауны, главным образом аммонитовой, и ее редкой встречаемости. В. Г. Камышева-Елпатьевская, занимающаяся изучением стратиграфии и фауны средней юры, отмечает, что фауна, распространенная в среднеюрских отложениях Поволжья, по своему составу и облику отличается от западноевропейской, вследствие чего не может быть полного совпадения зон Поволжья с западноевропейскими зонами. Однако она все же считает возможным выделять в Нижнем Поволжье байосский и батский ярусы.

Проведенные А. Н. Ивановой и другими исследования среднеюрских отложений Саратовской области и их фауны на более широком фактическом материале позволяют присоединиться к мнению В. Г. Камышевой-Елпатьевской и выделить на территории Саратовского Поволжья байос и бат.

Байосский ярус. Отложения байоса почти повсеместно несогласно залегают на размытой поверхности разновозрастных отложений палеозоя и имеют довольно четкую нижнюю границу.

Верхняя граница байоса как литологически, так и фаунистически выражена неясно.

Охарактеризованность байосских отложений фауной весьма незначительна. Здесь отмечено присутствие: *Parkinsonia* ex gr. *parkinsoni* Sow., *Parkinsonia compressa* Quenst., близкий к var. *würtembergica* Oppenend. Nikolessko, *Parkinsonia* (*Sonninia*) *majarowskii* Masag. и многочисленные представители *Pseudomonotis*, которые преимущественно отнесены к *Pseudomonotis* ex gr. *doneziana* Boriss.

А. Н. Ивановой в 1943 г. впервые в отложениях байоса Саратовского Поволжья, в одной из скважин Курдюмской разведочной площади был обнаружен белемнит, который определен как *Mesoteuthis bajosicus* Ivanova n. sp.

На основании изучения микрофауны удалось установить, что данные отложения содержат весьма характерный комплекс фораминифер и остракод.

Изучая фораминифер байосских отложений, Л. Г. Данин и В. Ф. Козырева в 1942 г. выделили три зоны:

Первая зона, самая древняя, с *Ammodiscus* aff. *jurassicus* Haeusler, литологически представлена синевато-серыми известковистыми глинами с прослойками тонкозернистого кварцевого песка, не выдерживающегося по простиранию. Кроме упомянутого вида, здесь обнаружены: *Ammodiscus tenuissimus* (Gümbel), *Cristellaria foliacea* Schwager, *Cr. dainae* Kosireva, *Cr.* ex gr. *varians* Bornemann var. *volganica* Dain, *Cr.* ex gr. *arietis* Issler, *Cr.* ex gr. *protracta* Bornemann, зона с *Ammodiscus* aff. *jurassicus* Haeusler прослежена в районе Саратовских дислокаций и в районе г. Вольска. В остальных пунктах Саратовской области она не прослежена и, возможно, отсутствует.

На юге Саратовской области, в северной части Доно-Медведицких дислокаций, самой нижней зоной является зона с руководящим видом *Cristellaria clara* Habarova n. sp., а также с *Palaeocytheridea bajocensis* Habarova.

Вторая зона прослеживается по всей Саратовской области и характеризуется руководящими видами *Cristellaria dainae* Kosireva и *Cr. varians* Bornemann var. *volganica* Dain. Кроме того, здесь присутствуют *Cristellaria mironovi* Dain, *Cr.* ex gr. *schloenbachi* Schwager, *Cr. flabellinoides* Kosireva n. sp., *Darbyella kutzevi* Dain и др.

Литологически зона представлена плотной, серой, слюистой глиной со скоплениями створок *Pseudomonotis*.

Третья зона имеет переходный характер и содержит немногочисленный и нехарактерный комплекс ископаемых. Здесь присутствуют: *Ammodiscus graniferus* Kosireva n. sp., *Cristellaria foliacea* Schwager, *Cr.* ex gr. *varians* Bornemann var. *volganica* Dain, *Dentalina plebeja* Terquem, *Globulina oolitica* (Terquem).

Литологически эта зона представлена переслаивающимися песчанистыми глинами и тонкозернистыми, мучнистыми кварцевыми песками.

В районе Заволжья и на юге Саратовской области отложения байоса залегают на песчано-глинистых породах триаса.

Литологически отложения байосского яруса представлены двумя пачками: нижней песчаной и верхней глинистой, причем первая незаметно переходит во вторую.

Нижняя песчаная пачка яруса в основании представлена конгломератом из окатанных и полуокатанных обломков известняка. Там, где байос залегает на пермтриасовых породах, конгломерат отсутствует, и байос начинается кварцевым грубозернистым песком с галькой песчаника.

Мощность этой пачки колеблется от 0 до 35—45 м.

Верхняя глинистая пачка слагается глинами серыми и голубовато-серыми, известковистыми, плотными, отдельными прослоями песчаными. Изредка встречаются растительные остатки.

Общая мощность байоса от 35 до 137 м (на юге).

Батский ярус. В проекте унифицированной схемы в качестве руководящих видов батского яруса выделяются аммониты *Pseudocosmoceras miehalskii* Vogliss. и *P. masarowitschi* Murg.

На территории Саратовской области эти отложения развиты почти повсеместно, за исключением северной части Заволжья. Встреченная фауна не совсем характерна для батского яруса. Здесь были встречены: *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* Sow., *Placunopsis jurensis* Murg. et Luc., *Myloloides* sp., *Pleuromya peregrina* Orb.

Из фораминифер присутствует только один вид *Ammodiscus baticus* Dain, который приурочен почти исключительно к глинистым прослоям.

Батский ярус сложен песчано-глинистыми породами с различным соотношением песка и глин. В. Я. Дороховым выделяются три типа разреза:

1) глинистый, с содержанием песка от 10 до 50%, развит в западной части области (Балашов и Ртищево); мощность колеблется от 35 до 67 м (на северо-востоке);

2) песчаный, широко развит в правобережной части области (Балавинская, Песковатская, Суровская, Ягоднополянская, Оркинская, Тепловская, Алексеевская, Гусихинская и др.); мощность меняется от 25 до 77 м;

3) чередующиеся глины и нески с преобладанием глин (Иловля, Горючка, Соколовая Гора, Елшанка, Вольск и по всему Заволжью).

Мощность отложений батского яруса в среднем составляет 50 м.

Верхняя граница бата литологически выражена не совсем ясно; фаунистически она проводится более четко по появлению типичной нижнекелловейской фауны аммонитов.

Верхний отдел. Отложения верхней юры согласно залегают на среднеюрских.

Верхнеюрские отложения имеют довольно широкое распространение на территории Саратовской области, но представлены не всеми ярусами.

Наибольшим распространением пользуются отложения келловей; оксфордский и нижний волжский ярусы имеют сокращенную мощность и в ряде пунктов не встречаются. Отложения кимериджа выделены условно.

Келловейский ярус. Отложения келловей, по данным литологии и фауны, подразделяются на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус в районе Саратовского Правобережья подразделяется на две зоны: нижнюю — с *Macrocephalites macrocephalus* и верхнюю — с *Chamoussetia chamousseti*. Кроме этих руководящих форм, для нижней зоны характерны: *Cadoceras elatmae* Nik., *C. modiolare* (Luid.) Orb. и *Kepplerites goerrianus* Sow., для верхней зоны — *Kepplerites calloviensis* Sow., *Chamoussetia chamousseti* Orb., *Cylindroteuthis spicularis* Phill., *C. oweni* (Pratt), *Pachyteuthis breviazis* Pavl. и др.

Однако это деление на две зоны на всей территории Саратовской области не выдерживается: так, в центральной части Саратовских дислокаций — на Хлебновской площади — наблюдались факты присутствия в низах нижнего келловоя аммонитов обеих зон.

Микрофаунистический комплекс обеих зон представлен в основном раковинами с песчанистой стенкой, и только в верхней части подъяруса наблюдается некоторое преобладание известковистых фораминифер, однако это не удалось проследить на всей территории Саратовской области. В качестве руководящих видов фораминифер нижнего келловоя выделены: *Harporhagmoides infracallovienensis* D a i n, *Lituotuba nodus* K o s i r e v a n. msc., *Discorbis tjeplovkaensis* D a i n, *Guttulina tatarimensis* M j a t l.

Литологически отложения нижнего келловоя, по данным В. Я. Дорохова, расчленяются на три типа:

1. Глинистый — распространен в западной части (Шалинка, Баланда, Вольновка, Слепцовка, Суровка, Песчаный Умет и др.). Мощность колеблется от 19 до 25 м. Этот тип разреза представлен плотными, темносерыми, со слегка фиолетовым оттенком глинами. Глины слюdistые, с большим количеством гипса, сидеритовых конкреций, которые обычно бывают богаты аммонитами. В нижней части глины песчанистые.

2. Песчано-глинистый, с содержанием песка от 10 до 50%. Характерен для всей северной и восточной частей Саратовской области, а также развит на юге области — на Иловлинской разведочной площади. Мощность нижнего келловоя в этих районах варьирует от 4—7 до 35—40 м. Этот тип разреза сложен теми же плотными, темносерыми глинами, которые содержат большое количество песка.

3. Карбонатно-глинистый, с содержанием карбонатов от 10 до 50% породы. Этот тип разреза наблюдается только в южной части Саратовского Заволжья. Здесь глины также слюdistые, переполненные обломками битой ракушки и кристаллами гипса (Новоузенск, Красный Кут).

Средний келловейский подъярус выделяется как по смене комплекса фауны, так и по литологическим признакам.

По аммонитовой фауне средний келловейский подъярус в пределах Саратовской области может быть расчленен на две зоны: нижнюю — с руководящим видом *Cosmoceras jason* и верхнюю — с *Erymnoceras coronatum*. Кроме того, в нижней зоне присутствуют: *Kepplerites enodatum* N i k., *Cosmoceras gulielmi* S o w., *Perisphinctes submutatus* N i k., *P. mutatus* (T r a u t s c h.) и др.; в верхней зоне руководящему виду сопутствуют: *Cosmoceras castor* R e i n t., *Quenstedticeras henrici* var. *praelamberti* D o u v., *Q. henrici* var. *brasili* D o u v. и др.

В целом наиболее характерными видами для среднего келловоя являются: *Perisphinctes mutatus* T r a u t s c h., *P. submutatus* N i k., *Hecticoceras russiense* T e i s s и др.

Из фораминифер в породах среднего келловоя встречаются: *Cristellaria batrakiensis* M j a t l., *Tristix* ex gr. *temirica* (D a i n), *Saracenaria gracilis* K o s i r e v a n. msc., *Epistomina mosquensis* U h l i g, *E. uhligi* M j a t l. и др. Руководящим видом фораминиферового комплекса среднего келловоя является *Cristellaria cultratiformis* M j a t l.

Средний келловейский подъярус сложен плотными песчанистыми глинами с характерной для южной части разреза желтовато-серой, а для верхней — серой окрасками. Глины повсеместно слабо известковистые, гипсосодержащие, слюdistые. Мощность этого подъяруса в пределах Саратовской области колеблется в пределах 4—31 м.

Граница между отложениями среднего и верхнего келловоя неясная. На границе этих стратиграфических единиц наблюдается смешение фауны. Вообще же фаунистически верхний келловей выражен хорошо. Фауна аммонитов верхний келловей Саратовского Правобережья также подразделяется на две зоны: нижняя зона с *Peltoceras athleta* и верхняя — с *Quenstedticeras lamberti*.

Наиболее характерными видами для нижней зоны являются: *Cosmoeceras spinosum* Sow., *C. duncani* Sow., *C. transitionis* Nik., *C. compressum* (Quenst.), *Peltoceras athleta* Phill., *P. athletoides* Sinz., *Quenstedticeras henrici* Douv.

Для верхней зоны наиболее типичны: *Quenstedticeras lamberti* Sow., *Q. mariae* Orb., *Q. leachi* Sow., *Q. rubinskianum* Nik., *Cosmoeceras formosum* Sok. и ряд других форм.

Комплекс фауны фораминифер в верхнем келловейском подярусе становится еще более разнообразным и многочисленным. Руководящими видами является *Cristellaria tumida* Mjatl. Кроме того, здесь присутствуют: *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli), *Sp. sagittum* Вукова, *Sp. areniformis* Вукова, *Ammobaculites rustula* Habarova n. n. sp., *Cristellaria deeckei* Wisniow., *Cr. ex gr. rustulæ* Mjatl., *Frondicularia mölleri* Uhlig, *F. glandulinoides* Wisniow., *Epistomina elschankaensis* Mjatl. и др. Из остракод здесь известны: *Protocythere attalica* Mandelst., *P. catephracta* Mandelst., *P. dubia* Lüb., *Bythocythere scherborni* (Jones et Hinde), *B. calloirex* Mandelst.

Представлен верхний келловей глинами серыми, жирными, слюдястыми известковистыми. В. Я. Дорохов выделяет три типа осадков: 1) карбонатно-глинистый, 2) глинистый, 3) песчано-глинистый.

Мощность отложения верхнего келловоя на территории Саратовской области колеблется от 7—8 до 88 м.

Верхняя граница келловоя литологически выражена весьма нечетко благодаря устойчивому морскому режиму.

Окефордский ярус. Отложения оксфордского яруса на территории Саратовского правобережья пользуются довольно ограниченным распространением или же выпадают из разреза совершенно.

На территории Саратовского правобережья в оксфордских отложениях выделяются две зоны: нижняя — с *Cardioceras cordatum* и верхняя — с *Cardioceras alternans*. Наиболее характерными видами нижней зоны являются: *Cardioceras cordatum* Sow., *C. excavatum* Sow., *C. rouillieri* Nik., *C. nikitinianum* Lah., *Peltoceras eugeni* Kaspr., *P. constanti* Orb.

Верхняя зона с *Cardioceras alternans*, выделенная в Саратовском Поволжье, фауной бедна.

Из белемнитов в оксфорде встречены: *Cylindroteuthis beaumonti* Orb., *C. oweni* Phill., *C. spicularis* Phill., *Pachyteuthis panderi* Orb., *P. brevixis* Pavl. Белемниты встречаются, главным образом, в глинах и редко на поверхности караваев сидерита. Среди пелеципод встречаются: *Gryphea dilatata* Sow., *Nucula calliope* Orb.

Из фораминифер пышиного расцвета достигают представители рода *Spirophthalmidium*, появляется новый вид *Epistomina volgensis* Mjatl. В большом количестве присутствуют разнообразные *Cristellaria*, *Frondicularia*, *Vaginulina*. Наиболее характерными для данных отложений являются: *Orthella paalzowi* Вукова и *Paalzowella scalariformis* (Paalzo w), кото-

рые появляются и заканчивают свое существование в оксфорде. Из остракод здесь присутствуют: *Protocythere catephracta* Mandelst., *Orthonotocythere paulus* L ü b.

Литологически отложения оксфорда сходны с верхнекембрийскими; глины оксфорда светлосерые, более известковистые, слюдистые, плотные, пестчатые, с раковинистым изломом, с мелкими фосфоритами.

Мощность отложений оксфорда колеблется от нуля до 12 м, в Новоузенской опорной скважине — 102 м.

Кимериджский (?) ярус. Отложения кимериджского (?) яруса в районе Саратовского Поволжья выделены условно. В районе г. Вольска в 1944 г. Л. Г. Даин по фауне фораминифер были выделены и описаны отложения кимериджа (?).

Этим автором в глинах, залегающих выше оксфордского яруса, были встречены: *Ammobaculites haplophragmoides* Furrss. et Pol., *Cristellaria ex gr. costata* (Fichtel et Möll), *Cr. embaensis* Furrss. et Pol., *Marginulina costata* (W atch.), *Epistomina almeolata* M j atl.

Сходная фауна была встречена Е. В. Мятлюк в кимеридже Самарской Луки и Татарской АССР, что и дало основание Л. Г. Даин отнести отложения с указанной фауной к кимериджу. Мощность описываемых слоев, отнесенных к кимериджу, отмечается ею в 3 м.

Изучая фораминиферы мезозоя района Заволжья в 1950 г., Т. Н. Хабарова также условно выделила отложения кимериджского яруса.

В изученных отложениях были встречены виды фораминифер и остракод, характерные для отложений как верхнего кимериджа, так и нижнего волжского яруса.

Наиболее характерными видами этой толщи являются: *Ammobaculites haplophragmoides* Furrss. et Pol., *A. disseptum* Букова, *Cristellaria costata* Fichtel et Möll, в большом количестве *Nubecularia mirabilis* Букова.

Из остракод в довольно большом количестве встречен вид *Orthonotocythere kostytischevkaensis* L ü b., который П. С. Любимова выделяет в качестве характерного вида для отложений верхнего кимериджа Самарской Луки, где он был обнаружен в слоях с *Aulacostephanus caudaxus* Orb. и *Cardioceras subtilicostatus* Nik.

Таким образом, бесспорное присутствие отложений кимериджа в разрезе мезозоя Саратовского Поволжья еще не доказано.

Нижний волжский ярус. Отложения нижнего волжского яруса на территории Саратовского правобережья известны в единичных пунктах: в районе г. Вольска и в районе с. Кикино. В левобережном Поволжье эти отложения пользуются широким распространением.

Нижняя граница нижнего волжского яруса отбивается четко как литологически, так и фаунистически; верхняя граница благодаря фосфоритовому конгломерату неоккома выделяется еще более четко.

Нижневолжские отложения в пределах Саратовской области по фауне подразделяются на четыре зоны: 1) *Perisphinctes bleicheri*, которая соответствует ветлянскому горизонту; 2) *Dorsoplanites panderi*; 3) *Virgatites virgatus*; 4) *Epirvirgatites nikitini*.

Зона *Perisphinctes bleicheri* выделена лишь на основании данных микрофауны в районе г. Вольска, у с. Кикино Саратовского правобережья и в Духовницком районе Заволжья по аналогии с комплексом микрофауны, характерным для этой зоны Среднего Поволжья и Татарской АССР.

Представлены эти отложения серыми, сильно карбонатными и слегка песчанистыми глинами. Отсюда были определены следующие фораминиферы: *Ammobaculites haplophragmioides* Furss. et Pol., *A. ex gr. aequalis* Roemer. *A. ex gr. infravolgensis* Mjatl., *Spiroplectammia aff. h. formis* (Parker et Jones), *Cristellaria ex gr. embaensis* Furss. et Pol., *Cr. infravolgensis* Furss. et Pol., *Cr. ex gr. costata* (Fichtel et Moll), *Cr. italica* (Defr.), *Marginulina kasachstanica* Kasanz., *Epistomina ex gr. reticulata* Reuss.

Из остракод в этих отложениях присутствуют: *Protocythere inderensis* Lüb., *Palaeocytheridea volgensis* Mandelstam.

Зона *Dorsoplanites panderi* имеет более широкое горизонтальное распространение. Мощность ее в различных районах различна — от 9 до 46 м (Озинки). Породы этой зоны содержат очень большое количество фауны: аммонитов, пелеципод, брахиопод и др. Здесь присутствуют: *Virgatites schyctiva* (Visn.) Mich., *V. virgatus* Buch., *V. pusillus* Mich., *Cylindroteuthis absoluta* Fisch., *Scurria maeotis* Eichw., *Astarte ovata* Buch., *A. volzi* Ziet., *Pecten (Camptonectes) zonaricus*, *Aucella striatirugosa* Pavl. и др.

Комплекс фораминифер этой зоны отличается исключительным разнообразием и богатством. Наиболее характерными видами являются: *Haplophragmioides volgensis* Mjatl., *Ammobaculites haplophragmioides* Furss. et Pol., *A. infravolgensis* Mjatl., *Frankeina elegans* Mjatl., *Flabellammia jurassica* Mjatl., *Spiroloculina panda* Schw., *Cristellaria infravolgaensis* Furss. et Pol., *Cr. embaensis* Furss. et Pol. и многие другие.

Из остракод в большом количестве встречены: *Palaeocytheridea objectonata* Scharg., *P. grossopunctata* Lüb., *P. mandelstami* Lüb., *Aequocytheridae subrotunda* Lüb.

Литологически эта зона выражена переслаиванием глин плотных серого цвета, слюдястых, битуминозных с горючими сланцами, зеленовато-коричневого цвета. Зона *Virgatites virgatus* в районе правобережья известна только в одном пункте — Труево-Мазы, где мощность их достигает 10 м. В районе Заволькья они занимают большую площадь и вскрыты скважинами на Духовницкой, Орловской, Савельевской, Озинской, Новоузенской и других площадях, причем мощности этой зоны на всех площадях различные — от 2 до 141 м (Новоузенск). Граница с нижележащей зоной выражена неясно.

Из микрофауны здесь встречаются: *Virgatites virgatus* Buch., *V. pusillus* Mich., *V. pallasi* Mich., *V. sosia* Mich., *Olcostephanus (Lomonosoviella) lomonosovi* (Vischn.) Mich., *Cylindroteuthis absoluta* Fisch., *C. magnifica* Grb., *Aucella mironovnikensis* Pavl., *A. subovalis* Pavl., *Aucella gabbi* Pavl., *Lucina pinguis* Pavl.

Комплекс фораминифер многочисленный, причем содержит очень много общих видов с нижележащей зоной *Dorsoplanites panderi*.

Наиболее характерными видами для виргатитовой зоны являются: *Flabellammia lidiae* Furss. et Pol., *F. ex gr. rugosa* Alexander., *Cristellaria uralensis* Furss. et Pol., *Cr. uralica* Mjatl., *Cr. magna* Mjatl.

Из остракод определены: *Palaeocytheridea subangulata* (Schwag.), *P. objectonata* Scharg., *P. punctiliformis* Lüb.

Литологический состав виргатитовой зоны в различных местах области различный. В районе Новоузенска она сложена известняками пеллюморф-

ными, мелкокристаллическими, сильно глинистыми, песчаными, слюдястыми. В Озинском районе представлена чередующимися пластами мергелей и известковистых глин.

Зона *Nikitinella nikitini* известна только в одном пункте Заволжья — на Орловской площади, где мощность ее достигает 0,5 м. Представлена слоем серого известковистого песчаника, мощностью 0,3 м, и зеленоватосерым кварцевым песком — 0,2 м.

Здесь были найдены: *Nikitinella nikitini* Mich., *Olcostephanus* (*Lomonossovella*) *lomonossovi* (V i s c h n.), *Belemnites russiensis* Orb., *Aucella krotovi* Pavl., *A. subovalis* Pavl., *A. fischeriana* Orb., *Lima consobrina* Orb., *Pleuromya peregrina* Orb., *Exogyra nana* (Sow.), *Zeilleria clemenci* Lehmann., *Z. bullata* Roill., *Terebratula helmsereni* Lehmann.

Весьма характерными для этой зоны являются скопления раковин *Rhynchonella oxyurtycha* Fisch. в виде гнезд. Фораминифер в этой зоне не обнаружено.

Верхний волжский ярус. На территории Саратовского Заволжья верхний волжский ярус подвергся размыву нижнемеловой трансгрессией, в силу чего сохранился не повсеместно.

На присутствие верхнего волжского яруса в Заволжье указывают находки аммонита *Garniericeras subclypeiforme* (Milasch.) Nik. в районе Генеральской площади. Известно также наличие отложений этого яруса в районе с. Орловки, где присутствует смещенная фауна двух нижних зон — *Kaschpurites fulgens*, *Craspedites subditus*, *Garniericeras catenulatum*.

Из аусцелл типичными являются: *Aucella curta* Pavl., *A. surensis* Pavl., *A. tenuicollis* Pavl., *A. lahuseri* Pavl.

Фораминиферы из этих отложений неизвестны.

Кроме того, на существование верхнего волжского яруса, но подвергшегося размыву, указывают находки верхневолжской фауны в фосфоритовом конгломерате, залегающем в основании нижнего мела.

В связи с тем, что осадки верхнего волжского яруса в Саратовском Заволжье развиты недостаточно, провести их зональное расчленение не представляется возможным.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел. Нижнемеловые отложения Саратовской области разделяются на валажкин, готерив, верхний и нижний баррем, верхний и нижний апт, нижний и средний альб.

Однако нужно иметь в виду, что указанные ярусы в полном развитии на территории Саратовской области можно констатировать далеко не во всех районах. К тому же фауна головоногих, на основе которой построено зональное деление нижнего мела, хорошо развита только в апте и слабо развита или почти отсутствует в других ярусах нижнего мела, что естественно весьма затрудняет, а в ряде случаев ограничивает стратиграфическую детализацию нижнего мела.

Комплекс фораминифер еще недостаточно увязан с аммонитовыми зонами, что создает некоторую условность в выделении отдельных стратиграфических единиц на основании фораминифер, в частности неокома.

В а л а ж к и н с к и й я р у с. В Саратовском Поволжье почти на всей территории валажкин полностью размыт; на его существование имеются лишь косвенные указания в виде находок фауны валажкинского

облика в фосфоритовом конгломерате, залегающем в основании нижнего мела в некоторых районах Саратовского Заволжья.

На территории Саратовского Заволжья, в Новоузенской опорной скважине, выделяется толща песчаных пород мощностью 119 м, которая идентифицируется на основании спорово-пыльцевого анализа как валанжин — готерив. Это выделение весьма условно, поскольку, кроме спор и пыльцы, нет никаких данных.

В верхнем течении бассейна рек Добринки и Бурлука в фосфоритовом конгломерате в основании нижнего мела встречены *Polyptychites* cf. *keuperlingi* Neum. et Uhl., что указывает на то, что валанжин в этом районе был, но претерпел трансгрессивный размыв.

Готеривский ярус. Верхний готерив, охарактеризованный фауной аммонитов, имеет распространение только в зоне Доно-Медведицких дислокаций, в районе, ближайшем к южной части Саратовской области. Там породы, относимые к верхнему готериву, представлены толщей железистых песков и песчаников, мощностью около 60 м. Ряд исследователей (П. М. Быстрицкая, Н. М. Сошестввенская, Л. Ф. Лунгергаузен, А. Д. Архангельский) приводят данные о нахождении в основании этой толщи — в прослое фосфоритового конгломерата — *Simbirskites* (*Speetonicerus*) ex gr. *versicolor* Tr., *Simbirskites* (*Speetonicerus*) aff. *versicolor* Tr., *Simbirskites inversilobatus* Neum. et Uhl.

В Саратовском Поволжье готерив не выделяется ввиду отсутствия фаунистического обоснования.

В порядке предположения к нему, очевидно, может быть отнесена самая нижняя часть отложений, относимых по комплексу фораминифер не к нижнему баррему, поскольку в нем встречается характерный готеривский вид *Globulina lacrima* Reuss. Эти слои, повидимому, являются аналогами нижних симбирскитовых слоев Среднего Поволжья, относимых в настоящее время к верхнему готериву.

Однако этот вопрос на данном этапе изучения фораминифер не может считаться решенным, но все же следует учитывать при расчленении неокма, что какая-то часть низов баррема может принадлежать еще верхнему готериву.

Барремский ярус. Отложения неокма трансгрессивно залегают на размывтой поверхности верхнеюрских отложений. В их основании залегают фосфоритовый горизонт, заключающий, как уже указывалось, в ряде районов валанжинскую фауну.

Отложения баррема представлены мощной толщей глин темносерых, песчанистых, с прослоями песков, в основании — песками темными, глинистыми.

Мощность баррема колеблется в разных районах от 15 до 135 м.

На основании изучения фораминифер отложения баррема расчленяются на две зоны, соответствующие нижнему и верхнему баррему. Зоны, выделенные по фораминиферам, пока не имеют точной привязки к аммонитовым зонам.

Нижний баррем выделяется на основании характерного комплекса фораминифер, из которых в качестве руководящих выделяются: *Harpophragmoides positionoides* Reuss, *Ammobaculites* ex gr. *subaequalis* Mjatl., *A. volskiensis* Dain., *Verneuilina neocomiensis* Mjatl., *Globulina lacrima* Reuss.

В этих отложениях встречаются: *Oxyteuthis jasikowi* Lah., *Aulacoteuthis absolutiformis* Sinz., характерные в основном для баррема.

Верхний баррем отчленяется от нижнего баррема по появлению новых видов фораминифер. Среди них наиболее характерными являются: *Discorbis barremicus* M j a t l. и *Gyroidina sokolovae* M j a t l. Появляется белемнит *Oxyteuthis brinsvicensis* S t r o m b., характерный вид для верхнего баррема. Мощность верхнего баррема равна в среднем 55—70 м, в Новоузенске — 76 м.

Аптский ярус. Отложения аптского яруса фаунистически охарактеризованы довольно хорошо.

На основании аммонитов *Deshayesites deshayesi* L e u m., *Aconeceras trautscholdi* S i n z., *Crioceras bowerbanki* S o w. в Саратовской области выделяется нижний апт. Находки *Douvilleceras (Chelonicerias) subnodosocostatum* Z i n z., *Douvilleceras* sp. указывают на присутствие в окрестностях Саратова отложений верхнего апта.

Фораминиферами нижний апт чрезвычайно беден.

Нижнеаптские отложения на большей части территории представлены в основном глинами темносерыми, более или менее песчанистыми, слюдистыми, гипсоносными; в нижней части они сложены глинистыми песками.

В средней части толщи наблюдается прослой песчаника и битуминозных сланцев коричневато-серых, глинистых.

Как в нижней песчаной части апта, так и в глинах и в особенности в сланцах, повсеместно наблюдается скопление аммонитов: *Deshayesites deshayesi* L e u m., *Aconeceras trautscholdi* S i n z. Кроме того, встречаются развернутые формы аммонитов — *Crioceras* sp., *Ancyloceras* sp.; из пелеципод — *Nucula oppeli* T r., *Nuculana scapha* O r b., *Corbula polita* T r. и ряд др. форм. В глинистой части апта встречается комплекс фораминифер, представленный в основном следующими видами: *Epistomina aptiensis* M j a t l., *Glomospira gaultina* B e r t h.

Мощность нижнего апта равна 80—100 м, в Новоузенске — 176 м.

Нужно указать, что мощность нижнего апта в Саратовской области меняется в незначительных пределах. Она несколько снижена в районе г. Саратова, где равна 60 м, и повышается в Хвалыинско-Вольском районе до 100 м, а также и на восток в Завольжье.

В отношении литологического состава обращает на себя внимание увеличение песчанистости пород с северо-востока на юго-запад. Так, например, в Хвалыинско-Вольском и Карабулакском районах породы апта более глинисты, чем, например, в районе Саратовских дислокаций.

Находки в окрестностях г. Саратова аммонитов из рода *Douvilleceras (Chelonicerias)*, характерных для зоны *Chelonicerias subnodosocostatum* верхнего апта Мангьшлага и Западной Европы, дают указание на присутствие в Саратовском Поволжье отложений верхнеаптского времени. Но эти отложения претерпели размыв, захватывающий и верхнюю зону нижнего апта — *Hoplites furcatus*, и сохранились лишь весьма редкими островками небольшой мощности 1,5—3 м.

Альбский ярус. В Саратовском Поволжье альб фаунистически охарактеризован очень плохо, что весьма затрудняет стратиграфическое его расчленение.

Литологически альбские отложения представлены песчано-глинистым комплексом пород и на большей части территории расчленяются на две толщи: нижнюю — песчаную и верхнюю — глинистую.

Нижняя песчаная толща однообразна и представлена песками кварцевыми, зеленовато- или желтовато-серыми, участками ожелезненными, с прослоями серой глины и железистого песчаника. Мощность 65—70 м.

В этой толще фауна встречается чрезвычайно редко в виде неопределенных до вида отпечатков и ядер пеллеципод. Фораминиферы отсутствуют совершенно.

Верхняя глинистая толща сложена глинами темносерыми, песчанистыми, в верхней части с прослоем опоконидного глауконитово-кварцевого песчаника и с несколькими прослоями фосфоритов. Мощность до 80 м.

В литературе имеются указания на находки в верхней глинистой части альба в районе г. Саратова среднеальбских аммонитов: *Hoplites dentatus* S o w., *H. interruptus*, *H. engersi* R o u i l l.

Кроме того, в юго-западной части Саратовской области (бассейн р. Хопра), в верхней части альба, непосредственно под сеноманскими песками отмечаются находки *Anahoplites* cf. *splendens* S o w., *A.* cf. *michalshkii* S e m e n., *Pseudosonneratia* cf. *steinmanni* J a k o b., *Hoplites* sp., являющихся руководящими формами среднего альба.

Из фораминифер в верхней глинистой части альба встречены: *Proteonina scherborniana* C h a r m a n., *Ammobaculites aequalis* R o e m., *A. chapmani* M o r o s o v a., *Haplrophragmoides* aff. *nonioninoides* (R e u s s), *Gaudryina gradata* B e r t h., *G. dispansa* C h a r m a n., *G. filiformis* B e r t h.

Вышеназванный комплекс фауны позволяет относить указанную толщу к среднему альбскому подъярсу.

Отсюда, принимая возраст верхнего глинистого горизонта за среднеальбский, нижнему песчаному горизонту следует придать нижнеальбский возраст, исходя из его стратиграфического положения между палеонтологически охарактеризованным средним альбом и верхним аптом.

Указанием на правильность такого расчленения служат находки верхнеаптской фауны (*Douvilleicerias* (*Chelonicerias*) *tschernyschewi* Z i p l., *D.* (*Chel.*) *subnodosocostatum* S i p l. и др.) в районе р. Гуселки, в окрестностях г. Саратова, в переотложенном виде, непосредственно под альбскими песками.

А. Д. Архангельский параллелизует песчаный комплекс альбских отложений с гардефуркатовой зоной Мангышлака, определяя, следовательно, его возраст как нижнеальбский.

Нужно отметить, что стратиграфические границы альбского яруса основаны, главным образом, на данных литологии, ввиду плохой фаунистической охарактеризованности отложений альба, а зачастую и контактирующих с ними пород сеномана и апта.

В ряде случаев эта плохая фаунистическая охарактеризованность и литологическое сходство пород затрудняет проведение четких границ альбского яруса.

В центральных и восточных участках Саратовского правобережья, а также в Заволжье нижняя граница альба проводится по кровле темных глин апта, сменяющихся светлыми песками, которые относятся уже к альбу. Верхняя граница альба проводится по кровле черных глин, как уже было сказано, относящихся к среднему альбскому подъярсу, а перекрывающие их пески или песчаные глины относятся к сеноману. Но в ряде районов эта граница также нечеткая и проводится условно, с большой долей субъективности.

Верхний мел. Верхнемеловые отложения в Саратовской области имеют весьма широкое развитие. В их составе принимают участие породы от сеноманского до датского ярусов включительно. Однако не во всех районах области верхнемеловые отложения развиты одинаково; отмечаются многочисленные выходы отдельных стратиграфических горизонтов из юр-

мального геологического разреза. Так, например, в Хвалыинско-Вольском районе имеется минимальная мощность верхнего мела, за счет отсутствия сеномана и уменьшения мощности турона, саятона и кампана. В районе Тепловоки, а также в большинстве Заволжских районов сохранились только отложения маастрихта.

Общая мощность верхнего мела к югу от г. Саратова резко возрастает. Изменения литологического состава прослеживаются также в направлении с севера на юг и на запад в сторону увеличения песчаности пород, от мергельно-меловых на севере к мергельно-опоковым и глинисто-песчаным на юго-западе и западе.

Сеноманский ярус. Сеноман слагается песчано-глинистой толщей мощностью до 65—75 м, разделяющейся на две неравноценные по мощности зоны: зону *Actinocamax primus* с двумя подзонами и зону *Lingula krausei* — *Actinocamax plenus*.

Первая зона по возрасту отвечает нижнему сеноману. Возраст второй зоны еще недостаточно ясен; предположительно его можно считать верхне-сеноманским.

Граница между сеноманом и альбом проводится по смене глин альба зеленовато-серыми песками или слюдистыми песчаными глинами сеномана. Эта граница подтверждается данными изучения фауны.

Отложения сеномана представлены внизу серыми песчаными, слюдистыми глинами, сменяющимися зеленовато-серыми, глауконитово-слюдистыми песками, постепенно вверх переходящими в белые однородные пески. В основании зеленовато-серых песков залегает прослой темносерого глинистого песчаника, переносимого типичной сеноманской фауной.

В некоторых районах (сс. Пудовкин, Буерак, Полаевка, Увек) большая часть толщи песков замещается глинами. В других районах (с. Пады), наоборот, вся толща сеномана представлена песками.

Нижняя зона — *Actinocamax primus* — занимает всю основную толщу разреза и достигает мощности 65—70 м.

В ней выделяются две подзоны. Нижняя подзона намечается по виду *Pecten orbicularis* S o w., который имеет сравнительно узкое вертикальное распространение. Здесь же встречен *Pecten asper* L a m. Мощность этой подзоны несколько колеблется и в местах своего наибольшего развития равна 45 м.

Вторую подзону предлагается назвать по виду *Exogyra conica*. Этот вид, хотя встречается и ниже, но, повидимому, здесь достигает своего расцвета и массового развития; кроме того, здесь отсутствует *Pecten orbicularis* S o w., так что ассоциация видов в этой толще уже другая, отличная от ассоциации, встречающейся ниже, и, следовательно, для выделения особой палеонтологической подзоны имеются достаточные основания. Мощность этой подзоны колеблется в районе Саратова около 30 м, в Панисовке 30—35 м и в Падах 4—5 м.

Комплексе фораминифер, встреченный в сеноманских отложениях, весьма своеобразен, но не особенно многочислен. Наиболее характерными видами сеноманского комплекса являются: *Cumbeltria senomana* K e l l e r и *Anomalina senomanica* B r o t z e n.

Верхняя зона *Actinocamax plenus* и *Lingula krausei* представлена кварцевыми песками желтыми, крупнозернистыми, ожелезненными, мощностью 6—7 м. Она прослеживается в ряде районов Саратовской области (г. Саратов, сс. Пудовкин, Буерак, район фабрики «Саратовская мануфактура», с. Пады и др.).

В. И. Курлаев и В. П. Семенов, работавшие в районе бассейна Хопра, высказывают предположение, что зона *Lingula krausei* отвечает верхней зоне западноевропейского сеномана *Acanthoceras rothomagense*.

Находки Л. Ф. Лунгерсгаузена в верхах сеномана с. Пады *Actinocamax plenus* В l v., являющегося одним из руководящих видов верхнего сеномана, говорят в пользу этого предположения.

Таким образом, зона *Lingula krausei* по возрасту условно может быть отнесена к верхнему сеноману. Отложения этой зоны частично или полностью размыты туронской трансгрессией.

Туронский ярус. Турон литологически представлен мелом и мергелями, трансгрессивно залегающими на сеноманских отложениях, а в северных районах Саратовского правобережья, где сеноман отсутствует, — на альбских отложениях.

В Саратовской области осадки турона претерпели значительный размыв и отличаются непостоянной мощностью.

Увеличение мощностей наблюдается к югу и юго-западу от Саратова, в этом же направлении идет и некоторое изменение литологического состава пород в сторону возрастания карбонатности.

Мощность турона колеблется от 0 до 30 м. В Хвалыньско-Вольском районе мощность турона равна 10—15 м.

В юго-западном районе (Суровка, Красноармейская площадь) мощность турона колеблется от 16 до 30 м. Фауна турона довольно однообразна. Кроме зональных форм *Inoceramus lamarcki* P a r k и *Actinocamax intermedius* N i l s., встречаются *Spondylus spinosus* S o w. и некоторые другие пелециподы. Фораминиферы представлены следующим комплексом: *Spiroplectamina praelonga* (R e u s s), *Stensiöina praeexculpta* (K e l l e r), *Anomalina berthelini* K e l l e r, *Bifarina regularis* K e l.

Коньякский ярус. Отложения коньякского яруса на территории Саратовской области повсеместно размыты.

Есть указания на единичные находки в 1953 г. в Ново-Черниговском районе коньякской фауны, что может указывать на остатки отложений коньякского яруса, возможно, кое-где сохранившихся от размыва на территории Заволжья. Здесь были обнаружены: *Spiroplectamina praelonga* (R e u s s), *Stensiöina exculpta* (R e u s s), *Anomalina* aff. *infrasantonica* B a l a k h m a t o v a и некоторые другие виды, имеющие более широкое вертикальное распространение.

Вид *Stensiöina* aff. *exculpta* (R e u s s) по морфологическим признакам стоит между типичным видом *Stensiöina exculpta* (R e u s s), начинающим свое существование с сантона, и *Stensiöina praeexculpta* K e l l e r — руководящим туронским видом.

Anomalina aff. *infrasantonica* B a l a k h m a t o v a близка к характерному сантонскому виду *Anomalina praeinfrasantonica* M j a t l., но несколько отличается от него.

Подобная фауна была встречена В. И. Барышниковой в отложениях коньякского яруса среднего течения р. Дона. Учитывая несколько своеобразный облик встреченной фауны фораминифер, мы считаем возможным условно выделить в Ново-Черниговском районе коньякский ярус.

Сантонский ярус. Сантонские отложения известны во многих пунктах Саратовского правобережья. В Заволжье они отмечаются только в южных и юго-восточных его частях. Сантонский возраст отложений хорошо определяется по наличию *Belemnitella praecursor* S t o l l. По целе-

днодам сантонский ярус разделяется на две зоны: *Inoceramus cardissoides* и *Pteria tenuicostata* R o e m.

В нижнем сантоне, кроме *Inoceramus cardissoides*, в качестве руководящего вида может быть принят *Actinocamax propinqua* M o b e r g., который в верхний сантон не переходит.

Нижний сантон — это зоны *Inoceramus cardissoides* — *Actinocamax propinqua*.

Нижняя граница сантона хорошо проводится по залегающему в основании так называемому губковому горизонту, получившему свое название по наличию в нем массового скопления фосфоритизированных губок.

На губковый горизонт налегает толща пород, состоящая из чередующихся слоев беловатых и серых мергелей, участками кремнистых, и темных сланцеватых глин, так называемая полосатая серия. Мощность нижнего сантона в северных районах 6—7 м.

Фауна встречается довольно часто, но сравнительно однообразна в видовом отношении. Кроме *Belemnitella praecursor* S t o l l., *Actinocamax propinqua* M o b e r g. и *Inoceramus cardissoides* G o l d f., занимающего доминирующее положение, почти также часто встречаются *Pycnodonta crassa* sp., *Pecten cretosus* D e f r. и некоторые другие формы.

Из фораминифер встречен характерный для нижнего сантона вид *Apovalina infrasantonica* B a l a k h m a t o v a.

Верхний сантон — зона *Pteria tenuicostata* R o e m. — представлен толщей твердых опок темносерых, светлосерых, зеленовато-белых и белых, неправильно переслаивающихся с серыми глинами. Прослой глины не выдержаны по мощности и простираению. Общая мощность толщи 20 м.

Фауна встречается преимущественно в опоках и довольно однообразна. Главная роль в фауне данной зоны принадлежит *Pteria tenuicostata* R o e m., *Actinocamax verus* M i l l. var. *fragilis* A r k h. Достаточно распространенными видами являются: *Liostraea wegmaniana* O r b., *Exogyra lateralis* S o w., *Pecten cretosus* D e f r., *Belemnitella praecursor* S t o l l.

Фораминиферы не имеют характерного комплекса.

Общая мощность сантона в районе г. Саратова и его ближайших окрестностей около 30 м, в северных районах 16—19 м. Наибольшая мощность в 60 м наблюдается в западных районах области.

В Заволжье мощность сантона 12—15 м (Озинки), в Новоузенской опорной скважине — 90 м.

Литологический состав постепенно изменяется с севера на юг и юго-запад. Мел постепенно замещается мергелями, затем глинами, опоками, песками и песчаниками.

К а м п а н с к и й я р у с. Отложения кампана на территории Саратовской области в правобережных ее частях развиты широко, но в разных районах претерпевают изменения в литологическом составе и мощности.

В северных районах отложения представлены мелом мощностью 18 м. В западных районах, в бассейне р. Камыша, мощность кампана увеличивается до 70 м, породы сильно обогащаются песком. В центральных частях отложения кампана представлены опоко-глинистыми породами и имеют мощность всего 10 м.

В Заволжье кампанские отложения отмечаются в немногих пунктах юго-восточной его части. Они представлены белым мелоподобным мергелем, мощностью до 40 м. В Новоузенской опорной скважине кампан выделен

только по фораминиферам. Он представлен серыми и светлосерыми глинистыми известняками, в средней части с прослоями глин. Мощность этих отложений 232 м.

По фауне белемнитов кампан может быть подразделен на нижний и верхний подъярусы.

Нижний кампан — зона *Goniatites mammillatus* — хорошо выделяется в западных районах в бассейне р. Карамыша.

Отложения нижнего кампана сложены песчаной толщей, начинающейся базальным слоем песчаника, мощностью 0,15—0,30 м, кварцево-глауконитовым, зеленовато-серым, с опокovidными участками. На этот песчаный налегают пески серые, кварцево-глауконитовые, в верхней части с прослоями зеленовато-серого глауконитового песчаника, участками опокovidного, с фосфоритами.

Фауна в этих отложениях находится в изобилии, но бедна видами. Встречается множество ростков *Goniatites mammillatus* Nils. Распространение *Goniatites mammillatus* Nils. ограничивается глауконитовым песчаником, и в вышележащую опоковидно-глинистую толщу этот вид уже не переходит. Это обстоятельство и послужило для выделения в кампане нижней зоны западноевропейского сенона *Goniatites mammillatus*. Мощность этой зоны 20 м.

Верхний кампан — зона *Belemnites mucronata* — выражен переслаивающимися пластами серых опок и темносерых кремнистых глин.

Кроме *Belemnites mucronata* Schloth., из других групп ископаемых встречаются *Pycnodonta vesicularis* Lam., *Pecten rothomagensis* Orb. Мощность этой зоны 11 м.

В центральных частях Саратовского правобережья, район г. Саратова нижний кампан почти полностью отсутствует; от него сохранился лишь слой глауконитового опокovidного песчаника, мощностью до 1 м с фауной *Goniatites mammillatus* Nils., *Belemnites mucronata* Schloth.

Отсутствие нижнего кампана, возможно, может быть объяснено размывом этих отложений в начале верхнекампанского века.

Фораминиферы для зонального расчленения кампана материала не дают. Наиболее характерными видами для кампана в целом являются: *Bolivina decorata* Jones, *Bolivina kalinini* Vass. и *Anomalinella clementina* Orb.

Маастрихтский ярус. Маастрихт отличается некоторыми фаціальными изменениями для различных районов Саратовского Правобережья. В основном здесь выделяются два фаціальнo-различных района: 1) северный, 2) южный и юго-западный.

Изменение литологического состава выражается в постепенном увеличении алевроита и песка в южном и юго-западном направлении, также отмечается и непостоянство мощностей. Так, в Хвалыньско-Вольском районе маастрихт сложен мелом и мергелями и имеет мощность около 60 м.

В направлении к югу и юго-западу породы маастрихта изменяются в сторону уменьшения карбонатности и в районе Саратова сложены мергелистыми глинами, мергелями и песками, общей мощностью 25 м.

На юго-запад породы маастрихта еще более увеличивают содержание песка и из глины постепенно переходят в пески. Мощность 30—35 м.

В районе Заволжья маастрихтский ярус представлен белым писчим мелом, мощность 85—100 м.

По фауне белемнителл маастрихтский ярус разделяется на нижний и верхний подъярусы.

К нижнему маастрихту, очевидно, следует отнести зону, выделенную В. В. Будурой, так называемые «терешкинские слои» — по новой форме *Belemnitella* sp., повидимому, аналогичной *Belemnitella langei* Schatsk.

В. В. Батура в бассейне р. Терешки выделяет слои небольшой мощности — в 3—7 м, выраженные слабо глинистым мелом серовато-зеленоватого цвета, в основании фосфоризированные. Эти слои заключаются между мукронатовой и ланцеолятовой зонами маастрихта и характеризуются новым видом *Belemnitella* sp.

Учитывая вероятное тождество этого нового вида с *Belemnitella langei* Schatsk. и стратиграфическое положение толщи, можно выделить в Саратовском Поволжье нижний маастрихт, правда, с известной долей условности.

По фораминиферам в ряде районов Саратовской области в низах маастрихта выделяется своеобразный комплекс фораминифер, отличающийся от встречающегося выше. Наиболее характерными видами данного комплекса являются: *Rzehakina volganica* Kuzh. n. msc., *Ammodiscus incertus* Orb., *Spiroplectamina suturalis* Kalin.

Мощность пород, заключающих этот комплекс фораминифер, небольшая — 3—7 м и совпадает с мощностью «терешкинских слоев».

По всей вероятности, эти зоны аналогичны.

В верхнем маастрихте по фауне белемителл выделяются две зоны.

Нижняя зона — *Belemnitella lanceolata* — представлена глинами белыми или светлосерыми, мергелистыми, постепенно вверх сменяющимися светлосерыми мергелями. Мощность зоны 30—35 м.

Макрофауна в зоне *Belemnitella lanceolata* многочисленна; встречаются *Pycnodonta praesinzovi* Arkh., *Liostrea incurva* Nilis., *Alectryonia semiplana* Sow., *Limatula semisulcata* Desh., *Terebratulina carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Sow., *Echinocorys ovatus* Leske.

Верхняя зона — *Belemnitella americana*, *B. kazimiroviensis* — в центральных районах Саратовского Правобережья (г. Саратов, сс. Пудовкин, Буерак) представлена зелеными глауконитовыми песками, глинистыми, мелкозернистыми. Мощность зоны небольшая — 5—6 м.

Фауна верхней зоны маастрихта сравнительно однообразна. Кроме белемителл *Belemnitella americana* и *Belemnitella kazimiroviensis* Skol., изредка встречается *Belemnitella lanceolata* Schlotth., большое распространение имеет *Pycnodonta praesinzovi* Arkh.

В Хвалынском районе определена типичная для верхней зоны маастрихта *Belemnitella* cf. *americana* (Mort.) Arkh., что дает возможность выделить здесь отложения этой зоны. К ней может быть отнесена верхняя часть разреза, мощностью до 15 м; сложена эта зона зеленовато-серым мергелем.

Наличие в обеих зонах маастрихта *Belemnitella americana* и *Belemnitella lanceolata*, аммонита *Discoscaphites constrictus* Sow., руководящего вида для верхнего маастрихта, позволяет относить отложения этих двух зон к верхнему маастрихту.

Датский ярус. Датские отложения сохранились от размыва только в некоторых пунктах Саратовской области, а именно: в ее заволжской части, в районе Озинок, Песчаного Мара, Новоузенска и Новой Черниговской площади. В районе Озинок датский возраст отложений определяется типичной фауной, а именно: присутствием в залегающих над маастрихтом зеленовато-серых, мергелистых глин датских видов — *Echinocorys sulcata* Goldf., *Echinocorys pyrenaicus* Seupes и другой,

менее характерной фауны, как-то: *Ostrea cf. vesicularis* Lam., *Pecten* sp., *Terebratulina carnea* Sow.

Мощность датского яруса в Озинском районе колеблется от 10 до 30 м и более, что, вероятно, зависит от степени размыва.

В Новоузенские датские отложения представлены переслаиванием мергеля, светлого зеленовато-серого с глиной того же цвета, известковистой, плотной, и опокой, серой, сильно глинистой. Мощность датского яруса в этом районе составляет 45 м.

Следует отметить, что датский ярус здесь выделяется только по фораминиферам, так как другой фауны не встречено. Фораминиферы представлены следующими видами: *Heterostomella gigantea* Subb., *Bolivina carinatus* (Orb.), *Glomospira charoides* (Parker et Jones).

* * *

В заключение разрешите предложить дополнения к проекту унифицированной схемы, которые предлагаются группой биостратиграфов объединения «Саратовнефть».

1. Верхний байос характеризуется присутствием видов: *Parkinsonia parkinsoni* Sow. и *Pseudomonotis doneziana* Boriss.

2. Для верхней зоны нижнего келловея считать наиболее характерным видом *Chamoussetia chamousseti* Sow.

3. Считать наиболее характерными видами нижней и верхней зон среднего келловея Саратовской области следующие виды:

для нижней зоны — *Cosmoceras jason*,

для верхней — *Erymnoceras coronatum*.

4. В районе Заволжья в отложениях оксфорда выделить верхний подъярус оксфорда — с *Cardioceras alternans*.

5. Нижний подъярус оксфорда характеризуется видом *Cardioceras cordatum* Sow.

6. Отложения кимериджа установлены условно только по данным микрофауны.

7. В низах нижневолжского яруса по микрофауне условно выделена зона *Perisphinctes bleicheri* по аналогии с Ульяновским Поволжьем.

8. В районе Заволжья в Орловке и Генеральской площади присутствуют нижний и средний подъярусы верхнего волжского яруса с *Kaschpuresfulgens* и *Craspedites catenulatum*.

9. Верхний апт характеризуется присутствием вида *Chelonoceras subnodosocostatus* Sinz.

10. Отложения верхнего альба в Саратовском Поволжье не установлены.

11. Отложения коньякского яруса выделены условно по микрофауне.

12. Датский ярус в Саратовской области выделен по данным макро- и микрофауны.

Я. С. Эвентов

МЕЗОЗОЙСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

До последнего времени представления о характере мезозойских отложений западной части Прикаспийской впадины были отрывочными и ограничивались данными по районам Баскунчака, Эльтона и Озюнок. Описания были опубликованы в работах И. Б. Ауэрбаха, А. А. Богданова, В. Я. Дорохова, А. Н. Мазаровича, П. А. Православлева, Б. Ребиндера, А. Н. Семихатова и Н. М. Страхова, Н. М. Шитикова и других исследователей.

В настоящее время изучение стратиграфии мезозойских отложений в западной части Прикаспийской впадины в значительной части продвинулось вперед благодаря опорному бурению. Опорные скважины были пробурены в Артезиане, Джанае, Астрахани, Новоузенске, у оз. Эльтон и в Новой Казанке. Кроме того, много данных о строении мезозойских отложений было получено бурением профильных колонковых скважин, проведенным ВНИГНИ. Некоторые данные о строении мезозойских осадков частично опубликованы в кратких заметках Л. А. Бояриновой и В. Д. Ильина по Эльтону и Я. С. Эвентова по Астрахани.

ТРИАСОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

В окрестностях оз. Баскунчак, на горе Большое Богдо обнажена мощная толща пестроцветных отложений пермского и триасового возраста. Эта толща делится на три свиты: нижнюю — красноцветную, состоящую из глин и песчаников, среднюю — песчано-глинистую или, как ее называет Е. И. Соколова, песчано-конгломератовую; в ее состав входят породы серых, желтоватых и розоватых цветов, и верхнюю, — состоящую из глин и песчаников. Нижняя красноцветная толща, по всей вероятности, является аналогом татарского яруса верхней перми; средняя песчано-конгломератовая свита относится к бузулукской свите, а верхняя красноцветная свита — к тананькской свите нижнего триаса. Некоторые авторы (В. С. Чернобров, Е. И. Соколова) склонны относить к перми также песчано-конгломератовую свиту. Это делается по аналогии с разрезом Индерского озера, где в верхах песчано-конгломератовой свиты были встречены прослойки медистых песчаников, а также флора, общий облик которой позволяет предполагать палеозойский возраст вмещающих слоев. Вопрос этот требует изучения, так как в пределах западной части Прикаспийской впадины никаких палеонтологических находок в пользу того или иного предположения пока не сделано.

Тананькская свита перекрывается известково-глинистой толщей, известной под названием богдинской свиты, или баскунчакского яруса. Свита характеризуется наличием большого количества видов морской фауны нижнетриасового возраста.

На горе Большое Богдо мощность обнаженной части морского триаса равна 38 м. Осадки морского триаса были вскрыты в скважине, заложенной по падению триасовых слоев в 1 км к северу от горы Большое Богдо, на глубине 35 м. Графическое изображение распространения глин позволило определить мощность морского нижнего триаса в 170 м. Такая же мощность — 170 м — определяется для нижнего триаса горы Куба-тау (к востоку от оз. Баскунчак).

В Эльтонской опорной скважине под юрскими породами была вскрыта толща сероцветных алевролитов, песков и глин, мощностью 100 м. По мнению Н. И. Усковой, они принадлежат к верхнему триасу.

ЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Нижнеюрские отложения на территории западной части Прикаспийской впадины известны лишь на очень ограниченной территории (районы Новоузенска и Новой Казанки, участки, тяготеющие к р. Уралу, опорная скважина Джанат, разведочный участок Стрелецкое вблизи Астрахани). В большинстве названных районов они представлены песчано-глинистыми породами.

Среднеюрские отложения в западной части Прикаспийской впадины нигде не обнажены. В последнее время с помощью бурения удалось получить первые данные о строении этих осадков.

Как известно, в Урало-Эмбенском районе среднеюрский отдел слагается мощной толщей песчано-глинистых угленосных осадков, по всей вероятности, лагунно-морского происхождения; в восточных частях Волго-Уральского междуречья, в частности на Черной Речке, осадки средней юры относятся к такому же типу. В западных же районах Прикаспийской впадины среднеюрские отложения — морские, фаунистически охарактеризованные. Как осуществляется переход от лагунно-морских осадков к морским, пока неизвестно, так как на территории между Новоказанкой и Черной Речкой, с одной стороны, и Новоузенском, Эльтоном и Астраханью, с другой — еще не получено никаких данных.

Основную часть среднеюрского разреза в западной части Прикаспийской впадины составляют темные глины с растительными остатками, переслаивающиеся с прослоями песков и песчаников. Для нижней части разреза, особенно в восточных районах впадины, отмечается большая песчаность осадков. В северо-западной части впадины и для участков, прилегающих к ней с запада, — Советское, Красный Кут, Коробки — в разрезах средней юры имеют распространение тонкие прослои известняков и мергелей. Среднеюрский возраст определяется находками видов *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *Pseudomonotis doneziana* Boriss. в Эльтоне, форм *Cristellaria* aff. *varians* Bor n. в Астрахани, *Ammodiscus baticus* Daln в Эльтоне и других пунктах. Нижняя песчанистая часть среднеюрского разреза отвечает, как правило, байоскому ярусу, верхняя более глинистая — батскому. Мощность средней юры в Новоузенске 268 м, в Новой Казанке 240 м, в Астрахани 128 м.

В песчаных осадках средней юры в направлении с севера на юг наблюдается увеличение размеров зерен, меньшая их окатанность, в составе минералогических ассоциаций преобладают устойчивые и титанистые минералы, причем количество их возрастает в южном направлении. По всей вероятности, это связано с близостью источника сноса среднеюрского времени. Предполагаемый источник сноса должен располагаться к югу от изучаемой территории и, возможно, связан с погребенными герцинидами, следы которых в последние годы установлены в южной части Русской платформы.

Характеристика верхнеюрских отложений западной части Прикаспийской впадины описана в нескольких работах.

Кемловские отложения слагаются глинами темносерыми, иногда в верхней части с зеленоватым оттенком, ирригированными, с сидеритом, в некоторых разрезах, с прослоями мергелей и песчаников с *Cosmoceras*

transitans Nik., *C. spinosum* Sow., *C. cf. ornatum* Schloth., *Nucula calliope* Orb., *Quenstedticeras lamberti* Sow., *C. cf. mariae* Orb. и большим количеством микрофауны, позволившей иногда расчленить келловей на три подъяруса — нижний, средний и верхний.

Провести это расчленение во многих случаях не удастся, хотя келловейские отложения установлены в ряде районов, в том числе в Астрахани, Каменном Яре, к юго-востоку от Сталинграда и в нескольких пунктах, прилегающих к западному борту Прикаспийской впадины. В прибортовой части впадины в породах келловей найдены *Cadoceras* ex gr. *elatmae* Nik., *Harpoceras* sp., *Cosmoceras* sp., *Nucula* sp., *Gryphaea dilatata* Orb., редкие *Pentacrinus* sp., *Quenstedticeras lamberti* Sow., *Pholadomya* cf. *hemicardia* Roem., а в Астрахани — *Pecten (Camptonectes) lens* Sow., *Pseudomonotis* sp. ind., *P. echinata* var. *subechinata* Lah. и другие, а также различные виды *Cristellaria*.

В окрестностях оз. Эльтон, на горе Улаган, выделяются средний и верхний келловей. В среднем келловее, в толще серых глин отмечаются тонкие прослой мергелей; в верхнем келловее, в зеленовато-серых, содержащих ярозит пиритизированных глинах наблюдаются прослой крепкого песчаника. Общая мощность келловей на горе Улаган 170 м. Отсутствие нижнего подъяруса в описаниях келловейского яруса в Эльтонском районе объясняется, вероятно, недостаточной изученностью разреза.

Отложения оксфордского, кимериджского и нижнего волжского яруса в западной части Прикаспийской впадины известны в немногих пунктах. В Новоузенске и в окрестностях оз. Эльтон установлены отложения оксфордского яруса, причем в окрестностях оз. Эльтон в этих породах найдены *Gryphaea dilatata* Sow., *Astarte* cf. *striatocostata* Goldf., *Cardioceras cordatum* Sow., *C. vertebrale* Sow., *Pholadomya purchisoni* Sow., *Serpula lima* Goldf. и другие формы. В Новоузенске в нижней части оксфорда встречены *Cardioceras cordatum* Sow., а в верхней — *C. cf. alternans* Vuch. Кимериджские осадки охарактеризованы формой *Exogyra virgula* Goldf., известной лишь в окрестностях оз. Эльтон.

Нижний волжский ярус выделен в Новоузенске и ряде других районов. В Новоузенске ярус делится на две зоны: нижнюю — с *Pavlovia panderi* Orb. и верхнюю — с *Virgatites virgatus* Vuch. Этот ярус установлен в Астрахани на основании находок *Astarte* cf. *ovoides* Vuch., *Aucella* sp., *Nucula* sp. и других форм.

Верхнеюрская эпоха на территории Заволжья и Эмбенской области характеризуется режимом открытого морского бассейна, о чем свидетельствует богатая фауна брахиопод, аммонитов и пелеципод и наличие в разрезе известковистых глин и известняков.

МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Расчленение неокома на валанжин, готерив, баррем имеет место только в восточной и средней частях Прикаспийской впадины; в западной части это разделение не производится, в одних случаях из-за недостаточности литологического материала и нечеткости литологических границ, в других — вследствие отсутствия в разрезе нижних частей неокома — валанжина и готерива.

Наиболее полным для западной части Прикаспийской впадины является разрез Новоузенска. В этом районе, по данным Н. И. Усковой, к валанжину и нижней части готерива относятся темносерые глинистые известняки,

чередующиеся с песчаниками, в них найдены *Aucella* sp., *Avicula* sp., *Barthaspira* sp. ind., а также споры и пыльца.

В барреме Новоузенска выделяются две толщи — нижняя и верхняя. В основании нижнего баррема залегает песчаник; основную часть разреза составляют глины серые, слюдястые; возраст глин определяется составом микрофауны; встречены *Verneuilina neocomiensis* M j a t l., *Haplophragmites nonioninoides* (R e u s s), *Ammobaculites* ex gr. *subaequalis* M j a t l.

Верхний баррем представлен глинами слюдястыми, слегка аперитивными, с прослоями сидеритов и известняка. В породах верхнего баррема среди других видов микрофауны обнаружены: *Discorbis barreemicus* M j a t l., *Gyroldina socolovae* M j a t l. и др.

Общая мощность неокома 246 м.

Выделение неокомского яруса в районе Красноармейска является условным. Породы яруса были вскрыты во всех глубоких скважинах, пробуренных в этом районе. В одной из скважин была обнаружена толща красноцветных пород, ниже которых в той же скважине были вскрыты юрские отложения. По аналогии с Эмбенским районом, где встречаются красноцветные породы неокомского возраста, есть основания отнести к неокому и красноцветные породы Красноармейска. Это пока единственный случай в западной части Прикаспийской впадины, где известны красноцветные породы неокома. В общем неоком в Красноармейске сложен серыми известковистыми глинами, тонкозернистыми песками и краснобурыми глинами; мощность от 93 до 128 м. В красноцветных породах встречены споры и пыльца, возраст которых нижемеловой или верхнеюрский. В нижней части неокома вскрыты прослой песчаника и конгломерата. В отличие от района Красноармейска неокомские красноцветы в восточной части Прикаспийской впадины располагаются в верхней части неокома.

На соляном куполе Черной Речки, по данным В. С. Милициной, осадки неокома, в которых выделяется валанжин, готерив и баррем, несогласно с размытом залегают на верхней или средней юре. Готерив-барремский комплекс пород на Черной речке, как и в других местах Южной Эмбы, разделяется на четыре свиты (снизу вверх):

- | | | |
|----------------------------|---|----------------|
| 1. Пеллециподовая свита | } | Нижний неоком |
| 2. Песчано-глинистая свита | | |
| 3. Горизонт песков | } | Верхний неоком |
| 4. Пестроцветная свита | | |

Для большинства неокомских разрезов западной части Прикаспийской впадины характерно наличие песчаных осадков в нижней части яруса, с образованием фосфоритов, и перекрытие песчаных осадков глинистыми, содержащими прослой сидерита и невыдержанные прослой песков и песчаников; по всей вероятности, отложение осадков в неокомском море совершалось в мелководных условиях. Для южных участков, охватывающих площадь от г. Астрахани до ст. Артезиан, для которых отмечается неправильная слоистость песчаных пород, обилие приносимого песчанистого материала указывает на близость размываемого участка, располагавшегося, вероятно, к югу от Артезиана.

В восточных районах к концу неокомского времени шло обмеление бассейна с отложением в Эмбенском районе пестроцветных континентальных пород. Появление красноцветов Красноармейска объяснить довольно трудно, так как они отмечены в нижней части неокома; оно может быть

связано с континентальным режимом в западной части впадины в начале неокомского века.

Во многих районах западной части Прикаспийской впадины в породах аптского яруса найдены фаунистические остатки нижнеаптского возраста (зона *Deshayesites deshayesi*). Верхнеаптская фауна (зона с *Chelonicerastchernyschewi* и с *Ammobaculites*) в западной части Прикаспийской впадины, за исключением районов, прилегающих к р. Уралу, не была найдена. Однородный характер осадков и постепенный переход от аптского к альбскому ярусу позволяют предположить, что в западной части Прикаспийской впадины распространены породы нижнего и верхнего апта. В нижней и в верхней части разреза среди глин аптского яруса, как правило, залегают пески и песчаники.

Фауна песчаников, обнаженных на холме Уба и в железнодорожных каменоломнях в окрестностях оз. Баскунчак, была в конце XIX века описана Б. Ребиндером, который определил здесь следующие формы: *Nerita fructoides* Whit., *Fossarus neritopoides* Blancken, *Natica ornata* Trass., *Odostonopsis abeihensis* Blancken, *Glaukonia strombiformis* Schloth., *Cerithium cornuellianum* Orb., *C. phillipsi* Leum., *Anomia refulgens* Coq., причем, по заключению Б. Ребиндера, фауна этих песчаников меловая, а их возраст определялся в пределах от барремского до сеноманского яруса включительно. Это дало основание П. А. Православлению, А. А. Богданову и другим исследователям отнести песчаники холма Уба ко всему нижнему мелу («от баррема до сеномана включительно»).

Нижнемеловые песчаники западного берега оз. Баскунчак разрабатывались в открытых карьерах и к настоящему времени полностью выработаны. В конце 1948 г. Я. С. Эвентову удалось найти один из последних нетронутых участков, на котором были обнажены серые кварцевые пески, переслоенные ржаво-бурыми крепкими песчаниками мощностью до 0,6 м, переполненные гастроподами и пелециподами; видимая мощность 1,5 м. Среди пелеципод (по определению Т. А. Мордвилко) были найдены: *Gerwillia forberiana* Orb., *Venilicardia* ex gr. *triangulata* Morg., что дает возможность отнести эти песчаники к нижнему апту. Впоследствии породы аптского возраста были вскрыты в этом районе в буровых скважинах.

В основании аптского яруса здесь залегает пачка кварцево-глауконитовых песков с тонкими прослоями черных слюдястых глин и серых пиритизированных известняков; выше располагаются темносере, почти черные слюдястые глины с включениями пирита, пески темносере, кварцевые, глинистые, разнозернистые; вскрытая мощность апта 178 м. В районе оз. Эльтон разрез апта сходен с баскунчакским, вскрытая мощность его 169 м.

Минимальная мощность в 25 м для аптских отложений отмечается в разрезе Астрахани, где этот ярус сложен темносерыми алевритистыми глинами с *Deshayesites* sp., *D. deshayesi* (Leum.), *D. cf. deshayesi* (Leum.), *Leda* sp., *Aconeceras trautscholdi* Sinz., а также *Cristellaria münsteri* (Roemer), *Globigerinella* sp. и другой фауны.

Общий характер отложений, слагающих аптские разрезы в западной части Прикаспийской впадины, сохраняется и для восточных районов области. Так, в разрезе Черной Речки аптские отложения, трансгрессивно залегающие на различных горизонтах неокома, представлены однообразной толщей черных некарбонатных плотных глин. В некоторых скважинах отложения апта удалось разделить на верхний и нижний. В нижнем встречаются *Circocerithium dossorum* и *Nuculana pseudomariae*, что соответствует

подэмбенским слоям нижнего апта. В верхнем определены: *Aconeceras trautscholdi* Si p z., *Scalaria* sp., *Astarte kazachstanica* N i k., *Nuculana subcimeata* N i k., *Corbula embaensis* N i k., что соответствует верхнему горизонту нижнего апта.

На основании изложенных данных можно составить общее представление о характеристике аптского бассейна на изучаемой территории. Аптский бассейн был распространен шире, чем неокомский, захватил всю область Прикаспийской впадины; в нем отлагались однотипные осадки, сохранявшие свои литологические особенности с большим постоянством на протяжении всей описанной площади. Особенно хорошо прослеживается постоянство аптских осадков при сравнении их в широтном направлении. Расширение аптского бассейна в западном и восточном направлениях доказывалось трансгрессивным залеганием отложений апта в восточной части впадины. Можно указать также на отсутствие неокома в Арчединско-Донецких поднятиях.

Аптский бассейн был мелководным. Преобладание глинистых пачек в породах апта свидетельствует, вероятно, о спокойных условиях отложения осадков. На территории, включающей Промысловое, Джанай и Артезиан, в аптское время накапливались песчаные породы большой мощности, с общим закономерным увеличением песчаного материала в южном направлении. Центральная часть впадины, в том числе район Новоузенска, представляется как участок заметно большего погружения по сравнению с окружающими ее районами.

Минералогическая характеристика аптских отложений Джаная, Артезиана, Промыслового, Песчаного и Эльтона, несмотря на большую отдаленность этих пунктов друг от друга, имеет черты сходства. Из прозрачных минералов наиболее распространенным здесь, так же как в неокоме, является группа устойчивых минералов (гранат, рутил и др.). Менее распространенными, но также постоянными являются титанистые минералы (в основном анатаз и, частично, сфен).

В апте большое значение приобретают минералы, которые до этого в юрских отложениях встречались эпизодически. Это, прежде всего, — глауконит, который в некоторых прослоях песчаника составляет до 50% основной массы породы. Это, возможно, связано с существованием условной неглубокого моря, куда в изобилии приносился коллоидальный железистый материал. Кроме глауконита, в нижнемеловых отложениях заметно увеличивается количество эпидота, дистена и ставролита. Это, возможно, связано с усилившимся влиянием Русской платформы, как области сноса материала, наряду с продолжавшимся сносом со стороны главного источника, располагавшегося к югу от описываемой территории.

В пределах западной части Прикаспийской впадины песчаные породы апта переходят в толщу песков альба без заметных изменений, поэтому граница между этими ярусами проводится условно. Литологически альбские отложения можно подразделить на две пачки: нижнюю — песчаную, или песчано-глинистую, и верхнюю — глинистую.

Наиболее полным для западной части Прикаспийской впадины является разрез Новоузенска, где мощность альбских пород достигает 295 м. Не исключено, что часть этих отложений принадлежит здесь и сеноманскому ярусу.

В Эльтонской опорной скважине вскрыт разрез альба, представленный переслаивающейся толщей песков, песчаников и глин с единичными прослоями известняка; мощность 175 м. В опорной скважине Астрахани шж-

няя пачка альбского яруса сложена кварцевыми, слюдястыми песчаниками, в нижней части разнозернистыми, неяснослоистыми и косослоистыми, с глинистым, кальцитовым и сидеритовым цементом, с включениями грауваля. Верхняя пачка представлена темносерыми алевритистыми глинами, чередующимися с пластами алевролитов и песчаников. В породах альбского яруса встречена фауна: *Anomia refulgens* S o q., *Pleuromya* ex. gr. *pacomiensis* (O r b.), *Trochus* sp., *Serpula* sp., *Parallelodon* (*Grammatodon*) *carinatus* S o w., *Thetironia laevigata* (S o w.), *Deshayesites* (?) sp., *Corbula* cf. *polita* T r a u t s c h. и др.

На Черной Речке отложения альба представлены темносерыми, почти черными песчаными глинами, местами слоистыми, с прослоями и включениями светлосерого песка, мелкозернистых песчаников и бурых мергелей; встречается большое количество мелких обуглившихся растительных остатков; мощность от 45 до 184 м.

В западных районах Прикаспийской впадины до конца альбского века сохранялся морской режим, причем в начале века происходило накопление песчаного материала в прибрежных условиях, о чем свидетельствует грубозернистый состав некоторых песчаных пород. Формирование верхней глинистой толщи пород происходило в более спокойных условиях. Не исключено, что во время отложения глинистых толщ в бассейне существовали местные зоны сероводородного заражения, на что могут указывать темный цвет глин и наличие пирита. Из восточных районов к концу альбского века море регрессировало.

В породах альбского яруса наблюдается распространение тех же основных групп минералов, какие прослежены в средней юре и в других ярусах нижнего мела: преобладает группа устойчивых минералов и титанистые. Одновременно отмечается увеличение эпидота и дистена со ставролитом.

Приведенная характеристика разрезов показывает на наличие многих общих черт для аптского и альбского ярусов. Это может свидетельствовать об одних и тех же источниках сноса.

Большое содержание песчаных пород в районе Артезиана, наличие среди них крупнозернистых плохо отсортированных песков и значительное увеличение мощности всего нижнего мела, достигающего в этом районе 460 м, также может свидетельствовать о близости источника сноса к южным участкам всей описываемой территории и об общем приносе материала, главным образом, с юга.

Верхнемеловые отложения Прикаспийской впадины представлены серией морских осадков от сеноманского яруса до датского. В восточных районах впадины они залегают на нижнемеловых породах со следами размыва, в западной части перерыва в осадконакоплениях между нижним и верхним мелом пока не наблюдается. Изучены верхнемеловые отложения западной части Прикаспийской впадины в разных районах с неодинаковой степенью детальности; их полная характеристика установлена в районах Николаевки, Красноармейска, Астрахани, Артезиана и в других пунктах; в Эльтоне (г. Улаган) и Промысловом разрезы верхнего мела не расчленены.

Фаунистически охарактеризованные сеноманские осадки в западной части Прикаспийской впадины пока не найдены. В Астрахани к сеноманскому ярусу отнесена толща глин и алевролитов, расположенная между отложениями альба и осадками турона. В некоторых скважинах, как, например, в опорной скважине Новоузенска, осадки сеноманского яруса

Н. И. Усковой вовсе не были выделены. Вряд ли с этим можно согласиться, учитывая наличие фаунистически охарактеризованных сеноманских осадков в непосредственной близости к районам Прикаспийской впадины — в обнажениях районов правобережья Нижнего Поволжья.

В пределах Прикаспийской впадины сеноманские осадки встречаются двух типов. Для крайней западной прибортовой части впадины и восточных районов, простирающихся за р. Урал, характерны зеленовато-серые кварцево-глиауконитовые плодистые мелкозернистые пески с подчиненным количеством глин. Для остальной территории свойственны глинисто-песчаные осадки.

Туронские отложения в пределах всей Прикаспийской впадины представлены в основном белыми известняками и белыми и зеленовато-серыми мергелями, с большим количеством обломков и целых раковин, с небольшой примесью глинистого и песчанистого материала.

Коньякские осадки на территории Прикаспийской впадины изучены меньше; их наличие отмечается в Сталинградско-Камышинском правобережье р. Волги, в Соленом Займище и других районах.

В опорной скважине Астрахани выше глин, отнесенных к сеноманскому ярусу, была вскрыта толща мелоподобных известняков и мергелей, возраст которых вполне достоверно устанавливается лишь для нижней части так как в последней был найден *Inoceramus lamarcki* Park.

Необходимо обратить особое внимание на вопрос об установлении туронского возраста известняково-мергельной толщи Астрахани по составу микрофауны. Микрофауна этой толщи характеризуется разнообразием встречаемых видов и небольшим их количеством. Среди определенных здесь видов встречается руководящая для турона Эмбенской области *Ammalinea ammonoides* Reuss, отсутствующая обычно в породах моложе коньякского яруса. Однако наряду с типично туронскими формами здесь встречены также *Cibicides spiro punctatus* Galloway et Morley, *C. aff. allenii* (Plummer), *Gyroldina exsculpta* Reuss, *Ataxophragmium variabilis* Orb., *Bolivina incrassata* Reuss, *Globotruncana arca* Cushman.

Вследствие смешанного характера микрофауны отложения, отнесенные на основании находок *Inoceramus lamarcki* Park. к турону, по мнению микропалеонтолога В. Ф. Козыревой, должны принадлежать кампанскому ярусу, а по мнению В. П. Василенко, вмещают в себе туронский, коньякский (?) ярусы, возможно, сантон и кампан.

По данным В. П. Василенко, в Астрахани на глубине 880—882 м встречена фауна фораминифер, ничего не дающая для уточнения возраста содержащей ее породы. Наличие на этой глубине обломков призматического слоя иноцерамов и литологическая характеристика пород, по мнению этого автора, является доказательством в пользу туронского возраста вмещающих пород. Выше в известняках, на глубине 877 м встречены фораминиферы, среди которых отсутствуют виды, характерные для сеноманского и коньякского ярусов, что также позволяет отнести их к турону. На глубине 842,5 м в тех же известняках найден комплекс фораминифер, среди которых имеются *Stensiöina (Gyroldina) exsculpta* (Reuss), обычно отсутствующая в породах моложе, чем коньякские, и *Eponides whitei* Wright, обычно встречающийся в коньякском ярусе и нижней части сантонского яруса. На этом основании В. П. Василенко условно относит эту часть разреза к коньякскому ярусу. В интервале 797,9—749 м установлен комплекс фораминифер, которые до последнего времени в районах Прикаспий-

ской впадины, Поволжья, Мангышлака и Днепровско-Донецкой впадины встречались совместно с *Belemnitella mucronata* Schlotth., а именно: *Bolivinoidea decoratus* (Jones), *Gyroldina* ex gr. *turgida* (Hagenow), *Stensioina exsculpta* (Reuss), *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Anomalina binominata* Mjatl.

В интервале 749—703,4 м встречены также и другие виды, которые в изученных разрезах Русской платформы и Мангышлака приурочены к зоне *Belemnitella langei*, а именно: *Heterostomella praejovoolata* Mjatl., *Buliminella laevis* (Berusell), *Globorotalites emdyensis* Vass. и др.

На этом основании В. П. Василенко предлагает отнести к кампанскому ярусу всю толщу, залегающую в интервале 797,9—703,4 м.

К сожалению, нельзя согласиться с таким расчленением разреза ввиду находок *Inoceramus lamarcki* Park. и обломков призматического слоя иноперамов по всей описанной выше известняково-мергельной толще, в том числе для слоя, залегающего на глубине 715,0—769,0 м.

Однородность пород не позволяет отделять верхнюю часть разреза, где не встречена руководящая макрофауна, от нижней части разреза, где встречен *Inoceramus lamarcki* Park.

Руководствуясь данными о составе микрофауны, следовало бы отнести всю верхнюю часть известняково-мергельной толщи к кампанскому ярусу, а нижнюю, где встречен *Inoceramus lamarcki* Park. — к турону, минуя коньякский и сантонский ярусы, но так не должно быть в условиях однородного и непрерывного разреза.

Чем же объяснить подобную неувязку в распределении фораминифер и остальной фауны? По всей вероятности, это объясняется недостаточной изученностью условий расселения фораминифер. Не исключено, что в условиях Астрахани (или всей западной части Прикаспийской впадины) появление новых видов фораминифер происходило раньше, чем в других районах. Этим может быть объяснен и смешанный характер микрофауны, который отмечается для мергельно-известняковых пород верхнемелового возраста и других районов западной части Прикаспийской впадины. Данный вопрос требует специального изучения.

Широкое распространение туронских осадков в Прикаспийской впадине и за ее пределами на всей южной части Русской платформы, с отложением на всей этой территории карбонатных осадков с минимальным содержанием терригенных примесей, позволяет считать, что на туронское время падает максимум верхнемеловой трансгрессии, причем море было теплым и представляло собой бассейн открытого типа.

Отсутствие коньякских отложений на большей части Прикаспийской впадины, следы размыва на контакте коньяка и турона с сеноном в разрезах правобережья Волги и на Эмбе, позволяют думать, что в коньякское время произошло некоторое поднятие всей области или отдельных участков, вследствие чего осадки коньякского времени в ряде районов центральной и восточной частей впадины размывы последующей сенонской трансгрессией.

Сантонский ярус в нижнем Поволжье делится на две зоны: нижнюю — меленодобные мергели, для которых руководящей формой является *Inoceramus cardisoides* Goldf., и верхнюю — чередующиеся слои мергелей, глин и оолит, песчаников; для этой зоны руководящей формой является *Pteria tenuicostata* Roem.

По разрезам Поволжья, в Банновке, Красноармейске и районе Николаевки, кампанский ярус представлен чередованием глин темносерого цвета с оолитами того же цвета.

При движении на восток и на юг вглубь Прикаспийской впадины терригенный материал в отложениях яруса совершенно исчезает, и ярус целиком складывается серыми и светлосерыми органогенно-детритусовыми и пелитовыми морфными известняками и белым пясчым мелом. Береговая линия кампанского моря с отложением вблизи нее песчаных пород проходила по крайней восточной части Прикаспийской впадины.

На территории Прикаспийской впадины отмечается два типа отложений маастрихтского яруса. Приволжскую полосу составляют в основном светлые глины, сильно известковистые, слюдястые, часто песчанистые, с подчиненным значением опок. Для остальной территории характерны карбонатные осадки: известняки и мергели, часто содержащие прослойки зеленатитовых глин.

Датские отложения известны лишь в ограниченном числе пунктов — в Новоузенске, Новой Казанке, Баскунчаке, Джалаге, Артезиане и на крайнем юго-западе и севере Урало-Эмбенской области. Осадки, составляющие датский ярус, в основном глинистые, на востоке Прикаспийской впадины мергелистые и известковистые.

П. С. Любимова

ОСТРАКОДЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕТРИАСОВЫХ, ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И ОБЩЕГО СЫРТА

В последние годы в связи с развитием геологоразведочных работ в районе Второго Баку возникла необходимость уточнения и детализации стратиграфии мезозойских отложений в районах Среднего Поволжья и Общего Сырта.

В этих районах при структурно-поисковых работах и при разведочном бурении скважинами вскрываются большие по мощности литологически однородные осадки мезозойского возраста, часто плохо или совсем не охарактеризованные макрофауной, но в которых присутствует большое количество остракод. Изучению последних и было уделено большое внимание.

Комплексы мезозойских остракод быстро изменяются во времени, характеризуются широким географическим распространением, чем и обусловливается их большое значение для расчленения и сопоставления мезозойских отложений.

До последних лет мезозойские остракоды были изучены слабо. Несколько работ, имеющих по этой группе организмов, посвящены в основном описанию остракод из отложений нижнего волжского яруса Поволжья и Общего Сырта (Е. Г. Шаронова, 1937—1939), средней юры Мангышлака (М. И. Мандельштам, 1947) и верхней юры северо-западной части Донецкого бассейна (П. С. Любимова, 1947—1948).

В последние годы изучением юрских остракод Саратовской области начала заниматься Т. Н. Хабарова и Сталинградской области — А. И. Савичева. Юрские остракоды Украины изучает Ф. И. Кац.

Остракоды из отложений кимериджа, оксфорда, келловей и нижележащих отложений Поволжья систематическими исследованиями не были затронуты совершенно. Поэтому изучение юрской фауны остракод Среднего

Поволжья и Общего Сырта пришлось начать с описания встреченных видов, выяснения закономерностей их развития, а также уделить большое внимание вопросам систематики.

На первой стадии изучения остракоды исследовались из разрезов тех районов, стратиграфия которых в значительной мере была уже разработана по другим группам фауны, включая и фораминиферы (Самарская Лука, Ульяновское Поволжье).

В дальнейшем полученные результаты были использованы при изучении остракод в районах с менее изученной стратиграфией (Общий Сырт).

Основное внимание при изучении было уделено юрским остракодам. Триасовые и нижнемеловые остракоды изучены только с целью уточнения верхней и нижней границы юры, поскольку нижняя проводилась некоторыми исследователями на различных стратиграфических уровнях. Материалом для исследования послужили остракоды из разрезов многочисленных скважин и естественных обнажений Среднего Поволжья и Общего Сырта, в основном собранные нами во время полевых исследований. Кроме того, были использованы коллекции остракод, составленные по материалам члена-корреспондента Академии наук БССР А. В. Фурсенко — из района оз. Индер, ст. геолога ВНИГРИ Т. Л. Дервиз — из района Татарской АССР и частично Общего Сырта и ст. палеонтолога ВНИГРИ Е. В. Быковой — из района Самарской Луки.

В районе Общего Сырта остракоды изучались из естественных обнажений рек Чапаевки, Каралыка, Б. Иргиза, на водоразделе рек Съезжей и Бузулука, в верховьях р. Глушицы, а также из скважин Богдановской разведочной площади.

В этих районах остракодами наиболее полно охарактеризованы отложения нижнего волжского яруса и в меньшей степени — нижняя часть триасовых отложений — бузулукская, танайкская и ромашкинская свиты. В бате и нижнем келловее остракод не обнаружено.

В районе Среднего Поволжья остракоды изучались в Татарской АССР (бассейн р. Каралык), в классических разрезах Ульяновского Поволжья, на Самарской Луке, в Саратовском правобережье (пристань Приволжье).

Здесь остракодами наиболее полно охарактеризованы отложения нижнего волжского яруса. Меньшее количество остракод встречено в отложениях келловея, оксфорда и кимериджа и единичные экземпляры — в бате и верхнем волжском ярусе.

Во всех изученных разрезах материал был собран послойно, подвергнуто исследованию более двух тысяч образцов.

При рассмотрении стратиграфического распространения остракод установлено, что отдельные их группы в вертикальном разрезе мезозойских отложений изученных районов распространены весьма неравномерно. Так, представители семейства *Darwinulidae* отмечены только для отложений нижнего триаса Общего Сырта и характеризуют осадки бассейна преследованного типа. Представители семейств *Cytheridae* и *Cypridae* встречаются в отложениях всей юры, но наибольшего развития достигают в отложениях нижнего волжского яруса.

Представители семейства *Paradoxostomidae* встречаются в отложениях келловея, но большого развития они здесь не получают. Начиная с нижнего волжского яруса, получает развитие еще одно большое семейство — *Cytherellidae*, которое достигает расцвета в отложениях нижнего волжского яруса. Отдельные представители этого семейства известны и в вышележащих отложениях.

Остракоды мезозойских отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта встречаются в различных по фациальному характеру осадках: в глинистых и битуминозных сланцах, глинах, мергелях, глинистых известняках, песчаниках и песках. Родовой и видовой состав в различных породах неодинаков.

Особенно богатые по родовому и видовому составу комплексы наблюдаются в битуминозных сланцах, переслаивающихся с глинами (отложения зоны *Pavlovia panderi* O g b.). Здесь отмечены представители семейства Cytheridae, Paradoxostomidae и др. Большинство из них имеет сильно скульптурированную раковину, свойственную обитателям литоральной зоны.

По мере того, как глинисто-сланцевые осадки обогащаются песчаным материалом, комплексы остракод обедняются в видовом и количественном отношении. В известковистых серых и черных глинах с небольшим содержанием песчаного материала (некоторые оксфордские и киммериджские глины) отсутствуют представители семейства Cytherellidae и значительно уменьшается количество представителей семейства Cytheridae (роды: *Palaeocytheridea*, *Protocythere*, *Aequacytheridea*, *Orthonotocythere*). В глинистых известняках остракоды представлены немногочисленными видами семейства Cytheridae (роды: *Palaeocytheridea*, *Protocythere*, *Aequacytheridea*), имеющими скульптурированные раковины. В меньшем количестве встречаются виды семейства Cytherellidae с гладкой раковиной (глинистые известняки зоны *Virgatites virgatus* В u с h Общего Сырта). В чистых известняках комплекс остракод представлен сравнительно небольшим числом видов семейств Cypridae и Cytherellidae с гладкой раковиной (известняки зоны *Virgatites virgatus* В u с h). В песках и песчаниках присутствуют редкие остракоды только с гладкой раковиной — представители семейства Cypridae (некоторые батские пески и песчаники Самарской Луки). Это объясняется тем, что наиболее благоприятными для жизни остракод являются илистые грунты с определенным содержанием ила. Когда привнос песчаного материала становился значительным, комплексы остракод сильно обеднялись.

Подавляющее большинство мезозойских остракод имеет сильно скульптурированную раковину (семейства Cytheridae, Paradoxostomidae) и только немногие — гладкую (семейство Cypridae).

На основании сравнения с современными остракодами, для которых установлена зависимость формы раковины и ее поверхности от условий обитания, можно предположить, что остракоды, имеющие скульптурированную раковину, являлись бентонными. Различные скульптурные украшения помогали им удерживаться на поверхности мягкого илистого субстрата и не погружаться глубоко в ил.

Указанием на то, что эти остракоды являются бентонными, может служить также то, что они встречаются совместно с пелециподами и гастроподами в отложениях зоны *Pavlovia panderi* O g b. В период образования этой толщи существовали наиболее благоприятные условия для развития донной фауны. Илистое дно, богатый биоценоз и обильная растительность служили источником питания для большинства групп, в том числе и остракод.

Остракоды с гладкой раковиной (представители семейства Cypridae) встречаются как в глинистых, так и в песчаных осадках. Ввиду того, что песчаные осадки являются неблагоприятными для развития остракод, можно сделать предположение, что эти формы не были связаны с донным

субстратом и являлись свободноплавающими, на что указывает также форма их раковины.

Из вышеизложенного видно, что определенные комплексы остракод приурочены к определенным типам осадков. Вместе с тем отмечается, что в различных литологических осадках одинакового возраста сохраняется общий характер фауны и присутствуют общие характерные виды. Последнее обстоятельство имеет большое значение для стратиграфии, так как позволяет сопоставлять различные по фациальному характеру разновозрастные отложения.

В результате изучения фауны остракод из мезозойских отложений Поволжья и Общего Сырта установлены своеобразные видовые ассоциации в отложениях нижнего триаса, байоса, бата, келловоя, оксфорда, кимериджа, нижнего волжского и верхнего волжского ярусов, готеривбаррема и выявлено то большое практическое значение, которое имеет эта группа ископаемых микроорганизмов при определении геологического возраста и при корреляции далеко отстоящих друг от друга разрезов.

Произведенный обзор стратиграфического распространения остракод показал значительные изменения комплексов во времени и позволил отметить несколько резких изменений в развитии этой фауны.

Наиболее древним из рассмотренных комплексов является нижнетриасовый. Он представлен видами одного рода *Darwinula* и характеризует осадки бассейна пресноводного типа. Этот комплекс установлен в прослоях красных глин, залегающих среди косослоистых песков, в районе западной части Общего Сырта (бассейны рек Чапаевки, Каралыка, Богдановская разведочная площадь). Близкие комплексы остракод известны из нижнетриасовых отложений Эмбенской области (гора Б. Богдо и район Новобогатинска). Все немногочисленные представители этого комплекса имеют тонкостенные нескulptированные раковины с примитивным замком, что придает ему особый характер и отличает от других изученных нами комплексов.

Наиболее характерными видами являются: *Darwinula adducta* L ü b., *D. ascepta* L ü b., *D. ingrata* L ü b.

Все виды ограничены в своем распространении только осадками триаса, что является весьма важным, так как при отсутствии других ископаемых органических остатков делает палеонтологическую характеристику этих отложений довольно отчетливой и позволяет легко устанавливать границу между триасом и средней юрой. Нахождение этого комплекса остракод в отложениях ромашкинской свиты позволяет установить триасовый возраст свиты, который раньше определялся как батский.

Первое резкое изменение в фауне остракод происходит на границе триаса и юры. В это время пресноводный режим бассейна сменяется морским, и фауна остракод резко меняет свой облик. Пресноводная фауна дарвинулид, развитая в отложениях нижнего триаса, к концу этого периода исчезает, и в юрское время получают развитие типично морские представители семейств Cytheridae, Cypridae, Paradoxostoidae и Cytherellidae, из которых первые достигают наибольшего развития.

В пределах средней и верхней юры, соответствующих по времени отложениям байосского, батского, келловейского, оксфордского и кимериджского ярусов, в Поволжье мы наблюдаем смену нескольких комплексов остракод.

В отложениях байоса появляются представители типичных морских родов *Palaeocytheridea* и *Protocythere*. Этот комплекс установлен Т. Н. Хабаровой (1949—1951 гг.) только в глинистых осадках Саратовского Поволжья. В районе Самарской Луки развитие морской фауны острожно задерживается неблагоприятными условиями — мелководностью бассейна и большим привнесом терригенного материала. Это обстоятельство неблагоприятно сказалось на развитии остракод, которые в данных отложениях отсутствуют.

Остракоды из отложений байоса представлены небольшим количеством видов, имеющих скульптурированную раковину, что отличает этот комплекс от триасового. Наиболее характерными видами, по данным Т. Н. Хабаровой, являются следующие: *Palaeocytheridea aspera* Хабарова, *P. bajociana* Хабарова, *P. triloris* Хабарова, *P. praerimosa* Хабарова, из которых *P. bajociana* Хабарова встречается во всей толще байоса в значительном количестве.

Вышеописанный комплекс остракод отличается по видовому составу от комплексов, известных из разновозрастных отложений северо-западной части Донбасса, что, повидимому, явилось следствием обособленного режима Донецкого бассейна в это время.

Батские отложения содержат остракод только в районе Самарской Луки, где они представлены единичными видами *Protoargilloecia impurata* Lüb. и *Paracypris* sp. В целом для этих отложений можно отметить бедный комплекс остракод, представленный видами семейства Cypridae с гладкой нескульптурированной раковиной, что дает возможность отличать батский комплекс от байосского.

В келловейское время морской облик фауны остракод выражен весьма отчетливо. Эта фауна состоит из представителей семейств Cytheridae, Cypridae, Paradoxostomidae.

Нижекелловейские отложения Поволжья охарактеризованы немногочисленной, но очень характерной фауной остракод среди которой наибольшего развития достигают представители родов *Palaeocytheridea* и *Protocythere*, имеющие сильно скульптурированную раковину, свойственную обитателям илистого дна.

Этот комплекс остракод установлен в районе Самарской Луки, в Саратовском Поволжье и Татарской АССР. В последнем районе нижекелловейский комплекс остракод несколько обеднен, что было связано с фашиальными изменениями пород, сказавшимися в увеличении в них песчанистой фракции. Наиболее характерными видами для нижнего келловоя являются: *Palaeocytheridea cinicinnusa* Mandelst., *P. nikitini* Lüb., *P. milanowskyi* Lüb., *Protocythere pavlovi* Lüb., *Pyrocytheridea pergraphica* Lüb.

Среднекелловейские отложения характеризуются наличием большого количества представителей семейства Cytheridae, относящихся к родам *Palaeocytheridea* и *Protocythere*. Впервые появляются немногочисленные виды родов *Orthonotacythere* и *Aequocytheridea*, значительно большего развития достигают представители семейств: Paradoxostomidae — род *Bythocythere* и Cypridae — роды *Pontocyprella*, *Paracypris*, *Protoargilloecia*.

Среднекелловейский комплекс остракод установлен в глинистых осадках, развитых в Саратовской области, и глинисто-мергелистых осадках Самарской Луки, где он наиболее многочислен по видовому составу. При переходе глинистых осадков в мергелистые и песчаные (Ульяновское Поволжье, Татарская АССР) наблюдается обеднение этого комплекса

в видовом и количественном отношении. Наиболее характерными видами среднего келловоя являются: *Protocythere attendens* L ü b., *Aequacytheridea translucida* L ü b., *Paracypris bellula* L ü b., Наряду с этим отмечается появление впервые видов: *Pontocypris aureola* L ü b., *Bythocythere jaceta* L ü b., *Palaeocytheridea archangelskyi* M a n d e l s t., *P. sokolovi* L ü b., *Protocythere prolongata* S h a r a p., *Orthonotacythere paula* L ü b., *Cythero- pitheron* (?) *spinosa* L ü b.

Верхнекелловейские отложения содержат большое количество общих видов со среднекелловейскими, но имеются между этими комплексами и отличия. В верхнем келловее наблюдается исчезновение характерных среднекелловейских видов и появляются новые, среди которых *Palaeocytheridea descripta* L ü b., *Palaeocytheridea dulcis* L ü b. ограничены в своем распространении только осадками верхнего келловоя.

Этот комплекс остракод прослежен в серых известковистых глинах на Самарской Луке, в Саратовской области и в разрезах горы Улаган, Актюбинской области.

Нижнеоксфордские отложения (слои с *Cardioceras cordatum* S o w.) охарактеризованы теми же семействами, которые установлены в верхнем келловее, но значительно богаче последних по видовому и родовому составу. Здесь впервые появляются представители родов *Pontocypris*, *Mandelstamia*, достигающие максимального расцвета в более позднее время верхней юры.

Комплекс остракод кордатовых слоев установлен в серых известковистых глинах с *Cardioceras cordatum* S o w. Самарской Луки, Пензенской области (Юлово-Ишим) и в Саратовском Заволжье. В Ульяновском Поволжье и Татарии в нем отсутствует ряд представителей семейства Cytheridae (*Protocythere attalica* M a n d e l s t., *P. catephracta* M a n d e l s t., *P. rubra* M a n d e l s t.), имеющих широкое распространение в оксфорде. Наряду с этим появляются новые виды *Palaeocytheridea monstrata* L ü b., *P. legitima* L ü b., *Mandelstamia ventrocornuta* (S h a r a p.), отсутствующие в нижнем оксфорде Самарской Луки, Пензенской области и в Саратовском Заволжье. Возможно, что вышеуказанный комплекс характеризует осадки, которые по стратиграфическому положению залегают несколько выше кордатовых слоев Самарской Луки.

Характерным видом для нижнего оксфорда является *Palaeocytheridea volema* sp. n., наряду с которым следует отметить впервые появляющиеся виды: *Pontocypris arcuata* L ü b., *Paracypris acuta* (C o r n u e l), *Palaeocytheridea volgaensis* M a n d e l s t., *P. mandelstami* L ü b., *P. legitima* L ü b., *P. monstrata* L ü b., *Mandelstamia ventrocornuta* (S h a r a p.), *M. verrucifera* L ü b., *Orthonotacythere kostytshevkaensis* L ü b.

Верхнеоксфордские отложения (слои с *Cardioceras alternans* В ü s c h) имеют большое сходство по фауне остракод с нижнеоксфордскими кордатовыми слоями. Отличие состоит в том, что в комплексе остракод верхнего оксфорда отсутствуют виды родов: *Pontocyprilla*, *Paracypris*, *Bythocythere*, а также некоторые виды родов *Palaeocytheridea* (*P. archangelskyi* M a n d e l s t., *P. volema* L ü b.) и *Protocythere* (*P. catephracta* M a n d e l s t., *P. karpinskyi* M a n d e l s t., *P. rubra* M a n d e l s t.). Наряду с этим появляются виды *Mandelstamia facilis* L ü b. и *Ezophthalmocythere tricornis* L ü b. В целом для комплекса остракод из альтерновских слоев характерно совместное нахождение представителей семейства Cytheridae — *Palaeocytheridea legitima* L ü b., *P. monstrata* L ü b., *Mandelstamia*

ventrocornuta (Shagrap.), *M. facilis* Lüb., *Exophthalmocythere tricornis* Lüb.

Наиболее полный комплекс остракод из альтерновых слоев установлен в светлосерых известковистых глинах с *Cardioceras alternans* Buch в Ульяновском Поволжье, у дер. Городище. Несколько объединенный комплекс прослежен в разрезах у дер. Долиновки и в Татарской АССР, в районе бассейна р. Карлы. На Самарской Луке комплекс остракод носит более древний облик благодаря присутствию некоторых видов из более низких горизонтов альтерновых слоев. Остракоды из альтерновых слоев имеют тесную генетическую связь с остракодами из кордатовых слоев, что подтверждает отнесение этих слоев к оксфорду.

Нижнекимериджские отложения охарактеризованы остракодами только в Татарской АССР, в бассейне р. Карлы, где встречены немногочисленные представители семейства Cytheridae — виды: *Palaeocytheridea volgaensis* Mandelst., *P. mandelstami* Lüb., *P. monstrata* Lüb., *Mandelstamia ventrocornuta* (Shagrap.). Эта фауна очень близка к фауне остракод верхнего оксфорда, но значительно беднее ее по видовому составу.

Верхнекимериджские отложения, содержащие фауну *Exogyra virgula* Goldf., *Hoplites eudoxus* Orb. и *Aspidoceras acanthicum* Orp., охарактеризованы теми же семействами, что и оксфордские отложения, но значительно отличаются от последних по видовому составу. Остракоды представлены небольшим числом видов, но богаты по количеству отдельных экземпляров. Наибольшего развития в верхнекимериджское время достигают представители родов: *Palaeocytheridea* (*P. volgaensis* Mandelst., *P. monstrata* Lüb., *P. mandelstami* Lüb.), *Protocythere* [*P. prolongata* (Shagrap.)] и *Orthonotacythere* (*O. paula* Lüb., *O. kostytshevkaensis* Lüb.).

Этот комплекс установлен в Ульяновской области, в разрезе у дер. Городище, дер. Долиновки и в Татарской АССР, в разрезе бассейна р. Карлы. В одновозрастном комплексе остракод Самарской Луки отсутствуют виды: *Palaeocytheridea monstrata* Lüb., *Mandelstamia facilis* Lüb., *Exophthalmocythere tricornis* Lüb.

Большинство видов, имеющих развитие в верхнем кимеридже, переходят сюда из альтерновых слоев, однако расчленение может быть произведено по присутствию в верхнем кимеридже вида *Palaeocytheridea baculum-bajula* Mandelst. и отсутствию видов *Pontocypris aureola* Lüb., *Protoargilloecia impurata* Lüb., *Palaeocytheridea sokolovi* Lüb., *P. legitima* Lüb., *Mandelstamia verrucifera* Lüb.

Второе резкое обновление в родовом и видовом составе фауны остракод происходит на границе кимериджа и нижнего волжского яруса. В конце кимериджского века свойственная ему фауна остракод в основном исчезает, заменяясь в нижнее волжское время новой, которая продолжает существовать до конца юрского периода. Здесь заканчивает свое существование ряд видов, характерных для отложений келловая, оксфорда, кимериджа и получает развитие новый тип фауны — представители семейства Cytherellidae и новые виды семейства Cytheridae.

Фауна остракод достигает здесь значительного развития и становится весьма многочисленной в видовом и количественном отношении. Наличие многочисленных представителей остракод, относящихся к родам *Bythocythere*, *Aequicytheridea*, *Eocytheroptheron*, *Protocythere*, *Palaeocytheridea*,

Cytherella, а также родов *Pontocypris* и *Paracypris*, указывает на весьма благоприятные условия, в которых протекало развитие этой фауны. Остракоды представлены характерными многочисленными видами. Большинство из них имеет толстостенную скульптурированную раковину, свойственную обитателям неглубоких морских бассейнов.

Только к концу и из него волжского яруса, в век зоны *Nikitinella nikitini* (Misch.), а частично и в век зоны *Virgatites virgatus* Buch (Ульяновское Поволжье), в фауне остракод происходит значительное обеднение — исчезает большая часть видов, характерных для нижнего волжского яруса, и получают развитие немногочисленные представители родов *Protocythere* и *Cytherella*, что является результатом фациального изменения вмещающих пород, связанного с обмелением верхнеюрского бассейна.

Комплексы остракод из отдельных зон нижнего волжского яруса очень сходны между собой, но присутствие в каждой из этих зон характерных видов позволяет легко отделить их друг от друга.

Самая нижняя часть нижнего волжского яруса, соответствующая зоне с *Perisphinctes bleicheri* Log., охарактеризована остракодами только в Ульяновской области (дер. Городище) и Татарской АССР (бассейн р. Карлы), где эти осадки содержат типичные комплексы остракод нижнего волжского яруса. Наиболее характерными для данной зоны являются виды: *Palaeocytheridea miranda* Lü b. вместе с видами *P. grossopunctata* (Chap.), *P. volgaensis* Mandelst., *Orthonotacythere kostyt-schevkaensis* Lü b.

Комплекс остракод из отложений вышележащей зоны *Pavlovia panderi* (Orb.) установлен в серых глинах и сланцах в Ульяновской области, у дер. Городище. Он прослежен у пос. Захарьевский Рудник, в районе бассейна р. Карлы, на Самарской Луке, в многочисленных разрезах Общего Сырта, а также области Эмбы, в районе оз. Индер.

Наиболее характерными видами для этой зоны являются: *Palaeocytheridea grossopunctata* (Chap.), *Mandelstamia abdita* Lü b., *Protocythere cornulateralis* Lü b., *Aequacytheridea araneusa* Lü b., *A. subrotunda* Lü b., *Cytherella nota* Lü b., и др.

Отложения зоны *Virgatites virgatus* Buch в зависимости от литологического состава содержат разные комплексы остракод — в песчаных фациях Ульяновского Поволжья и глинисто-мергелистых фациях Общего Сырта и области Эмбы. В Ульяновской области комплекс остракод очень беден и представлен единичными видами семейства Cytherellidae. На Общем Сырте и в области Эмбы комплекс остракод из отложений этой зоны весьма разнообразен по видовому и родовому составу и состоит из представителей семейств Cypridae, Cytheridae, Paradoxostomidae, Cytherellidae, из которых представители двух последних семейств достигают значительного развития. Этот комплекс остракод прослежен в многочисленных разрезах Общего Сырта, в районе оз. Индер и несколько обеднен в Эмбенской области, в районе промыслов Сагиз, Магат, Улаган.

Наиболее характерными видами для глинистой фации этой зоны являются: *Palaeocytheridea subhexangulata* (Shaga p.), *P. punctilataeformis* Lü b., *P. parva* Lü b., *Protocythere limata* Lü b., *P. egregia* Lü b., *P. juncta* Lü b., *Mandelstamia ignobilis* Lü b. и др.

В нестатистой фаии однообразных отложений наблюдается развитие только вида *Cytherella tenuis* (Shaga p.). Отложения зоны *Nikitinella nikitini* (Misch.) — верхней зоны нижнего волжского яруса — имеют

незначительное развитие в пределах изученных районов. Данные отложения охарактеризованы остракодами только в районе Ульяновского Поволжья (у дер. Городище и пос. Захарьевский Рудник), где найдено всего три вида: *Protocythere fistulosa* L ü b., *Cytherella ornata* L ü b. и *C. tortuosa* L ü b., из которых последний вид имеет ограниченное вертикальное распространение и выше осадков этой зоны не обнаружен.

Верхневолжские слои в изученных районах имеют также незначительное развитие и охарактеризованы остракодами в районе Ульяновского Поволжья и на Самарской Луке. Остракоды представлены сравнительно немногочисленным комплексом, состоящим из видов: *Palaeocytheridea elegans* (Sh a g a p.), *P. objectornata* (Sh a g a p.), *Protocythere bisulcata* (Sh a g a p.), *Aequacytheridea ignara* L ü b., *Cytherella recta* (Sh a g a p.), *C. tenuis* (Sh a g a p.), *Protocythere fistulosa* L ü b., *P. cavernosa* L ü b. Из них последний вид характерен только для отложений верхнего волжского яруса.

Третье резкое изменение в фауне остракод происходит на границе верхней юры и нижнего мела. Здесь прекращают свое существование виды, характерные для отложений нижнего волжского яруса и получают развитие виды родов *Palaeocytheridea*, *Protocythere*, *Orthonotacythere* и *Aequacytheridea*. Резкое отличие нижнемелового комплекса остракод от комплексов верхнего волжского и нижнего волжского ярусов легко позволяет устанавливать границу между верхней юрой и нижним мелом.

Этот комплекс установлен в районе Самарской Луки и прослежен в Ульяновском Поволжье.

Наиболее характерными видами для отложений нижнего мела (готерив-баррем) являются: *Palaeocytheridea observata* (Sh a g a p.), *P. denticulata* (Sh a g a p.), *P. neocomiensis* L ü b., *P. promta* L ü b., *P. rara* L ü b., *P. arcina* L ü b., *Protocythere propria* (Sh a g a p.), *P. fursenkoi* L ü b., *Orthonotacythere ramulosa* (Sh a g a p.), *Aequacytheridea splendens* L ü b., *A. samaraensis* L ü b.

Из вышеизложенного видно, что комплексы остракод из различных стратиграфических подразделений мезозоя Среднего Поволжья, по сравнению с одновозрастными комплексами Общего Сырта, более разнообразны в видовом и количественном отношении. На Общем Сырте остракодами охарактеризованы не все стратиграфические подразделения юры, что связано с фациальными различиями вмещающих пород. В районе Общего Сырта режим морского бассейна отличался большим непостоянством, значительную роль играл привнос терригенного песчаного материала. В силу чего создавались неблагоприятные условия для развития бентонной фауны остракод, обитавшей на илистом субстрате.

Большое сходство комплексов остракод в Среднем Поволжье и Общем Сырте наблюдается в нижнее волжское время, в век зоны *Pavlovina panderi* (O g b.), на основании чего можно предполагать о существовании одинаковых условий в это время для развития фауны.

Наличие общих комплексов в вышеуказанных отложениях позволяет легко устанавливать их возраст и проводить корреляцию разрезов изученных районов.

Фауна юрских остракод Среднего Поволжья и Общего Сырта резко отличается по родовому и видовому составу от фауны, известной из одновозрастных отложений Донецкого бассейна. В последнем районе остракоды представлены в основном новыми видами и в значительной мере новыми

родами. Эти различия в родовом и видовом составе остракод, наблюдающиеся в вышеуказанных районах, явились следствием различных режимов Донецкого и Поволжского бассейнов. В первом районе наблюдается переменяемость терригенных морских осадков с континентальными, тогда как в районе Среднего Поволжья и Общего Сырта характер этих осадков исключительно морской.

Изменение комплексов юрских остракод совпадает с границами отдельных ярусов и зон, выделенных по аммонитам, что является весьма важным, так как позволяет устанавливать границы последних и проводить сопоставление разрезов в отдельных районах по остракодам.

В этом заключается важное практическое значение остракод.

В. И. Бобылевский

О ЗНАЧЕНИИ НЕКОТОРЫХ АММОНИТОВ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

В своем докладе Н. Т. Сазонов указал, что некоторая часть моих замечаний была учтена им при составлении исправленной унифицированной схемы. Но, насколько я понял, эта исправленная схема составлена в основном лично Н. Т. Сазоновым, и в этой новой схеме появились такие положения, которые заслуживают критического рассмотрения.

Можно было бы довольно много говорить о мелких недостатках этой схемы. Я остановлюсь только на трех вопросах: 1) о ветлянском горизонте, 2) о рязанском горизонте и 3) о зональном подразделении полиптихитовых слоев валанжина.

Эти вопросы были решены Н. Т. Сазоновым не совсем так, как, я думаю, их надо было бы решить.

Н. Т. Сазонов доложил историю изучения ветлянского горизонта. Эта история заканчивается большой монографией Д. И. Иловайского, опубликованной в 1941 г. совместно с К. П. Флоренским. В ней Д. И. Иловайский отмечает, что ветлянский горизонт, как обнимающий две отдельные зоны, правильнее было бы называть ветлянским ярусом. В докладе Н. Т. Сазонова предлагается выделение еще и другого яруса, до сих пор иначе называемого в стратиграфической шкале; естественно возникает общий вопрос: что дает нам право на установление новых ярусов?

Я думаю, что наше право на это бесспорно в двух случаях.

Во-первых, может быть, что соответствующие отложения заключают такую фауну, которая не дает возможности сопоставить эти отложения с существующими схемами. Примером может служить всем известный случай с волжскими ярусами. Есть мнение, что волжские отложения можно параллелизовать с западноевропейской шкалой. Однако это можно сделать только для некоторой части нижнего волжского яруса и совсем нельзя — для верхнего волжского яруса.

Во-вторых, мы вправе устанавливать новый ярус, когда встречаемся с такими отложениями, которые либо совсем не представлены в уже разработанных стратиграфических схемах, либо представлены в этих схемах весьма тонкими толщами, самое положение которых в установленных схемах нуждается в каком-то подтверждении и уточнении. Прекрасным примером этого

случая может служить башкирский ярус, который выделен внутри среднего карбона на том основании, что в стандартных схемах карбона Подмосковья башкирскому ярусу соответствует перерыв, и поэтому в обычных разрезах он пропущен.

Как же с этих точек зрения дело обстоит с ветлянскими отложениями? Н. Т. Сазонов в докладе усиленно подчеркивает оригинальность фауны ветлянского горизонта, ее своеобразие. Тут возразить, конечно, нечего, потому что действительно — это оригинальная фауна. Но к этому надо добавить, что при современной детальности изучения вы не найдете двух аммонитовых фаун из одного и того же горизонта, разделенных значительными пространствами и совершенно одинаковых; обязательно одна из этих фаун будет отличаться своими оттенками, а другая — своими. Поэтому ссылка на оригинальность фауны могла бы иметь значение лишь в том случае, если бы она делала невозможным сопоставление разрезов.

В данном случае, однако, этого нет. Д. И. Иловайский был, как известно, тонким палеонтологом и осторожным стратиграфом, тем не менее в своей работе он с полной определенностью указывает, что ветлянские отложения в нижней части могут быть сопоставлены с зоной *Oppelia lithographica* западноевропейской верхней юры. Он основывается при этом на очень большом сходстве ветлянских аммонитов с такими западноевропейскими формами, как *Virgatosphinctes reisi* Sch ne i d.

Я пытался в своих замечаниях по проекту унифицированной схемы отрицать самостоятельность рода *Ilovaiskya*. Спэт, который выделил новый род *Subplanites* (1925 г.), положил в основу этого рода не ветлянские виды, а именно этот германский вид (*reisi*), и по этому вопросу спорить трудно. Может быть, я неправ, и ветлянские представители — это самостоятельный род. Во всяком случае, не подлежит никакому сомнению, что ветлянские аммониты близки к западноевропейским виргатосфинктам, из которых был выделен Спэтом род *Subplanites*, а это определяет их стратиграфическое положение.

Таким образом, ветлянский горизонт довольно хорошо поддается сопоставлению с западноевропейскими схемами и соответствует нижнему порتلанду.

В связи с этим напрашивается другой вопрос. Д. И. Иловайский выделяет в ветлянском горизонте две зоны. Я внимательно проанализировал те данные, на которых основано выделение этих зон. Я спрашивал Н. Т. Сазонова, нет ли у него новых материалов, но он отослал меня к этой же монографии Иловайского—Флоренского. В последней отмечены две зоны: нижняя — *Ilovaiskya sokolovi* и верхняя — *Ilovaiskya pseudoscythica* выделены фактически по двум обнажениям. Расстояние между этими обнажениями — 30—35 км, причем в одном из этих обнажений встречается только одна зона, в другом — только другая зона. Разница между этими фаунами весьма незначительна. Напрашивается вывод, что это одна и та же зона, отличающаяся различным составом фауны на расстоянии 35 км. На большем расстоянии она не выделяется. Для меня несомненно, что, в лучшем случае, эти две зоны — местные. Таким образом, за ветлянским горизонтом остается одна единственная зона: отложения, промежуточные между верхним кимериджем и нижним волжским ярусом; и дело не в том, чтобы возвести эту зону в ранг нового яруса, а в том, чтобы определить ее место в унифицированной схеме. Правильнее всего было бы назвать ее нижним портландом. Но тогда будет такая последовательность: верхний кимеридж, нижний портланд, нижний волжский ярус. Существование

в этом ряду нижнего портланда при отсутствии среднего и верхнего, представляет явное неудобство. Наиболее простой выход — отнести ветлянский горизонт к нижнему волжскому ярусу в качестве нижней его зоны.

Нужно сказать, что я выступаю здесь фактически с защитой до некоторой степени той схемы, которая была дважды опубликована в моей книге «Малый атлас руководящих ископаемых». Там принята именно эта точка зрения.

Таким образом, в нижнем волжском ярусе будет четыре зоны: 1) *Ilovaishkya sokolovi*, 2) *Dorsoplanites panderi*, 3) *Virgatites virgatus*, 4) *Epirvirgatites nikitini*.

Второй вопрос — о рязанском горизонте. Напомню споры, которые происходили по этому вопросу 50 лет назад между А. П. Павловым и Н. А. Богословским. А. П. Павлов считал, что есть возможность подразделить рязанский горизонт на две зоны: 1) *Rjasanites rjasanensis* и 2) *Craspedites spasskensis*. Н. А. Богословский отрицал возможность такого подразделения, потому что фактически основные руководящие формы этих зон оказываются в большинстве случаев перемешанными.

В настоящее время стратиграфия нижнемеловых отложений севера Русской платформы, а также Арктики не только советской, но и зарубежной достаточно изучена. Однако нигде в районах, расположенных севернее Москвы, не встречено признаков двух зон в так называемом рязанском горизонте. Имеются представители верхней зоны (*Craspedites spasskensis*), но совершенно отсутствуют аммониты, которые характеризовали бы зону *Rjasanites rjasanensis*.

Я склонен думать, что до некоторой степени прав был А. Н. Розанов, который считал, что *Rjasanites rjasanensis* и *Craspedites spasskensis* (к этому он добавлял *Tollia stenomphala*, и чуть ли даже не *Polyptychites keyserlingi*) существовали в одно и то же время, но рязаниты были связаны с южным морем, а краспедиты — с северным. Это подтверждается и тем, что представители южных групп были встречены на Северном Кавказе и совершенно отсутствуют на крайнем севере.

Можно полагать, что здесь имеется случайное смешение аммонитов из разных климатических областей. В одном случае южное течение отлагало представителей южных аммонитов в более низких горизонтах, в другом — в более высоких. Поэтому, поскольку рязанский горизонт состоит из одной зоны и поскольку она неплохо увязывается с нижним валанжинем, как это принято геологами, работающими по Кавказу, я думаю, что правильнее было бы оставить рязанский горизонт в нижнем валанжине и объединить упомянутые две зоны в одну — под двойным названием: зона *Rjasanites rjasanensis* и *Craspedites spasskensis*. К тому же, мне кажется, что нужно вообще постепенно переходить к двойным названиям зон. Тем самым устраним возражения против зон, выделенных якобы по одному руководящему виду, так как фактически под названием зоны имеется в виду не единственный руководящий вид, а фаунистический комплекс.

Третий вопрос — это положение полиптихитовых слоев в схеме.

В центральных частях Русской платформы полиптихиты встречаются часто в тех отложениях, которые до сих пор считаются принадлежащими к зоне *Polyptychites keyserlingi*.

Как известно, вид *Polyptychites keyserlingi* был установлен Неймайром и Улигом на немецком материале. Сейчас принадлежность тех аммонитов с Русской платформы, которые были определены под названием *Polypty-*

chites keyserlingi как А. П. Павловым (1892, «Глины Спитона»), так и Н. А. Богословским (1902, «Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны»), вызывает большие сомнения. О кашмирском экземпляре «*Polyptychites keyserlingi*» (А. П. Павлов, 1892, табл. VIII (V), фиг. 13), А. П. Павлов пишет, что это груборебристая разновидность, к этому я могу добавить, что она имеет, кроме того, очень широкое сечение. Эти ее отличия, в связи с имеющимися в литературе указаниями на нахождение (в Германии) *Polyptychites keyserlingi* вместе с *Polyptychites polyptychus* в одной зоне (зона *Polyptychites brancoi*), заставляют нас дать новое название упомянутой кашмирской форме. Я предлагаю для нее название *Polyptychites volgensis* sp. n.

От вида Неймайра и Улига, так же как и от кашмирской формы, отличается и экземпляр, изображенный Н. А. Богословским из бассейна р. Оки под названием «*Olcostephanus*» (*Polyptychites*) *keyserlingi* (Богословский, 1902, табл. I, фиг. 1). Отличия заключаются как в форме поперечного сечения, так и в своеобразной ребристости. Для этой формы я предлагаю новое название: *Polyptychites okensis* sp. n.

К совершенно другому стратиграфическому горизонту принадлежит «*Pol. keyserlingi*» из бассейна Печоры, описанные и изображенные в этой же работе Н. А. Богословского (табл. XIII, фиг. 4, и табл. XIV, фиг. 1). Эти формы были найдены Ф. Н. Чернышевым вместе с *Dichotomites bidichotomus* и *Polyptychites eurytychoides*, что указывает уже на верхний валайский или на нижний готерив.

Таким образом, можно считать, что представители *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhlig. фактически отсутствуют в той зоне, которую у нас было принято называть зоной *keyserlingi*, т. е. старое название зоны оказывается лишенным смысла. Очевидно, что следует избрать в качестве зонального руководящего ископаемого другую форму из этой же зоны. Мною было предложено выбрать *Polyptychites michalskii* Bogosl., так как представители этого вида встречаются на севере Русской платформы, в Северной Сибири и на Волге (этот вид был определен мною из кашмирской коллекции А. Н. Розанова, хранящейся в Палеонтологическом институте АН СССР).

Однако из бесед с палеонтологами, присутствующими на Советании, выясняется, что предлагается как будто другой выход из положения: поскольку формально эти переопределения никем не сделаны, а печатная работа, где было бы сказано, что старые определения ошибочны, отсутствует, постольку будем закрывать глаза на это обстоятельство и будем спокойно оставаться на позициях 1892 г.

Я считаю, что с позиций 1892 г. даже 1902 гг. так или иначе, независимо от формальных соображений (переименованы ли старые формы или не переименованы), надо сойти: на этих позициях нельзя оставаться в 1954 г.

О зоне *Temnoptychites hoplitoides*. По старым данным представители характерной руководящей группы — рода *Temnoptychites* встречаются в зоне *Polyptychites keyserlingi* совместно с полиптихитами, характеризующими эту зону. На севере Русской платформы в обнажениях нижнего мела *Temnoptychites* группы *hoplitoides* и группы *triptychiformis* занимают самостоятельную часть разреза: они заключаются в песках и песчаниках (общей мощностью около 8 м), лежащих на слоях зоны *stenomphala* и переходящих вверх в песчаники с *Polyptychites michalskii*. В еще более северных районах разнообразная и хорошо сохранившаяся фауна *Temnoptychites* встречается в условиях, которые позволяют заключить, что и здесь эта

фауна входит в состав самостоятельной зоны, обособленной от слоев с *Polyptychites* ex gr. *michalskii*.

В свете этих фактов становится понятным совместное нахождение *Temnoptychites* и *Polyptychites* во многих разрезах в центральной части Русской платформы: там мы имеем дело с конденсированными отложениями, заключающими в себе смешанную фауну аммонитов, относящихся к двум зонам: зоне *Temnoptychites hoplitoides* и зоне *Polyptychites michalskii*.

Этот вывод необходимо соответствующим образом отразить и в унифицированной схеме.

О зоне *Pseudogarnieria undulatopectililis*. Эта «зона» вызывает следующие возражения:

1. Как известно. Щировский, обнаруживший эту редкую и своеобразную фауну (1892 г.), указывал, что *Pseudogarnieria* и *Proleopoldia* были найдены вместе с *Tollia stenophala*. Этот факт остается в силе и сейчас; он дал основание А. П. Павлову объединить слои с *Tollia stenophala* и с *Pseudogarnieria* в одну общую зону.

2. Новая находка такой же фауны была сделана Н. Т. Зоновым в Московской области в 1938 г. Н. Т. Зонов отмечает для этого случая, что слои с *Tollia* (группы *spasskensis*) могут быть отделены от вышележащих слоев с *Proleopoldia* и *Pseudogarnieria*. Однако Н. Т. Зонов не видел разницы между зоной *spasskensis* и зоной *stenophala*; поэтому остается неясным, наблюдал ли он слои с *Proleopoldia* над слоями со *spasskensis* или над слоями со *stenophala*. Иначе говоря, этот новый факт ничего не дает для подтверждения самостоятельности слоев с *Proleopoldia*.

3. Наконец, и это самое существенное, находки рассматриваемой фауны представляют исключительную редкость и не выходят за пределы весьма небольшого района, т. е. в лучшем случае, это зона — местная. Поэтому внесение ее в общую стратиграфическую схему, сомнительное с точки зрения теоретической, не имело бы и практического значения, так как фактически мы лишены были бы возможности узнавать и выделять эту зону в разрезах.

Остановлюсь еще на мелких вопросах.

1. В новом варианте унифицированной схемы появилась зона *Quenstedticeras mariae* в основании нижнего оксфорда. Это очень хорошо, но вопрос о положении ее в разрезе остается нерешенным.

В замечаниях В. Г. Камышевой-Елпатьевской по унифицированной схеме указывается, что в Саратовском Поволжье можно выделить зону *Quenstedticeras mariae*, охарактеризованную комплексом видов *Quenstedticeras* в верхах верхнего келловоя. Я считаю, что это правильно. Тесная связь с *Quenstedticeras* из низов верхнего келловоя такова, что естественно помещать зону *mariae* не в оксфорд, а в верхний келловей. Однако сегодня я услышал, что аммониты этих двух зон пока еще найдены вместе. Очевидно, здесь есть какая-то неувязка и тем более существенная, что для ряда районов платформы в литературе также отмечается совместное нахождение этих двух (*lamberti* и *mariae*) руководящих форм.

2. О «зоне» *Exogyra virgula*. Этот вид, по замечаниям П. А. Герасимова, встречается вместе с типичными представителями нижней части верхнего киммериджа, вместе с *Aulacostephanus pseudomutabilis* L. or. и другими, т. е. нет оснований для выделения особой зоны — *Exogyra virgula*.

Ответы на вопросы

В о п р о с. Какова площадь, на которой установлено распространение ветлянского яруса?

О т в е т. Насколько я понимаю, к ветлянскому «ярусу» может быть отнесена зона *Perisphinctes bleicheri*; таким образом, если понимать ветлянский горизонт как промежуточное образование между верхним кимериджем и нижним волжским ярусом, то распространение этого горизонта будет очень широкое. В северных районах Советского Союза есть представители *Subplanites*, т. е. распространение между крайними пунктами — тысячи километров.

В о п р о с. Нет ли разницы в ацелловой фауне между слоями с *Rjasanites rjasanensis* и слоями с *Craspedites spasskensis*?

О т в е т. Лично в моем распоряжении не было отдельно фауны зоны *Rjasanites rjasanensis*, но по монографии А. П. Павлова если и есть разница, то самая несущественная. Наоборот, значительная разница обнаруживается при переходе к зоне *Tollia stenophala*, именно — отмечается появление *Aucella keyserlingi*, *A. inflata*, *A. crassa*.

В о п р о с. Насколько известно, *Polyptychites michalskii* известен из более высокого горизонта, чем *Polyptychites keyserlingi* А. П. Павлова. Не лучше ли дать новое название для формы, описанной А. П. Павловым, и по этому названию называть зону?

О т в е т. *Polyptychites michalskii* был определен Н. А. Богословским из валунов в нижнем течении р. Пезоры. Я придаю большое значение *Polyptychites michalskii* потому, что он был мною найден и определен в очень хороших обнажениях на севере Русской платформы, там, где видно, что слои с *Polyptychites michalskii* покрывают зону *Temnoptychites hoplitoides* и с резким несогласием перекрываются слоями с *Polyptychites polyptychus*.

Откуда у вас сведения о том, что *Polyptychites michalskii* обнаруживается в более высоком горизонте?

(Н. П. Луипов с места. — У А. Н. Розанова).

Polyptychites michalskii var. *tuberculata* в Спитоне есть в отложениях более высоких, но там и *Polyptychites keyserlingi* встречается под слоями с *Polyptychites polyptychus* и над слоями с *Polyptychites polyptychus*.

Отчасти это говорит против *Polyptychites keyserlingi* как руководящей формы даже на западе, а отчасти это может свидетельствовать о том, что даже в Северной Англии, где имеются определенные бореальные элементы, стратиграфическое положение отдельных видов, повидимому, иное, чем в СССР.

В о п р о с. Не лучше ли дать новое название?

О т в е т. Я чувствую, что мое предложение переименовать зону *Polyptychites keyserlingi* сильно задело всех товарищей, занимающихся нижним мелом. Вопрос все-таки нужно ставить так: мы можем дать новое название для кашпирского экземпляра *Polyptychites*, но только для кашпирского экземпляра, потому, что для окского экземпляра мы должны дать уже другое название, причем из стратиграфических работ по нижнему мелу мы не знаем, по какой монографии авторы определяли *Polyptychites keyserlingi* — по Н. А. Богословскому или по А. П. Павлову. Этим вопрос осложняется. Очевидно, что назрела необходимость пересмотра материалов по этой группе аммонитов.

В. Г. Камышева-Елпатьевская

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
САРАТОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

Мой доклад посвящен сравнительно небольшому региону юго-восточной части Русской платформы, а именно, территории Саратовского Поволжья. Но на основании геолого-палеонтологических данных в этой территории удается установить значение местных региональных схем, не всегда адекватных схемам даже относительно близко расположенных, смежных районов. Это лишний раз привлекает наше внимание к принципиальным вопросам стратиграфии, что было отмечено в докладе В. П. Ренгартена о необходимости при разработке стратиграфических схем исходить из общей геологической истории района.

Стратиграфия юрских отложений Саратовского Поволжья примерно в 20-х годах текущего столетия была очень правильно охарактеризована А. Н. Мазаровичем как весьма слабо изученная, в особенности в части палеонтологического обоснования границ.

За период, истекший после этого высказывания А. Н. Мазаровича, советскими биостратиграфами проделана значительная работа по изучению различных групп фауны. В частности, в 1949 г. в Саратовском университете, по заданию объединения «Саратовнефть» была выполнена коллективная работа: «Биостратиграфия мезозойских отложений Саратовского правобережья». В этой работе принимали участие А. Н. Иванова, Е. А. Троицкая, Т. Н. Хабарова, А. М. Кузнецова, А. А. Гурвич, Г. Г. Пославская, В. П. Николаева и В. Г. Камышева-Елпатьевская.

За последние три года было проведено дополнительное монографическое изучение фауны, что дало возможность уточнить зональное расчленение верхней юры.

В докладе Т. Н. Хабаровой зональное расчленение юрских отложений в значительной мере дано без учета более позднего монографического изучения аммонитов, что и не позволило ей дать зональную детализацию. В своем сообщении я коснусь, в основном, этих вопросов.

В Саратовском Заволжье, в районе Озинок в нижних горизонтах юры, трансгрессивно налегающих то на пестроцветы, то на осадки палеозоя, Е. В. Мятлюк обнаружила ассоциацию фораминифер, близкую к таковым лессаса и доггера Западной Европы и п-ова Нордвик.

В кернах скважин Озинского района мне удалось видеть отпечатки аммонитов, по предварительному определению весьма близких к ааленскому *Leioceras opalinum* (R e i n.). К сожалению, эта коллекция не была своевременно передана для специального изучения и в дальнейшем была утеряна.

Однако эти указания, мне кажется, приобретают особый интерес, позволяя, наряду с другими геологическими наблюдениями, предположить, что в Нижнем Поволжье могли частично сохраниться осадки нижнего байоса и даже, возможно, аалена.

Бесспорно стратиграфическими горизонтами юры, начиная снизу вверх, являются отложения байоса.

Байосский ярус. Глинистый комплекс байоса для всего Нижнего Поволжья палеонтологически охарактеризован однообразно и довольно бедно. В состав макрофауны входят представители: *Parkinsonia*

ex gr. *parkinsoni* Sow., *P. compressa* Quenst., *P.* var. *würtembergica* Opp. emend. Nikolesko, *P.* (?) (*Sonninia* *mojarowskii* Masat. и, возможно, ряд новых видов этого рода, а также многочисленные представители *Pseudomonotis*, преимущественно *Pseudomonotis* ex gr. *doneskii* Boriss. и другие пелециподы, часто переполняющие породу и образующие банки.

Названная фауна вызвала различные толкования стратиграфического положения содержащих ее пород то в сторону снижения их возраста до байоса, то в сторону повышения его до бата или, наконец, им придавалось несколько неопределенный возраст байос-бата.

В частности, заслуживает внимания концепция по этому вопросу А. Н. Розанова (1921), склонного для Нижнего Заволжья и предположительно для правобережья исключить осадки байоса из нормального разреза, придавая свитам, залегающим между палеонтологически охарактеризованным нижним келловеем и палеозоем, батский возраст.

Об интересной находке белемнита, сделанной А. Н. Ивановой, говорила сегодня Т. Н. Хабарова. Эта форма — *Mesoteuthis* sp. n. inden. не находит себе аналогов среди среднеюрских видов белемнитов.

Я не буду останавливаться на микрофаунистических данных, которые достаточно подробно были сообщены Т. Н. Хабаровой, скажу только, что микрофаунистический материал позволяет расчленить отложение байоса на зоны.

Батский ярус. Вопрос о проведении границы между байосом и батом для Саратовского Поволжья палеонтологически не является окончательно решенным.

Макрофауна, представленная в основном аммонитами и пелециподами, должна быть подвергнута специальному изучению; в частности, *Parkinsonia parkinsoni* Sow., по присутствию которой, в основном в Саратовском Поволжье, выделяется байос, известна как в байосе, так и в бате ряда других районов.

Осадки, относимые к бату, обычно хорошо выделяются в обнажениях благодаря преобладанию характерной палеовой окраски пород. Вместе с тем, в силу литологических особенностей, способствующих быстрому денудационному размыву, а также плохому выходу кернового материала при бурении, осадки бата в ряде случаев не фиксируются при геологических описаниях скважин и выпадают из стратиграфических разрезов.

Граница между байосом и батом не везде ясно прослеживается, чем и вызвано объединение в ряде случаев осадков этих ярусов в байос-батский комплекс.

Мы полагаем, что наиболее правильно относить к подошве бата простой сидерита с нижнебатской фауной *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* (Sow.). *P.* aff. *würtembergica* (Opp.), *P. depressa* (Quenst.), *P. compressa* (Quenst.), *P.* sp. (определения В. И. Бодылевского), а также тонкими включениями ракушечника, состоящего из раковин *Pseudomonotis* sp. Этот простой является хорошим маркирующим горизонтом, но затрудненным в его использовании является то, что он не везде выдержан по простиранию.

Граница между батом и келловеем в большинстве случаев неясная, чем и вызвано выделение в ряде районов развития юрских осадков переходного бат-келловейского комплекса.

В осадках бата фауна сравнительно бедна и недостаточно типична, встречаются более или менее значительные скопления раковин *Parkinsonia*

cf. *parkinsoni* (S o w.), *Placunopsis jurensis* M o r r. et L u c., *Mytiloides pleuromya peregrina* (O r b.) и обломки окаменевшего дерева.

Перехожу к характеристике верхней части юры, о которой в нашем распоряжении имеется большой материал аммонитовой фауны, что и позволило произвести здесь дробное зональное расчленение.

Осадки верхнего отдела юрской системы в Нижнем Поволжье представлены всеми ярусами — от келловей до верхнего волжского яруса включительно. Но развитие этих горизонтов как по мощности, так и по распространению неравноценно для всей территории. Для правобережья наибольшее значение имеют осадки келловей, для Заволжья — нижнего волжского яруса.

Келловейский ярус. Литологически осадки келловей в правобережной части Нижнего Поволжья весьма однородны. Это в основном серый глинистый комплекс, гипсоносный, с сидеритовыми прослоями и конкрециями.

Некоторые различия в окраске, степени опесчанности, карбонатности, а главным образом, фаунистического состава, позволяют провести вполне отчетливое трехчленное подразделение этого яруса на нижний, средний и верхний подъярусы, и с меньшей четкостью, в пределах названных подъярусов — на семь фаунистических зон, выделенных по аммонитам. Микрофауна в этом отношении не дает дополнительного материала.

Снизу вверх эти зоны представляются в следующем виде: 1) *Cadoceras elatmae*; 2) *Chamousetia chamouseti*; 3) *Cosmoceras jason*; 4) *Erymnoceras coronatum*; 5) *Peltoceras athleta*; 6) *Quenstedticeras lamberti* и 7) *Quenstedticeras mariae*.

Как видно из перечня названных зон, в келловее Саратовского правобережья отсутствует самая нижняя зона — *Macrocephalites (Arcticoceras) ishatae*, известная на севере Русской платформы, но выделена новая верхняя зона *Quenstedticeras mariae*.

Зональное расчленение келловейских отложений района Саратовского правобережья р. Волги, принятое нами, несколько отличается от проекта унифицированной схемы.

Наиболее существенное отличие заключается в более дробном зональном расчленении верхнего келловей Саратовского правобережья по сравнению с унифицированной схемой.

Отдельные замечания по расчленению келловейского яруса, согласно проекту схемы, сводятся, в основном, к наименованию зон.

В проекте унифицированной схемы верхняя зона нижнего келловей названа зоной *Keplerites colloviensis*. *Keplerites colloviensis* S o w. в Саратовском Поволжье встречается довольно редко, причем известен как в верхней, так и нижней части подъяруса. Поэтому наименование верхней зоны нами принимается по аммониту *Chamousetia chamouseti* O r b. в связи с тем, что этот вид имеет более четкую и узкую вертикальную приуроченность и является часто встречающейся формой в верхних горизонтах нижнего келловей.

Для среднего келловей в проекте схемы предусматриваются две зоны: нижняя — *Keplerites enodatum* и верхняя — *Cosmoceras jason*.

В среднем келловее Саратовского Поволжья оба названных вида встречаются совместно в нижней части подъяруса с явным преобладанием в количественном отношении представителей *Cosmoceras jason* R e i n. В силу этого для Саратовского Поволжья нижнюю зону среднего келловей предлагается именовать зоной *Cosmoceras jason*.

Для верхней зоны среднего келловея Саратовского правобережья целесообразно принять наименование *Erimnoceras coronatum* по наиболее распространенной в ней форме.

Встречает возражение в проекте схемы указание на совместное существование в одной зоне таких видов, как *Erimnoceras coronatum* и *Coccyloceras jason*.

Верхнюю зону среднего келловея, зону *Erimnoceras coronatum*, в Саратовском Правобережье по появлению в ее верхней части характерного комплекса аммонитов из рода *Quenstedticeras* было бы целесообразно подразделить на две подзоны, из которых за нижней сохранить название собственно *Erimnoceras coronatum*, а верхней придать наименование *Quenstedticeras praelamberti*, *Qu. brasili*.

Встречает возражение предложенное в проекте схемы выделение в верхней келловее нижней зоны *Qu. henrici*. В Саратовском Поволжье этот вид широко распространен в нижележащих отложениях среднего келловея и в основном характеризует последний. Для нижней зоны верхнего келловея целесообразнее сохранить ее прежнее название — *Pelloceras athleta*.

В верхней части верхнего келловея, совместно с *Quenstedticeras mariae* Or b. в Саратовском Поволжье встречаются *Quenstedticeras omphaloides* S o w., *Q. williamsoni* B u c k., *Q. trapezoidalis* T r o i z k a j a, in litt., *Q. angulatum* T r o i z k a j a, in litt., что позволило автору двух последних видов — Е. А. Троицкой — выделить новую для Саратовского Поволжья зону — *Quenstedticeras mariae*.

В имеющемся материале обращает внимание своеобразный комплекс аммонитов, характерный для нижнего оксфорда Швейцарии, встречающийся в пределах Саратовского правобережья совместно с типичной фауной аммонитов верхнего келловея Русской платформы. Таковыми являются *Perisphinctes bernensis* L o r., *P. kobeji* L o r., *P. moeschi* L o r.

Факт совместного нахождения оксфордских и верхнекелловейских аммонитов вызывает предположение о различном вертикальном распространении форм руководящего значения в пределах Западной Европы и Русской платформы.

Относительно оксфорда и кимериджа следует отметить, что отложения этих ярусов в Нижнем Поволжье не пользуются сплошным распространением. В Правобережье они в ряде случаев совсем выпадают из стратиграфической колонки, иногда фиксируются, но имеют максимальную мощность 12 м, минимальную — 0,5 м.

Существует ошибочное представление об отсутствии на Общем Сырте отложений верхнего волжского яруса. В действительности отложения последнего значительно размыты трансгрессией нижнемелового времени и имеют небольшую мощность — до 1,5 м; фаунистически на Общем Сырте выделяются и нижний волжский и верхний волжский ярусы. Их зональное расчленение основано, главным образом, на фауне аммонитов. Кроме того, имеются данные, позволяющие проводить стратиграфическую детализацию этих отложений по адуеллам, фораминиферам, остракодам и некоторым другим группам беспозвоночных.

Заканчивая выступление, мне хотелось бы остановиться на некоторых общих вопросах, имеющих отношение к проекту схемы.

Мне не совсем ясно, чем руководствовались авторы проекта схемы, давая наименование региона в таком виде, что из Русской платформы, как единого геоструктурного элемента, без основания исключены и противопоставлены ей Днепровско-Донецкая и Прикаспийская впадины.

На схемах по отдельным стратиграфическим горизонтам (например, для юрских отложений), из Русской платформы исключено Поволжье. Если такого рода расчленение Русской платформы в какой-то мере оправдано для палеозоя, то для мезозоя, когда основные процессы геосинклинальной зоны были закончены, и Русская платформа стала представлять собой с геологической точки зрения монолитное целое, такого рода расчленение не оправдано.

Вызывает недоумение, почему в проекте схемы не дана стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений центральных областей Русской платформы, т. е. той территории, где впервые была разработана стратиграфия мезозоя по ряду разрезов, являющихся в настоящее время эталонами, которые должны были найти отражение в унифицированной схеме как типовые разрезы Русской платформы.

Е. А. Троицкая

К ВОПРОСУ О ВЫДЕЛЕНИИ В ВЕРХНЕМ КЕЛЛОВЕЕ САРАТОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ ЗОНЫ *QUENSTEDTICERAS MARIAE*

Из сообщения Т. Н. Хабаровой о стратиграфии мезозойских отложений Саратовской области совещанию стало известно, что до 1949 г. в келловее Саратовского правобережья по аммонитам выделялось шесть фаунистических зон (снизу вверх): 1) *Macrocephalites macrocephalus* и *Cadoceras elatmae*, 2) *Chamoussettia chamoussetti*, 3) *Cosmoceras jason*, 4) *Erymnoceras coronatum*, 5) *Peltoceras athleta*, 6) *Quenstedticeras lamberti*.

Первые две зоны относятся к нижнекелловейскому подъярису, третья и четвертая — к среднему и две последних — к верхнему келловее.

Наиболее интересными в фаунистическом отношении являются отложения верхнекелловейского подъяруса. Тщательные послойные сборы аммонитовой фауны дали новый материал, не отмечавшийся никем из предыдущих исследователей этого района.

Особенно существенными являются находки четырех видов аммонитов рода *Quenstedticeras*: *Qu. williamsoni* В u c k., *Qu. omphaloides* (S o w.), *Qu. angulatum* Т r o i z k a j a, in litt. и *Qu. trapezoidalis* Т r o i z k a j a, in litt., сопутствующих *Qu. mariae* (O g b.). Все названные виды встречаются только в самой верхней части верхнего келловее, образуя выдержанный фаунистический горизонт в верхней части зоны *Quenstedticeras lamberti*.

До настоящего времени приблизительно половина верхнекелловейского подъяруса (верхняя его часть) относилась к зоне *Qu. lamberti*. Находки указанного комплекса аммонитов позволяют расчленить эту фаунистическую зону на две самостоятельные зоны: для нижней части ее сохранить прежние название — зона *Qu. lamberti*, а более высокий горизонт толщи — до контакта с оксфордскими отложениями — выделить в новую фаунистическую зону — *Qu. mariae* по нахождению здесь в массовом количестве аммонитов этого вида.

Литологические породы верхнекелловейского подъяруса не подразделяются. Представлены они однородной толщей жирных глин серого цвета с включениями фосфоритов, кристаллами гипса и пирита и крупными эллипсоидальными известково-мергелистыми конкрециями, разбросанными по

всей толще глины и не составляющими какого-либо выдержанного простоя. Расчленение верхнекеellowейского подъяруса на три фаунистических горизонта: *Peltoceras athleta*, *Quenstedticeras lamberti* и *Qu. mariae* бесспорно имеет практическое значение.

На территории Русской платформы зона *Qu. mariae* выделялась только В. П. Макридиным (1950) для северо-западной окраины Донецкого края. Названным автором эта зона по аналогии с подразделением, принятым Аркеллом (1938) для верхнеюрских отложений северо-западной части Европы, относится к нижнему оксфорду.

Надо сказать, что для Англии Аркелл дает несколько иное стратиграфическое деление верхнеюрских отложений. Вся их толща подразделяется на две части: «Нижняя оксфордская глина» (Lower Oxford Clay) и «Верхняя оксфордская глина» (Upper Oxford Clay). По словам этого автора, «нижняя оксфордская глина» соответствует «верхнему келловее континентальных авторов» (Arkell, 1939, стр. 210). На основании последовательно сменяющихся друг друга видов рода *Cosmoceras* эта толща подразделяется на три фаунистические зоны (сверху вниз): *Cosmoceras jason*, *C. castor*, *C. pronicum*, *Peltoceras athleta*.

В то же время «верхняя оксфордская глина» подразделяется на зоны *Quenstedticeras lamberti*, *Qu. mariae* и *Cardioceras cordatum*. Зона *Quenstedticeras mariae* изобилует, по Аркеллу, аммонитами вида *Qu. mariae* (Ogby), а также содержит в довольно большом количестве *Qu. omphaloides* (Sow.) *Cardioceras scarburgense* (Jong et Bird), *Perisphinctes bernensis* Logiol и изредка *Quenstedticeras lamberti* (Sow.). Вся эта фауна носит скорее переходный характер (от келловя к оксфорду), чем типично оксфордский, тем более, что здесь упоминается даже присутствие *Qu. lamberti* (Sow.), нигде и никогда не встречавшегося выше контакта келловя с оксфордом.

Все авторы, изучившие аммонитовую фауну как на Русской платформе, так и в Западной Европе, отмечают принадлежность *Qu. mariae* (Ogby) исключительно к отложениям верхнего келловя.

Далее *Perisphinctes bernensis* Logiol, характеризующий у Аркелла также зону *Qu. mariae*, нередко встречается и в Саратовском правобережье, но в комплексе типично келловейских форм. Таким образом, зону *Qu. mariae* Аркелла следует на Русской платформе синхронизировать с фаунистической зоной верхнего келловя, а не оксфорда, тем более, что эта зона всегда рассматривалась в отложениях именно этого подъяруса.

В настоящее время, когда советская палеонтология обогащалась новым вкладом в науку — мичуринским учением, творчески развившим дарвинизм, осуществляется теоретическая возможность детализации местных стратиграфических схем на основании выявления тесной взаимной связи между развитием бассейнов и населяющим его органическим миром. Поэтому методологически неверно «сводить» в единую шкалу факты, наблюдающиеся в Индии, Англии и т. д., составляя идеальные, но мало реальные схемы (Меннер, 1950) как это делают Бэкман, Миллер и ряд других зарубежных палеонтологов, исходя из идеалистических предпосылок о предопределенности и направленности развития органического мира на всем земном шаре.

Для решения очередных конкретных задач геологии разработка местных стратиграфических шкал имеет громадное значение. Если не так давно можно было довольствоваться относительно грубым расчленением осадочных пород до отделов и ярусов, то теперь это расчленение необходимо вводить буквально до метра.

В связи с этим в верхнем келловее Саратовского правобережья следует выделить по аммонитам не две, а три фаунистические зоны (снизу вверх): *Peltoceras aihleta*, *Quenstedticeras lamberti*, *Qu. mariae*.

Более дробное деление отложений указанного возраста, как было отмечено выше, имеет практическое значение для познания геологической истории верхнего келловоя и уточнения стратиграфии верхней юры.

В том случае, когда разделение келловейских и оксфордских отложений по литологическим признакам затруднительно, зона *Qu. mariae* может служить хорошим опорным горизонтом для расчленения этих двух ярусов.

И. А. Далинкевичюс

ЮРСКИЕ И МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЛИТОВСКОЙ ССР И СТЕПЕНЬ ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ

Мезозойские отложения юго-восточной Прибалтики залегают, главным образом, на размытых отложениях различных систем палеозоя, реже непосредственно на докембрии. Они перекрываются преимущественно четвертичными отложениями, и только к югу в их кровле появляются палеогеновые и неогеновые осадки.

Мезозой Литвы также подвергался многократной денудации в различные отрезки времени, и потому стратиграфический объем сохранившихся разрезов в различных местах территории республики различен.

В ходе изучения мезозоя Литвы можно выделить следующие этапы. До первой мировой войны о мезозое Литвы были весьма скудные сведения. Триас практически был вовсе неизвестен, и только в окрестностях г. Клайпеды были известны пурмальские мергели пермотриасового возраста. О меле были данные лишь общего характера. В литературе указывался белый мел окрестностей г. Каунаса, г. Гродно и несколько других пунктов сенонского возраста с *Belemnitella micronata* Schlot h.

Несколько более полно была изучена юра в обнажениях по долине р. Венты и в окрестностях г. Папиле (Попеляны) и г. Нигранда.

В годы между двумя мировыми войнами была в общих чертах выявлена стратиграфия и условия залегания мезозойских отложений Литвы.

На западе республики было обнаружено широкое развитие пурмальских мергелей. Их возраст окончательно определен как нижнетриасовый.

Была произведена ревизия старых определений келловейской и нижнеоксфордской папильской аммонитовой фауны. Были обнаружены отторженцы с верхнеоксфордской и валуны с кимериджской и волжской фауной аммонитов. Была углублена и нижняя граница юры (рэт-лейас, байсбат).

В тот же период значительно пополнился объем сведений и о литовском меле. Выяснилось, что стратиграфическое содержание литовского белого мела значительно шире, чем предполагалось. Был выявлен мел от турана до маастрихта, причем в одном из отторженцев были обнаружены и монские мергели, что дает основание предполагать в прошлом наличие отложений и датского яруса на территории Литвы. Не менее интересным фактом было обнаружение довольно мощных сенонских отложений, подстилаемых как морским, так и континентальным нижним мелом. Необходимость

более точного определения возраста нижнемеловых морских отложений привела к обработке и описанию фауны встречаемых в них селяхий.

После второй мировой войны крупные геологические исследования были произведены на территории Литовской ССР. Было проведено много скважин, пробуривших мезозойскую толщу. Эти скважины дали возможность уточнить стратиграфическое подразделение мезозоя, его развитие и характер фаций. Расширились наши познания о фауне и флоре из этих отложений.

Ряд крупных исследований был проведен по почину ВНИГРИ. Работами Нефтяного института был выявлен характер залегания нижнетриасовых глин и мергелей на севере Литовской ССР. По заданиям северо-западной экспедиции ВНИГРИ была пробурена Советская (Стопишкяй), опорная скважина.

По заданиям Министерства геологии были пробурены скважины в Вильнюсе, Приенайе, Ариогале, Друскининкайе и в ряде других пунктов. Необходимо стратиграфической разбивки разрезов скважин заставляла углубить исследования фауны мезозоя, подчас используя и микрофлористические методы. Однако объем произведенных исследовательских работ далеко еще не соответствует обидию материала, который в столь короткий срок был собран производственными и научными организациями. Дальнейшая обработка этого материала составит тематику исследовательских работ литовских геологов на ближайшие годы.

Большой объем буровых работ, проведенных на территории республики, выявил и некоторое своеобразие в строении и залегании послекембрийского, в особенности мезозойского осадочного покрова. Была обнаружена широкая распространенность отторженцев коренных пород, залегающих на различных глубинах четвертичного ледникового чехла. В некоторых случаях, как, например, в Валькининкайской скважине, до глубины свыше 200 м многократно встречались крупные отторженцы белого мела и глауконитовых песков, переслаивающихся с валунистыми суглинками. Такие явления зарегистрированы и в ряде других скважин.

Не останавливаясь на триасовых отложениях, по которым предусматривается на этом совещании отдельный доклад, переходим к краткому обзору юрских и меловых отложений Литовской ССР.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Исходным пунктом для изучения литовской юры являются классические ее обнажения в Папиле на р. Венге. Здесь известен 35-метровый разрез юры, верхняя часть которого выражена в морской фации и относится к нижнему оксфорду, подстилаемому верхним и средним келловеем. В нижней части разреза имеется континентальная песчано-глинистая толща. В ней пески книзу становятся углистыми и в соседних районах, по рекам Вадакстис и Лейтижа, переходящими в низкокачественные угли. Углистые пески в Папиле подстилаются черными глинами. Отмучивание этих глин показало наличие в них остатков морской фауны.

Чрезвычайно интересным является вопрос о возрасте этих глин, как и всей песчано-глинистой толщи континентального происхождения. Старые палеофлористические определения Г. Гешперта (*Pinites jurassicus*) возраста растительных остатков, как юрских в широком смысле, точнее охарактеризовать их возраст не могут. Ввиду отсутствия новейших палеоботанических исследований юры Прибалтики по сегодняшний день, их

возрастные пределы могут быть определены лишь условно, исходя из того факта, что на всей Русской платформе конец бата — начало келловея ознаменовались поднятиями и, следовательно, отступлениями юрского моря. Подстилающие эти пески черные глины, в нижней части с остатками морской фауны (обломки аммонитов, *Leda* sp., *Astarte* sp., *Cerithium* sp.) говорят об их вероятном нижнебатском, а может быть, и верхнебайосском возрасте. Отметим здесь, что байосские и батские отложения в соседних районах Польши богаты железными рудами. Оруденение этих глин и песков выявлено и в Литве (сферосидериты и сульфиды железа р. Вадактис и др.). Кроме того, на присутствие батских слоев на западе Литвы указывают и находки валунов известковоистых песчаников.

Возвращаясь к вышезалегающей морской толще, необходимо указать, что она начинается лишь с верхов нижней зоны среднего келловея (*Keppleites enodatum* N i k., *Perisphinctes barbarae* B o d.). Выше залегает фаунистически хорошо охарактеризованная зона *Cosmoceras jason* R e i n. Верхний келловей, хотя и отличается богатством фауны, особенно в нижней части (зоне), однако в Папиле имеется не в полном объеме, так как в его середине имеется разрыв. В связи с этим исчезает и характерный для средней части горизонт с *Cosmoceras ornatum* S c h i o t h. Следует отметить бедность нижней зоны квенштедтицератами; описаны лишь *Quenstedticeras maxsei* K r e n k. Поскольку подбор наиболее рационального наименования этой зоны является вопросом дискуссионным, следовало бы учесть данные и литовской юры.

Для верхней зоны верхнекелловейского подъяруса, выраженного черными глинами, характерной формой является *Quenstedticeras lamberti* S o w.

Черные верхнекелловейские глины переходят в нижнеоксфордские черные глины с кардиоцератами. В Папиле в этой части разреза встречаются *Cardioceras vertebrale* S o w., *C. excavatum* S o w., *C. papilaniense* B o d e n, *Pachyteuthis panderi* O r b., *Cylindroteuthis beaumonti* O r b., *Cardioceras tenuicostatum* N i k., а выше по разрезу появляются редкие экземпляры *Cardioceras cordatum* S o w., *Cardioceras praecordatum* D o u v. до сих пор не был отмечен. Таким образом, в разрезе папильской юры *Cardioceras cordatum* S o w. появляется не сразу. Нижнюю зону нижнего оксфорда здесь вряд ли рационально называть зоной *Cardioceras praecordatum*. Было бы лучше ее называть зоной *Cardioceras tenuicostatum*.

Слои, богатые *Cardioceras cordatum* S o w., в Папиле известны лишь в смещенном положении и потому их место в нормальном разрезе в точности неизвестно. Фауна этих слоев весьма богата: *Cardioceras alternoides* N i k., *Perisphinctes plicatilis* O r b., крупные пелециподы (*Pholadomya*, *Pecten*, *Astarte*), гастроподы (*Pleurotomaria*), морские ежи (*Collyrites*).

В одном из папильских отторженцев найдена и верхнеоксфордская фауна с *Cardioceras alternans* B u s h и мелкими гастроподами.

Интересной в отношении возможного освещения стратиграфических соотношений и изменения мощностей отдельных ярусов юры Литовской ССР является Советская (Стонишкяйская) опорная скважина (1951—1953 гг.), проведенная в 14 км к северо-западу от г. Советска. Надо указать, что в самом Советске еще в 1935 г. была пробурена скважина глубиной около 560 м, прошедшая почти весь мезозой. В скважине были открыты юрские отложения, мощностью 107,3 м. В Советской опорной скважине мощность юры, не считая рэт-лейасовых отложений, почти та же — 106,3 м.

Стратиграфическая схема юрских отложений Литовской ССР
(Составил И. А. Далинкевичюс, 1954)

Таблица 1

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зона	Фауна	
Юрская	Мальм	Волжский			?	
		Кимериджский			<i>Cardioceras cricki</i> Saalf., <i>Daviosphinctes lacertosus</i> Font.	
		Оксфордский	Верхний			<i>Thamnastraea microconus</i> Quenst., <i>Nucula subhammeri</i> Roed., <i>Cardioceras alternans</i> Buch.
			Нижний	Верхняя		<i>Cardioceras cordatum</i> Sow.
		Нижняя			<i>Cardioceras tenuicostatum</i> Nik.	
		Келловейский	Верхний			<i>Quenstedtoceras lamberti</i> Sow., <i>Cosmoceras proniae</i> Teiss., <i>Cosmoceras aculeatum</i> Eichw.
			Средний	Верхняя		<i>Cosmoceras jason</i> Rein., <i>Erynoceras coronatum</i> Brügg., <i>Cosmoceras castor</i> Rein.
				Нижняя		<i>Keplerites enodatum</i> Nik., <i>Perisphinctes barbarae</i> Bod.
			Нижний			Континентальные отложения с растительными остатками
		Доггер	Батский	Верхний		
	Нижний					<i>Macrocephalites</i> sp.
	Байосский		Верхний			?
			Нижний			Отсутствует
	Ааленский					
	Лейас	Тоарский			Песчаноглинистые отложения с растительными остатками и пресноводной фауной (рэт-лейас)	
		Рэт-лейас				
	Перерыв					
Триасовая	Нижний					

Опорная скважина в Стонишкяйе дала значительно более богатый фаунистический материал, позволивший произвести стратиграфическое расчленение по фауне.

В ее разрезе выделяется средний (?) и верхний келловей с *Quenstedticeras lamberti* Sow., нижний оксфорд с *Cardioceras cordatum* Sow., верхний оксфорд с *Cardioceras alternans* Buch. И в нижнем и в верхнем оксфорде встречена богатая фауна пелеципод, гастропод, брахиопод.

Следует отметить своеобразную ассоциацию фораминифер, характеризующую почти весь разрез стонишкяйской юры: *Epistomina mosquensis* Uhlig, *E. stelligeriformis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl., *Lamarckina rjasanensis* Uhlig. У нас создалось мнение, что, может быть, стоило бы эти формы расчленить, например, *Lamarckina rjasanensis* подразделить на несколько новых видов. Но этого до сих пор не сделано.

Таким образом, по фауне фораминифер возраст стонишкяйской юры можно определить как келловейский — нижнеоксфордский. Как было указано выше, аммонитовая фауна стонишкяйской скважины дает возможность болеедробного стратиграфического подразделения.

Следует указать, что в 47 км в северо-западном направлении от Стонишкяйи и в 24 км от Клайпеды, в буровой скважине, проведенной в начале XX века, было вскрыто 11,25 м известняков и мергелей с верхнеоксфордской и нижнекемериджской фауной: *Thamnastraea microconus* Quenst., *Rhynchonella inconstans* Sow., *Pecten subtextorius* Mstr., *Nucula* sp. Эти юрские известняки, повидимому, принадлежат более высоким горизонтам юры, чем встреченные в стонишкяйской буровой скважине.

На существование на территории Литвы еще более высоких кимериджских горизонтов указывают валуны глауконитовых песчаников с *Cardioceras cricki* Saalf. и *Davisosphinctes lacertosus* Font. В геологической литературе имеются указания на находки валунов глауконитовых песчаников с *Virgatites* sp. (табл. 1).

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что в отношении познания юрских отложений Литвы сделано еще очень мало. Предстоит большая работа по изучению фауны, особенно фораминифер литовской юры. В области палеофлористических исследований сделано еще меньше.

Рэт-лейасовые отложения будут рассмотрены в докладе А. И. Вала.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Особенностью меловых отложений Литвы является еще меньшая обнаженность, чем юрских. Большинство выходов мела принадлежит тоже лишь отторженцам. Отторженцы меловых отложений также часты и в разрезах буровых скважин.

Нижний мел известен в континентальной, лагунной и морской фациях. Континентальные зеленоватые пески с растительными и древесными остатками (*Taxodium* sp.) известны в нижнем течении р. Швентойи. Здесь они залегают на девоне. В районе г. Каунаса эти отложения подстилаются юрскими. В друскининкайской буровой скважине были встречены мергели с вальдской фауной (по Б. Галицкому, *Estheria elliptica*, *Cypridea valdensis*).

Значительно более распространены черные и темносерые алевроиты с зеленым оттенком, обусловленным то примесью глауконита, то сульфидов железа. Мощность этих отложений в некоторых пунктах достигает

нескольких десятков метров. Характерной их особенностью является отсутствие фауны беспозвоночных и частая встречаемость остатков рыб, в особенности зубов сельхий. Возраст этих отложений различными авторами толковался различно. А. Гедройц полагал, что это — нижнеолигоценые осадки, аналогичные таковым Замланда. Б. Рыздзевский считал нижнюю часть этих отложений — юрского возраста, верхнюю — нижнеолигоценового. Обработка фауны сельхий этих алевроитов выявила нижнемеловой, повидимому альбский, возраст. Такой вывод был основан на сходстве ихтиофауны этих алевроитов с ихтиофауной альба Бельгии и Англии (*Synechodus nitidus* A. S. Woodw., *S. recurvus* Trautsch., *Lamna appendiculata* Ag., *Odontaspis macrorhiza* Core).

Однако общий характер изученной фауны позволяет думать, что она может принадлежать и несколько более низким стратиграфическим горизонтам, чем предположенный альб. Наличие неокомских морских отложений в северной Польше, в низовьях р. Вислы, делает необходимым изучение ихтиофауны нижнемеловых отложений как восточной, так и западной части Русской платформы. Руководящими формами этих алевроитов в Литве следует считать: *Oxyrhina primaeva* Dalink., *Squatina decipiens* Dalink., *Acrodus gedroyci* Dalink. — формы, описанные впервые из нижнемеловых отложений (табл. 2).

Таблица 2

Стратиграфическая схема нижнемеловых отложений Литовской ССР

(И. А. Далинкевичюс, 1954)

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зона	Фауна
Меловая	Нижний	Альбский	Верхний	Размыв	<i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow.
			Средний и нижний		<i>Oxyrhina primaeva</i> Dalink., <i>Acrodus gedroyci</i> Dalink., <i>Synechodus recurvus</i> Traut., <i>S. nitidus</i> A. S. Woodw., <i>Odontaspis macrorhiza</i> Core
		Аптский			Нерасчлененные континентальные отложения (вельд)
		Барремский			
		Готеривский			
		Валажжильский			
Юрская	Верхний				

Обильной и разнообразной фауной охарактеризованы залегающие над нижним мелом еокомские отложения Литвы. Мощность последних местами несколько меньше, чем альбских. В составе фауны преобладают моллюски. нередки находки и ихтиофауны. В некоторых случаях мы стал-

квиваемся с горизонтами, богатыми *Aucellina gryphaeoides* S o w. По всей вероятности, это и будут верхушки альба, а дальше встречаются уже настоящие нижнесеноманские формы: *Pecten orbicularis* S o w., *Actinocamax primus* A r k h.

В средней и верхней части разреза обильны: *Exogyra conica* S o w., *Pecten asper* L a m., *Actinocamax primus* A r k h., *Corax falcatus* A g., *Ptychodus decurrens* A g. и тут же рядом — *Actinocamax plenus* B l v., в самой верхней части разреза — *Schloenbachia varians* S o w., редкие экземпляры *Lingula krausei* D a m e s и др.

Перечень фауны указывает, что преобладающая часть разреза — нижнесеноманского возраста. В самой верхней части имеется фауна смешанного типа ниже-, средне- и верхнесеноманского облика. Такое смешение фаун, повидимому, является следствием размывов, появившихся на грани между сеноманом и туроном. В результате из разреза верхнемеловых отложений Литвы выпадают верхний сеноман и нижний турон.

Для нижнего сеномана Литвы весьма характерным является одновременное присутствие *Actinocamax primus* A r k h. и *A. plenus* B l v. — форм, бесспорно родственных. Однако *A. plenus* B l v. в разрезе нижнего сеномана появляется несколько выше по сравнению с *Actinocamax primus* A r k h.

Разделение сеномана по всем трем подъярусам, по примеру западноевропейских схем, в Литве невозможно. Однако помещение в проекте стратиграфической схемы меловых отложений Русской платформы в нижнесеноманском подъярусе *Schloenbachia varians* S o w. рядом с *Actinocamax primus* A r k h. на основе литовского материала неправильно.

Белый мел Литвы начинается «суркой», как и в других районах Русской платформы. Возраст литовской сурки — туронский. Обильно в ней представлена и сеноманская фауна, явно появившаяся здесь в результате размыва как сеноманских, так и нижнетуронских отложений. Фауна редка (*Inoceramus* ex gr. *lamarchi* P a r k., *Actinocamax* ex gr. *plenus* B l v., *Ptychodus mammillaris* A g.).

Тут, повидимому, можно проследить какую-то ветвь, идущую от *Actinocamax plenus* A r k h.

Выше, в туронских меловых мергелях, появляются актинокамаксы, известные из южной Швеции и Борнгольма (*A. bornholmensis* S t o l l e y), которые, повидимому, находятся в какой-то генетической связи с *Actinocamax varenae* sp. n., известным из нижнего сеномана Литвы. Некоторая неопределенность в описании *Actinocamax intermedius* автором этого вида (А. Д. Архангельским) затрудняет установление присутствия этого вида в туронских и коньякских отложениях Литвы.

Более богаты фауной коньякские отложения Литовской ССР, выраженные белым мелом. Весьма обильны (к сожалению, весьма плохо сохранившиеся) иноцерамы (*I. involutus* S o w. и др.), *Spondylus spinosus* S o w., *Terebratulina* pl. sp., *Terebratella* pl. sp., *Pollicipes* sp., *Actinocamax propeus* M o b.

Имеются формы, родственные *Actinocamax westfalicus* S c h l ü t e r.

Граница между туроном и коньяком, как и между другими ярусами этого мела в Литве, устанавливается с трудом, тем более, что исследования микрофауны литовского мела начаты только в последние годы, и еще не определены возрастные соотношения микро- и макрофаун.

Судя по находению в меловых мергелях Литвы *Actinocamax verus* M i l l., *Belemnitella praecursor* S t. и изредка *Pteria tenuicostata* R o e m.,

можно заключить о наличии на территории республики и саитона. Характерно в нем появление опок и обогащение кремнеземом и глауконитом саитонских мергелей.

На современной стадии изучения фауны меловых отложений Лятывы произвести деление кампана на нижний и верхний не представляется возможным.

Несколько лучше изучены маастрихтские отложения. Обнаружена значительная толща белого мела с *Belemnella mucronata* Schloth. и *B. langei* Schloth. Среднемаастрихтские известняки богаты *Belemnella lanceolata* (Sin z.). Фаунистически четко охарактеризованный верхний

Таблица 3

Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Литовской ССР

(И. А. Далинкевичюс, 1934, 1954)

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зона	Фауна
Меловая	Верхний	Датский			Не установлен
		Маастрихтский	Верхний		<i>Belemnella lanceolata</i> (Sin z.)
			Нижний		<i>Belemnella langei</i> Schatsk., <i>B. mucronata</i> Schloth.
		Кампанский			<i>Belemnella mucronata</i> Schloth.
		Саитонский			<i>Actinocamax verus</i> Mill., <i>Oxytoma tenuicostata</i> Roem.
		Коньякский			<i>Inoceramus involutus</i> Sow.
		Туронский	Верхний		<i>Inoceramus ex gr. lamarki</i> Park.
			Нижний		<i>Inoceramus labiatus</i> Schloth.
		Сеноманский	Верхний		Отсутствует
			Средний		<i>Actinocamax plenus</i> Blv. <i>Schloenbachia varians</i> Sow., <i>Actinocamax ex gr. plenus</i> Bl., <i>A. primus</i> Arkh.
				Нижний	
Нижний	Альбский	Верхний		<i>Aucellina gryphaeoides</i> Sow. Размыт	

маastricht в Литве до сих пор еще не обнаружен, так же как и отложения датского яруса. Обнаруженные к северо-западу от г. Гродно Р. Конгелем мергели, хотя и относились им на основании изученной фауны к монскому подъярису датского яруса, однако большинство геологов этот подъярус относят к низам палеоцена (табл. 3).

Таким образом, из изложенного вытекает, что на территории Литвы из состава меловых отложений изучены более детально только нижний мел и сеноман.

Почти полное отсутствие обнажений мела и меловых мергелей in situ затрудняет систематическое изучение разреза верхнего мела Литвы. Не подготовлены еще результаты изучения фауны и наиболее крупных отторженцев, обнаруженных на территории республики.

Н. С. Колтыгин. Какое количество экземпляров *Actinocamax plenus* Blv. было найдено в сеномане Литвы?

И. А. Далинкевичюс. Несколько десятков. Кто более подробно интересуется этим вопросом, я могу показать образчики, которые захватил с собой.

Б. П. Жижченко

ГРАНИЦА МЕЖДУ МЕЛОМ И ПАЛЕОГЕНОМ

Применяя ныне существующую универсальную стратиграфическую шкалу деления, всегда нужно иметь в виду, что к ней нельзя подходить как к чему-то извечно установленному и не подлежащему не только какой-то переработке, но даже каким-либо изменениям в части подразделения некоторых стратиграфических единиц или, наоборот, их объединения, перенесения какого-либо яруса из одной системы в другую или какого-либо горизонта из одного яруса в другой, выделения новых стратиграфических единиц и т. д.

Стратиграфическая шкала деления по мере накопления материалов всегда будет видоизменяться. Она изменялась в прошлом, изменится в настоящее время и будет изменяться и в будущем. Необходимо всегда помнить, что в первоначально разработанных схемах деления отсутствовали целые системы, как, например, пермская, и многие ярусы, например московский, уральский и ряд других, право на существование которых в универсальной стратиграфической шкале ни у кого в настоящее время не вызывает сомнения.

Применяемая стратиграфическая шкала не может рассматриваться как нечто неизбывное по следующим соображениям. Прежде всего, нет полной уверенности в том, что к настоящему времени выявлены уже все отложения, которые могут быть уложены в разработанную универсальную стратиграфическую шкалу, и в том, что уже не будут обнаружены образования, которые не подойдут ни к одной из существующих систем или отделов, учитывая, конечно, характеристику и объем тех отделов или систем, между которыми обнаружены ранее не известные образования.

Затем всегда нужно иметь в виду, что более углубленное изучение отложений, относящихся к какому-либо одному стратиграфическому подразделению, может показать, что различия в отдельных частях этого подразделения настолько значительны, что оно должно быть разделено на два

равнозначных подразделения. Так, например, уже ни на одной современной геологической карте нет *дерасчлененной третичной системы*, а вместо нее мы находим две — *палеогеновую и неогеновую*, причем это уже осуществленное расчленение третичной системы еще не оформлено не только ни одним международным конгрессом, но даже каким-либо широкоим совещанием, вроде ныне проводимого.

Естественно, что гораздо более углубленное изучение отложений в настоящее время по сравнению со временем, когда происходило установление основных стратиграфических подразделений, вошедших в универсальную схему, не может не дать очень много новых материалов для пересмотра границ между указанными подразделениями. Так, например, если в каких-либо отложениях, являющихся стратиграфическими, содержащих малохарактерную макрофауну и отнесенных к одной системе, в дальнейшем обнаружена микрофауна, весьма характерная для другой системы, то мы обязаны перенести их в другую систему, так как иначе введем путаницу не только в понятие о характерной фауне для обеих систем, но и в дальнейшем, естественно, затронем вопрос о характерных условиях осадконакопления для одной и другой системы.

Не принимая во внимание всего вышесказанного, мы невольно очень далеко отойдем от принципов естественной классификации геологических образований и станем на путь формальной классификации. При этом авторы, выделявшие и неправильно присоединявшие те или иные образования к какому-либо крупному стратиграфическому подразделению, делали это по незнанию, вернее, располагая недостаточным количеством данных, а мы же сознательно принимаем их ошибочное решение вопроса уже из чисто формальных соображений.

Забегая вперед, я разрешу себе заметить, что если бы Дезор, выделивший в свое время датский ярус, располагал бы имеющимися в настоящее время фактами, то он несомненно отнес бы его к третичной системе, а любой из нас, в том числе и я, располагая только теми данными, которые имел Дезор, отнес бы этот ярус к меловой системе. Из сказанного следует, что вообще обвинение авторов, например Дезора, в какой-то степени в формализме неправильно.

Разрешу себе теперь немного остановиться на вопросе о том, что, по моему, следует понимать под естественной стратиграфией и чем руководствоваться при подразделении отложений на крупные стратиграфические единицы.

Под естественной стратиграфией я, как и все геологи, понимаю стратиграфию, разработанную на основе изучения истории изменения условий осадконакопления, причем при ее разработке резкие или, вернее, значительные изменения условий осадконакопления и, следовательно, аналогичные изменения фауны должны быть положены в основу подразделений на крупные стратиграфические единицы — группы, системы, отделы. При этом понятно, что в основу подразделений на указанные стратиграфические единицы должны быть положены изменения условий осадконакопления планетарного масштаба, которые могут быть выявлены путем изучения пород и содержащихся в них остатков организмов. При этом важно, чтобы указанные изменения в условиях осадконакопления могли быть выявлены как при исследовании непосредственно самих пород, так и различных групп ископаемых, широко распространенных в породах, различных по своим условиям формирования, т. е. по наземной флоре и наземным позвоночным, а также по различным группам морских организмов: морским водорослям, морским моллюскам, фораминиферам и т. д.

Конечно, желательно, чтобы и более дробные стратиграфические единицы — ярусы — также были бы выделены на основе изменения условий осадконакопления и, в первую очередь, конечно, изменения органического мира, так сказать, в планетарном масштабе. Однако только лишь в некоторых системах, например в меловой, возможно выделение ярусов, выдерживающихся на громадных пространствах. В большинстве же систем, в особенности во входящих в кайнозойскую группу, ярусы, т. е. отложения, характеризующиеся определенным комплексом организмов, оказывается возможным проследить только в пределах отдельных зоогеографических провинций, а отсюда следует, что ярус не обязательно вводить в общую универсальную схему деления для всего земного шара, а можно рассматривать как местное подразделение. Такое понимание яруса не ново. Оно принимается рядом крупнейших иностранных и русских геологов, например, Н. И. Андрусовым, Д. Н. Соколовым, А. П. Павловым, А. Д. Архангельским и другими.

Такое же понятие яруса принято и комиссией ВСЕГЕИ по разработке стратиграфии и индексации, возглавляемой Л. С. Либровичем.

Из сказанного, однако, не следует, что для отдельных крупных областей следует обязательно разрабатывать свою стратиграфическую разбивку и выделять свои ярусы, если мы не имеем возможности выделить все ярусы, установленные для того или иного отдела или системы в универсальной схеме. Возможно, например, выделение в отделе или системе только одного яруса, общего для смежных областей, а другие в них будут различны. Это будет свидетельствовать, что две смежные области во время образования указанного общего для них обоих яруса располагались в пределах одной зоогеографической провинции, а во время остальных — в различных.

Однако нужно быть весьма осторожным при создании схемы деления в какой-либо области, в которой, наряду с местными ярусами, выделяются и ярусы, входящие в универсальную схему или же принятые в смежных областях. Так, например, если мы для верхней юры Русской платформы вместо портландского яруса вводим верхний волжский и нижний волжский ярусы, то невольно возникает подозрение, что, может быть, эти ярусы соответствуют не только портландскому ярусу, но частично и нижележащему кимериджскому, выделяемому как на Русской платформе, так и в универсальной схеме. Когда же между ними вводится еще один ярус — ветлянский — как это предлагалось в докладе Н. Т. Сазонова, то естественно, что наши сомнения относительно полного соответствия кимериджского яруса Русской платформы кимериджскому ярусу универсальной схемы еще более увеличиваются.

Если эти сомнения неосновательны, то тогда следует, что ранее принявшееся соответствие нижнего волжского и верхнего волжского ярусов портландскому было неверно, так как нет оснований предполагать какой-то перерыв между портландским и кимериджским ярусами, который соответствовал бы ветлянскому ярусу.

Весьма также осторожно нужно вводить в одну местную схему подразделения из другой местной или универсальной схемы. Так, например, попытки некоторых геологов ввести в схему деления палеогена Поволжья киевский ярус нужно, конечно, приветствовать, но вместе с тем требовать, чтобы в качестве киевского яруса в Поволжье выделялись слои, безусловно соответствующие в полном объеме киевскому ярусу Украины, где он был впервые установлен и вошел в схему расчленения палеогена этой области.

После приведенных общих соображений перейдем теперь к вопросу о границе между мезозоем и кайнозоем, а следовательно, и к вопросу о расте датского яруса.

Прежде всего необходимо вспомнить принятую всеми в настоящее время общую характеристику мезозойских и кайнозойских отложений. Как известно, для мезозоя считаются характерными следующие ископаемые животные, иноцерамы и рудисты из моллюсков, глоботрунканы и ряд других из фораминифер, крупные водные и наземные рептилии и другие группы организмов, которые не переходят в кайнозой, а заменяются там иными группами, например, рептилии — млекопитающими, глоботрунканы — бороталиями и т. д.

Что же касается морских ежей из группы эхинокорид, а также наutilusов, то они встречаются и в более молодых, заведомо третичных отложениях. На этом вопросе я остановлюсь несколько позже.

Причина указанных резких изменений фауны на границе мезозоя и кайнозоя не может считаться твердо установленной. Мне представляется возможным объяснить ее изменением соотношения углекислого газа и кислорода в атмосфере, а следовательно, и в водах бассейнов, и в сторону резкого сокращения первого и увеличения второго в результате пышного развития к этому времени покрытосемянных растений. Именно этой причиной представляется возможным объяснить вымирание таких крупных холоднокровных рептилий и, наоборот, быстрое развитие теплокровных млекопитающих. Напомню, что даже современные рептилии легко переносят значительное увеличение углекислого газа по сравнению с современными же млекопитающими.

Некоторые исследователи иначе объясняют вымирание рептилий на границе мезозоя и кайнозоя. Например, И. А. Ефремов считает, что вымирание их произошло в результате уменьшения влажности атмосферы, в связи с чем происходил перегрев тела рептилий, которого они не могли переносить.

Уменьшение влажности атмосферы и средней температуры на поверхности земного шара на границе мезозоя и кайнозоя также представляются вполне возможными.

Из сказанного следует, что на границе мезозоя произошли отчетливые изменения планетарного масштаба, вызвавшие резкие изменения условий осадконакопления и, в первую очередь, конечно, очень резкие изменения в развитии различных групп организмов как из животного, так и из растительного мира. Изменения средней температуры, соотношения растворенных газов в водах водоемов, которые должны были вызвать изменение концентрации водородных ионов, изменение щелочного резерва и т. д. не могли не вызвать весьма значительного и повсеместного изменения морских организмов из самых разнообразных групп. Изменения же соотношения газов в атмосфере и уменьшение температуры и влажности вызвали изменение наземной фауны и флоры.

В свете всех указанных данных и соображений нам и следует подходить к вопросу о проведении границы между мезозоем и кайнозоем.

Как известно, изучая разрезы мезо-кайнозойских отложений хотя бы на Северном Кавказе, мы видим, что в верхней части толстошлитчатых известняков полностью и повсеместно исчезают иноцерамы, аммониты и глоботрунканы. Из мезозойских организмов там продолжают встречаться только морские ежи из рода *Echinocorys* и изредка наutilusы. Это дает основание причислить указанную верхнюю пачку толстошлитчатых известняков уже

к датскому ярусу, под которым я понимаю только те слои, которые выделены под этим названием Дезором в 1846 г., а не все те образования, вроде пизолитового известняка Парижского бассейна, монских слоев и т. д., которые некоторыми исследователями, например А. Л. Яншиным, включаются в состав датского яруса.

Я не имею веских возражений против такого сопоставления, хотя оно мне представляется недостаточно обоснованным, но вынужден резко возражать против включения этих отложений в состав меловой, а не палеогеновой системы по следующим соображениям.

Прежде всего отличие фауны в рассматриваемой пачке слоев, развитой на Северном Кавказе, от фауны, находимой в дижележащих отложениях, не может быть объяснено фаціальными изменениями. Слои, относимые к маастрихтскому ярусу и к низам датского, несомненно отлагались в одинаковой фаціальной обстановке. Однако фауна фораминифер в них резко различна. Что же касается общих форм, как, например, представителей рода *Echinocorus*, то последние встречаются вплоть до эоценовых отложений, принадлежность которых к палеогену еще никем не оспаривалась.

Руководствоваться наутилоидеями для решения вопроса об отнесении тех или иных отложений к мезозою или кайнозою ни в коем случае нельзя. Например, на Северном Кавказе наутилоидеи были встречены не только в датских слоях, но и в белоглинской свите, а в Поволжье — в сызранской свите и, как известно, продолжают жить до настоящего времени.

Приняв целесообразным включить слои, причисленные к датскому ярусу, в состав меловой, а не палеогеновой системы, мы в сущности вынуждены были бы вообще отказаться от сколько-нибудь отчетливой границы между мезозоем и кайнозоем.

В самом деле, например на Северном Кавказе, руководствуясь данными о распределении представителей рода *Echinocorys*, нам придется относить к мезозою не только залегающую выше толщи толстоплитчатых известняков серую мергельно-известняковую пачку, но и нижнюю часть пестроцветов, которая, по В. П. Ренгартену, представлена более известковыми породами, чем верхняя, т. е. известняками, а не мергельями. При этом, по предложению В. П. Ренгартена, на Северном Кавказе границу между мезозоем и кайнозоем следует проводить по кровле последней пачки известняков, т. е. по признаку вообще очень малонадежному, а в данном случае особенно, так как не лишено вероятности предположение, что представители рода *Echinocorys* приурочены только к известнякам. Следовательно, руководствуясь находками их, можно сделать очень крупные ошибки в проведении границы между мезозоем и кайнозоем.

Нужно еще иметь в виду, что, причислив датский ярус к мезозою, мы в сущности лишаем себя возможности руководствоваться для проведения границы между мезозоем и кайнозоем такими группами ископаемых, как растения и наземные позвоночные, которые только и позволяют нам проводить указанную границу там, где отсутствуют представители рода *Echinocorys*.

Поэтому я возражаю против включения датского яруса в состав мезозоя и считаю, что хотя первые исследователи, разрабатывавшие стратиграфию, как правило, подразделение между крупными стратиграфическими единицами проводили там, где действительно наблюдаются резкие изменения условий осадконакопления, но в рассматриваемом вопросе о границе между мезозоем и кайнозоем имеетя исключение, а именно: случай неудачного проведения границы, последствия которого необходимо ликвидировать.

ЛЕДНИКОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТРИАСОВОГО ВОЗРАСТА НА СЕВЕРЕ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Триасовый период, завершая собой геократический этап истории формирования палеозоя, с точки зрения палеогеографической является, по мнению многих геологов, прямым аналогом конца протерозоя — начала кембрия, а также нижнедевонской эпохи.

Геократия триасового времени является по общепризнанным данным «еще более длительной и резко выраженной», чем предыдущих этапов. Для территории Русской платформы она подчеркивается почти полным отсутствием морских образований (известны лишь в Прикаспии) и наличием среди общеизвестных континентальных отложений на севере в основном нижнетриасовых, а на юге ниже- и верхнетриасовых отложений.

Территория Русской платформы, по крайней мере в ее центральных и северных пределах, представляла в средне- и верхнетриасовое время область значительно приподнятого континентального пространства.

Общие региональные поднятия платформы этого времени на фоне общих тектонических закономерностей, несомненно, сопровождалась здесь блоковыми передвижками фундамента, не менее четкими, чем в последующий, аналогичный континентальный этап кайнозоя.

Наиболее приподнятыми структурными элементами севера Русской платформы в средне- и верхнетриасовое время, по видимому, были Балтийский щит и Тиман. К востоку от Русской платформы проходили высоты обновленного триасовыми дислокациями Урала.

Палеогеография среднего и верхнего триаса для территории центральных и северных пространств Русской платформы до последних лет была совершенно неизвестной. Считалось, что на этой территории не имеется никаких вещественных документов, позволивших в той или иной мере судить о палеогеографическом ее прошлом для средне- и верхнетриасового времени. Это совершенно четко отражено представленной Е. П. Соколовой на данном совещании унифицированной таблицей стратиграфии триаса.

Указывалось лишь на наличие железистой коры выветривания, перемыв которой в несколько более позднее время в обстановке озерного режима раннеюрского времени дал начало железорудным образованиям Приокского и Кай-Омугинского районов.

Начиная с 1946 г., условия для суждения о палеогеографии средне- и верхнетриасового времени для центральных пространств Русской платформы резко изменились. В Рязовско-Чкаловском Поволжье при исследованиях сопровождавшихся разбуриванием значительной площади, большому коллективу геологов удалось установить наличие толщи, лежащей между красноцветными верхнедевонского и нижнетриасового возраста и юрскими частью озерными, частью морскими образованиями. Таковой оказалась неизвестная в литературе «конгломерато-брекчиевая» или «перемятая» толща, генезис которой в течение многих десятилетий трактовался и продолжает трактоваться различными авторами с самых различных позиций.

Данными геологической съемки, а впоследствии и данными бурения доказано, что конгломерато-брекчиевая толща местами залегает под мезозойскими отложениями. Это было установлено первоначально в районе с. Устье на р. Чалыно. Впоследствии оказалось, что мощность перекры-

яющих здесь конгломерато-брекчиевую толщу юрских образований является очень значительной — до 112 м по данным 1946 г. и даже более, так как общая мощность юрских образований в близко прилегающих участках района достигает 170 м.

Трансгрессивное налегание юрских глин на конгломерато-брекчиевую толщу было констатировано бурением в ряде пунктов на площади в несколько десятков квадратных километров. Оно уточнило стратиграфическое положение конгломерато-брекчиевой толщи. Приходится считать, что эта толща представляет собой постоянный стратиграфический элемент разреза; возраст ее может быть интерпретирован в интервале от начала среднего триаса до начала средней юры; принимая же во внимание облик этой толщи, резко отличный от генетических возможностей климатической и тектонической обстановки юрского времени, конгломерато-брекчиевой толще приходится придавать предположительно среднетриасовый возраст и, возможно, начала верхнего триаса.

Конгломерато-брекчиевая толща связана в своем распространении с тектоническим прогибом, окраинная, подходящая к Волге часть которого носит местное наименование Ковернинской мульды.

Распространение конгломерато-брекчиевой толщи тесно связано с микродислокациями в подстилающих и окаймляющих область ее распространения коренных породах. Общая площадь распространения этих дислокаций и поверхностного развития конгломерато-брекчиевой толщи непосредственно в Горьковско-Чкаловском Поволжье достигает более 30 тыс. км². Однако они протягиваются и за пределы Горьковско-Чкаловского Поволжья, вдоль окраин крупного регионального каледонско-мезозойского (Кайско-Унженского) прогиба севера Русской платформы. Эти микродислокации прослеживаются по южной окраине прогиба по направлению к р. Ветлуге, где они были отмечены между д. Варнавино, г. Ветлугой и д. Кривечкой еще П. И. Кротовым.

Группа геологов, от имени которых я читаю свой доклад, считает генезис конгломерато-брекчиевой толщи ледниковым. В этом выводе группа геологов, которую я представляю, не является одинокой.

В описаниях М. С. Швецова (1934 г.) конгломерато-брекчиевая толща напоминает по внешнему виду в одних случаях морену, в других — элювиальные образования, но отличается от них, представляя «самую причудливую смесь мельчайших глинистых и песчаных частиц и крупных обломков». По мнению Е. Н. Кудиновой, «конгломерато-глинистая толща не только внешним видом, но и своим составом и характером строения напоминает местную морену или перемятые и переотложенные пермские пестроцветные отложения».

Впервые мнение о ледниковом (но четвертичном) происхождении «перемчатой толщи» было высказано в 1932 г. М. Э. Нойнским. К этому мнению склонялись А. Н. Москвитин (1944), а также в первичных своих высказываниях о генезисе конгломерато-брекчиевой толщи и А. В. Артемьев (1946). Это мнение о четвертичном ледниковом генезисе «перемчатой толщи» разделяется и многими работниками Горьковского Геологического управления (Молдавская, Преображенский и др.). Существовали высказывания в пользу этого же мнения И. С. Рагозина, М. С. Шатского, В. А. Варсановичевой, А. Л. Нишина. О сходстве «конгломерато-брекчиевой толщи» и сопровождающих ее дислокаций с гляциообразованиями говорил и Г. Ф. Мирчинк в посмертной своей работе (1946). Однако значительная литификация толщи, несовместимая с возможностью отнесения ее к четвертичной морене,

заставила Г. Ф. Мирчинка в названной статье отказаться от мысли признания за интересующей нас толщей ледникового происхождения. С его точки зрения «цементация забрекчированной массы произошла задолго до начала четвертичного периода и скорее всего не позднее триаса». Не допуская мысли о возможности наличия оденений в триасе, Г. Ф. Мирчинк, отказавшись от рассмотрения «перемятой толщи» в качестве местной морены, пришел к необходимости рассмотрения ее в качестве «продукта выполнения сухих русел, развившихся на поднимающемся продолжении Окско-Цнинского вала».

К объяснению происхождения «перемятой толщи» вне возможного ее ледникового генезиса применялось большое количество всякого рода гипотез. Сюда относится гипотеза метаморфизации древнего карста и выщелачивания химических осадков, гипотеза пролощивальных протоков, гипотеза древних подводных оползней, обвалов и обрушений, гипотеза соляной тектоники с последующим глубоким карстом, гипотеза инъективной тектоники, гипотеза гравитационного тектогенеза и т. д.

Нам, однако, кажется наиболее близкой к действительности гипотеза объяснения своеобразия «перемятой толщи» возникновением ее в условиях ледникового напора, впервые предложенная в 1932 г. М. Э. Новицким, но с переносом действия этого и сопутствующих ему факторов из обстановки четвертичного времени в сложную для Чкаловского Поволжья тектоническую обстановку середины и конца триасового периода.

Конгломерато-брекчиевая толща Чкаловского Поволжья по своему облику чрезвычайно близка местным моренам напорного происхождения. Она состоит из бесструктурной основной массы и множества крупных и мелких в ней включений, различных как по составу, так и по форме и величине. Наряду с обычными для конгломерато-брекчиевой толщи обломками и окатышами глин, мергелей, песчаников, алевролитов, доломитов и известняков, в ней можно встретить редкие гальки кремня и кварца, огромные глыбы известняков, глыбы гипсов и значительные в их целом прослойки пестроцветных пород типа ледниковых отторженцев. Явно выступает несоортированность всего материала, слагающего «перемятую толщу»; на одном и том же участке в ней встречаются и огромные глыбы известняков и различные в диаметре «линзы» алевролитов и песчаников и мельчайшие обломки, галька и дресва тех же пород. Неоднородна в своем составе и основная масса конгломерато-брекчии: ее слагают угловатые, часто резко различного диаметра, реже полукатаные обломки кварцевых зерен, карбонатных пород, зерен полевого шпата; встречаются листочки слюды, кремнь, зерна рудных материалов.

В зависимости от содержащихся в ней включений «перемятая толща» то более, то менее, но всегда карбонатна и окрашена в своем целом то в более светлые, то в более темные тона.

В верхней части конгломерато-брекчиевых образований наблюдается неясно выраженная слоистость, а также наличие горизонтальных или слабо наклоненных чешуйчато-расположенных линз. Местами среди толщи отмечается флюидальная текстура.

Оригинальной особенностью конгломерато-брекчиевой толщи является наличие в ней иногда гипсового цемента. Происхождение его, несомненно, связано с имеющимися в толще крупными включениями гипса. Кроме его крупных глыб, встречаются и мелкие включения.

Е. И. Кудимовой под с. Кресты наблюдались в близком соседстве глыбы гипса, «как бы окатанные, со сглаженной поверхностью» и глыбы конгло-

мерта из хорошо окатанной гальки гипса, сцементированной гипсово-известковым цементом.

Отмечается иногда содержание гипса и в основной массе конгломерато-брекчии, доходящее до 2—3%.

Большое значение для понимания генезиса конгломерато-брекчиевой толщи имеют включенные в нее огромные глыбы известняков и доломитов верхнепермского и каменноугольного возраста. Они встречаются не менее чем в 50 пунктах по обоим берегам Волги. В естественных обнажениях при этом можно наблюдать, что залегание глыб и обломков известняка среди конгломерато-брекчиевой толщи является крайне беспорядочным, напоминающим залегание ледниковых отторженцев в четвертичных моренах.

Уточненная бурением мощность отдельных глыб известняка оказалась равной у д. Бабьей до 40,3 м, у д. Высоковой до 36,43 м, в Балахне до 30 м, в Крестах до 30—40 м. Оконтуренная бурением площадь, занятая глыбой у д. Бабьей, оказалась равной 1,5 км².

Интересны данные наблюдений Е. Н. Кудиновой над глыбой известняка севернее Пучежа. На поверхности глыбы Е. Н. Кудинова отметила наличие штрихов и борозд скольжения трех взаимно перпендикулярных направлений.

Для понимания генезиса конгломерато-брекчиевой толщи большое значение имеют и особенности залегания этой толщи. Она налегает на неровную поверхность подложности ей пермских отложений и выполняет собой ложбины рельефа, выработанные до ее отложения. Общая глубина их вреза доходит до 200—250 м. В силу залегания конгломерато-брекчиевой толщи на погребенный под нею рельеф, в разных местах она налегает на разновозрастные слои — то на верхнетатарские образования («ветлужского яруса»?), то на различные горизонты верхнепермских красноцветов, то на казанские известняки, то даже на гипсово-доломито-ангидритовую толщу сакмарского яруса.

Характерно, что в пределах всей изученной бурением площади не было констатировано ни одного случая налегания конгломерато-брекчиевой толщи на каменноугольные образования.

Близкие к первичным мощностям конгломерато-брекчиевой толщи сохранились лишь в центре Ковернинской мульды, где образования ее перекрыты трансгрессивно юрой.

Здесь мы имеем предельно большие мощности конгломерато-брекчиевой толщи, достигающие почти 200 м. Однако и здесь мощность толщи является сильно изменчивой в пространстве, что зависит от неровностей как подошвы, так и кровли конгломерато-брекчиевых образований.

Что касается неровностей кровли, то они характеризуются волнистостью с амплитудой до нескольких десятков метров. Характерно, что эта волнистость рельефа конгломерато-брекчиевой толщи сопряжена здесь с краевой зоной ее распространения вдоль окраины следующей к югу структурной возвышенности.

Большинство исследователей, признававших за конгломерато-брекчиевой толщей возможность ее ледникового «моренного» происхождения, связывало ее генезис с четвертичным оледенением. От этого мнения пришлось отказаться в-первых, в силу перекрытия конгломерато-брекчиевой толщи в долининой зоне Чкаловского Поволжья полным комплексом местных кайнозойских образований, в том числе и осадками Пра-Волги, во-вторых, в силу перекрытия конгломерато-брекчиевой толщи в разбуренной части Ковернинской мульды средне- и верхнеюрскими образованиями.

Общий моренный облик конгломерато-брекчиевой толщи остается, однако, в силе, и если он не может относиться по своему генезису к кайнозойским оледенениям Русской платформы, то в полной мере может быть объяснен происхождением конгломерато-брекчиевой толщи в условиях триасового оледенения, относящегося к почти неизвестным для нас до сих пор страницам поздне триасовой истории Русской платформы.

Триасовое оледенение Русской платформы, так же как и кайнозойские оледенения ее, имело покровный характер и захватывало большие районы. Однако следы его на большей части территории, прежде им занятой, были уничтожены последующей после его существования денудацией оставшихся после него образований. Исключительные условия для их захоронения оказались, однако, в Ковернинской мульдe по южной окраине каледонско-мезозойского регионального прогиба севера Русской платформы. Несомненно, что конгломерато-брекчиевая моренная толща в своем распространении уходит и за пределы разбуренного участка этого прогиба и что последующие исследовательские работы подтвердят большое распространение этой толщи.

Исключительно ценные результаты для суждения о значительном распространении триасового оледенения были получены исследованиями В. И. Игнатьева и И. С. Муравьева в 1951—1952 гг. в северной части Кировской области, также по южной окраине каледонско-мезозойского прогиба, но на значительном расстоянии к северо-востоку от Чкаловского Поволжья. Здесь на водоразделах и пониженных частях водораздельных склонов частое развитие имеют так называемые «пуги» — небольшие гряды, холмы и увалы, осложняющие основные макроформы рельефа. Они слагаются галечными и галечниково-песчаными образованиями. Большинство исследователей происхождения «пуг» считает ледниковым, рассматривая их как конечные морены или как отложения талых вод ледника.

В. И. Игнатьев и И. С. Муравьев своими исследованиями показали, что в северной части Кировской области «пуги» являются разногенетическими и разновозрастными. Здесь можно выделить две разновозрастные группы «пуг»: «пуги» кайнозойские, занимающие пониженные части водораздельных склонов, и «пуги» более древние, триасовые, занимающие наиболее повышенные участки высоких водораздельных пространств.

Прослеживая характер древних водораздельных «пуг», В. И. Игнатьев и И. С. Муравьев уточнили, что вещественный состав, слагающий эти «пуги», является резко отличным от пуговых образований кайнозоя. В них полностью отсутствует обломочный материал скандинавского происхождения, так же как и характерные для пуг кайнозоя включения юрских пород. Гравийно-галечный и валунный материал древних «пуг», кроме пород чисто местного происхождения, слагается кремневыми и кварцитовыми породами. Древние «пуги» отличаются от кайнозойских также и своей значительной карбонатностью.

Мощность древних «пуговых» образований на водоразделах достигает 20 м. В их фациальном облике по меридиональному профилю намечаются значительные изменения. На юге исследованного района, в низовьях р. Чепцы, они слагаются песчано-гравийным, хорошо отсортированным материалом, частью переходящим в гравийно-галечниковые конгломераты. Хорошо выражена косая слоистость. Здесь древние «пуги» имеют характер флювиогляциальных накоплений.

Севернее по району в древних «пугах» выявляется значительная глини-

стость слагающего их материала, косая слоистость исчезает, наряду с иском, гравием и галькой обнаруживаются одиночные валуны.

Еще севернее, в бассейне нижнего течения р. Кобры, среди водораздельных «пуг» появляются типичные валуно-галечниковые суглинки, состоящие на 40—60% из гравия, галечника и валунов.

При таком фаціальном облике древних «пуг» водоразделов мы подходим к зоне развития юрских образований. «Пуги» на водоразделах исчезают. Слагающие их образования уходят под юру, где и были отмечены еще Н. Г. Кассиным в качестве находок кремнево-кварцитовых галек и валунов под юрскими образованиями.

Таким образом, в двух областях одной и той же южной окраины большого регионального прогиба севера Русской платформы имеются следы древнего триасового оледенения.

Остается уточнить, откуда шло это оледенение. Это уточнение для территории Чкаловского Поволжья было произведено главным образом А. И. Ивановым. Им собран большой палеонтологический материал из глыб конгломерато-брекчиевой толщи. Одновременно В. А. Чердынцевым обрабатывалась фауна из кернового материала известняков скважин, пройденных Чкаловской инженерно-геологической партией.

Сравнение определенной фауны показало, что фауна, заключенная в казанских глыбах конгломерато-брекчиевой толщи, является значительно более разнообразной, чем фауна казанских известняков пробуренных скважин, так же как и приокского цехштейна.

Далее оказалось, что две трети фауны, собранной в казанских известняках глыб конгломерато-брекчиевой толщи, содержит виды, общие с фауной казанских известняков западного поля их развития на Русской платформе.

Таким образом удалось установить, что снос обломочного материала к Чкаловскому Поволжью шел в основном с северо-запада, с окраины Балтийского щита. Пути сноса проходили через Солигаличский район и далее через Молого-Шекснинскую впадину. Несомненно, что по пути этого сноса, от Балтийского щита к Горьковско-Чкаловскому Поволжью, кое-где остались реликты триасовых ледниковых образований. Но эти реликты, тесно слитые с четвертичными моренами, не отделялись от них и принимались за ледниковые древнечетвертичные образования.

Остается уточнить еще один момент: если снос шел с Балтийского щита, то, спрашивается, почему в конгломерато-брекчиевой толще до сих пор не находилось валунов кристаллических пород, слагающих современную поверхность Балтийского щита?

Этот вопрос связан с историей развития Балтийского щита.

В свете современных данных выясняется, что Балтийский щит далеко не всегда был оголен от ранее перекрывавших осадочных образований. Имеется ряд показателей, которые свидетельствуют о бывшем перекрытии даже наиболее повышенных зон Балтийского щита осадочными образованиями. Об этом перекрытии свидетельствуют и наличие ксенолитов каменноугольных известняков в периферии интрузивных тел Хибинского массива, и указанные в литературе факты наличия в Советской Карелии зажатых в синклинальных районах между метаморфическими породами значительных по мощности (более 130 м) каменноугольных известняковых образований, и факты отсутствия бережных фаций в краевых на запад выходах цехштейновых известняков, и факты наличия в моренах Кирилловского и Белозерского районов мощных глыб — отторженцев цехштейновых известняков при отсутствии их в коренном залегании к северо-западу и многое другое.

Приходится предполагать, что ко времени начала триасового оледенения Балтийский щит был еще в значительной степени перекрыт мощными толщами осадочных образований. Предшествующие началу оледенения, повидимому, сильные поднятия коренным образом изменили обстановку сохранности этих образований. Триасовый ледник, получив движение по создавшемуся уклону от центральных пространств Балтийского щита к его периферии, ломал и крушил встававшие на пути его движения карбонатные толща, особенно лежавшие верхними толщами известняков казанского яруса. Именно тогда первично и создавалась окаймляющая юго-восточную окраину Балтийского щита зона разрушения местных коренных образований, обломки, крупнейшие глыбы и доски которых здесь тесно сопряжены с валунной глиной, содержащей небольшое количество валунов кристаллических пород. Именно к этому времени, повидимому, относится образование в этом районе огромных по мощности и объему ледниковых оторженцев типа горы Мауры и Цибиновой горы. Некоторые из крупных глыб были вовлечены в движение ледником и дошли вместе с его массой до окраинной его зоны в Чкаловском Поволжье.

Сила и мощность триасового ледника, видимо, была не меньшей, чем кайнозойских. Охватывал он значительные районы севера Русской платформы. По существующим данным можно наметить границы его распространения лишь в полосе от Балахны по Волге к устью р. Немды в бассейне Верхней Вятки. Не исключена, однако, возможность и значительного распространения триасового ледника, в обход возвышенностей Камско-Вятских водоразделов, в Приуралье.

Время существования триасового покровного оледенения на севере Русской платформы вероятнее всего совпадает с среднетриасовым и началом верхнетриасового времени. Оно вряд ли может принадлежать самому концу верхнетриасового времени, так как моренные образования триасового оледенения в своей верхней части являются переработанными влиянием множественных физико-геологических агентов и притом при различной климатической обстановке. В обстановке засушливого климата конца триасового времени верхняя часть конгломерато-брекчиевой толщи Чкаловского Поволжья была частично переработана пролювиальными потоками (иногда отмечаемая в ней флюидальная текстура и следы слоистости); в той же климатической обстановке возникла гипсовая часть цемента конгломерато-брекчиевой толщи, так же как местами отмечающиеся в ней гипсовые конгломераты.

В обстановке более увлажненного климата начала юрского времени поверхность конгломерато-брекчиевой толщи Чкаловского Поволжья была подвергнута эрозии и карсту, особенно хорошо проявившемуся в зонах близкого приближения к поверхности рельефа включений глыб гипса и связанных с ними заглисованных зон конгломерато-брекчиевой толщи. К этому же времени может относиться серия явлений обрушений и оползаний конгломерато-брекчиевой толщи, особенно усилившихся в момент начала образования трансгрессивно и ингрессивно перекрывающих ее юрских отложений.

Целью постановки данного доклада на мезозойской конференции было не только стремление указать на наличие средне- и частью, возможно, верхнетриасовых ледниковых образований, но и привлечь внимание к более пристальному изучению палеонтологической и палеоклиматической истории триаса, что имеет глубокое теоретическое и большое практическое значение.

Б. П. Вьюшков

О СТРАТИГРАФИИ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ И ПРИУРАЛЬЯ И ВОПРОСАХ ЕЕ ДЕТАЛИЗАЦИИ

Триасовый период — время великого диастрофизма, непосредственно следовавшего за герцинским орогенезом. Этим обусловлено общезвестное своеобразие триасовых отложений Европейской части СССР: преобладание кластических осадков континентального происхождения, наличие крупных перерывов в разрезах и связанные с этим трудности их изучения.

По мысли А. Н. Мазаровича, триасовый период — переломный момент в ходе седиментационных процессов на Русской платформе. Это период, после которого вместо мощных карбонатных и пестроцветных толщ палеозоя начали отлагаться сравнительно маломощные, в основном кластические, осадки мезо-кайнозоя.

Для палеонтолога, занимающегося изучением позвоночных, триасовый период — важный этап в эволюции почти всех групп наземных позвоночных. В триасе вымирает большинство палеозойских четвероногих, таких как стегоцефалы, батрахозавры, котилозавры, терапсиды. На смену им в триасе появляются многие новые отряды: неоамфибии, черепахи, динозавры, морские и летающие ящеры. Во время триасового периода от какой-то группы зверозубых рептилий произошли млекопитающие.

Новые данные Е. И. Тихвинской указывают на возможное развитие в среднем триасе на Русской платформе крупного материкового оледенения.

Все это позволяет считать изучение триасовых отложений очень важным и актуальным с научной точки зрения. Практическое их значение обусловлено распространением на большой площади.

До Великой Октябрьской революции отложения триасового периода на Русской платформе среди отложений всех других периодов палеозоя, мезозоя и кайнозоя были наименее изученными. Более того, общепризнанным считалось почти полное отсутствие триасовых отложений в Европейской России.

Единственное местонахождение триаса было зарегистрировано на горе Б. Богдо, где площадь распространения триасовых отложений не превышает нескольких квадратных километров. Правда, еще в 1883 г. С. Н. Никитиным была сделана попытка выделить в бассейне Ветлуги триасовые отложения из пермской красноцветной толщи на основании находок зубов цератодуса, но эта попытка, как и некоторые аналогичные, не увенчалась успехом.

Только в 1916 г. Н. Н. Яковлев, изучив остатки позвоночных, доказал, что значительная часть пестроцветных отложений в бассейне р. Ветлуги имеет триасовый возраст. Вскоре после этого работами Н. Г. Кассина триасовые отложения были установлены на Верхней Ятке, а работами А. Н. Мазаровича — в Самарском и Чкаловском Заволжье.

Дело изучения триасовых отложений Европейской части СССР очень продвинулось после изучения триасовых неоразитомных лабиринтодонт по коллекциям из бассейна р. Ветлуги, проведенного И. А. Ефремовым и другими. Это изучение дало достаточно хорошую палеонтологическую характеристику нижнетриасовых отложений и явилось обстоятельством, обусловившим открытие их в различных районах СССР: на Мезени, в Приуралье, на Дону.

В изучении триасовых отложений в общем намечаются три этапа. Первый этап — от работ Р. Мурчисона до 1916 г., когда подавляющее большинство исследователей отрицало наличие триасовых отложений где-либо на Русской платформе, кроме горы Б. Богдо.

Второй этап — от работ Н. Н. Яковлева, примерно до 1936 г. За это время было доказано наличие нижнетриасовых отложений в ряде районов Русской платформы и Приуралья, а также дана их палеонтологическая характеристика.

Наконец, третий этап — примерно с 1936 г., когда присутствие триасовых отложений было установлено почти в каждом крупном регионе Русской платформы, а в Приуралье, Донбассе и некоторых других местах было выявлено наличие более высоких — верхне-, а возможно, и среднетриасовых отложений. Впервые следы этих отложений установлены А. Л. Яншиным на ручье Суракае в Южной Башкирии.

Надо отметить ту важную роль, которую сыграло изучение позвоночных в вопросе отграничения триаса от перми и в разграничении собственно триасовых отложений.

Стратиграфией этих отложений по фауне позвоночных занимались также крупные исследователи, как С. Н. Никитин, Н. Н. Яковлев, Н. Г. Кассин, И. А. Ефремов и, в меньшей степени, А. Н. Мазарович.

Установление следов среднего триаса в Южном Приуралье также в значительной мере базируется на находках фауны позвоночных.

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ТРИАСА В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

Сейчас уже общепризнано, что триасовые отложения широко распространены как на Русской платформе, так и на обрамляющих ее территориях, а именно: в бассейнах рек Ветлуги, Вятки, Юга, Мезени, в Верхнем Поволжье, в Куйбышевском и Чкаловском Заволжье, в Молоотовском и Чкаловском Приуралье, в Прибалтике, Полесье, Донбассе, в Доно-Медведицком районе, в области Прикаспийской депрессии. К настоящему времени территория зарегистрированного распространения триаса в Европейской части СССР, исключая Крым и Кавказ, превышает, по видимому, 1 млн. км².

В ближайшие годы можно ожидать открытия новых площадей распространения триасовых отложений и в других районах названной территории.¹ Более того, смело можно утверждать, что открытие следов триасовых отложений моренного типа, о котором сообщила Е. И. Тихвинская, является одним из наиболее интересных стратиграфических открытий, сделанных на территории нашей страны за последние годы.

Кстати сказать, в отношении основных площадей распространения триаса, может быть, имеет смысл, по аналогии с девоном, ввести термины: «Главное триасовое поле», включая сюда территорию распространения триаса от Шексны до Мезени, и «Южное триасовое поле» для районов Заволжья, Общего Сырта и Приуралья.

СТРАТИГРАФИЯ ТРИАСА

Во всех перечисленных районах установлено наличие нижнего триаса, а именно: его наиболее низкой части — бузулукской свиты песчано-конгломерато-глинистого состава. Для более южных районов, расположенных

¹ В самое последнее время опубликовано сообщение о триасовом возрасте тульской железорудной толщи (Карлов Н. Н. © присутствие триасовых отложений в Тульской области. ДАН СССР, т. XCIV, № 2, стр. 309, 1954).

южнее широты г. Куйбышева, устанавливается, кроме того, наличие высоких горизонтов нижнего триаса, получивших название тананыкской и богдинской свит.

Заведомо верхне- и, возможно, среднетриасовые отложения с достоверностью установлены только в Южном Приуралье, в Донбассе и на юге Прикаспийской низменности. Однако имеются указания, правда, очень отрывочные, на возможное их присутствие в Коми АССР и на Доно-Медвежьих поднятиях.

Для различных областей распространения триаса предложено несколько схем стратиграфического деления и большое количество локальных стратиграфических наименований (бережанская свита, пермогорская свита, слуднянские слои). Большинство из них так или иначе упомянуто в докладе Е. И. Соколовой.

В отдельных локальных схемах выделение ряда свит и комплексов, равно как и проведение границ между ними, сделано почти исключительно по литологическим признакам, и поэтому нет уверенности, что эти стратиграфические схемы отражают реальные стратиграфические закономерности, а не субъективные взгляды того или иного автора.

Эта уверенность появляется лишь в тех случаях, когда стратиграфические схемы, построенные на материалах литологии, подтверждаются данными палеонтологии.

Триасовые отложения содержат фауну остракод, филлопод, наземных позвоночных и наземную флору. Филлоподы и остракоды ввиду их слабой изученности до сих пор могут служить только целям ограничения триаса от перми, ибо известны почти исключительно в отложениях бузулукской свиты. Флора характеризует преимущественно верхние триасовые горизонты.

Более важное значение для стратиграфии имеют позвоночные. В триасовых отложениях СССР в настоящее время известно около восьмидесяти местонахождений наземных позвоночных, из них, к сожалению, раскопано пока только семь.

Еще в 1939 г. И. А. Ефремовым установлено наличие в нижнем триасе двух разновозрастных фаунистических зон, а именно:

бентозуховой, характеризующей ветлужский ярус в узком смысле, собственно — бузулукскую свиту, и

капитозавровой, местонахождения которой известны на горе Б. Богдо и в тананыкских слоях разреза р. Донгуз.

В 1945 г. моими находками в Южной Башкирии добавлена третья, мастодонзавровая зона, возраст которой — верхи среднего—низы верхнего триаса.

Надо отметить, что пока все три зоны охарактеризованы почти исключительно стегоцефалами.

За последние два года находками И. С. Муравьева, В. И. Игнатьева, Г. И. Блома, В. А. Горяинова и моими обнаружены местонахождения, содержащие хорошо сохранившиеся остатки триасовых пресмыкающихся, до того почти неизвестных на территории СССР.

Впервые в СССР открыты типичные проколофоны в отложениях бузулукской свиты Верхней Вятки, гигантские дицинодонты, а также тернодонты и архозавры в тананыкской и юшатырской свитах Чкаловского и Башкирского Приуралья и крупные псевдозухии в ромашкинской свите на южном склоне Общего Сырта.

О СХЕМЕ СТРАТИГРАФИИ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР, ПРЕДЛОЖЕННОЙ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

Проект унифицированной схемы триасовых отложений Европейской части СССР не дает ясного представления ни о триасе Русской платформы в целом, ни о стратиграфическом делении триасовых отложений в различных областях этой территории. Автор схемы не учитывает стратиграфическое деление триаса по позвоночным и допускает в связи с этим ряд ошибок.

Так, например, в проекте унифицированной схемы триасовых отложений Европейской части СССР ветлужские отложения северных районов приравнены в одном случае к бузулукской и тананькской свитам Приуралья, в другом — к бузулукской, тананькской и ромашкинской свитам Общего Сырта, а в третьем — даже к низам богдинской свиты горы Б. Богдо. Тем самым бендозуховая фаунистическая зона севера Русской платформы оказалась приравнена бендозуховой и капитозавровой зонам Приуралья и горы Б. Богдо. С этим нельзя согласиться.

В действительности в Приуралье слои, относимые в настоящее время к тананькской свите, содержат гигантских дицинодонтов и крупных лабиринтодонтов и по возрасту не древнее богдинских слоев, что было установлено И. А. Ефремовым еще в 1939 г. По новым данным, тананькская свита, повидимому, еще моложе и, может быть, соответствует уже верхам нижнего триаса.

Далее, трудно согласиться с таким положением, что юшатырская свита отвечает почти всему среднему триасу. Эта свита, представленная в Приуралье пятидесятиметровой толщиной грубокластического состава, несомненно отложилась за короткий промежуток времени и не может соответствовать тем полутора десяткам миллионов лет, которыми измеряется продолжительность среднего триаса. Время отложения этой свиты лишь незначительная часть среднего триаса.

Далее, неясны стратиграфические соотношения и точный возраст курашасайской, курайлинской, букобайской и суракайской свит. Неясно положение ромашкинской свиты.

На основании сказанного я считаю предложенную схему неудовлетворительной, и публикация ее в таком виде, не способствующем выяснению вопроса стратиграфии триаса и правильной ориентации геологов, недопустимо, хотя бы потому, что в этой схеме не нашли отражения «белые пятна» в наших познаниях стратиграфии русского триаса, а эти «белые пятна» очень велики.

Мы не знаем истинного объема и характера перерыва между триасом и пермью. Сколь велик этот перерыв, во всех ли районах рассматриваемой территории отложения нижнего триаса начинаются одновременно? Ясного ответа на эти вопросы пока еще нет.

Нам неизвестны истинные соотношения бузулукской и тананькской свит и размеры перерыва между ними. Также не вполне ясно точное стратиграфическое положение тананькской свиты. Неясен возраст ромашкинской свиты. Нет, по сути дела, никаких вполне апробированных данных о характере и продолжительности среднего триасового перерыва. Не окончательно ясен вопрос о взаимоотношениях и возрасте юшатырской, букобайской, суракайской, курашасайской и курайлинской свит.

И, наконец, совсем ничего не известно о среднем и верхнем триасе громадных территорий севера и запада Русской платформы.

При таком обилии пробелов в наших знаниях надо с особой серьезностью подойти к составлению унифицированной схемы и, может быть, ограничиться пока лишь обсуждением программы исследований перечисленных «белых пятен».

ВОПРОСЫ, НУЖДАЮЩИЕСЯ В УТОЧНЕНИИ

1. О предтриасовом перерыве. Для решения этого вопроса очень важно детальное изучение богдинского разреза и сопоставление его с разрезом Мангышлака, где слои с аммонитами из рода *Doricranites* лежат в основании морского триаса.

Далее необходимо провести изучение контакта между пермью и триасом в области Южного Приуралья и по южному склону Общего Сырта. Нуждается в проверке указания о постепенном переходе пермских отложений в триасовые в некоторых областях Европейской части СССР, в частности на горе Б. Богдо и по южному склону Общего Сырта.

2. О тананькинской свите. В последние годы в тананькинской свите Соль-Илецкого района Чкаловской области и в разрезе р. Кривля в Южной Башкирии обнаружены гигантские дицинодонты, близкие по размерам и облику к среднетриасовым дицинодонтам Бразилии. Обломки костей огромных дицинодонтов найдены также в юшатырской свите, среднетриасовый возраст которой довольно определенно устанавливается по находкам гигантских стегоцефалов — *Mastodonsaurus torvus* K o n z h. и близких к *M. giganteus* F r a s из верхов раковинного известняка низов кейпера Германии. Таким образом, не исключена возможность среднетриасового возраста тананькинской свиты Соль-Илецкого района. Очевидно, вопрос о возрасте тананькинской свиты нуждается в пересмотре. Основанием для отнесения тананькинской свиты Заволжья к нижнему триасу для А. Н. Мазаровича послужило в свое время сравнение разреза Заволжья с разрезом горы Б. Богдо. Ввиду разобщенности названных территорий подобные сопоставления недостаточны убедительны.

Важен также факт постепенного перехода тананькинских слоев горы Б. Богдо в морские отложения богдинского яруса.

3. О ромашкинской свите. Находками последних лет установлено, что эта свита содержит фауну крупных псевдозухий. Этот факт скорее свидетельствует о среднетриасовом, нежели о нижнетриасовом возрасте свиты.

В бассейне р. Урал ромашкинская свита литологически близка юшатырской свите западной части Предуральской депрессии, что также подтверждает ее среднетриасовый возраст.

Очень интересен литологический состав верхов этой свиты в западной части южного склона Общего Сырта. Здесь в верхах ромашкинской свиты выделяется так называемая сидеритовая пачка. Этот факт может быть истолкован как указание на гумидность климата того времени и, возможно, находится в какой-то связи с похолоданием в среднем триасе, предполагаемом Е. И. Тихвинской. Материалы по литологии и стратиграфии ромашкинской свиты обрабатываются в настоящее время геологом Саратовского университета В. А. Горьяновым.

Для решения вопросов о возрасте тананькинской, ромашкинской и юшатырской свит требуется, в первую очередь, детальное палеонтологическое изучение уже имеющихся материалов по нижним позвоночным и филлоподам этих свит и материалов, которые предполагается получить при раскопках будущих лет.

Это изучение, надо думать, прольет свет также на взаимоотношения тананьской и бузулукской свит и на характер и длительность средне-триасового перерыва.

Для решения вопроса о взаимоотношении суракайской, курашасайской, букобайской и курайлинской свит необходимо основательное палеоботаническое изучение этих свит, причем желательно, чтобы сборы флоры проводились палеоботаниками.

Наконец, необходимо обратить внимание геологов на важность поисков следов среднего и верхнего триаса в северных районах распространения триаса, на «Главном триасовом поле».

На р. Яренге в Коми АССР геологом М. П. Раюшкиным в 1935 г. найдены кости очень крупного лабиринтодонта. Эта находка может быть истолкована, как указание на наличие в этом районе более высоких горизонтов триаса. Есть указания на наличие более высоких горизонтов триаса и на Доно-Медведицких поднятиях.

В заключение необходимо высказать некоторые пожелания.

Тананьскую свиту Южного Приуралья — слою с позвоночными доугуцкого типа — в унифицированной схеме стратиграфии триасовых отложений Европейской части СССР необходимо перенести в богдинский ярус.

Следует рекомендовать геологическим организациям поставить тематические работы по изучению контакта перми и триаса (палеозой—мезозой) в различных областях Европейской части СССР.

Обратиться в Палеонтологический институт АН СССР с просьбой вернуть и ускорить обработку новых материалов по триасовым позвоночным из бузулукских слоев бассейнов рек Вятки и Ветлуги и из тананьской и ромашкинской свит Чкаловской области и Башкирской АССР.

Рекомендовать постановку палеоботанического изучения курашасайской, курайлинской, букобайской, суракайской и других содержащих флору триасовых свит Южного Приуралья, а также Донбасса.

Обратить внимание геологов на возможность обнаружения в северных районах Европейской части СССР горизонтов триаса, более высоких, чем ветлужский ярус.

А. И. Вал

НИЖНЕТРИАСОВЫЕ И ВЕРХНЕПЕРМСКИЕ ПЕСТРОЦВЕТЫ ЛИТВЫ

В Литовской ССР значительным распространением пользуются пестроцветные породы, которые в геологической литературе долго обозначались как «шурчальские мергели». Они представлены глинами и мергелями ярких буровато-красных цветов с неправильными включениями серовато-синих мергелей, а также песчанистых гли и песков тех же цветов.

Несмотря на широкое распространение этих пород, до сих пор они очень мало изучались, и точное стратиграфическое положение их не было выяснено.

Вначале эта толща определялась как пермтриасовая. Со временем ее возрастные пределы были расширены. В 1935 г. ее верхняя часть, в которой были обнаружены нижнеюрские растительные остатки, была отнесена к рэт-лейасу. Несколько позже условие ее средняя часть была выделена как нижний триас, а нижняя часть — как верхняя пермь, но граница между указанными стратиграфическими подразделениями не была установлена. Упомянутая пестроцветная толща отличается от покрывающих и

подстилающих ее отложений по характерным литологическим признакам и редким палеонтологическим находкам, а также по условиям залегания.

Для непосредственных исследований пестроцветная толща легче всего доступна в северной Литве в обнажениях р. Вадакстис и других притоков р. Венты, в окрестностях сел Алькишкес, Саблаускай и Рауджяй Акмянского района. Здесь она залегает под четвертичными и юрскими отложениями на малых глубинах.

В упомянутых местах ее мощность достигает 14 м. К югу и к западу от указанных мест пестроцветная толща обнаруживается лишь более глубокими скважинами под ледниковыми и юрскими отложениями. В Клайпеде мощность толщи достигает 100—137 м, в г. Пренай — до 105 м. Максимальную мощность в 281,5 м пестроцветная толща имеет в Советской (Стонишкяйской) скважине. В юго-восточной и в северной Литве мощность толщи резко уменьшается, например в Валькининкайе — до 7,5 м.

В последние годы пестроцветная толща Литовской ССР изучалась в минералогическом, петрографическом и химическом отношениях. Наиболее важной задачей было установление границ, отделяющих пестроцветную пермь от нижнего триаса и нижнего триаса от нижней юры.

В результате детального петрографического изучения выяснилось, что пестроцветная толща Литвы может быть подразделена на ряд толщ. Эти толщи получили следующие наименования: каунасской (нижняя), клайпедской, жиежмарской, приенайской, вадакстисской, алькишской, йотийской, нижнетаурагской и верхнетаурагской (табл. 1). Каждая толща представляет циклическое образование. Эти толщи в дальнейшем именуется слоями.

Слой чаще всего начинается песками или песчаником, в краевых зонах Литовской мульды — конгломератами или глинами со смятой беспорядочной текстурой, содержащими различные обломки из материала более древних пород.

Над ними залегают косослоистые пески и глины со следами многократного подводного оползания. Вверх по разрезу слоистость становится менее резко выраженной: преобладает микрослоистость и появляется пестрота в окраске. В массе буровато-красных глин видны прослойки или линзовидные включения серовато-синей карбонатной глины или мергеля. Слой часто заканчивается маленькими линзами оолитового известняка или пестрого трещиноватого (от высыхания) мергеля или глины. Трещины их обычно бывают заполнены песком или алевритом. Следующий цикл слоев накладывается уже после седиментационного перерыва, прикрывая эрозионную поверхность. Следует заметить, что каунасские, клайпедские и жиежмарские слои обладают более смятой текстурой и слабо выраженной слоистостью. Приенайские, вадакстисские, алькишские и йотийские слои более отчетливо слоисты, особенно в нижних частях, где встречается также и пресноводная фауна. Таурагские слои легко распознаваемы по особенно хорошо выраженной слоистости. В нижней части седиментационного цикла встречается циклическое (сезонное) переслаивание глин и песков.

Отдельные комплексы слоев и толщи характеризуются определенным составом минералов.

Для каунасских слоев характерны минералы, указывающие на то, что материал претерпел длительное химическое выветривание. Следует указать на циркон, гранат, турмалин и на другие устойчивые минералы. Встречается много зерен полевых шпатов. Аутигенные минералы, как, например,

Стратиграфическая схема триасовых отложений Литовской ССР

Таблица 1

Отделы		Свиты	Слои	Описание
Верхний	Ярусы			
Средний	Баскун- чакский			Отложения отсутствуют
Нижний	Ветлужский	Палангская	6. Йотнийские	Пестроцветные каолинито-гидрослюдистые красноцветные глины, мергели и пески. Флора: <i>Algella luceus</i> Mal., <i>A. obtinoides</i> Mal., <i>Abullulinaeformis</i> Mal., <i>Orbellaria ciliata</i> Lapsch., <i>Rosalina nigriceticulata</i> Lapsch., <i>Diperella tricoca</i> var. <i>minor</i> Mal.
			5. Алькишские	Мелкие гастроподы, остракоды <i>Darwinula</i> sp.
			4. Вадакстисские	Фаллоподы: <i>Estheria gutta</i> Lütke., <i>E. alberti</i> Voltz (<i>E. aequale</i> Lütke.) Рыбы: остатки ганойдных — чешуя, зубы, плавники
	Неманская		3. Принайские	Пестроцветные гидрослюдисто-каолинитовые красноцветные глины, мергели и пески с <i>Estheria</i> sp.
2. Жиежмарские 1. Клайпедские				

пирит, гипс, поваренная соль, указывают на то, что здесь имеются осадки соленого водоёма, зараженного сероводородом.

Из глинистых минералов для каунасских слоев характерен каолинит. Клайпедские слои по составу терригенных минералов отличаются от вышеупомянутых каунасских слоев. Здесь встречается роговая обманка, пироксен и другие менее устойчивые к выветриванию минералы. Из наиболее характерных аутигенных минералов следует указать на барит, глину гидрослюдисто-каолинитового типа с незначительной примесью бейделита и монтмориллонита, которые встречаются в более карбонатных включениях серовато-синих глин или мергелей.

Жиежмарские слои отличаются тем, что в составе их терригенных минералов особенно много циркона, рутила и других минералов. Глины в этих слоях гидрослюдисто-каолинитового типа.

Принайские слои обладают разнообразными терригенными минералами, как гранат, ставролит, роговая обманка и др. Среди аутигенных минералов встречается барит, пирит и др. Глина в основном гидрослюдисто-каолинитового типа с примесью бейделита и монтмориллонита.

Для вадактисских слоев из обильно нами встреченных терригенных минералов наиболее характерными являются роговая обманка, монацит, эпидот, анатаз, слюда, хлорит, глауконит и др. Глины здесь каолинито-гидрослюдистого типа.

Алькишские слои отличаются от других слоев по встречаемым терригенным минералам магнетита, турмалина, мусковита, биотита и др. Состав своих глин эти слои мало отличаются от вышеупомянутых.

Йотийские слои выделяются тем, что в них встречается в большем количестве циркон; кроме того, обычный ставролит, биотит, хлорит и другие менее характерные минералы. Глины — каолинито-гидрослюдистого типа.

Таурагские слои можно отличать от других слоев следующей ассоциацией минералов: циркон, гранат, турмалин, рутил, дистен, минералы группы эпидота, титаниит, лейкоксен, а из аутигенных — брукит. Среди глинистых минералов преобладает каолинит. Минералы здесь обильные и разнообразны, но они не дают основания для более подробного расчленения их слоев.

Принимая во внимание отчетливые различия петрографического состава и характер цикличности, указанную толщину можно расчленить на два более мелких комплекса. Они названы верхне- и нижнетаурагскими слоями. В приенайских, вадактисских, алькишских и йотийских слоях, различных по минералогическому и петрографическому составу, встречена следующая флора: *Algella lucens* Mal., *A. oblatinoides* Mal., *A. bulliformis* Mal., пыльца и споры: *Orbellaria ciliata* Lapsh., *Rosannigrificiculata* Lapsh., *Dipterella tricoca* var. *minor* Mal., филлоиды: *Estheria gutta* Lütke., *E. alberti* Voltz (синоним *Estheria aequalis* Lütke.), остракоды — *Darwinulla* sp. и чешуи ганойдных рыб.

Палеонтологические остатки указывают, что эти слои пестроцветной цид должны быть причислены, по Е. М. Люткевичу, к ветлужскому су нижнего триаса.

Все эти данные минералогическо-петрографического и фациального характера приводят к выводу о том, что слои пестроцветной толщи отлагались в разнообразных и притом сильно изменчивых климатических условиях. Минерально-петрографический состав каунасских слоев (мощность 6—10 м) указывает, что осадки претерпели продолжительное химическое выщелачивание в условиях теплого влажного климата. И лишь позже этот материал был отложен в лагуне, в которой уже происходило выпадение гипса оваренной соли.

Клайпедские (мощность 3—38 м), жиежмарские (мощность 4—44 м), енайские (мощность 8—42 м), вадактисские (мощность 5—61 м), кипские (мощность 3—35 м) и йотийские (мощность 5—63 м) слои, различаясь по составу терригенных, аутигенных и глинистых минералов и фауне, азавались и видоизменились в условиях теплого влажного, а затем тепло-засушливого климата.

Осадки отлагались во временно пересыхавших водоемах изменчивой эности. Такие условия создавали благоприятную среду для жизнедеятельности различных микроорганизмов: концентрировались окислы переходных металлов, окислы железа, гидроокислы железа и возникла щелочная среда. Таким образом создавались условия для стадийного изменения глинистых минералов от каолинита через гидрослюду и бейделит до монторилонита. При окончательном высыхании водоема в остаточных болотах в условиях сухого жаркого климата образовались прослойки оолитовых известняков. Поверхности слоев при высыхании разбивались трещинами,

которые затем заполнялись песком и пылью, приносимой ветром. Одновременно с этим слой подвергался размыву, что оставило свои следы в отчетливых седиментационных перерывах.

Затем во впадинах, на наземных образованиях временными реками и потоками опять аккумуляровались осадки дельтового типа. Эти осадки в конце их накопления в условиях пресных вод приобрели ярко выраженную слоистость. Такими отчетливо слоистыми осадками пресноводных водоемов сложены таурагские слои 83-метровой мощности.

Накопление пестроцветной толщи происходило в обширной впадине, образовавшейся до верхнепермской эпохи, охватывавшей районы Клайпеды, Пагегаяй, Каунаса и Пренайя и продолжавшейся далее на юг. Впадина первоначально имела характер лагуны. В нее сносился материал временными потоками и реками, которые размывали более древние отложения, например глины нижних слоев верхнего девона из более приподнятых восточных, северо-восточных и юго-восточных районов. После заполнения впадины вадакстисские и алькишские слои отлагались уже на более обширной территории, захватывая площадь всей республики. Затем произошло опускание оси северной части Польско-Литовской синеклизы на юго-западе Литвы и поднятие на северо-востоке, чем объясняется наличие йотийских слоев ветлужского яруса нижнего триаса только в южной и западной частях Литовской ССР.

В среднем и верхнем триасе территория республики была довольно высоко приподнята. Осадки в это время могли отлагаться только далеко на юге, в Германии и Польше.

Во время образования таурагских слоев (рэта-лейаса) опять произошло опускание южной части Жемайтийского прогиба.

Следует указать на то, что во время продвижения четвертичных ледников много триасовых отложений было смещено, удалено и перенесено на юг.

По вопросу происхождения пестроцветной толщи нужно сказать, что на территории Литовской ССР, как и в других краевых зонах Русской платформы, разности относительных высот достигли максимума в начале мезозоя.

Отложение нового материала происходило в основном из разрушаемых слоев среднего и верхнего девона, в составе которых преобладают пески и бурые глины, которые в триасе наиболее сильно денудировались.

Разрушались также пермские, каменноугольные и другие более древние слои. При сравнении данных петрографического, минералогического и химического составов замечено, что основной материал глин слоев верхнепермского и нижнетриасового времени представляет измененные девонские и более древние породы. Глины изменялись под воздействием выветривания и прочих агентов в условиях тепло-влажного и сухо-жаркого климата. Новые пестроцветы обогащались окислами железа, окислами щелочных металлов, количество же неустойчивых к выветриванию минералов (как полевые шпаты, слюды, пироксены, роговая обманка и др.) уменьшалось.

Изложенное позволяет сделать вывод, что основной приток материала происходил с восточных, северо-восточных и юго-восточных областей сноса. Из данных структур и текстур пестроцветной толщи устанавливается, что материал отлагался на месте временных потоков и в дельтах рек, впадающих в лагуны верхнепермской эпохи, переменной солености озера нижнего триаса; рэт-лейасовые осадки нижнепермского времени отлагались на дне пресноводных озер.

Данные исследований и палеогеографические соображения заставляют каунасские слои (мощностью до 38 м) считать принадлежащими к татарскому ярусу верхней перми.

Клайпедские, жиежмарские, приенайские, вадактисские, алькишские и йотийские слои, мощностью 163 м, принадлежат ветлужскому ярусу нижнего триаса. Последние следовало бы расчленить на две свиты, а именно: клайпедские, жиежмарские и приенайские объединить под названием неманской свиты, вадактисские, алькишские и йотийские объединить под названием палангасской свиты; таурагские слои (мощностью 83 м) отнести к рэт-лейасу.

В. И. Игнатьев

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАСЕЙНА ВЕРХНЕЙ ВЯТКИ

(По материалам Г. И. Бломца В. И. Игнатьева)

Первые неоспоримые данные относительно нижнетриасового возраста пород, венчающих собой разрез пестроцветных отложений бассейна Верхней Вятки, были получены Н. Г. Кассиным при геологических исследованиях территории 107-го листа общей геологической карты Европейской части СССР.

Н. Г. Кассин установил на западном склоне Вятского вала широкое поле выходов нижнетриасовых отложений, которые по литологическим признакам им были расчленены на три свиты (X, XI, XII): нижнюю — песчано-конгломератовую, мощностью 10—13 м, среднюю — глинистую, мощностью 30—35 м и верхнюю — песчано-конгломератовую с прослоями глин, мощностью 40—60 м.

Из них фаунистически охарактеризованными оказались лишь породы верхней (XII) свиты, в которых Н. Г. Кассин обнаружил череп *Rhinesuchus wolgodwinensis* Jak.

Две нижние свиты (X, XI) он отнес к нижнему триасу условно, на основании содержания в породах десятой свиты крупных кремнево-кварцитовых галек, чуждых, по его данным, отложениям татарского яруса.

Отсутствие фаунистической характеристики нижних свит триасовых отложений и условность проведения их нижней границы привели к тому, что А. Н. Мазаровичем, вскоре после выхода работы Н. Г. Кассина, была предложена новая двухчленная схема строения триасовых отложений.

Он выделил в составе нижнетриасовых отложений бассейна Верхней Вятки две свиты — бережанскую, мощностью 60 м, представленную ярко-красными глинами с линзами песков и конгломератов, и перекрывающую ее бузулукскую, мощностью 30 м, слагающуюся песками и конгломератами, состоящими из крупной гальки метаморфических пород.

В 1951—1953 гг. работами, проведенными Горьковским Геологическим Управлением, установлено, что нижнетриасовые отложения выступают на дневную поверхность не только на западном склоне Вятского вала (что ранее было выяснено Н. Г. Кассиным), но также венчают собой разрез коренных отложений и восточного его склона, протягиваясь широкой меридиональной полосой от водораздела рр. Чепцы и Белой Холуницы вплоть до верховьев р. Подрезыхи, где они смыкаются с западным полем их разветвляя. Отсюда нижнетриасовые отложения, залегающие на поверхности, распространяются на север по всей площади Вятского вала.

На этой территории буровыми скважинами пройдена толща пестроцветных отложений нижнего триаса, мощностью 245 м, послойное изучение которых показывает, что разрез их не укладывается в стратиграфические схемы Н. Г. Кассина и А. Н. Мазаровича.

На базе собранного фактического материала представляется возможным предложить более детальную стратиграфическую схему нижнетриасовых отложений ветлужского яруса бассейна Верхней Вятки.

Она разработана на основании изучения фауны, минерального состава пород, внутриформационных перерывов в осадконакоплении и закономерностей изменения фаций в вертикальном и горизонтальном направлениях.

Пестроцветные отложения ветлужского яруса, распространенные в изученном районе, четко расчленяются на пять фаунистически охарактеризованных горизонтов, отделенных друг от друга поверхностями размыва.

Каждый горизонт отвечает определенному ритму седиментации и характеризуется закономерным изменением фаций вверх по разрезу, выражающимся в смене песчано-конгломератовых пород на глинисто-мергельные.

Таким образом, все пять горизонтов ветлужского яруса построены по общему плану, но они не идентичны и отличаются друг от друга комплексом фауны, минералогической ассоциацией и фациальным обликом пород (фиг. 1 и 2).

Первый горизонт — T₁vt₁. Отложения первого горизонта налегают на размытую поверхность подстилающих верхнетатарских пород. Контакт с последними хорошо прослеживается в ряде обнажений береговых уступов р. Вятки от с. Нефедовцы до устья р. Подрезчихи. Он всюду выражен резкой сменой глинистых или мергельных пород татарского яруса на песчано-конгломератные отложения ветлужского яруса.

В основании первого горизонта залегают зеленовато-серые, красные, фиолетовые косо наслоенные песчаники и конгломераты, состоящие из гравия и хорошо окатанных крупных галек — кремня, кварцита, кварца. В подошве описываемых отложений часто встречается глинисто-мергельная и известняковая галька из пород татарского яруса.

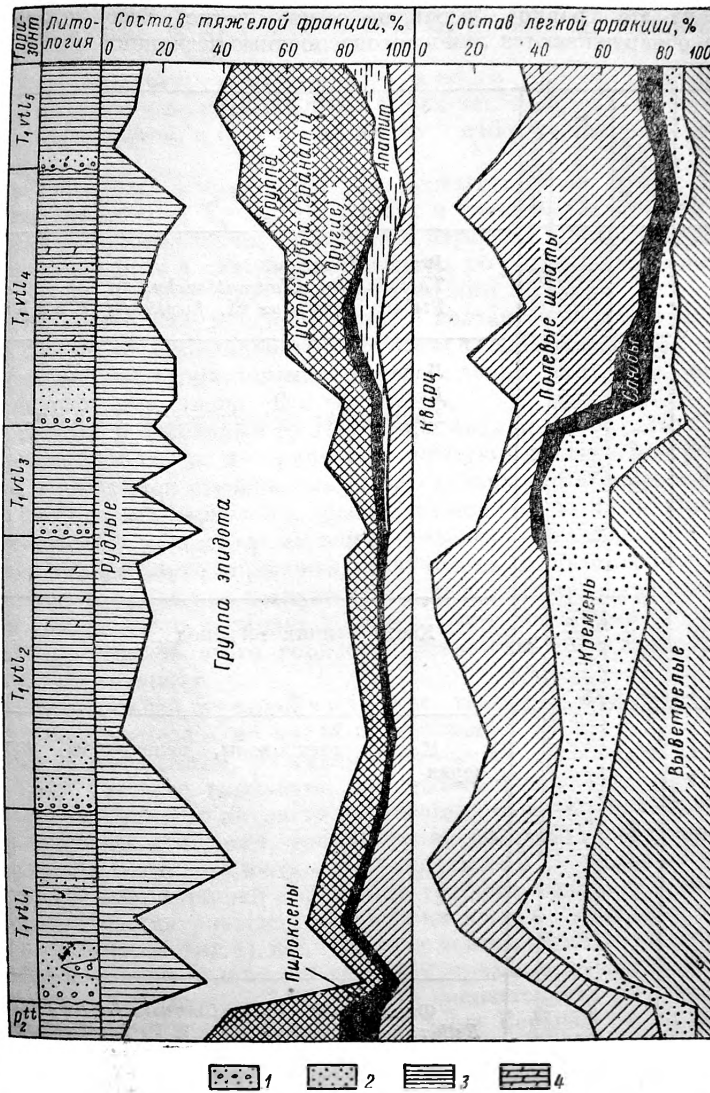
Вверх по разрезу песчаники постепенно сменяются алевролитами и глинами, которые составляют большую часть пород в этом горизонте. Глины красновато-коричневые с голубовато-серыми пятнами, толстонаслоенные. Они содержат в себе конкреции розовато-коричневого мергеля и невыдержанные прослойки зеленовато-серых мелкозернистых песков.

В минеральном составе песчано-алевролитовых пород описываемого горизонта наибольшее количество содержится кварца, кремня, а из тяжелых минералов — рудных и эпидота. Устойчивые минералы составляют не более 10% тяжелой фракции, количество пироксенов не превышает 4%.

До последнего времени описываемые отложения, отвечающие большей части разреза X и XI свит Н. Г. Кассина, не были фаунистически охарактеризованы, и поэтому они относились к нижнему триасу условно.

Среди отложений нижней части разреза первого горизонта на правом берегу р. Вятки, в 1,5 км выше д. Путятино, нами обнаружены остатки филопод, из которых Н. И. Новожиловым определены: *Estheriina aequalis* (L ü t k.), *Pseudestheria rybinskensis* N o v o j i l o v, *Pseudestheria wetlugensis* N o v o j i l o v, *Paleolimnadia gutta* (L ü t k.), являющиеся типичными для нижнетриасовых отложений Верхней Волги. Вместе с ними встречен ряд новых видов. Четыре новых вида бесспорно устанавливают нижнетриасовый возраст описываемых отложений и позволяют параллелизовать их с таковыми южных и северных областей Русской платформы.

Общая мощность первого горизонта достигает 50 м.
Второй горизонт — T_1vtl_2 . На размытой поверхности первого горизонта в бассейне Верхней Вятки залегают отложения второго горизонта, предста-



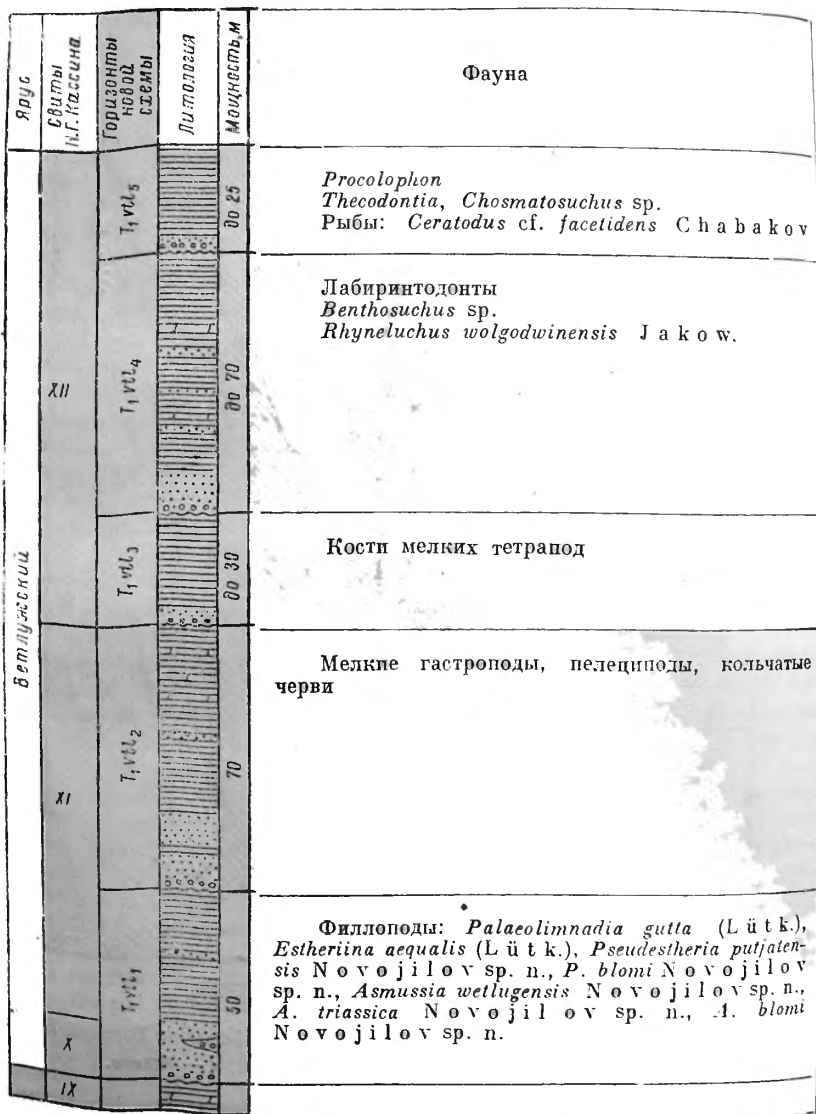
Фиг. 1. Минеральный состав нижнетриасовых пород бассейна Верхней Вятки:

1 — конгломераты, 2 — песчаники, 3 — глины, 4 — мергели.

в основании пачкой косонаслоенных зеленовато-серых и красно-вато-коричневых, полиминеральных песчаников, содержащих гравий и гальку кремнево-кварцитовых и глинисто-мергельных пород.

Контакт этих отложений с подстилающими вскрыт буровыми скважинами.

На восточном склоне Вятского вала в подошве отложений второго горизонта прослеживается базальный конгломерат с крупной галькой как метаморфических, так и подстилающих пород. Выше базального конгломерата лежит 15-метровая пачка косонаслоенных песчаников. На западном склоне вала эта граница выражена менее четко. Здесь в основании горизонта обнаруживаются лишь косонаслоенные песчаники и алевролиты.



Фиг. 2. Сводный стратиграфический разрез нижнетриасовых отложений бассейна Верхней Вятки:

1 — конгломераты, 2 — песчаники, 3 — глины, 4 — мергели.

Выше песчаники повсеместно сменяются розовато-красными, красно-коричневыми карбонатными алевролитами и глинами, содержащими в себе конкреционные стяжения мергеля. В алевролитах и глинах обнаруживаются известковые трубки кольчатых червей. Среди алевролитов и глин встречаются малоомощные прослои зеленовато-серых и розоватых мергелей, содержащих в себе фауну мелких гастропод и пелеципод.

По минеральному составу породы второго горизонта обнаруживают большое сходство с подстилающими. В них также преобладает кварц, кремнь, полевые шпаты, а в тяжелой фракции наблюдается лишь уменьшение пироксенов.

Общая мощность второго горизонта достигает 70 м.

Третий горизонт — T_1vtl_3 . На глинах и алевролитах второго горизонта со следами ясно выраженного размыва и перерыва в осадконакопления ложатся конгломераты и смеющиеся их верх по разрезу песчаники, алевролиты и глины третьего горизонта ветлужского яруса.

Подстилающие этот горизонт глины в контактовой зоне в значительной степени состоят из элювиального материала с многочисленными трещинами, заполненными выделениями карбоната кальция и глиной, окрашенной в другой цвет, чем вмещающая ее порода.

Залегающие в основании третьего горизонта конгломераты и песчаники имеют зеленовато-серую и коричневатую-желтую окраску и содержат обычно мелкую, в различной степени окатанную гальку, преимущественно состоящую из светлосерых мергелей и красновато-коричневых глин. Лишь изредка здесь встречается мелкая кремневая и кварцитовая галька.

Состав гальки этого горизонта существенно отличается от гальки двух нижележащих горизонтов ветлужского яруса, в которых кремневая и кварцитовая галька часто занимает доминирующее положение.

Среди песчаников этого горизонта встречены мелкие обломки костей наземных позвоночных.

Мощность нижней песчаной части этого горизонта варьирует в довольно значительных пределах, но нигде не превышает 10 м.

Глины и алевролиты, слагающие верхнюю, преобладающую по мощности часть третьего горизонта, красновато-коричневые, яркокрасные и зеленовато-серые, часто пятнисто окрашенные, известковистые, содержащие мелкие округлые стяжения, состоящие из розовато-серого мергеля.

Отложения этого горизонта обособляются от подстилающих и по минеральному составу. Начиная с подошвы третьего горизонта в нижнетриасовых породах рассматриваемой территории впервые появляются минералы апатит и пикотит (см. фиг. 1), количество которых возрастает вверх по разрезу.

Общая мощность отложений третьего горизонта достигает 30 м.

Четвертый горизонт — T_1vtl_4 . Среди напластований ветлужского яруса отложения четвертого горизонта в бассейне Верхней Вятки выделяются чистотой окраски и литологического состава пород.

В основании разреза описываемых отложений прослеживается пачка песчаников мощностью до 10 м. Они представлены голубовато-серыми тонкозернистыми разностями и залегают на размывтой поверхности подстилающих отложений с перерывом в осадконакоплении. Перерыв повсеместно фиксируется наличием базальной конгломерата, состоящего из глинисто-мергельной гальки, среди которой обнаруживается также мелкая редкая галька, состоящая из кремня и кварцита. Породы подстилающих отложений в зоне контакта несут следы выветривания, выражающегося в наличии

трещин высыхания, карбонатных натеков и стяжений, повышенной ожелезненности пород.

Выше песчаников залегает 60-метровая пестроцветная толща верхней части разреза описываемого горизонта. Она представлена часто переслаивающимися между собой красными, коричневыми, фиолетовыми, голубовато-серыми, желтоватыми глинами, алевролитами, мергелями и тонкозернистыми глинистыми песчаниками.

В минеральном составе песчано-алевролитовых пород четвертого горизонта преобладают кварц, полевой шпат, наблюдается большое количество слюды. В тяжелой фракции, наряду с эпидотом и устойчивыми минералами, наблюдается резкое увеличение содержания апатита (до 10%) который типичен для нижнетриасовых отложений, начиная лишь с третьего горизонта.

В породах четвертого горизонта Н. Г. Кассиным обнаружены *Rhinischus wolgodwinensis* J a k., и нами найдены обломки костей лабиринтодонтов.

Общая мощность отложений четвертого горизонта достигает 70 м.

Пятый горизонт — T₁vt₅. Отложения пятого горизонта венчают разрез вятжского яруса. Они отвечают пятому ритму седиментации и прослежены нами лишь в бассейне р. Федоровки, в зоне значительных тектонических погружений. В направлении к осевой части Вятского вала этот горизонт выщадает из разреза.

В обнажениях береговых уступов р. Федоровки и в буровой скважине, заложенной близ устья этой реки, хорошо прослеживается контакт их с подстилающими отложениями. Здесь повсеместно на размытой поверхности пород третьего горизонта залегают голубовато-серые и синеватые мелкозернистые песчаники мощностью до 3 м, в основании которых обнаруживается базальный конгломерат или костеносно-глинистая брекчия, состоящая из беспорядочно нагроможденных в породе обломков и целых косточек (со следами сочленения) темнокоричневой окраски. Костеносная брекчия прослеживается в ряде обнажений среднего течения р. Федоровки.

В ней обнаружены нами совместно с И. С. Муравьевым и Б. В. Селвановским череп, зубы, челюсти, ребра рептилий из сем. Procolophonidae, зуб текодонта *Chasmatosuchus* sp., определенные Б. П. Вьюшковым, и зуб *Ceratodus* cf. *facetidens* S h a b a k o v, определенный Д. В. Обручевым.

Песчаники нижней части разреза описываемого горизонта согласно перекрываются пачкой глинисто-алевролитовых пород. Среди них преобладают глины красные, коричневые, голубовато-серые. Им подчинены тонкие прослой мергелей и голубовато-серых, желтоватых песчаников, в которых также обнаруживаются кости *Procolophon*.

По минеральному составу породы верхнего горизонта сходны с подстилающими, отличаясь от последних лишь несколько повышенным содержанием группы устойчивых минералов и заметным уменьшением пироксенов.

Общая мощность отложений пятого горизонта составляет 25 м.

* *

Подводя итоги вышеизложенному, уместно отметить, что нижнетриасовые отложения бассейна Верхней Вятки характеризуются разнообразными комплексами руководящей фауны, имеющей определенную стратиграфическую приуроченность. Хотя она еще и недостаточно изучена, тем не менее уже сейчас возможно применить палеофаунистический метод для рас-

членения местных нижнетриасовых отложений и сопоставления их с соответствующими напластованиями других областей Русской платформы.

Комплексе филопод, среди которого встречены *Estherina aequalis* (L ü t k.), *Pseudestheria rybinskensis* Novojilov, *P. wetlugensis* Novojilov, *Paleolimnadia gutta* (L ü t k.), обнаруженный в основании нижнетриасовых отложений, позволяет не только определить нижнюю границу ветлужского яруса в бассейне Верхней Вятки, но и сопоставить отложения первого горизонта нашей схемы с подобными отложениями Верхней Волги и других областей Русской платформы.

Стратиграфическая приуроченность мелких гастропод и пелеципод к отложениям второго горизонта исследованной территории выдвигает необходимость монографической обработки этой фауны с целью более дробной корреляции нижнетриасовых отложений различных районов Русской платформы.

Находки остатков Procolophonidae в верхней части разреза нижнетриасовых отложений бассейна Верхней Вятки дают основание произвести сопоставление их с соответствующими напластованиями Южной Африки и Западной Европы.

Явление закономерного ритмического изменения фаций (от песчано-конгломератовых к глинисто-мергельным) и выдержанность в пространстве внутрiformационных поверхностей размыта позволяют применить метод ритмичности при расчленении нижнетриасовых отложений.

Выделенные нами горизонты в толще нижнего триаса являются естественным отражением определенных этапов колебательных движений бассейна Верхней Вятки в нижнетриасовую эпоху.

Несомненно, что этими движениями были охвачены более обширные территории северо-востока Русской платформы, поэтому в смежных с бассейном Верхней Вятки районах можно ожидать ту же последовательность в строении нижнетриасовых отложений.

Ф. Е. Ланчик

ТРИАСОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

Пермские и триасовые отложения в пределах Днепровско-Донецкой впадины имеют широкое распространение и слагают толщу пород, которая до 1951 г. именовалась в литературе как «толща пестроцветных отложений пермотриаса». Возраст этой толщи ранее определялся то как девонский (П. Я. Армашевский, 1900), то как верхнекаменноугольный (Л. Ф. Лунгерстаузен, 1941). В 1938 г. Н. С. Шатский отнес ее к пермотриасу.

Б. Л. Личков и В. И. Лучицкий также допускали в составе этой толщи наличие отложений, аналогичных как триасовым, так и пермским отложениям Донбасса.

Геологические исследования Института геологических наук АН УССР совместно с трестом «Укрвостокнефтеразведка» дали большой фактический материал, позволивший в настоящее время произвести стратиграфическое расчленение «толщи пестроцветных отложений пермотриаса» и уточнить ее возраст.

Указания на то, что в составе этой толщи имеются породы, сходные по минералогическому составу с пермскими и триасовыми отложениями Донбасса, были сделаны М. П. Кожич-Зеленко в 1951 г.

И. Ю. Лапчик и Е. М. Люткевич в работе 1952 г. всю 700-метровую толщу пермотриаса (Р + Т) относят к триасу.

Систематическое и детальное изучение пестроцветных толщ Днепровско-Донецкой впадины, проводимое автором, позволило в настоящее время констатировать не только сходство минералогического состава этих отложений с породами пермского и триасового возраста Донецкого бассейна, но и широкое развитие пород этого возраста на территории Днепровско-Донецкой впадины, обнаружить палеонтологические остатки в ранее считавшихся палеонтологически немymi отложениях, выделить в ряде случаев стратиграфические границы и дать более дробное стратиграфическое расчленение как пермских, так и триасовых отложений этого района, а в составе пермских пород выделить палеонтологически охарактеризованные нижне- и верхнепермские отложения.

Поскольку вопрос о границе палеозоя и мезозоя в Днепровско-Донецкой впадине вызывает оживленные споры между исследователями этого района, то я позволю себе не ограничиваться характеристикой триаса, а весьма кратко остановиться также и на характеристике пермских отложений Днепровско-Донецкой впадины.

ПЕРМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения пермского возраста в пределах Днепровско-Донецкой впадины имеют широкое распространение и наиболее полно изучены в районе г. Чернигова, сел Смелого и Домановичей (БССР). Они известны также в районах сел Глинска, Райозера, Колайдинцев, Радченкова, г. Полтавы, Ромен и др.

В пределах исследованных площадей Днепровско-Донецкой впадины пермские отложения залегают на размытой поверхности разновозрастных каменноугольных отложений от нижнего до верхнего(?) отдела включительно.

Нижняя стратиграфическая граница перми выражена довольно отчетливо в районах Чернигова и Домановичей, где в основании этих пестроцветных отложений лежат пески, песчаники и конгломераты. Вверху на пермских породах залегают отложения триасового возраста, в основании которых во многих случаях наблюдаются пески и песчаники, содержащие гравий и гальку различных кристаллических и осадочных пород.

Условия залегания пермских отложений в пределах различных тектонических элементов впадины различны. Так, в осевой части впадины пермские отложения залегают на верхах среднего — низах верхнего карбона ($C_3^1 + C_2^?$). Как известно, в районе Райозера и Радченкова в основании их залегают более древние породы среднекаменноугольного возраста — отложения бабьинского яруса.

Данные литологических и палеонтологических исследований пермских отложений в Днепровско-Донецкой впадине позволяют в настоящее время выделять в их составе следующие литолого-стратиграфические толщи:

Верхняя пермь (P_2) — песчано-конгломератовая свита.

Нижняя пермь (P_1) — 1) глинисто-алевролитовая толща и 2) глинисто-известняково-ангидритовая толща.

Нижняя пермь — P_1 .

Глинисто-известняково-ангидритовая толща. Эта толща представлена чередующимися пластами глин, известняков, доломитов, ангидритов, песчаников и алевролитов. В них обнаружены палеонтологические остатки, где Н. Е. Бражникова определены форамниферы, из которых наиболее важными для определения возраста являются *Nodosaria* aff.

shikanica Li p., *Geinitzina pseudoovoides* Li p., поскольку представители рода *Nodosaria* и *Geinitzina* обычно наблюдаются в самых верхах карбона и особенно характерны для перми.

В Донецком бассейне подозарии известны от араукоритовой до соленосной свиты включительно; гейнитцины появляются в известняково-доломитовой свите.

Минералогический состав тяжелой фракции нерастворимого остатка известняков данной толщи можно характеризовать как циркон-гранат-турмалин-рутиловый с подчиненным значением ставролита и дистена.

В легкой фракции, кроме кварца, в небольшом количестве содержится свежий полевой шпат (8—9%) и в значительной мере разрушенный полевой шпат (до 20%).

Сопоставление геологических разрезов и данных литолого-минералогического состава пермских отложений района Чернигова с другими районами — Домановичи, Глинск, Смелое, Райозеро, Радченково — позволяет прийти к выводу, что глинисто-известняково-ангидритовая толща в пределах Днепровско-Донецкой впадины имеет развитие лишь в наиболее погруженных частях впадины, тогда как на бортах она, повидимому, отсутствует.

Особенности минералогического состава кластогенных пород данной толщи, отличающие ее от подстилающих верхнекаменноугольных отложений, и появление гейнитцин являются убедительными доказательствами нижнепермского возраста данной толщи.

Глинисто-алевролитовая толща. Непосредственно на глинисто-известняково-ангидритовой толще залегает толща глинисто-алевролитовая, представленная чередованием мощных пластов алевролитов, глин и песчаников. Все породы имеют пеструю окраску: наблюдаются неправильные пятна кирпично-красных, голубовато-серых и серых тонов. Преобладающим тоном является кирпично-красный.

Структурные, текстурные и минералогические особенности этих пород позволяют рассматривать их как отложения опресненных лагун и дельт, а наличие в их составе барита дает основание предполагать, что здесь имело место смешение континентальных вод с водами морского типа. Последние, по всей вероятности, представляли собой остатки регрессирующего нижнепермского моря.

Верхняя пермь — P₂.

Песчано-конгломератовая свита. На размытой поверхности нижнепермских отложений залегает толща песков, песчаников, глин и конгломератов. Породы эти внешне и минералогически сходны с породами дроновской песчано-конгломератовой свиты северо-западных окраин Донбасса. Последнюю Л. Ф. Лунгерсгаузен предположительно относит к верхам нижней и низам верхней перми, сопоставляя ее с уфимским ярусом пермских отложений Западного Приуралья. И. Ю. Лапкин и Е. М. Люткевич (1953 г.), а в последнее время и Б. П. Стерлин дроновскую свиту северо-западных окраин Донбасса относят к нижнему триасу. Н. Ф. Балуховский (1952 г.) относит к нижнему триасу лишь верхнюю часть дроновской свиты.

В Днепровско-Донецкой впадине песчано-конгломератовая свита имеет широкое распространение. Максимальная мощность ее наблюдается в отдельных частях впадины (до 250 м), которая в связи с размывом ее в триасовое время уменьшается в сторону солянокупольных структур и бортов впадины.

В кровле этой свиты с литологическим несогласием залегают отложения триаса. Наиболее полно данная свита пород изучена в районе Домановичей, Чернигова, Смелого

По структурным и текстурным особенностям породы, слагающие свиту, можно рассматривать как отложения озерно-речного типа и временно действующих потоков. Пески и песчаники кирпично-красные, розовые мелко- и среднезернистые, нередко разноезернистые, гравелистые, с галькой, но слоистые; в районе Домановичей они содержат пачки оолитовых известняков, а в районе Чернигова — также прослой конгломерата и осадочных брекчий.

По литологическому составу свиту можно расчленить на четыре горизонта, которые довольно отчетливо выделяются в районе Домановичей.

По составу минеральных компонентов пески и песчаники, кроме кварца, содержат значительное количество обломков кремня, кварцитов и выветрелые минералы. Цемент песчаников карбонатно-глинистый и глинистый.

В составе легкой фракции пород главными по количеству являются кварц (60—70%), обломки пород (до 25%), разрушенный полевой шпат (до 20%), свежий полевой шпат (до 6%).

В тяжелой фракции главными по количеству являются ильменит, гидротит, лейкоксен (до 70%), гранат (до 20%); в небольшом количестве почти постоянно присутствуют эпидот, ставролит, рутил, турмалин; спорадически встречаются барит, пирит, сидерит.

В верхней и средней части разреза свиты наблюдается повышенная карбонизация пород вплоть до появления оолитовых известняков.

В районе с. Домановичей нашими исследованиями в 1952 г. в оолитовых известняках среднего горизонта свиты обнаружены органические остатки. Согласно заключению Н. И. Новожилова, состав фауны оказался следующий: *Asmusia toricata* (Novojilov), *Erisopsis belmontensis* (Mitchell), *E. belorussica* Novojilov sp. n., *E. urjomensis* Novojilov, *Trigonestheria acutangulata* (Lütke.), *T. angulata* (Lütke.), *Sphaerestheria belorussica* Novojilov sp. n., *Pseudestheria longa* Novojilov sp. n., *P. nordvikensis* (Novojilov), *Erisopsis linguiformis* (Mitchell).

По Н. И. Новожилову, *Erisopsis urjomensis* Novojilov известна из верхних слоев татарского яруса в районе верхнего течения Волги; *Trigonestheria acutangulata* (Lütke.), *Trigonestheria angulata* (Lütke.) известны из северодвинских слоев татарского яруса бассейна р. Северной Двины; *Asmusia toricata* (Novojilov), *Erisopsis belmontensis* (Mitchell), *Pseudestheria nordvikensis* (Novojilov) известны из верхних слоев татарского яруса северной Сибири; *Erisopsis belmontensis* (Mitchell), *E. linguiformis* (Mitchell) известны из верхней перми Австралии.

По заключению Н. И. Новожилова, состав фауны свидетельствует о принадлежности этих пород к татарскому ярусу верхней перми. В пользу пермского возраста говорит также наличие у них общих черт литолого-минералогического состава с палеонтологически характеризованными нижнепермскими отложениями; с другой стороны, отмечается резкое отличие их по минералогическим ассоциациям легкой и тяжелой фракций от пород триасового возраста.

ТРИАСОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Наличие пород мезозойского возраста в толще пестроцветов пермотриаса было установлено в 1947 г. Е. О. Новик и Н. Е. Бранниковой, обнаружившими в этих породах из района Райозера оогонии харовых водорослей мезозойского типа. Тогда же М. П. Кожич-Зеленко было указано на сходство по минералогическому составу пород, содержащих водоросли, дис-

Днепровско-Донецкой впадины, и пород триасового возраста северо-западных окраин Донбасса. Кроме того, аналогичные находки оогоний харовых водорослей были сделаны О. К. Каптаренко-Черноусовой (1948—1950 гг.) и Л. Я. Сайдаковским (1950—1951 гг.) в глинах и песчаниках района Домановичей, Глинска, Чернигова и др.

Е. О. Новик и Л. Н. Сайдаковский (1951 г.) определили в отложениях пестроцветной толщи пермотриаса остатки харовых водорослей и остракод. Последние, по устому заключению Г. Ф. Шнейдер, представлены: *Darwinula oviformis* Mandelst., *Darwinula* ex gr. *oblonga* Schn. и др.

На основании сопоставления этих палеонтологических данных с данными по триасовым отложениям Кузбасса и Волго-Эмбенского района приходим к выводу о нижнетриасовом возрасте верхней части пестроцветов пермотриаса. Однако эти находки не дают в настоящее время достаточных указаний о возрасте триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины, так как харовые водоросли и остракоды этого района еще мало изучены и значение их для стратиграфического расчленения пестроцветных отложений Днепровско-Донецкой впадины в достаточной мере не выяснено.

В 1952 г. Е. М. Люткевич и И. Ю. Лашкин возраст триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины определяют как нижнетриасовый на том основании, что триасовые отложения Днепровско-Донецкой впадины сходны с пестроцветными породами Полесья (Домановичи, Коренев, Мозырь), нижнетриасовый возраст которых устанавливается по наличию в них *Estheria gutta* Lüt k., *Cornia* ex gr. *papillaria* Lüt k., а также чешуи нижнетриасовых рыб, определенных А. В. Хабаковым. Однако в этой работе нет указаний на то, к какой части разреза триасовых отложений относят авторы эти находки: к нижней, средней, верхней или ко всей толще разреза триасовых отложений. В связи с этим и в данном случае вопрос возраста триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины не может считаться вполне разрешенным.

Проводимые автором литологические исследования толщи пестроцветных пород Днепровско-Донецкой впадины, залегающих между палеонтологически охарактеризованными верхнепермскими и юрскими отложениями, показывают, что главная составная часть этой толщи по структурным, текстурным и минералогическим особенностям вполне сопоставима с породами серебрянской свиты северо-западных окраин Донбасса. Последняя выделена Л. Ф. Лунгергаузенем, возраст ее он определил как нерасчлененный нижний—средний триас. Н. Ф. Балуховский серебрянскую свиту северо-западных окраин Донбасса относит к среднему триасу на том основании, что эта свита на окраинах Донбасса залегает между флористически охарактеризованной верхнетриасовой протонивской свитой вверху и свитой пролювиальных отложений, которые он относит к нижнему триасу, внизу.

По литологическому составу триасовые отложения Днепровско-Донецкой впадины можно расчленить на следующие литолого-стратиграфические толщи (сверху вниз): 1) глинистая толща, 2) песчаная толща, 3) глинистая красноватая толща, 4) песчано-карбонатная толща (табл. 1).

Песчано-карбонатная толща. Непосредственно на размытой поверхности верхнепермских отложений залегает толща песков и песчаников с подчиненными прослоями глин и известняков. На всей территории Днепровско-Донецкой впадины эта толща пород хорошо выдерживается как по мощности, так и по общему литологическому составу как в осевых частях впадины, так и на бортах и в зонах солянокупольных струк-

Таблица 1

Стратиграфическая схема триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса

Днепровско-Донецкая впадина (Составила Ф. Е. Лапчик)				Северо-западные окраины Донбасса (составил Н. Ф. Балуховский)			
Отдел	Свита	Литологический состав	Палеонтологическая характеристика	Отдел	Свита	Литологический состав	Палеонтологическая характеристика
Верхний триас	Прогопивская	Не выявлены		Верхний триас	Прогопивская	1. Глинистый горизонт: глины серые, желтые, лиловые и пестрые 2. Песчано-конгломератовый горизонт: песчаники, конгломераты и галечники	Флора
Нижний триас — средний? триас	Серебрянская	1. Глинистая толща: глины лилово-вишнево-красные, зеленовато-серые с конкрециями карбонатов 2. Песчаная толща: пески, песчаники светлосерые, зеленовато-серые, белесоватые, каолинистые, с прослоями пестрых глин, слюдястые, с катунами глин, с галькой кварца 3. Глинистая красноватая толща: глины кирпично-красные, вишнево-красные, оранжевые, голубоватосерые, с конкрециями карбонатов, с прослоями песчаников 4. Песчано-карбонатная толща: пески, песчаники светлосерые, белые, голубовато-серые, слюдястые, известняки континентальные, конгломераты	Харовые водоросли: <i>Chara donetziana</i> sp. ind. <i>Ch. glonosa</i> sp. n. ind. Харовые водоросли: <i>Chara triassica</i> sp. n. <i>Ch. dnierovica</i> sp. n. ind.	Средний триас	Серебрянская	1. Песчано-глинистый горизонт: глины бордово-красные и вишнево-красные с журавчиками 2. Песчано-глинистый горизонт: глины пестроцветные с пластами песчаников 3. Песчаный горизонт: песчаники белесоватые, каолинистые с прослоями пестрых глин и континентальных известняков	Оогонии харовых водорослей
			Остракоды: <i>Darwinula oviiformis</i> Mandelst., <i>D.</i> sp. ind., <i>D.</i> ex gr. <i>oblonga</i> Sch n., <i>D. fragilis</i> Sch n.	Нижний триас		Пески, песчаники оранжево-желтые с катунами глин, чередуются с пластами и прослоями пестрых глин. В глинах встречается галька кварца и кремня	Органические остатки отсутствуют

тур. Лишь в районе Домановичей, повидимому, синхронной ей является толща пестроцветных глин с прослоями алевролитов и белого тонкозернистого песка.

В основании толщи часто присутствует прослой конгломерата из галек известняка, песчаника и кристаллических пород. Мощность толщи колеблется в пределах 20—40 м, а в районе Домановичей синхронные ей отложения имеют мощность предположительно до 80 м.

Пески и песчаники этой толщи светлосерые, буровато-серые, буровато-кирпично-красные, иногда пестроцветные, с голубовато-серыми и зеленовато-серыми пятнами, мелко- и среднезернистые, реже неравнозернистые, гравелистые, тонко- и грубослоистые, слюдястые. Цемент песчаников обычно карбонатный, средно глинисто-карбонатный. В верхней части толщи песчаники переслаиваются с пестроцветными глинами, а в нижней — содержат скопления конкреционных микрозернистых известняков.

По минералогическому составу терригенного компонента пески и песчаники являются существенно кварцевыми, в качестве примеси наблюдаются полевой шпат и биотит, реже обломки кремня и кварцита.

Ассоциация аксессуарных минералов по количественному соотношению наиболее часто встречающихся компонентов может быть определена как гранато-турмалиновая с переменным содержанием эпидота.

Легкая фракция состоит, главным образом, из кварца и калиевого полевого шпата. Количество последнего достигает 15—20%; в малых количествах содержится слюда, глинистые минералы, реже обломки пород.

По сравнению с породами пермского возраста для пород данной толщи является характерным высокое содержание граната (до 30—40%), свежего полевого шпата (до 25%) и почти постоянное присутствие небольшого и переменного количества фосфатов.

Известняки, залегающие в песчаниках и глинах толщи, светлосерые и розовые мелкозернистые, лишенные органических остатков, конкреционные, представляющие собой хемогенные образования в водоеме озерного типа; в составе их отмечается небольшое содержание MgO (до 2%), свидетельствующее об их слабой доломитизации.

Глинистая красноцветная толща. На песчано-карбонатной толще без резко выраженного контакта, а скорее с постепенной сменой литологического состава, залегает песчано-глинистая толща. Последняя имеет широкое распространение на территории Днепровско-Донецкой впадины, однако мощность ее не выдержана и меняется в зависимости от геоструктурных элементов впадины. Максимальная мощность ее (150—190 м) наблюдается в погруженных участках осевой части впадины (Домановичи, Глинск). На Радченковской и Полтавской структурах она колеблется в пределах 130—140 м; на Роменской структуре и бортах впадины мощность не превышает 85 м.

Толща эта представлена преимущественно глинами с подчиненными прослоями песчаных отложений.

Глины данной толщи характеризуются кирпично-красной окраской с оранжевым оттенком, на фоне которой всегда наблюдаются округлые различного размера пятна и неправильные разводы голубовато-серого, зеленовато-желтого и желтого цвета.

Глины плотные, жирные, вязкие, без заметной тонкой слоистости; грубая слоистость осадков наблюдается лишь в случае чередования глин с песчаным материалом. В глинах часто содержатся скопления местных известковых конкреций, закономерность в распределении которых

пока не улавливается. В отдельных прослоях карбонатизация глины носит довольно равномерный характер, и глины переходят в пестроцветный мергель.

По минералогическому составу тяжелой фракции глины почти идентичны породам песчано-карбонатной толщ; отмечается лишь более резко выраженное преобладание граната над цирконом и увеличение процентного содержания барита.

Минералогическая ассоциация тяжелой фракции может быть определена как гранат-цирконовая с подчиненным и переменным содержанием эпидота и турмалина.

Палеонтологические остатки в глинах представлены исключительно остатками харовых водорослей и раковинами остракод.

Песчаная толща. На глинистой красноцветной толще залегает толща песков и песчаников с прослоями зеленовато-серых, реже красноцветных глин. Эта толща, как и описанные выше триасовые отложения, является довольно выдержанной по простиранию, но непостоянной мощности (от 9 до 25 м). Пески и песчаники этой толщ светлосерые до белых с зеленоватым оттенком, мелко- и среднезернистые, каолинистые, сильно слюдястые, от большого количества биотита иногда приобретают зеленовато-серую окраску, косослоистые. Песчаники образуют прослой в песках, обычно они слабо сцементированы, рыхлые; цемент состоит из мелкокристаллического, то из крупнокристаллического кальцита и глинистого вещества. В песках и песчаниках нередко наблюдаются катуны зеленовато-серых карбонатных глин, а также мелкая галька кремня и других пород.

Характер минеральных ассоциаций легкой и тяжелой фракций песков и песчаников этой толщ в общих чертах сходен с породами песчано-глинистой толщ, отличается от последних сравнительным увеличением процентного содержания апатита, лейкоксена, резким снижением пирита и переменным содержанием граната.

Глинистая толща. Глинистая толща залегает на песчаной толще с резким литологическим контактом. На ней трансгрессивно залегают отложения юрского возраста, от нижнеюрских отложений в восточной части впадины до среднеюрских в западной ее части. Эта толща также имеет широкое распространение в Днепровско-Донецкой впадине и выдерживается на значительном ее пространстве. Максимальная мощность ее отмечается в осевой части впадины (Домановичи — 190 м, Глинск — 110 м), на бортах впадины мощность уменьшается до 30 м.

Глины этой толщ вишнево-красные, с фиолетовым оттенком, на фоне которого наблюдаются неправильные пятна и разводы зеленовато-серого цвета. Они плотные, вязкие, жирные, карбонатные, с включениями карбонатных конкреций.

По внешнему облику эти глины резко отличны от пестроцветных глин пермского возраста и являются хорошим маркирующим горизонтом для верхов серебрянской свиты.

Обломочные минералы легкой фракции этих глин представлены кварцем, калиевым полевым шпатом и весьма редко плагиоклазом.

В тяжелой фракции главной составной частью являются рудные минералы: ильменит, гидрогетит, гематит, магнетит, иногда пирит; второе место по количеству занимает гранат, почти постоянно присутствует эпидот, ставродит, анатит, спорадически встречаются рутил и турмалин. Ауригенные минералы представлены чаще всего кальцитом, пиритом, а

вольно часто присутствует барит, достигающий иногда 90% тяжелой фракции.

Характерная минеральная ассоциация тяжелой фракции по терригенным компонентам может быть определена как гранатово-эпидотовая, с подчиненным значением турмалина.

На размытой поверхности характеризуемой глинистой толщи в пределах Днепровско-Донецкой впадины, как уже отмечено, трансгрессивно залегают отложения юрского возраста, в основании которых почти всегда залегает базальный слой, представленный песками, песчаниками, гравелитами с прослоями глин и суглинков.

Отложения достоверно протопьевской свиты в Днепровско-Донецкой впадине неизвестны.

* * *

Приведенные выше данные литологического изучения триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины позволяют выделить нижнюю и верхнюю части серебрянской свиты, границу между которыми можно проводить в основании песчаной толщи и рассматривать их как образования, принадлежащие двум седиментационным циклам. Первый цикл седиментации обнимает нижнюю часть свиты, включая песчано-карбонатную и глинистую красноцветную толщу. Эти отложения мы относим к нижнему триасу.

Второй цикл седиментации обнимает озерно-речные отложения, представленные песчаной толщей, и преимущественно озерные отложения — глинистую толщу, которые мы условно также относим к нижнему триасу. Окончательное решение вопроса требует детального фаунистического изучения.

Отложения верхнего триаса в Днепровско-Донецкой впадине неизвестны.

Данные литологического изучения триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины позволяют наметить следующие основные этапы геологического развития впадины в триасовое время.

Установившийся континентальный режим осадконакопления в условиях сухого климата с переменной влажностью в конце пермского периода продолжал существовать и в триасовое время. Развитие тектонических движений в начале триаса выразилось в медленном прогибании впадины и поднятиях в области провинций сноса, что обусловило бурный приток терригенного материала в дельты и речные долины.

Дальнейшее прогибание впадины способствовало развитию мелководного озерного водоема, в котором происходило накопление глинистого материала и обеспечивались условия развития харовых водорослей и остракод.

В последующую стадию развития впадины в силу замедленного прогибания вновь получила развитие озерно-речная система, отложившая песчаную толщу, которая вскоре, в связи с новым прогрессирующим прогибанием впадины, сменилась развитием большого мелководного озера, где происходило накопление глинистой толщи.

В конце триасового времени прогибание впадины получило дифференцированный характер. Более интенсивно прогибалась восточная часть впадины, откуда началась трансгрессия юрского моря, тогда как западная часть впадины, повидимому, оставалась сушей вплоть до среднеюрской трансгрессии.

Терригенный материал для накопления осадочных толщ триаса приносился поверхностными водами, а также, возможно, и эоловым путем из областей сноса. Последними являлись Украинский кристаллический массив на

юге и область Воронежского кристаллического массива на севере. При этом, судя по минералогическому составу осадков, в области первого преимущественно размывались биотито-гранатовые гнейсы, мигматиты и прорезывающие их граниты и пегматиты. В области Воронежского массива размывались, главным образом, перекрывавшие кристаллический массив осадочные породы палеозоя.

Т. Л. Деряга

К ВОПРОСУ О ГРАНИЦЕ ТРИАСА И ЮРЫ НА ОБЩЕМ СЫРТЕ

Граница триасовых и юрских отложений в юго-восточной части Русской платформы в связи со слабой изученностью как триасовых, так и юрских отложений, проводится условно. На трудность их расчленения влияет, главным образом, редкость находок фауны.

На Общем Сырте, в пределах южной части Куйбышевской и Чкаловской областей, между пермскими красноцветными отложениями и верхнеюрскими морскими осадками залегает континентальная толща, слабо охарактеризованная фауной пресноводных остракод и остатками позвоночных. Еще в 1928 г. А. Н. Мазаровичем эта толща отделена от татарских отложений верхней перми и подразделена на две свиты. Названия свит — бузулукская и тананыкская — указывают, что стратотипы этих отложений находятся в районе Общего Сырта, на левобережье р. Самарки, где протекают рр. Бузулук и Тананык.

В настоящее время, после ряда работ А. Н. Мазаровича и других авторов, отложения бузулукской и тананыкской свит прослежены далеко за пределы Общего Сырта: в северных районах Прикаспийской впадины, в Предуральском прогибе и в южной части Вятской впадины. Однако точное соответствие объема «бузулукских» и «тананыкских» свит различным областям до сих пор не установлено, вследствие чего часто происходят значительные затруднения в определении возраста этих отложений. Поэтому весьма полезно еще раз просмотреть, что представляют бузулукская и тананыкская свиты в тех районах, где они впервые установлены.

На Общем Сырте бузулукская свита характеризуется как толща резко косослоистых песков, обычно розовых, краснобурых и малиновых, иногда серых и соломенно-желтых. Среди этих песков залегают слои конгломератов с гальками красных глин и кремнистых пород. Характерной особенностью этой свиты А. Н. Мазарович считал присутствие в конгломератах галек яшмы, белого кварцита, метаморфических сланцев.

Среди песков отмечаются непостоянные прослои яркокрасных с зеленоватой оторочкой глин. Мощность бузулукской свиты изменяется, по мнению А. Н. Мазаровича, от 25 м на западе до 70—80 м на востоке.

При описании бузулукской свиты обычно подчеркивается плохая сортировка слагающего ее материала. Граница с вышележащей свитой часто бывает не вполне определена, так как в одних случаях указывается на переход к более глинистым осадкам верхних частей свиты, в других случаях предполагается замещение бузулукских песков тананыкскими глинами.

Вышележащая тананыкская свита сложена частым переслаиванием красных и зеленых глин, желтых и розовых песков и зеленовато-серых илчанников. Слоистость весьма невыдержанная, но в большинстве случаев

горизонтальная. Породы чаще всего тонкозернистые. Общий характер всей свиты — глинистый. Наряду с этим часто имеется значительная примесь песчаного материала, т. е. свита тоже характеризуется плохой сортировкой материала.

Мощность свиты колеблется в значительных пределах — от 3 до 25 м. Однако преобладает мощность 5—12 м. Эти колебания мощности обычно приписываются размыву тананыкских отложений в предюрское время. Однако в результате работ, проведенных на Общем Сырте геологами треста «Куйбышевнефтеоразведка» и ВНИГРИ, удается отметить закономерность изменения мощности этой свиты в зависимости от ее состава. Наименьшие по мощности отложения тананыкской свиты представлены почти исключительно красными глинами; большие мощности, достигающие 18—20 м, наблюдаются в тех случаях, когда свита представлена чередованием зеленоватых глинистых известковистых песчаников и песков с красными глинистыми прослоями.

Таким образом, изменение мощности связано, по видимому, с фациальными особенностями каждого изучаемого разреза, а не с простым механическим срезанием верхней части тананыкской свиты.

Закономерность распределения по площади этих двух типов разрезов тананыкских отложений еще не выявлена, но все же удается отметить, что на западе чаще всего встречаются небольшие мощности и глинистый тип тананыкских отложений, а на востоке мощность увеличивается и преобладают разрезы, представляющие чередование песков и глин. Над тананыкской свитой на Общем Сырте А. Н. Мазарович выделяет свиту, названную им ромашкинской, от с. Ромашкина на р. Бобровке. Эта свита характеризуется как толща или серых и зеленоватых косослоистых песков с прослоями слабых конгломератов. Конгломераты сложены гальками светлозеленой глины, алевритов и мелкозернистых песчаников, иногда розовой или бурой окраски. Чаще всего эти конгломераты содержат значительное количество цемента и представляют уже не конгломераты, а конгломератовидные песчаники. В косослоистых песках ромашкинской свиты наблюдаются редкие прослой красных плотных жирных глин, мощностью не более 10—20 см. Наиболее постоянные прослой красных глин наблюдаются на 5 м выше подошвы и в кровле свиты.

При описании ромашкинской свиты А. Н. Мазаровичем (1936 г.) подчеркивалось сходство этих отложений с бузулукской свитой. Основными отличиями, по А. Н. Мазаровичу, является цвет песков — светлозеленый, а не красный, как в бузулукской свите, присутствие в конгломератовидных песчаниках галек зеленой глины, а не красной. Прослой красных глин в ромашкинской свите встречаются реже, чем в бузулукской.

Здесь надо отметить, что в ромашкинской свите, в конгломератовидных песчаниках все же содержатся гальки желтых и красных глин, но в значительно меньшем количестве, чем в бузулукских отложениях (как правильно указано А. Н. Мазаровичем).

Возраст ромашкинских отложений определялся А. Н. Мазаровичем как среднеюрский. Но фауна, подтверждающая этот возраст, им не была найдена. На Общем Сырте ромашкинская свита геологами, учитывавшими данные А. Н. Мазаровича, отнесена к батскому ярусу.

В 1950 и 1951 гг. в тонких прослоях красных глин нами были обнаружены *Estheria gutta* Lutk., *Estheria* sp. П. С. Любимовой в этих же глинах, но, к сожалению, не в той же скважине, где были обнаружены эстерии, определены новые виды *Darwinula*: *Darwinula accepta* Lü b., *D. adducta* Lü b.

Такие же виды остракод были определены и в скважине Богдановской шахты (в тананькской свите) и из естественных обнажений на р. Чапаевке (как в бузулукской, так и в ромашкинской свите). Предположить ошибку сопоставления и смешение этих толщ при увязке различных разрезов здесь невозможно, так как в одном обнажении прослежены верхняя часть бузулукской свиты, тананькская свита и низы ромашкинской свиты. В обнажении на р. Чапаевке *Darwinula adducta* L. в. найдена в низах ромашкинской свиты. Таким образом, можно говорить, что фауна ромашкинской и бузулукской отложений очень близка. На р. Чапаевке в 1950 г. был найден небольшой обломок кости лабиринтодонта из семейства *Benthosuchidae*. Н. Е. Фроловой обнаружен обломок таза *Benthosuchus* лучшей сохранности, чем в первом случае, в бассейне р. Съезжей, выше типичных тананькских глин, в песчаниках и косослоистых песках, литологически совершенно идентичных ромашкинской свите более западных районов.

Нижнетриасовый возраст ромашкинской свиты был установлен наоткрытиях различных групп ископаемых. Но верхняя граница этой толщи все же оставалась не вполне определенной.

Глинистая толща верхней юры, залегающая на песчаном комплексе нижней части мезозойских отложений Общего Сырта, содержит очень редкие отпечатки аммонитов, ясно указывающие на келловейский возраст этих осадков. Батские формы здесь не были найдены, несмотря на тщательные поиски. В литературе имеется только одно указание на присутствие морской батской формы на Общем Сырте — это ссылка А. Н. Мазаровича на находку отпечатков *Placunopsis jurensis* Mor. et Luc., встреченных В. А. Прображенским в районе р. Съезжей. Подтвердить эти находки мне не удалось. Из ссылки А. Н. Мазаровича неясно, в какой именно породе были обнаружены эти отпечатки. В основании юрских отложений под глинами келловеев наблюдается небольшая пачка сильно глинистых песков и алевроитов, внизу переходящих в пески. В восточной части Общего Сырта эти пески имеют большую мощность и окрашены в желтые цвета. Пески по стратиграфическому положению условно отнесены к бату. На западе они в ряде случаев отсутствуют, и келловейские глины лежат прямо на ромашкинских косослоистых песках, но в скважине, где была встречена эстерия триасового облика, пески бата, по видимому, имеются.

Редкость находок фауны и сложность проведения верхней границы свиты по литологическим признакам в скважинах, где выход керна неполный, заставили попытаться найти минералогические коррелятивы для отбивки границы между батом и триасом.

Для этого был произведен ряд минералогических анализов (определенных А. С. Додоновой) пород как из скважин, так и из обнажений, в результате которых удалось подметить следующие закономерности (фиг. 1): на границе батских и ромашкинских отложений имеет место довольно резкое изменение содержания кварца в легкой фракции. В ромашкинской свите, так же как в тананькской и бузулукской свитах, содержание кварца не превышает 40—45%. На границе с батом оно резко увеличивается, в среднем до 60—80%. В восточной части района процентное содержание кварца особенно высоко. В келловее оно падает, что лучше заметно также в восточных районах. Для легкой фракции можно отбить границу триаса и юры также по содержанию калиевых полевых шпатов.

В тяжелой фракции особенно резко заметно изменение процентного содержания рудных минералов (ильменит, магнетит, пирит). В трех свитах нижнего триаса рудные минералы встречаются в среднем не менее чем

в 50%, а преобладающее число образцов содержит рудные минералы в количестве 60—70%. На границе батского яруса и ромашкинской свиты кривая рудных минералов делает значительный перегиб, показывая падение до 30—40%.

Только выше по разрезу в келловее наблюдается опять возрастание содержания рудных минералов. Однако состав их здесь изменяется. Преобладающим в верхней юре является пирит, тогда как для триасовых свит главное значение имеют магнетит и ильменит.

Эпидот также может служить руководящим минералом в проведении границы между батским ярусом и ромашкинской свитой. В ромашкинской свите содержание эпидота колеблется в довольно больших пределах — от 40 до 70%. Преобладающее значение имеют большие величины. В восточных районах наблюдается несколько меньший процент эпидота (около 40%) и затем постепенное повышение процента содержания этого минерала от тананькинской свиты к бузулукской. С нижней границы бата вверх по разрезу резко уменьшается содержание эпидота, что особенно заметно для восточных районов. В келловее эпидот не превышает в среднем 20—30%.

Кроме этих широко распространенных минералов, для проведения стратиграфической границы интересно отметить значение таких минералов, как хлорит, который приурочен лишь к триасовым отложениям. Можно также отметить изменение соотношения процентного содержания между цирконом и гранатом. В юрских отложениях значение граната увеличивается по сравнению с триасовыми отложениями и, в частности, с ромашкинской свитой.

Можно отметить также как типично юрский минерал — сидерит, встречающийся главным образом в западной части района.

Роговая обманка, часто характеризующая триасовые отложения, на Общем Сырте распространена не повсеместно и встречается как в триасовых, так и в нижней части батских отложений.

Практическое значение отнесения ромашкинской свиты к триасу при геологическом картировании приведет к изменению границ на карте, а также к другим представлениям о приподнятых и опущенных участках на данной площади.

Е. И. Соколова указывала, что бузулукская свита Баскунчакского района частично может еще принадлежать перми, что также относится к сопоставляемой с ней нижней свите оз. Индер. Сопоставление ее с бузулукской свитой Актюбинского Приуралья и Соль-Илецкого района затруднено отсутствием фаунистических данных во всех разрезах, кроме донгузского.

Еще больше сложностей в сопоставлении «тананькиских» свит различных районов. Наличие более высоко организованных лабиринтодонтов (*Carpinotaurus*) в районах Донгуза дает возможность предполагать замещение верхней частью тананькинской свиты тех отложений, которые на Баскунчаке выделяются в богдинскую свиту.

Изменение мощности тананькинской свиты от Общего Сырта к Соль-Илецкому району очень резкое, несмотря на то, что эти районы непосредственно соприкасаются. Даже присутствие здесь тектонического уступа не может, по видимому, полностью оправдать это возрастание мощности. Можно предположить, что в тананькискую свиту южных районов могут быть включены и более высокие горизонты. С другой стороны, на Общем Сырте в районе р. Съезжей геологом П. С. Черновым отложения, относившиеся А. Н. Мазаровичем к батскому возрасту, были сопоставлены с богдинской

свитой. Правда, им была допущена ошибка в присоединении к этим отложениям и заведомо верхнеюрских осадков, но низы богдинской свиты Черныш соответствуют ромашкинским нижнетриасовым отложениям.

Из этого краткого обзора ясно, что под названием тананькинских свит сопоставляются в разных районах толщи различного объема по мощности и по возрасту. Перенесение названия тананькинской свиты из тех участков где она была выделена, в соседние районы, принадлежащие другим геотектоническим областям, ведет лишь к путанице представлений о ее возрасте.

С. П. Рыков

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ДЕТАЛИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМАТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ НИЖНЕЙ ЮРЫ, ТРИАСА И ПЕРМИ РАЙОНА ДОНО-МЕДВЕДИЦКИХ ДИСЛОКАЦИЙ

В докладе освещены некоторые вопросы стратиграфии проблематических образований на юго-востоке Европейской части СССР, известных под названием «пестроцветы», в пределах Сталинградской, и, частично, Астраханской областей и Западного Казахстана.

Северо-западная часть указанной территории располагается в пределах относительно устойчивой части Русской платформы, характеризующейся отсутствием триасовых отложений.

На юге имеется поднятие герцинского возраста, известное под названием погребенного Донецкого кряжа. Это сооружение протягивается южнее линии ст. Калитвицкая — ст. Цымлянская — г. Астрахань. Высоко поднятые в западной части известняки карбона здесь быстро погружаются в юго-восточном направлении и перекрываются более молодыми породами значительной мощности.

Несколько севернее намечается погружение типа предгорного прогиба где развиты мощные толщи пермских и триасовых пестроцветных пород.

Восточная часть описываемой территории находится в области западного борта Прикаспийской впадины. Она знаменуется сравнительно быстрым погружением пород карбона, выше которого располагается комплекс пермских и триасовых отложений, достигающих в отдельных пунктах мощности 350—450 м.

Центральная часть территории отличается наличием ряда положительных структур, протягивающихся в северо-северо-восточном направлении и составляющих Дно-Медведицкие поднятия.

Видимо, этот структурный план в общих чертах уже существовал в начале триасового периода.

Пестроцветный комплекс, который обычно неправильно называют пермтриасом, достигает значительной мощности. На первый взгляд и пермские и триасовые пестроцветные отложения очень похожи, почти неразличимы. Однако при более внимательном и тщательном их изучении триасовые пестроцветы можно отличить от пермских. Пестроцветный комплекс складывается ярко окрашенными глинами, песчаниками, алевролитами, известняками.

Триасовые образования отличаются от пермских более бледной, бледной окраской. Преобладают налевые, розоватые, лиловые оттенки, впер-

обычно чаще встречаются зеленовато-голубые и голубовато-серые тона. Триасовые глины по сравнению с пермскими более тонкие, жирные.

В настоящее время выявлена и такая особенность: в пермских пестроцветках, несмотря на большое количество микрофаунистических анализов, микрофауны не обнаружено. Напротив, в триасовых пестроцветках все чаще начинают обнаруживаться остракоды и песчаные фораминиферы. Встречаются также споры и пыльца. Триасовые пестроцветы отличаются от пермских также и минералогическим составом тяжелой фракции. В основании триасовых пестроцветных отложений залегает конгломерат, состоящий из плотно сцементированных галек песчаника или из глинистых, довольно рыхлых галек, слабо сцементированных в песке; местами вместо конгломерата залегает слой грубозернистого песка. Мощность слоя обычно не превышает 40—45 см.

Прекрасный, всем известный разрез верхнепермских и триасовых отложений имеется на южном берегу оз. Баскунчак по восточному склону горы Б. Богдо.

Разрез представляется в следующем виде: по овражкам, спускающимся по восточному склону, обнажаются пестроокрашенные глины, которые перекрываются малиново-красными темными кварцевыми косослоистыми песчаниками татарского яруса.

Вверх по разрезу увеличивается грубость зерна, а сама окраска становится бледнее. Постепенно эти песчаники становятся грубозернистыми и теряют красную окраску, приобретая серый цвет с легким желтоватым оттенком. Никаких следов значительного перерыва между этими пачками песчаников не наблюдается. Светлосерые песчаники обладают резко выраженной косой слоистостью и значительным количеством линз и прослоев мелкой, довольно хорошо окатанной кварцевой, а чаще песчаниковой гальки. В самых верхних горизонтах содержатся крупные шарообразные стяжения доломита. Обломки достигают 15—20 см в диаметре. На неровной поверхности описанных пород залегает очень плотный кварцевый песчаник с хорошо окатанными гальками кварца.

Эти светлые песчаники с линзами галек сопоставлялись с бузулукской свитой более северных районов. Однако оснований для этого, повидимому, нет. По разрезу пород ясно видно, что отложения накапливались в единый цикл осадконакопления, который совпадает с татарским веком верхнепермской эпохи. Триас же начинается только что охарактеризованным песчаником, по существу конгломератом, который с признаками размыва ложится на песчаниковую свиту татарского яруса.

Выше залегает серия пестроокрашенных преимущественно в красноватые и малиново-розовые тона карбонатных и некарбонатных глин и алевролитов с редкими прослоями желтовато-серого песчаника. Некоторые прослои имеют хорошо выраженные следы трещин высыхания. Эта серия пестроокрашенных глин и алевролитов содержит остракоды рода *Darwinula* и мелкие обломки костей позвоночных животных. Встречаются и тонкие прослои голубоватых известняков с отпечатками морской фауны пелеципод.

Описанная серия сопоставляется с тананькской свитой ветлужского яруса. Тананькская свита перекрывается морскими осадками богдинской свиты баскунчакского яруса, представленными известняками и глинами, содержащими остатки позвоночных, аммонитов, пелеципод и фораминифер. Палеогеографическая обстановка этого участка восстанавливается в следующем виде. После того как завершился пермский цикл осадконакопления, устанавливается некоторый перерыв, после которого территория,

прилегающая к оз. Баскунчак, покрывается озерами, лагунами, где и накапливается тананькская свита. Этот тип фаций распространяется на очень большой территории, включая правобережье Волги, бассейна Дона. В приподнятых участках Донской Луки накапливаются континентальные отложения. Одновременно с этим шло формирование древней коры выветривания (элювия).

Затем погружение усиливается, и в район оз. Баскунчак с востока проникают сравнительно узким заливом морские воды. Этот залив протягивается на Ленинск, что подтверждается наличием морских отложений, вскрытых экважинами у г. Красноармейска. Периодически море заходило и в центральные части Донской Луки, где отлагались прослой известняков небольшой мощности с триасовыми пеллецинодами.

Западнее Сталинграда располагалась область лагун. Здесь шло накопление пестроцветных глин. В пределах же приподнятых участков, как, например, северной и восточной излучин Донской Луки, в условиях континентального режима должно было идти накопление континентальных пород. Происходило, видимо, и выветривание известняков карбона, формирование на них коры выветривания. Такие образования мы видим в комплексе «липовской свиты». Известно, что так называемая «липовская свита» слагается различными по возрасту отложениями, в связи с чем она теряет значение свиты. Нижние ее горизонты должны быть отнесены к пермской системе, часть пестроцветных глин с перекрывающими их известковистыми песчаниками, содержащими кости лабиринтодонтов, следует относить к триасу (ветлужскому и баскунчакскому ярусу). Не исключена возможность, что среди песчаников находятся и более высокие горизонты триаса.

Пески, слагающие верхние части «липовской свиты», как известно, выделены Ф. П. Паштелевым под названием «яблонская свита», и отнесены к среднему и верхнему триасу. Мы считаем, что их следует относить к нижней юре, может быть, к ааленскому ярусу, вместе с залегающими вышеварцевыми песчаниками, которые ранее относились к нижнему байоусу.

Таким образом, сопоставляя описанные отложения, можно наметить в широтном направлении следующее взаимоотношение различных по происхождению пород: морские ← лагунно-озерные ← континентальные ← древняя кора выветривания (элювий).

В тананькский век это будет: тананькская свита → частично пестроцветная «липовская свита» → континентальные песчаники с остатками лабиринтодонтов → древняя кора выветривания.

В богдинский век: известняки богдинской свиты → пестроцветы (до конца г. Сталинграда) → континентальные песчаники с остатками лабиринтодонтов → древняя кора выветривания.

Восстанавливая палеогеографические условия, можно с большей уверенностью провести сопоставление таких различных отложений, как континентальные, лагунные или озерно-лагунные и морские.

Относительно проекта стратиграфической схемы триаса нужно указать, что термин «скифский ярус» следует исключить из схемы, так же как и термин «липовская» и «яблонская» свиты для территории Доне-Медведицкой подъятий. Здесь необходимо показать наличие тананькской свиты и полностью баскунчакского яруса, который представлен, по видимому, континентальными отложениями. Для Урало-Волжского междуречья оз. Баскунчак исключить бузулукскую свиту, ибо аналогом ее является тананькская свита, и в схеме оставить только «ветлужский ярус».

В. Н. Робинсон

ТРИАС КАВКАЗА

Триасовые отложения Северного Кавказа распадаются на две части: нижнюю, объединяющую отложения нижнего и среднего триаса, и верхнюю, включающую осадки верхнего триаса; граница между этими частями в разных местах отмечена рядом перерывов на различных горизонтах.

По литологическому составу отложения нижнего триаса исключительно карбонатные. В среднем триасе (нижняя часть анизийского яруса) развиты преимущественно карбонатные отложения, но с примесью глинистого материала, переходящие выше в мергели. Верхняя часть среднего триаса (ладинский ярус) уже полностью представлена терригенными осадками: это главным образом глинистые сланцы и песчаники.

Верхний триас — исключительно карбонатная толща.

Все горизонты триаса довольно хорошо охарактеризованы палеонтологически. Нижний триас, судя по фауне, представлен только верхней частью, соответствующей кампильскому ярусу.

Триас несогласно, со значительным перерывом залегают на более древних отложениях; местами непосредственно на низах верхней перми, в других — на более древних породах, вплоть до докембрия.

Площадь распространения триасовых отложений на Северном Кавказе небольшая: крайние выходы их находятся на расстоянии не более 70 км друг от друга, а сплошная площадь выхода триаса имеет длину не больше 40 км.

По тектоническому положению выходы триаса занимают область северо-западного погружения древнего ядра Центрального Кавказа, где триас залегают под юрскими и более молодыми отложениями.

Другой особенностью является то, что триас, кроме перерыва в его основании, отделен значительным перерывом и от юрских отложений. Везде нижняя юра залегают несогласно и трансгрессивно на различных горизонтах триаса как на средних и верхних, так и местами на нижних, а также и на более древних отложениях.

Юра начинается не самыми нижними горизонтами, а верхами нижнего Лейаса — отложениями лотарингского яруса. Следовательно, между триасом и юрой был длительный перерыв.

Кампильский ярус представлен известняками, главным образом плитчатыми. Они содержат фауну, среди которой наиболее характерной формой является *Pseudosagceras multilobatum* Noetl. Присутствует много других форм и групп цератитов.

Вся эта фауна является типичной для восточных частей Тетиса, главным образом для Гималайской области. Никакой фаунистической связи нижнего триаса Северного Кавказа с нижним триасом областей более западных, особенно Альп, не установлено.

Выше отложений скифского яруса залегают литологически хорошо выраженный горизонт известняков. Я называю его по местному наименованию гор — горизонтом Малого Тхача. Палеонтологически он слабо охарактеризован, но залегающая выше него толща уже содержит характерные формы фауны верхней части анизийского яруса. По своему положению горизонт Малого Тхача соответствует низам среднего триаса. В гималайском разрезе также имеется подобный горизонт толстослоистых и массивных известняков, получивший там название известняков Спити.

Анизийский ярус кверху заканчивается мергелистыми породами и сменяется затем глинистыми сланцами с фауной ладинского яруса.

Фауна анизийского яруса является общей для обеих частей Тетиса; здесь есть формы как восточной, так и западной части Тетиса. Таким образом, в среднем триасе устанавливается широкая связь между восточной и западной частями Тетиса через Северный Кавказ.

Ладинские отложения в нижней части содержат типичную фауну, свойственную обеим частям Тетиса, особенно западной — альпийской — области.

Среди анизийских форм характерны *Gymnites incultus* В е у г. и др.

В ладинских отложениях появляются характерные *Monophyllites spiraeorophyllus* Н а и е г и пеллециподы из рода *Daonella*.

Верхняя часть ладинского яруса сложена глинистыми, отчасти песчано-глинистыми сланцами. В основании их имеется песчаник и даже появляется конгломерат, что указывает, по видимому, на движения, начавшиеся в это время, если не в центральной части области развития триаса, то в прилегающих местах.

Следует отметить характерные особенности разрезов среднего и верхнего триаса на центральной площади, в северо-западной и в юго-восточной частях области.

Стратиграфические особенности этих разрезов обусловлены неравномерными движениями земной коры в пределах данного небольшого участка развития триаса.

В центральной части области намечающиеся перерывы выражены резко. Здесь имеется полный разрез ладинских отложений, которые переходят в отложения нижней части верхнего триаса. Литолого-фациальных изменений здесь не происходит. Карнийский ярус выражен глинистыми сланцами с отдельными прослоями песчаников, содержащими фауну главным образом тонкостворчатых пеллеципод — *Halobia austriaca* М о j s. и др.

На карнийских отложениях залегают известняки норийского яруса. В основании их имеется небольшой горизонт известковистых песчаников. Между карнийскими и норийскими отложениями происходит резкая смена в литологическом составе, но перерыва и следов несогласия в центральном районе не наблюдается.

В составе верхнетриасовой норийской толщи выделяется несколько горизонтов: внизу коралловый, затем горизонт с *Pseudomonites caucasica*. Далее идет мощный горизонт преимущественно рифовых известняков и, наконец, сверху — горизонт темнокрасных песчаных известняков с богатой фауной брахиопод. По сравнению с альпийскими разрезами, его по возрасту приходится приравнивать к верхам норийского и к рэтскому ярусам. Если рэт выделять в юрскую систему, то, может быть, правильнее будет отнести этот горизонт полностью к норийскому ярусу.

Выше несогласно и трансгрессивно лежит юра.

В сторону от центрального района происходят некоторые изменения в разрезе, обусловленные появлением перерывов в отложениях.

На северо-западе на отложениях нижнего триаса залегают верхняя часть ладинского яруса. Песчаник, который в центральном районе был слабо выражен, становится более мощным и ниже переходит в крупные конгломераты. Конгломераты содержат валуны и гальки нижележащих пород нижнего триаса, так и более древних отложений. Здесь перерыв явно выражен, но каких-либо резких угловых несогласий не наблюдается. Складчатое образование было, по видимому, очень слабое, и движения имели преимущественно характер колебательных.

Ладинские отложения выше переходят в карнийские. Перерыв здесь сказывается слабо. Затем идет разрез норийского яруса.

К юго-востоку от центрального района в разрезе имеются отложения нижнего триаса и горизонта Малого Тхача — начала анизийского яруса. На этих отложениях трансгрессивно залегают норийские отложения.

Из разреза последовательно выпадают карнийский и ладинский ярусы и часть анизийского яруса. Ближе к центральному району карнийский и ладинский ярусы еще имеются, но далее к юго-востоку они срезаются норийскими слоями. Еще дальше к востоку последние ложатся прямо на нижние горизонты скифского яруса. Здесь в основании скифского яруса имеется мощный конгломерат красного цвета, выше переходящий в песчаник. Перерыв в основании триаса резко выражен. Этот базальный конгломерат триасовой системы содержит включения огромных глыб и валунов верхнепермских известняков. Повидимому, условия образования конгломерата были обвальнo-оползневого характера.

Непосредственно выше нижнего триаса наблюдается нормальный разрез норийских отложений.

Таким образом, на северо-западе главный перерыв падает на ладинский ярус: к юго-востоку этот перерыв исчезает. На юго-востоке, наоборот, резкий перерыв был перед норийским веком. Описанный разрез наблюдается в зоне Передового хребта.

В разрезе второй тектонической зоны, называемой промежуточной и расположенной между зонами Передового хребта и Главного хребта, имеется верхний триас, начинающийся норийскими отложениями, которые лежат прямо на нижнепермской красноцветной песчано-конгломератовой толще. В остальном этот разрез не отличается от других.

В основании норийского яруса имеется характерный горизонт. Он наиболее типично выражен в юго-восточном районе и постепенно исчезает к северо-западу. Это довольно разнообразный по составу горизонт песчаников, конгломератов и небольших прослоев известняков. Он содержит фауну крупных толстостворчатых пелелипод, указывающих на прибрежные условия осадкообразования. Из пелелипод обнаружены: *Palaeocardita burusa*, *Myophoria verbeeki*¹ и др. По названиям видов можно установить, что впервые данные формы были установлены в Индонезии.

Такая же фауна в отложениях низов норийского яруса известна в Армении. Эта фауна указывает на то, что в начале норийской трансгрессии установилась широкая связь с восточной частью Тетиса.

Если до норийского века существовала большая связь с западной частью Тетиса, то впоследствии она прервалась и установилась тесная связь с восточной частью Тетиса. Однако эта связь была непродолжительной. Дальнейшее углубление моря обусловило соединение норийского моря Северного Кавказа с морем, существовавшим в альпийской области, и появление в первом типичных альпийских форм.

В основании норийского яруса в промежуточной зоне фауна такого типа отсутствует. Возможно, что здесь была трансгрессия более позднего времени. В основании норийских слоев встречаются известняки, с формами, распространенными преимущественно на западе, причем в отдельных линзах известняков появляются характерные аммониты норийского яруса из рода *Pinacoceras*, отвечающие низам и, отчасти, средней части норийского яруса. Здесь сказывается установление большей связи с западом.

¹ Авторы цитированных видов докладчиком не названы. *Ред.*

Такой неустойчивый тектонический характер области распространения триаса на северо-западном Кавказе заставляет предполагать, что здесь, вероятно, в триасовое время не было типичных геосинклинальных условий. После длительного погружения в конце среднего триаса наступает момент расчленения области на отдельные поднятия.

В общем процесс формирования здесь триасовых отложений, вся его тектоническая обусловленность и палеогеография представляются в следующем виде.

Чтобы понять характер условий образования этих отложений и появление среди них перерывов, следует обратиться к предшествующей истории развития Большого Кавказа, начиная со среднего карбона. В течение всего девона и до конца нижнего карбона в области Большого Кавказа были типичные геосинклинальные условия. Они отмечены мощными проявлениями вулканизма в девоне и развитием флишевых отложений в конце нижнего карбона (намюрский век). Сильные герцинские движения проявились в конце нижнего карбона. Они сопровождалась складкообразованием и поднятием области Центрального Кавказа.

Складкообразование и поднятие охватило все Предкавказье. Это подтверждается материалами, полученными из буровых скважин, где под верхним мелом находятся отложения нижнего карбона. Ни верхнего палеозоя, ни триаса и юры здесь не обнаружено.

По моим гипотетическим представлениям это не было сплошным поднятием в герцинское время, охватившим все Предкавказье, а между ним и областью Большого Кавказа начал образовываться прогиб. Его можно представить себе как межгорный прогиб, в котором осадконакопление не прекращалось. Этот прогиб существовал в течение среднего и верхнего карбона и в нижнепермское время.

В это же время область Большого Кавказа испытывала преимущественно восходящие движения, вследствие чего здесь стали накапливаться исключительно континентальные отложения среднего и верхнего карбона и красноватые отложения нижней перми с мощными конгломератами.

Это континентальное осадконакопление, повидимому, сохранялось только в области, прилегающей к центральному поднятию. Дальше к северу располагалась гряда в виде узкого поднятия, затем шел прогиб, в котором осадконакопление происходило в условиях водоема, повидимому, морского. Поэтому, когда в зоне Передового хребта шло накопление красных конгломератов, в прогибе отлагались морские и временами лагуновые осадки.

Верхняя пермь представлена морскими осадками — известняками, отчасти глинистыми сланцами с характерной фауной, изучавшейся многими исследователями. Некоторая часть верхнепермских отложений была размывта перед триасом, и в настоящее время мощность их не превышает 200—300 м. Характер этих осадков и их мощность не отвечают типичным геосинклинальным.

В конце верхней перми вновь проявились значительные поднятия, обусловившие уход пермского моря к юго-западу, в область Тетиса, но на северо-западе в Предкавказье оставалось поднятие. Это поднятие в конце верхней перми испытало расширение и захватило область передового, или в то время межгорного, прогиба.

С начала триасового времени происходило возвращение моря с юго-запада в пределы северо-западной области Большого Кавказа. Триасовое море не распространялось далеко к северо-западу, и на месте прогиба

в Предкавказье оставалась область поднятия. Таким образом, область триасового осадконакопления была областью шельфа, в пределах которой, даже при небольших колебаниях, могли возникать небольшие участки поднятий в виде островов, подвергавшихся размыву и обусловивших внутренние перерывы.

Весь этап времени со среднего карбона до нижней юры, когда распространилась трансгрессия нижнеюрского моря и на месте Северного Кавказа снова возникли геосинклиналильные условия, является переходным — существовавшим до наступления нового этапа геосинклиналильного развития в нижней юре. Переходный этап изменяет и тектонический режим всего фундамента. После герцинских движений область зоны Передового хребта и промежуточной зоны консолидируется. Поэтому колебательные движения имеют здесь незначительные амплитуды, и отложения на этом консолидированном фундаменте нельзя назвать типичными геосинклиналильными, а имеющими промежуточный характер.

С келловоя, когда ликвидируются геосинклиналильные условия в течение верхнеюрских и последующих меловых эпох, в северо-западной части Кавказа существует платформа.

Тектонический режим на юго-востоке Кавказа протекал иначе. Совершенно иначе развивался он и вдоль южного склона Кавказа, захватывая зону Главного хребта, где длительное время продолжала существовать главная южная геосинклиналь Большого Кавказа.

Таким образом, перерывы в толще триасовых отложений были обусловлены расположением триаса на краю консолидированной платформенной области.

В геосинклинали южного склона Большого Кавказа на отложениях нижнего карбона, выступающего в ядрах антиклинали, залегает мощная толща сланцев нижней юры. Ядро антиклинали выдвинуто в виде горста. Отложения более древние, чем юра, могущие соответствовать триасу и перми, здесь неизвестны в силу того, что они скрыты под юрой, и на приподнятых участках не сохранились. Однако можно предполагать, что здесь, по крайней мере с пермского времени, а может быть, в среднем карбоне, существовали геосинклиналильные условия и отлагалась непрерывная толща перми, триаса и юры.

Какие имеются для этого данные? Условия осадконакопления в южной геосинклинали Кавказа и Горного Крыма сходны. По литературным данным известно, что в Крыму существует таврическая формация. Это — мощная глинисто-сланцевая с прослоями песчаников толща, включающая отдельные линзы известняков, рассеянные на разных горизонтах в этой толще. Фауна, обнаруженная в этих отложениях, указывает, что их возраст можно определить как верхний триас и нижняя юра. Перерыва между триасом и нижней юрой не было.

Известно также, что в северной части выходов таврической свиты, около Симферополя и немного к юго-западу, среди этой сланцевой толщи были уже давно установлены глыбы известняков с пермской фауной.

Более новые данные говорят, что пермские известняки находятся там в нормальном залегании, представляя собой линзы в сланцевой толще, разобщенные в силу смятия всей этой толщи.

Все это наводит на мысль, что вся сланцевая толща — непрерывная. В низах она охарактеризована пермской фауной, а в верхах — триасово-юрской. Вероятно, в составе таврической толщи при более детальном ее изучении будет обнаружена фауна и среднего и нижнего триаса. У меня по этому вопросу имеются и некоторые фактические данные.

Еще покойный исследователь Крыма А. С. Моисеев, который много занимался этой толщей, привез оттуда аммонитов среднего триаса. Таким образом, средний триас в Крыму уже установлен, хотя фауна из него еще не обработана. Вероятно, найдется там и нижний триас, тем более что по типу известняков здесь определяются самые низы среднего триаса.

Таврическая толща очень напоминает глинисто-сланцевые отложения южной геосинклинали Большого Кавказа. Таким образом, можно предполагать, что в южной геосинклинали перерыва между пермью и триасом не было.

Далее, к юго-востоку, в пределах Малого Кавказа и Армении, определенно известно, что перерыва между пермью и триасом нет.

Если обратиться далее к востоку, уже в Закаспий, к Мангышлаку, то там в основании разреза имеется красноцветная толща вишнево-красных песчаников, которые обычно относят к перми. На этих отложениях залегает горизонт с *Doricranites*, соответствующий богдинской свите. Выше следует свита с богатой фауной того же типа, как и на Кавказе, но с несколькими другими формами. В основном это тот же горизонт с *Pseudosageceras*. Отдельные роды там несколько иные, но опять-таки указывающие на гималайский тип.

Каково положение горизонта с *Doricranites*? М. В. Баярунас считал, что если красноцветные породы относятся к перми, то этот горизонт представляет самые низы триаса, т. е. той части триаса, которая на Северном Кавказе отсутствует. А. Н. Мазарович высказался против такого положения горизонта. Он отнес его к середине нижнего триаса. Если это так, то выходит, что и на Мангышлаке красноцветные породы нужно приравнять к ветлужскому ярусу и относить к триасу. Перерыва, насколько я помню, там нет. Перерыв в северной части Кавказа является, по видимому, местным явлением, обусловленным положением триаса на окраине той платформы, которая сформировалась здесь после герцинских движений на месте Предкавказья. Вероятно, такие геотектонические условия отражены и в том, что перед юрой имеется значительный перерыв, в то время как в геосинклинальной южной зоне, возможно, перерыва не имеется. Относительно Кавказа это не совсем ясно.

Нам известно, что на Мангышлаке перед юрой был значительный перерыв.

И. М. Ямниченко

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

Изучение юрских отложений Днепровско-Донецкой впадины связано с большими трудностями, так как в большинстве случаев они залегают здесь на значительной глубине под меловыми, третичными и четвертичными осадками. Выходы их на дневную поверхность занимает очень небольшую площадь на правобережье Днепра, между Каневом и Трактеевском, причем обнажается здесь только незначительная часть всего разреза. Детальное изучение стратиграфии юрских отложений Днепровско-Донецкой впадины поэтому практически стало возможным только в последние

годы, когда на этой территории начали бурить много глубоких роторных и колонковых скважин, в связи с поисками новых месторождений нефти и угля.

Впервые юрские отложения в Днепровско-Донецкой впадине фаунистически были доказаны в 1851 г. К. М. Феофилактовым при изучении коллекций фауны, собранной в районе Каневских дислокаций. Позже, в 1867 г., Н. О. Борисьяк выделил юрские отложения в глубокой скважине, пробуренной в с. Перещепино, после чего стало общепринятым относить безоговорочно к юрским осадкам песчано-глинистые породы, вскрывавшиеся изредка в различных областях впадины ниже зеленых песков сеноманского возраста.

Следующий важный шаг в изучении стратиграфии юрских отложений Днепровско-Донецкой впадины был сделан только через 75 лет, когда были пробурены к 1935 г. Варваровская, Александровская (Самойловская) и Перещепинская скважины. Юрская фауна из кернов этих скважин была изучена К. А. Цытович, А. Е. Наливайко и Л. Ф. Лунгерсгаузен, после чего были выделены оксфордский, келловейский, батский и байосский ярусы, а также слои верхнего аалена. К сожалению, все эти данные относятся к небольшому участку впадины, расположенному по соседству с северо-западными окраинами Донбасса; данные о юрских отложениях значительно большей части впадины отсутствовали почти полностью.

Первые достоверные указания на юрские отложения центральных областей Днепровско-Донецкой впадины находим в работах Л. Г. Даин за 1939—1946 гг., выделившей после изучения микрофауны из кернов Роменских и Глинских роторных скважин верхний и нижний оксфорд, а также верхний и средний келловей. Большого, по видимому, но этим данным сделать было невозможно, так как керны из этих скважин отобраны через очень большие интервалы.

Усилившиеся с 1947 г. темпы геолого-разведочных работ, в связи с поисками на территории Днепровско-Донецкой впадины новых месторождений угля и нефти, способствовали поступлению обильного кернового материала, при изучении которого в Институте геологических наук АН УССР получены новые важные данные по стратиграфии юрских отложений. Установлено присутствие во впадине осадков всех трех отделов юрской системы, в составе которых выделены следующие ярусы: в нижнем — тоарский, среднем — ааленский, байосский и батский, верхнем — келловейский, оксфордский и кимериджский.

В основании юрских отложений Днепровско-Донецкой впадины почти повсеместно отмечено залегание континентальных серых и темносерых песков и глин с прослоями гравия, содержащих растительные остатки. Несмотря на кажущееся внешнее однообразие, эти породы в различных участках впадины являются, по видимому, разновозрастными. В юго-восточной части впадины (восточнее меридиана Полтавы) они залегают между морскими слоями тоарского яруса (вверху) и пестроцветными породами триаса (внизу) и потому могут быть сопоставлены со сходными образованиями северо-западных окраин Донбасса, возраст которых определяется по растительным остаткам в пределах от верхнего триаса до среднего лейаса включительно (протоливская и новорайская свиты Л. Ф. Лунгерсгаузена).

В северо-западной части впадины последовательно выклиниваются морские слои сначала тоарского и ааленского ярусов (Полтава—Красноград), а затем байосские и батские (Лубны — южная часть Белоруссии);

поэтому возраст нижних слоев определяется в более широких пределах — сначала от триаса до верхнего аалена, затем до верхнего бата включительно. Наиболее вероятным кажется предположение, что в северо-западном направлении морские слои тоарского, ааленского, байосского и батского ярусов сначала на некотором протяжении замещаются континентальными песками и глинами, а затем выклиниваются полностью. Аналогичное явление наблюдается также на южном борту впадины. Растительные остатки, встречающиеся в этой толще, очень редко бывают удовлетворительной сохранности и до сих пор еще не изучены. Мощность рассматриваемых слоев в юго-восточной части впадины колеблется в широких пределах — от 20 до 120 м — и зависит, повидимому, от характера нижнеюрского рельефа местности. В северо-западной части впадины, где сходные породы, залегающие в основании юрской толщи, являются, повидимому, более молодыми образованиями по возрасту, мощность их также непостоянная и измеряется обычно несколькими десятками метров.

Морские отложения тоарского яруса (верхний лейас) отмечены только в юго-восточной части впадины. Они вскрыты бурением в верховьях р. Самары, в районе Беляевской, Медведовской и Шебелинской структур, а также в районе Лозовая—Павлоград и в районе расположения Купянской опорной скважины. Представлены они серыми и темносерыми, часто песчанистыми или окремелыми аргиллитоподобными глинами, заключающими в верхней части тонкие прослойки темнозеленых или темносерых песчаных и глинистых известняков, а ниже переслаивающихся с серыми мелкозернистыми глинистыми песчаниками или песчанистыми глинами.

К подошве толщи часто приурочена очень характерная почка слоев, состоящая из тонко переслаивающихся голубовато-серых тонкослойных глин и светлосерых таких же тонкослойных алевролитов, на плоскостях наклонения которых часто наблюдаются скопления раздавленных раковин *Estheria* sp. и *Lingula* sp.

Определение стратиграфического положения данной толщи представляет значительные трудности, заключающиеся прежде всего в том, что среди скудных остатков фауны аммониты, которым принадлежит решающее значение при решении вопросов точной стратиграфии в юре, встречаются очень редко. До сих пор найдено только два деформированных обломка аммонитов, относящихся, согласно устному сообщению Б. П. Стерлигина, к лейасовым родам *Coeloceras* и *Hammatoceras*. Из других групп фауны здесь чаще всего встречаются остатки мелких раковин пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, преимущественно представленных или новыми видами из родов *Promathildia*, *Procerithium*, *Tornatellaea*, *Pseudomelania*, *Astarte*, *Parallelodon* и *Nucula*, или формами, имеющими широкое распространение в нижней и средней юре. К тому же сохранность остатков в большинстве случаев плохая.

В верхней части толщи, где остатки наиболее обильные, наряду с новыми видами обнаружены следующие часто встречающиеся в тоарском ярусе формы: *Tornatellaea torulosa* Quenst., *T. opalini* Quenst., *Cucullaea* cf. *inaequivalvis* Goldf., *Turritella* cf. *opalini* Quenst., *Leda* cf. *acuminata* Goldf., *Nucula subovalis* Goldf., *N. aff. hankmanni* Roem.

Таким образом, рассматриваемая толща палеонтологически охарактеризована сравнительно слабо, однако тоарский ее возраст вряд ли может быть поставлен под сомнение. Ряд косвенных соображений дает возможность сопоставить ее с отложениями тоарского яруса северо-западных окраин

Донбасса. В кровле этих осадков здесь, так же как и на северо-западных окраинах Донбасса, залегают хорошо палеонтологически охарактеризованные слои нижнего аалена, а в подошве — песчано-гравелистые и глинистые континентальные образования с растительными остатками. Данная толща характеризуется более обильными скоплениями фауны в верхних слоях, бедностью в средней части и наличием в основании тонкослоистых глин и алевролитов со скоплениями лингул и эстерий. Все эти признаки являются характерными также и для тоарских слоев северо-западных окраин Донбасса.

Мощности отложений тоарского яруса колеблются от 15 до 80 м.

В проекте унифицированной схемы эти отложения разделены на четыре зоны, но, как видно из изложенного, в Днепровско-Донецкой впадине нельзя еще дать зонального деления, в связи с чем в схему надо внести соответствующую поправку, так как зональное деление окраин Донбасса нельзя распространять на Днепровско-Донецкую впадину.

Морские отложения ааленского возраста также присутствуют только в юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины. Бурением они вскрыты в тех же районах, где установлены и тоарские отложения. Представлены они серыми и темносерыми, местами сильно песчанистыми сланцеватыми глинами, заключающими прослойки темнозеленых и темносерых песчано-глинистых известняков. Мощность этих прослоек обычно небольшая (до 0,5 м), но одна из них, залегающая в кровле нижнего аалена, нередко достигает 2 м и больше.

Часто эти известняки содержат массу бурых железисто-известковистых оолитов, включения гальки из кремня, известняка и выветрелых сланцев. Остатки фауны в них в значительной степени перетерты и окатаны, но встречаются в изобилии, тогда как в глинах как по количеству, так и по видовому составу фауна значительно беднее.

Сравнительно обильные остатки фауны, среди которых встречаются и аммониты, позволяют расчленить эту толщу на нижний и верхний подъярус, а в этих последних, в свою очередь, выделить три аммонитовые зоны.

В нижнем аалене выделяется зона *Leioceras opalinum*, характеризующаяся следующими окаменелостями: *Leioceras opalinum* Rein., *L. cf. costosum* (Quenst.), *Dumortieria* sp., *Pecten (Varimussium) personatum* Ziet., *Nucula hausmanni* Roem., *Astarte aalensis* Benescke, *A. veltzi* Ziet., *A. cf. opalina* Quenst., *Corbula obscura* Sow., *Trigonia (Clavotrigonia) conjugensis* Phill., *T. (Cl.) aff. producta* Liectt. и др.

В верхнем аалене выделяются следующие зоны (снизу вверх):

1. Зона *Ludwigia murchisonae*: *Ludwigia murchisonae* Sow., *Corbula obscura* Sow., *Astarte veltzi* Ziet., *A. pulla* Roem., *Pecten (Variamusium) pumillus* Lam., *Pleuromya* aff. *goldfussi* Rouill., *Mytiloides* cf. *amygdaloides* (Goldf.), *Nucula* cf. *kowalewkensis* Boriss., *N. cf. sana* Boriss. и др.

2. Зона *Ludwigia concava*: *Ludwigia concava* Sow., *L. cf. decipiens* Buckm., *Promathildia* cf. *opalina* Dorn., *Pholadomya* cf. *persimplex* Wetz., *Pecten (Entolium) demissum* Phill. и др.

Мощность отложений ааленского яруса определяется с трудом, так как по кернам скважин верхнюю и нижнюю границы его в большинстве случаев четко провести не удается ввиду сходства по литологическому составу с выше- и нижележащими толщами; во всяком случае, эта мощность не превышает 30—50 м.

Байосские отложения на площади Днепровско-Донецкой впадины имеют очень широкое распространение. В байосское время море, начавшее проникать во впадину с юга из Причерноморской впадины еще в начале тоарского времени (верхний лейас), значительно расширило свои границы. Узкий залив этого бассейна вдоль центрального прогиба впадины достигал, повидимому, до района Лубен. В то же время узкая полоса впадины на южном борту между Днепропостровском и Киевом представляла собой прибрежную сушу, на которой откладывались континентальные отложения.

Байосские отложения вскрыты многочисленными скважинами в юго-восточной части впадины и на южном борту северо-западной половины ее. В остальной части впадины имеется значительно меньше скважин, вскрывших всю толщу юрских отложений. Кроме того, здесь эти отложения залегают на большей глубине и вскрыты, в основном, роторными скважинами, в которых из байосских слоев отбирались в большинстве случаев только единичные образцы. Из этих обрывочных данных пока можно заключить, что морские байосские отложения присутствуют южнее Лубен, где из Рейзеровской скважины получены верхнебайосские аммониты.

В юго-восточной половине впадины байосские отложения расчленяются на верхний и нижний подъярусы, в толще которых, в свою очередь, выделяется несколько палеонтологических зон. Осадки нижнего байоса представлены серией сине-серых и темносерых песчанистых глин, переслаивающихся с алевролитами и песчаниками. В толще верхнего байоса песчанники и алевролиты встречаются с прослоями весьма плотных, зачастую окремелых известняков и с линзовидными включениями глинисто-известковистых сидеритов.

В нижнем байосе пока можно выделить следующие две зоны (снизу вверх):

1. Зона *Witchellia rossica*: *Witchellia kamenka* Boriss., w. cf. *deltafalcata* (Quenst.), *Pleuromya goldfussi* Rouil., *Astarte voltzi* Ziet., *A. pulla* Roem., *Nucula* cf. *maga* Boriss., *Modiola* cf. *gibbosa* Sow.

2. Зона *Stephanoceras humphriesianum*: *Stephanoceras humphriesianum* Sow., *Emileia* cf. *gervillei* Sow., *Sphaeroceras* cf. *polischides* Waag., *Pseudomonotis doneziana* Boriss., *Parallelodon verevkinense* Boriss., *Astarte voltzi* Ziet., *Lima* aff. *publicata* Sow., *Pleuromya* aff. *tenistriata* Agass.

Необходимо отметить, что обе эти зоны приурочены к верхним слоям нижнего байоса; в нижележащих слоях определяемых остатков аммонитов пока не обнаружено и поэтому зоны не выделены.

В толще верхнего байоса выделяются следующие две зоны (снизу вверх):

1. Зона *Garantia garantiana*: *Garantia garantiana* Orb., *Strenoceras niortense* Orb., *Spiroceras* cf. *bifurcatum* Quenst., *Spiroceras* sp., *Pseudomonotis doneziana* Boriss., *Astarte pulla* Roem., *A. depressa* Goldf., *A. voltzi* Ziet., *Parallelodon verevkinense* Boriss., *Pecten* (*Campitectes*) *lens* Sow., *P.* (*Entolium*) *ivanovi* (Psel.), *P.* (*E.*) cf. *demissum* Phill., *Nucula catiappe* Orb., *N.* (?) *suboralis* Goldf., *Goniomya duboisii* Agass.

2. Зона *Parkinsonia doneziana*: *Parkinsonia doneziana* Boriss., *P.* cf. *subarietis* Wetz., *Parkinsonia* sp., *Pseudomonotis doneziana* Boriss., *Astarte pulla* Roem., *Nucula variabilis* Sow., *Modiola gibbosa* Sow.

В первой зоне аммонит *Strenoceras niortense* приурочен к нижней толще слоев, где он встречается совместно с *Garantia garantiana*. Слой с этим аммонитом

том, по видимому, могут быть выделены в самостоятельную зону, но к настоящему времени данных для этого слишком мало.

Мощность отложений байоса 60—150 м. Южнее Полтавы присутствуют только самые верхние слои байоса (зона *Parkinsonia doneziana*), которые книзу незаметно переходят в континентальные песчано-глинистые породы с растительными остатками. В узкой полосе на левобережье Днепра между Ново-Московском и Киевом они полностью замещаются грязно-серыми грубо-обломочными песчаниками, заключающими гальки кристаллических пород и многочисленные катуны, состоящие из нестравленных глины и песчаников, образовавшиеся, по видимому, за счет размыва пород триасового и пермского возраста.

Отложения батского яруса на площади Днепровско-Донецкой впадины распространены еще более широко, чем байосские. Морские слои нижней части этого яруса на южном борту повсеместно перекрывают континентальные отложения байоса, из чего можно заключить, что в первой половине батского времени границы морского бассейна продолжали расширяться и только во второй половине бата наступило резкое обмеление бассейна. Нижняя часть толщи бата на большей части площади Днепровско-Донецкой впадины представлена сине-серыми глинами с линзовидными включениями известково-глинистого сидерита и мелкими включениями сростков кристаллов пирита. По внешнему облику эти глины ничем не отличаются от верхне-байосских пород и могут быть отделены от них только по фауне, которая обильна по количеству экземпляров, но очень бедна по видовому составу.

Все же здесь можно выделить следующие две зоны (снизу вверх):

1. Зона *Pseudocosmoceras michalskii*: *Pseudocosmoceras michalskii* Boriss., *Pseudomonotis doneziana* Boriss., *P. echinata* Sow., *Belemnites subabsolutus* Nikit., *Pecten (Camptonectes) lens* Sow.

2. Зона *Pseudocosmoceras masarovici*: *Pseudocosmoceras masarovici* Mouch., *Pseudomonotis doneziana* Boriss. и др.

Следует подчеркнуть, что выделенные зоны разграничиваются с трудом, так как оба характерных для зон аммонита часто встречаются совместно; только при массовых сборах фауны устанавливается, что в нижней части толщи преобладает *Pseudocosmoceras michalskii*, а в верхней — *Pseudocosmoceras masarovici*.

Максимальные мощности этой толщи наблюдаются южнее Полтавы, в районе среднего течения рек Орели и Ворсклы, где иногда она достигает 140 м. В других местах она колеблется от 25 до 100 м.

Верхняя толща бата представлена светлосерыми или зеленовато-серыми, местами слегка каолинистыми, мелкозернистыми песчаниками или алевролитами. В бортовых частях впадины и на крайнем северо-западе (район Чернигова) вся толща состоит из тонкослоистых светлосерых алевролитов и таких же тонкослоистых зеленовато-серых алевролитистых глин. В юго-восточной части впадины и на северо-западной окраине Донбасса к нижней и средней частям этой толщи приурочены темнозеленые мелко- и разномзернистые то очень крепкие, то рыхлые, в большинстве случаев известковистые туфогенные песчаники с массой обуглившихся обломков древесины. Цвет этой породы обуславливается большим содержанием зерен темнозеленой роговой обманки. Значительная часть кластического материала этих песчаников состоит из вулканического стекла. Туфогенные песчаники вскрыты бурением к северо-востоку и северу от Лозовой, в Кудьянской опорной скважине, в районе Шебелинской структуры, на Медведовской структуре, южнее и юго-восточнее Полтавы в области среднего течения рек Орели и Ворсклы.

Таким образом, эти песчаники покрывают всю юго-восточную часть Днепровско-Донецкой впадины (восточнее меридиана Полтавы) и северо-западные окраины Донбасса.

Во всей этой толще встречаются растительные остатки, изучение которых на северо-западных окраинах Донбасса показало, что она относится к верхней половине бата и частью к келловее. Поскольку перекрываются они морскими слоями среднего келловей, то точнее возраст толщи можно определить как верхняя часть бата — нижний келловей. Такой же возраст устанавливается для этих пород на всей площади юго-восточной части впадины. В северо-западной части впадины толща перекрывается морскими слоями нижнего келловей, поэтому слой с растительными остатками полностью относится к бату.

Кроме растительных остатков, в этой толще встречаются ядра мелких морских и, повидимому, пресноводных пластинчатожаберных моллюсков. Ряд признаков говорит за то, что это отчасти континентальные, отчасти дельтовые и отчасти прибрежно-морские образования. О дельтовом происхождении значительной части толщи говорит характер косой слоистости, наличие на плоскостях напластования знаков рыби, течения речного типа, совместное нахождение остатков морских и пресноводных пелеципод, наряду с обильными растительными остатками и прослоями угля. В районе Каневских дислокаций в этих отложениях наблюдались членики криноидей, остатки ганойдных рыб и фораминифер.

Наибольшие мощности толщи констатированы в районе к северо-востоку от Лозовой, где они нередко достигают 125 м. В остальной части впадины они колеблются от 20—30 до 90 м.

Туфогенные песчаники в районах своего распространения иногда составляют более половины мощности этой толщи. Максимальная мощность наблюдается в районе Беляевской структуры (до 90 м). В остальных местах она колеблется от 8 до 40 м.

Келловейские отложения во впадине распространены почти повсеместно. Отсутствуют только в сравнительно узкой полосе юго-западного борта, где они размыты в конце юрского, в нижнемеловое время и в начале палеогена. В северо-западной половине впадины они представлены исключительно морскими образованиями, тогда как в юго-восточной ее половине и на северо-западных окраинах Донбасса нижний келловей, как отмечалось выше, представлен континентальными и отчасти, может быть, дельтовыми отложениями. Здесь он не отделяется пока от толщи верхней половины бата, вместе с которой обычно и рассматривается.

Средне- и верхнекелловейские слои в юго-восточной части впадины представлены зеленовато-серыми рыхлыми песчаниками, прерывающимися с темносерыми песчаными глинами и прослоями плотных песчаных известняков. В этих породах встречаются обильные остатки различной фауны и окаменелой пиритизированной древесины. Мощность их колеблется обычно от 5 до 15 м.

В северо-западной половине впадины литологический состав келловейских отложений несколько иной. В центральной полосе впадины они выражены довольно однообразной толщей темносерых, местами песчаных и известковистых глин, заключающих многочисленные остатки головоногих, пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, а также обильные остатки фораминифер, морских червей, лонатоногих (*Dentalium*), криноидей и других форм, являющихся преимущественно обитателями открытого моря с нормальным соевым режимом.

К окраинам впадины глины постепенно замещаются мергелями и кремнистыми известняками (Бровары — Золотоноша) или песчано-глинистыми породами (Канев, Путивль). Одновременно с этим в составе фауны появляется большое количество зарывающихся форм (*Pholadomya*, *Pleuromya*, *Pipila*), толстостенных (*Ostrea*) и других обитателей прибрежных зон моря. Значительная часть окаменелых остатков здесь окатана, причем наряду с фауной наблюдаются и растительные остатки.

Келловейские отложения Днепровско-Донецкой впадины к настоящему времени охарактеризованы значительным количеством фауны, в связи с чем они расчленяются на нижний, средний и верхний подъярусы, а последние, в свою очередь, можно расчленить на ряд зон. В составе нижнего келловей выделяются следующие две зоны (снизу вверх):

1. Зона *Cadoceras elatmae*: *Cadoceras elatmae* Nik., *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., *Chamoussetia chamousseti* Orb., *Perisphinctes obliqueplicatum* Waag., *Pachiteuthis panderi* Orb., *Cylindroteuthis beaumontianus* Orb., *Pleuromya balkhanensis* Pcel., *Pholadomya angustata* Sow., *Ph. deltoidea* Sow. var. *paucicosta* Roem., *Pf. ovulum* Agass., *Ph. murchisonae* Sow., *Goniomya v-scripta* Agass.

2. Зона *Kepplerites gowerianus*: *Kepplerites gowerianus* Sow., *Pecten (Camptonectes) lens* Sow., *Pecten nalivkini* Boriss. et Ivanoff, *Oxytoma inaequivalvis* Sow., *O. inaequivalvis* var. *borealis* Boriss., *Pleuromya balkhanensis* Pcel., *Modiola tulipae* Lam.

Мы считаем, что не следует выделять зону *Kepplerites calloviensis*, так как этот аммонит встречается в верхах нижнего и низах среднего келловей, что установлено в Западной Европе и у нас.

В составе среднего келловей выделяются (снизу вверх):

1. Зона *Cosmoceras jason*: *Cosmoceras jason* Rein., *Kepplerites calloviensis* Sow., *K. gulielmii* Sow., *Natica (Amauroptis) calipso* Orb., *Amberleya (Eucyclus) obernensis* Huddleston, *Pecten (Camptonectes) lens* Sow., *P. (Entolium) demissum* Phill., *Arca gagnebini* Lor., *Zeileria cadomensis* Desl.

2. Зона *Erymnoceras coronatum*: *Erymnoceras coronatum* Brug., *Cosmoceras castor* Rein., *Perisphinctes cf. lateralis* Waag., *Rhynchonella cf. munienkensis* Illov.

В толще верхнего келловей выделяется одна зона: *Quenstedticeras lamberti*: *Quenstedticeras lamberti* Sow., *Q. henrici* Douv., *Cosmoceras cf. ornatum* Schloth., *Astarte cordata* (Trautsch.), *Oxytoma inaequivalvis* var. *borealis* Boriss., *Dicranodonta cf. pectunculoides* Trautsch.

Мощность келловейских отложений в северо-западной половине впадины достигает 60—70 м.

Оксфордские отложения в Днепровско-Донецкой впадине также имеют почти повсеместное распространение: отсутствуют они только в узкой полосе южного борта впадины, где были размывы в нижнемеловое и раннетретичное время. Представлены они только морскими осадками, заключающими значительное количество фауны, в связи с чем здесь выделяется нижний и верхний подъярусы. Нижний оксфорд в большинстве случаев выражен голубовато-серыми, тонкоотмученными мергелистыми глинами мощностью в 5—20 м, замещающимися на южном борту (Золотоноша — Бровары) серыми кремнистыми известняками, перестраивающимися с зеленовато-серыми мергелистыми глинами и алевролитами. Стой верхнего оксфорда представлены преимущественно зеленовато-серыми песчанистыми глинами.

переходящими вверх в зеленовато-серые известковистые песчаники. В районе гг. Краснограда, Полтавы и Миргорода нижняя половина этой толщи замещается очень характерными тонкослоистыми коричневыми глинами, заключающими тончайшие прослойки алевролитов, окрашенных в голубоватый цвет. Мощность этой толщи колеблется в широких пределах — от нескольких десятков до 150—170 м.

Обильные остатки фауны приурочены к нижней части слоев оксфорда; в верхних слоях встречаются только скудные остатки пластинчатожабберных моллюсков плохой сохранности. В связи с этим верхняя граница яруса четко не проводится. Пока в толще оксфорда можно выделить следующие зоны (снизу вверх).

Нижний оксфорд, нижняя зона *Cardioceras cordatum*: *Cardioceras cordatum* Sow., *C. cf. nikitiniatum* L a h., *Procerithium cf. russiense* O r b., *Naticaplicata* M ü n s t., *Gryphaea dilatata* Sow., *Nucula inconstans* Roed., *Leda medusa* B o r i s s.;

Верхняя зона *Perisphinctes plicatilis*¹: *Perisphinctes plicatilis* O r b., *Turbo cf. buvignieri* O r b., *Amberleya (Eucyclus) sp.*, *Parallelodon pictum* M i l a s c h., *Pecten (Aequipecten) fibrosus* Sow.

Верхний оксфорд — зона *Cardioceras alternans*: *Cardioceras alternans* B u c h., *C. bouhni* O p p., *Chemnitzia heddingtonensis* Sow., *Parallelodon pictum* (M i l a s c h.), *P. (Baushausenia) cf. keyserlingii* O r b., *Astarte quehenensis* L o r., *Ostrea bruntrutana* T h u r m.

Зона *Cardioceras alternans* охватывает очень большую толщу пород, и можно ожидать, что в дальнейшем, при получении большего количества данных, ее удастся разделить более дробно.

Кимериджские отложения в Днепровско-Донецкой впадине выделены только в последние годы; представлены они зеленовато-серыми рыхлыми известковистыми песчаниками, переслаивающимися с зеленовато-серыми и красно-коричневыми песчанистыми глинами. В этих породах остатки фауны встречаются очень редко и обычно плохой сохранности. Пока удалось определить следующие формы: *Nerinella gurovi* L a r k., *Nerinea cf. pyramidalis* G o l d f., *Nerinea sp.*, *Pecten (Aequipecten) caucasicus* P c e l., *Dicranodonta cf. mnienikensis* B o r i s s., *Cyprina (Venerlicardia) cf. subconstantini* P c e l., *Ostrea cf. quadrata* E t a l o n и др.

Выше кимериджских отложений залегают серые пески, песчаники и глины с растительными остатками и прослойками бурого угля. Нередко в этой толще залегают значительные по мощности пачки красно-коричневых глин. В отдельных прослоях в этой толще были обнаружены фораминиферы, свидетельствующие о нижнемеловом возрасте пород (О. К. Каптаренко-Чернусова).

Нижняя и верхняя границы кимериджских отложений во многих случаях проводятся с трудом, поэтому мощность их можно определить только приблизительно. В бортовых частях впадины она обычно измеряется 20—30 м, в центральных областях в отдельных случаях достигает, повидимому, 90 м. Предложенное стратиграфическое расчленение юрских отложений в Днепровско-Донецкой впадине отражает состояние изученности этих отложений к настоящему времени. В дальнейшем необходимо обратить внимание на расчленение континентальной толщи, залегающей в основании юрских

¹ При трехчленном делении оксфорда эта зона будет относиться к среднему оксфорду.

отложений, на выделение подъярусов и зон в толще тоарского яруса, на более дробное расчленение пород верхнего и нижнего байоса, верхнего оксфорда и кимериджа. В настоящее время от производственных геологических организаций, осуществляющих обширные планы глубокого бурения в связи с поисками новых месторождений нефти и угля, поступает обильный фактический материал, поэтому можно надеяться, что в ближайшее время все эти задачи общими усилиями палеонтологов и литологов будут полностью решены.

Н. П. Луннов

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНЫХ РАЙОНОВ СССР

При разработке единой стратиграфической схемы того или иного региона и для решения частных вопросов установления точного возраста тех или иных отложений и корреляции отложений различных районов необходимо; в первую очередь, правильное понимание основных стратиграфических единиц — ярусов и подъярусов. При этом в отношении отложений нижнего мела нужно учитывать три основных положения.

1. Принятая в СССР стратиграфическая шкала нижнего отдела меловой системы разработана по западноевропейским разрезам. Поэтому, употребляя название того или иного яруса, мы должны ясно отдавать себе отчет, соответствует ли наше понимание этого термина стратотипу данного яруса.

2. В основу вышеуказанной шкалы положено распределение фауны в разрезах средиземноморской провинции. Поэтому, распространяя эту шкалу на стратиграфические разрезы нижнего мела СССР, необходимо в первую очередь применить ее для разрезов входящих в эту провинцию южных областей СССР — Крыма, Кавказа и Средней Азии. Только после установления точного объема основных подразделений для этих областей можно с большим или меньшим основанием производить параллелизацию с отложениями Русской платформы и других областей, входящих в бореальную провинцию.

3. Современное детальное расчленение нижнемеловых отложений основано главным образом на распределении в стратиграфических разрезах аммонитов, которые благодаря быстрой изменчивости во времени и широкому распространению видов на площади принадлежат к числу наилучших руководящих групп ископаемых фаун мезозойской эры. Стратиграфическое расчленение, в основу которого положены другие группы ископаемой фауны, только в том случае может дать точные результаты в отношении определения возраста выделяемых подразделений, если оно хорошо увязано с данными о распределении в разрезе аммонитовой фауны.

Основа современной стратиграфической шкалы была заложена известным французским палеонтологом А. Орбиньи в середине прошлого столетия (табл. 1, графа 1). Он впервые с достаточной степенью точности определил границы меловой системы и расчленил ее на семь ярусов, из которых три нижних в современном понимании составляют нижний отдел, а четыре верхних — верхний отдел меловой системы. Для каждого из ярусов им были приведены большие списки ископаемой фауны, указаны известные

в то время области распространения яруса и отмечена независимость предлагаемого стратиграфического подразделения от литологических особенностей составляющих меловую систему горных пород. Стратиграфическая шкала Орбиньи явилась большим шагом вперед по сравнению с существовавшими в то время схемами стратиграфического расчленения, которые основывались главным образом на литологических признаках и имели чисто местное значение. Основной недостаток стратиграфической шкалы Орбиньи исходил из его общих представлений об истории земли. Принадлежа к школе катастрофистов и креационистов, он рассматривал ископаемую фауну каждого яруса, как нечто не изменяющееся во времени и не имеющее никакой связи с фауной предшествующего и последующего ярусов.

После Орбиньи производились дальнейшие работы по детализации стратиграфической шкалы нижнего отдела меловой системы. Различными авторами выделялись для разных районов новые ярусы и другие стратиграфические единицы, нередко совершенно не увязанные между собою. В качестве примера одной из наиболее полных схем стратиграфического расчленения можно привести стратиграфическую шкалу, предложенную в 1874 г. и переизданную в 1896 г. Е. Реневе (табл. 1, графа 2). Названным автором нижнемеловые отложения были расчленены на восемь ярусов, которые сгруппированы в три более крупных отдела (верхний из этих отделов включал и нижнюю часть верхнемеловых отложений). Стратиграфическая шкала Ренева в полном виде не получила признания, но отдельные предложенные им термины стали применяться для обозначения стратиграфических подразделений.

В начале XX столетия более или менее установилось деление нижнего отдела меловой системы на пять ярусов: валанжинский, готеривский, барремский, аптский и альбский. Два верхних из них взяты из стратиграфической шкалы Орбиньи, а три нижних образовались в результате разделения неокомского яруса указанной шкалы. Было намечено также более дробное деление нижнемеловых отложений на палеонтологические зоны, каждая из которых получила название по наиболее характерным для нее аммонитам.

Наиболее полно разработанные схемы разделения нижнемеловых отложений на ярусы и зоны опубликованы в работах Ога (Og, 1908—1911) и Килиана (Kilian, 1907—1913). Принятые названными авторами схемы деления отложений (табл. 1, графы 3 и 4) на зоны в общем совпадают, хотя в качестве зональных ископаемых в ряде случаев ими указываются различные виды. Однако в понимании объема некоторых ярусов между точками зрения названных авторов имеются существенные расхождения. Так, границу между готеривом и барремом Ог провел на две зоны ниже, чем Килиан, а объем альбского яруса он сузил, по сравнению с тем, как это было принято Килианом и другими геологами. Следует отметить, что разногласия в понимании объема альбского яруса были скоро ликвидированы, и точка зрения Ога не получила признания. Что касается различного понимания границы готеривского и барремского ярусов, то оно до последнего времени было причиной большой путаницы в вопросах параллелизации готеривских и барремских отложений различных областей и, в частности, в вопросе установления возраста симбирских слоев Русской платформы. Существенно иные схемы стратиграфического расчленения были предложены для отложений, развитых в более северных частях Западной Европы — Англии и Северной Германии. В качестве примера может быть приведена схема Штоллен для Северной Германии (табл. 1, графа 5).

Согласно этой схеме, вся толща нижнемеловых отложений делится на два крупных подразделения — неоком и гольт, в каждом из которых выделяются нижний и верхний отделы. Внутри последних в свою очередь выделены палеонтологические зоны, большая часть которых охарактеризована другими аммонитами, чем зоны средиземноморской провинции.

Попытки увязать северные и южные стратиграфические схемы делались неоднократно, но нередко без достаточно глубокого обоснования. Из различных попыток следует остановиться лишь на стратиграфической схеме английского палеонтолога Спэта (Spath), которым в ряде работ, опубликованных в 1921—1924 гг., дана обобщенная схема стратиграфии с весьма сложным и детальным расчленением на зоны и более крупные (промежуточные между ярусом и зоной) подразделения (табл. 1, графа 6). Недостатком стратиграфической схемы Спэта является то, что в ней механически сведены в одну последовательность зоны, выделяемые для разных областей и в действительности нередко являющиеся одновременными. С другой стороны, излишне дробное расчленение, проведенное на основании английских разрезов, приводит к тому, что в основу деления на зоны нередко положены чисто местные особенности распределения аммонитовой фауны в том или ином разрезе.

Одной из последних сводных схем стратиграфии нижнемеловых (и верхнемеловых) отложений является «стандартная» схема Мюллера и Шенка (Müller and Schenck, 1943), в которой дано сводное деление отложений на ярусы, зоны и подзоны. Существенным недостатком указанной схемы, в еще большей степени, чем схемы Спэта, является механическое сведение в одну схему биостратиграфических зон, выделенных для различных зоогеографических провинций.

Выше уже было сказано, что основная схема стратиграфического расчленения нижнего отдела меловой системы разработана по разрезам средиземноморской провинции. Именно распределение фауны, в первую очередь аммонитов, в стратиграфическом разрезе этой провинции является основным критерием для выделения ярусов и точного проведения границ между ними. Поэтому распространение международной стратиграфической шкалы на отложения, развитые на территории СССР, в первую очередь должно быть произведено на южные области нашей страны, входящие в средиземноморскую провинцию — Крым, Кавказ, Закаспий. Именно здесь, где фаунистические комплексы и их последовательность во времени в общих чертах совпадают с установленными в классических областях, в которых была первоначально разработана стратиграфия нижнего мела, мы можем с достаточной степенью точности установить объемы основных стратиграфических подразделений.

Следует отметить, что степень изученности нижнемеловых отложений южных областей СССР еще не достаточна для того, чтобы ответить на все стратиграфические вопросы. С другой стороны, в разных районах различные части разреза представлены с различной полнотой и в разной степени охарактеризованы руководящей фауной. Для отдельных частей стратиграфического разреза типичными являются различные, иногда далеко отстоящие один от другого районы, где соответствующие отложения представлены наиболее полно и показывают наиболее полную последовательность смен фаунистических комплексов.

Рассмотрим на примерах имеющихся данных по южным областям СССР объемы основных стратиграфических подразделений — ярусов и подъярусов (табл. 1, графа 7).

В отношении самой нижней части нижнего отдела меловой системы в литературе имеются две точки зрения. Согласно одной точке зрения, отраженной, в частности, в работах Ога и Килиана и принятой у нас большинством геологов, работающих в области стратиграфии нижнего мела, нижним ярусом мела является валанжинский ярус, к которому относятся все отложения, начиная от основания мела до подошвы готеривского яруса. Этот ярус расчленяется на три подъяруса, нижний из которых соответствует берриасу (см. ниже). Согласно другой точке зрения, отраженной в шкале Реневи и распространенной главным образом среди английских и немецких, а также немногих русских авторов, валанжинский ярус понимается более узко, а самые нижние слои меловой системы выделяются из него под особым названием берриасского (или под очень неудачным названием инфраваланжинского) яруса (вельд немецких авторов).

Следует отметить, что с точки зрения истории развития фауны (главным образом аммонитовой) выделение берриасского яруса имеет свои основания. Действительно, берриасские отложения существенно отличаются по составу аммонитовой фауны от вышележащих отложений валанжинского яруса. Фауна эта имеет много общего с титонской и представляет собою начальный этап формирования из верхнеюрского комплекса новой аммонитовой фауны, свойственной нижнемеловой эпохе. В вышележащих, собственно валанжинских отложениях юрские (титонские) черты аммонитовой фауны уже теряются, и она приобретает более отчетливо выраженный меловой облик.

Однако, если подходить с точки зрения объема берриаса, то отмеченный этап первичного формирования мелового комплекса аммонитовой фауны был, по видимому, относительно непродолжительным и не соответствовал продолжительности времени каждого из последующих ярусов меловой системы. В то же время при первоначальном выделении валанжинского яруса установивший его Дезор рассматривал его как самый нижний ярус меловой системы, включающий и те слои, которые были позднее выделены в берриасский ярус. Поэтому в соответствии с более распространенной среди советских геологов точкой зрения целесообразнее не выделять берриасский ярус и включать входящие в него отложения в качестве нижнего подъяруса в валанжинский ярус.

На юге СССР валанжинский ярус наиболее полно изучен на Северном и, отчасти, северо-западном Кавказе (Ренгартен, 1951; Луппов, 1952). Однако и здесь он пока не поддается такому подробному расчленению, как, например, валанжин Русской платформы, Северной Германии и Англии (северный тип валанжина).

Отчетливо выделяется лишь нижняя часть, относящаяся к нижнему подъярису и содержащая фауну аммонитов берриасского типа, наиболее характерными элементами которой являются *Protacanthodiscus euthymi* P i c t., *Pr. ex gr. malbosii* P i c t., *Berriasella ex gr. subrichteri* R e t. и более редкие представители рода *Spiticeras*, наряду с которыми встречаются характерные для рязанского горизонта Русской платформы *Rjasanites ex gr. rjasanensis* (W e n.) N i k.

Остальная часть валанжинского яруса, объединяющая средний и верхний подъярусы, в южных областях СССР пока не поддается расчленению, что в значительной степени объясняется редкостью в ней находок аммонитов, а также литологической однородностью толщи, представленной на Северном Кавказе известняками. Из аммонитов имеются лишь указания на находки *Thurmannites thurmanni* P i c t., а на северо-западном Кавказе — *Kilianella pexiptycha* U h l.

Граница валанжинского и готеривского ярусов в общих чертах устанавливается более или менее определенно по появлению ряда свойственных готеривскому ярусу аммонитов. Однако в деталях установить точную границу между ярусами не всегда легко, даже при наличии в пограничных слоях аммонитов. Причина этого заключается в том, что вертикальное распространение свойственных пограничным слоям валанжина и готерива аммонитов, относящихся к родам *Olcostephanus Neum.* (= *Astieria P a v l.*) и *Dichotomites K o e n.*, недостаточно изучено, и под названиями *Olcostephanus* (= *Astieria*) *astierianus O r b.*, *Dichotomites bidichotomus L e u s h.*, которые часто цитируются в качестве руководящих готеривских видов, могут в действительности фигурировать другие, хотя и близкие к ним виды. Кроме того, названные виды, повидимому, распространены как в самых верхах валанжинского, так и в низах готеривского ярусов.

В отношении объема готеривского яруса и положения границы с барремским ярусом, как можно видеть на табл. 1, в литературе имеются весьма крупные разногласия. Если исходить из первоначального объема готеривского и барремского ярусов, то к готеривскому ярусу (тип—мергели Отрив у Невшателя в Швейцарии) должны быть отнесены лишь зоны *Acanthodiscus radiatus* и *Crioceratites duvali* схемы Ога, а к барремскому ярусу (тип—известняки окрестностей Баррема в юго-восточной Франции) — зоны *Pulchellia pulchella* и *Heteroceras astierianum* и, повидимому, также более низкая зона *Parahoplites angulicostatus* схемы Ога. Что касается зоны *Desmoceras sayni*, которую Паке выделил как самостоятельную зону на юго-востоке Франции, то исторический подход не позволяет решить, относить ли ее к готеривскому или к барремскому ярусу. Исходя из имеющихся указаний (Килиан, 1907—1913) о широком распространении в ней аммонитов из группы *Crioceratites duvali L e v.*, целесообразнее относить эту зону к готеривскому ярусу. Следует отметить, что аммонитовая фауна ее слабо изучена и известна лишь по спискам в некоторых французских работах. Поэтому для окончательного установления границы между двумя названными ярусами необходимо детальное изучение аммонитовой фауны рассматриваемой зоны как в месте ее типичного развития, так и ее достоверных аналогов на юге СССР.

Типичными районами развития готеривских отложений на юге СССР являются центральная часть Северного Кавказа и, повидимому, Крым. Здесь могут быть выделены нижний подъярус с *Acanthodiscus radiatus V u g.* и верхний подъярус с *Crioceratites duvali L e v.*

Для Нальчикского разреза В. П. Ренгартемом (1951) произведено более подробное расчленение с выделением шести зон, каждая из которых охарактеризована свойственными ей видами аммонитов. Однако это подробное деление еще не прослежено в других разрезах Северного Кавказа и потому пока не может рассматриваться как имеющее общее значение. Отнесение В. П. Ренгартемом зоны *Leopoldia leopoldi* к верхнему готериву еще не является доказанным, поскольку как в Западной Европе, так и в СССР (в Крыму) вид *Leopoldia leopoldi O r b.* считается характерным для нижнего подъяруса. Имеющийся в настоящее время палеонтологический материал по Северному Кавказу и Крыму дает возможность говорить о наличии здесь аналогов двух зон западноевропейской схемы: зоны *Acanthodiscus radiatus* и зоны *Crioceratites duvali*, тогда как достоверные аналоги зоны *Subsaxynella sayni* пока не могут быть выделены. Вероятными аналогами их на Северном Кавказе являются слои, залегающие выше слоев с *Crioceratites nolani* и ниже слоев с *Pseudohurmannia angulicostata*, в которых аммониты отсутствуют

или представлены лишь формами, попавшими сюда из северных морей — симбирскитами¹, которые для установления точного возраста отложений не могут иметь решающего значения.

Барремский ярус наиболее полно охарактеризован руководящими аммонитами в Крыму, откуда фауна была описана Н. И. Каракашем (1907), и в Абхазии (Мордвилко, 1937). В центральной части Северного Кавказа аммониты встречаются значительно реже, и среди фауны преобладающая роль переходит к пластинчатожабберным и другим представителям бентоса. По составу фауны аммонитов и ее распределению в разрезе можно установить в барремском ярусе присутствие аналогов трех основных палеонтологических зон западноевропейского деления.

Для нижней зоны характерны *Pseudothurmannia angulicostata* Orb. и другие аммониты этого рода, вместе с которыми нередко встречаются *Simbirskites*. Для средней зоны особенно характерны разнообразные аммониты рода *Holcodiscus*, в том числе *Holcodiscus caillaudianus* Orb., *H. rezeianus* Orb., *H. (Spitidiscus) seunesi* Kil. и др. Вместе с ними встречаются многочисленные *Barremites*, *Silesites* и некоторые другие аммониты. Наиболее характерными формами верхней зоны являются развернутые аммониты рода *Heteroceras* (*Heteroceras astierianum* Orb. и др.) и генетически с ним связанного рода *Imerites* (*Imerites giraudi* Kil.). Вместе с ними нередко присутствуют представители рода *Barremites* и некоторых других родов, свойственных предыдущей зоне.

Граница барремского и аптского ярусов, как правило, легко устанавливается по резкой смене комплекса аммонитовой фауны: исчезновению форм, характерных для барремского яруса, и появлению и пышному расцвету свойственных аптскому ярусу аммонитов, из которых особенно характерны представители родов *Deshayesites* и *Cheloniceras*.

Не менее характерно для аптского яруса повсеместное присутствие в нем головоногих, что позволяет везде легко установить его возраст и отделить от барремских отложений, в которых во многих районах аммониты встречаются редко или даже почти совершенно отсутствуют. Однако в отдельных частных случаях разделение пограничных слоев баррема и апта может представлять известные трудности. Это вызывается тем обстоятельством, что некоторые характерные для барремского яруса ветви развернутых аммонитов (например, *Heteroceratidae*) продолжали существовать и в начале аптского века. При находках в пограничных слоях только этих аммонитов точная граница между ярусами не всегда может быть проведена.

Общего, применимого для всей площади юга СССР расчленения нижне-аптских отложений на зоны по характерным комплексам аммонитов еще не имеется. Для Кисловодского и Нальчикского районов Северного Кавказа В. П. Рейгарденом (1951 г.) и Т. А. Мордвилко (1939 г.) предложено разделить нижний апт на три зоны. Аналогичное трехчленное деление намечается и в других местах как на Кавказе, так и в Закаспии, но оно еще в деталях не прослежено.

В нижней части нижнего апта представители рода *Deshayesites* редки, но здесь нередко встречаются развернутые аммониты, например *Coeloceras*, *Imerites*, и аммониты с мале объемлющими оборотами, как *Matheronites ridzevskyi* K a r a k., относящиеся к ветвям, переходящим из барремского яруса.

¹ Под таким названием понимаются все аммониты, отнесенные А. И. Павловым к роду *Simbirskites*, в том числе *Urethronceras* и *Strapardoceras*.

В средней части нижнего апта многочисленны и разнообразны типичные нижнеаптские аммониты из группы *Deshayesites deshayesi* L e u m. и *Cheloniceras seminodosum* S i n z., представленные большим числом видов. Для Северного Кавказа, по В. П. Ренгартену и Т. А. Мордвилко, наиболее характерен вид *Deshayesites dechy* P a r p.

Наконец, в верхней части нижнего апта, наряду с аммонитами указанных выше групп, частично представленных другими видами, появляются аммониты рода *Dufrenoya* (*D. furcata* S o w., *D. subfurcata* K a s.).

Граница между нижним и верхним аптом представляет собою одну из наиболее четко выраженных по палеонтологическим признакам границ, которая легко устанавливается по резкой смене комплекса аммонитовой фауны. К этой границе приурочены: полное исчезновение аммонитов рода *Deshayesites*, замена нижнеаптской группы *Cheloniceras seminodosum* S i n z. характерной для верхнего апта группой *Cheloniceras subnodoso-costatum* S i n z., а на Северном Кавказе появление, кроме того, аммонитов из группы *Acanthoplites* (*Colombiceras*) *crassicostratus* O r b.

Следует отметить, что граница между нижним и верхним аптом, принятая советскими геологами, повидимому, не совпадает с границей, проводимой западноевропейскими авторами. Последние относят к верхнему апту (его нижней части) зону *Hoplites furcatus* во Франции и параллелизуемые с нею слои с *Tropaeum* Южной Англии и Северной Германии, которые подстилают слои с *Cheloniceras subnodoso-costatum* S i n z. и, судя по фауне аммонитов, по крайней мере частично, могут соответствовать верхам нижнего апта в нашем понимании. Об этом можно судить не только по присутствию в указанных западноевропейских слоях аммонитов родов *Dufrenoya* и *Tropaeum*, которые у нас встречаются вместе с нижнеаптскими *Deshayesites*, но и по указанию Спэта (Spath, 1930 г.) о находках «в низах верхнего апта» Южной Англии аммонитов рода *Deshayesites*. Поскольку рассматриваемые здесь отложения с *Dufrenoya furcata* S o w. тесно связаны по аммонитовой фауне с нижележащими нижнеаптскими отложениями и резко отличаются от вышележащих несомненно верхнеаптских слоев, принимаемое советскими геологами включение их в нижний подъярус не должно вызывать возражений.

Отложения верхнего апта наиболее полно развиты и изучены на Северном Кавказе. Здесь они отчетливо подразделяются на три зоны, которые могут быть прослежены почти по всему северному склону Главного Кавказского хребта (Мордвилко, 1939 г.; Ренгартен, 1951 г.; Лупнов, 1952 г.). Следы подобного же деления намечаются и в Закаспии, где А. Д. Нацким (1918) были выделены две нижние зоны на Мангышлаке, а позднее Н. П. Лупновым отмечены следы верхней зоны в Туар-кыре и Копет-даге.

Для нижней зоны наиболее характерны аммониты из группы *Cheloniceras subnodoso-costatum* S i n z., наряду с которыми встречаются также аммониты из группы *Acanthoplites* (*Colombiceras*) *crassicostratus* O r b.

Средняя зона характеризуется главным образом аммонитами из группы *Parahoplites melchioris* A n t h. и *Acanthoplites* (*Colombiceras*) *ioblersi* J a c o b.¹

Наконец, верхняя зона характеризуется присутствием *Acanthoplites aschiltaensis* A n t h. и других аммонитов этого рода, наряду с которыми встречаются и редкие представители рода *Parahoplites*.

¹ Т. А. Мордвилко относит второй из указанных видов к верхней зоне.

Следует отметить, что аммонитовая фауна верхней зоны очень близка по своему облику к фауне самой нижней зоны альба — зоны *Acanthoplites nolani*, — и при отсутствии находок руководящего зонального вида последней зоны точную границу между аптом и альбом провести несколько затруднительно. Вообще ветвь аммонитов, характерная для аптского яруса — семейство *Parahoplitidae*, — продолжала развиваться и в начале альбского века и лишь позднее, в конце нижнего альба, она сменилась новой ветвью (семейство *Hoplitidae*), которая затем приобрела пышное развитие и составляет наиболее характерный элемент аммонитовой фауны среднего и, отчасти, верхнего альба.

Таким образом, если исходить из развития аммонитовой фауны, границу между аптом и альбом правильнее было бы проводить не там, где она проводится в настоящее время — в основании зоны *Acanthoplites nolani*, а, в соответствии с точкой зрения Ога, выше — в основании зоны *Leymeriella tardefurcata*, где появление аммонитов рода *Leymeriella* означает новый этап развития аммонитовой фауны. Однако, следуя за уже установившейся точкой зрения, в основу которой положено первоначальное понимание объема яруса, предложенное Орбиньи, граница между двумя указанными ярусами проводится мною, как и другими советскими геологами, по основанию слоев с *Acanthoplites nolani* Se u n.

Отложения нижнего подъяруса альба отчетливо подразделяются на три палеонтологические зоны, каждая из которых характеризуется своим ясно обособленным комплексом аммонитов. При этом для аммонитов рода *Acanthoplites*, встречающихся во всех трех зонах, можно выделить три ступени филогенеза, каждая из которых соответствует определенной зоне.

Для нижней зоны наиболее характерными видами являются *Acanthoplites nolani* Se u n. и *A. bigoureti* Se u n.

Характерными формами средней зоны являются *Acanthoplites* (*Hypacanthoplites*) *jacobi* Collet и ряд видов того же подрода, часть которых описана в недавно опубликованной работе А. Е. Глазуновой (1953).

В верхней зоне руководящими формами являются представители рода *Leymeriella* из групп *L. tardefurcata* Le y u m. и *L. regularis* Br u g., а из акантоплитов — *Acanthoplites* (*Hypacanthoplites*) *milletianus* Or b. и близкие к нему формы.

Наиболее полно нижнеальбские отложения развиты к востоку от Каспийского моря — в Копет-даге. Здесь все три зоны хорошо выражены и полно охарактеризованы руководящей фауной (А. Е. Глазунова, 1953). В других местах юга СССР отчетливо выражена лишь одна (нижняя) или две (нижняя и верхняя) зоны, и только в отдельных пунктах намечаются единичными находками следы средней зоны. Исключение представляет лишь область юго-западных отрогов Гиссарского хребта, где, как показали исследования С. Н. Симакова и Н. П. Луппова, прекрасно охарактеризованы руководящей фауной две нижние зоны нижнего альба, тогда как отложения, соответствующие третьей зоне, не содержат руководящих аммонитов. Поскольку отмеченное деление нижнеальбских отложений на три зоны прослеживается и в Западной Европе, оно несомненно имеет общее значение для всей средиземноморской провинции.

Граница между нижним и средним подъярусами альба проводится по смене отмеченного выше комплекса аммонитовой фауны, свойственного верхней зоне нижнего альба, новым комплексом, наиболее характерными элементами которого являются аммониты родов *Sonneratia* и *Cleoniceras*. Следует отметить, что эта смена, по видимому, не была очень быст

в промежуточных слоях иногда обнаруживается совместное присутствие *Sonneratia* и *Leymeriella* (например, на Мангышлаке).

Отложения среднего и верхнего подъярусов альба очень полно развиты и хорошо охарактеризованы руководящими аммонитами в Закаспии, где на основании распределения комплексов аммонитовой фауны в разрезе может быть выделено несколько палеонтологических зон. Они выделялись Н. И. Андрусовым, А. Д. Архангельским, А. Д. Нацким, Б. Л. Личковым, Н. П. Лупповым, А. Е. Глазуновой. На Кавказе, вследствие скудости и обычно плохой сохранности остатков аммонитов, детальное исследование проводить затруднительно, и лишь в последнее время А. Е. Глазуновой сделана попытка выделить в Дагестане зоны, аналогичные копетдагским. Нужно сказать, что зоны, выделяемые в разных районах и разными лицами, недостаточно увязаны между собою. В настоящем очерке в основу взято зональное деление Мангышлака, которое наиболее полно отражает последовательность смены фаунистических комплексов. Оно выработано автором на основании изучения обширных коллекций (сборы М. В. Баярунаса, С. А. Алексейчика, В. В. Мокринского, Н. Ю. Клычевой, В. И. Драгунова и др.). Аналогичное деление может быть прослежено и в альбе Туаркыра.

Самые нижние слои среднего альба характеризуются присутствием многочисленных аммонитов родов *Sonneratia* и *Cleoniceras*, из числа которых можно указать виды *Sonneratia coronatiformis* L u p p. и *Cleoniceras mangy-schlakense* L u p p. В некоторых разрезах намечается присутствие нескольких фаунистических горизонтов, каждый из которых охарактеризован своими видами указанных родов, но это более дробное деление еще не прослежено на сколько-нибудь значительном протяжении. Слои с *Cleoniceras* присутствуют и в западной части Копет-дага, но там они плохо охарактеризованы руководящими аммонитами. В последнее время присутствие их установлено в юго-западных отрогах Гиссарского хребта. К северу от Мангышлака находки *Sonneratia* и *Cleoniceras* были сделаны на Эмбе. На Северном Кавказе аналогом этих отложений является выделяемая Т. А. Морявилко и В. П. Ренгартецем зона *Douvilleiceras mammillatum*. Необходимо отметить, что вид *Douvilleiceras mammillatum* S c h l o t h. встречается и в среднем альбе Закаспия (Мангышлак, Туаркыр), но здесь он имеет более широкое вертикальное распространение и поднимается в более высокие слои с *Hoplites dentatus* S o w. и потому не может рассматриваться как зональный вид.

Следующая зона среднего альба характеризуется присутствием многочисленных и разнообразных аммонитов из группы *Hoplites dentatus* S o w. Указанный вид является одним из наиболее важных руководящих ископаемых среднего альба. Аммониты из группы *Hoplites dentatus* S o w., как известно, широко распространены как на Русской платформе, так и в примыкающих к ней с юга и юго-востока складчатых сооружениях, но особенно многочисленны и разнообразны они в Закаспии, где видовой состав их еще недостаточно изучен.

Выше зоны *Hoplites dentatus* на Мангышлаке и в Туаркыре обособляются слои, где последние аммониты из группы *Hoplites dentatus* S o w. присутствуют совместно с примитивными анагоплитами из группы *Anahoplites intermedius* S p r a t h. Они выделяются мною в зону *Anahoplites intermedius*. Зона эта несомненно присутствует в Копет-даге, но там она недостаточно ясно отделяется от слоев с более поздними представителями рода *Anahoplites*. Следы этой зоны обнаружены А. Е. Глазуновой в Дагестане.

Вопрос о положении границы между средним и верхним подъярусом альба не совсем ясен. В соответствии с точкой зрения, предложенной автором в 1926 г. А. Д. Архангельским и принятой в большинстве работ советских авторов, верхний альб начинается с массового появления аммонитов рода *Anahoplites*, не считая примитивных представителей этого рода из группы *Anahoplites intermedius* Sprath, о которых было сказано выше. В качестве нижней зоны верхнего альба я выделяю зону *Anahoplites rossicus*, так как вид *Anahoplites rossicus* Sinz. широко распространен от Эмбы на севере до Копет-дага на юге и характеризует вполне определенную часть стратиграфического разреза.

В последнее время А. Е. Глазунова (1943, 1949 гг.), исходя из английской схемы стратиграфического деления, предлагает проводить нижнюю границу верхнего альба по появлению килеватых аммонитов из группы *Hysterocheras varicosum* Sow., что означает повышение этой границы примерно до верхней части или до кровли зоны *Anahoplites rossicus*. Поскольку на Мангышлаке аммониты из группы *Hysterocheras varicosum* еще не найдены, точное соотношение этих зон пока не может быть установлено. Для разрешения этого вопроса необходимо более детальное изучение вертикального распространения аммонитов в отложениях альба различных районов Закаспия.

Выше слоев с *Anahoplites rossicus* Sinz. на Мангышлаке и в Туаркыре отчетливо выделяются слои с *Pervinquieria inflata* Sow. вместе с которым обычно присутствуют поздние представители рода *Anahoplites* — *Anahoplites michalskii* Semenov, *A. uhligi* Semenov и некоторые другие.

Pervinquieria inflata Sow., как известно, один из наиболее характерных руководящих видов верхнего альба, имеющий почти всеветное распространение. В СССР он широко распространен на Кавказе и в Закаспии и изредка встречается на Русской платформе.

В последнее время А. Е. Глазунова (1953 г.) выделила ниже слоев с *Pervinquieria inflata* Sow. зону (или подзону) *Hysterocheras orbigny*, аналогичную соответствующей зоне английского деления. Эта зона (или подзона), выделенная лишь на немногих разрезах Копет-дага, пока еще не прослежена на сколько-нибудь значительной площади и самостоятельность ее нуждается в подтверждении.

Самые верхние слои альбского яруса, соответствующие зоне *Stoliczkaia dispar* и *Turrilites bergeri* французских геологов или *Pleurohoplites* английской схемы Спата, еще недостаточно изучены на территории СССР. Они несомненно присутствуют на Мангышлаке, где содержат *Pleurohoplites studeri* Pist. et Samr., и в Копет-даге, где руководящими формами являются описанные А. Е. Глазуновой виды рода *Lepthoplites*. Следы их имеются на южной окраине Днепровско-Донецкой впадины, где у Канева еще в конце прошлого столетия Г. А. Радкевич указывал присутствие *Stoliczkaia dispar* Orb.

Отсутствие указаний на эти отложения в других районах может быть объяснено частью недостатком соответствующих данных, частью же (для некоторых районов) наличием перерыва между отложениями альба и сеноманом.

Альбский ярус, согласно современным представлениям, является последним из ярусов нижнего отдела меловой системы. Следующий выше сеноманский ярус начинается верхний мел. Граница между альбом и сеноманом должна проводиться по кровле слоев с *Pleurohoplites studeri* Pist. et Samr. Мангышлака и синхроничных им отложений других районов, а при отсутствии их, вызванном перерывом, — по кровле отложений, относящихся к зоне *Pervinquieria inflata* Sow.

И. Г. Сазонова

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ АПТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Отложения аптского яруса имеют весьма широкое распространение в центральных областях Русской платформы. Эти отложения изучались многочисленными исследователями в Ульяновском, Сызранском и Саратовском Поволжье, в районе Сурско-Мокшинских и Керенско-Чембарских поднятий, в Пензо-Муромском и Владимирско-Шилловском прогибах.

Аптский ярус подразделяется на нижний и верхний подъярусы. В центральных областях нижний подъярус может быть подразделен по своеобразному литологическому составу и по характерной фауне аммонитов на две зоны.

Нижняя зона нижнеаптского подъяруса, так называемая «песчано-глинистая толща», представлена зеленовато-серой глиной с прослоями алевролита, алевролитистой и алевроитовой глиной с прослоями сидерита. Минералогический состав этой толщи своеобразен: частицы диаметром от 0,01 до 0,25 мм в тяжелой фракции содержат до 41% эпидота, сумма устойчивых минералов составляет 19,5%, из них граната — 15%, апатита — 15%, сфена — до 4%. В легкой фракции наблюдается высокое содержание глаукогонита, участками достигающее 55% (по данным скважины у г. Иза).

В песчано-глинистой толще встречаются небольшими скоплениями или одиночные очень мелкие аммониты типа *Aconeceras* ex gr. *trautscholdi* S i n z. Их нахождение приурочено к прослоям слабо скорлуповатой жирной глины. Эти аммониты, по видимому, не являются типичными представителями *Aconeceras trautscholdi* S i n z. и их нужно выделить в новый вид. В нескольких случаях нами наблюдалось нахождение последних в глинистой толще верхнего баррема с *Oxyteuthis* по данным скв. у ст. Чуфарово (Ульяновской области). В этой толще, кроме того, встречаются *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., *Tropact* ex gr. *bowerbanki* Sow., а в нижней части *Martheronites ridzewskyi* Kar. Мощность описанной толщи достигает 30—35 м.

Выше залегает верхняя битуминозно-сланцевая зона нижнеаптского подъяруса, представленная толщей битуминозных, тонколистоватых темно-буровато-серых сланцев, очень богатых органическим материалом, постепенно переходящих в глинистые сланцы с присыпками светлого алевроита. В сланцевой толще залегает мергелистая плита, известная среди геологов как «аптская плита», очень плотная, иногда плитчатая, ожелезненная, мощностью от 0,5 до 1,0 м. Как аптская плита, так и вся сланцевая толща переполнены отпечатками *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* Le y m., *Aconeceras trautscholdi* S i n z., *Deshayesites dechy* Parp, многочисленными новыми видами *Deshayesites* с квадратным сечением оборота, обломками пелеципод, чешуей рыб и т. д.

Постепенно сланцевая толща переходит в глину темносерую, жирную, плитчатую, с рассеянными в ней плоскими овальными сидеритовыми стяжениями, внутри которых встречаются аммониты исключительно хорошей сохранности — *Aconeceras trautscholdi* S i n z. и *Deshayesites deshayesi* Le y m.

При сравнении раковин *Deshayesites* с изображением, данным автором этого вида — Леймери (Leumeri), — можно заметить некоторую разницу в их строении. Возможно, что условия жизни несколько изменили форму животного, придав ему более грубые формы.

Такой разрез нижнего апта характерен для восточных районов. По мере удаления к западу в разрезе нижнеаптского яруса резко увеличивается песчаность, совершенно исчезают из разреза битуминозность и глинистость.

На смену глин и сланцев появляются пески желтовато-бурые, глинистые, разнозернистые, с преобладанием частиц диаметром от 0,25 до 0,1 мм. Изменяется минералогический состав, уменьшается процентное содержание опидота в тяжелой фракции до 29%; процентное содержание граната, наоборот, увеличивается до 25—27%.

В разрезе появляются (в районе Владимирско-Шиловского прогиба) прослой песчаника, в средней части которого залегает буровато-коричневая плотная глина. В песчанике встречаются углистые остатки. Здесь же встречены обломки *Deshayesites* sp. плохой сохранности.

Еще далее на запад, в пределах Подмосковья, Воронежской и других областей породы аптского яруса представлены уже континентальными отложениями — кварцевыми песками и песчаниками с отпечатками растений (клязевский, бакчевский песчаник). По определениям В. Д. Прянада, в этих песчаниках встречен комплекс флоры, указывающий на их аптский возраст, а именно: папоротники: *Hausmannia seawardii* Prin., *Lacopteris dunkeri* Schenk, *Gleichenia semichatovi* Prin., *G. auriculata* Prin., *G. rotula* Heer, *G. cycadina* (Schenk) Sew., *Polypodites simplex* Prin., *Weichselia reticulata* (Stockes et Web.); хвойные: *Thuile ecarinata* Trautsch.

Весьма возможно, что указанная флора была распространена на песчаных берегах аптского моря или островах среди последнего.

Верхнеаптский подъярус в центральных областях Русской платформы впервые палеонтологически был охарактеризован в 1908 г. М. М. Васильевским, где им в бассейне р. Гуселки Саратовской области найден *Chelonicerus tschernyschevi* Sinz. В 1951 г. мной также была найдена эта форма. Есть указания саратовских геологов на нахождение ими верхнеаптских аммонитов в бассейне р. Курдюм (не in situ).

Однako распространение этих отложений значительно шире. Мною найдены обломки *Chelonicerus tschernyschevi* Sinz. в Ульяновской области, в 4 км севернее г. Сенгилей, несколько южнее г. Ульяновска, у с. Кременки, в колонцовых скважинах у ст. Охотничья, у с. Климовка (Куйбышевской обл.), у г. Нижний Ломов (Пензенской обл.) и др. Таким образом, видно, что отложения верхнеаптского яруса имеют значительное распространение в пределах Русской платформы: не только в Саратовской, но и в Куйбышевской, Ульяновской и Пензенской областях.

Эти отложения представлены глиной серой, участками жирной, участками сильно песчанистой, сильно ожелезненной и загинсованной, с очень редкими сильно ожелезненными обломками *Chelonicerus tschernyschevi* Sinz. В песчаных глинах встречаются сенгарииды сидерита с трещинами, заполненными кальцитом с мелким детритусом. Иногда встречаются песчаные ожелезненные небольшие банки — скопления обломков различной фауны, среди которой встречаются обломки *Chelonicerus tschernyschevi* Sinz., *Aucellina aptiensis* Рошр., многочисленные *Serpula* sp., мелкие обломки пелеципод и гастропод. Микрофауны не обнаружено.

Мощность этих отложений достигает 45 м. Без видимого перерыва совершенно естественно отложения верхнеаптского яруса переходят в породы нижнеаптского яруса.

На карте фаций и мощностей видно, что уже в аптское время отражался современный тектонический план. Наибольшие мощности, а следовательно,

и наибольшие глубины аптского моря, соответствуют Прикаспийской впадине; к северо-западу от последней мощность постепенно уменьшается. Большие мощности сохраняются в пределах Ульяновско-Саратовской синеклизы. Здесь развиты прибрежно-морские фации. Это в основном глины и битуминозные сланцы с многочисленной фауной *Deshayesites deshayesi* Leu m., *Aconeceras trautscholdi* Sin z. и др.

Западнее Шиловско-Владимирского прогиба фации переходят в мелко-водно-прибрежно-морские: это уже в основном глинистые пески с прослоями песчаников, с редкой и плохо сохранившейся фауной *Deshayesites* sp. Постепенно к западу аптский бассейн мелел, появлялись острова; мощность аптского яруса здесь значительно уменьшается — до нескольких метров, отложения представлены континентальными песками и песчаниками с растительными остатками.

В последующее верхнеаптское время регрессия продолжается, морской бассейн распространяется только в крайней восточной полесе, т. е. наиболее опущенной, отличающейся в нижнеаптское время наибольшей глубиной. Этим объясняется наличие верхнеаптских пород на территории Саратовской, Куйбышевской и Ульяновской областей. Регрессия, продолжавшаяся на территории центральных областей Русской платформы и в послептское время, сказалась в полном отсутствии нижнеальбских отложений на всей этой площади.

Г. Г. Пославская

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ РАСЧЛЕНЕНИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. ДОНА

В докладе А. Н. Ивановой и Т. Н. Хабаровой имеются ссылки на данные о выделении валанижина в Саратовском Поволжье. А. Н. Иванова ссылается при этом на находки *Polyptychites keyserlingi* Neum. et Uhl. в бассейне рр. Бурлука и Добрияки. Однако эти пункты не входят в область Саратовских дислокаций, а относятся к совершенно иной геоструктурной области.

В пределах зоны Саратовских поднятий отсутствуют и так называемые симбирскитовые слои (их нижняя часть). Как известно, они фаунистически хорошо представлены в Ульяновско-Сызранском Поволжье. Е. С. Чернова в работе «О возрасте и расчленении симбирскитовых слоев и белемнитовой толщи Поволжья» проследила их далеко за пределами Ульяновска в Пензенской, Тамбовской, Рязанской областях и в районе Дону-Медведицких поднятий. В этой работе она пишет, что черные глины Саратовского района по петрографическому составу и стратиграфическому положению аналогичны симбирскитовым слоям Ульяновска, но отмечает отсутствие в них цефалоподовой фауны. Видимо, это и послужило основанием для выделения в Саратовском Поволжье А. Н. Ивановой верхнего гогерива.

Повидимому такое решение вопроса неправильно, во-первых, потому, что никогда никем в Саратовском Поволжье не находилось даже обломков симбирскитов. Во-вторых, отсутствие гогерива хорошо согласуется с общим ходом геологической истории этого района. На конец юры и начало

мела падает один из этапов формирования Саратовских поднятий. Из общего разреза выпадают в правобережье волжские, кимериджский, оксфордский и частично келловейский ярусы. Этот перерыв в осадконакоплении, повидному, продолжался также в течение валанжинского и готеривского веков.

Поэтому в стратиграфической схеме для района Саратовских поднятий необходимо указать на отсутствие валанжина и готерива. Осадконакопление в нижнемеловую эпоху в этой области начинается с барремского века. На различных горизонтах келловоя и оксфорда располагается фосфоритовый конгломерат, выше которого залегают глины с типичной барремской фауной — белемнитами, принадлежащими к видам *Oxyteuthis jasykowi* L a h., *Aulacoteuthis absolutiformis* S i n z., *Oxyteuthis brunsvicensis* S t r o m b. Далее в нормальной последовательности идут отложения нижнего и верхнего альба. Нижний альб отсутствует. Фаунистически выделяется средний альб, а верхний, как это указывает А. Н. Иванова, в районе Саратовских поднятий не встречен.

В районе Доно-Медведицких поднятий, повидному, присутствует валанжин. *Polyptychites keyserlingi* N e u m. et U h l. был найден в бассейне Бурлука и Добрынки (как это указывает Т. Н. Хабарова). Есть сведения о находке Н. М. Сошественской такого же аммонита на Иловле. Правда, принадлежность этого аммонита к роду *Polyptychites* sp. оспаривается Л. Ф. Лунгергаузенем. Он полагал, что за полиптихиты могли быть приняты симбирскиты плохой сохранности. К сожалению, эти находки утрачены, а новых пока не имеется.

Для района Доно-Медведицких поднятий, повидному, можно условно отметить наличие валанжина.

В районе Доно-Медведицких поднятий, как известно из литературных источников, а также из сборов многих геологов, работавших на этой территории (Ф. П. Пантелеев, Л. Ф. Лунгергаузен, М. В. Панащатенко, С. П. Рыков, А. Ф. Мишин, П. М. Быстрицкая и др.), встречаются довольно разнообразные представители рода *Simbirskites* (*Speetonicerias versicolor* T r., *S. inversus* M. P a v l., *S. coronatiformis* M. P a v l., *S. progrediens* L a h. и др.). Это указывает на наличие в районе Доно-Медведицких поднятий аналогов верхнего готерива — зоны *Speetonicerias versicolor* и нижнего баррема — зоны *Speetonicerias decheni*.

Некоторые геологи, работавшие в этом районе, уже выделяли и готерив и баррем. Однако пока нет еще достаточно четкого представления об объеме этих ярусов, не прослежено пространственное распространение отдельных зон, выделенных в Ульяновском Поволжье, так как до последнего времени фаунистический материал был недостаточным. В настоящее время в нашем распоряжении имеется большая коллекция фауны из этого района. Подавляющее большинство форм относится к пелецинодам, но достаточно много и аммонитов. После тщательного изучения всех этих форм, с учетом палеонтологического материала других исследователей, вероятно станет возможным решение этого вопроса в той или иной мере. Наряду с этим, безусловно, необходимы дальнейшие сборы фауны и ее изучение.

Что касается верхнего баррема, то вопрос о его присутствии в этом районе не совсем ясен. Белемниты встречаются редко, так что уверенно выделить аналоги белемнитовой толщи пока не удается. Л. Ф. Лунгергаузен выделяет в этом районе зону, содержащую крупные дисковидные гладкие аммониты из рода *Barremites*, по определению Н. П. Луппова, относящуюся либо к верхней части нижнего баррема, либо к верхнему баррему.

Нижний аят в описываемом районе выделяется на основании единичных находок *Deshayesites deshayesi* Leum. и *Tropaeum bowerbanki* Sow.

Верхний аят с аммонитами, принадлежащими к роду *Cheloniceras*, в районе Доло-Медведицких поднятий никем не констатирован.

В бассейне среднего течения рек Хопра и Дона в последние годы геологами Саратовского университета В. И. Курласвым и С. П. Рыковым найдены аммониты, относящиеся, по определению Н. П. Лупцова, к виду *Pseudosonneratia* cf. *steinmanni* Jasob. Этот вид, по заключению Н. П. Лупцова, известен из верхних горизонтов нижнего альба или нижних горизонтов среднего альба Франции и Швейцарии. Эти находки свидетельствуют о наличии в нашем районе более низких слоев, чем слой с *Hoplites dentatus*.

Средний альб — зона *Hoplites dentatus* здесь также имеет место.

Вопрос о наличии верхнего альба, повидимому, следует решить отрицательно.

В 1930 г. Н. А. Бакин в россыпи Белоглазовского оврага, впадающего в долину р. Голой (бассейн р. Балыкля, Сталинградское правобережье Волги) собрал фауну, из которой, помимо среднеальбских форм, была определена *Pervinquieria inflata* Sow.

Повидимому, эта находка и послужила основанием для выделения во всем Саратовском Поволжье верхнеальбских отложений. Но сам факт нахождения аммонитов в россыпи, а не в коренном залегании, уже снижает ценность находки. Кроме того, после находки Н. А. Бакина в течение более 20 лет, несмотря на тщательные поиски, нигде в Саратовском Поволжье эта форма не была обнаружена. Поэтому находка Н. А. Бакина не может служить достаточным основанием для выделения в этом районе верхнеальбских отложений, так как неясно, какая часть ныне существующего разреза альба должна быть выделена в верхний подъярус.

И. В. Митянина

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БЕЛОРУССКОЙ ССР

На территории БССР юрские отложения нигде не выходят на дневную поверхность. Как выяснено рядом исследователей, распространяются они двумя площадями на юго-востоке и юго-западе республики.

Нами юрские отложения изучались только в юго-восточной части республики, в области Припятского прогиба Днепровско-Донецкой впадины.

В пределах юго-восточной площади, за небольшим исключением, юрские отложения отчетливо подразделяются на две литологически различные толщи: нижнюю песчано-глинистую и верхнюю известняково-мергельную, представленную, как правило, переслаиванием известняков и мергелей.

Песчано-глинистая толща имеет повсеместное распространение на этой территории и почти не содержит фауны и определенных растительных остатков.

Известняково-мергельная толща прослеживается в разрезах Наровлянского, Ельского, Мозырского, Конатковичского и Домановичского районов. Иногда низы известняково-мергельной толщи представлены обогащенными карбонатом песками с редкими и тонкими прослоями известняков.

В отличие от песчано-глинистой толщи в известняково-мергельной нередко содержатся остатки фауны не всегда удовлетворительной сохранности и значительное количество фораминифер.

Подстилаются юрские отложения обычно пестроцветной толщей, относимой к пермтриасу, реже девонюм, а иногда, возможно, карбоном; перекрываются повсеместно отложениями сеноманского возраста.

Представлены юрские отложения нижним, средним и верхним келловеем и нижним и средним оксфордом. В присутствии средней юры на территории БССР до настоящего времени можно говорить лишь предположительно.

Келловейский ярус. В районе Давыдовка—Ельск—Копаткевичи—Наровля слои, относимые несколько условно к нижнему келловее, залегают на голубовато-серых и зеленовато-серых глинах, относимых к триасу; на остальной же части территории юго-востока Белоруссии они залегают на отложениях девонского возраста.

Породы нижнего келловее на территории юго-востока Белоруссии представлены чередованием серых, темносерых и почти черных некарбонатных глин, часто слюдястых, с прослоями и линзами песков мелко- и среднезернистых, серого и темносерого цвета.

Почти по всей толще глины содержатся обуглившиеся, пиритизированные растительные остатки. Иногда наблюдаются псевдоморфозы пирита по растительным остаткам и мелкие стяжения тонкозернистого пирита.

Мощность нижнекелловейских отложений колеблется в больших пределах. В районе Давыдовка—Копаткевичи—Ельск—Наровля она изменяется от 12 до 87 м. На остальной территории юго-востока Белоруссии мощность нижнего келловее незначительна и изменяется от 40 см до 16 м. Иногда отложения нижнего келловее имеют островное залегание (район г. Мстиславля).

Нижнекелловейская макрофауна обнаружена только в районе Костюковичей и в районе Мозыря.

В районе Костюковичей из черных глин Г. Я. Крымгольцем и Г. Т. Пчелинцевой были определены *Cadoceras* sp. indet. и *Astarte* aff. *minima* Phillips., из которых первый характерен для нижнего келловее.

В районе г. Мозыря был обнаружен *Macrocephalites* sp., также указывающий на нижний келловей.

Кроме того, в Костюковичах в известняках, залегающих над черными глинами, определены формы, характерные для верхов нижнего келловее.

Фауна фораминифер в нижнем келловее Белоруссии бедна, особенно в видовом отношении. В этих отложениях обнаружены: *Haplophragmoides* sp., *Cristellaria tatarsiensis* Mjatl., *Cristellaria arguta* Букова, *Margulinina irregularicostata* Mjatl., *Globulina paalzowi* Wisn., *Guttulina tatarsiensis* Mjatl. и др.

Приведенные в перечне виды встречаются в Белоруссии в пределах нижнего келловее далеко не повсеместно.

Среднекелловейские отложения представлены в большинстве районов юго-востока БССР в карбонатной фации. Начинаются они чаще всего песками серыми, зеленовато-серыми, слабо карбонатными. Над песками залегают превышающие их обычно по мощности мергели с прослоями и линзами известняков плотных, крепких, кристаллических. Реже отложения среднего келловее начинаются сразу мергелями с прослоями известняков или известняками с прослоями мергелей.

Мощность отложений среднего келловея колеблется в пределах от 12 до 40 м.

Слой среднекелловейского возраста залегают непосредственно на некарбонатных глинах, относимых к нижнему келловю.

Глины с нижнекелловейскими отложениями устанавливаются по достаточно резко выраженному изменению характера пород и по тому признаку, что средний келловей всегда в той или иной мере обогащен карбонатами и, наконец, по появлению среднекелловейской фауны.

В известковистых песках встречен исключительно один лишь *Spiroplatum arciforme* В у к о в а, являющийся, по данным Е. В. Быковой, видом, характерным для среднего келловея.

В породах, залегающих над известковистыми песками, удалось определить комплекс, характерный для среднего келловея многих районов Русской платформы. Здесь следует отметить такие виды, как: *Cristellaria cultriformis* М j a t l., *Cr. pseudocrassa* М j a t l., *Cr. polonica* W i s n., *Cr. asella* В у к о в а и др.

В районе Костюковичей средний келловей представлен в глинистой фации и содержит обильные *Lamarckina rjāsanensis* U h l i g; других видов фораминифер здесь не обнаружено.

Отложения верхнего келловея литологически почти не отличаются от верхней части среднего келловея и в большинстве районов представлены они также известняками и мергелями, переслаивающимися между собой.

По фауне фораминифер изученных разрезов отложения этих двух подъярусов достаточно хорошо отличаются друг от друга.

Из определенных в верхнекелловейских отложениях БССР видов фораминифер следует отметить: *Cristellaria tumida* М j a t l., *Cr. uhligi* W i s n., *Cr. simplex* К ü b l e r et Z w i n g l i, *Cr. cincinata* В у к о в а и другие формы, имеющие широкое распространение в верхнекелловейских отложениях Русской платформы.

Наряду с верхнекелловейскими видами, часто в большом количестве присутствует *Spirillina kübleri* М j a t l., распространенная как в среднем келловее, так и в вышележащих горизонтах белорусской юры.

Мощность отложений верхнего келловея колеблется от 2 до 8 м.

В Костюковичском районе отложения верхнего келловея имеют несколько иное строение. Это глины серые, сильно песчаные, слюдяные, слабо карбонатные, содержащие многочисленных фораминифер, большинство которых характерно для верхнего келловея Русской платформы и орнатовых глин окрестностей г. Кракова.

В верхнем келловее района Костюковичей устанавливается массовое присутствие *Epistomina mosquensis* U h l i g, *Cristellaria batrakiensis* М j a t l. и других видов, которые не были встречены в других районах Белоруссии. Наоборот, полное отсутствие *Cristellaria tumida* М j a t l., столь обычной в верхнем келловее Белоруссии, является отличительной особенностью фаунистической характеристики верхнего келловея Костюковичского района.

Оксфордский ярус. На территории юго-востока Белоруссии выявлены отложения нижнего и среднего оксфорда, представленные в основном известняками, реже мергелями. Характерной литологической особенностью этих отложений является наличие включений черного кремня почти во всей их толще, в особенности в ее средней части.

Отложения оксфорда залегают на известняково-мергельной толще верхнего келловея, а там, где этот подъярус отсутствует, — на среднем келловее.

Мощность палеооксфордских отложений колеблется от 2,5 до 45,5 м.

Из головоногих моллюсков в Копаткевичском районе в этих отложениях встречен *Cardioceras* cf. *zenaidae* I l o w., определенный В. И. Бодышевским и приуроченный по указанию этого исследователя к отложениям среднего оксфорда.

В районе Давыдовки в мергелях, залегающих под известняками с включением черного кремня, Г. Ф. Вебер были определены: *Perisphinctes plicatilis* O r b., *Turbo* cf. *burgignieri* O r b. и *Amberleya* (*Encyclus*) sp. По мнению Г. Ф. Вебер, все эти формы, из которых последняя является новым видом, указывают на оксфордский возраст включающих их пород, причем *Perisphinctes plicatilis* O r b. является нижнеоксфордской формой.

Из фораминифер в отложениях нижнего оксфорда содержатся в огромном количестве *Spirillina kübleri* M j a t l. и в меньшем — *Spirophthalmidium* sp. Иногда, наряду с указанными формами, удается обнаружить единичных представителей из семейства *Lagenidae*, которые буквально теряются в огромном количестве спириллин. *Spirillina kübleri* M j a t l. присутствует в различных количествах и в нижележащих горизонтах, но там представители семейства *Lagenidae* находятся в преобладающем количестве, обильны в видовом отношении и представлены другими формами.

Из семейства *Lagenidae* определены: *Cristellaria compressiformis* S c h w a g e r, *Cr. laminosa* S c h w a g e r, *Cr. limata* S c h w a g e r, *Vaginulino jurassica* G ü m b e l и другие, встречающиеся редко, в виде единичных экземпляров. Относительно частыми являются *Trocholina elevata* S c h w a g e r и *Chirodota sieboldi* S c h w a g e r, которые очень редко встречаются в верхнем келловее. Здесь всегда присутствует большое количество спикул губок (которые часто переполняют породу и в нижележащих горизонтах).

Оксфордские отложения перекрываются сеноманом, представленным в нижней части песками или в редких случаях белым пшенич мелом.

Д. П. Найдун

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Уже более сорока лет после опубликования классического труда А. Д. Архангельского «Верхнемеловые отложения востока Европейской России» существует довольно ясная схема стратиграфии верхнемеловых отложений. Она составлена на основе изучения отложений в естественных разрезах Саратовского и Ульяновского Поволжья. Схема достаточно обоснована палеонтологически; в ее основу положено расчленение отложений по вертикальному распространению иноцерамов, белемитов и других ископаемых групп.

Схема эта была составлена с французской стратиграфической шкалой Е. В. Милановским в 1925—1928 гг. Первоначально созданная схема расчленения верхнемеловых отложений Русской платформы не была обоснована полным анализом биостратиграфического материала, как это требуется в настоящее время при составлении местных схем с этажающим разрезом. Так, эшмер А. Д. Архангельского (зона *Inoceramus indolens*),

впоследствии был назван коньякским ярусом. А между тем объем подразделений эмшера и коньяка различен. Так же обстоит и с ярусами сепона. Это вытекало из самого существа схемы А. Д. Архангельского. Привязка к ярусам, выделенным Орбини и Кокамом, проводилась двустепенно: сначала путем сравнения с разрезами верхнего мела северо-западной Европы, а затем — Франции (сжи, рудисты, аммониты), причем не всегда последовательно.

Как ни странно, полного развернутого обоснования стратиграфии верхнего мела Русской платформы, по сути дела, до сих пор нет, за исключением части проблемы, решенной Н. П. Михайловым.

Попутно можно отметить не совсем благополучное положение с этой проблемой даже на Кавказе — территории, входящей, примерно, в ту же палеогеографическую провинцию, что и разрезы верхнего мела Франции. То есть там, где сопоставление сделать значительно легче. Ведь и здесь, на Кавказе, есть работы, в которых в заголовках разделов фигурируют названия французских ярусов, а в тексте — немецкое расчленение.

Схема А. Д. Архангельского во многом является образцом стратиграфического расчленения значительного комплекса отложений крупного региона, и на ее основе, по сути дела, выросла зональная стратиграфия. Однако существующее зональное деление не позволяет проводить тесную увязку с западноевропейской шкалой. Следует, учитывая обильные данные последних лет, внести дополнения в схему с тем, чтобы более эффективно ее использовать при решении практических задач, прежде всего при структурном картировании.

Прежде всего нужно стремиться к более дробному зональному делению. При решении этого вопроса нужно идти по пути, уже намеченному Н. С. Шатским, выделившим зону *Belemnitella langei*. По имеющимся у меня более или менее определенным данным по верхней части разреза верхнего мела может быть, например, подвергнута более дробному расчленению зона *Belemnitella mucronata* А. Д. Архангельского снизу вверх:

- Belemnitella mucronata* a;
- Belemnitella mucronata* senior;
- Belemnitella mucronata mucronata*;
- Belemnitella mucronata* ω.

В основании данцеолитовой зоны уверенно выделяется подзона *Belemnitella desnensis* (табл. 1).

Следует отметить, что отчетливого обоснования этих зон и подзон данными о распределении других групп организмов пока нет. Однако и белемнителловые зоны А. Д. Архангельского также не сразу были подтверждены данными по аммонитам.

В конце концов расчленение по аммонитам дало лишь возможность увязать разрез с международной схемой, а практически и сейчас мы производим расчленение по белемнителлам. Например, К. А. Кабанов, П. И. Лудский, М. Н. Матесова за 20—30 лет работы собрали десятки тысяч ростворов белемнителл и лишь единичные экземпляры аммонитов.

Вторая наша задача заключается в проведении комплексного изучения разреза.

Помимо стремления к более дробному зональному или подзональному делению (конечно, в случае, если позволяет материал), повидимому, для некоторых уже давно намеченных подразделений нужно выделить новые руководящие ископаемые, отвечающие, как известно, следующим требованиям: быстро изменяться по вертикали, быть широко распространенными

АМЕРИКОЕ ЗЕМЛИ ПО ДАННЫМ ФРАНЦУЗСКИХ ГЕОЛОГОВ (Op. 1911 г. дораб., 1950 г. и др.)

Зоны по данным немецких геологов (Шлюгер, 1872—1876 г.; Штолцен, 1897—1930 г.)

Львовская мушля

Местонахождение	Название	Зоны по данным немецких геологов (Шлюгер, 1872—1876 г.; Штолцен, 1897—1930 г.)		Львовская мушля
		Мукронатовый мел (маастрихт)	Мукронатовый мел (кампан)	
Маастрихт	<i>Parapachydiscus neubergicus</i>	Отсутствуют (?) <i>Dsc. constrictus</i> , <i>Bel. lanceolata</i> (?)	<i>Horlioplacenticeras coestfeldtense</i> , <i>B. ex gr. mucronata</i>	<i>Bel. lanceolata</i> <i>Ac. tridens</i> <i>Dsc. constrictus</i>
		<i>Bisr. polyplacum</i> , <i>Bel. lanceolata</i> (?)	<i>B. langei</i>	<i>B.</i>
Кампан	<i>Montoniceras delavranse</i> , <i>G. quadrata</i>	Квадрат. или маммил. мел	<i>G. quadrata</i> ; вверху — <i>G. quadrata</i> var., <i>Act. mammillatus</i>	<i>G. quadrata</i> — <i>Dsc. binodosus</i> и др. (по Новяку)
				<i>B. ex gr. mucronata</i>
Сантон	<i>Placenticeras vidorsium</i> , <i>G. granulata</i> , <i>Act. grossouveti</i> , <i>Act. verus</i>	Транулятовый мел (сантон)	<i>G. granulata</i> <i>In. pinniformis</i>	<i>G. granulata</i> , <i>In. pinniformis</i>
				<i>G. westfalica</i> , <i>G. lundgreni</i>
Коньяк	<i>Mortoniceras emschertsi</i> , <i>Vertoniceras habelfelneri</i>	Вестфальский мел, или эмшер (коньяк)	<i>Act. verus</i>	<i>In. cordiformis</i> , <i>In. ex gr. cardissoides</i> , <i>Texanites texanus</i>
				<i>In. undulato-plicatus</i> , <i>In. involutus</i> , <i>In. koeleri</i>
Турон	<i>Asenhioceras devirvati</i> , <i>A. bizeli</i>	Верхний плер, или турон	<i>In. schlosserianum</i> (фитонерпеновое слово), <i>Act. raddeboelensis</i> <i>Heteroceras reussianum</i> (скаффитовые слова) <i>Act. stridensis</i> <i>In. lamarki</i> (броньдуртовье слово)	<i>In. ex gr. lobatus</i> , <i>In. involutus</i> и др.
				<i>In. ex gr. lamarki</i>
Сенон	<i>Asenhioceras rhodotrochus</i> , <i>Act. lamarkianus</i> S. W.; вверху — <i>A. plenus</i>	Верхний плер, или сенон	<i>Act. plenus</i> , <i>Asenhioceras rhodotrogense</i>	<i>Act. plenus</i>
				<i>Act. plenus</i>

Условные сокращения: Act. — *Asenhioceras*, Ac. — *Asenhioceras*, B. — *Belmontella*, Bsr. — *Bastropoceras*, Bel. — *Belmontella*, Dsc. —

Украинская синеклиза (восточная часть)		Ульяновско-Са		
<i>B. nowaki</i>		<i>Dsc. constrictus</i>	<i>B. arkhangelskii</i>	
<i>Bel. lanceolata</i>	<i>Ac. tridens</i>		<i>Bel. lanceolata</i>	
<i>Bel. desnensis</i>	Перерыв или фосфоритовый горизонт		Перерыв в с	
<i>B. langei</i>			<i>B. langei</i>	
<i>B. mucronata mucronata.</i>	Местами фосфориты		<i>B. mucronata mucronata</i> Фосфориты в основании	
<i>B. mucronata-senior, B. mucronata, Act. mammillatus, G. quadrata, B. praecursor, Act. verus-fragilis.</i>	<i>In. balticus</i>	Перерыв, фосфоритовый горизонт		
<i>B. ex gr. praecursor</i>	<i>Pt. tenuicostata</i> (?)	<i>B. mucronata-senior, B. mucronata, Act. mammillatus</i> Фосфориты в основании Перерыв	<i>In. ex gr. lobata</i> <i>Pt. tenuicostata</i>	
<i>B. ex gr. praecursor, B. ex gr. propinqua</i>	<i>In. ex gr. cardissoides</i> (?)	<i>B. ex gr. praecursor, B. ex gr. propinqua, Act. toucasi, Act. verus-fragilis</i>	Перерыв	
<i>Act. verus var. fragilis, G. granulata</i>	Фосфоритовый горизонт		<i>In. ex gr. cardi.</i>	
<i>Glundgreni</i> (?), <i>Act. verus fragilis</i>	<i>In. involutus</i>	<i>G. lundgreni, Act. verus-fragilis</i>	Губковый гор Перерыв	
Фосфоритовый горизонт			<i>In. involutus</i> и	
	<i>In. ex gr. lamarcki</i>	<i>Act. intermedius</i>	<i>In. ex gr. lam</i>	
Перерыв		Фосфоритовый горизонт		
			<i>In. ex gr. labi</i>	
			?	
		<i>Act. primus</i>		

Ульяновско-Саратовская синеклиза

<p>?</p> <p><i>Dsc. constrictus</i>, <i>Act. tridens</i></p>	<p>Маастрихт</p>	<p>Верхний</p>	<p>Зона <i>B. arkhangeliskii</i> (на юге и юго-западе зона <i>B. nowaki</i>)</p>
<p>Перерыв, фосфориты в основании</p>		<p>Нижний</p>	<p>Зона <i>Bel. lanceolata</i> (S i n z.) E l e z k. Подзона <i>Bel. desnensis</i></p>
<p>Перерыв</p>	<p>Кампан</p>	<p>Верхний</p>	<p>Подзона <i>B. mucronata</i> var. <i>co.</i> S c h a t s k. Зона <i>B. mucronata</i> (S c h l o t h.)</p>
<p><i>or. B. mucronata</i>, <i>Act. mammillatus</i> Фосфориты в основании Перерыв</p>		<p>Нижний</p>	<p>Зона <i>B. mucronata</i> (S c h l o t h.) var. <i>senior</i> N o w. и <i>Act. mammillatus</i> (N i l s s), на юге и юго-западе <i>B. ex gr. mucronata</i> и <i>Con. pinnata</i> (B e v.) зона — <i>S. mucronata</i> var. <i>α</i> S c h a t s k.</p>
<p><i>ursor, B. ex gr. propin-</i> <i>Act. verus-fragilis</i></p> <p><i>In. ex gr. lobatus</i>, <i>Pt. tenuicostata</i></p> <p>Перерыв или фосфоритовый горизонт</p>	<p>Сантон</p>	<p>Верхний</p>	<p>Штернево-лобатусовая зона <i>In. ex gr. lobatus</i> S c h l o t h., <i>Pt. tenuicostata</i> R o e m.</p>
<p><i>ursor, B. ex gr. propin-</i> <i>Act. verus-fragilis</i></p> <p><i>In. ex gr. cardisoides</i></p>		<p>Нижний</p>	<p>Зона <i>In. ex gr. cardisoides</i> G o l d f.</p>
<p>Губковый горизонт Перерывы</p> <p><i>Act.</i></p> <p><i>In. involutus</i> и др.</p>	<p>Коньяк</p>	<p>Верхний</p>	<p>Зона <i>In. ex gr. involutus</i> S o w. и <i>In. langreni</i> (S t o l l.)</p>
<p><i>In. ex gr. lamarcki</i></p> <p>Фосфоритовый горизонт</p>		<p>Верхний</p>	<p>Зона <i>In. ex gr. lamarcki</i> и <i>Act. intermediam</i> A r k h.</p>
<p><i>In. ex gr. labiatus</i></p>	<p>Турон</p>	<p>Нижний</p>	<p></p>
<p>Перерыв</p>		<p>Сеноман</p>	<p>Верхний</p>

по горизонтали, иметь хорошую сохранность, быть легко определяемыми и, наконец, находиться в достаточном количестве экземпляров в разрезе.

Для верхнего мела платформы А. Д. Архангельский, а за ним и Н. С. Шатский, наметили основную группу руководящих ископаемых — белемниты, иноцерамы, а затем и аммониты.

Из них только белемниты отвечают перечисленным выше требованиям к руководящим окаменелостям. Исходя из этого, более правильно сохранить названия белемнителловых зон А. Д. Архангельского в верхней части колонки и подобрать названия по белемнитам в нижней части разреза.

В туроне и коньяке широко распространены иноцерамы. Однако при расчленении этих отложений большую помощь могут оказать данные изучения фауны белемнитов, а на юге платформы, в Крыму и на Кавказе — и аммонитов. В нижней части верхнего мела А. Д. Архангельский выделяет *Actinocamax intermedius* Arkh. Нужно согласиться с мнением Н. А. Далинkevичyса о том, что этот вид описан А. Д. Архангельским неясно. По А. Д. Архангельскому этот белемнит встречается и в туроне и в эмшере.

Для решения этого вопроса нужно обратиться к данным, полученным в других районах. Турон вообще беден белемнитами. На западе из туронских отложений известны *Actinocamax strehlensis* Fr. et Schl. и *Act. paderbornensis* Schlüt.; из более высоких горизонтов известен *Act. bornholmensis* Stoll.

Из эмшерских слоев Вестфалии Е. Штоллей (1897) указывает *Actinocamax lundgreni* Stoll. Недавно за границей появились работы, в которых подвергаются ревизии описанные А. Д. Архангельским белемниты, в том числе и *Actinocamax intermedius* Arkh. Некоторые авторы пришли к выводу, что А. Д. Архангельский описал и изобразил под этим названием *Act. lundgreni* Stoll.

Посмотрев некоторых экземпляров *Actinocamax intermedius* Arkh., определенных А. Д. Архангельским и его учениками, и изучение моей коллекции белемнитов, собранных в обнажениях ранее изученных этим исследователем, а также сравнение с описаниями и изображениями А. Д. Архангельского и Штоллей показывают, что А. Д. Архангельский действительно очень широко понимал вид *Actinocamax intermedius*. Под этим названием понимались, с одной стороны, формы, ранее никем не описанные, за которыми можно оставить название *Act. intermedius* и, с другой стороны, формы, весьма близкие к *Act. lundgreni*. Эти виды характерны для различных стратиграфических уровней.

Представляется возможным выделить зону *Actinocamax intermedius*, примерно соответствующую объему зоны *Inoceramus* ex gr. *lamarcki* (турон).

Затем целесообразно выделить зону *Goniotenthis (Actinocamax) lundgreni* или лучше *Gon. aff. lundgreni*, примерно соответствующую зоне *Inoceramus involutus* (коньяк).

Двучленное деление сантона, основанное на фауне пелеципод, можно сохранить. Однако лучше помнить, что *Oxytoma tenuicostata* Rost. встречается как в вышележащих, так и в нижележащих отложениях. Распространение иноцерамов пока недостаточно ясно. При расчленении сантона можно использовать данные изучения белемнитов. Однако утверждение А. Н. Ивановой и Т. Н. Хабаровой о том, что *Actinocamax propinquus* Møb. — форма, характерная только для нижнего сантона, вызывает сомнение. Необходимо пересмотреть распространение и *Actinoca-*

max propinquus и *A. verus* Mill. var. *fragilis* Arkh., и *Belentmitella praecursor* Stoll. (для последнего случая много данных имеется у С. Н. Колтышина).

Относительно привязки этого зонального деления к европейской эталонной шкале. Такая привязка должна быть осуществлена во всех случаях, так как к этому обязывают названия ярусов. Сопоставление можно провести прежде всего по белемнитам, затем по аммонитам, иноцерам и морским ежам (разрезы Вольска, Донбасса).

Сопоставление по белемнитам особенно целесообразно, так как они очень широко распространены в пределах одной палеозоогеографической провинции. Это — формы свободноплавающие, повидимому, открытого эпиконтинентального, относительно неглубокого моря умеренного климатического пояса. Их распространение, повидимому, в основном обусловлено климатическим фактором.

Весьма важно, что находки единичных экземпляров белемнитов не так уж редки и в Средиземноморской области (данные Гроссувры, Жакоба, Баллана, Абрара и др.). Таким образом, возможна увязка и с эталонными разрезами юго-западной Франции. В приводимой табл. 2 представлена наметка такого сопоставления.

О. В. Савчинская

ЗАМЕЧАНИЯ К ПРОЕКТУ УНИФИЦИРОВАННОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

(Зачитано В. К. Василенко)

В связи с невозможностью в данный момент присутствовать на мезозойском совещании и, следовательно, ознакомиться с содержанием прочитанных здесь стратиграфических докладов, я ограничусь некоторыми замечаниями по поводу проекта унифицированной схемы стратиграфии верхнего мела Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин, а также прилагаемой к ней таблицы сопоставления районных стратиграфических схем верхнего мела тех же территорий.

В виде исключения я позволю себе высказать одно предположение, которое может быть было бы применимо не только при составлении стратиграфических схем верхнего мела, но и других отложений мезозоя. В списках фауны, приводимых в районных стратиграфических схемах, было бы полезно отмечать, наряду с видами, широко распространенными (обычными) в определенных регионах, также и те виды, которые здесь встречаются не часто, но являются весьма характерными для слоев этого же возраста других областей. Это облегчило бы дальнейшую работу по сопоставлению различных районных стратиграфических схем и дало бы некоторые материалы для изучения ареалов рассеяния фауны. Для правильного понимания таких зональных или подзональных списков фауны в районных стратиграфических схемах можно было бы в списках отмечать какими-нибудь простыми знаками названия видов, не совсем обычных (пришлых?) для данного района. Еще и теперь мы пользуемся западноевропейскими детальными стратиграфическими схемами (например Гроссувры для верхнего мела Франции).

которые снабжены весьма полезными, очень удобными списками фауны. Обширные палеонтолого-стратиграфические материалы, собранные советскими геологами, дают возможность создать гораздо более полные и современные отечественные стратиграфические схемы.

Сборы и обработка материалов по мелу разных мест Днепровско-Донецкой впадины и тесно связанных с ней окраин Донецкого кряжа позволяют мне в своих замечаниях руководствоваться палеонтолого-стратиграфическими данными, добытыми, главным образом, из этих мест. Особенно часты и разнообразны фаунистические остатки в верхнемеловых отложениях окраин Донецкого кряжа. Отсюда мною определено уже около 230 видов (большие половины которых здесь не было известно прежде). Кроме того, в литературе приведено из верхнего мела Донбасса еще около 40 видов, мною не встреченных.

Ход геологических событий и географическое положение территории Донецкого кряжа в верхнемеловое время обусловили наличие в некоторых ярусах верхнего мела фауны трех типов:

- 1) виды, пользующиеся широким географическим распространением;
- 2) виды, характерные для иных областей развития меловых отложений и якобы чуждые Донецкому бассейну;
- 3) виды-эндемики.

В связи с этим изучение верхнемеловой макрофауны Донецкого кряжа может принести известную пользу при увязке стратиграфических схем ряда областей.

Мои замечания по поводу рассматриваемых стратиграфических схем верхнемеловых отложений сводятся к следующему.

Сеноман. Здесь, повидимому, применимо только двучленное деление, предлагаемое в проекте. Наблюдения над сеноманом окраин Донецкого кряжа приводят к такому же выводу. Следовало бы только для верхнего сеномана Днепровско-Донецкой впадины, помимо *Actinocamax plenus* V l v., указать еще *Scaphites aequalis* S o w., *Baculites* cf. *baculoides* O r b., *Inoceramus pictus* S o w., *In.* cf. *striatus* M a n t., *In. orbicularis* M ü n s t. Известно зональное значение *Scaphites aequalis* в ряде стран Западной Европы; существенно также то, что этот вид присутствует в сеномане Мангышлака, Крыма, Кавказа, Подолии.

Baculites baculoides в западноевропейском сеномане встречается преимущественно в верхних слоях; в СССР он отмечен для Мангышлака, некоторых мест Кавказа и Подолии. Приводимые нами три вида иноцерамов известны из верхнего сеномана Западной Европы и в СССР — на Кавказе.

Турон. Некоторые фаунистические данные позволяют предполагать наличие нижнего турона (вернее — его следов — его следов) на северных окраинах Донецкого кряжа; однако из-за отсутствия находок самого *Inoceramus labiatus* в большей части Днепровско-Донецкой впадины (а то, что известно кое-где, — все же спорно) едва ли целесообразно указывать *Inoceramus labiatus* для нижнего турона Днепровско-Донецкой впадины. Лучше ограничиться пока только условным выделением в таблице этого подъяруса. Для верхнего турона Днепровско-Донецкой впадины надо еще отметить *Micraster leskei* D e s m. и *M. leskei* var. *magna* N i e t s c h. (нередко встречающиеся в ряде мест северной и северо-западной окраин Донецкого кряжа, а также на его южной окраине). В соответствии с этим надо указывать эти виды в табл. 6 в графе «Характерные сопутствующие виды». Желательно также отметить для верхнего турона Днепровско-Донецкой впадины реже встречающиеся *Holaster planus* A g. и *Micraster corboris* F o r b e s —

зональные формы, позволяющие делать некоторые сопоставления с западно-европейскими разрезами.

Коньяк. В табл. 7 для Днепровско-Донецкой впадины совсем не проведена граница между туроном и коньяком, и фауна обоих ярусов вписана вместе. Едва ли это удобно, так как на окраине Донецкого бассейна характерная туронская фауна не встречалась нами совместно с *Inoceramus involutus* и была сосредоточена преимущественно в нижних слоях, относимых к турону. Для коньяка Днепровско-Донецкой впадины, по-видимому, необходимо также отметить *Micraster coranguinum* Klei в, которые встречались в белом мелу северо-западной и южной окраин Донецкого края на много выше слоев с *Inoceramus involutus*.

Сантон. В табл. 7 для Днепровско-Донецкой впадины безусловно необходимо указать присутствие *Goniot euthis granulata* Blainv., которые распространены в сантоне северо-западной, северной и южной окраин Донецкого края и встречаются совместно с *Belemnitella praecursor* Stoll и *Actinocamax verus* Mill. Это даст возможность проводить дальнейшую параллелизацию сантонских слоев Днепровско-Донецкой впадины с западными территориями. Точно так же надо отметить для сантона в табл. 6 *Goniot euthis granulata*, хотя бы пока в графе «Характерные сопутствующие виды».

Кампан. После просмотра табл. 7 остается неясным, почему для Днепровско-Донецкой впадины слои с *Goniot euthis quadrata* Blainv помещены в сантон и параллелизуются с верхними частями зоны *Pteriotenuicostata*.

Существует единственное указание о нахождении *Goniot euthis quadrata* в Днепровско-Донецкой впадине (в бассейне Десны, в районе Новгород-Северска) в слоях, которые тогда же были отнесены к кампану. Каков действительный возраст этих слоев на Десне и как в них распределена фауна, я не знаю; вместе с *Goniot euthis quadrata* оттуда указывались *Actinocamax verus* Mill., *Belemnitella* типа *praecursor* Stoll и *Belemnitella micronata* mut. senior Now. Вполне возможно, что упоминаемые белемниты с Десны подлежат еще дополнительному изучению. Вообще же при желании параллелизовать верхние слои зоны *Pteriotenuicostata* с квадратными слоями, целесообразнее отнести их (вместе с *Goniot euthis quadrata*) к нижнему кампану, нежели помещать эту характерную нижнекампанскую форму в сантон.

Маастрихт. Для полноты палеонтологической характеристики зоны *Bostrychoceras polyplacum* Днепровско-Донецкой впадины полезно было бы указать встречающиеся на северной окраине Донбасса (помимо его южной окраины) характерные *Pachydiscus wittekindi* Schlüt., *Bostrychoceras polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav., а также приуроченные только к этой зоне *Catopygus conformis* Desog и *C. cf. affinis* Orb.

В табл. 6 соответственно следовало бы добавить в графе «Характерные сопутствующие виды» *Pachydiscus wittekindi* Schlüt.

Из этой же графы для верхнего маастрихта надо исключить *Echinocorys ovatus* Leske var. *pyramidatus* Pörtl., так как он нередко встречается в нижнем маастрихте Донбасса и даже как будто бы не поднимается выше. Для подзоны *Belemnitella lanceolata* верхнего маастрихта Днепровско-Донецкой впадины нужно было бы отметить ограниченные в Донбассе только этими слоями *Rhynchopygus donetzensis* Fass., *Cardiaster granulatus* Leske, *Epiaster cf. nobilis* Stolicz., *Turritella quadricincta* Goldf., *Delphinula tuberculatocincta* Goldf.

В заключение я хочу выразить сожаление о том, что предполагаемая многими геологами альбская трансгрессия в пределах Днепровско-Донецкой впадины совершенно не нашла отражения в обсуждаемых стратиграфических схемах. Ведь, помимо высказываний общего порядка в пользу альба, существуют некоторые факты, обходить которые молчанием не стоило бы. Вспомним хотя бы об аммонитах, обнаруженных Г. А. Радкевичем в районе Канева в нижней части сеноманских отложений — *Mortoniceras inflatum* S o w. и *Stoliczkaya dispar* O r b., повсюду характерных для верхнего горизонта альба.

В. П. Василенко

ЗНАЧЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Широкое распространение отложений верхнего мела в пределах Русской платформы и разработка детальной стратиграфии этих отложений для бурения и картирования на нефтеносных площадях вызвали необходимость изучения верхнемеловых фораминифер.

Детальная стратиграфия по фораминиферам разрабатывалась по следующим принципам.

1. Использовалась существующая схема расчленения верхнего мела платформы по белемнителлам и иноцерамам.
2. В основу работ ставилось выяснение границ ярусов, подъярусов и, по возможности, выделения микрофаунистических горизонтов в пределах этих стратиграфических подразделений.
3. Определение возраста выделенных стратиграфических подразделений по фораминиферам часто производилось путем сопоставления обнаруженных комплексов фораминифер с аналогичными комплексами, известными в Западной Европе. Это было вызвано отсутствием увязки схемы по белемнителлам со стандартным расчленением по аммонитам.
4. В последнее время находки аммонитов, главным образом в южном Донбассе и в Крыму, позволили для сеномана и главным образом для верхнего сенона сопоставить белемнителловую схему расчленения верхнемеловых осадков со схемой по аммонитам. В настоящее время разработка схемы расчленения верхнемеловых отложений по фораминиферам идет по пути ее увязки со схемой по аммонитам.

Многие особенности, характерные для верхнемеловых отложений Русской платформы, оказались очень благоприятными для создания детальной и хорошо обоснованной схемы расчленения их по фораминиферам. К этим особенностям относятся следующие.

1. Относительное единообразие литологической характеристики стратиграфических подразделений на всей платформе: сеноман почти всюду представлен песчанистыми или песчано-глинистыми толщами; турон, сенон, а также датский ярус почти повсеместно представлены мел-мергелистыми, реже известняковыми толщами.
2. Общность палеогеографического развития Русской платформы вызвана относительно сходными условиями тектонического развития района. Это обстоятельство проявилось в повсеместном распространении

трансгрессий в сеномане, туроне, верхнем сантоне, в нижнем маастрихте и в регрессии в начале датского века.

3. Исключительно благоприятные условия обитания фауны обусловили обилие видов и экземпляров каждого вида. Обычно сохранность раковин фораминифер хорошая, так как условия их захоронения в обстановке относительно глубоких частей бассейна были, видимо, так же благоприятны, как и условия их существования.

4. Богатство фаунистического комплекса, развившегося в относительно мало изменявшихся условиях обитания на протяжении длительных отрезков времени, позволяет проследить развитие комплекса фораминифер очень детально, по многим семействам в их историческом развитии.

Все перечисленные выше предпосылки определили значение фораминифер для решения вопросов стратиграфии верхнего мела на территории Русской платформы.

На протяжении всех семи ярусов верхнего мела прослеживается отчетливая преемственность комплексов фораминифер между смежными ярусами. Прослеживая от слоя к слою изменения видового состава ассоциаций фораминифер и учитывая исключительную однородность осадков, а следовательно, и условий существования организмов на больших пространствах верхнемелового бассейна, удастся отметить повсеместность и синхронность развития этих ассоциаций корненожек. Этот факт позволяет сопоставлять удаленные разрезы Русской платформы между собой, а в случае необходимости, и с аналогичными осадками других регионов Советского Союза и Западной Европы. В случае отсутствия остатков макрофауны этот метод оказывается единственно верным и практически применимым.

Керны песчого мела и других карбонатных и терригенных пород из многочисленных скважин на площадях нефтеносных областей Русской платформы, из угольных разведок и цементных разработок оказались неисчерпаемым материалом для использования фораминифер в расчленении вскрытых разрезов и их сопоставлении. Таким образом, значение фораминифер для решения вопросов стратиграфии верхнего мела в практической работе геологов неоспоримо велико.

В верхнемеловых отложениях Русской платформы особенно большое значение для стратиграфического расчленения имеют бентонные комплексы фораминифер. Среди них наиболее интересны для дробного расчленения осадков виды семейств *Buliminidae*, *Heterohelicidae*, *Rotaliidae* и *Albulinidae*.

Существенное значение имеет ряд родов с песчанистой стенкой, как например: *Orbignina*, *Plectina*, *Heterostomella*, *Gaudryina* и др. Особое значение они приобретают при изучении терригенных отложений. Планктонные представители фораминифер (*Globotruncana* и *Globigerina*) имеют значение для стратиграфического расчленения только в некоторых частях платформы, где они имеют массовое распространение, как, например, в сеномане, туроне и колыяке.

Постоянное прослеживание в разрезе многих видов указанных семейств позволяет выделять группы близких видов, а наблюдение переходов между ними — намечать конкретные филогенезы этих групп. Эти данные являются наиболее объективным критерием при установлении границ тех или иных стратиграфических подразделений. Примером являются уже опубликованные в печати группы: *Bolivina kalinini* — *B. incrasata*, *Anomalina kelleri* — *A. infrasantonica*, *Anomalina ammonoides* — *A. costulata* и др.

В результате многолетних работ коллектива микропалеонтологов геологических учреждений Советского Союза создана и ежедневно проверяется практической работой схема расчленения верхнемеловых отложений. В обсуждаемый проект унифицированной схемы вошли результаты всех этих работ и, судя по прослушанным выступлениям, особенно серьезных возражений этот проект не вызывает. Однако для его усовершенствования и еще большей детализации необходимо уточнить некоторые границы и обсудить объем некоторых комплексов, положенных в основу выделенных горизонтов. Попутно необходимо отметить, что по редакционным соображениям в районные схемы не были внесены комплексы фораминифер, а в унифицированную схему они вошли в очень сокращенном виде. Этот дефект необходимо устранить в окончательном варианте схемы.

Теперь перехожу к замечаниям по схеме.

1. Еще очень далек от решения вопрос о проведении границы между альбом и сеноманом по фораминиферам. Комплекс фораминифер зоны *Periniquieria inflata* (верхний альб) еще не изучен. С одной стороны, некоторые авторы отмечают этот характерный вид верхнего альба вместе с богатой ассоциацией фораминифер в нижних горизонтах сеномана (О. Р. Коноплина, 1951. Каневский район). С другой стороны, этот же комплекс фораминифер, но представленный угнетенной ассоциацией, встречен в осадках, содержащих обильный комплекс сеноманской макрофауны. Указанные слои относятся к сеноману по присутствию в них следующих видов (В. И. Барышникова, автореферат диссертации, 1954 г.): *Actinocamax primus* Arkh., *Exogyra conica* Sow., *Plicatula inflata* Sow. и т. д. Как правило, для сеномана приводится довольно обильный комплекс видов фораминифер нижнемелового облика, особенно из семейства Lagenidae. На это обстоятельство уже указывалось в работе В. Т. Балахматовой (1937 г.), как на момент, усложняющий выделение сеноманской ассоциации фораминифер. Все эти данные затрудняют характеристику сеномана по фораминиферам. Тем не менее для этих осадков намечен ряд характерных форм, появляющихся и развивающихся, главным образом, в сеномане и частично заходящих в турон. Среди них: *Anomalina berthelini* Keller, *Cibicides polyrraphes* (Reuss), *Rotalipora appenninica* (Renz) и др. Последняя форма, по известным данным, в турон не переходит. В большинстве случаев микрофауна турона известна только из верхнего подъяруса с *Inoceramus lamarcki* Park., где упомянутый вид обычно не встречается.

В настоящее время, вероятно, было бы желательно поместить в унифицированную таблицу самую верхнюю зону верхнего альба, чтобы обратить внимание на характер границы по всем группам фауны.

2. Попрежнему остается плохо изученной граница между сантоном и коньяком. В настоящее время известно уже достаточно много случаев совместного нахождения фораминифер с *Inoceramus involutus* Sow. Относительно отчетливо намечается различие при сравнении комплексов фораминифер турона и отложений с *I. involutus* Sow. Менее четко различаются ассоциации фораминифер коньяка и нижнего сантона.

Почти все виды этих ископаемых, появившиеся в коньяке, как, например, *Bolivinita elcyi* Cushman, *Eponides concinnus* Brotz., *Parrella whitei* (Brotz.), *Stensioina* ex gr. *exsculpta* (Reuss) [в некоторых случаях *S. praexsculpta* (Keller)], *Anomalina* aff. *infrasculpta* Balakh. и *A. thalmani* (Brotz.), переходят в нижний сантон. Однако определенные отличия этого комплекса от сантоновского все-таки намечаются.

Как на Мангышлаке, так и в Прикаспийской депрессии (данные В. П. Василенко), в разрезах бассейнов рек Хопра и Медведицы (данные В. И. Барышниковой), а также в нижнем сантоне р. Десны (данные В. П. Василенко) и на северо-западной окраине Донецкого бассейна (данные О. Р. Коноплиной) в нижнем сантоне совместно с *Inoceramus cardiosoides* Goldf., а также в присутствии *Actinocamax verus* Mill. и *Belemnitella praecursor* Stoll. отмечается появление нескольких характерных форм: *Anomalina infrasantonica* Balakh., *Spiroplectamina rosula* Ehrh. и типичной *Stensiöina exsculpta* (Reuss). Эти виды не встречаются в коньяке и характерны для нижнего сантона.

Необходимо отметить некоторое заблуждение в определении вида *Anomalina infrasantonica* Balakh. Его очень характерные морфологические признаки наиболее полно выражены именно в зоне *Inoceramus cardiosoides* Goldf. В отложениях коньяка этот вид встречается в очень небольшом количестве особей. Здесь его раковины значительно более выпуклые с брюшной стороны и не имеют отчетливого диска на спинной стороне. Это явно переходные формы от *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl., которая характерна для коньяка и наиболее нижних его горизонтов (например, турон-коньяка Эмбы). В этих переходных слоях еще встречается ряд характерных видов турона (*Gaudryina variabilis* Mjatl., *Bolivinita couvigriniiformis* Keller, *Anomalina ammonoides* (Reuss)).

К сожалению, мы располагаем очень ограниченным числом разрезов, где бы прослеживалась фауна коньяка последовательно от слоя к слою и наблюдалась бы отчетливая, подтвержденная макрофауной, граница этого яруса с нижним сантоном. При создании проекта унифицированной схемы имелись сведения, по которым можно было только отметить комплекс фораминифер яруса без его более дробного разделения.

В настоящее время некоторая дифференциация этого комплекса по разрезу намечается в бассейне р. Дона (В. И. Барышникова, 1954). Однако второй комплекс, предлагаемый этим исследователем для верхов коньяка, содержит виды, характерные уже для нижнего сантона: *Spiroloculina cretacea* Reuss, *Stensiöina exsculpta* (Reuss) и *Gaudryina rugosa* Ehrh. Это вызывает сомнение в возможности выделения его как комплекса верхних слоев коньяка, тем более что данные макрофауны автором этого расчленения не приводятся.

В разрезах Мангышлака, так же как в некоторых разрезах Ульяновского Поволжья, ассоциация фораминифер коньяка содержит *Anomalina thalmanni* (Brotz.), *A. sandidgei* Brotz. и ряд характерных эоцидесов. известных в нижнем сантоне. Эта ассоциация очень близка с комплексом фораминифер эмшера, выделенным Бротценом (1937 г.), а в одном из разрезов Мангышлака она обнаружена в слоях, подстилающих отложения с *Micraster coranguinum* Park. Этот вид является характерным для самых нижних слоев нижнего сантона. На Мангышлаке найденные в этих слоях фораминиферы подтверждают нижний сантон. Таким образом, можно предположить, что в отложениях коньяка указанный комплекс видов является характерным для верхних слоев яруса.

3. Необходимо решить вопрос о возрасте горизонта с *Ataxophragmium orbignyaeformis* Mjatl. В то время, когда эти слои были выделены Е. В. Мятлюк (1947 г.), в разрезах мела Прикаспийской впадины они были приняты как верхний горизонт верхнего сантона. Основанием этому послужил многочисленный комплекс видов фораминифер этого яруса. Кроме того, в разрезах Прикаспийской впадины эти отложения не были

охарактеризованы макрофауной и скорее они могли быть приняты в объеме сантона. Однако, учитывая значительное количество новых видов, которые в дальнейшем широко развиваются в кампане, а также совместное присутствие некоторых из этих видов, как, например, *Cibicides temirensis* V a s s. (бывшая *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* C u s h m. и *Plectina* ex gr. *convergens* (K e l l.)) с *Belemnitella* aff. *micronata* S c h l o t h., можно предположить, что слои, содержащие комплекс с *Ataxophragmium orbignyaeformis* M j a t l., относятся не к сантону, а к низам кампана. Таким образом, предположение, что этот горизонт должен быть отнесен к кампану, вероятно, наиболее правильное. В этом горизонте происходило отчетливое обновление фауны фораминифер. С одной стороны, оно выражается в приспособлении ранее существовавших видов к новым условиям, а с другой, — отмечается значительное пополнение комплекса новыми элементами.

В местах распространения этого горизонта всюду увеличивается количество видов с песчанистой стенкой и полностью вымирают древние виды, перешедшие в нижний и верхний сантон из турона и коньяка. По данным В. И. Барышниковой (1954 г.), в районе среднего течения р. Дона, еще в осадках верхнего сантона, содержащих *Pteria* (*Oxytoma*) *tenuicostata* R o e m., встречены виды с песчанистой стенкой раковины, как, например, *Lituola aquisgranensis* V e i s s., *Heterostomella faveolata* (M a r s s.) *Plectina convergens* (K e l l e r).

Однако все эти три вида являются типичными для верхов кампана и маастрихта. Их присутствие в верхнем сантоне необычно и вызывает предположение, что содержащие их мел-мергельные породы р. Дона являются аналогом горизонта *Ataxophragmium orbignyaeformis*. Все сказанное ясно показывает, что возраст горизонта с *Ataxophragmium orbignyaeformis* M j a t l. необходимо пересмотреть и, возможно, отнести его к кампану.

4. Последним, наиболее интересным, но уже в значительной степени решенным, является вопрос о перенесении в маастрихт слоев с *Belemnitella langei* S c h a t s k. С этими слоями тесно связано представление о комплексе фораминифер верхнего кампана, выделенного мною в разрезах верхнего мела Эмбенской области (1947 г.). В развитии этого комплекса, по видимому, намечается два этапа.

На первом этапе наряду с ассоциацией фораминифер, характерной для нижнего кампана (в прежнем понимании этого яруса), в слоях, относимых уже к зоне *Belemnitella langei* отмечается появление *Cibicides voltzianus* (O r b.), который прежде определялся то как *C. voltzianus* (O r b.), то как *C. ex gr. spiripunctatus* G a l l. et M o r g e y. Одновременно или в несколько более высоких слоях появляются *Bolivina kalinini* V a s s., *Buliminella laevis* (V e i s s.), *Orbignyna inflata* (R e u s s), *Pseudowigerina plummerae* C u s h m. и др. Здесь же интенсивно развивается группа *Anomalina monterelensis* M a r j e.

В вышележащих слоях, где еще продолжают существовать указанные виды, отмечается появление *Cibicides orcinus* V a s s., *Globorotalites emdyensis* V a s s. in litt. и *Gyroidina* ex gr. *florealis* W h i t e, позволяющих наметить второй этап в истории бассейна с *Belemnitella langei* S c h a t s k.

С большей или меньшей полнотой этот комплекс был обнаружен мною в разрезе мела Белгородского района (материалы Г. И. Бушинского), а также в карбонатных отложениях зоны *Belemnitella langei* Ульяновского Поволжья (материалы Г. Л. Дервиз). В указанных разрезах он отмечался вместе с рострами *Belemnitella langei* S c h a t s k. В многочисленных

разрезах верхнего сенона Мангышлака и Эмбенской области эти три вида прослеживаются также, но не всегда вместе с макрофауной.

Для уточнения возможности выделения верхнего кампана и внесения ясности в определение границы кампана и маастрихта необходимо на большем числе разрезов проследить одновременность появления ассоциации *Cibicides veltzianus* (O r b.), *Bolivina kalinini* V a s s. с *Belemnitella langei* S c h a t s k. Ту часть разреза, где наряду с видами комплекса *Cibicides veltzianus* (O r b.) встречаются указанные выше три вида, повидимому, нужно рассматривать как верхи зоны *Belemnitella langei*. Она бесспорно относится уже к маастрихту.

В разрезе кампана р. Дона (материал В. И. Барышниковой) в мергально-меловой фации наблюдается присутствие ряда видов комплекса *Cibicides veltzianus* вместе с *Belemnitella micronata* и *Pycnodonta vesicularis*. В этой ассоциации В. И. Барышниковой отмечен новый вид — *Cibicides conulus* V a g y s c h n i c o v a, in litt. Повидимому, этим автором *Cibicides veltzianus* понимается как новый вид — *C. conulus* V a g., in litt. Таким образом, эта часть разреза на р. Дону видимо аналогична той части разреза, в которой на Эмбе и в других районах встречается комплекс с *Bolivina kalinini* V a s s. и *Cibicides veltzianus* (O r b.). Другими словами, по этим данным, комплекс фораминифер нижней части зоны *Belemnitella langei* уже появляется в верхах зоны *Belemnitella micronata*. Возникает вопрос: не будет ли эта часть разреза верхней частью кампана. Прежде чем принять какое-либо решение по этому вопросу, необходимо хорошенько проверить по новым материалам, известным участникам совещания, есть ли еще данных о том, что *Cibicides veltzianus* (O r b.), *Bolivina kalinini* V a s s. и другие виды этой ассоциации встречаются вместе с *Belemnitella micronata* S c h l o t h.

5. О принадлежности датского яруса к сенону или третичным отложениям можно заметить, что на границе верхнего маастрихта и датского яруса не только исчезает сенонский комплекс фораминифер, но и появляются новые виды, генетически тесно связанные с видами сенона, например *Stenosiöina caucasica* (S u b b.), *Anomalina praecutata* V a s s., *A. danica* (B r o t z.), *A. ekblomi* (B r o t z.) и некоторые другие. Многие из них широко развиты в датских отложениях и переходят в палеоцен, что указывает на то, что они прогрессивные, а не реликтовые формы.

Что касается исчезновения глоботрункан в датском ярусе, то это никак не может рассматриваться как доказательство того, что датский ярус уже не относится к мезозою. Ведь в некоторых районах Русской платформы, например на Мангышлаке, глоботрунканы встречаются очень редко уже в кампана и маастрихте. Кроме того, в литературе есть указания, что они в единичном количестве встречаются и в датских отложениях.

Предлагаемая в проекте унифицированная схема расчленения верхне-меловых отложений по фораминиферам позволяет выделить в них ярусы, подъярусы и горизонты или зоны. В настоящее время она вполне обеспечивает корреляцию разрезов на нефтегазразведочных площадях. Дальнейшая работа микропалеонтологов над разрешением отмеченных мною сложных вопросов, а также над более детальным расчленением разрезов, несомненно приведет к уточнению и усовершенствованию рассматриваемой схемы.

О. В. Флерова и А. Д. Гурова

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Новый фактический материал, полученный за последние годы по верхнемеловым отложениям центральных областей Русской платформы в связи с широкой постановкой здесь нефтепоисковых, геологоразведочных, буровых и, в особенности, специальных тематических работ, проведенных авторами, значительно уточнил, дополнил и развил схему стратиграфии верхнего мела, предложенную впервые для Русской платформы А. П. Павловым и А. Д. Архангельским и уточненную позднее Е. В. Милановским.

Сопоставление наиболее полно изученных разрезов верхнего мела Пензо-Муромского прогиба, Сурско-Мокшинской полосы поднятий, Ульяновского и Саратовского Поволжья, охарактеризованных комплексом фауны и микрофауны, позволило в ряде случаев совершенно по-новому осветить возраст и пространственное распространение некоторых толщ, ранее слабо или совсем не охарактеризованных фауной, и провести в схеме стратиграфии этих отложений зональную разбивку некоторых ярусов.

Сеноманский ярус, сложенный повсеместно песчаным типом осадков, можно предположительно разбивать на два подъяруса. В нижнем подъярусе выделяется зона *Schloenbachia varians* на основании новых находок этой руководящей формы в бассейне рек Хопра (с. Пады) и Волги (с. Н. Банновка). Зона *Pecten asper* в районах Саратовского Поволжья, повидимому, неотделима от этой зоны.

В верхнем подъярусе выделяется зона *Lingula krausei*, впервые отмеченная для Русской платформы А. Д. Архангельским. Основанием к выделению этой зоны служат новые находки *Lingula krausei* D a m e s и комплекса зубов рыб в бассейне рек Сердобы и Хопра и в районе г. Саратова.

Туронский ярус характеризуется литологически однородной мергельно-меловой толщей. Для центральных областей Русской платформы этот ярус впервые предположительно может быть подразделен на два подъяруса. В нижнем подъярусе выделяется зона *Inoceramus labiatus* по находкам этой руководящей формы в Ульяновском Поволжье и в бассейне р. Мокши (Пензо-Муромский прогиб).

Верхнетуронский подъярус развит в центральных областях более широко и повсеместно охарактеризован иноцерамами группы *Inoceramus lamarki*.

Наличие в центральных областях верхнего турона подтверждается также новыми находками аммонитов, принадлежащих, по определению Н. П. Михайлова, к группе *Pachydiscus peramplus* (бассейн р. Сызрани, бассейн среднего течения р. Дона).

Коньякский ярус достоверно установлен на рассматриваемой территории в верхней части мергельно-меловой турон-коньякской толщи только в глубоких частях тектонических прогибов, где он, очевидно, сохранился от предсатонского размыва. Эти отложения установлены в Ульяновско-Саратовском прогибе в бассейне рек Суры и Барыша и в бассейне р. Сызрани у с. Новая Лава, в Хоперско-Терсинской депрессии по р. Медведице у с. Меловатка и в среднем течении р. Дона у хут. Рыбного. Основанием

к выделению этого яруса служат новые находки *Inoceramus involutus* Sow., *I. russiensis* Nik., *I. obesus* Dobr.

Зональная разбивка коньякского яруса не проводится.

Сантонский ярус в центральных областях Русской платформы имеет широкое распространение и залегает трансгрессивно на коньякском, туронском, сенманском, а местами (на склонах Сурско-Мокшинской полосы поднятий) на альбском ярусах.

По литологическому составу сантонские отложения не одинаковы для всей рассматриваемой территории. Для западной части характерен песчано-опочный тип осадков, а для восточной — мергельный.

Сантонский ярус повсеместно может быть разбит на два подъяруса. В нижнем подъярусе выделяется зона *Inoceramus cardisoides*, в верхнем — зона *Oxytoma tenuicostata*, охарактеризованная, кроме указанной руководящей формы, комплексом иноцерамов — *Inoceramus patootensis* Log., *I. lobatus* Schlüt., *I. lingua* Schloth.

Сопоставление разрезов кампанских отложений Пензо-Муромского прогиба, южного окончания Керенско-Чембарской полосы поднятий, Хоперско-Терсинской депрессии, Карамышского прогиба и правого берега р. Волги южнее г. Саратова позволяет по-новому рассмотреть объем кампанского яруса и отбить его подошву значительно выше, чем это делалось раньше.

Предыдущими исследователями к кампанскому ярусу без достаточного основания относилась мощная (до 60—70 м) толща песков и песчаников, слабо или совсем не охарактеризованных палеонтологическими остатками, залегающих над опочками, содержащими фауну верхнего сантона.

Работами последних лет в районе г. Пензы и в бассейне р. Сердобы в кровле толщи песков и песчаников обнаружены *Oxytoma tenuicostata* Roem. и комплекс иноцерамов, позволяющих всю эту толщу как в этих, так и по аналогии, во всех вышеуказанных районах относить к верхнему сантону.

Отложения кампанского яруса наиболее полно и достоверно выделяются в опочково-глинистом типе осадков на правом берегу р. Волги в районе с. Пудовкино и в песчаной серии осадков в бассейне р. Карамыша у с. Рыбушка. Эти разрезы, полностью охарактеризованные фауной, могут быть положены в основу зональной разбивки кампанского яруса. Мощность отложений кампана не превышает как в этих зонах, так и в более западных разрезах 4—10 м.

Предположительно кампанский ярус разбивается на два подъяруса. В нижнем подъярусе выделяется зона *Belemnitella mucronata*, *Goniotulhis mamillata*, установленная по находкам этих руководящих форм в районах Саратовского и Ульяновского Поволжья, в зоне Сурско-Мокшинских поднятий (бассейн рек Иссы и Поташ) и в бассейне среднего течения р. Дона.

В верхнем подъярусе, развитом значительно шире, выделяется зона *Belemnitella mucronata*.

Эту зону в центральных областях Русской платформы характеризуют, наряду с типичной *Belemnitella mucronata* Schloth. совместно встречающиеся две новые формы — *Belemnitella* aff. *mucronata* Schloth. и *B.* aff. *langei* Schatsk., впервые описанные Д. П. Найдичем по на литологическим сборам авторов.

Belemnitella aff. *langei* предшествовала, повидимому, широкому развитию типичной *Belemnitella langei* Schatsk., характерной для нижнего маастрихта.

К настоящему времени указанные новые формы установлены для верхнего кампана как в районах Саратовского Поволжья и зоне Сурско-Мокшинских поднятий (в опоково-глинистом и песчаном типе осадков), так и в Ульяновском Поволжье и в бассейне среднего течения р. Дона (в меловом типе осадков).

Отложения маастрихтского яруса подвержены значительной фациальной изменчивости и с запада на восток по направлению погружения склона Воронежского массива последовательно переходят от песчано-опокового типа осадков к глинисто-опоковому, глинисто-мергельному, мергельному, мергельно-меловому и меловому.

В отложениях маастрихтского яруса по палеонтологическим данным выделяются два подъяруса. Нижнему подъярусу соответствует зона *Belemnitella langei*, верхний подразделяется на две зоны — зону *Belemnitella lanceolata* и зону *Belemnitella americana*.

Зона *Belemnitella langei*, впервые выделенная Н. С. Шатским для Днепровско-Донецкой впадины, установлена в настоящее время в пределах центральных областей Русской платформы достаточно широко. Она известна в районе восточного склона Сурско-Мокшинской полосы поднятий (с. Гольцовка, ст. Сура, с. Семилей), в бассейне р. Сызрани у с. Маловка, в бассейне р. Барыша у с. Вешкайма и у с. Урень-Карлинское, в Саратовском Поволжье в районе сел Пудовкино и Рыбушка и во многих других местах.

Достоверность отнесения этой зоны к нижнему маастрихту обоснована работами Н. П. Михайлова, сопоставившего выделенные им в Днепровско-Донецкой впадине зоны по аммонитам с зонами, выделяемыми на Русской платформе по белемнителлам.

Такой вывод подтверждается характером микрофауны, встреченной в этой зоне.

В. А. Шохиной по материалам авторов для зоны *Belemnitella langei* повсеместно выделяется смешанный комплекс кампанских и маастрихтских фораминифер и впервые дается описание нового вида — *Bolivinooides* aff. *decoratus* Jones, имеющего узкое вертикальное распространение и являющегося, по видимому, руководящей формой для этой зоны.

Вышележащая нижняя зона верхнего подъяруса маастрихтского яруса — зона *Belemnitella lanceolata* — развита наиболее широко и в пределах развития достоверно выделяется по руководящим формам *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Discoscaphites constrictus* Sow. и комплексу микрофауны.

По палеонтологическим сборам авторов С. А. Добровым впервые для центральных областей Русской платформы установлено сравнительно широкое развитие *Inoceramus caucasicus* Dobr., формы, характерной для верхней части зоны *Belemnitella lanceolata*, и ее варьететов.

Эта форма встречена как в песчано-опоковом типе осадков (Сурско-Мокшинские поднятия), так и в мергельно-меловом (бассейны рек Суры, Сызрани, правобережье р. Волги в пределах Ульяновского и Хвалынского Поволжья).

Верхняя зона верхнего подъяруса маастрихтского яруса — зона *Belemnitella americana* — выделена впервые на Русской платформе А. Д. Архангельским в районе г. Пензы.

Данные последних лет и, в частности, палеонтологические материалы авторов, позволяют говорить о значительно более широком распространении отложений этой зоны.

Руководящая форма рассматриваемой зоны — *Belemnites americana* Mort. — и сопутствующий вид *Ostrea praesinzovi* Arkh. установлены теперь в песчаном типе осадков (преимущественно глауконитовых песках) в южной части Пензо-Муромского прогиба, в районе г. Саратова и южнее у сел. Пудовкино и Рыбушка, а также в мергельной толще — на погружении восточного склона Сурско-Мокшинской полосы поднятий, на левом берегу р. Суры у с. Владимировка, на междуречье рек Суры и Инсара, в бассейне р. Свиаги и в других пунктах.

В проекте стратиграфической схемы верхнемеловых отложений между зонами верхнего кампана и тремя зонами нижнего и верхнего маастрихта должны быть выделены переходные подзоны, где руководящие формы выше- и нижележащей зон встречаются совместно.

Отложения датского яруса в центральных областях Русской платформы не установлены.

Н. П. Михайлов

ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ КАМПАНА И МААСТРИХТА ПО ГОЛОВОНОГИМ

Сопоставление разрезов верхнего мела северного типа (Русской платформы), где деление на зоны было проведено А. Д. Архангельским по белемнитам и иноцерамам, с разрезами верхнего мела южного типа (Крым, Кавказ и др.), где основой расчленения служили другие группы ископаемой фауны, главным образом морские ежи, аммониты и только частично иноцерамы, обычно вызывало большие затруднения.

Детальное послонное изучение разрезов и ископаемой фауны в Крыму, южной части Донбасса и Львовской области, т. е. в районах совместного нахождения аммонитов, белемнитов, иноцерамов, ежей и других окаменелостей, проведенное ИГН АН СССР в 1946—1949 гг., позволило выделить для кампана и маастрихта ряд новых зон по аммонитам и сопоставить их с выделенными ранее зонами по белемнитам.

Кратко остановимся на характеристике сводных разрезов верхнего мела Крыма, Южного Донбасса и западных областей Украины, которые послужили основанием для выделения отмеченных выше зон.

В Куйбышевском, Бахчисарайском и Белогорском районах Крыма наблюдается следующий сводный разрез верхней части верхнего мела (снизу вверх):

Cr₁st₁—ст₁¹. 1. Чередование белых мелоподобных и зеленоватых глинистых мергелей с тонкими прослойками кила в нижней части слоя: Палеонтологические остатки редки: *Echinocorys gibbus* Lam., *Inoceramus cf. cardissoides* Goldf. (?), *In. ex gr. balticus* Boehm., *Marsupites* sp., которые все же указывают на сантонско-нижнекампанский возраст вмещающих пород. В. Г. Морозовой по фораминиферам выделено здесь три последовательных комплекса, которые легко сопоставляются с ранее установленными В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк для Эмбенской области горизонтами: нижний комплекс соответствует горизонту с *Anomalina infrasantonica* Valaschm., средний — горизонту «с нехарактерной ассоциацией фораминифер» и верхний — горизонту с *Ataxophragmium orbignyaeformis* Vass. et Mjatl. Нижние два комплекса содержат сантонские формы.

Верхний включает уже значительное количество кампанских видов фораминифер. Вследствие однородности литологического состава данного слоя, четкую границу между саптонским и кампанским ярусами провести не удалось.

Ср₂стр₁². 2. Переслаивание белых мелоподобных мергелей с серыми более мягкими глинистыми мергелями с *Baculites vertebralis* Lam., *Pachydiscus* cf. *pseudostobaei* Möb., *P.* cf. *launayi* Grossouvi., *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* Schlüt., *Belemnitella* aff. *micronata* Schlöth. По комплексу головоногих этот слой следует отнести к верхней зоне нижнего кампана. Мощность слоя около 40 м.

Ср₂стр₂. 3. Белые мелоподобные мергели с *Baculites vertebralis* Lam., *Belemnitella micronata* Schlöth., *B. conica* Arkh., *Inoceramus balticus* Boehm. и другие верхнекампанские формы. Мощность 15—20 м.

Ср₂мст₁. 4. Мергели серые с *Belemnitella langei* Schatsk. и *B. micronata* Schlöth. Нижний маастрихт литологически не отделяется от верхнего маастрихта (слоя 5). Мощность более 10 м.

Ср₂мст₁¹. 5. Мергели серые с *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lvovensis* Michlv., *Baculites anceps* Lam., *B. anceps* Lam. var. *leopoliensis* Now., *B. vertebralis* Lam., *Pachydiscus subrobustus* Seun., *Pseudokosmaticeras* cf. *galicianum* Fav., *P. muratovi* Michlv., *Hauericeras sulcatum* Kner, *Discoscaphites constrictus* Sow., *D.* cf. *monasteriensis* Schlüt., *Acanthoscaphites tridens* var. *trinodosa* Kner, *Belemnitella lanceolata* Schlöth. и другие виды головоногих верхнего маастрихта. Мощность изменяется от 30 м в юго-западной части Крыма до 100 м в его восточной части.

Ср₂мст₂². 6. Мергели слабо песчанистые, с *Diplomoceras cylindraceum* Defr., *D. cylindraceum* var. *lvovensis* Michlv., *Baculites anceps* Lam., *B. anceps* var. *leopoliensis* Now., *B. vertebralis* Lam., *Pachydiscus neubergericus* Hauer, *P. gollevillensis* Orb., *P.* cf. *colligatus* Vinkh., *P. subrobustus* Seun., *Discoscaphites constrictus* Sow., *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.)¹ и др. В нижней части слоя местами редко встречаются роостры *Belemnitella lanceolata* Schlöth. По комплексу головоногих этот слой относится к верхней части верхнего маастрихта. Мощность его изменяется от 30 до 50 м.

Ср₂мст₂². 7. Песчаники кварцево-глауконитовые, мергелистые, с большим количеством пелелипод, местами переходят в пектеновые и устричные банки. Из головоногих встречены только роостры *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.). Мощность 10—15 м.

Ср₂дн. 8. Песчаник кварцево-глауконитовый, известковистый, с фосфоритовыми желваками. Кроме датской фауны (*Hercoglossa danica* Schlöth.) встречается во вторичном залегании множество роостров *Belemnitella americana* Arkh. (non Mort.) и редко *Belemnitella lanceolata* Schlöth. Это — базальный слой датского яруса. Мощность его около 0,5 м.

Выше залегают песчанистые мергели и мощные детритусовые (главным образом, мшанковые) известняки с характерными для датского яруса морскими осками.

В Южном Донбассе (в Амвросиевском районе) охарактеризованные аммонитами отложения верхнего мела разделяются на две свиты: «цементных мергелей» и «кремнеземистых мергелей».

¹ Д. П. Найдин описал эту форму как *Belemnitella arkhangeliskii* var. *pontica* (Hous.).

Сг₂сmp. 1. Свита цементных мергелей залегает трансгрессивно на разных ярусах верхнего мела, а местами даже на карбоне и содержит в верхней и средней части: *Baculites vertebralis* Lam., *Hoplitoplacenteras coesfeldiense* Schlüt., *H. coesfeldiense* Schlüt. var. *schlüteri* Michlv., *H. coesfeldiense* Schlüt. var. *costulosa* Schlüt., *H. vari* Schlüt., *Discoscaphites gibbus* Schlüt., *Acanthoscaphites cf. roemeri* Orb., *Belemnitella mucronata* Schloth., *Inoceramus balticus* Boehm. и др.

Средняя (мощностью до 50 м) и верхняя (мощностью до 40 м) части серых цементных мергелей по комплексу головногих относятся к верхнему кампану. Нижняя (мощностью до 40 м), не охарактеризованная ammonитами часть рассматриваемой свиты, повидимому, относится к нижнему кампану.

Общая мощность свиты цементных мергелей до 130 м.

Сг₂ms₁. 2. Свита кремнеземистых мергелей, в основании с простоям кварцево-глауконитового песка с фосфоритовыми конкрециями, содержит: *Hamites (?) interruptus* Schlüt., *Baculites anceps* Lam., *B. vertebralis* Lam., *Bostrychoceras polyplacum* Roem., *B. polyplacum* Roem. var. *schloenbachi* Fav., *B. polyplacum* Roem. var. *doneziana* Michlv., *B. polyplacum* Roem. var. *renngarteni* Michlv., *Pachydiscus pseudostaibiae* Mob., *P. amvosiensis* Michlv., *P. wittekindi* Schlüt., *Ancylloceras bipunctatum* Schlüt., *Acanthoscaphites pulcherrimus* Roem., *A. roemeri* Orb., *A. roemeri* Orb. var. *tuberculata* Gieb., *A. spiniger* Schlüt., *Belemnitella langei* Schatsk., редкие ростры *B. mucronata* Schloth. и др. Мощность около 70 м.

Сг₂ms₁. 3. Верх кремнеземистые мергели постепенно переходят в зеленовато-серые кварцево-глауконитовые, известковистые пески или песчаники с *Belemnitella langei* Schatsk. Мощность 25—30 м.

Отложения верхнего маастрихта не встречены.

Верхний мел Львовской мульдѣ представлен мощной непрерывной серией мергельных пород, довольно сходных по петрографическому составу и плохо обнаженных из-под мощного покрова третичных отложений.

Несколько схематизируя, здесь можно наметить такую восходящую последовательность горизонтов:

Сг₂snt. 1. Мергели с *Goniotoothis granulata* Blv., *Actinocamax verus* Mill. var.

Сг₂сmp. 2. Мергели внизу с *Goniotoothis granulata-quadrata* Stoll., *G. quadrata* Blv., а сверху с *G. quadrata* Blv. и редкими *Discoscaphites binodosus* Roem., *Pachydiscus bystrzycae* Now., *P. stanislaopolitanus* Lom., *Ancylloceras retrorsum* Schlüt.

Сг₂сmp. 3. Мергели с *Belemnitella mucronata* Schloth., *Inoceramus balticus* Boehm.

Сг₂ms₁. 4. Мергели с *Belemnitella langei* Schatsk.

Сг₂ms₁. 5. Мергели песчаные с прослоями спонгитово-песчаных мергелей («нагорьянская опока») с *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *lovensis* Michlv., *Baculites anceps* Lam. var. *leopoliensis* Now., *B. vertebralis* Lam., *Pseudokosmaticeras galicianum* Fav., *Hauerierus sulcatum* Kner, *Discoscaphites constrictus* Sow., *D. constrictus* Sow. var. *tenuistriata* Kner, *Acanthoscaphites tridens* Kner, *Belemnitella lanceolata* Schloth. и др.

Сг₂ms₁. 6. Песчаные мергели, как в слое 5 с *Pachydiscus neubergicus* Hauer, *P. colligatus* Vinkh. и др.

7. Серые мергели («львовская опока») с *Baculites anceps* Lam. var.

leopoliensis Now., *B. vertebralis* Lam., *Ancyloceras retrorsum* Schlüt., *Discoscaphites constrictus* Sow., *D. constrictus* Sow. var. *tenuistriata* Kner, *D. constrictus* Sow. var. *neidzwiedzkii* Uhlig, *Belemnitella novaki* Naid., *Inoceramus* ex gr. *tegulatus* Hag. и др.

Описанные выше разрезы хорошо сопоставляются между собой и в некоторых отношениях дополняют друг друга.

По смене комплексов аммонитов с учетом других групп ископаемой фауны в этих разрезах выделяется четыре зоны — две в кампана и две в маастрихте. Верхняя зона маастрихта во многих местах хорошо подразделяется на две подзоны.

Зоны, установленные по комплексам аммонитов, хорошо сопоставляются с ранее выделенными зонами по белемнитам, хотя отдельные редкие представители последних обычно поднимаются в разрезах немного выше верхних границ соответствующих им зон и подзон.

В кампанском ярусе выделяются (снизу вверх) следующие зоны.

1. Зона нижнего кампана — *Hauericeras pseudogardeni* и *Discoscaphites binodosus*. Эта зона бедна окаменелостями, в том числе и аммонитами. Она выделяется в Крыму, где представлена начкой переслаивающихся белых мелоподобных мергелей и серых глинистых мергелей с редкими *Pachydiscus* cf. *lanayi* Gross., *Hauericeras* cf. *pseudogardeni* Schlüt., *Belemnitella* aff. *mucronata* Schloth. (слой 2). В западных областях Украины — это мергели с *Discoscaphites binodosus* Roem., *Goniotheutis quadrata* Blv. (слой 2).

По присутствию *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt. и других форм эта зона прослеживается также и на Северном Кавказе, а в Поволжье ей, повидимому, соответствуют слои с *Actinocamax mammillatus* Nils. и *Belemnitella* ex gr. *mucronata* Schloth.

2. Зона верхнего кампана — *Hoplitoplacentceras coesfeldiense* — хорошо охарактеризована аммонитами только в Донбассе (в Амвросиевском районе), где она представлена цементными мергелями, в которых вместе с руководящими видами аммонитов часто встречается *Belemnitella mucronata* Schloth. (слой 1).

В Крыму, Поволжье и на западе Украины аммонитов в этой зоне не встречено; она выделяется здесь лишь по присутствию ростров *Belemnitella mucronata* Schloth.

В маастрихтском ярусе выделяются следующие зоны.

3. Зона нижнего маастрихта — *Bostrychoceras polyplacum* — так же, как и предыдущая, наиболее полно палеонтологически охарактеризована в Донбассе (в Амвросиевском районе), где она представлена кремнеземистыми мергелями с характерным комплексом аммонитов, с частыми *Belemnitella langei* Schatsk. и редкими *Belemnitella mucronata* Schloth. (слой 2).

Эта зона хорошо выделяется по аммонитам также и на Северном Кавказе.

В Крыму, Поволжье и на западе Украины ее можно выделить только по присутствию ростров *Belemnitella langei* Schatsk. в слоях между типичными *Belemnitella mucronata* Schloth. и *B. lanceolata* Schloth.

4. Зона верхнего маастрихта *Discoscaphites constrictus* особенно богата охарактеризована палеонтологическими остатками в Крыму и Львовской области; из аммонитов можно назвать такие характерные виды, как *Diplomoceras cylindraceum* Defr. var. *ivovensis* Michlv., *Pachydiscus neubergericus* Hauser., *P. gollevillensis* Orb., *P. colligatus* Binkh., *Pseudo-*

kosmaticeras brandti Redt., *Discoscaphites constrictus* Sow., *Acanthoscaphites tridens* Клер и др.; из белемнителл: *Belemnitella lanceolata* Schloth. и формы, которые раньше называли *B. americana* Arkh. (по Mott.), теперь описаны Д. П. Найдным как *B. arkhangelskii* и *B. nowaki*.

Кроме Крыма и западных областей Украины, эта зона хорошо выделяется на Кавказе, Копет-даге, в Поволжье и некоторых других районах. Во многих местах она хорошо разделяется на две подзоны (снизу вверх):

- 1) *Acanthoscaphites tridens*, *Belemnitella lanceolata*;
- 2) *Pachydiscus neubergicus*, *Belemnitella americana*, *B. nowaki*.

К настоящему времени накоплен достаточный материал о широком распространении этих двух подзон, так что может быть поставлен вопрос о выделении их в самостоятельные зоны.

В Поволжье вместе с *Belemnitella lanceolata* Schloth. местами встречаются *Discoscaphites constrictus* Sow. и *Acanthoscaphites tridens* Клер. Находок аммонитов вида *Pachydiscus neubergicus* Haueg на Русской платформе пока не отмечалось. Эта подзона может быть выделена здесь только по присутствию ростров *Belemnitella americana*.

За последнее время, по данным П. И. Луцкого, богатая аммонитовая и белемнитовая фауна обнаружена в маастрихтских отложениях северного Донбасса, в районе Ворошиловграда. Здесь в одном разрезе хорошо выделяются (снизу вверх):

- 1) зона *Bostrychoceras polyplacum* и *Belemnitella langei*;
 - 2) зона *Discoscaphites constrictus*, в нижней части с *Acanthoscaphites tridens* и *Belemnitella lanceolata*, а вверху — с *Belemnitella nowaki* Naid.
- Верхняя граница кампанского яруса проводится в основании зоны *Bostrychoceras polyplacum*, *Belemnitella langei* по резкой смене здесь комплексов ископаемой фауны (особенно аммонитов) и наличию местных перерывов в осадконакоплении.

Нижнюю границу кампана на нашем материале пока уточнить не удалось вследствие слабой палеонтологической охарактеризованности (особенно аммонитами) нижней части разрезов верхнего мела в рассматриваемых районах.

Зона *Hauericeras pseudogardeni* и *Discoscaphites binodosus* относится к верхней части нижнего кампана (зоне *Submorticeras delawarensis* Западной Европы).

Нижней зоне нижнего кампана Западной Европы — *Diplacoceras bidorsatum*, по всей вероятности, соответствует в Поволжье самая верхняя часть зоны *Oxytoma tenuicostata*, а в западных областях Украины — верхняя часть гранулятовых слоев.

В заключение можно предложить следующее зональное расчленение кампана и маастрихта по головоногим:

Ярусы	Индексы	Зоны	Подзоны
Маастрихтский	Cr ₂ mst ₂ ²	<i>Discoscaphites constrictus</i>	<i>Pachydiscus neubergicus</i> и <i>Belemnitella americana</i>
	Cr ₂ mst ₂ ¹		<i>Acanthoscaphites tridens</i> и <i>Belemnitella lanceolata</i>
	Cr ₂ mst ₁	<i>Bostrychoceras polyplacum</i> и <i>Belemnitella langei</i>	

Ярусы	Индексы	Зоны	Подзоны
Кампанский	C ₂ стр ₂	<i>Hoplitoplacenticeras coesfeldiense</i> и <i>Belemnitella mucronata</i>	
	C ₂ стр ₁ ²	<i>Discoscaphites binodosus</i> и <i>Gonioteuthis quadrata</i>	
	C ₂ стр ₁ ¹	Не установлено	

В. Г. Морозова

**СХЕМА ЗОНАЛЬНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ
КАМПАНСКИХ И МААСТРИХТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР ПО ФОРАМИНИФЕРАМ
И ЕЕ УВЯЗКА С ЗОНАЛЬНЫМИ СХЕМАМИ
ПО АММОНИТАМ И БЕЛЕМНИТАМ**

Наиболее полно в пределах Русской платформы до настоящего времени была изучена фауна фораминифер верхнемеловых отложений Эмбенского района, вертикальному распространению которой посвящены работы Л. Г. Даян (1934 г.), Н. А. Калинина (1937 г.), В. П. Василенко, В. Г. Морозовой (1939 г.), А. В. Фурсенко и В. Ф. Курдюковой (1937 г.) и Е. В. Мятлюк (1947 г.). Наиболее детальная схема расчленения разреза верхнемеловых слоев по фораминиферам предложена в последней из упомянутых работ. В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк различают здесь туронский ярус, переходные слои от турона к коньяку, сантонский ярус, подразделяемый на джигнесантонский подъярус и две зоны верхнесантонского подъяруса, кампанский и маастрихтский ярусы, каждый из которых в свою очередь подразделен на нижний и верхний подъярусы. Эта стратиграфическая схема основана на тщательном прослеживании вертикального распространения видов из некоторых групп мелких фораминифер с узким вертикальным распространением, в частности представителей рода *Bolivina*, рода *Anomalina*, рода *Bolivinoidea* и некоторых других.

Положительной стороной рассматриваемой стратиграфической схемы является то, что ее авторами даны достаточно четкие коррелятивные привязки для выделения drobных стратиграфических горизонтов среди верхнемеловых отложений. Основной недостаток схемы заключается в недостаточной увязке ее с общепринятыми зонами по аммонитам и белемнитам, имеющим в настоящее время первостепенное значение для расчленения верхнемеловых отложений.

В 1948 г. мною было произведено определение фауны фораминифер из верхнемеловых отложений Центрального и Западного Крыма, южной окраины Донецкого бассейна (район Амвросиевки) и Львовской мульды из коллекций образцов пород верхнего мела, отобранных Н. П. Михайловым параллельно с произведенными им же сборами фауны аммонитов и белемнитов.

В результате определения фораминифер из этих образцов выяснилось, что многие из дробных стратиграфических горизонтов, установленных В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк в Эмбенском районе, имеют широкое распространение и могут быть выделены в Крыму и на юго-западной окраине Русской платформы. Однако вопрос о возрасте этих стратиграфических единиц должен быть пересмотрен в свете новых данных Н. П. Михайлова (1947, 1948, 1951 гг.) по изучению фауны аммонитов и белемнитов верхов верхнего мела юго-западных районов Европейской и большей части Советского Союза.

Оказалось, что в изученных разрезах верхнемеловых отложений юго-западной части Русской платформы и Крыма по фауне фораминифер достаточно четко может быть выделено семь дробных стратиграфических единиц — зон, начиная с нижнего сантона (снизу вверх):

Зона *Anomalina infrasantonica*.

Горизонт «нехарактерных фораминифер».

Зона *Anomalina rubiginosa*¹ и *Ataxophragmium orbignyaeformis*.

Зона *Anomalina rubiginosa*.

Зона *Bolivina incrassata* и *Bolivina kalinini*.

Зона *Bolivina incrassata* с подзоной *Gümbelina striata*.

Зона *Verneulina kelleri* и *Bolivina primatumida*.

Объем каждой из перечисленных зон по фораминиферам установлен пределами распространения одного или двух руководящих видов, по которым названа зона, и сопровождающего его комплекса узко распространенных руководящих и характерных видов.

Стратиграфическое положение этих зон установлено путем сопоставления их с зонами по белемнитам и аммонитам, объем и стратиграфическое положение которых определено в соответствии с последними данными Н. П. Михайлова. Автор позволяет себе отступить от стратиграфической схемы Н. П. Михайлова в отношении трактовки возраста так называемого горизонта с *Pteria tenuicostata*, содержащего комплекс нехарактерных фораминифер. Этот горизонт Н. П. Михайлов предлагает относить к нижнему подъярису кампанского яруса, а автор считает возможным оставить его в верхах сантонского яруса. Отсутствие фауны аммонитов и белемнитов в возможных аналогах этого горизонта в Крыму и в юго-западной части Русской платформы делает точку зрения Н. П. Михайлова на этот вопрос недостаточно обоснованной.

В отношении объема и границы зон *Belemnitella mucronata* и *Belemnitella langei* принята поправка к схеме Н. П. Михайлова, внесенная Д. П. Найдичем, установившим существование в низах маастрихта промежуточной зоны, где эти два вида встречаются совместно.

Отложения с фауной фораминифер зоны *Anomalina infrasantonica* отнесены автором вслед за В. П. Василенко и Е. В. Мятлюк к нижнему сantonу. Эта зона соответствует зоне *Inoceramus cardissoides*, аммониты и белемниты в ней не найдены.

Горизонт «нехарактерных фораминифер», соответствующий по своему объему в понимании автора горизонту с *Pteria tenuicostata*, параллелизуется с верхнесантонским подъярусом.

Зона *Anomalina rubiginosa* и *Ataxophragmium orbignyaeformis*, кроме руководящих зональных видов, характеризуется появлением видов *Anomalina clementiana* и *Vaginulina elegans* Orb. var. *mexicana* Cushman.

¹ *Anomalina rubiginosa* Cushman = *Cibicides temirensis* Vass.

Верхняя граница рассматриваемой зоны отмечается исчезновением вида *Vulimina brevis* Or b.

К числу характерных видов принадлежит *Trochammina borealis* Keller. По объему описываемая зона соответствует аммонитовой зоне *Hauericeras pseudogardeni* и *Discoscaphites binodosus* и зоне *Belemnitella mucronata* *Gmioteuthis mammillata* и *G. quadrata* по белемнитам. По возрасту она, так же как обе упомянутые зоны, относится к нижнему кампану.

Зона *Anomalina rubiginosa* характеризуется появлением первых представителей рода *Orbignyna* (*O. simplex* Reuss), *Lituola aquisgranensis* Beissel., *Bolivinaoides decoratus* Jones.

В пределах данной зоны закапчивает свое существование *Anomalina clementiana* (Or b.), *Vulimina brevis* Or b., *Anomalina stelligera* Marie.

Зона эта соответствует аммонитовой зоне *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schliüt. и белемнитовой зоне *Belemnitella mucronata* Schloth.

Объем всех этих зон отвечает верхнекампанскому подъярсу международной геохронологической шкалы.

Зона *Bolivina incrassata* и *B. kalinini* характеризуется появлением и широким распространением двух представителей рода *Bolivina*, выделенных в качестве зональных видов этой зоны. Верхняя граница данной зоны может определяться по исчезновению ряда видов фораминифер, характерных и для этой зоны и для подстилающих ее отложений, в частности *Anomalina taylorensis* Carsey и *Vaginulina elegans* Or b. var. *mexicana* Nuttall.

Описываемая зона соответствует зоне *Bostrichoceras polyplocum* по аммонитам и зоне *Belemnitella langei* по белемнитам. По возрасту она может быть приравнена к нижнемаастрихтскому подъярсу.

Зона *Bolivina incrassata*, кроме зонального вида, характеризуется присутствием руководящего вида *Bolivina decurens* Ehtenb. и разновидности зонального вида *Bolivina incrassata* Reuss var. *crassa* Vass.

Помимо этих трех руководящих форм, для нижней границы описываемой зоны характерно массовое появление ряда новых видов: *Reussella minuta* (Marsson), *Gyroidina globosa* Hagenow, *Flabellina reticulata* Mark, *Anomalina praeacuta* Vass и др. Эта зона параллелизуется с зоной *Discoscaphites strictus* и с двумя зонами по белемнитам: зоной *Belemnitella lanceolata* и *B. americana*.

В верхней части данной зоны в Крыму может быть выделена подзона *Gumbelina striata*, соответствующая по своему объему подзоне *Pachydiscus leubergicus* и зоне *Belemnitella americana*.

В общепринятой геохронологической шкале зона *Bolivina incrassata* соответствует верхнемаастрихтскому подъярсу.

Зона *Verneuilina kelleri* и *Bolivina primatumida* характеризуется резкой сменой примерно половины видового состава фауны фораминифер на границе ее с подстилающей зоной. Обновляется состав планктона, в котором в массовом количестве появляются трех- и четырехкамерные глобигерии, принадлежащие датско-палеоценовым видам *Globigerina pseudobulloides* Plummer и *Globigerina triloculinoidea* Plummer.

На протяжении этой зоны исчезает ряд видов, широко распространенных в сенонских отложениях, характерных для кампанского и маастрихтского ярусов: *Arenobulimina presli* (Reuss), *Ataxophragmium variabile* (Or b.), *Orbignyna ovata* Hagenow, *Anomalina umbilicata* Mjatl.

По объему описываемая зона соответствует датскому ярсу. В Крымско-Кавказской области она может быть разделена на две подзоны, но в пределах Русской платформы она пока еще остается нерасчлененной.

Таким образом, в настоящее время по фораминиферам можно выделить в верхнем мелу юго-западной части Русской платформы и в Крыму, начиная с нижнего сantonа, семь (на платформе) или восемь (в Крыму) совершенно четко выраженных стратиграфических подразделений, соответствующих по своему объему зонам по аммонитам и белемзитам.

Объем зон по фораминиферам, как правило, меньше объема яруса, хотя часто они равняются объему подъяруса.

Предложенная мною зональная стратиграфическая схема по фораминиферам нуждается в проверке и уточнении на материале региональных стратиграфических схем.

Зональное подразделение верхнемеловых отложений Русской платформы и Крымско-Кавказской области по фораминиферам имеет несомненно ряд преимуществ перед существовавшими прежде стратиграфическими схемами, в которых отдельные подразделения верхнемеловых отложений выделялись по комплексам видов. Не отрицая важности выделения руководящих комплексов фораминифер как основы стратиграфических подразделений, я считаю, что выделение зональных руководящих видов фораминифер даст возможность установить более четкие стратиграфические коррелятивы для сопоставления отдельных разрезов верхнего мела.

Работая над уточнением границ зон по фораминиферам, уточнением их палеонтологической характеристики и сопоставлением их с зонами по другим группам ископаемых организмов, мы поднимем микропалеонтологический метод на более высокий уровень.

Н. С. Морозов

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАСЕЙНА рр. ИЛОВЛИ, МЕДВЕДИЦЫ, ХОПРА И ПРАВОБЕРЕЖЬЯ ДОНА

Верхнемеловые отложения в Сталинградском Поволжье и бассейне среднего течения Дона выходят на поверхность, главным образом, в нижнем течении рек Иловли, Медведицы, Хопра и по правобережью Дона. Хорошо обнажаются породы этого возраста по левым притокам Северного Дона (бассейны рек Калитвы и Быстрой). Последние пункты относятся уже к северо-восточной окраине Донецкого бассейна. До последнего времени не было достаточных материалов о верхнемеловых отложениях между речью Дона и Волги к югу от широты Сталинграда и бассейна р. Чира. Эта территория слагается мощным комплексом третичных и четвертичных пород, а верхний мел здесь погружен на различную глубину. На поверхность выходят в ограниченном числе пунктов лишь верхние части каменноугольного яруса.

Между тем, верхний мел этой территории представляет большой интерес в связи с близостью ее к Прикаспийской впадине, с одной стороны, и к Донецкому бассейну, с другой. Промежуточное положение ее между двумя областями развития различных фаций верхнего мела позволяет предполагать наличие таких особенностей в строении пород этого возраста, которые до сих пор оставались неизвестными из-за отсутствия материалов недостаточно

В последние годы по всей территории южной части Сталинградской и восточной части Каменской областей проведено в большом объеме бурение, которое дало новый материал по интересующим нас отложениям. Результаты изучения верхнемеловых отложений Сталинградского Поволжья и бассейна среднего течения Дона как по естественным выходам, так и по керну скважин будут кратко изложены в настоящем сообщении.

Необходимо рассмотреть вопрос о границе верхнего отдела меловой системы. Тщательное изучение литологического состава пород сеномана по естественным выходам, анализ фауны и особенно новые данные, полученные в результате бурения, дают возможность установить существование перерыва в осадкообразовании в начале верхнемеловой эпохи.

В нижнем течении р. Хопра на контакте альба и сеномана в одних пунктах выделяется плита крупнозернистого песчаника с фосфоритами, в других — прослой гравия с фосфоритами. По правобережью р. Иловли в основании сеномана можно наблюдать фосфориты. По правому склону долины р. Медведицы и ее левым притокам Бурлуку и Березовой сеноманские отложения также имеют резкую нижнюю границу, близ подошвы их выделяются грубые пески, гравий, галька кварца и фосфориты. В восточной излучине Дона, где имеются выходы сеномана, этот ярус начинается фосфоритами, которые залегают то в виде изогнутых зигзагообразных прослоев и линз, то образуют скопления. Располагаются они на размытой поверхности альба.

Таким образом, повсюду, где можно наблюдать контакт альба и сеномана, не остается сомнений в существовании перерыва в осадкообразовании. К югу от широты Донской Луки нижнемеловые отложения постепенно выклиниваются, и сеноман переходит в отдельных участках на триас или непосредственно на карбон. В некоторых пунктах сеноман отсутствует. Во всех этих случаях наличие резкой границы верхнего мела с подстилающими породами очевидно. О перерыве в осадкообразовании в предверхнемеловое время свидетельствует и фауна. Везде, где удастся обнаружить близ кровли альба фауну, она принадлежит к среднему подъярису, а верхний альб отсутствует.

Большое значение для выяснения условий осадкообразования имеет характер предверхнемеловой поверхности, а также литологический состав пород, слагающих эту поверхность. Бурением и в некоторых случаях по естественным выходам удалось установить различный возраст и литологический состав пород, подстилающих верхний мел. Поверхность их неровная, с выступами и углублениями. Наиболее резко расчленена поверхность доверхнемеловых пород к югу от широтного течения Дона. В каменноугольных известняках образованы выступы и углубления, последние в южных и юго-восточных участках заполнены нестроцветными триасовыми глинами довольно значительной мощности. Есть основание предполагать, что выступы и углубления имеют не только эрозионное, но и тектоническое происхождение. Предварительные данные пока не позволяют установить в их распределении какой-либо закономерности.

На правобережье Дона, к западу и к югу от Серафимовича, а также в нижнем течении р. Хопра, близ станицы Усть-Бузулукской, под сеноманом обнаружены известняки среднего карбона. В отдельных участках сеноман отсутствует, и на карбоне или на триасе залегают уже турон. К востоку и юго-востоку от указанных на Дону пунктов сеноман развит полно, мощность его возрастает, и под породами этого возраста появляются

пески альба. В бассейне среднего течения р. Чира под сеноманом в большинстве пунктов залегают триасовые породы и лишь в некоторых — каменноугольные. В некоторых участках под сеноманом установлены песчано-глинистые отложения более молодого возраста (юра? нижний мел?).

В юго-западной части Сталинградской области и за ее пределами близ северо-восточной окраины Донбасса разрез верхнего мела неполный. Так, если в ст. Котельниково на карбоне располагается еще сеноман, то у ст. Семичная он уже отсутствует, и на известняках залегают турон, а в 30 км западнее Котельниково, в станции Бакулановской, и еще далее на запад, у станции Цимлянкой, — сантон. По направлению к востоку разрез верхнего мела становится более полным, а среди подстилающих пород постепенно появляются сначала триасовые, а затем юрские и нижнемеловые породы.

В 25 км восточнее ст. Котельниково у хут. Пимено-Черни скважина на глубине 610 м вошла в песчано-глинистые породы, условно отнесенные к нижнему мелу и юре. В 40 км восточнее этого пункта скважина на глубине 670 м вошла только в турон.

Погружение верхнемеловых пород и полнота разреза в восточном направлении связаны с приближением к Прикаспийской впадине, а сокращение разреза в западном и юго-западном направлениях — с близостью Донбасса и погребенного герцинского кряжа.

Рассмотрим литологический состав и мощности верхнемеловых отложений.

Сеноманский ярус. Сеноманский ярус сложен сравнительно однообразными породами. В крайних западных пунктах по р. Хопру и в крайних восточных — по рр. Иловле и Волге, а также по правобережью Дона, к сеноману относятся мелко- и среднезернистые глауконитово-кварцевые пески зеленовато-серого цвета. В некоторых пунктах бассейна р. Медведицы в нижней части сеномана прослеживаются прослой сильно песчаных темносерых глин и глинистых песчаников. Песчаные тонкослойные глины наблюдаются в основании сеномана и на правобережье р. Хопра в его нижнем течении. Важно подчеркнуть, что прослой глины и песчаников распространены не повсеместно, а располагаются участками. Мы склонны думать, что они приурочены к локальным тектоническим погружениям.

В верхней части яруса на междуречье рек Медведицы и Иловле, по правобережью нижнего течения р. Хопра можно видеть два тонких слоя фосфоритовых желваков; нередко мелкие фосфориты рассеяны по всей этой части разреза. Для сеномана типична очень тонкая слоистость, образованная тонкозернистыми, пылеватыми, мелко- и среднезернистыми песками. В чередовании таких прослоев улавливается некоторая закономерность, повторяемость. При выветривании выдуваются в первую очередь тонкозернистые пылеватые частицы, вследствие чего стенка обнажения приобретает своеобразную ребристость. Ее нам приходилось наблюдать во многих пунктах правобережья Хопра, по р. Карамышу и его притокам, в классическом разрезе сеномана на Дону близ станции Клетской.

В южной и юго-западной частях описываемой территории сеноман не выходит на поверхность, о его строении можно судить лишь по данным буровых скважин. Из-за недостатка, а нередко почти полного отсутствия керна, трудно установить все детали разреза сеномана. На междуречье Дона и Северного Донца в районе Шейтуховки к сеноману относятся серые и темносерые глины с линзами кварцевых песков, общей мощностью 16 м.

у Туроверо-Россоши и станицы Глубокой развиты глауконитовые мергели незначительной мощности (2—3,5 м).

В бассейне р. Чира сеноманский ярус представлен глауконитово-кварцевыми песками, мощность которых резко колеблется даже в близко расположенных участках — от 0 до 35 м, отмечается ее уменьшение в южном направлении. Это связано с неровной поверхностью подстилающих пород и с неравномерностью размыва. Необходимо обратить внимание на интересную особенность. Там, где пески залегают на трассе, в нижних частях их появляются прослой глины, в песках преобладают мелкозернистые разности. В тех пунктах, где сеноман располагается на карбоне — глинистых прослоев нет.

Между Волгой и Доном, к югу от Сталинграда сеноман сложен глауконитово-кварцевыми песками, в различной степени глинистыми. Мощность их быстро возрастает к Волге, достигая 52 м в районе Красноармейска и хут. Пимено-Черни.

Анализируя мощность сеноманских отложений в различных участках изученной территории, можно установить такую закономерность. Наименьшие мощности к северу от широтного течения Дона приурочены к западным участкам и бассейну р. Хопра (15—20 м). По мере движения к востоку мощность постепенно возрастает, достигая 40—50 м в бассейне рек Медведицы, Иловли и Волги. Некоторые отклонения от указанной закономерности имеют местный характер; они связаны с неравномерностью размыва и локальными тектоническими структурами. К югу от широтного течения Дона в западном и юго-западном направлениях мощность сеномана уменьшается до полного его выклинивания. Необходимо подчеркнуть значительный разрыв сеноманских отложений, особенно в южных и юго-западных районах, вследствие чего они сохранились лишь островками.

Фауна в сеноманских породах встречается неравномерно; в большинстве случаев она приурочена к верхней части яруса. У с. Меловатки на р. Медведице, на междуречье Медведицы и Иловли, по правобережью нижнего течения Хопра близ станицы Усть-Бузулукской встречены: *Schloenbachia varians* Sow., *Actinocamax primus* Arkh., *Exogyra conica* Sow., *Ostrea hippopodium* Sinz., *Ostrea canaliculata* Sow., *Neithea quinquecostata* Orb. и др.

На правобережье Хопра отмечаются, кроме того, находки *Pecten asper* Lam., *Actinocamax* cf. *plenus* Blair и v. Это имеет большое значение, поскольку позволяет говорить о присутствии нижнего и, может быть, верхнего сеномана. Следует, однако, подчеркнуть необходимость нового подтверждения присутствия *Actinocamax plenus* Blair и v. и более точного определения этой формы. Это ископаемое восточнее нигде не было встречено. *Lingula crausei* Dames не может рассматриваться как руководящая форма верхнего сеномана. Поэтому для бассейна Медведицы, Иловли и среднего течения Дона и, в частности, для зоны Доно-Медведицких дислокаций, можно с уверенностью говорить о присутствии палеонтологически охарактеризованного нижнего сеномана. Верхний сеноман по фауне на этой территории не выделен.

Нужно отметить, что установленная А. Д. Архангельским зона *Exogyra conica* не прослеживается. *Exogyra conica* Sow. встречена нами в различных частях разреза на неодинаковом уровне, что ставит под сомнение самую возможность выделения этой зоны.

В южных и юго-западных участках территории фауна в сеномане не встречена.

Микрофауна в большинстве разрезов отсутствует. Лишь на правом берегу Хопра у хуторов Н. Безымянка, Булековского и Ржавского в верхней части яруса В. И. Барышниковой определены следующие фораминиферы: *Gümbelina senomana* (Keller), *Anomalina pseudojalcata* Valachm., *Bolivina cowigeriniformis* Keller, *Anomalinoidea berthelini* (Keller) и др.

Туронский и коньякский ярусы. Породы этих двух ярусов сложены близкими по составу отложениями; границу между ними можно провести лишь при послойном изучении фораминифер. Никакого маркирующего горизонта, по которому можно было бы разделить турон и коньяк, не существует, поэтому эти ярусы целесообразно рассматривать вместе.

Турон-коньякские отложения располагаются на различных горизонтах сеномана, в зависимости от степени размыва. Выше было отмечено, что наибольшему размыву сеноманские породы подверглись в южных и юго-западных районах описываемой территории; следовательно, здесь турон-коньяк залегает на более низких горизонтах сеномана по сравнению с восточными и особенно с западными районами (бассейн р. Хопра). В южных и юго-западных участках турон-коньякские осадки местами располагаются на триасовых и даже каменноугольных отложениях (хутора Перелазовский, Красноярский, ст. Семичная).

В основании турон-коньяка располагается фосфоритовый горизонт мощностью 0,1—0,2 м, состоящий в одних участках из рассеянных желваков фосфоритов, в других — из гроздьевидных сростков, в третьих — представляющий плиту фосфорита. Этот горизонт залегает на неровной поверхности сеномана. Выше располагается песчаный мел, мощностью 1,5—2 м, содержащий в большом количестве, наряду с туронскими формами, сеноманские ископаемые. Присутствие смешанной фауны было причиной разногласий в вопросе о возрасте этого горизонта. Наличие в основании песчанистого мела следов размыва, а также фосфоритового горизонта, лучшая сохранность туронских форм по сравнению с сеноманскими, присутствие туронских фораминифер, — все это дает право относить песчанистый мел к турону, а не к сеноману. На правом берегу Дона близ станицы Клетской в песчанистом мелу были найдены *Pachidiscus peramplus* (Mant.) хорошей сохранности. Таким образом, возраст песчанистого мела можно считать окончательно установленным.

Наличие песчанистого мела с переотложенной сеноманской фауной лишь подтверждает высказанный нами выше взгляд о глубоком размыве сеноманских отложений трансгрессией туронского века.

Описанный выше горизонт постепенно переходит вверх в белый мелоподобный мергель, местами замещенный белым песчким мелом. Эта порода фауны содержит обычно мало; в большом количестве присутствуют лишь обломки призматического слоя иноцерамов. Редко встречаются целые раковины *Inoceramus lamarki* Park., *Spondylus spinosus* Sow., *Pachidiscus peramplus* (Mant.). Туронский возраст описанных отложений подтверждается микрофауной — *Bifarina regularis* Keller, *Stensiöina praexculpta* (Keller), *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Bolivina cowigeriniformis* Keller и *Anomalinoidea berthelini* (Keller).

Как макро-, так и микрофауна позволяют установить присутствие лишь верхнего турона; нижняя часть этого яруса — зона *Inoceramus labiatus* — на изученной территории отсутствует.

Верхняя часть мергельно-меловых пород отличается светлосерой

окраской, большим содержанием глинистых частиц, обладает мелкой косо́й трещиноватостью. Эта часть разреза относится к коньяку. Руководящая форма коньяка — *Inoceramus involutus* Sow. — найдена на Медведице у Меловатки, на Иловле у Солодчи и хут. Ширайского, на правобережье Дона, близ устья р. Голубой. Кроме того, породы этого яруса выделяются по микрофауне. В. И. Барышиковой определены следующие фораминиферы: *Stensiöina emscherica* sp. n., *Anomalina infrasantonica* Balachm., *Anomalina ammonoides* (Reuss) var. *crassisepta* Mjatl., *Eowigierina ornata* sp. n., *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Spiroloculina creatacea* Reuss, *Bolivinita eley* Cuschm., *Reussella cushmani* Brotzen, *Gaudryina rugosa* Orb.

Существенных изменений в литологическом составе пород турона и коньяка нет. Можно наблюдать лишь смену белого мела мелоподобными в различной степени глинистыми мергелями, в крайних юго-западных пунктах (Туроверово-Россошь, Селивановка) мел и мергели сильно опесчанены.

Мощности определяются в целом для мергельно-меловой толщи турона и коньяка. К северу от широтного течения Дона (бассейны рек Хопра, Медведицы, Иловли) она не превышает 25—40 м, причем уменьшение идет в северном направлении до полного выклинивания за пределами нашей территории — близ широты Саратов—Балашов. К югу от широтного течения Дона мощности быстро нарастают, достигая 50—78 м близ устья рек Чира и Аксая и в бассейне Калитвы, а в г. Красноармейске (южная окраина Сталинграда) даже 90—110 м.

Такие резкие колебания мощностей турон-коньякских пород связаны прежде всего с неравномерным размывом в предсантонское время. На значительной площади в бассейнах рек Хопра, Медведицы, Иловли коньякские отложения сохранились лишь островками, а к северу от широты с. Меловатки на Медведице, самого северного пункта развития коньяка, отсутствуют совсем. В районе Меловатки, где, по указаниям А. Н. Мазаровича, известны находки *Inoceramus involutus* Sow., в одном из оврагов в самой кровле мела были обнаружены туронские фораминиферы. Это подтверждает островной характер распространения коньякских пород.

По мере приближения к борту Прикаспийской впадины мощности турона и коньяка резко возрастают, о чем свидетельствуют приведенные выше данные для района Красноармейска. В южных пунктах (район с. Котельникова, станция Семичной, Баклановской) мощность описанных пород уменьшается до полного выклинивания. Крайне трудно определить отдельно мощность коньяка, так как нет никаких признаков для выделения его нижней границы. Основываясь на трещиноватости рассматриваемых отложений в обнажениях в нижнем течении рек Медведицы и Иловли, мощность коньяка принималась равной 3—8 м. В. И. Барышиковой (1953 г.) по микрофауне в керне скважины, расположенной между Волгой и Доном, близ канала имени Ленина, мощность коньяка определена в 28 м.

Сантонский ярус. Сантонские отложения залегают на резко размытой поверхности туронских и коньякских пород, а в крайних южных участках (станции Баклановская, Цимлянская) даже на карбоне. В основании их повсеместно прослеживается фосфоритовый горизонт, известный под названием губового слоя. Следует отметить, что в бассейне рек Хопра, Медведицы, Иловли он выражен очень отчетливо, тогда как на правобережье Дона фосфориты встречаются редко, фосфатизированных туфов нет, имеются лишь многочисленные железистые их отпечатки.

Залегающие выше породы претерпевают значительные изменения литологического состава.

В западных участках изученной территории на правобережье Хопра В. И. Курлаевым, детально изучавшим в течение ряда лет верхнемеловые отложения этого района, выделяются четыре типа сантонских пород: мергельный, опоково-глинистый, мергельно-опоково-глинистый и железисто-фосфато-опоково-глинистый. Отличительной чертой сантона правобережья Хопра является присутствие белых пластовых фосфоритов и бурых железняков, образующих вместе с вмещающими их породами особый хоперский горизонт. До последнего времени возраст этих пород оставался неясным, он определялся в больших пределах — от коньяка до палеоцена.

В. И. Курлаевым по находкам фауны в подстилающих и покрывающих породах и в самом хоперском горизонте доказана принадлежность его к сантону. Мощность пород этого яруса изменяется на правобережье р. Хопра от 0 до 30 м.

В бассейне рек Медведицы, Иловли и Волги сантонские отложения изменяют свой состав. В нижней части их можно выделить хорошо выраженный губковый горизонт, представленный слоем глауконитового известняка мощностью 0,2—0,3 м, с фосфоритами и фосфатизированными губками. На нем располагается слой темносерого мергеля до 2—3 м мощности, выше которого следуют чередующиеся слои опок и глин, причем в нижней части преобладают опок, а в верхней — глины.

В западных участках этой территории верхние части разреза становятся песчанистыми, глины и опок замещаются песчаниками и алевролитами. Мощность сантона здесь 30—40 м. По правобережью Дона, близ границ Сталинградской области и в бассейне левых притоков р. Северного Донца (рр. Калитва, Глубокая) сантон выражен мергельно-меловыми породами, мощностью до 50 м. От хут. Крутовского на Дону на восток мергели постепенно обогащаются глинистыми и песчанистыми частицами и в районе г. Сергеевского сменяются глауконитово-кварцевыми песчаниками с прослоями темносерых глин и песков.

Ниже по течению Дона состав сантонских пород вновь изменяется. В пределах восточной излучины Дона он начинается мергелями, выше которых следуют чередующиеся слои кремнистых глин, мергелей и опок общей мощностью до 60—80 м. Между Волгой и Доном, на широте Сталинграда в нижней части сантона выделяется сильно глинистый мергель, а в верхней — глины.

Южнее, судя по материалам, полученным из скважин, сантон сложен опоковидными глинами, алевролитами и опоками темносерой окраски. В крайних южных участках (с. Котельниково) мощность сантона равна 49 м, в верхних горизонтах отмечается обогащение песком.

Мощность сантона заметно возрастает в восточных районах, прилегающих к Прикаспийской впадине; так, в г. Красноармейске она достигает 100 м.

Фауна встречается, главным образом, в мергельно-меловых породах, значительно реже в опоково-глинистых. Представляет интерес различие в распределении фауны по разрезу сантона в Саратовском и Сталинградском Поволжье. В Саратовском Поволжье обе зоны сантона хорошо палеонтологически охарактеризованы; особенно часто здесь встречается *Oxidula tenuicostata* R o e m.; из сопутствующих форм типичен *Actinosata* *tenax* M i l l. var. *fragilis* A r k h., который в наибольшем количестве встречается именно в верхней зоне.

В Сталинградском Поволжье в области развития опоково-глинистых пород фауна встречается реже. В нижней части яруса здесь прослеживается слой мергеля (до 2—3 м), к которому приурочен *Inoceramus cardissoides* Goldf. Однако эта ископаемая форма не встречается высоко по разрезу. *Oxytoma tenuicostata* Roem. здесь отсутствует, так что значительная часть разреза палеонтологически не охарактеризована. *Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* Arkh. находится в упомянутом выше слое мергеля вместе с *Inoceramus cardissoides* Goldf. и особенно часто в губковом слое в основании сантона. Что касается верхней зоны сантона, то в ней *Actinocamax verus* Mill. var. *fragilis* Arkh., так же как и вообще макрофауна, не встречен.

Таким образом, зональное расчленение сантона в Сталинградском Поволжье из-за отсутствия макрофауны затруднено. В производственных отчетах нередко верхняя зона выделяется условно по исчезновению *Inoceramus cardissoides* Goldf., но вряд ли это будет правильным, так как иноцерамы приурочены лишь к нижней части яруса и ни в коем случае не могут определять объем зоны в целом. Вероятно, верхние части зоны *Inoceramus cardissoides*, так же как и вся зона *Oxytoma tenuicostata*, в Сталинградском Поволжье макрофауны не содержат. Все это заставляет особое внимание обратить на изучение фораминифер.

В мергельных породах микрофауна встречается во всем разрезе, поэтому расчленение на зоны не представляет особых затруднений. В. И. Барышниковой обнаружены: *Arenobulimina obesa* Reuss, *Bulimina brevis* Orb., *Cibicides excavatus* Brotzen, *Anomalina infrasantonica* Balachm., *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Ataxophragmium crassum* Orb. — в отложениях нижнего сантона и *Plectina convergens* (Keller), *Planulina schloenbachii* (Reuss) var. *kalinini* Mjatl., *Anomalina clementiana* Orb., *Lituola aequigranensis* Weissel, *Heterostomella faveolata* (Marsen) — в осадках верхнего.

В опоково-глинистых и алевроитовых породах, развитых в юго-восточных районах описываемой территории, фораминиферы обнаружены лишь в нижнем подъярусе, тогда как верхний подъярус содержит только радиолярии. Последние, как известно, изучены не настолько хорошо, чтобы быть использованными для определения возраста пород. Поэтому зональное расчленение сантона в юго-восточных районах пока не может быть осуществлено. Не представляется возможным также точно установить, какую часть разреза необходимо отнести к сантонскому ярусу. Отсутствие здесь надежной стратиграфической границы между сантоном и кампаном, а также руководящих комплексов ископаемых, затрудняет разграничение этих двух ярусов. Отсюда и мощности сантона для юго-восточных районов определяются до некоторой степени условно.

Очень желательно, чтобы микропалеонтологи выяснили возможность использования радиолярий для целей стратиграфии верхнемеловых отложений. Это имеет большое практическое значение, особенно при отбивке стратиграфических границ по керну скважин в областях развития однообразных по литологическому составу пород.

Кампанский ярус. Кампанские породы пользуются широким распространением. Они отличаются изменчивостью мощности и литологического состава. Как верхняя, так и нижняя границы отчетливы лишь в области развития мергельно-меловых пород, а в других частях они неясны. На правобережье р. Хопра кампан сложен в нижней части глинами; в верхней — опоками, мощностью от 0 до 15 м. К северу от устья

р. Тишанки — правого притока Хопра — породы этого возраста выклиниваются. В бассейне среднего и нижнего течения рек Медведицы и Иловли кампанский ярус в нижней части состоит из чередующихся тонких прослоев глауконитово-кварцевых песков и песчаников общей мощностью 35—40 м. Верхняя часть яруса сложена чередующимися слоями опоки и глины мощностью 25—30 м. Таким образом, общая мощность кампана достигает 60—70 м. К востоку от Доно-Медведицких дислокаций она сокращается до 30—40 м; здесь развиты, главным образом, глины и опоки.

На правобережье Дона кампанские отложения также претерпевают значительные изменения. В западных районах они представлены мелоподобными мергелями, южнее, в бассейне левых притоков р. Северного Донца — рек Глубокой, Калитвы и Быстрой, — белым и серым пясчым мелом. Характерной чертой мергельно-меловых пород является наличие сильно окремненных участков. Горизонты окремненного мела достигают 0,3—1 м. Повсюду нижняя граница кампана очень резкая; здесь выделяется горизонт черных фосфатизированных губок. Мощности кампана на междуречье Дона и Северного Донца увеличиваются с севера на юг от 60 м (ст. Шептуховка) до 72 м (хут. Россышной).

К востоку и юго-востоку по течению р. Дона литологический состав кампанских пород вновь существенно изменяется. Мергели постепенно сменяются глинами и песками с прослоями песчаников. Близ Донской Луки в нижней части кампана прослеживаются чередующиеся пески и песчаники с прослоями глин, а в верхней — переслаивающиеся опоки и глины. Общая мощность 40—65 м. Местами опоки и глины отсутствуют. По мере удаления от Дона (район хут. Перезлазовского, ст. Суровикино в бассейне р. Чира) значительную роль в разрезе играют алевролиты, глины, глауконитово-кварцевые и опоквидные песчаники общей мощностью до 78 м.

Между Доном и Волгой, на широте Сталинграда и к югу от этой территории, кампан сложен также алевролитами, опоками, глинами с прослоями песчаников. Но мощность их значительно возрастает — у г. Красноармейска она превышает 100 м.

В южных участках изученной территории (с. Котельниково, ст. Семичной) в разрезе увеличивается количество песчаников, появляются пески. Мощность пород уменьшается до 40—50 м.

Резкие различия в мощностях кампанских пород объясняются, с одной стороны, неточностью определения в связи с неясностью границ яруса, с другой — не равномерным размывом верхних горизонтов. Несмотря на это, здесь можно установить некоторые закономерности.

Наибольшие мощности приурочены к району среднего течения р. Медведицы, где располагается зона погружения, ограничивающая с запада Доно-Медведицкие дислокации, к западному борту Прикаспийской впадины и к бассейну Калитвы, находящемуся в пределах Преддонецкого прогиба.

Фауна приурочена главным образом к мергельно-меловым и опоконеглинистым породам; здесь в большом количестве встречаются белемителлы из группы *Belemnitella mucronata* Schloth.

В песках и песчаниках бассейна среднего течения Медведицы фауна почти отсутствует. Для этих пород было предпринято изучение минерального состава с целью выделения минеральных ассоциаций, которые могли быть использованы для целей корреляции. Отмечено резкое возрастание глауконита, что выделяет кампанские отложения из всего разреза верхнего мела. Для местных коррелятивов Б. К. Годуев предлагает использовать

содержание пирита и хлорита. Следует подчеркнуть необходимость детальных послонных минерало-петрографических исследований кампанских отложений для возможно больших территорий Нижнего Поволжья.

Зональное расчленение кампана основывается на присутствии в нижней части *Actinocamax mammillatus* Nils. и в верхней части — *Belemnitella micronata* Schloth. Изучение фораминифер также позволило выделить оба подъяруса; для нижнего, по В. И. Барышниковой, характерны *Anomalinoidea dainae* sp. n., *Bolivinoidea decoratus* (Jones) var. *laevigata* Magie, *Orbignyna inflata* (Reuss), *O. sacheri* (Reuss), *Pullenia dampele* Dain, а для верхнего — *Cibicides conicus* sp. n., *Orbignyna simplex* (Reuss), *Bolivinoidea decoratus* (Jones), *B. decoratus* (Jones) var. *delicatiula* Cushman, *Buliminella laevis* (Beissel), *Anomalina taylorensis* (Carsey), *Planulina plana* sp. n.

Маастрихтский ярус. Породы этого возраста присутствуют лишь на междуречье рек Иловли и Волги, а также между Доном и Волгой, к югу от устья Иловли. В бассейне среднего и нижнего течения рек Хопра и Медведицы маастрихтские отложения отсутствуют, появляясь лишь севернее, за пределами изучаемой территории. В бассейне Северного Донца они развиты не повсеместно.

Нижняя граница маастрихта в естественных обнажениях проводится довольно отчетливо; значительно труднее ее установить в керне скважин, особенно в юго-восточных районах, где литологический состав маастрихтских и кампанских отложений очень близок.

В бассейне р. Калитвы, на междуречье Дона и Сев. Донца в основании маастрихта прослеживается фосфоритовый слой, который является хорошим маркирующим горизонтом. Литологический состав и мощности пород в этом районе четко отображают структурный план местности. В широком плане по мере приближения к южной части Дону-Медведицких дислокаций наблюдается увеличение обломочного материала, уменьшение мощности пород и, наконец, их выклинивание. Такие же изменения прослеживаются и на юго-запад в направлении к Донбассу. Вдали от этих дислоцированных участков маастрихт сложен мергельно-меловыми породами значительно большей мощности (хут. Россышной на р. Калитве).

Однако влияние тектоники сказывается не только в пределах крупных дислоцированных участков. Структуры третьего порядка также находят свое отражение в составе и мощностях пород маастрихта. В сводовых частях таких структур окремнение и ожелезнение мергельно-меловых пород возрастает, фосфоритовый горизонт развит сильнее, количество и размер галек и фосфоритов увеличивается. Породы обогащаются песчаными частицами, мощность их уменьшается (хутора Долотин, Криворожье, Шептуховка и др.).

Маастрихтские отложения в бассейне левых притоков Северного Донца — рек Калитвы, Глубокой, Митякинки — начинаются фосфоритовым горизонтом. В одних пунктах он представлен ожелезненным мергелем с фосфоритами и отпечатками губок, в других — ожелезненным и окремненным мелом с фосфоритовой галькой. Повсюду этот горизонт располагается на изровой поверхности кампанских пород.

Литологический состав пород маастрихтского яруса не остается постоянным. В нижнем течении р. Калитвы присутствуют зеленовато-серые песчаники, выше по течению они замещаются мергельно-глинистыми породами и, наконец, мелоподобными мергелями. К северо-востоку от р. Калитвы в бассейне р. Чира развиты пески и глины.

Мощность маастрихтских отложений в связи с общим погружением слоев с северо-запада на юго-восток возрастает от 0 до 52 м (южнее хут. Горны на р. Калитве). На фоне этого в сводовых частях структур третьего порядка мощности заметно уменьшаются. В среднем течении р. Чира маастрихт встречается незначительными островками, причем здесь обнажаются лишь нижние части яруса, сложенные глинами.

На междуречье Дона и Волги маастрихтские отложения начинаются глауконитово-кварцевыми песками и песчаниками, сменяющимися сверху глинами. В районе г. Красноармейска вверху и внизу залегают глины, а в середине — мергели. Мощность здесь колеблется от 45 до 66 м.

К югу от широты Сталинграда к маастрихту нужно отнести часть алевролитово-глинисто-опочковых пород, слагающих здесь разрез верхнего мела.

Таким образом, маастрихт больше всего развит в тектонически погруженных участках. На исследуемой площади можно выделить два типа мергельно-меловой, свойственный маастрихту Днепровско-Донецкой впадины, и опочково-песчано-глинистый, типичный для Южного Поволжья.

Представляет интерес фаунистическая характеристика маастрихта. По фауне удается выделить три зоны — *Belemnitella langei*, *B. lanceolata* и *B. americana* (= *B. kazimiroviensis*).

О распространении зоны *Belemnitella langei* имелось недостаточно данных. Новый вид *Belemnitella*, отличный от *B. mucronata* и *B. lanceolata*, был установлен Б. В. Милановским и В. В. Буцуря в Среднем Поволжье, Н. С. Шатским, О. К. Ланге, О. А. Денисовой и В. Н. Крестовниковым — в Днепровско-Донецкой впадине, П. Л. Безруковым, С. Н. Кольшиным — в Урало-Эмбенском районе. Естественно было ожидать находок *Belemnitella langei* в бассейне среднего течения Дона, располагающемся между указанными выше районами. Исследованиями последних лет подтверждено присутствие на этой территории палеонтологически охарактеризованных пород зоны *Belemnitella langei*. *Belemnitella langei* найдена в бассейне р. Калитвы у с. Ефремово-Степановки, на Дону у ст. Мигулинской, в бассейне р. Карамыша. В ряде пунктов обнаружены фораминиферы, характеризующие те же по возрасту породы, что и отложения зоны *B. langei*.

Изучая характер контактов пород зоны *Belemnitella langei* с подстилающими и покрывающими отложениями, можно установить, что нижняя граница их более резкая, чем верхняя. Это дает основание относить породы с *B. langei* к нижнему маастрихту, а не к кампану.

Анализ сопутствующей фауны также приводит к заключению о принадлежности этих пород к низам маастрихта. Таким образом, можно подтвердить точку зрения Н. П. Михайлова о том, что зона *Belemnitella lanceolata* составляет нижнюю часть маастрихтского яруса.

Имеющиеся данные заставляют предполагать, что породы нижнего маастрихта лучше всего представлены в тектонически погруженных участках. Зона *Belemnitella lanceolata* широко распространена на исследуемой площади. Руководящая форма *B. lanceolata* Schloth. встречается всюду, где сохранились маастрихтские отложения.

Новые данные позволяют расширить наши сведения о распространении отложений верхней зоны верхнего маастрихта (зоны *Belemnitella americana* = *Belemnitella kazimiroviensis*).

Находки нескольких экземпляров *Belemnitella americana* Mort. у с. Пудовкина на Волге подтвердили предположение о присутствии здесь

пород верхней зоны верхнего маастрихта, высказанные ранее Е. В. Милановским. *Bolemitella kazimiroviensis* Sk o l. найдена в бассейне р. Карамыша у с. Бобровки и у с. Ефремово-Степановки на р. Калитве.

Установлено, что присутствие пород верхней зоны верхнего маастрихта приурочено к тектонически погруженным участкам — Латыжско-Карамышскому и Прядоньскому прогибам.

Ознакомление с материалами о породах этого возраста за пределами нашей территории подтверждает высказанное выше предположение.

Так, породы верхней зоны верхнего маастрихта встречены в районе Саратова в погружении, ограничивающем с юга зону Саратовских дислокаций, в пределах Вольской впадины, Пензо-Муромского прогиба и Львовской мульды. Это еще раз подтверждает мысль о том, что маастрихтские отложения наиболее отчетливо отображают структурный план исследуемой площади.

* * *

Несмотря на длительную историю исследования отложений верхнего мела рассматриваемого района, последние не могут считаться изученными в достаточной степени. Необходимо послышное комплексное изучение как макро-, так и микрофауны, детальное изучение литологического состава пород с целью установления фациальной обстановки, выяснение зависимости мощности и состава пород от тектоники, установление минеральных ассоциаций не только для определения источников питания, но и для использования в стратиграфических целях как местных коррелятивов. Сопоставление данных фауны и минералого-петрографических коррелятивов окажет большую помощь геологам производственных организаций.

В. И. Барышникова

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. ДОНА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ФОРАМИНИФЕР

Верхнемеловые отложения в бассейне среднего течения р. Дона и его притоков имеют широкое распространение и обнажаются, главным образом, в береговых обрывах рек Дона, Хопра, Медведицы, Калитвы, Северного Донца и их притоков. Залегают они на различных по возрасту породах от каменноугольных до альбских включительно.

Верхнемеловые отложения названной территории представлены породами сеноманского, туронского, коньякского, сantonского, кампанского и маастрихтского ярусов.

Сеноманский ярус. Породы сеноманского яруса располагаются на размытой поверхности каменноугольных, юрских и нижнемеловых отложений и представлены кварцевыми разнозернистыми песками зеленовато-серого, местами почти белого или желтовато-бурого цвета. Фауна фораминифер содержится только в верхней части сеноманских пород. По видовому составу сеноманская ассоциация корненожек довольно бедна и отличается исключительно мелкими размерами раковин, в основном

не превышающими 0,1 мм. Наиболее характерными видами сеноманского комплекса фораминифер являются: *Gümbelithria senomana* (Keller), *Anomalina senomanica* Brotzen, *Bolivinita couvigeriniformis* Keller, *Anomalina berthelini* Keller.

Турунский ярус. Породы турунского яруса в пределах бассейна среднего течения р. Дона имеют широкое распространение. Литологически турунские отложения повсюду более или менее однородны и выражены белым песчим мелом и мелоподобными, местами песчанистыми мергелями. В толще туруна макрофаунистических остатков встречается сравнительно немного; это, главным образом: *Inoceramus lamarchi* Park., *Spondylus spinosus* Sow., *Pachydiscus peramplus* Marie, тогда как фауна фораминифер известна во всех слоях туруна и в довольно большом количестве.

На основании распространения фауны фораминифер в мергельной толще пород туруна последний можно подразделить на два стратиграфических горизонта.

Нижний стратиграфический горизонт турунского яруса, представленный песчанистым плотным мергелем, содержит фауну фораминифер бедного видового состава с мелкими раковинами, замещенными вторичным кальцитом. Характерной особенностью комплекса является полное отсутствие типично сеноманских и турунских видов. Видами, встречаемыми только в этих отложениях, являются: *Bolivinita elongata* Baruschnikova, in litt., *Reussella* aff. *minima* Brotzen. Мощность этого горизонта 8—10 м.

Верхний горизонт туруна, сложенный мягким белым песчим мелом, содержит большое количество фораминифер разнообразного видового состава. Наиболее характерными видами этого комплекса являются *Spiroplectammina praelonga* (Reuss), *Bolivinita couvigeriniformis* Keller, *Bifarina regularis* Keller, *Stensiöina praeexculta* Keller, *Anomalina berthelini* (Keller).

Мощность верхнего горизонта туруна на основании распространения фораминифер принимается нами равной 30—35 м. Оба выделенных горизонта туруна, как нам кажется, следует относить к зоне *Inoceramus lamarchi*, так как характерные формы этой зоны (*Inoceramus lamarchi* Park. и др.) встречаются во всей толще турунского мела и песчанистых мергелей.

Коньякский ярус. Породы коньякского яруса литологически весьма близки к турунским отложениям и отличаются лишь несколько большим количеством терригенных частиц, характером трещиноватости и составом фауны. Для отложений коньякского яруса руководящей формой, определяющей возраст пород, считается *Inoceramus involutus* Sow., находки которого крайне редки. При микрофаунистическом анализе мел-мергельных пород турун-коньякской толщи было установлено, что в верхних горизонтах ее встречается разнообразный комплекс фораминифер не содержащий турунских видов. Здесь обнаружен ряд новых видов, не свойственных туруну, таких, как *Stensiöina emscherica* Baruschnikova, in litt., *Anomalina infrasantonica* Balakhin, *A. costulata* (Marie).

На основании появления названных видов фораминифер в разрез мел-мергельных пород мы считаем возможным отделить породы туруна и коньяка и вышележащие отложения считать коньякскими. Кроме того в однородной толще мергельных пород коньяка выделяются два различных комплекса фораминифер, распространенных в нижней и верхней частях разреза.

Для комплекса, расположенного в нижних горизонтах, характерными видами являются: *Spiroplectammina praelonga* (Reuss), *Stensioina emscherica* В а г у с н и к о в а, in litt., *Anomalina infrasantonica* В а л а х м., *A. costulata* (Marje).

Для ассоциации коньякских фораминифер, встречающей в верхних горизонтах, характерно появление *Spiroloculina cretacea* Reuss, *Bolivinita eleyi* C u s h m., *Stensioina exsculpta* (Reuss).

По распространению названных комплексов фораминифер в коньякских отложениях выделяются два стратиграфических горизонта — нижний, мощностью свыше 20 м, и верхний с весьма изменчивой мощностью — от 0 до 10 м.

Сантонский ярус. Сантонские отложения имеют весьма сложное строение, различное в отдельных участках названного района. В бассейне р. Хопра они представлены чередованием опок и опоковидных мергелей с опоковидными глинами. В бассейне рек Богучарки и Калитвы и по правобережью Дона западнее станицы Басковской сантонские отложения выражены мелоподобными и сильно слюдистыми мергелями. Из макрофаунистических осадков в породах сантона повсеместно встречаются: *Belemnitella praecursor* S t o l l e y, *Actinocamax verus* Mill. var *fragilis* Arkh., *Ostrea canaliculata* Sow.

Отложения сантонского яруса не везде охарактеризованы микрофауной. Совершенно не содержат фауны фораминифер песчано-опоковые породы. Сравнительно мало их в глинистых породах нижнего сантона, в которых значительно чаще встречаются радиоларии. Среди мел-мергельных пород этого яруса найдено большое количество раковин фораминифер, по родовому составу которых отложения сантонского яруса можно подразделить на два горизонта, соответствующие нижним и верхним фаунистическим зонам.

В нижней зоне сантона — *Inoceramus cardissoides* — наиболее характерными видами являются: *Spiroplectammina rosula* (Grb.), *Arenobulimina obesa* (Reuss), *Ataxophragmium crassum* Grb., *Bulimina brevis* Grb., *Anomalina infrasantonica* В а л а х м.

Породы верхней зоны сантона с *Oxytoma tenuicostata* R o e m. содержат фауну фораминифер, значительно отличающуюся от комплекса видов, развитых в нижнем сантоне. Здесь появляется ряд новых видов: *Lituola aquisgranensis* Beissel, *Heterostomella faveolata* (Marsson), *Plectina convergens* Keller, *Anomalina stelligera* (Mariae), *Anomalina clementiana* Grb.

Мощность отложений нижнего сантона в районе распространения мел-мергельных пород определяется в 30—35 м, верхнего сантона — около 20 м.

Кампанский ярус. Отложения кампанского яруса в бассейне среднего течения р. Дона пользуются наиболее широким распространением среди всех пород верхнего отдела меловой системы и отличаются разнообразным литологическим составом. Выделяются четыре типа пород кампана:

- 1) опоково-глинистый с прослоями песчаников,
- 2) чередующиеся слои глауконитово-кварцевых песков и песчаников,
- 3) песчанисто-глинистые мергели,
- 4) белый пыльный мел и мелоподобные мергели.

Из остатков моллюсков в литологически различных породах встречаются: *Belemnitella mucronata* Schloth., *Gryphaea vesicularis* (Lam.).

Микрофауна содержится во всех четырех литологических типах осадков.

В опоково-глинистых породах преобладают радиолярии, спикулы губок и дилломовые водоросли, а в мел-мергельных в изобилии встречаются раковины фораминифер. По распространению фораминифер в мел-мергельных породах кампана, развитых в западной части исследованной площади, автором работы выделяются три стратиграфических горизонта, соответствующих слоям Шатского (1924 г.) для кампанских отложений северной окраины Донецкого края.

В нижнем кампане выделяется горизонт с *Cibicides temirensis* Vassilenko, представленный мелоподобными мергелями с темносерыми пятнами окремнения и плохо окатанной меловой галькой в основании. Кроме названного вида, впервые в разрезе верхнего мела здесь появляются: *Orbignyina inflata* (Reuss), *O. sacheri* (Reuss), *Bolivinoidea decoratus* (Jones) var. *laevigata* Marie, *Pullenia dampfle* Dain. Мощность этого горизонта равна 24 м.

В верхнем кампане выделяются два горизонта.

Нижний горизонт, сложенный белым плотным мелом с крупными зернами кварца и редкими зернами глауконита. По появлению в комплексе фораминифер *Orbignyina simplex* (Reuss), *Bolivinoidea decoratus* (Jones), *B. decoratus* Jones var. *delicatula* Cushman, *Buliminella laevis* Weiszel, *Cibicides conicus* Baruschnikova, in litt. проводится граница с нижним кампаном, выше которой названные формы встречаются постоянно в большом количестве. Мощность пород нижнего горизонта верхнего кампана 24 м.

В основании верхнего горизонта залегает серый мергель с пятнами окремнения и бурыми пятнами окислов железа. В основном горизонт сложен белым мелоподобным мергелем с зернами глауконита, постепенно переходящим в светлосерый мел с окремненными участками. Для верхнего горизонта характерной формой является: *Anomalina taylorensis* Carsey. Мощность этого горизонта равна 22 м.

Маастрихтский ярус. Породы маастрихтского яруса на исследованной территории имеют ограниченное распространение и встречаются главным образом на междуречье Северного Донца и Дона. По распространению в маастрихтских отложениях характерных видов белемителл в районе междуречья Дона и Северного Донца выделяются три зоны: *Belemnitella langei*, *B. lanceolata*, *B. americana*.

В зоне *Belemnitella langei* выделяются два различных комплекса фораминифер, приуроченных к фациально различным породам. В мергельно-меловых породах этой зоны в комплексе фораминифер преобладают формы, перешедшие из кампана. Из новых видов, появляющихся только в этой зоне, следует назвать: *Rzehakina volganica* Kusnetzova, in litt., *Palmula reticulata* (Reuss), *Stensiöina stellaria* (Vassilenko).

В глинистых породах, кроме названных видов, характерными являются: *Spiroplectamina kelleri* Dain, *S. suturalis* Kalinin.

В зоне *Belemnitella lanceolata* видовой состав фораминифер значительно отличается от ассоциации зоны *Belemnitella langei*. Здесь появляется ряд видов, широко развитых в маастрихтских отложениях Русской платформы, как-то: *Bolivina incrassata* (Reuss), *B. decurrens* (Egnb.), *B. planis* Carsey, *Cibicides aktulagensis* Vassilenko.

Микрофаунистический состав зоны *Belemnitella americana* не изучался.

Датский ярус. Достоверные отложения датского времени в бассейне среднего течения реки Дона неизвестны.

П. И. Луцкий

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЫ ДОНБАССА

Настоящее сообщение основано на данных, полученных в процессе детальной полуинструментальной съемки масштаба 1 : 25 000 мезо-кайнозойского покрова и разведочного бурения на уголь, производимого трестом «Ворошиловградуглегеология» в пределах северной окраины Донбасса в период с 1946 по 1953 г.

В работе по изучению верхнемеловых отложений, кроме автора настоящего сообщения, участвовали: литолог М. Г. Немировская, палеонтологи: О. В. Савчинская, изучавшая макрофауну, Ю. П. Никитина и Э. Д. Жукова, изучавшие микрофауну.

В пределах северной окраины Большого Донбасса верхнемеловые отложения пользуются повсеместным распространением и составляют главную часть мезо-кайнозойского покрова. Они обычно покрывают каменноугольные, в том числе продуктивные, отложения за пределами «старого» Донбасса.

Верхний мел имеет местами значительную (до 450 м) мощность и нередко образует сплошные выходы по склонам речных долин, что обуславливает широкую встречаемость этих отложений.

Изучение верхнего мела начато в 30-х годах прошлого столетия Е. Ковалевским, но в течение почти ста лет в составе мела различались лишь сеноман, турон и сенон.

Детальное расчленение этих отложений в пределах северной окраины Донбасса принадлежит Н. С. Шатскому, который, опираясь преимущественно на фауну белемнителл и иноцерамов, выделил все ярусы, за исключением датского.

Данными детальной геологической съемки и бурения в последние годы подтверждены основные положения Н. С. Шатского. Вместе с тем, получен ряд новых фактов по стратиграфии северной окраины Донбасса.

Отложения сеноманского яруса открыты значительно восточнее указанных ранее пунктов: они известны по р. Луганчик в пределах Успенской мульды и других местах, содержат фосфоритизированные ядра гастропод и челедипод, изредка *Pecten asper* Lam., *Actinocamax plenus* Beu., *Ostrea carinata* Lam., *Schloenbachia varians* Sow. Оснований для выделения нижнего и верхнего сеномана в границах, предложенных унифицированной схемой, пока нет.

Сеноман образует разобщенные выходы, приуроченные к впадинам карбоновой или триасовой поверхности.

Имеются основания думать, что в большинстве случаев отложения сеномана переотложены туронской трансгрессией.

Туронский ярус начинается песчаным мелом или глауконитовым песчаником, затем следует грубый мел, заключающий черные кремни с серыми пятнами и обломками створок иноцерамов. Изредка встречается *Inoceramus lamarki* Park., а также *Spondylus spinosus* Sow., ежи и др. Турон прослеживается по всей площади до р. Лугани. Мощность не превышает 10—25 м и местами снижается до 1—3 м.

Коньякский ярус начинается белыми мергелями с желвачками фосфоратов в основании, затем следует песчаный мел с черными крапчатыми

кремнями и *Inoceramus involutus* Sow. На востоке коньякские отложения отсутствуют; к западу от р. Луганчик их мощность достигает 30—40 м, а в районе Лисичанских структур — 80—100 м. Еще далее на запад, в районе Святогорска, мощность коньякского яруса, повидимому, около 200 м.

Сантонский ярус начинается кремнеземистым мергелем с серыми оскольчатыми кремнями; выше следует известковистый алевролит, серо-зеленый, слюдистый с *Belemnitella praecursor* Stall., *Actinocamax* серых Mill., *A. granulata* Blv. На западе (район Святогорска) сантонские отложения выражены осадками, богатыми известью, вплоть до моря. В восточной части сантонские отложения представлены песками и залегают трансгрессивно на каменноугольных.

Выше типичных зелено-серых известковистых алевролитов наблюдается светлосерый плитчатый мергель, отделяющийся от нижележащих слоев постоянным горизонтом гравия и гальки. Этот мергель, повидимому, относится к низам кампана.

Среди отложений, залегающих на зелено-серых известковистых алевролитах с *Belemnitella praecursor* Stall., и *Actinocamax granulata* Blv., еще Н. С. Шатским были указаны отложения, синхроничные с кампанским и маастрихтским ярусами. По Н. С. Шатскому, кампанский ярус сложен различными мергелями, внизу немymi, выше с *Belemnitella mucronata* Schloth., причем мукронатные слои содержат *Inoceramus balticum* Böhm. внизу, а выше последняя форма отсутствует.

К маастрихтскому ярусу Н. С. Шатский отнес слои с *Belemnitella lanceolata* Schloth., а также подстилающие их слои, содержащие наряду с *B. lanceolata* Schloth. также *Belemnitella mucronata* Schloth. Переход между всеми горизонтами кампана и маастрихта постепенный.

По нашим данным, кампан литологически может быть расчленен в следующие горизонты (снизу вверх):

- 1) мергель плитчатый с *Belemnitella mucronata* Schloth. var. n.;
- 2) мергель мелопоподобный с *Belemnitella mucronata* Schloth. var. *seniora* Now. (внизу), *B. mucronata* Schloth. var. *media* var. n. (вверху);
- 3) мергель с серыми кремнями с *Belemnitella mucronata* Schloth. var. *media* var. n., *Inoceramus balticum* Böhm.;
- 4) мергель песчаный с прослоями серых, легко выпадающих из пород кремней, а также с цилиндрическими ходами; содержит *Belemnitella mucronata* Schloth. var. ω , вверху — *Belemnitella langei* Schatsk. а также группу новых иноцерамов.

Обращает на себя внимание присутствие в этой толще *Belemnitella langei* Schatsk., однако эти формы несколько отличны от форм выше лежащих горизонтов, относимых к маастрихту.

Многолетними детальными исследованиями установлено чрезвычайно большое разнообразие карбонатных пород, являющихся почти единственным типом образований маастрихта в пределах северной окраины Дюна-басса. Здесь различают: а) известковистые пески, песчаники, алевролиты, глины; б) мергели глинистые, известковистые; в) мел глинистый, типичный. По минералогическому составу нерастворимого остатка выделяются кварцы, содержащие, глауконитовые, слюдистые, кремнистые и глинистые породы. Наблюдаются породы как сплошь окремненные, так и с местным окремнением в виде сгустков различной формы и размеров. Различны также кремнистые образования.

Пестрота литологического состава отражает изменчивость условий формирования маастрихтских отложений.

Для детальной стратиграфии, как показывает опыт, наибольшее значение приобретают белемнителлы, что в свое время отмечалось еще А. Д. Архангельским. В результате изучения больших коллекций ростров белемнителл маастрихтского яруса была выяснена значительная изменчивость морфометрических показателей, служащих для их определения. Эта изменчивость закономерно связана, повидимому, с изменениями литологического состава осадков. Так, например, известно, что в известковых и песчаных фациях заключаются обычно крупные, весьма стройные и наиболее типичные для данного вида ростры. В глинистых мергелях и, особенно, в кремнеземистых, ростры, как правило, мелкие и малочисленные.

Маастрихтский ярус всюду по северной окраине Донбасса отделен от кампанских белых мягких мергелей или мела небольшим по мощности (0,5 м) глауконитовым мергелем с желвачками фосфоритов и фосфоритизированной фауной. Прослой переполнен мелкими тонкими рострами *Belemnitella langei* Schatsk. Выше следует белый мягкий мергель («цементный») с типичными *Belemnitella langei* Schatsk. и *Bostrychoceras polyplacum* Roem.; заканчивается этот разрез кремнеземистым мергелем с мелкими *Belemnitella langei* Schatsk. и *Belemnitella ajdarica* sp. n. (единично). В нижней части этих отложений обычно встречается малорослая форма *Belemnitella mucronata* Schloth. var. ω var. n. Общая мощность равна 25 м.

Залегающие выше отложения представлены, как правило, кремнеземистыми мергелями, то полосчатыми, то с узловатым окремнением. Здесь встречается преимущественно *Belemnitella ajdarica* sp. n. и очень мало *B. langei* Schatsk.

Горизонт кремнеземистых мергелей маастрихта отделяется от нижележащих отложений прослоем сильно глауконитового мергеля с желвачками фосфоритов, гравия и гальки.

Границы между подъярусами (зона *B. langei* и *B. lanceolata*) в синклинальных прогибах неясные.

Выше следует характерная толща переслаивающихся крепких окремненных и мягких глинистых мергелей, заключающих типичные ростры *Belemnitella lanceolata* Schloth.

Разрез верхнего мела заканчивается песчанистыми и глауконитовыми отложениями с *Belemnitella lanceolata* Schloth. и *B. nowaki* Naïd. (единично).

В отложениях горизонтов с *B. lanceolata* обнаружены также *Acanthoscaphites tridens* Kneг. и *Discoscaphites constrictus* Sow., что позволяет их считать верхнемаастрихтскими.

Отложения датского яруса в изученном районе северной окраины Донбасса пока не обнаружены.

О РЕЗУЛЬТАТАХ ИЗУЧЕНИЯ ФОРАМИНИФЕР И СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛОРУССКОЙ ССР

(Зачитывает А. В. Фурсенко)

Впервые для изучения стратиграфии верхнемеловых отложений БССР микрофаунистический метод был применен М. М. Цапенко (1947 г.). Ему удалось выделить в бассейнах рек Днепра и Сожа сеноманский, туронский и коньякский ярусы верхнего мела. Отложения этих ярусов были охарактеризованы определенными комплексами фораминифер. Ценные определения микрофауны были выполнены М. А. Мясниковой (1940 г.) и В. Т. Балахматовой (1949—1952 гг.).

В течение 1952 и 1953 гг. систематическим изучением верхнемеловых отложений Белоруссии с применением микрофаунистического метода занимался автор настоящего сообщения (1953 г.). В его распоряжении были материалы из ряда районов юго-востока БССР. Установлено, что наиболее широким распространением в этой области пользуются отложения сеноманского и туронского ярусов (районы пос. Копаткевичей, Червоной Слободы, г. Речицы). В более южном, Ельском районе отложения сеномана и турона перекрываются коньякскими. В Наровлянском районе предполагается наличие еще более молодых горизонтов — до маастрихтского яруса включительно. Наиболее полный разрез верхнего мела был обнаружен в районе пос. Лоева, расположенного на границе с Черниговской областью.

Меловые отложения Лоевского района, равно как и содержащаяся в них микрофауна, были подвергнуты детальному изучению.

Верхнемеловые отложения этого района представлены в нижней своей части, обнимающей один лишь сеноманский ярус, в основном кварцевоглауконитовыми песками и песчаниками и лишь в отдельных случаях, кроме того, мергелями и мелом. Эта толща залегает трансгрессивно на эродированной поверхности юры, сложенной в Лоевском районе темно-серыми глинами, алевролитами, песками и песчаниками.

Верхняя толща, охватывающая туронские и сеноманские отложения, представлена мелом и мелкопесчаными мергелями с редкими прослоями светлозеленого песка, местами глин светлозеленых, светлосерых, серых и даже черных с включением черных кремней и фосфоритовых конкреций.

Перекрываются верхнемеловые отложения зеленоватого-серыми кварцевоглауконитовыми песками палеогена.

Толща верхнего мела Лоевского района крайне бедна остатками ископаемой микрофауны. В преобладающем большинстве случаев это обломки призматического слоя идиоцерамов. Кроме того, в толще верхнего мела были найдены: *Gryphaea vesicularis* (Lam.) и *G. hypporodidum* (Nils.), не дающие возможности точно определить геологический возраст.

Микрофауна фораминифер в верхнем мелу Лоевского района достаточно обильна и разнообразна. На основании ее изучения в относительно однообразной литологически и слабо охарактеризованной макрофауной толще верхнего мела Лоевского района удалось выявить отложения сеноманского, туронского, коньякского, сантоисского, кампанского и маастрихтского ярусов.

Отложения сантокекого яруса представлены лишь его нижней частью, а кампанские — лишь верхней. Верхние горизонты маастрихтского яруса в Лозевском районе, повидимому, отсутствуют. Отложения датского яруса здесь до настоящего времени не обнаружены.

Сравнение фауны фораминифер отдельных ярусов и горизонтов верхнего мела юго-востока Белорусской ССР с фауной аналогичных отложений Днепровско-Донецкой впадины, северо-западной окраины Донбасса, Эмбенской нефтеносной области и Среднего Поволжья позволяет установить значительное сходство в стратиграфическом распределении представителей упомянутой группы микрофауны.

Таким образом, данные, полученные при изучении микрофауны верхнего мела БССР, позволяют установить наличие тесной связи морских бассейнов, развитых в ее пределах, с другими участками верхнемелового моря, существовавшего на территории Европейской части Советского Союза и Западного Казахстана.

Ю. П. Никитина

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО ДОНБАССА

Верхнемеловые отложения широко распространены в восточной части Большого Донбасса, но скрытые под более молодой серией пород они могли быть изучены, главным образом, по кернам буровых скважин. Разрезы верхнего мела, вскрытые скважинами, расположены в бассейне нижнего течения р. Дона (рр. Северный Донец, Кагальник, Быстрая, Сал и др.).

В геологическом отношении район является восточной погруженной частью герцинических складок Донбасса. На поверхности он сложен, в основном, породами третичного и четвертичного возраста. Верхнемеловые породы залегают непосредственно на размытой поверхности палеозоя. Исключением является южная окраина Донбасса, где из мезозойских пород обнаружены также и осадки враконской зоны верхнего альба.

После образования Донецкой складчатой системы для этой территории отмечается длительный денудационный период. Начиная только с враконского времени, пещленированная поверхность палеозойского Донецкого массива начинает затопляться меловым морем, регрессировавшим к концу мелового периода.

Началу трансгрессии отвечают маломощные, не повсеместно развитые морские и континентальные осадки, представленные темными известковистыми глинами с радиоляриями и фораминиферами, бурыми глинами с растительными остатками, песчаниками и песками. Более устойчивый морской режим, в период которого отлагались прибрежные глауконитовые пески и песчаники, а в более пониженных участках Донбасса осадки открытого мелководного моря (мергели и известняки), устанавливается в сеноманское время (зона *Schloenbachia varians*). Переход отложений враконской зоны в вышезалегающие отложения сеномана постепенный.

В дальнейшей истории верхнемелового бассейна Восточного Донбасса наблюдаются те же этапы развития, что и на всей территории Донбасса и Русской платформы в целом. Расширения трансгрессии моря отмечаются

в начале турона, коньяка, сантона и кампана. Максимальных размеров трансгрессия моря достигала в нижнем кампане. Стабилизация морского режима с последующей регрессией падает на вторую половину кампана.

Отложения туронского, коньякского и сантонского времени образовались в открытом мелком море с весьма удаленными основными источниками сноса терригенного материала. То же можно сказать и о самом начале кампанского времени.

В связи с колебательными тектоническими движениями, неодинаково проявившимися в мезо-кайнозое и во времени и в амплитудах на различных участках района, верхнемеловые разрезы их отличаются сравнительно большим разнообразием. Прежде всего отмечается неполнота разрезов разного характера на отдельных участках района; выпадают из разрезов те, те другие горизонты, а местами и весь верхний мел. Кроме того, для них характерны фациальная изменчивость и иногда значительные колебания мощности подъярусов и горизонтов, вплоть до полного выклинивания некоторых из них на приподнятых в это время участках. В связи с теми же дифференцированными тектоническими движениями возникают местные очаги сноса терригенного материала, локально изменявшие литологический характер верхнемеловых осадков. В результате, отложения верхнего мела не имеют сплошного развития по всей площади Восточного Донбасса, встречаются отдельными пятнами, прерывистость в распространении характерна для них.

Верхнемеловые отложения района, совместно с третичными, складаны весьма пологие антиклинальные и синклиналильные складки с углами падения крыльев, не превышающими $1-2^\circ$. Как с генетической, так и с морфологической точки зрения они могут рассматриваться типичными платформенными дислокациями. Более полные разрезы верхнего мела обычно наблюдаются в пологих синклиналильных складках, как бы вложенных в депрессионные понижения поверхности карбона. Последние, в свою очередь, почти как правило, отвечают очень пологим синклиналям каменноугольных пород, протягивающимся в юго-восточном направлении.

Относительно полные и наиболее мощные верхнемеловые разрезы наблюдаются в осевых частях синклиналей. На их крыльях к сводовым частям антиклинальных складок мощности верхнемеловых пород сокращаются, происходит выклинивание отдельных горизонтов, усугубляется несогласия в залегании пород, несколько изменяются фации — осадки становятся более мелководными. Разрезы верхнего мела в сводовых частях антиклиналей в связи с этим отличаются также неоднократными перерывами в осадконакоплении, размывами, чем и обуславливается наблюдающаяся здесь неполнота разрезов верхнего мела, иногда и полное его отсутствие. Депрессии, образовавшиеся в послемеловое время, выложены третичными отложениями.

В связи с перемещением во времени (в верхнемеловое время) центров поднятий и опусканий описанные закономерности в залегании верхнемеловых пород нарушаются. Это наблюдается, когда участок, претерпевший при колебательных движениях земной коры суммарное поднятие, испытывал в какой-либо отрезок времени более или менее продолжительное опускание, или, наоборот, участок с преобладанием опускания некоторое время был приподнят. Как правило, на приподнятых участках осадконакопление в верхнемеловое время или не происходило, или имело место только в периоды общего погружения района.

Описанные выше колебательные тектонические движения проявлялись в течение всей верхнемеловой эпохи; в течение всего этого времени возобновлялись или вновь образовывались депрессионные погружения, поэтому в основании мелового комплекса пород в разных местах залегают отложения различных ярусов. При этом в южной части Восточного Донбасса в синклиналиях меловые разрезы начинаются нижним ярусом верхнего мела (сеноманом, туроном, коньяком или сантоном) и чаще всего заканчиваются нижнекампанскими отложениями. В северной же части Восточного Донбасса непосредственно на палеозое залегают сантонские, а чаще нижнекампанские отложения.

Таким образом, для Восточного Донбасса хорошо выявляется зависимость в верхнемеловое время осадконакопления от геотектонического режима.

Мощность полной серии верхнемеловых пород более 500 м. В отдельных же разрезах, в связи с описанными выше условиями осадконакопления, она не превышает 150—200 м.

Стратиграфия верхнемеловых отложений северной и южной окраин Донбасса, где породы этого возраста выходят на дневную поверхность, была, в основном, выяснена Н. С. Шатским, Н. П. Михайловым, П. И. Луцким, А. П. Кичаповым и др. В закрытой же восточной части Большого Донбасса разработанная по их данным стратиграфическая схема не могла быть использована без дополнительных стратиграфических исследований. Это объясняется фациальными изменениями разреза, увеличением мощностей, отсутствием определенной крупной фауны и специфическими условиями изучения разрезов по кернам буровых скважин.

Так как микропалеонтологический метод изучения морских карбонатных толщ зарекомендовал себя наиболее надежным, то с 1949 г. ведется систематическое изучение верхнемеловых отложений и фораминифер восточной части Большого Донбасса.

Сравнительно хорошая изученность микрофауны верхнего мела Русской платформы благодаря работам Б. М. Келлера, В. П. Василенко, Е. В. Мятлюк, В. Т. Балахматовой и других исследователей в значительной степени облегчила установление местной стратиграфической схемы отложений того же возраста Восточного Донбасса. Предлагаемая в унифицированной схеме зональная микрофаунистическая характеристика верхнемеловых отложений в основном может быть распространена и на изучаемую нами территорию. Местными особенностями являются своеобразное вертикальное распространение в наших разрезах некоторых видов фораминифер, появление ряда новых видов и выделение особого микрофаунистического горизонта в основании нижнего кампана. Характерные комплексы фораминифер и тип осадков, в общем же, сохраняются и в разрезах Восточного Донбасса.

Сеноманский ярус. Сеноманские отложения залегают трансгрессивно на нижележащих и только в местах наибольшего погружения района в конце альба—начале сеномана (южный склон Донбасса), нижней трансгрессивной пачкой пород являются отложения вранковской зоны верхнего альба, связанные с сеноманом постепенным переходом.

Сеноман обычно представлен широко известными в Донбассе серыми глауконитовыми песчаниками или песками, представляющими наиболее мелководную фазию этого времени. На южном погружении Донбасса и в депрессиях Восточного Донбасса сеноман сложен светлыми мергелями. Как для песчаных, так и для мергельных пород характерно присутствие

Anomalina plummerae Balakhm., *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Gaudryina gradata* Berthelin, *Bolivinita eowigeriniformis* Keller, *Marginulina jonesi* Reuss и др.

По фауне фораминифер сеноманские отложения хорошо сопоставляются с синхроничными породами Днепровско-Донецкой впадины и Общего Сырта. Мощность их достигает 40—60 м.

Туронские, коньякские и сантонские осадки района отличаются постоянством фациального характера, выражены они мергельно-меловыми породами с характерными комплексами фораминифер, в основном широко известными в синхроничных отложениях Русской платформы.

Туронский ярус. Турон представлен белым мелом; в более же мелководных условиях — мелоподобными мергелями с кремневыми конкрециями. В основании турона породы обогащены песчаным материалом, что отмечается и для вышелегающих горизонтов в районах, расположенных вблизи источников сноса терригенного материала. Характерно наличие большого количества кристаллов арагонита. В нижних слоях турона встречаются фосфоритовые желваки и гальки палеозойских пород.

Породы турона по литологическому характеру почти не изменяются по площади и всюду содержат однообразный комплекс фораминифер известный из туронских отложений Днепровско-Донецкой впадины и Эфы. Здесь встречаются: *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Textularia trochus* Orb., *Stensiöina praeexsculpta* (Keller), *Gaudryina variabilis* Mjatl., *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Bolivinita eowigeriniformis* Keller, *Globotruncana linnaeana* (Orb.), *Gl. marginata* (Reuss) и др.

Путем сравнения микрофауны туронских отложений Восточного Донбасса и среднего течения р. Дона устанавливается принадлежность описываемых пород Восточного Донбасса к верхнему турону. В разрезах северной и южной окраин Донбасса выделяется также только верхний турон (по находкам *Inoceramus lamarcki* Park.).

Мощность описываемых отложений 30—40 м.

Коньякский ярус. Коньяк по литологическим признакам обычно не отличается от туронских отложений и выделяется только по появлению в разрезах комплекса фораминифер, несколько отличного от туронского.

Для коньякских осадков характерно присутствие, наряду с туронскими сенонских видов или их предшественников. Наиболее типичными видами коньякского комплекса фораминифер являются: *Spiroplectamina embraensis* Mjatl., in litt., *Bolivinita eleyi* Cushman., *Stensiöina* aff. *exsculpta* (Reuss) и *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl.

В открытой части Донбасса коньякские отложения установлены были по находкам *Inoceramus involutus* Sow.

На южной окраине Донбасса отмечается постепенный переход туронских пород в коньякские, тогда как для северной части его характерно трансгрессивное налегание коньяка на более древние породы (карбон). В этих случаях коньяк представлен светлыми кварцевыми песками с крупными кремневыми стяжениями или песчаными мергелями с большим количеством глауконита. Мощность увеличивается с 5 до 30 м.

Сантонский ярус. Сантон представлен двумя подярусными, из которых нижний по фауны близок коньякским и туронским отложениям, но благодаря присутствию в породах этого возраста комплекса фораминифер зоны *Anomalina infrasantonica* легко устанавливается в разрезе. В основании его залегает фосфоритовый слой.

Комплекс фауны фораминифер зоны *Anomalina infrasantonica* относительно для нижнесантонских отложений всего Восточного Донбасса и почти не отличается от нижнесантонских комплексов Эмбы, Поволжья, Украины и других более удаленных районов. Помимо зональной формы (*Anomalina infrasantonica* Balakhm.), в изученных разрезах постоянно присутствуют *Spiroplectamina embaensis* Mjatl. in litt., *Sp. praelonga* (Reuss), *Stensiöina praeexsculpta* (Keller), *Gaudryina laevigata* Francke, *Bolivinita quadrilatera* Schwager и др. Такие виды как *Anomalina infrasantonica* Balakhm., *Spiroplectamina embaensis* Mjatl., *Sp. praelonga* (Reuss) и *Stensiöina praeexsculpta* (Keller) выше нижнего сантона в Восточном Донбассе не встречаются.

Мощность нижнего сантона 5—30 м.

В естественных обнажениях в этих отложениях были встречены *Belemnitea praecursor* Stolley и *Actinocamax granulatus* Blv.

В случаях залегания нижнего сантона непосредственно на карбоне, осадки этого подъяруса представлены песчаными мергелями и песками с большим количеством обломков раковин иноцерамов и губок.

Отложения верхнего сантона благодаря трансгрессивному залеганию камшана нередко частично или полностью отсутствуют в разрезах. Установлены они в небольшом количестве пунктов.

Представлен верхний сантон светлосерыми или зеленоватыми плотными мергелями, иногда серыми опоковидными глинами. Микрофауной эти породы бедны, особенно опоковидные породы. Крупной фауны в них тоже не было встречено. Изучение фораминифер описываемых отложений показало присутствие в них нехарактерного сантонского комплекса фораминифер с *Anomalina stelligera* Magiæ, *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Gaudryina laevigata* Francke и др. Иногда в отдельных образцах этих отложений встречается комплекс фораминифер с *Ataxophragmium orbignyaeformis*. Расчленение верхнего сантона на микрофаунистические зоны не могло быть произведено. Возможно, этому помешало небольшое количество образцов, имевшихся в нашем распоряжении и хорошо охарактеризованной фауной. Однако говорить о присутствии и в Восточном Донбассе верхнесантонских отложений с обычным для этих пород комплексом фораминифер вполне возможно. Верхняя граница сантонских отложений проводилась в Донбассе (Н. С. Шатским и др.) условно по кровле немых мергелей, залегающих выше слоев с сантонской фауной (*A. granulatus* и *B. praecursor*) и «связанных постепенным переходом с камшаном».

Обычно по фораминиферам граница верхнего сантона и камшана проводится по появлению представителей родов *Lituola* и *Orbignyna* в других районах, получивших развитие в камшане и маастрихте. В Восточном Донбассе появление литуол и орбиньян нами установлено ниже «немых мергелей» Н. С. Шатского, отнесенных им, хотя и условно, к сантону. В разрезе сантона Ворошиловоградского района (Северный Донбасс) литуолы и орбиньяны нами были встречены ниже горизонта, выделяемого П. И. Луцким под индексом st₆, в породах которого им были обнаружены *Actinocamax granulatus* Blv.

Выше горизонта «немых мергелей» в Северном и Восточном Донбассе встречается обычный нижнекамшанский комплекс фораминифер, тогда как комплекс фораминифер ниже этого горизонта имеет еще верхнесантонский облик. Представители же литуол и орбиньян, встречающиеся здесь, не тождественны камшанским видам и определены нами как *Lituola* ex gr. *aquisgranensis* Weissel и *Orbignyna* sp.

Таким образом, установленный нами под «немых мергелями» Н. С. Шатского микрофаунистический горизонт с *Lituola* ex gr. *aequisgranensis* может рассматриваться новым самым нижним микрофаунистическим горизонтом кампана. В Восточном Донбассе этот горизонт трансгрессивно залегает на более древних породах, вплоть до палеозоя. В основании горизонта встречаются гальки палеозойских пород и фосфоритовые желваки. С горизонтом «немых мергелей» он связан постепенным переходом.

Если же отдать предпочтение находкам П. И. Луцкого *Actinocamax granulatus* В I v. выше выделяемого нами горизонта (с *L.* ex gr. *aequisgranensis*) и признать верхнесантонский возраст его, то придется допустить во-первых, более раннее появление орбиньин и литуол в Восточном Донбассе чем в Днепровско-Донецкой впадине, на Эмбе и Украине, во-вторых, начало трансгрессии в верхнем сантоне, а не с начала кампана, и, в-третьих, развитие с верхней половины сантона и в течение всего кампана единого седиментационного цикла. Это, как известно, противоречит общей палеогеографической истории верхнего мела Русской платформы. Что касается находок *Actinocamax granulatus* В I v., то они могли быть и в нижних слоях кампана.

В разрезах верхнего мела других районов аналоги горизонта с *Lituola* ex gr. *aequisgranensis* возможны. С этой точки зрения должны быть пересмотрены верхние слои верхнесантонских отложений (верхняя часть зоны *Ataxophragmium orbignyaeformis*), где могут быть встречены первые литуолы и орбиньины. При этом может быть сужен объем зоны с *A. orbignyaeformis*, но не исключено развитие этой зоны вообще в разрезах, что доказано в ряде районов, в том числе и в Восточном Донбассе. До окончательного же выяснения объема зоны *A. orbignyaeformis* проведение в Восточном Донбассе верхней границы сантона по подошве микрофаунистического горизонта с *L.* ex gr. *aequisgranensis* может считаться условным.

Кампанский ярус. Нижнекампанские отложения имеют в районе наиболее широкое распространение, залегая часто непосредственно на палеозое. Осадки нижнего кампана, наиболее мощные (до 200 м) по сравнению с другими горизонтами верхнего мела, наиболее изменчивы и в фациальном отношении. Более постоянными могут рассматриваться две фации мергельно-меловая и глинисто-опокевидная.

Мергельно-меловая фация мелководного открытого моря с обычной для нижнего кампана комплексом фораминифер развивалась в период наибольшего опускания района в кампанское время (главным образом в начале его). Здесь встречаются более плотные, с неровным изломом мергели и рыхлый мел с обильными известковыми и песчанистыми фораминиферами нижнего кампана. Наиболее характерными видами являются *Lituola* ex gr. *aequisgranensis* Beissel, *Orbignyna sacheri* Reuss, *Ammalina clementiana* Orb., *Cibicides aktulagayensis* Vass., *Bolivina decoratus* Jones, *Plectina convergens* Keller, *Globotruncana* sp. (Cushman) и др.

Глинисто-опокевидная фация более мелководная. Преобладающими породами этой фации являются серые и темносерые, опокевидные, известковистые глины и алевролиты, которые лишь на западе подчинены прослоям мергельных пород. Породы богаты разнообразными радиоляриями, комплекс которых сходен с описанным Р. Х. Лидма из верхнесантонских отложений Пензы.

На востоке района вблизи р. Волги эта фация, как видно, сходна с верхнего сантона. В Восточном Донбассе опокевидные породы

ляриями местами встречаются и выше кампана (в маастрихте). Первое же их появление отмечается в нижнем кампанае, выше горизонтов с *L. ex gr. aequigranensis* и «немых мергелей».

Встречающиеся в глинисто-опокovidном комплексе пород прослой мергелей с фораминиферами дают возможность точно определить возрастной объем этих своеобразных по фации отложений.

Наиболее часто мощность нижнего кампана в Восточном Донбассе достигает 60—80 м, в депрессиях же она возрастает до 200 м и более.

Более мелководные верхнекампанские отложения представлены песчаными мергелями, песками и глинами с небогатым комплексом фораминифер.

Характерными видами его являются: *Anomalina monterelensis* Magaе, *Orbignyna simplex* Reuss, *Arenobulimina pashi* (Reuss), *Bolivina tegulata* Reuss, *Stensiöina stellaria* (Vass.) и *Textularia bandouiniana* Grb.

Верхнекампанские отложения в Восточном Донбассе выделены по фораминиферам. Встреченный нами в описываемых отложениях комплекс их вполне сходен с фауной фораминифер «цементных мергелей» Амвросьевского разреза (южный склон Донбасса). Верхний мел этого разреза изучен Н. П. Михайловым, определившим возраст «цементных мергелей» на основании находок *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schloth. и *Belemnitella mucronata* Schloth., как верхнекампанский.

Мощность верхнего кампана свыше 80 м.

Маастрихтский ярус. Маастрихтские отложения Восточного Донбасса близки по литологии к верхнекампанским, но еще более богаты терригенным материалом. Часто встречаются опокovidные, сильно песчаные, слюдистые породы, содержащие разнообразных фораминифер. В маастрихте Восточного Донбасса могут быть выделены три микрофаунистические зоны, снизу вверх: зона с *Cibicides ex gr. spiripunctatus* с характерными сопутствующими этой форме видами: *Orbignyna inflata* (Reuss), *Bolivina kalinini* Vass., *Plectina ruthenica* (Reuss) и др. Согласно схеме П. И. Лудкого, эта зона отвечает горизонту с *Belemnitella langei* Schatsk. (нижний маастрихт). Вторая зона — с комплексом фораминифер, характерным для широко известной в маастрихтских отложениях зоны *Bolivina incrassata*. Помимо зональной формы, в Восточном Донбассе в этой зоне постоянно встречаются: *Bolivina deccurens* Ehr., *Bolivinoidea draco* (Marsson), *Heterostomella foveolata* Marsson и др. По схеме П. И. Лудкого эта зона отвечает зоне *Belemnitella lanceolata* (Cr₂mst₂¹). Третья зона характеризуется мелким своеобразным комплексом фораминифер с *Reussella minuta* (Marsson), *Bolivina incrassata* var. *crassa* Vass., *Anomalina praeacuta* Vass., *A. danica* Brotz., *Discorbis transuralensis* Mогоz. и некоторыми другими. По преобладанию *Reussella minuta* (Marsson) и ее приуроченности к отложениям только этой зоны последняя и была названа нами зоной с *Reussella minuta*. Впервые эта зона была выделена в разрезах Северного Донбасса (по материалам П. И. Лудкого).

До самого последнего времени возраст зоны с *Reussella minuta* определялся нами как верхнемаастрихтский только по фораминиферам. Это основывалось на меловом облике глобигеринид, присутствии глоботрункан (*Globotruncana linnaeana* Grb.) и некоторых типичных верхнемаастрихтских видов, как, например, *Bolivina incrassata* var. *crassa* Vass. Сейчас

после находки мной в отложениях этой зоны в Южном Донбассе (Матвеев Курган) *Discoscaphites constrictus* Sow., верхнемаастрихтский возраст зоны *Reussella minuta* может считаться для Донбасса окончательно установленным.

Датские отложения в районе не обнаружены.

Л. В. Захарова

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА ПО ФАУНЕ ФОРАМИНИФЕР

В течение 1952 и 1953 гг. комплексной Северо-Кавказской нефтяной экспедицией АН СССР были поставлены работы по изучению стратиграфии верхнемеловых отложений. В настоящем сообщении излагаются в основном результаты изучения стратиграфии верхнемеловых отложений в полосе между реками Аргун и Чегем, т. е. на территории Грозненской области Осетии и Кабарды, где нами под руководством В. П. Ренгартена были составлены и описаны двадцать четыре разреза верхнего мела.

Собранная фауна моллюсков и морских ежей была обработана В. П. Ренгартеном. Эти данные и результаты его более ранних исследований послужили материалами для сделанного им сообщения (доказано В. П. Ренгартена в настоящем сборнике).

Изучение мною фораминифер и строгая привязка их к слоям разрезов при учете представлений об эволюции различных групп позволило выделить зоны, которые большей частью хорошо выдерживаются на всей исследованной площади.

Среди фораминифер в верхнем меле Северного Кавказа весьма существенную роль играют глоботрунники — группа, очень хорошо представленная в Средиземноморской провинции.

Как мною уже было отмечено (Л. В. Захарова, 1952), глоботрунники по некоторым признакам распадаются на две группы. Одна группа, распространенная в мелу южных частей Русской платформы и Средней Европы характеризуется радиальными швами на брюшной стороне и примыкающими камер одна к другой. Другая группа, распространенная еще южнее, в Малом Кавказе, Северном побережье Африки (Алжир, Тунис, Марокко) и Апеннингах, Пиренеях и Альпах, характеризуется изогнутыми швами и налеганием камер одна на другую. Северный Кавказ в этом отношении занимает промежуточное положение: здесь присутствуют те и другие элементы, что позволяет сопоставлять фауну фораминифер Северного Кавказа как с фауной более северных областей Русской платформы, Средней Европы и другими, так и с фауной Малого Кавказа. Поэтому комплексы фораминифер верхнемеловых отложений Северного Кавказа могут играть роль соединительного звена при сопоставлении стратиграфических схем верхнего мела Малого Кавказа и Русской платформы, построенных на изучении различных групп бесспорных.

Кроме глоботрунник, для стратиграфии верхнего мела Северного Кавказа из фораминифер большое значение имеют многие другие роды: *Ammonia*, *Bohlinia*, *Bullimina*, *Isosphaerulina*, *Gyrogonia* и др.

Немалую роль играют также песчаные фораминиферы — *Spiniferella*, *Ammonia*, *Gyrogonia*, *Ammonia*, *Gyrogonia*, *Ammonia*, *Gyrogonia* и др. Представители

этих родов позволяют сопоставлять верхнемеловые отложения Северного Кавказа с Русской платформой, Швецией, Северной и Средней Германией, Парижским бассейном и др.

В настоящем сообщении дается ряд пояснений к сводной схеме стратиграфии верхнего мела Северного Кавказа. В соответствии с общими директивами по сопоставлению таких схем число видов фораминифер, характеризующих отдельные стратиграфические подразделения, пришлось очень ограничить. Между тем, отчетливая характеристика подразделений по фораминиферам может быть дана только с приведением больших комплексов видов и с указанием на их количественные соотношения. Поэтому в приводимых списках фораминифер отмечается частота встречаемости видов в принятых у микропалеонтологов выражениях: «много», «обычно», «редко», «единично» и пр.

Сеноманский ярус. В пределах исследуемой площади сеноманские отложения имеют ограниченное распространение. Осадки сеноманского яруса присутствуют в самой восточной части исследуемой площади, где представлены, повидимому, двумя подъярусами. Здесь сеноман выражен чередованием известняков и темносерых алевролитов, причем песчаные известняки обычно имеют почковатое сложение.

В Кабарде сеноман также, повидимому, представлен двумя подъярусами, но по руководящим видам макрофауны можно установить пока нижний подъярус. Здесь сеноман выражен в фации песчаных известняков и песчаников. На остальной площади сеноманские отложения в большинстве случаев были размыты перед верхнетуронской трансгрессией. В сохранившихся небольших обрывках этих отложений присутствует только нижний подъярус. В восточной части района, по р. Ассе, в пачке, относимой к нижнему подъярису, были встречены *Inoceramus etheridgei* Wood s. В пачке, относимой к верхнему подъярису, встречен *Holaster subglobosus* Leske.

В западной части исследованной площади в пределах Кабарды, по Белой речке, в нижней части свиты встречен *Mantelliceras mantelli* Sow., а в пачке песчаников, относимой к верхнему подъярису, макрофауны не было найдено. В табл. 1 приводится общий для всего сеномана список характерных фораминифер без подразделения на подъярусы.

Таблица 1

Наименование видов	Частота встречаемости	Общее распространение вида
<i>Gaudryina gradata</i> Berth.	Обычно	Форма, переходящая из альба Широко распространена в мелу
<i>Arenobulimina presli</i> (Reuss)	Многo	
<i>Gumbelitra cenomana</i> (Keller)	Редко	Характерна в основном для сеномана Русской платформы
<i>Globigerina infracretacea</i> Glaessner	Редко	Встречается в верхнем альбе и в сеномане Северного Кавказа
<i>Rotalipora appenninica</i> (Renz)	Многo	Сеноман Средиземноморья
<i>Rotalipora reicheli</i> Mognod	Обычно	Верхний сеноман Западного Средиземноморья
<i>Rotalipora montsalvensis</i> Mognod	Редко	
<i>Thalmaninella praeimbricata</i> Zakh., in litt.	Редко	Верхний сеноман
<i>Globotruncana lapparenti</i> Brotz. (не типичная)	Единично	Сеноман — сеноман
<i>Anomalina berthelini</i> Keller	Редко	Главным образом сеноман Русской платформы

Присутствие роталипор и тальманинелл отличает сеноманские отложения и от альба и от турона. В приведенном списке все виды, за исключением *Rotalipora reicheli* M o g n o d и *R. montsalvensis* M o g n o d, были встречены во всем сеномане. Только названные два вида появляются в более высоких слоях свиты. Они были встречены в западной части исследованной площади — в Кабарде — и в восточной — по рекам Ассе и Сунже. В центральных частях, где предположительно присутствуют только остатки нижнего подъяруса, их не было. Это гармонирует с тем, что в западных частях Средиземноморья названные два вида известны только из верхнего сеномана и исчезают на границе сеномана и турона.

Туронский ярус. Нижнетуронские отложения в рассматриваемой территории, повидимому, отсутствуют. Правда, в некоторых местах, как, например, на р. Чангы-Аргуи, переход от сеномана к турону постепенный. Однако, как отмечено в докладе В. П. Рогова (см. стр. 74), нижнетуронской макрофауны нигде встречено не было.

Верхний турон представлен чистыми пелитоморфными известняками. Иногда в основании верхнетуронских отложений находится пачка брекчьевидных известняков, свидетельствующая о трансгрессии.

В туроне в отдельных разрезах была встречена характерная фауна моллюсков — *Inoceramus lamarchi* P a r k. и *In. apicalis* W o o d s.

Из фораминифер для турона Северного Кавказа характерны указанные в табл. 2.

Таблица 2

Наименование видов	Частота встречаемости	Общее распространение вида
<i>Spiroplectammina praelonga</i> (R e u s s)	Обычно	Турон Русской платформы и Германи
<i>Gaudryina rugosa</i> (O r b.)	Мало	Широко распространенная форма
<i>Arenobulimina presli</i> (R e u s s)	Много	Широко распространенная форма
<i>Stensiöina praeexsculpta</i> (R e u s s)	Редко	Турон Русской платформы
<i>Thalmaninella helvetica</i> B o l l i	Редко	Сеноман — турон Средиземноморья
<i>Globotruncana imbricata</i> M o r n o d	Обычно	Турон Западного Средиземноморья
<i>Gl. lapparenti</i> B r o t z. типичная	Много	Турон — нижний севон Средиземноморья
<i>Gl. globigerinoides</i> B r o t z e n	Редко	Турон — коньяк Средиземноморья
<i>Gl. marginata</i> (R e u s s)	Много	Турон — севон Южной Европы и Русской платформы
<i>Gl. linneiana</i> (O r b.)	Много	Турон — севон Западной Европы и Русской платформы

Как видно из приведенного списка, для турона по сравнению с сеноманом характерно появление большого количества двухкилевых глоботрунк, которые продолжают существовать и далее.

Из них только двухкилевая *Globotruncana lapparenti* B r o t z. появилась уже в сеномане. Нужно заметить, что по материалам из Северного Кавказа сеноманская *Globotruncana lapparenti* B r o t z. все же отличается от туронской, и, возможно, в дальнейшем ее придется выделить в самостоятельный вид.

Затруднительно бывает установить туронский ярус в том случае, когда планктонные виды отсутствуют, так как бентонный комплекс турона очень небогат. Здесь указанием на турон служат *Spiroplectamina praelonga* (Reuss) и *Stensiöina praeexsculpta* (Keller) при общем обедненном бентонном комплексе фораминифер.

Коньякский ярус. Коньякские отложения, так же как и верхнетуронские, представлены на всей площади пелитоморфными белесоватыми или розоватыми известняками, связанными постепенными переходами с туронскими отложениями. Здесь встречены: *Inoceramus involutus* Sow., *In. koepeni* Müll. и др.

Проведение границы между этими ярусами затруднено. В коньякских отложениях по сравнению с туронскими увеличивается разнообразие бентонного комплекса фораминифер.

В табл. 3 приводится список фораминифер, характерных для коньякских отложений.

Таблица 3

Наименование видов	Частота встречаемости	Общее распространение вида
<i>Arenobulimina presli</i> (Reuss)	Редко	Широко распространенная форма Коньяк — нижний сенон Европы Коньяк Северного Кавказа
<i>Arenobulimina orbignyi</i> (Reuss)	Редко	
<i>Arenobulimina suturalis</i> Zakh., in litt.	Редко	
<i>Ataxophragmium variabilis</i> (Orb.)	Обычно	Турон — сенон Западной Европы Главным образом коньяк и нижний сантон Западной Европы и Русской платформы
<i>Ataxophragmium nautiloides</i> Brotz.	Обычно	
<i>Bolivinita eleyi</i> Cushman	Редко	Коньяк — маастрихт Русской платформы, Европы и Америки
<i>Bulimina ovulum</i> (Reuss)	Редко	Турон — нижний сенон Германии, сеноман — коньяк Русской платформы.
<i>Stensiöina exsculpta</i> (Reuss)	Обычно	Эмшер — маастрихт Западной Европы и Русской платформы Турон — нижний сантон
<i>Globotruncana bulloides</i> Bolli	Обычно	Турон — сенон Средиземноморья
<i>Gl. globigerinoides</i> Brotz.	Редко	
<i>Gl. lapparenti</i> Brotz.	Много	
<i>Gl. linneiana</i> (Orb.)	Много	
<i>Anomalina praeinfrasantonica</i> Mjatl.	Редко	

Таким образом, в коньяке появляется много новых видов: *Arenobulimina orbignyi* (Reuss) *A. suturalis* Zakh., in litt., *Ataxophragmium nautiloides* Brotz., *Bolivinita eleyi* Cushman., *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl.; *Stensiöina exsculpta* (Reuss) сменяет туронскую *St. praeexsculpta* (Keller). Однако в коньяке *St. exsculpta* (Reuss) еще не совсем типичная, *Arenobulimina suturalis* Zakh., in litt., *Ataxophragmium nautiloides* Brotz., *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl. характерны только для коньяка. Характерно большое количество *Globotruncana lapparenti* Brotz., *G. bulloides* Bolli. Остальные формы связывают эти отложения с нижележащими.

Сантонский ярус. Сантонские отложения представлены толщей пелитоморфных светлосерых, розоватых и кремневых известняков,

чередующихся с прослоями зеленовато-серых, иногда кирпично-красных листоватых мергелей.

Сантонские отложения устанавливаются по совокупности видов макрофауны. Из характерных форм для исследуемого района следует назвать *Inoceramus cardissoides* Goldf.

Сантонские отложения путем сопоставления с другими провинциями по микрофауне удается подразделить на два подъяруса, но здесь особенно тщательно приходится учитывать количественные соотношения видов.

В нижний сантон переходит из коньякского яруса большинство глоботрункан. Переходят также такие виды, как *Arenobulimina orbigny* (R e u s s), *Ar. presli* (R e u s s), *Ataxophragmium variable* (O r b.), *Bolivinita elegans* C u s h m., *Stensiöina exsculpta* (R e u s s). Поэтому общий облик фауны с большим количеством характерных крупных нижнесенонских глоботрункан кажется сходным с коньякским.

Однако в нижнем сантоне появляются единичные представители видов, которые в верхнем сантоне увеличиваются в количестве (табл. 4).

Таблица 4

Наименование видов	Частота встречаемости	Общее распространение вида
<i>Spiroplectamina rosula</i> (E r h e n - b e r g)	Редко	Сантон — маастрихт Европейской платформы
<i>Bulimina brevis</i> (O r b.)	Редко	Сантон — маастрихт Европейской платформы
<i>Stensiöina exsculpta</i> (R e u s s). Вполне типичная		
<i>Globotruncana plana</i> Z a k h., in litt.	Единично	Главным образом сантон Малого Кавказа
<i>Gl. zimkhadzorensis</i> Z a k h., in litt.	Единично	Главным образом верхний сантон Малого Кавказа

Кроме видов, приведенных в табл. 4, на границе нижнего и верхнего сантона появляются виды, приведенные в табл. 5.

Таблица 5

Наименование видов	Частота встречаемости	Общее распространение вида
<i>Plectina convergens</i> K e l l e r	Обычно	Сантон — маастрихт Русской платформы
<i>Heterostomella foveolata</i> (M a r s - s o n)	Единично	Более характерна для кампанского и особенно для маастрихта
<i>Ataxophragmium orbignyinaeformis</i> M j a t i.	Редко	Главным образом в сантоне
<i>Hagenovella obesa</i> (R e u s s)	Обычно	Турон — верхний сенон Северной Германии, сантон Русской платформы
<i>Globotruncana ventricosa</i> W h i t e	Редко	Главным образом верхний сантон Средиземноморья

Для верхнего сантона Северного Кавказа характерно также присутствие большого количества песчаных видов, имеющих вообще более широкое распространение. Здесь встречаются различные виды аренобулимин, атаксофрагмиев, клавулин, вернеуилин и др. Названные песчаные виды в верхнем сантоне становятся более крупными и толстостенными, чем в более низких горизонтах.

Кампанский ярус. Кампанские отложения на рассматриваемой территории представлены несколькими различными фациями. В восточных частях исследованной площади это — серые, пелитоморфные известняки с редкими прослоями листоватых мергелей. В центральных частях прослой мергелей среди известняков несколько увеличиваются в мощности. В западной части — в Северной Осетии — между реками Урух и Джемтала, а также в пределах Кабарды кампанские отложения имеют уже другой вид. Здесь они представлены чередованием белых мягких мелоподобных известняков и оливково-зеленых скорлуповатых мергелей с большим количеством фукоидов, ризолитов, следов ползания червей и проч. При этом в нижней части кампана прослой мергелей, хотя и мощные, но подчинены еще более мощным прослоям известняков, а в верхнем кампане уже преобладают мергели.

Состав фораминифер неодинаков в различных фациях. Если в центральных и восточных частях исследуемой площади комплекс кампанских фораминифер имеет большое количество планктонных видов, особенно глоботрункан, и редкие бентонные формы, то в западных частях количество планктонных видов резко снижается.

Следует указать еще на одну особенность. Часто микропалеонтологи, описывая разрез, берут образцы только из прослоев мергелей среди толщи известняков. В данном случае это оказалось неприменимо. В западных частях исследованного района в кампане состав фораминифер из прослоев известняка значительно отличается от состава их из прослоев мергеля. В мергелях встречается гораздо больше бентонных видов, большее значение имеют крупные песчаные формы. Поэтому необходимо брать образцы на микрофауну как из мергелей, так и из известняков.

Кампанские отложения рассматриваемой площади содержат довольно обильную фауну. Для кампана этих мест характерны *Micraster schroederi* Stoll. и *Pseudofaster caucasicus* L. Dru.

По макрофауне и по фораминиферам кампан делится на два подъяруса.

Для нижнего подъяруса характерны *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev и др. В нижние слои нижнего кампана еще переходят одиночные представители некоторых нижнесенонских глоботрункан: *Globotruncana ventricosa* White, *G. zimkhadzorensis* Zakh., in litt., *G. lapparenti* Brotz., *G. plana* Zakh., in litt., которые в большинстве не достигают верхнего кампана. Сюда же переходят представители многих других родов также в незначительном количестве: *Plectina convergens* Keller, *Heterostomella foveolata* (Marsson), *Ataxophragmium orbignyaeformis* Mjatl., а также переходят и такие широко распространенные виды, как *Stensioina exsculpta* Reuss и некоторые другие аренобулимины и булимины.

В кампане Северного Кавказа начинает играть значительную роль *Gaudryina pupoides* Orb., довольно широко распространенная форма, известная из верхнего мела Западной Европы. Характерно массовое явление *Globotruncana difficilis* Zakh., in litt., известной из кампана Малого

Кавказа, и *Anomalina monterelensis* M a g i e. описанной из кампана Пармского бассейна.

Следует сказать, что граница верхнего савтона и кампана на Северном Кавказе различными авторами проводится неодинаково. В настоящей работе комплекс фораминифер привязывается к стратиграфическим подразделениям, выделенным В. П. Ренгартеном. К нижнему кампану названный исследователем относят слои, содержащие *Inoceramus azerbaidjanensis* Aliev и *Micraster schroederi* Stoll., тогда как по М. М. Москвину (1951 г.), слои, где впервые появляется *Micraster schroederi* Stoll., относятся еще к савтону.

Граница нижнего и верхнего кампана по фораминиферам проводится очень четко. Из песчаных видов здесь появляются и весьма характерные *Orbignyna ovata* (Hagenov), *Orbignyna sacheri* (Reuss). Появляются также единичные представители *Bolivinoides decorata* (Jones) и много глоботрункан: *Globotruncana rosetta* Carsey, *G. stuarti* Lapp., *G. fornicata* Plum.

Перечисленные глоботрунканы в некоторых районах указываются уже с верхнего савтона, но в рассматриваемом районе они появляются только с верхнего кампана. Повидимому, более ранние глоботрунканы отличаются от типичных *Globotruncana rosetta* Carsey и *Globotruncana stuarti* Lapp. и должны составить особые виды.

Маастрихтский ярус. Маастрихтские отложения залегают на нижележащих в некоторых пунктах трансгрессивно. В центральной части — на р. Ардон — маастрихтские отложения залегают даже на верхнем альбе, срезая все нижележащие горизонты верхнего мела.

В самой восточной части исследованного района маастрихт представлен довольно плотными, иногда массивными, иногда слоистыми пелитоморфными известняками, затем в центральной части — пепельно-серыми известняками с прослоями серых скорлуповатых мергелей и в западной части Северной Осетии и в Кабарде — мягкими белыми пелитоморфными известняками с очень редкими и тонкими прослоями листоватых мергелей. В исследованном районе маастрихт содержит большое количество макрофауны и обильный комплекс фораминифер.

Следует остановиться на вопросе проведения границы кампана и маастрихта. На унифицированной схеме стратиграфии верхнего мела Русской платформы для нижнего маастрихта, соответствующего зоне *Bostrychoceras polylocum*, указаны *Bolivina kalinini* Vass., *Cibicides volzianus* (Orb.) и другие формы. По нашим данным, по Северному Кавказу такие формы как *Cibicides volzianus* (Orb.) и *Bolivina kalinini* Vass. встречаются уже в верхнем кампане, так же как это указывалось еще в 1947 г. (В. П. Васильенко и Е. В. Мятлюк).

На Северном Кавказе в нижнем маастрихте распространены: *Pseudofaster renngarteni* Schmidt, *Coraster sphaericus* Seunes и некоторые виды, поднимающиеся из верхнего кампана.

Из фораминифер для нижнего маастрихта характерно появление в больших количествах *Bolivina incrassata* Reuss, *Pseudotextularia varians* Rzehak, *Globotruncana conica* White и *Globotruncana kalandagensis* Zakh., in litt.

Первый из перечисленных видов широко представлен в маастрихте Европы и Америки. Второй вид известен из маастрихта главным образом Средиземноморской геосинклинальной провинции. Два последних вида известны из маастрихта Малого Кавказа. Эти виды становятся более характерными в верхнем маастрихте.

В нижнем маастрихте в подавляющем большинстве развиты крупные песчаные виды, которые были характерны и для верхнего кампана; *Textularia baudouiniana* Orb., *Spiroplectammina rosula* (Ehrenberg) (особенно массивная), *Orbignyina ovata* Hagenov, *O. sacheri* (Reuss), *Plectina convergens* Keller, *Heterostomella foveolata* (Marsson).

Из других групп фораминифер в нижнем маастрихте встречаются в незначительном количестве: *Pseudotextularia varians* Rzehak, *Bolivinoidea decorata* (Jones), *Bolivinoidea draco* (Marsson).

В верхнем маастрихте, охарактеризованном *Pachydiscus colligatus* Binkh., к этим формам прибавляются: *Bolivina incrassata* (Reuss) var. *crassata* Mjatl., *Gyroldina caucasica* Subb. и некоторые другие. Увеличивается количество *Globotruncana kalandagensis* Zakhar., in coll., и *Gl. conica* White.

Датский ярус. Датские отложения захватывают самую верхнюю часть свиты пелитоморфных известняков, переходящую затем в пачку чередования зеленовато-серых известняков с толстыми прослоями мергелей. В некоторых участках датские отложения представлены красными мергелистыми известняками.

Из фауны беспозвоночных для датского яруса следует назвать *Herzoglossa danica* Schloth., *Echinocorys sulcatus* Goldf. и др.

Фораминиферы датского яруса и вышележащих третичных отложений Северного Кавказа подробно разбираются в работах Н. Н. Субботиной (1936, 1947, 1949, 1950 гг.) и Е. В. Шудкой (1952, 1953 гг.). По фораминиферам датские отложения от маастрихтских отделяются весьма отчетливо.

Как уже было подробно указано В. Г. Морозовой (1946 г.), в датском ярусе исчезают глоботрунканы и многие другие формы. Характерными для датского яруса являются встреченные в довольно большом количестве: *Heterostomella gigantea* Subb., *Verneuilina kelleri* Morozova, *Plectina convergens* Keller, *Marssonella indentata* Cushman, *Gyroldina caucasica* Subb., *Globigerina moskvini* Schuttskaja, *Anomalina danica* Brotz.

Из приведенного списка *Verneuilina kelleri* Morozova, *Plectina convergens* Keller и *Globigerina moskvini* Schuttskaja позволяют, как установлено Е. К. Шудкой (1952, 1953 гг.), отделить датские отложения Северного Кавказа от залегающего выше так называемого «пестроцвета» палеоцена.

ВЫСТУПЛЕНИЯ

В. П. РЕНГАРТЕН. Я хочу остановиться на некоторых предложениях, касающихся изменения названий и объема тех или иных подразделений международной, или унифицированной, стратиграфической шкалы.

Международная шкала должна для нас играть роль геологического хронометра или эталона геологического времени. В более чем столетнем процессе выработки этой шкалы она подвергалась ряду исправлений и усовершенствований, и все-таки на ней не могли не отразиться некоторые местные особенности осадконакопления и развития органической жизни для разрезов, принятых за стандарты. Однако это не значит, что мы можем выбрать другие разрезы в качестве стандартов для международной шкалы. Ведь на земном шаре не существует мест, где бы в осадочных отложениях не отражались местные особенности. В международной стандартной шкале мы отвлекаемся от местных ее особенностей. В этом заключается некоторая условность международной шкалы, и это же дает возможность пользоваться ею в качестве единого эталона геологического времени.

К попыткам изменить объем (т. е. границы) основных стратиграфических единиц в принятой международной стратиграфической шкале придется относиться так же, как и к предложениям изменить начальную дату в исчислении времени в истории человечества. Я знал одного литературоведа, который предлагал условную дату начала нашей эры — рождение Христова — заменить годом рождения Шекспира, что, по его мнению, имело бы большой вес. Понятно, что ему никого не удалось убедить.

Столь же бесплодным приходится признать предложение Б. П. Жижченко сократить объем мелового периода путем перенесения датского яруса в третичный период.

Все предложения, касающиеся выработываемой здесь унифицированной шкалы, следует расценивать прежде всего с точки зрения того, что они дают для ее усовершенствования, т. е. позволяют ли эти нововведения выделять в наших разрезах более дробные стратиграфические подразделения, чем раньше, и увеличивают ли они увязку местных разрезов с международной шкалой.

В этом отношении предложение Б. П. Жижченко отнести датский ярус к третичной системе только ухудшает дело, так как оставляет лазейку для смазывания верхней границы датского яруса и для того, чтобы в некоторых разрезах не отделять его от палеогена. Это не шаг вперед, а шаг назад, не полезное, а вредное нововведение.

Высказанный выше критерий мы должны применять и ко всем другим предложениям.

Разделение ааленского яруса на два самостоятельных яруса увеличивает детальность унифицированной шкалы и лучше увязывает ее с международной шкалой, в которой аммонитовые зоны нижнего ааленского яруса

включаются в лейас, а зоны верхнего ааленского яруса перечисляются в состав доггера или средней юры.

Предложение выделять в составе нижнего волжского яруса ветлянский горизонт можно приветствовать, так как это увеличивает дробность шкалы и вместе с тем, как здесь говорилось, лучше увязывает начало нижнего волжского яруса с нижним портландом.

Я рассматриваю выделение этого горизонта как первый шаг к замене обоих местных волжских ярусов международным термином — портландский ярус.

Наконец, признание рязанского горизонта не самостоятельным ярусом, а эквивалентом нижней части валанжинского яруса увеличивает связь среднерусского нижнего мела с международной шкалой и является желательным. Важным посредствующим звеном является Кавказ, где вместе с основными аммонитами рязанского горизонта встречены и руководящие виды нижнего валанжина Западной Европы.

Г. Я. КРЫМГОЛЬЦ. Одними из самых существенных вопросов геологии являются вопросы стратиграфии. При этом одинаково большое значение имеют как общие проблемы стратиграфии и стратиграфической номенклатуры, так и конкретная практическая стратиграфия, изучение и расчленение разрезов отдельных районов.

Методика стратиграфических исследований в настоящее время достаточно разработана, и в результате этого имеется ряд достаточно обоснованных местных схем. Однако, когда мы переходим к их сопоставлению и увязке, выявляется много трудностей, не всегда и не столько связанных с отсутствием и недостаточностью фактического материала, а нередко упирающихся в неразрешенность общих вопросов стратиграфии.

Очень большое значение в решении стратиграфических проблем имели совещания, которые созывались ВНИГРИ по вопросам стратиграфии палеозоя.

Впервые такого же рода совещание собирается сейчас по мезозою. Эти совещания дают возможность осветить неясные вопросы, выявить наиболее обоснованные точки зрения и прийти к наиболее правильным решениям.

Данное совещание, понятно, не может ставить своей задачей рассмотренные упоминавшихся общих вопросов, но необходимость этого видна хотя бы из тех фактов, с которыми мы тут встречались, например, из различной трактовки понятия, содержания и объема ярусов, зон.

Представляется уместным высказать пожелание о созыве специального совещания для рассмотрения основных принципиальных вопросов стратиграфии, для выявления соотношения геохронологических единиц, методики корреляции и т. д.

Наша отечественная стратиграфия в значительной степени развивалась и впервые начала развиваться именно на изучении мезозойских — верхнеюрских и нижнемеловых — отложений Русской платформы — Подмосковья и Поволжья. Уже поэтому естественно то большое внимание, которое должно быть уделено этим отложениям. Последние, вместе с тем, в настоящее время приобретают все большее и большее практическое значение.

Уместность настоящего совещания и желательность наиболее дробной и правильной, обоснованной разработки унифицированной стратиграфической схемы вполне понятны.

Мне хотелось бы вкратце осветить вопрос о современном расчленении юрских, в первую очередь нижне- и среднеюрских отложений Северного

Кавказа, поскольку этот материал мне знаком и в значительной степени еще не опубликован.

Сопоставление с Кавказом необходимо не только потому, что это район территориально чрезвычайно близкий к Русской платформе, но и потому, что морские бассейны, находившиеся в пределах последней, в мезозое были связаны с морскими бассейнами Северного Кавказа. В частности, именно оттуда, с юга, проходили те трансгрессии моря, которые имели место на территории Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин.

До сих пор, в сущности, для территории Северного Кавказа остаются не охарактеризованными органическими остатками лишь нижние горизонты юры, так называемые аспидные сланцы, широко распространенные в пределах Главного и Бокового хребтов. В Дагестане они включают наиболее древние горизонты юрских отложений, отвечающие частично среднему, частично и нижнему лейасу. Их верхние части, однако, уже содержат фауну аммонитов, в частности, ряд представителей рода *Arietoceras*, которые указывают на домерский возраст этих отложений. Домерские же отложения являются охарактеризованными фауной в районе более западном, в пределах западной части Северного Кавказа. Здесь же имеются фаунистические указания на присутствие и нижнего лейаса, в частности встречены *Arietites*, *Oxyntoceras oxynotum* Q u e n s t. и ряд других характерных форм.

Значительно полнее представлены и лучше охарактеризованы фауной отложения вышележащего тоарского яруса. Последний может быть подразделен на три части: нижнюю с *Harpoceras*, среднюю с представителями родов *Naugia*, *Lillia* и с *Hildoceras bifrons* B r u g. и рядом других характерных и типичных форм. Для верхнего тоара характерны исключительно ему свойственные представители рода *Grammoceras* из группы *toarciense* O r b., *Pseudogrammoceras fallaciosum* B a u l e и опять-таки еще ряд форм.

Выше по разрезу повсюду удастся проследить и выделить по фауне две зоны нижнего аалена — одну с разнообразными *Dumortieria* и *Grammoceras* группы *moorei*, другую с *Leioceras opalinum* R e i n.

Точно так же удастся повсеместно подразделить на две зоны отложения верхнего аалена — нижнюю с *Ludwigia murchisonae* S o w. и верхнюю — с *Ludwigia concava* S o w.

Отложения байоса и бата до последнего времени были наименее охарактеризованы фауной, но работы двух последних лет доставили новые существенные и важные материалы, полученные при послонных сборах, которые позволили установить присутствие трех зон нижнего байоса и, менее дробно, расчленил верхнебайосские отложения.

Впервые в сборах 1953 г. удалось встретить в отложениях батского яруса тех *Pseudocoscoceras*, распространение которых до сих пор как будто бы ограничивалось довольно небольшой площадью Донецкого бассейна и района Дано-Медведицких дислокаций.

Граница батского и байосского ярусов наименее отчетлива на Кавказе. Это объясняется тем, что здесь среди аммонитов мы встречаем почти исключительно паркинсоний, многие виды которых встречаются как в верхах байоса, так и в низах бата. Правда, нижние части этих переходных образований включают фауну гарантий, которые в бате, видимо, отсутствуют. Может быть, именно по исчезновению гарантий можно было бы проводить границу байосских и батских отложений, но практически это весьма затруднительно.

Изучение аммонитовой фауны Северного Кавказа приводит к заключению, что имеющиеся материалы позволяют при выделении ярусов и зон

провести здесь достаточно полную аналогию с отложениями Западной Европы, несмотря на большое расстояние между этими районами и несмотря на то, что фацциальная обстановка в обоих случаях была существенно различной. Это факт весьма существенный, указывающий на возможность распространения некоторых стандартных подразделений на весьма обширные территории.

В настоящее время фауна и разрезы нижне- и среднеюрских отложений Кавказа изучены значительно меньше, чем фауна и разрезы, например, нижнего мела. Вероятно, при дальнейших работах и для юры выявятся специфические местные особенности и может быть внесен ряд коррективов в те представления, которые имеются на сегодняшний день.

Что касается расчленения нижней и средней юры Русской платформы в том виде, как оно дано в проекте унифицированной схемы, то я хотел сделать лишь некоторые замечания, основывающиеся на изучении материалов Северного Кавказа и на знакомстве с литературой по другим территориям. — замечания, которые хотелось вынести на рассмотрение данного совещания.

Мне представляется, например, что в графе зонального деления для геттангского — домерского ярусов, где указываются растительные остатки, следовало бы просто отметить невозможность выделения зон для Русской платформы. Присутствие растительных остатков не есть указание на зону, как получается по проекту схемы. То же самое касается растительных остатков в верхнем бате.

Тоарский ярус мне представляется более целесообразным (как это делается в большинстве стратиграфических схем) разделить на три, а не на две части. Для нижнего тоара при этом следует отказаться от той формы *Hildoceras* (вернее это — *Harpoceras serpentinum*), которая приведена в данной схеме как типичная форма.

Дело в том, что ранее к этому виду относились весьма разнообразные аммониты. В настоящее время можно считать установленным, что этот аммонит является характерным только для среднего тоара, а не для нижнего тоара. В среднем тоаре, вероятно, лучше выделить две зоны: *Hildoceras bifrons* и *Haugia variabilis*, хотя в Донецком бассейне эти зоны пока что установить невозможно.

В верхнем тоаре мне представляется целесообразным отказаться от зоны *Hammatoceras insigne* как самостоятельной зоны, так как этот вид встречается нередко и в нижнем аалене, а также находится вместе с указываемым в схеме как более древний вид — *Pseudogrammoceras fallaciosum* В а у л е.

Однако, поскольку в разрезе Донецкого бассейна *Hammatoceras insigne* приурочен к слоям, расположенным стратиграфически выше, чем слой с *Pseudogrammoceras fallaciosum*, это подразделение можно сохранить как местное, рассматривая его в качестве подзоны.

Мне представляется далее целесообразным подразделить на две зоны как нижний, так и верхний аален.

Следует также в нижнем байосе выделить три зоны, рассматривая *Witchellia rossica* как приуроченную к нижнему байосу, без уточнения ее зонального положения.

Находки такого характерного для верхов нижнего байоса вида, как *Stephanoceras humphriesianum* S o w., может уточнить расчленение этого подъяруса.

Здесь указывалось, что в байосе Донецкого бассейна *Parkinsonia doneziana* Bogi s.s. встречается выше, чем *Garantia garanti* Orb., хотя А. А. Борисяк указывает на их принадлежность к одной и той же зоне.

Последняя форма (т. е. *Garantia garanti*) широко распространена в верхах байоса Западной Европы, но и там лишь местами удается подразделять зону *Garantia garanti* на подзоны. Во Франции, в последней работе Жилле указываются две подзоны верхнего байоса. В Англии выделяется четыре подразделения.

В Донбассе, видимо, намечается трехчленное деление верхнего байоса. Для его подтверждения следовало бы, однако, доказать верхнебайосский, а не батский возраст *Parkinsonia doneziana*. Фактически никаких доказательств этого пока нет.

Литогеологический состав пород, вмещающих эту форму, таков же, как и вышележащих горизонтов, в то время как отложения с *Garantia garanti* по составу близки отложениям со *Strenoceras niortense*. Немногочисленные находки фораминифер в зоне *Garantia garanti* представлены теми же видами, в частности *Ammodiscus baticus* D a i n, что и встреченные в отложениях с *Pseudocoscoceras*.

Видимо, надо детально изучить сопутствующую фауну, а также попытаться детально сопоставить вид *Parkinsonia doneziana* Bogi s.s. с паркинсониями других районов, чтобы выяснить его родство с теми или иными из них.

Нельзя выделять как зональную форму *Pseudomonotis doneziana* — вид как явствует из самой унифицированной схемы, распространенный от низов байоса до верхнего бата.

Неясно, можно ли и чем считать доказанным приуроченность зон *Pseudocoscoceras michalskii* и *Pseudocoscoceras masarovicci* именно к нижнему, а не к верхнему бату. Напомню, что П. К. Мурашкин сопоставлял слои с *Parkinsonia subcompressa*, лежащие ниже слоев с *Pseudocoscoceras*, со слоями с *Parkinsonia württembergica*, т. е. с низами бата.

Мне неизвестно, лежат ли слои с *P. subcompressa* выше слоев с *P. doneziana*, либо им синхроничны, но до изучения иной фауны зон с *Pseudocoscoceras* не исключено, что они, либо одна верхняя из них, могут принадлежать верхнему бату. Следовательно, изучение фауны средней юры Донецкого бассейна, которая, казалось бы, хорошо известна, является одной из первоочередных задач, стоящих перед палеонтологами, изучающими различные группы.

Перейду к последнему разделу своего выступления, к вопросу о границе нижнего и среднего отделов юрской системы.

В 1942 г. мною была опубликована по этому вопросу небольшая заметка и в вышедшем в свет в 1947 г. томе «Атласа руководящих форм ископаемой фауны СССР», посвященном нижней и средней юре, было принято представляющее мне правильное положение этой границы. Оно является несколько необычным и, может быть, вызвало некоторое недоумение. Может показаться, что этим был усложнен, казалось бы, ясный вопрос. В действительности же и ранее с этим вопросом обстояло не все так ясно и просто. Ведь в схемах большинства французских исследователей, начиная с Огюста эта граница проводилась между ааленским и байосским ярусами, немецкими же авторами — между тоаром и ааленом.

Вопрос о границе упомянутых отделов сводится к вопросу о положении и объеме ааленского яруса.

В своем выступлении Н. Т. Сазонов сказал, что моя точка зрения о границе нижнего и среднего отделов юрской системы была некритически воспринята рядом геологов. Мне кажется, что этот упрек, направленный отнюдь не в мой адрес, следует отвести. Я лично высоко ценю и уважаю и считаю неспособными к некритическому восприятию ряд лиц, которых должен был иметь в виду Н. Т. Сазонов. Подразделение аалена на два яруса было принято не только в упомянутом Атласе, являвшемся работой крупного коллектива, но и в некоторых общеизвестных сводках. Да и А. А. Борисяк, прекрасно знавший литературу по юре, вряд ли представил бы мою заметку в Доклады Академии наук, если бы в ней имелись какие-либо фактические ошибки.

Перейду к сути дела. Ааленский ярус был выделен Майер-Эймаром в 1864 г., когда в геологию уже достаточно вошло представление об отделах юрской системы, фигурировавших в схеме Орбиньи как *étage du Lias* и *étage oolitique*, а у Л. Буха — как черная, бурая и белая юра.

Майер-Эймар в 1874 г. отнес к байосу лишь первоначально включавшиеся им в аален слой с *Ammonites sowerbyi*. Следует пожалеть, что сам автор ааленского яруса не высказался о принадлежности последнего к тому или иному из отделов юры. Таким образом, ни о каком приоритете в вопросе об отнесении аалена к нижней или средней юре говорить не приходится.

В состав ааленского яруса первоначально были включены четыре группы слоев: слой с *Ammonites torulosus*, *Trigonia navis*, с *Ammonites murchisonae* и с *Amm. sowerbyi*.

Н. Т. Сазонов уже говорил, что аммониты, характеризующие два верхние из этих подразделений, указывались Орбиньи в байосском ярусе; следует добавить, что аммониты, характерные для двух нижних подразделений, также указывались Орбиньи, но уже в списке форм тоарского яруса. Оба эти яруса были установлены и охарактеризованы Орбиньи, как известно, еще в 1849 г. Кстати, не могу не отметить, что в «Стандарте юрской системы», опубликованной в американском бюллетене Мюллером, граница эта показана неверно.

Таким образом, принимая ааленский ярус, мы должны уменьшить объем тоара и байоса по сравнению с тем, как то первоначально принималось. Практически так и делалось преобладающим большинством геологов, изучавших юрские отложения, причем сам ааленский ярус относился то к нижней, то к средней юре. Однако имелись и другие точки зрения.

Многие французские авторы (Гебер, Мюнье-Шальма и др.) начинали среднюю юру с зоны *Ludwigia murchisonae*. Бэкман начинал ааленский ярус с отложений, отвечающих зоне *Leioceras opalinum*. Так делали и многие немецкие исследователи. Слой с *Dumortieria* при этом относились к нижней юре, к верхней части тоара.

В своем выступлении Н. Т. Сазонов, мотивируя отнесение аалена к средней юре, в качестве одного из доводов указал на мнение Ога о большей связи фауны зоны *Dumortieria levesquei* с вышележащими, чем с нижележащими горизонтами.

Можно было понять, что здесь имеется в виду связь с фауной байоса. Однако, почему же тогда Ог сам отнес (1911 г.) ааленский ярус к нижней, а не к средней юре, если фауна его ближе к среднеюрской, а не к нижнеюрской? Дело в том, что этот французский ученый имел в виду лишь большую связь фауны зоны *Dumortieria levesquei* с фауной зоны *Leioceras opalinum*, чем с фауной нижележащей зоны *Lytoceras jurensis*. Это было необходимо

доказывать потому, что некоторые авторы зону *Dumortiera levesquei* помещали тогда, а иногда помещают и до сих пор, в тоар, и границу средней юры проводили над этой зоной (например, Бэкман, 1903; Энгель, 1908; Гоффман, 1910; Эрнст, 1923).

Аркелл в своей капитальной сводке по юрской системе Великобритании (1933 г.) рассматривает нижнюю часть ааленского яруса с лейасом, как он говорит, в силу ее естественной связи с нижележащими образованиями, а верхнюю — с оолитом. При этом Аркелл оговаривается, что делает это лишь в целях удобства описания. Но удобство описания — это значит, что именно между нижним и верхним ааленом в Англии имели место те преобразования, на основе которых произведено выделение здесь нижне- и среднеюрских отложений.

В 1946 г. тот же автор, являющийся одним из лучших знатоков юрской системы в Западной Европе, опубликовал статью, являющуюся как бы ответом на «Стандарт юрской системы», напечатанный в 1941 г. Мюллером. В этой статье Аркелл предлагает сохранить ярусное деление юрской (как впрочем, и меловой) системы, предложенное Орбиньи. Вряд ли, однако, кто-либо в настоящее время согласится с заменой валанжинского, готервиского и барремского ярусов — единым неокомом, а в верхнем меду — с восстановлением сенонского яруса. Аркелл допускает для юры лишь одно позднейшее дополнение, — а именно — выделение геттангского яруса из синемюрского и, исходя из того, что ярусы должны называться по местности, — переименование лейасского яруса Орбиньи на плиенсбахский Опшеля. Коралловый ярус Орбиньи применялся им, как показал еще Опшель, для обозначения лишь определенной фауны верхнего оксфорда и кимериджа и давно, с общего согласия, вышел из употребления. Стоя на такой точке зрения, Аркелл формально совершенно логично изъяс ааленский ярус из схемы общего ярусного деления юрской системы.

Однако такой подход кажется мне неверным. Нижняя и верхняя границы ааленского яруса в понимании Майер-Эйлера выражены повсеместно весьма отчетливо. Отказываясь от этого яруса, мы должны допустить чрезмерное и совершенно непропорциональное по сравнению с другими ярусами юрской системы, увеличение тоарского и байосского ярусов. Ааленский ярус входит сейчас почти во все стратиграфические схемы и в учебные руководства. Отказываясь от него только потому, что он был выделен Орбиньи, а на 15 лет позднее, нецелесообразно.

Аркелл совершенно, однако, прав в том, что в основу современной стратиграфии юрской системы должно быть положено деление, введенное Орбиньи. Надо сказать, что предложенные им границы чрезвычайно верно отражают переломные моменты в развитии фауны, а следовательно, и всей земной поверхности в юрское время. В. П. Ренгартен в своем докладе уже отметил, что большинство подразделений, выявленных в Западной Европе и вошедших в стандартную шкалу, выделено очень удачно. Это касается и основных подразделений, предложенных Орбиньи, которые, можно сказать, прекрасно выдержали проверку временем. В частности, установленная Орбиньи граница нижнего и среднего отделов юрской системы совпадает с моментом более крупных изменений в составе беспозвоночных животных, населявших морские бассейны, чем изменения, происходившие перед ааленом или после него. Но тогда и получается, что граница отделов ложится внутри яруса, по середине ааленского яруса.

Изменения в составе органического мира между нижним и верхним ааленом особенно отчетливы, если обратиться к рассмотрению развития головоно-

ногих моллюсков. Их вертикальное распространение в течение юрского периода изучено лучше, чем для других групп. Не имея возможности подробно останавливаться на этом вопросе, укажу лишь, что на тоар и нижний аален падает развитие таких характерных и распространенных родов аммонитов, как *Grammoceras*, *Pseudolioceras*, *Leioceras* и *Hammato-ceras*. Правда, некоторые представители двух последних родов переходят и в верхний аален, но они немногочисленны и нетипичны. С другой стороны, в верхнем аалене и байосе происходило непрерывное развитие линии *Ludwigia* — *Toxolioceras*, и там и тут встречаются и дают большое количество видов также своеобразные роды, как *Sonninia*, *Hyperlioceras* и ряд других.

По фауне аммонитов нижний аален стоит ближе к тоару, а верхний аален — ближе к байосу. Меньшее сходство наблюдается между фауной нижнего и верхнего аалена.

Еще более отчетливо, чем для аммонитов, то же явление видно при рассмотрении развития белемнитов. Укажу, что из тоара в нижний аален переходит пять родов белемнитов, из верхнего аалена в байос — четыре, в то время как из нижнего аалена в верхний — только три. Однако дело даже не в этих близких между собой цифрах (они были бы более показательны, если бы привести такие же подсчеты для видов). Важнее то, что именно с верхнего аалена широко распространяется род *Holcobelus*, характеризующийся появлением спайки и дающий начало прогрессивной ветви, к которой относятся почти все развивающиеся впоследствии роды белемнитов. К сожалению, я не имею сведений о распространении представителей других групп фауны по отдельным зонам в юнце нижней и в начале средней юры. Между тем, было бы интересно произвести соответствующий анализ.

Наконец, рассмотрение истории развития отдельных регионов в конце нижней и начале средней юры показывает, там где осуществлено зональное подразделение осадков, что именно между нижним и верхним ааленом происходят более существенные преобразования в строении земной коры и палеогеографической обстановке. Так, на Северном Кавказе, между нижним и верхним ааленом меняется состав пород, отражая изменения в направлении развития. Районы, где до конца нижнего аалена наблюдались поднятия, с верхнего аалена начинают испытывать погружения, в других случаях верхний аален трансгрессивно залегает на более древних горизонтах. В Донецком бассейне граница кожулинской и бурхановской свит, как видно из сопоставления районных стратиграфических схем на табл. 3 проекта, проходит как раз между нижним и верхним ааленом, причем первая из этих свит охватывает и тоарский ярус.

На других участках рассматриваемой данным совещанием территории, к сожалению, отложения тоара и аалена не представлены. В иных частях Советского Союза, однако, границы местных подразделений на соответствующем отрезке стратиграфической шкалы, в той мере, в которой они документированы, обычно проходят также внутри аалена.

Вопрос о границе нижней и средней юры нельзя, понятно, решать на материале Русской платформы. Однако для того чтобы дать унифицированную схему для этой территории на современном научном уровне, следует использовать все возможные данные.

Исходя из первоначального понимания границы нижней и средней юры, из рассмотрения изменения в составе фауны и развития земной поверхности, эта граница должна проводиться между зонами *Leioceras operatum* и *Ludwigia murchisonae*, а следовательно, ааленский ярус Майер-Эймара должен быть подразделен на два. Естественно, нельзя части одного

яруса относить к разным отделам. Поэтому мне представляется правильным рассматривать как самостоятельные ярусы нижний и верхний аален.

Эти названия имеют некоторые неудобства, но в то же время достаточно отчетливо говорят об объеме и содержании данных подразделений.

Второе возможное решение — отказ от ааленского яруса, возвращение к первоначальному, существовавшему до 1864 г. объему тоара и байоса. Это, как отмечалось выше, и с чем был согласен в своем докладе Н. Т. Саонов, представляется менее целесообразным.

Е. М. ЛЮТКЕВИЧ. В докладе В. П. Ренгартен изложил свое сredo в отношении существующей геохронологической международной шкалы и призвал относиться к ней бережно. Советание, которое сейчас проводится, занимается тем, чтобы к этой схеме не относиться бережно, а наоборот, ее уточнить в связи с новыми данными, которые получены в результате исследований советских геологов. В частности, В. П. Ренгартен указывал на то, что в датском ярусе фауна меловая, на самом же деле фораминиферы в нем новые, аммониты, которые характеризуют меловую систему, в датском ярусе отсутствуют, так как все они вымерли к концу мелового периода. Нужно всегда устанавливать возраст по появлению нового в животном и растительном мире, и если мы имеем новую фауну фораминифер в датском ярусе, то это указывает на конец мезозоя и начало кайнозоя. Так что, если решать вопрос о возрасте датского яруса по всему комплексу характеризующей его фауны, то нужно, будучи последовательным, его относить к кайнозою.

Кроме того, вопрос решается на основании не только комплекса фауны, но и всех геологических факторов, характерных для данного времени, которые говорят о том, что смена фаун происходит в связи с геологическими явлениями. Поэтому, следуя словам В. П. Ренгартена о решении вопроса о возрасте по комплексу фауны, датский ярус должен быть отнесен к кайнозою.

Остановлюсь на выступлении В. И. Бодылевского. Нужно сказать, что он был последовательным, когда говорил о велянском горизонте как о возможной нижней зоне ниже-волжского яруса. Но когда он то же говорил о рязанском горизонте, это было совершенно неубедительно. Рязанский горизонт в Рязанской области представляет собой слой в 0,70 м. состоящий из глауконитовых песков, где находятся аммониты в ядрах, несущих явные следы окатанности. По окатанности раковины аммонитов представляют собой переотложенные остатки организмов в перемьтлом и вновь отложенном слое глауконитового песка. Следовательно, поэтому здесь и наблюдается смешение средиземноморской и бореальной фауны. Это указывает на несомненную правоту Павлова, говорившего о существовании двух зон в рязанском горизонте.

Богословский оспаривал существование двух зон, потому что 70-сантиметровая мощность рязанского горизонта не могла содержать две зоны в его понятии, как геолога. Мы знаем, что существуют размывы и переотложения осадков, которые предшествуют образованию слоя. Можно утверждать, что здесь мы имеем дело именно с таким явлением, на что указывает смешение двух фаун аммонитов — средиземноморской и бореальной, указывающих на существование двух зон. Это дает право на выделение рязанского горизонта в рязанский ярус, что будет уточнением стратиграфической схемы и подчеркнет резкую разницу в фауне, которая имеется

между рязанским ярусом и подстилающим его верхним волжским ярусом, с одной стороны, и валанжинским, — с другой.

Остановлюсь на докладе Е. И. Тихвинской. Он интересен тем, что в нем изложена заманчивая, но сказочная картина триасового оледенения на Русской платформе. Позвольте обратиться к фактам, которые нам стали известны в результате глубокого, крелийского и роторного бурения в районе Горьковского Поволжья. Эти данные я сообщаю с разрешения главного геолога Горьковской экспедиции ВНИГНИ Д. Л. Фрухт, присутствующей здесь.

Дело в том, что к северо-западу от г. Горького, на площади развития юры пробурено несколько скважин, из которых две вскрыли 400-метровую толщу юры, тогда как юра в этом месте имеет обычную мощность в 40 м.

Под этой мощной толщей юры вскрыты крупные глыбовые куски гнейсов такого же минералогического состава, как гнейс фундамента в Балахне. После этих гнейсов пошли карбонатные породы, переслаивающиеся с песчаниками, в которых по микрофауне установлена их принадлежность к франскому или фаменскому ярусам верхнего девона. Министерство нефтяной промышленности закладывает здесь профиль скважин, чтобы восстановить картину бывшего на этом месте и опустившегося края кристаллических пород, который существовал до среднеюрской трансгрессии моря и протягивался в северо-восточном направлении на Русской платформе. Факт отсутствия нижнего триаса, перми, карбона и части девона в разрезах скважин и у д. Ковернино, указывает на то, что на Русской платформе существовало поднятие, которое в настоящее время погребено и опустилось в результате крупных перемещений фундамента платформы, которые имели место перед среднеюрской трансгрессией моря.

Вопрос о «перемятой толще» Чкаловского Поволжья, которую почему-то называет Е. И. Тихвинская «конгломератово-брекчиевой», отчасти решается ее составом. Эта толща представляет собой отложения татарского яруса, в которые вматы глыбы известняков карбона и казанского яруса. Никаких конгломератов и брекчий в этой толще нет, которые показывали бы, что это образование перемещалось, волоклось и мялось ледником. Есть только глыбы, которые смяли верхи толщи татарского яруса, ниже залегающего нормально.

Установление залегания перемятой толщи в северной и северо-восточной части площади ее распространения под юрой опровергло точку зрения, отстаивавшую ее четвертичное происхождение. Как известно, даже в локальных моренах встречаются кристаллические породы, чего в перемятой толще не наблюдается. Нахождение этих образований под юрой показывает, что их смятие произошло в отрезок геологического прошлого между средней юрой и татарским ярусом. Так как татарский ярус здесь смят, то явления смятия могли произойти в триасе как в ветлужском веке, так и после него непосредственно. Эти явления связаны с триасом, потому что в пфальцскую фазу герцинского тектогенеза на Русской платформе, так же как в обрамляющих ее поднятиях, произошли крупные поднятия. В связи с наличием погребенного края, расположенного рядом с площадью развития перемятой толщи в Пучежском Поволжье, есть основания предполагать, что эта перемятая толща произошла в результате сползания глыб известняков на лежащую у подножья этого края толщу татарских отложений.

В этой трактовке и говорится о генезисе перемятой толщи в некоторых опубликованных работах. Более уверенно можно трактовать происхождение

этой толщи сейчас, когда появились новые факты, указывающие на существование погребенного кряжа к северо-западу от г. Горького.

Эта область распространения «перемятой толщи» на Русской платформе не единственная, есть и другая, подтверждающая ее оползневое происхождение. Я говорю об известных Карлинских дислокациях на реке Карле, к западу от г. Буишка, на широте Телюшей. Здесь А. К. Крыловой установлено коренное залегание среднего карбона, среди площади развития татарского яруса юры и мела. До работ А. К. Крыловой казанскими геологами это трактовалось как нормальное залегание уфимского и казанского ярусов. На самом деле бурением, проведенным Горьковским Геологическим управлением, результаты которого геологом Капустиним освещены в отчете, с которым я хорошо знаком, так как его рецензировал, выяснено, что в районе р. Карлы имеется поднятие северо-восточного простирания, сложенное артинскими породами при отсутствии здесь кунгура и уфимской свиты. На основании увеличения мощностей казанского яруса устанавливается, что на месте артинского поднятия северо-восточного простирания была впадина, в центральной части которой мощность казанских отложений увеличивается, а к крыльям поднятия — уменьшается.

Наблюдения над изменением мощности татарского яруса дают ту же картину, что и казанского, при изменении простирания с северо-восточного на широтное.

Таким образом, устанавливается, что в центре Карлинского современного поднятия лежит средний карбон, который пройден буровой скважиной на 500 м при углах падения до 45° . Средний карбон окаймляется верхним карбоном и артинским ярусом при отсутствии кунгура и уфимской свиты, затем казанскими отложениями, потом татарским ярусом, затем юрой и мелом. Все отложения перекрываются ачкагылом, но вокруг центра поднятия имеется «перемятая толща», состоящая из двух зон. Внизу лежит татарский ярус с глыбами карбона и перми, вверху, кроме этих отложений, еще юра и мел. Таким образом, «перемятая толща» имеет два этажа: нижний — состоящий только из палеозойских и верхний — из палеозойских и мезозойских пород, что указывает на два этапа ее формирования — до юры и после мела.

Следовательно, Карлинское поднятие было трижды поднятием: первый раз в артинское время, второй раз в триасе и третий раз — в нижнетретичное время.

Наличие таких крупных перемещений на Русской платформе явно указывает на то, что надо более внимательно изучать тектонику Русской платформы и не представлять себе ее как незыблемую плиту из кристаллического фундамента, который случайно и немного изгибается. Установление таких резких тектонических движений и их проявлений для нас важно, так как с ними связаны зоны опусканий и поднятий, куда и могут быть направлены поисковые работы нефтяников.

В связи с этими нам известными данными я хотел сказать, что та интересная сказка, которая нам была рассказана об оледенении в триасе, может иметь практическое значение только для усиления внимания нефтяников к поискам структур на Русской платформе, но ни в коем случае не для того, чтобы применять ее в практической деятельности нефтяников.

Ссылка Е. И. Тихвинской на то, что горы Маура и Цылина у г. Киршилова являются той же самой перемятой толщей, что и в районе Пучок-Чкеловского Поволжья, совершенно не отвечает действительности. На этих нагроможденных четвертичным ледником горами находятся мощ-

ные отложения; под мореной лежит нормально казанский известняк, а под казанским известняком лежат уфимские отложения и под ними лежит верхний карбон, так что никаких оснований для того, чтобы проводить такое отождествление, конечно, не имеется.

Что касается Карелии, то там отложений ни карбона, ни перми нет, а если бы мы метаморфизованные породы протерозоя, которые имеют развитие в Карелии, стали бы относить к карбону и перми, нам нужно было бы просить петрографов, чтобы они устроили в Карелии метаморфизм, связанный с вулканизмом конца палеозоя, чего, конечно, нет на Русской платформе и на Балтийском щите. Палеозойский вулканизм и связанный с ним метаморфизм имел место в Карелии, но он связан с отложениями не моложе девона.

Эти данные указывают на то, что к заключениям казанских геологов, у которых фантазия очень богатая, нужно относиться с большой осторожностью. Как известно, например, П. Кротов и вслед за ним Е. И. Тихвинская в свое время утверждали существование постепенного перехода казанского яруса в татарский, и когда И. Кром опубликовал свою работу о наличии перерыва между этими отложениями, она была встречена казанскими геологами в штыки.

Также в данном случае точка зрения о четвертичном ледниковом происхождении «перемятой толщи» фигурировала как подходящая до открытия залегания этой толщи под юрскими отложениями. Зачем-то понадобилось Е. И. Тихвинской это возродить, но уже в виде триасового следенения.

Что касается пугов, на которые ссылалась Е. И. Тихвинская как на триасовые ледниковые образования, то она говорит, что пуги «уходят» под юру. Слово «уходят» вовсе не говорит, что они ушли. В это надо верить, потому что никто не видел их под юрой. Не было прямо сказано, что они лежат под юрой, так что это самые обыкновенные четвертичные отложения, спутанные А. Н. Мазаровичем с триасовыми.

Из сообщения Е. И. Тихвинской и сделанных мной добавлений следует, что в центральных областях Русской платформы в триасовом периоде образовалась, как нам известно, в двух местах перемятая толща. Ее более точный возраст может быть датирован ветлужским веком или, возможно, среднетриасовой эпохой. В связи с этим возникает необходимость выяснения деталей тектонического строения на Русской платформе, крупные поднятия на которой в районе Кавернинской мезозойской мульды и на р. Карле способствовали образованию оползневоего происхождения перемятой толщи на их склонах.

А. М. ЖИРМУНСКИЙ. Начну с некоторых принципиальных вопросов, которые имеют, как мне кажется, большое значение и должны быть рассмотрены, прежде чем приступать к рассмотрению унифицированной схемы.

Прежде всего коснусь вопроса о названии настоящей конференции. Она называется конференцией по стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин. Таким образом, уже в самом названии конференции эти две впадины отделены от платформы. Эта установка весьма серьезная и требует большого геотектонического обоснования. Проф. Камышева-Елшатовская в своем выступлении отмечала, что по отношению к мезозою, по ее мнению, это недостаточно обосновано. Я же считаю что именно по отношению к мезозою это весьма обоснованное разделение, потому что в мезозое наблюдается совершенно явственное структурное отделение этих двух впадин и находящейся

севернее них платформы. Они отделены поднятием, существование которого сильно сказалось на распространении именно мезозойских отложений. Бореальные юрские трансгрессии севера через это поднятие в области впадин не заходили; южные меловые трансгрессии через него не переходили в Подмосковный бассейн.

Таким образом, чувствуется влияние геотектоники на стратиграфическое распространение осадков в пределах указанных двух впадин и севернее — платформы. Это заставляет совершенно изменить взгляды, установившиеся в давно прошедшие времена и упорно отстаиваемые многими тектонистами, считающими, что платформа — это почти вся Европейская часть СССР — до Кавказа и Крыма. Между тем теперь, особенно после выступления Е. М. Люткевича, не приходится особо доказывать, что область к югу от валлообразного Оршанско-Орловского поднятия в мезозое была чрезвычайно мобильна, и, по видимому, это далеко не отвечает не только варисским влияниям, которые предполагались раньше, а и альпийским.

Таким образом, я поддерживаю в этом отношении организаторов конференции: нужно отделять платформу от находящихся южнее впадин.

Этот взгляд изложен мною в одной из последних работ, где я изменил самое название Русской платформы, так как его употребление в старом понимании вносит путаницу. Я предложил название Центрально-Российская платформа, чтобы ясно было видно, что в виду имеется совсем другой объем этой платформы, чем тот, который предполагался Мурчисоном, Зюссом и другими, и до сих пор употребляется некоторыми Московскими тектонистами.

Второй принципиальный вопрос, это вопрос, поднятый В. П. Редгарденом, который указал, что в наших стратиграфических делениях мы должны придерживаться интернациональной номенклатуры и давать им объем, соответствующий развитию Земли в целом, повсеместно на всем земном шаре. Эта точка зрения давно проходит через труды многих наших геологов, но не всегда проводится у нас в жизнь достаточно осмотрительно. Это происходит потому, что многие находятся во власти старых привычек, старых традиций, им трудно отказаться от того, что у нас когда-то кем-то было принято. Это чувствуется и в проекте настоящей унифицированной схемы.

Возьмите хотя бы нижний и верхний волжский ярусы. Это, конечно, не интернациональные деления. А ведь борьба за унифицированную легенду в этом направлении началась еще покойным академиком А. П. Павловым. Я работал с ним вместе в Москве и был свидетелем его борьбы за термин «портланд» для всего яруса, соответствующего нижнему волжскому ярусу. Однако это ему не удалось: старый никитинский термин на практике победил.

Тогда же зашел разговор и о верхнем волжском ярусе — какое название дать взамен него? Акад. А. П. Павлов предлагал термин «аквилон». В этом чувствовалось влияние старой палеоклиматической зональности в мезозое.

По этому поводу мною была напечатана в 1926 г. статья о положении вопроса с климатическими зонами мезозоя. Тогда данных по этому вопросу было слишком мало, и даже до сих пор мы можем говорить лишь о направлении трансгрессий — одних с севера на юг, других с юга на север, но обозначить одни как бореальные, другие как южные оснований нет. Термин «аквилон» можно оставить лишь в скобках, рядом с термином «атлант». При этом, придерживаясь интернациональных терминов, мы должны иметь

в виду, что каждый не только период, но и ярус должен охватывать все фашии, которые имеются на земном шаре — и геосинклинальные и шельфовые, а также и континентальные отложения. Ярус можно называть одинаково во всех случаях, а в пределах яруса мы должны давать деления, соответствующие местным и палеоклиматическим и геотектоническим условиям. Должны быть указаны и фашии. Однако основные деления все-таки должны ориентироваться на интернациональное признание.

Теперь я перейду к некоторым замечаниям по предложенному проекту легенды. Я одно время работал над стратиграфией верхней юры, и в результате явилась работа, называвшаяся «О возрасте русских слоев с *Cardioceras alternans*» и отпечатанная еще в 1916 г. Я в ней тоже дал таблицу по синхронизации и по унификации легенды — келловей, оксфорд, кимеридж. Я тогда боролся с термином «секван», который опять пытался здесь возродить только что выступавший тов. Ремизов, и доказал, — мне кажется, для того времени убедительно — что этот термин, безусловно, не может быть принят как интернациональное деление.

В этом меня горячо поддержал акад. Павлов, и даже Иловыйский, одно время отстаивавший термин «секван», со мной согласился. Таким образом, действительно, мы приходим к тому делению, которое предлагает сейчас Н. Т. Сазонов. Я ему глубоко признателен, что он не забыл этой моей работы.

П. А. ГЕРАСИМОВ. Мои замечания по докладу Н. Т. Сазонова следующие:

1. Выделение в верхнем волжском ярусе Ульяновско-Сызранского Поволжья зоны *Craspedites kaschpuricus*, зоны *Craspedites okensis* и зоны *Kaschpurites fulgens* не обосновывается действительным распределением названных форм:

а) *Craspedites kaschpuricus* Т г. всегда встречается совместно с *Craspedites nodiger* E i c h w. и с *Garniericeras subclypeiforme* M i l.;

б) *Craspedites okensis* O г б. является самой обычной формой зоны *Garniericeras catenulatum*;

в) *Kaschpurites fulgens* Т г. встречается в одном слое с *Garniericeras catenulatum* F i s c h.

2. Очень сомнительно выделение в отложениях верхнего кимериджа самостоятельной зоны с *Exogyra virgula*. Я находил эту форму в бассейне реки Суры и в Ульяновском Поволжье, совместно с *Aulacostephanus eudotus* O г б., *A. cf. pseudomutabilis* L o g. в нижней части осадков верхнего кимериджа.

3. *Desmosphinctes mniovníkensis* N i k. не может считаться руководящей формой нижнего кимериджа. Эта форма весьма обычна в верхнеоксфордских отложениях с *Cardioceras alternans* В u c h.

4. Подразделение оксфорда на три подъяруса и выделение трех зон в нижнем и среднем подъярусе и двух — в верхнем подъярусе, по моему мнению, не обосновывается фаунистическими данными и, повидимому, до проведения монографической обработки всей фауны оксфорда — преждевременно. *Cardioceras novosselkensis* D a v. — редкая форма, вертикальное распространение которой не может считаться точно установленным — вероятно распространена по всей толще с *Cardioceras alternans* В u c h. *Cardioceras ilovaiskyi* M. S o k. распространен главным образом в верхней части слоев с *Cardioceras cordatum* S o w., был найден совместно с этой

формой в бассейнах рек Москвы и Унжи. Может быть, правильное рассмотрение *C. ilovaishki* M. S o k. только местной руководящей формой.

5. Для верхней зоны нижнего келловоя лучше сохранить давно вошедшее в употребление название по *Kepplerites gowerianus* S o w., чем по более редкому виду *Kepplerites calloviensis* S o w.

6. Целесообразно выделение самостоятельного барриасского яруса («рязанский горизонт») в основании нижнемеловых отложений. Расчленение фауны в этом ярусе не дает основания, по нашим наблюдениям для его подразделения на зоны.

8. Нижний валавжия естественнее начинать с трансгрессивно залегающих на берриасе отложений, содержащих *Tollia stenophala* P a r t., *T. tzikviniana* B o g.

Р. И. ГРАЧЕВ. Я представляю здесь многочисленный коллектив геологов Эмбенской нефтеносной области. Прежде всего разрешите выразить от лица геологов Эмбы глубокое удовлетворение по поводу созыва данного совещания и отметить его своевременность, а также поблагодарить Оргкомитет за достаточно четкую работу и хорошую организацию.

Нашими работами охвачена громадная площадь, распространяющаяся почти на всю Прикаспийскую впадину, частично Устюрт и Мангышлак. При этом следует заметить, что вся эта территория сложена наиболее полным и наиболее полным разрезом мезозоя, изучавшимся в процессе бурения в течение многих лет. Без преувеличения можно сказать, что фактический материал, которым располагали и располагают геологи Эмбы, превосходит все имеющиеся по сравнению с другими районами платформы.

Дальше разрешите перейти к замечаниям.

В результате широких геологических исследований, проведенных в последние годы почти на всей территории Южно-Эмбенского района, было выяснено, что выделенные ранее в среднеюрских отложениях по литологическим признакам четыре свиты: песчано-глинистая, нижняя угленосная, лингуловая и верхняя угленосная имеют распространение только на площади центрального участка Южно-Эмбенского района. За его пределами они, в силу фациальной изменчивости, утрачивают основные диагностические признаки, положенные в основу их выделения и не распознаются в разрезах, что создает большие трудности при корреляции.

Для выделения этих свит в разрезах с несколько отличным фациальным обликом используется спорово-пыльцевой анализ. В настоящее время спорово-пыльцевым анализом на всех участках Южно-Эмбенского района без труда и с довольно большой точностью выделяются не плохо сопоставляющиеся свиты, а стратиграфические единицы — ярусы — байосский и батский.

В силу этого целесообразно и возможно расчленить среднеюрские отложения Южной Эмбы на байосский и батский ярусы и промежуточные слои байос-батского возраста и отказаться от выделения литологически неразличимых в прострaнстве свит.

Дополнительным основанием для этого служат также и те обстоятельства, что верхняя угленосная свита в центральной части района, т. е. там, где она представлена в угленосной фации, содержит комплекс спор и пыльцы, идентичный комплексу из заведомо келловейских отложений оюрных скважин Азнагул и Тугораван¹. В этих скважинах «верхняя угленосная

¹ По последним данным В. С. Маливкиной, изучавшей указанные Р. И. Грачевым разрезы оюрных скважин, в них выделяются байосские и батские отложения и нижний келловей с морской фауной. Ред.

свита» отсутствует. Поэтому на совещании эмбенских геологов было принято решение относить песчано-галечниковую свиту к лейасу, песчано-глинистую к байосу, нижнюю угленосную — как переходные слои от байоса к бату, лингуловую свиту — к бату и «верхнюю угленосную» — к келлювею(?) — бату.

В разрезе Южно-Эмбенского района нижний и верхний кампан выделяются не только по макрофауне, но и отчасти по фораминиферам. Так, например, *Orbignyna inflata* (Reuss), *Orbignyna ovata* (Reuss), *Heterostomella faveolata* Marsson, *Bolivina plaita* Carsey, *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Mor. прослеживаются только в той части разреза, которую геологи Казахстана нефти всегда относят к верхнему кампану.

Совещание эмбенских геологов предлагает следующее:

а) принять границу между нижним и верхним кампаном по кровле слоев, содержащих: *Orbignyna inflata* (Reuss), *Orbignyna ovata* (Reuss), *Heterostomella faveolata* (Marsson), *Bolivina plaita* Carsey, *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Mor.;

б) за границу между кампаном и маастрихтом принять подошву отложений, в которых появляется *Bolivina kalinini* Vass., временно назвать их «картонские слои» и считать целесообразным выделение их как переходных слоев, впрямь до уточнения их стратиграфического сложения в результате детального изучения фауны, включая и фораминифер.

В практике работ геологов Эмбы принято выделять по фауне фораминифер в датском ярусе два подъяруса. Основанием для этого является присутствие в нижней части датского яруса *Heterostomella gigantea* Subbotina, *Clavulina parisiensis* Orbigny, *Rotalia ornata* Vass. var. *trichoides* Vass.¹, редкие Globigerinidae и обилие мшанок, а также литологические признаки — в разрезе присутствуют темнозеленой окраски глины и белые мелоподобные глины.

В противоположность этому, верхняя часть яруса характеризуется появлением красноцветных и светлозеленых, очень крепких мергелей с присутствием в них, помимо перечисленных видов фораминифер, большого количества Globigerinidae, отсутствием мшанок, уменьшением количества *Heterostomella gigantea* Subb. и появлением *Heterostomella sifonella* Rugini nom. nsc.

Следует отметить, что непосредственно на красноцветную толщу датского яруса в Эмбенском районе налегает пачка красноцветных мергелей и глин, литологически близкая к красноцветам датского яруса, но отличающаяся появлением *Globorotalia crassata* Cushman и отсутствием *Heterostomella sifonella* Rugini nom. nsc., относимых нами к палеоцену.

Здесь много неясных вопросов, которые требуют изучения с тем, чтобы были выявлены границы между датскими подъярусами и четко определена граница датского яруса с палеоцен-эоценом. Но сейчас можно принять следующее решение.

Границу между датским ярусом и палеогеном проводить по кровле красноцветной пачки с фауной *Heterostomella gigantea* Subb.

Верхнюю часть красноцветной пачки с *Globorotalia crassata* отнести к палеоцену, однако считать целесообразным выделить ее в «тажегалинские слои» в подошве палеогена.

Расчленив датский ярус на два подъяруса, отнести к нижнему подъярису слои с *Clavulina parisiensis* Orb., *Heterostomella gigantea* Subb.,

¹ *Rotalia ornata* Vass. var. *trichoides* Vass. = *Anomalina pilgus* Vass.

Rotalia ornata var. *trochoides* V a s s., редкими Globigerinidae и обильной фауной мшанок.

Нельзя признать, что для Доссор-Косчагыльской площади расчленение триаса имеет достаточную аргументацию, в особенности в отношении возраста этих отложений. Например, две нижние свиты, возможно, могут иметь верхнепермский возраст.

Свиты эти также отличаются непостоянством литологического состава. Так, в восточной части Южно-Эмбенского района из разреза, видимо, вследствие фациального замещения, нацело исчезает «известняково-глинистая свита», а обе нижние свиты утрачивают свои характерные отличительные черты и не отделяются друг от друга.

Все вместе взятое заставляет подчеркнуть в стратиграфической схеме условность их выделения в настоящее время. Желательно изменить их названия, используя для этой цели географический признак, а не изменчивый литологический.

Работами П. Т. Рыгиной и других в разрезе валакжина Эмбенской области установлено наличие руководящих видов фораминифер, монографически описанных. Заведомо валакжинский возраст вмещающих отложений подтверждается совместным нахождением этих видов с *Aucella volgensis* L a s h. В этих осадках найден следующий комплекс фораминифер: *Recurvoides excellens*, *Protonina* ex gr. *fusiformis* Williams o n, *Haplophragmium subaequata* (M j a t l.), *Haplophragmoides* ex gr. *concolor* B e r t e n s t.

Горизонт песков отнесен к баррему. Однако, литологически этот горизонт тяготеет к готериву, — у баррема ассоциация минералов совершенно иная. Горизонт не содержит фауны ни барремского, ни готеривского возраста. Все вместе взятое заставляет отнести его не к баррему, а к готериву. Минералогические ассоциации очень четко меняются на стратиграфических границах, и это не частный случай, а обычное явление.

Совещание эмбенских геологов считает, что следующие вопросы требуют дальнейшего глубокого изучения для территории Южной Эмбы:

- 1) детальное возрастное расчленение отложений пермотриаса;
- 2) уточнение возраста нижнеюрских отложений;
- 3) дополнительное обоснование границ келловейского яруса и его фаунистической характеристики;
- 4) обоснование нижней границы сеномана и прослеживание ее на всей площади;

5) дальнейшая доработка вопроса о границах нижнего и верхнего кампана, верхнего кампана и маастрихта и верхней границы датского яруса.

Кроме того, я хотел бы здесь сделать еще несколько личных замечаний.

Считаю совершенно правильным предложение Б. П. Жижченко о возможности рассматривать ярус как местное стратиграфическое деление. Этим самым мы повысим стратиграфическое значение микрофауны и разрешим ряд спорных вопросов, возникающих при механическом распространении значения комплекса микрофауны одного региона на другой. В частности, так получается при желании увязать разновозрастные ассоциации фаун Северного Кавказа и Эмбы, Эмбы и Мангышлака и т. д.

Хочу также остановиться очень коротко на докладе Я. С. Эвентова. Мне кажется, что доклад этот был поставлен преждевременно, так как докладчик располагает совершенно недостаточным материалом, собранным из отдельных разрозненных пунктов и недостаточно изученным. Для восточной части Прикаспийской впадины мы располагаем значительно боль-

шими данными, но в то же время ряд вопросов считаем и до сих пор неразрешимыми. Кроме того, Я. С. Эвентовым не учитывались структурные факторы. Важно учесть положение скважины на той или иной части структуры. На сводах мы имеем менее полный разрез. На крыльях и в мульдах более полные разрезы.

Не могу согласиться с Я. С. Эвентовым в следующем:

- 1) что юра и альб имеют одинаковый минералогический состав;
- 2) что нижняя юра отсутствует на территории междуречья Волги и Урала;
- 3) что в центральной части отсутствует датский ярус. Например, в скважинах Аукитайчагыла мы обнаружили юру по минералогической ассоциации, по литологической характеристике и по наличию характерного комплекса спор и пыльцы. В центральной части датский ярус вскрыт в опорной скважине № 4 (Новоказанка), где он прекрасно охарактеризован характерными фораминиферами.

Б. П. СТЕРЛИН. Начну свое выступление с замечания общего порядка. Мне кажется, что одним из существенных недостатков в подготовке настоящего совещания явилось отсутствие доклада от имени Оргкомитета о тех принципах стратиграфического расчленения, которые были положены в основу предлагаемой нам унифицированной схемы.

Вопрос о том, какие признаки должны быть положены в основу региональных и местных схем, дискутируется до последнего времени. Я имею в виду серию статей по этому вопросу: А. Н. Криштофовича, Г. П. Леонова, Б. М. Келлера и других, и не случайно, что в ряде предыдущих выступлений в той или иной форме был затронут этот вопрос.

Таким образом, отсутствует теоретическая база, которая должна быть положена в основу предлагаемых нам схем.

Очевидно, что при создании любой стратиграфической схемы должны учитываться как палеонтологические признаки, так и литологические и тектонические данные. В этом отношении предложенные нам схемы представляют собой известный разноречивый.

Не менее важно также то обстоятельство, — о чем было уже сказано в выступлении И. Н. Ремизова, — что создаваемая схема должна быть удобна с практической точки зрения, чтобы она могла быть тотчас же использована в практике поисковых и геолого-разведочных работ.

С этой целью я предлагаю в районных схемах более отчетливо и более полно оформить графу «Литология».

Переходя к непосредственно изучаемому мной региону, приходится отметить, что представленный проект унифицированной схемы юрских и триасовых отложений Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донецкого кряжа не отвечает современным знаниям по этому вопросу.

Одним из авторов этой схемы — Н. Т. Сазоновым — в самое последнее время опубликовано обоснование проекта унифицированной схемы (Бюллетень МОИП № 5, 1953), где в списке литературы отсутствуют почти все работы, которые вышли примерно в период 1942—1953 гг. Пропущена очень важная статья Г. Я. Крымгольца и еще ряд работ — Г. Н. Захарченко, Н. С. Смердова, О. К. Каптаренко-Черноусовой, И. М. Ямниченко, В. П. Макридина и др.

Та схема, которая предложена в проекте по юрским отложениям Донецкого кряжа, стоит на уровне знаний 1940 г., т. е. она представляет собой

не что иное, как ухудшенный вариант схемы Л. Ф. Лунгерсгаузена, отвергнутой практикой. Свиты стратиграфического расчленения донецкой юры, предложенного Л. Ф. Лунгерсгаузенем, представляют собой разнофациальные и разновозрастные комплексы осадков, кровля и подошва которых в разных пунктах не одновозрастны. Поэтому я предлагаю исключить полностью из проекта унифицированной схемы свиты Л. Ф. Лунгерсгаузена.

Стратиграфия юрских отложений Донецкого кряжа изучается с двадцатых годов прошлого века. Большая роль в этом вопросе принадлежит также и ВНИГРИ, который начиная примерно с 1935 года проводил исследования в Днепровско-Донецкой впадине и окраинах Донецкого кряжа. Я имею в виду работы Л. Г. Дани, Е. И. Соголовой, П. С. Любимовой и др.

В последние годы стратиграфией донецкой юры стали заниматься в Институте геологических наук АН УССР. Мне лично со стратиграфией донецкой юры пришлось столкнуться в 1950 г., когда по заданию ВНИГРИ я вел поиски новых структур в области северо-западного погружения Донецкого кряжа, причем сразу пришлось убедиться в том, что существующие стратиграфические схемы недостаточно детальны, а иногда и ошибочны.

В 1951—1952 гг. и далее в 1953 г. уже по линии УкрВНИГРИ, который поставил специальную тему по изучению мезозоя Днепровско-Донецкой впадины, мною были изучены все естественные выходы юрских отложений и керновый материал ряда колонковых скважин.

В итоге на основе этого обширного фактического материала мною была выработана схема стратиграфии юрских отложений Донецкого кряжа и области его северо-западного погружения, принципиально отличная от представлений О. К. Каптаренко-Черноусовой и И. М. Ямниченко.

Основные положения этой схемы следующие.

1. Заводская свита Л. Ф. Лунгерсгаузена, которая до последнего времени считается верхнеюрской, в нашей схеме относится частично к нижнему мелу. Это подтверждается данными спорово-пыльцевого анализа, а также сопоставлением ряда разрезов по кароттажу.

Юрские отложения северо-западного Донбасса начинаются сверху пестроцветными глинами и песчаниками кимериджа и волжских ярусов, общая мощность которых по направлению к Днепровско-Донецкой впадине резко возрастает до 200 м.

2. О границе между верхней и средней юрой. Нашими материалами доказано, что «каменная свита» Л. Ф. Лунгерсгаузена, относимая к нерасчлененному бат-келловю, отчетливо делится на две части: нижнюю морскую песчано-туфогенную с остатками морской фауны и верхнюю континентальную, с растительными остатками. Нижняя часть (морские туфогены) подстилается нижним батом, а верхняя покрывается непосредственно осадками среднего келловя.

Таким образом, в соответствии с заключением А. Н. Криштофовича о возрасте «каменной флоры», предлагается верхнюю часть «каменной свиты» относить к нижнему келловю, а нижнюю часть считать верхним батом. Граница между средней и верхней юрой проводится при этом по кровле морских туфогенов (по кровле нижней части «каменной свиты»).

3. О лугитанском ярусе. Конечно, можно спорить о том, каков объем лугитана в донецкой юре. Но просто обойти молчанием наличие осадков лугитана в Донбассе, по-моему, не следовало бы, хотя бы потому, что лугитан выделен и в Крыму и на Кавказе, фигурирует он и в последней сводке

по стратиграфической геологии, автором которой является Жинью, достаточно убедительно обоснован лужитан в Донбассе В. П. Макридиным.

4. В зональном подразделении байоса следует выделить зону *Stephanoceras humphriesianum*, лежащую выше зоны *Witchellia rossica*. *Stephanoceras humphriesianum* была найдена И. М. Ямниченко, и нами в кервах ряда скважин.

5. О границе нижней и средней юры. «Бурхановская свита», которая по Л. Ф. Лунгерсгаузену и в схеме О. К. Каптаренко-Черноусовой помещается на границе нижней и средней юры, как было нами указано в печати, представляет собой фацию прибрежно-морских песков, которая образовалась в течение верхнего тоара и аалена вблизи присводовых частей куполовидных структур. В проекте унифицированной схемы это не отмечено; причем бурхановские пески развиты на крайне незначительной части всей области северо-западного Донбасса, а в основании нижнего байоса здесь повсеместно прослеживается зеленый оолитовый известняк-ракушняк с фауной *Witchellia*. Выше наблюдается характерная смена пород от глин верхнего лейаса к слюдистым пескам и песчаникам нижнего байоса. Поэтому для донецкой юры удобнее было бы проводить границу между нижней и средней юрой по подошве этого зеленого оолитового известняка.

6. В отношении верхнего лейаса следует сказать, что в схеме О. К. Каптаренко-Черноусовой и И. М. Ямниченко для этой части разреза указаны зоны *Ludwigia murchisonae* и *Leioceras opalinum*. Эти зоны крайне недостаточно обоснованы.

Форма *Leioceras opalinum* приводится в работе А. А. Борисяка. Просмотр его коллекций показал, что сохранившийся в этих коллекциях аммонит под названием *L. opalinum*, неопределим даже до рода. Нами в донецкой юре эта форма нигде не была встречена. То, что этот вид приводится в нескольких работах И. М. Ямниченко, является недостаточным обоснованием для выделения этой зоны, потому что из тех же слоев, откуда И. М. Ямниченко определен *Leioceras opalinum*, нами определены многочисленные витчеллии.

Таким образом, если те и другие определения правильны, мы имеем дело не с чем иным, как с трансгрессивным горизонтом, и зона *Leioceras opalinum* оказывается частично размытой. Форма *Ludwigia murchisonae* впервые установлена Л. Ф. Лунгерсгаузенем в разрезе Варваровской скважины, пробуренной на территории Днепровско-Донецкой впадины. Нигде больше, ни во впадине, ни в области северо-западного погружения Донецкого кряжа, эта форма нами встречена не была. Поэтому наличие этой зоны также вызывает у нас некоторые сомнения.

7. Относительно зон тоара. В унифицированную схему следует ввести зону *Dactylioceras* sp. Если мы оставим в районной схеме только те зоны по аммонитам, которые были выделены в свое время А. А. Борисяком, то это не даст возможности использовать эту часть схемы для практической работы, потому что эти формы установлены только на восток от г. Славянска. На остальной части нашего региона они встречены не были. И для верхнего и нижнего тоара определяющими здесь являются находки эстерий и лингул. Слои с эстериями относятся нами к верхнему тоару, а слои с лингулами — к нижнему тоару, на основании сделанных мной находок в подошве последних *Coelloceras* sp. и в кровле первых из них — *Hammotoceras* sp.

8. В отношении расчленения нижнего и среднего лейаса нами также получены новые данные. На основании находок многочисленной флоры,

определенной Е. Е. Мигачевой, осадки нижнего и среднего лейаса делаются по флоре на ряд слоев. Граница между триасом и нижней юрой проводится по кровле протопивской свиты Л. Ф. Лунгерсгаузена. В верхах этой свиты найдена флора, определенная Е. Е. Мигачевой, как *Yuccites* sp. Учитывая ранее известные из этой части разреза находки флоры, можно с уверенностью сказать, что возраст верхней части протопивской свиты — рэтческий.

На границе триаса и нижней юры на большей части территории Советского Союза имело место региональное изменение физико-географических условий седиментации, отразившееся в разрезе в переходе от красноцветных толщ триаса к сероцветным нижнеюрским отложениям.

Таким образом, точка зрения о неопределенности положения границы нижнего триаса и юры в Донбассе, которая была высказана в докладе О. К. Каптаренко-Черноусовой, не обоснована. Здесь твердо можно считать этой границей кровлю протопивской свиты.

Разработанное в УкрВНИГРИ расчленение юрских отложений северо-западного Донбасса предлагается в качестве районной схемы.

Прежде всего, как мной было отмечено и в присланных замечаниях к схеме, в таблицах районных схем следует выделить собственно Днепровско-Донецкую впадину и северо-западные окраины Донецкого кряжа.

Юрские осадки этих регионов резко отличаются друг от друга как по фаціальным особенностям, так и по составу макро- и микрофауны.

Так как я был неправильно понят председателем пленарного заседания, то должен отметить, что я вовсе не собираюсь подменить своей схемой весь проект унифицированной схемы. Я предлагаю ее лишь как районную (местную) схему расчленения юрских отложений Донецкого кряжа и области его северо-западного погружения. Моя схема, в развитие идей А. А. Борисяка, привязана к международной геохронологической шкале юрской системы. В дальнейшем я буду вести речь только об этом регионе.

В последнее время работами группы харьковских геологов флористически установлены осадки нижнего мела в районе Харькова и к востоку от него. О возможности нахождения нижнемеловых осадков в нашем регионе говорил еще академик А. Д. Архангельский. Верхнюю часть своей проблематической толщи (верхняя континентальная свита), залегающую между фаунистически охарактеризованными осадками сеномана и нижнего кимериджа, он предположительно относил к нижнему мелу. Нижний мел выделяется сейчас и геологами треста «Укрвостокнефтегазразведка».

Осадки нижнего мела литологически отличаются от ниже- и вышележащих, обладают особой каротажной характеристикой, и не выделять их в унифицированной схеме, с нашей точки зрения, значило бы отставать от практики.

Следует сказать о недостаточном обосновании зон *Kepplerites calloviensis*. Этот аммонит был найден Л. Ф. Лунгерсгаузенем совместно с *Cosmoeras jason*. Наши наблюдения также подтверждают это. В слоях с указанными формами встречена обильная фауна фораминифер среднего меловая.

Нижележащая зона *Cadoceras elatmae* также обоснована недостаточно. Этот аммонит был найден лишь в районе Канева. На окраинах кряжа ниже ему меловую отвечает верхняя часть каменской свиты Л. Ф. Лунгерсгаузена, представленная озерными глинами с флорой.

Нашими работами доказано отчетливое деление каменской свиты на две части, различные по генезису и литологии. Нижняя из них представлена морскими туфогенами, верхняя — озерными глинами. Морские туфогены прослеживаются в пределах всего региона. Они выдержаны по возможности

и, хотя в них отсутствует характерная зональная фауна, с практической точки зрения представляется удобным границу между средней и верхней юрой проводить по кровле туфогенов. Морские туфогены мы относим к верхнему бату.

В зональном подразделении нижнего байоса следует обязательно указать зону *Stephanoceras humphriesianum*, лежащую выше зоны *Witchellia fossica*. Аммониты *Stephanoceras humphriesianum* были найдены нами в кер-нах ряда скважин.

Любопытно, что эта же форма указывается из донецкой юры в известном учебнике А. А. Иностранцева. При этом А. А. Иностранцев ссылается на В. Д. Наливкина. В поднятой нами по этому вопросу литературе не удалось найти в работах В. Д. Наливкина указания на находку *Stephanoceras humphriesianum*.

В основании нижнего байоса повсеместно прослеживается зеленый оолитовый известняк, ракушняк с характерной фауной витчеллий. Ниже него залегают осадки аалена, подразделяемые нами на остракодовые и аммонитовые слои.

Я опять подчеркиваю недостаточную обоснованность зон *Leioceras opalinum* и *Ludwigia murschisonae* в юре северо-западных окраин Донецкого крижа. Обе эти формы были найдены Л. Ф. Лунгерсгаузенем в разрезе Варваровской скважины, пробуренной уже в пределах Днепровско-Донецкой впадины.

В расчленение тоара следует ввести зону *Dactylioceras* sp., которая по непонятным для нас причинам оказалась выпавшей из проекта унифицированной схемы, хотя установлена в Донбассе еще в 1903 г. Аммонитовые зоны нижнего и верхнего тоара фактически установлены лишь в районе Славянска. На запад от него на всей колоссальной территории изученного региона мне лишь в одной скважине удалось найти *Hammatoceras* sp. в кровле эстериных слоев и *Coelloceras* sp. в подошве лингуловых слоев. Определяющими здесь для слоев верхнего и нижнего тоара являются находки эстерий и лингул.

В связи с этим мы предлагаем в районной схеме указать для верхнего тоара — эстериные слои, а для нижнего тоара — лингуловые слои или объединить их в целом для тоара.

Возвращаясь к расчленению верхнего байоса, необходимо отметить, что для удобства практического пользования схемой нам представляется достаточно обоснованным объединение зон *Strenoceras niortense* и *Garantia garanti* в гастроподовые слои, так как в слоях обеих этих зон всегда наблюдается массовое скопление мелких гастропод, в большинстве представленных новыми видами.

Осадки нижнего и среднего лейаса расчленяются нами на основании находок флоры на ряд слоев; сверху вниз эти слои следующие:

- 1) с *Podozamites*,
- 2) с *Cladophlebis*,
- 3) с *Neocatamites*,
- 4) с *Dictyophyllum Nathorstii*,
- 5) с *Clathropteris meniscioides*.

Я позволю себе не согласиться с той трактовкой истории изучения юрской флоры в Донбассе, которая была изложена И. М. Ямниченко. Дело в том, что гаражовская флора вполне определенно относилась Принадой к кейперу, флора балки Претевичской — к рэту, а новорайская флора — к нижнему и среднему лейасу.

Последние находки *Yuccites* sp., сделанные мной в верхах протопивской свиты по р. Сухой Каменке ниже шахты имени Крупской позволяют уверенно относить протопивскую свиту к верхнему триасу. В связи с этим граница между триасом и нижней юрой проводится мной по кровле пестроцветов. Переход от пестроцветов верхнего триаса к сероцветам нижней юры легко улавливается в кернах ряда скважин.

Должен с удовлетворением отметить, что мое предложение о включении литологии в районные схемы нашло поддержку в выступлении ряда товарищей. Лишь только это может способствовать использованию предлагаемых схем в практике геолого-поискового дела.

В конце я должен опять повторить сделанное уже мной предложение об исключении свит Л. Ф. Лунгергаузена из проекта районных схем. Эти свиты представляют собой разнофациальные и разновозрастные комплексы осадков. Достаточно сказать, что в обнажении, представляющем собой стратотип черкасской свиты, относимой Лунгергаузенем к нижнему байосу, И. М. Ямниченко, а затем и нами была найдена фауна верхнего байоса. Заводская свита Л. Ф. Лунгергаузена в самом деле представляет собой осадки не только верхней юры, а и нижнего мела.

Бурхановская свита, как показали наши работы, представляет собой фацию прибрежно-морских песков, область развития которых приурочена к куполовидным структурам окраин Донецкого кряжа. Возраст этой фации — верхний тоар — нижний байос.

Эти примеры можно было бы умножить, но и так ясна неправомерность свит Л. Ф. Лунгергаузена как стратиграфических единиц.

Г. И. БЛОМ. В проекте унифицированной стратиграфической схемы юрских отложений Русской платформы, так же как и в таблице сопоставления районных стратиграфических схем, предложенных настоящему совещанию, почти не учтены материалы, полученные в результате геологосъемочных и геологоразведочных работ Горьковским геологическим управлением (ныне Приволжским геологическим управлением) за последние десять лет.

Более того, в таблице сопоставления районных стратиграфических схем Горьковская и Кировская области, так же как и сопредельные с ними территории, даже не упомянуты и не приобщены к какому-либо крупному региону, хотя мезозойские, и в частности юрские, отложения этих районов изучены довольно подробно еще сотрудниками экспедиции Докучаева и такими выдающимися геологами как А. П. Павлов, Н. Г. Кассин и Е. В. Милановский. Даже безгласное ознакомление с материалами работ Горьковского геологического управления позволило бы избежать ряда неточностей и грубых ошибок, которые имеются в проекте схемы мезозойских отложений, о которых говорили выступающие товарищи.

Я вкратце остановлюсь на замечаниях по сводной унифицированной схеме юрских отложений. Подробнее я изложу этот вопрос на секции.

В пределах Горьковского — Чебоксарского Поволжья среди нижнекепловейского подъяруса нельзя выделить ни одну из зон, предложенных в этой унифицированной схеме.

Аммониты, характерные для средней и верхней зоны нижнего келловейского подъяруса, в схеме, встречаются по всему разрезу нижнекепловейского подъяруса. Правда, *Kepplerites calloviensis* Sow. встречается редко. *Kepplerites calloviensis* Sow. имеет широкое вертикальное распространение и в обнажениях на водоразделе рек Суры и Свиляги, он встречается

в отложениях среднего келловоя в слоях, содержащих *Cosmoceras jason* Rein.

В пределах Горьковского—Чебоксарского Поволжья не выделяются зоны *Kepplerites enodatum* и *Cosmoceras jason* среди среднекелловойского подъяруса. Обе формы встречаются в низах среднего келловоя.

Тем более непонятно упоминание как характерной формы из верхней зоны среднего келловоя *Erymnoceras coronatum* вместе с *Cosmoceras jason*: первая встречается в Горьковском—Чебоксарском Поволжье вместе с *Kepplerites enodatum*, вторая — приведена как характерная форма для нижней зоны среднего келловоя.

Зона *Kepplerites enodatum* не прослеживается на данной территории.

В схеме приводится как характерный для нижней зоны верхнего оксфорда *Cardioceras alternans* и для верхней зоны верхнего оксфорда — *Cardioceras novosselkensis*.

Следует отметить, что в Горьковском — Чебоксарском Поволжье и на определенной территории *Cardioceras alternans* Buch встречается по всей толще верхнеоксфордского подъяруса, а аммонит *Cardioceras novosselkensis* совершенно не встречается; видимо, он является идентичной формой и указан только Иловайским для разреза Рязанской области.

В таблице сопоставления приводится также зона *Exogira virgula* для верхнего кимериджа. Эта форма имеет широкое вертикальное распространение, но встречается весьма редко наряду с *Aulacostephanus pseudomutabilis* Log. в пределах верхней части верхнекимериджского подъяруса.

Я остановлюсь на таблице сопоставления районных стратиграфических схем. В этой таблице, как ни странно, не приводится вся территория Горьковского—Чебоксарского Поволжья, а лишь какой-то небольшой участок этого региона, который включен в эту схему и озаглавлен так: «Западная часть Татарской республики и прилегающие к ней части Чувашской АССР».

Для этого небольшого района содержится ряд неточностей и прямых ошибок. Здесь, например, указывается, что на этой территории широким распространением пользуются отложения так называемого ветлянского горизонта. Нашими исследованиями, произведенными на водоразделе рек Суры и Свияги в 1951 г., в отложениях, условно относимых предыдущими исследователями к ветлянскому горизонту, встречены типичные аммониты зоны *Perisphinctes panderi*, *Virgatites scythicus* Mich. и *Virgatites quenstedti* (Rouill) (определение П. А. Герасимова). Для этого района, как ни странно, в таблице сопоставления районных стратиграфических схем указывается, что здесь отсутствуют отложения нижнеоксфордского подъяруса (слой с *Cardioceras cordatum*). Подобные отложения, содержащие *Cardioceras cordatum*, описаны еще 70 лет назад акад. Павловым в разрезе у д. Даниловки Татарской республики и нами прослежены на значительной территории при геологосъемочных работах.

Заканчивая свое выступление, я хотел бы внести в Оргкомитет мезозойского совещания пожелание о том, чтобы на секции юрских отложений рассматривался не проект унифицированной схемы, предложенный к настоящему совещанию, представляющий шаг назад по сравнению с ранее опубликованными схемами, а проект расчленения мезозойских отложений центральных областей, предложенный в 1946 г. П. А. Герасимовым, который применяется всеми работниками геологического Министерства геологии, работающими на этой территории.

Е. В. МЯТЛЮК. Остановилось на вопросе расчленения верхнеюрских осадков Поволжья и Урало-Эмбенской области по фораминиферам, нашедшем свое отражение в проекте унифицированной стратиграфической схемы мезозойских отложений, изложенном в сообщении Н. Т. Сазонова.

Верхнеюрские отложения изучались мною из классических разрезов Ульяновской области, Татарской АССР, Самарской Луки, Саратовской области, а также из ряда разрезов бассейна рек Урала и Илека, с горы Улаган и полуострова Мангышлака. Эти исследования велись до войны, однако они не потеряли интереса и в последнее время подкрепляются, расширяются и детализируются.

Мною был изучен весь разрез верхней юры, начиная с келловея и кончая волжским ярусом.

В пределах келловея был обнаружен очень интересный своеобразный комплекс в серых глинах бассейна р. Карлы Татарской АССР, в скважинах ручного бурения под толщей палеозоя. Часть этого комплекса состоит из среднеюрских видов, часть из видов, которые появляются только в нижнем келловее и большой процент совершенно новых видов. Никакой другой фауны в этих скважинах обнаружено не было.

В первый период исследований (1939 г.) я была в затруднении и предположительно отнесла эти отложения к переходным слоям бат-келловея. А. К. Крылова, изучавшая геологию Татарской АССР, сочла более правильным отнести их к батскому ярусу (1953 г.). Однако впоследствии, учитывая появление нижнекелловейских видов и появление совершенно новых видов, которые знаменуют наступление каких-то новых условий, я отнесла эти отложения к нижнему келловее, получив подкрепление в виде данных Л. Г. Дайн, которая нашла все мои новые виды в зоне с *Macrocephalites macrocephalum* и *Kepplerites goweri* (определение В. Г. Камышевой-Елпатьевской) в Вольском и Саратовском районах.

Однако Л. Г. Дайн совместно с этими видами — *Cristellaria tatariensis* M j a t l. и другими — был найден также вид — *Haplophragmoides infracallovienensis* D a i n, который мною в разрезах скважин встречен не был. Это заставило меня в 1947 г. отнести изучавшиеся слои к более древним отложениям нижнего келловея.

Впоследствии в скважинах Пензенской области В. А. Шохиной были также обнаружены слои с *Cristellaria tatariensis* M j a t l. и *Guttulina tatariensis* M j a t l. Выше их прослежены слои с *Haplophragmoides infracallovienensis* D a i n.

Указанные находки фауны дают ясное представление о стратиграфическом положении этих слоев. Но отнесение глин Татарии и Пензенской области с *Cristellaria tatariensis* и *Guttulina tatariensis* к нижнему келловее еще требует подтверждения.

Наиболее широким распространением в исследуемых районах пользуются слои с *Haplophragmoides infracallovienensis* D a i n, которые приурочены к зоне с *Cadoceras elatmae* N i k. Они установлены в Саратовской области, на Самарской Луке, в Нижнем Поволжье и в ряде других районов.

В районе рек Кубры и Карлы в слоях с *Cadoceras elatmae* N i k. был обнаружен лишь *Ammodiscus* sp. n. (*A. aff. minutus* P a a l z o w), который не имеет широкого распространения в Поволжье. Он приурочен к более песчанистым отложениям и, возможно, является или фациальным заместителем *Haplophragmoides infracallovienensis* D a i n, или относится к еще более молодым слоям.

В унифицированной схеме по фораминиферам оставлены только две зоны: нижняя — *Cristellaria tatariensis* Mjatl. и *Guttulina tatariensis* Mjatl. и верхняя — *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain.

Средний келловей на Самарской Луке, в Саратовском районе, в разрезе Ханской горы, г. Улаган и других разрезах представлен однообразным комплексом. Расчленить средний келловей по фораминиферам мы не смогли. Здесь прослеживаются: *Cristellaria pseudocrassa* Mjatl., *C. cultriformis* Mjatl., *Spirophthalmidium areniforme* E. Вук. и ряд других видов.

На Самарской Луке выявлен менее характерный комплекс фораминифер, он более сходен с верхнекелловейским комплексом, что объясняется, по видимому, тем, что там развиты более молодые слои среднего келловей.

Массовое количество *Cristellaria pseudocrassa* Mjatl. и *C. cultriformis* Mjatl. было выявлено в разрезе Ханской горы в песке с *Cadoceras tschepkini* Orb. и *Cosmoceras jason* Rein., а также в глинах г. Улаган с *C. jason* Rein.

В последнее время слои с *C. pseudocrassa* и *C. cultriformis* были встречены в ряде других разрезов на Русской платформе и имеют, по видимому, широкое распространение.

Верхний келловей представлен богатой однотипной фауной, которая обнаружена во многих разрезах Поволжья и Урало-Эмбенской области. Этот комплекс был обнаружен и на Самарской Луке, в слоях глин, залегающих выше оолитовых глин. Наиболее характерными формами являются: *Cristellaria tumida* Mjatl., *C. batrakiensis* Mjatl., *Epistomina mosquensis* Uhlig и ряд *Spirophthalmidium*.

На Самарской Луке в конце время Вишняков и Синцов нашли *Quenstedticeras lamberti* Sow. Однако в дальнейшем этот вид обнаружить не удалось. Н. Т. Сазонов считает, что там развит оксфордский *Cardioceras praecordatum*. Еще в 1939 г. я указала, что эти слои имеют большое сходство по фауне фораминифер с орнатовыми глинами Польши. Тогда я отнесла их к переходным слоям верхней келловей — нижний оксфорд. Затем этот комплекс был обнаружен в Саратовском районе в слоях верхнего келловей с *Quenstedticeras lamberti* Sow. Поскольку на Самарской Луке присутствуют некоторые элементы оксфордской фауны, то вполне вероятно, что отложения с такой фауной являются наиболее молодыми слоями верхнего келловей. Возможно, что они являются аналогом зоны *Quenstedticeras tarbiae*, которая в Саратовском районе относится рядом исследователей к верхнему келловей. Этот вопрос не очень ясен и требует доработки. Следует вообще отметить, что граница между оксфордом и верхним келловеем по фораминиферам, так же как и по другой фауне, не очень ясна и требует дополнительных исследований.

В пределах оксфорда мною были установлены четыре комплекса фораминифер, из которых нижний приурочен к кордатовым слоям. Для кордатовых слоев характерно присутствие *Cristellaria brückmanni* Mjatl., *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. stelligeriformis* Mjatl., *Spirophthalmidium tenuissimum* Palz., *S. sagittum* E. Вук. Эти слои изучены на Самарской Луке, на в. Улаган, из Саратовского района и на п-ове Мангышак.

Второй комплекс фораминифер был встречен на Ханской горе, где микрофауна изучалась из слоев с *Perisphinctes martelli* Orpel. и *Cardioceras zinaiidae* Il'ov. Здесь встречены *Cristellaria compressaformis* Palzow, *C. dubia* Palzow, *Vaginulina sokolovae* Mjatl., *Spirillina*

kübleri M j a t l. и ядра *Epistomina stelligeraeformis* M j a t l. В разрезах Самарской Луки и Татарии мною были обнаружены третий очень своеобразный комплекс, который по своему составу занимает промежуточное положение между кордаговскими и альтерновыми слоями. Среди этого комплекса следует отметить такие виды, как *Spirophthalmidium birmenstorferi* K ü b l. et Z w., *Cristellaria brückmanni* M j a t l., *C. russiensis* M j a t l., *C. comptula* S c h w a g e r, *Vaginulina* ex gr. *varicostata* F u r s. et P o l. и др.

Возможно что слои с подобной фауной являются фациальным аналогом слоев с *Perisphinctes martelli* Ханской горы, представленных более песчанистыми осадками.

Четвертый комплекс был выявлен в альтерновых слоях.

Альтерновые слои прослежены в Поволжье, где они характеризуются своеобразным комплексом, в котором появляются элементы фауны, получившей широкое развитие в нижнем волжском ярусе. Наиболее характерными видами являются *Cristellaria wisniowski* M j a t l., *Pseudoglandulina tutkowski* M j a t l., *C. russiensis* M j a t l., *Pseudoglandulina tutkowski* M j a t l.

Кимеридж нами изучен очень слабо. Здесь выявлена только одна зона с *Lamarckina* ex gr. *rjasanensis* U h l i g, *Epistomina praereticulata* M j a t l., *E. alveolata* M j a t l., приуроченная к слоям *Aulacostephanus pseudomutabilis* L o r.

Нижневолжский ярус, представленный четырьмя зонами, хорошо разделяется и по микрофауне. Наиболее богатые комплексы выявлены в зонах с *Perisphinctes bleicheri*, *Pavlovia panderi* и *Virgatites virgatus* в разрезе Среднего Поволжья.

Насколько нижняя зона *P. bleicheri* является аналогом ветлянского горизонта, выделенного по р. Ветлянке, по микрофауне сказать трудно, так как образцы из этого горизонта с р. Сухой Песчанки фораминифер не содержали. По составу микрофауны зона *P. bleicheri* несомненно должна быть отнесена к нижнему волжскому ярусу, так как отсюда начинается массовое развитие новой фауны, которая получает пышный расцвет в нижнем волжском ярусе.

Интересно отметить, что пачки битуминозных сланцев зоны *Pavlovia panderi* характеризуются своеобразным составом фораминифер, в отличие от промежуточных слоев, более глинистых. Преобладает *Cristellaria bicavata* M j a t l. В глинах фауна более толстостенная и более разнообразная. Фауна нижнего волжского яруса прослеживается во многих разрезах Урало-Эмбенской области. Особенно богаты фауной зоны *Pavlovia panderi* и *Virgatites virgatus* на оз. Индер.

В разрезах Озинковского района, а также в Курайли и Кок-Булаке фауна в зонах *Pavlovia panderi* и *Virgatites virgatus* смешанная.

В верхнем волжском ярусе была обнаружена лишь *C. aquilonis* M j a t l. и *C. sp. sp.*, что объясняется неблагоприятными условиями для развития фауны (прибрежные песчанистые осадки, сильное движение вод).

Как показали проведенные исследования, фораминиферы верхнеюрских отложений Поволжья и Урало-Эмбенской области в большинстве случаев очень изменчивы во времени и от условий обитания. В различных по возрасту слоях комплексы фауны резко меняются.

Для всех изученных районов выявлены общие закономерности в смене фауны.

Р. Х. ЛИШМАН. Я хочу обратить внимание присутствующих на значение радиоларий для стратиграфии верхнемеловых отложений Русской платформы. Несколько лет назад в лабораторию микрофауны ВСЕГЕИ был передан керновый материал на изучение микрофауны из скважин района г. Кузнецка Пензенской области. Оказалось, что в зеленых глинистых и опоквидных породах вместе с пластинчатожаберными была обнаружена разнообразная микрофауна, представленная радиолариями и фораминиферами. Пластинчатожаберные были определены Н. Н. Бобковой, фораминиферы — В. Т. Балахматовой и радиоларии — мною. Радиоларии в меловых отложениях района г. Кузнецка были найдены в трех ярусах верхнего мела — в маастрихте, кампане и сантоне.

В слюях, где Н. Н. Бобковой была определена *Pteria tenuicostata* (R o e m.), а В. Т. Балахматовой — комплекс фораминифер с *Anomalina infrasantonica* V a l a k h m., мною был обнаружен своеобразный комплекс радиоларий и отнесен к сантону. Выше, в отложениях кампана вместе с многочисленными фораминиферами *Bolivinoidea decoratus* (J o n e s), *Buliminella carseyae* P l u m m e r и другими был обнаружен другой своеобразный комплекс радиоларий. В отложениях маастрихта, где присутствуют такие фораминиферы как *Heterostomella foveolata* (M a r s s o n), *Buliminella laevis* V e i s s e l, *Bolivina foveolata* (M a r s s o n), *Buliminella laevis* V e i s s e l, *Bolivina incrassata* R e u s s и другие, был найден уже более бедный третий комплекс радиоларий. Найденная в этих отложениях фауна радиоларий была интересной и новой; она мною описана и опубликована в трудах ВСЕГЕИ в 1952 г. Радиоларии представлены 50 видами, 26 родами и 11 семействами и составлены дисковидными крестовидными, четырехугольными и треугольными, а также вытянутыми веретеновидными и башенковидными формами. Такой комплекс является характерным для верхнемеловых отложений и не встречается в отложениях другого возраста, в частности в палеогене.

В дальнейшем ко мне поступил материал из других районов.

Радиоларии встречаются и в отложениях нижнего мела, но там они плохой сохранности и пока могут быть определены до семейства, и редко до рода. Но для стратиграфии верхнемеловых отложений радиоларии имеют важное значение, в особенности для отложений сантона и кампана.

Хочется отметить, что в Западной Сибири в отложениях сантона встречены подобные комплексы радиоларий. Радиоларии там встречаются в таких больших количествах, что в верхнемеловых отложениях выделена зона, которая получила наименование нижней радиолариевой зоны.

Е. Е. МИГАЧЕВА. У меня есть замечания по двум пунктам: по вопросу границы нижней и средней юры и по вопросу расчленения триаса северо-западной части Донецкого бассейна.

Мне пришлось в течение ряда лет работать на северо-западном Кавказе, где я занималась ааленскими отложениями. На основании большого фактического материала было установлено, во-первых, что ааленские отложения могут быть разделены на основании фауны аммонитов на четыре зоны: 1) *Dumortieria*, 2) *Leioceras opalinum*, 3) *Ludwigia murchisonae*, 4) *Ludwigia concava*.

Эти зоны хорошо различаются в ааленских отложениях северо-западного Кавказа по фауне аммонитов.

Во-вторых, нижнеааленские отложения на этой территории от бассейна Кубани до р. Лабы и на территории всего Северного Кавказа предста-

явлены песчано-глинистыми породами, которые характеризуются очень непостоянным составом, быстро меняющимся на коротких расстояниях.

Верхнеааленские отложения обладают постоянным литологическим составом. Это известняково-глинистые породы с оолитовыми железняками в основании. Такой же состав имеют осадки верхнего аалена на Северном Кавказе и в Дагестане.

Анализ фауны аммонитов дает следующее. Для ааленских отложений на Северном Кавказе известны 54 вида, принадлежащие к 12 родам, причём 8 родов и 36 видов встречаются в отложениях нижнего аалена, из них 6 родов и 25 видов присущи только отложениям нижнего аалена и два вида переходят в вышележащие отложения.

В верхнем аалене выделены 7 родов и 20 видов, из которых 4 рода и 18 видов характерны только для верхнего аалена.

Поэтому границу между нижней и средней юрой на северо-западном Кавказе удобно проводить между нижним и верхним ааленом. С этой границей совпадает смена и обновление аммонитовой фауны и смена условий осадконакопления. Это позволяет нам присоединиться к точке зрения Г. Я. Крымгольца и, развивая ее, указать стратотипы нижне- и верхне-ааленского ярусов и дать им новые названия по местам их типичного развития в западной части северного склона Кавказа.

Мы предлагаем нижнеааленский ярус назвать «зеленчукским» по месту его типичного развития в бассейне р. Б. Зеленчук. Стратотипом является разрез отложений нижнего аалена по правому притоку р. Б. Зеленчук, реке Хусса-Кардоникская у Марухинской МТС.

Для верхнеааленского яруса предлагаем название кардоникский. Типичным разрезом кардоникского яруса является разрез по правому берегу р. Кардоник в бассейне М. Зеленчука в 1 км на юг от хутора Кызыл Октябрь.

Таким образом, данные по фауне и по стратиграфии ааленского яруса северо-западного Кавказа позволяют уверенно проводить границу нижней и средней юры внутри ааленского яруса.

Относительно стратиграфического расчленения триасовых отложений Донецкого кряжа. В унифицированной схеме донецкий триас делится на серебрянскую и протопивскую свиту. Выше серебрянской свиты располагается протопивская свита, которая разделена Л. Ф. Лунгерсгаузом на три горизонта.

Верхний горизонт — пестроцветные и серые глины с прослоями желтых илов с флорой рета.

Средний горизонт — серые глины и песчаники, широко распространенные около с. Гороховка в бассейне р. Береки. Эти отложения хорошо прослеживаются в естественных обнажениях Донецкого кряжа и содержат флору кейпера.

Нижний горизонт — пестроцветные глины, которые не содержат хорошо определяемых растительных остатков. Разделение протопивской свиты на три горизонта в Донбассе, подтверждаемое нашими наблюдениями, должно быть учтено в унифицированной схеме. Границу триаса и юры в Донбассе следует проводить по отчетливой смене пестроцветных пород рета темноцветными углистыми породами нижнего лейаса.

Протопивская свита внизу подстилается серебрянской свитой, из которой выделяется дроздовская свита, относимая большинством исследователей к юре.

Новый материал, который был получен в последнее время, указывает, что отложения дриновской свиты залегают несогласно на всех более древних отложениях. Это видно на примере Терновского поднятия, где отложения дриновской свиты залегают несогласно на нижней перми и карбоне. То же наблюдается и в Кальмиус-Торецкой котловине.

Таким образом, мы считаем, что дриновская свита должна быть отнесена к нижнему триасу; вместе с серебрянской свитой она представляет собой нерасчлененные нижне- и среднетриасовые отложения.

И. Ю. ЛАПКИН. Мы все с большим интересом ожидали доклада Е. И. Соколовой. Нам казалось, что в этом докладе будут показаны принципиальные возможности увязки континентальных отложений на обширных пространствах Русской платформы. Действительно, нужно отдать справедливость Е. И. Соколовой, она их увязала, что доказывает таблица. Однако когда возник вопрос, как увязать между собой триас Днепровско-Донецкой впадины и Западного Донбасса, как увязать отложения этих двух соседних районов, то Е. И. Соколова впала в крайнее затруднение. И это вполне понятно, потому что так называемая дриновская свита северо-западной окраины Донбасса была отнесена к нижней перми, а серебрянская свита к триасу. Здесь ошибка связана не с отсутствием фактического материала, а она логически вытекает из неправильной установки.

Как доказывается многочисленными материалами, дриновская свита залегают на отложениях перми и других более древних свит верхнего палеозоя, с четким и явным несогласием. В Донбассе эта свита была отнесена Е. И. Соколовой к нижней перми, а те же отложения дриновской свиты или другие, более верхние, горизонты этой же свиты в Днепровско-Донецкой впадине были отнесены к триасу. Отсюда и получилась невозможность их увязки. Сейчас ясно, почему такая ошибка произошла.

В районе Славянска, среди «дриновской» свиты были найдены некоторые формы, характерные для нижнепермских отложений. В действительности отложения, которые были отнесены здесь к дриновской свите, являются образованиями соленосной свиты перми с типичными для нее формами (*Astartella permocarbonica* и др.).

Благодаря тому, что было обращено внимание только лишь на отдельные случайные находки фауны и не был принят во внимание характер изменений всей стратиграфической картины, образования триаса Днепровско-Донецкой впадины и Донбасса между собой не были увязаны. Если не были увязаны эти отложения в ближайших районах, то ставится под вопросом увязка этих образований на обширных пространствах Русской платформы.

Всем известно, что любой стратиграф, любой палеонтолог должен прежде всего быть геологом. Этому не чувствовалось в докладе Е. И. Соколовой. Вот почему по ее докладу возник ряд недоуменных вопросов. Например, как налегает так называемая протоивская свита на образования более древние той же триасовой системы. На этот вопрос ответа не было. Сейчас, благодаря работе Е. Е. Мигачевой, протоивская свита на основании новых находок весьма подробно расчленена. Поскольку об этом ничего не было сказано, повидимому, докладчик с этим не знаком.

Сейчас имеется обширный материал по Днепровско-Донецкой впадине. Оказывается, что дриновская и серебрянская свиты очень хорошо увязываются. В пределах северо-западной окраины Донбасса дриновская свита представлена конгломератами, мощность которых в скважинах достигает

100—120 м. В северо-западном направлении в пределах Днепровско-Донецкой впадины эти конгломераты постепенно выклиниваются, они заменяются грубозернистыми песчаниками.

Донецкий край давал массу грубого обломочного материала, который в сторону Днепровско-Донецкой впадины заменялся более тонкозернистым материалом. Если с такой точки подойти к решению этого вопроса, то его можно было бы решить гораздо более успешно, чем это было здесь представлено.

Были увязаны отложения Днепровско-Донецкой впадины, Полесской впадины, Донбасса, но, оказывается, не был использован каротажный материал, который отчетливо показывает все фазы изменений этих отложений в пространстве и во времени. Ближе к украинскому массиву триас сложнее более крупным обломочным материалом, дальше от массива — более мелким. Если решался бы вопрос с палеогеографической точки зрения, то однообразные фациальные группировки не рассматривались бы как отдельные стратиграфические горизонты различных систем.

Вот те краткие замечания, которые я себе позволил сделать.

В. И. БОДЫЛЕВСКИЙ. Для выяснения вопроса о границе келловей и оксфорда я внимательно просмотрел, вместе с Е. А. Троицкой и Т. Л. Дервиз, очень важную в этом отношении статью крупного английского авторитета в этой области — Аркелла: «Стандарт европейской юры» (1946 г.).

Аркелл совершенно правильно указывает, что основные ярусы юрской системы были установлены Орбиньи в 1950 г. в работе: «Paléontologie française. Terrains jurassiques», и поэтому к этой работе мы должны обращаться при выяснении объема и границ этих ярусов. Аркелл считает, что типом келловейского яруса Орбиньи избрал келловей (Kelloway Rocks) Йоркшира, где эти отложения заканчиваются зоной *Quenstedticeras lamberti*, а зоной *Q. mariae* начинается уже «оксфордская глина» (упомянутая работа, стр. 8). Казалось бы, что тут уже все сказано!

Однако, для большей убедительности, Аркелл отмечает далее, что «так проводилась граница между келловеем и оксфордом и во всей русской литературе» (?). Это утверждение совершенно не соответствует действительности. Наоборот, можно утверждать, что русские авторы всегда относили *Q. mariae* к келловее. Так принято в работах: С. Н. Никитина (1881—1886 г.), И. Лагузена (1883 г.), Д. Н. Соколова (1913 г.), А. Г. Ржонский, очень тщательно изучавшего саратовский келловей (1914 г.), В. Г. Хименкова (1914 г.), И. Е. Худяева (1927 г.), Н. Т. Зюнова (1937 г.), А. Д. Архангельского (1922 г. и позднее) и др. Мне не удалось разыскать ни одной работы, где бы *Q. mariae* был показан в оксфорде. И это вполне понятно, так как у автора вида — Орбиньи — в той же работе, на которую ссылается Аркелл, есть ясные указания на келловейский, а не оксфордский возраст этого вида (упомянутая работа, стр. 488 — верхний келловей и стр. 618 — келловей). С точки зрения палеонтологической вполне естественно проводить верхнюю границу келловей выше слоев с *Q. mariae* — там, где заканчивается развитие рода *Quenstedticeras*,¹ проходящего через

¹ Первоначальное название рода, предложенное Хайатом (Hyatt), было *Quenstedticeras*. Некоторые английские авторы (Аркелл и др.) считают наиболее правильным правописание *Quenstedtoceras*. Можно согласиться с тем, что *Quenstedioceras* — это, вероятно, была опечатка (у Хайата), но эта опечатка была исправлена уже давным-давно. *Quenstedticeras* писал с 1886 г. С. Н. Никитин (как известно, очень много сделавший для поимания этого широко распространенного в нашей стране рода) и вслед за ним

весь верхний келловэй, и ниже слюев с *Cardioceras cordatum*, с которых начинается массовое развитие рода *Cardioceras*.

На основании всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы.

1. В. П. Ренгартен говорил о том, что к международным стратиграфическим схемам надо относиться бережно. Я же добавлю к этому, что к ним надо относиться и критически, так как в таких схемах иногда проявляются определенные тенденции некоторых групп геологов. В частности, известно стремление английских геологов к тому, чтобы ярусы юрской системы (в особенности те, названия которых основаны на названиях местных английских подразделений) утвердить в том смысле и в том объеме, как они приняты в Англии. Если бы мы стали на эту точку зрения, нам пришлось бы, например, отнести венглийские слои к кимериджу, так же как и значительную часть нижнего волжского яруса.

2. Почти все перечисленные русские авторы указывают *Quenstedticeras mariae* в одних слоях с *Quenstedticeras lamberti*. Таким образом, в нашей стране «зоны» *lamberti* и *mariae* пока не могут быть разделены, и, приняв границу келловая и оксфорда между этими «зонами», мы фактически делились бы отказать от проведения реальной границы келловая и оксфорда в разрезах. Лишь в Саратовской области недавно (Е. А. Троицкая) удалось разделить эти формы между двумя зонами. Интересно, что граница между ними нерезкая: в слоях *Quenstedticeras lamberti* уже попадаются единичные представители *Q. mariae*, а в слоях с *Q. mariae* еще остаются сравнительно уже редкие *Q. lamberti*.

3. Так как пока неизвестно, чем объяснить совместное нахождение *Q. lamberti* и *Q. mariae*: одновременным ли их существованием у нас или недостаточно тщательными сборами фауны, мы предлагаем выделить эти слои со смешанной фауной, как одну зону верхнего келловая: зону *Quenstedticeras lamberti* и *Q. mariae* и проводить границу келловая и оксфорда выше этой зоны.

Для Саратовского Поволжья предлагается дать подразделение этой зоны на две подзоны: *Q. lamberti* внизу и *Q. mariae* вверху.

И. Н. РЕМИЗОВ. Несколько замечаний по докладу Н. Т. Сазонова.

Г. Я. Крымгольц предлагал разделить ааленский ярус на две части: нижний аален отнести к нижней юре, а верхний — к средней юре, и это аргументировалось рядом положений.

1. Была ссылка у Г. Я. Крымгольца на исторические данные, когда и как первоначально была проведена граница Орбиньи.

2. Указывалось на наличие перерыва между верхним и нижним ааленом в разрезе Кавказа и в разрезе Донецкого края. Хотя так называемые бурхановские песчаники оказались распространенными не повсеместно, тем не менее, никто не опроверг существования континентальных песчаников среди Донецких отложений аалена.

Если бы было отброшено существование континентальных бурхановских отложений, тогда было бы основание объединить эти разные части аалена.

То, что ааленские слои хорошо выделяются по фауне, не может считаться аргументом в пользу объединения их в один ярус, потому что нет такого яруса,

все русские и многие иностранные авторы. Правописание *Quenstedticeras* не имеет преимущества ни с точки зрения приоритета, ни с точки зрения грамматики (см. *Barroisiceras*, *Blanfordiceras*, *Buchiceras*, *Bourhelamberticeras*, *Dowvilleiceras*, *Kossmaticeras*, *Martellliceras*, *Mortoniceras*, *Pavloviceras*, *Weissermaliceras* и др.).

который нельзя было бы разделить по фауне на части, допускающие объединение со смежными ярусами. Нам нужно решить, удобнее ли разделить, таким образом аален, и тогда не выделять «ааленский ярус», а одну часть его включить в средний отдел, другую — в нижний отдел или надо признать исправительным выделение тектонических движений и показать непрерывность отложений ааленского яруса во времени, или как-то аргументировать иначе.

Теперь — частное замечание: мне представляется неудобным выделять в качестве нижней зоны келловя зону *Arcticoceras ischmae*, так как она соответствует верхнему бату, и это является широко известным, принятым в иностранной литературе фактом.

В схеме, которая была предложена, верхний бат выпал. Были указаны растительные остатки, которые распространены на ограниченной площади в камелской свите Донецкого кряжа и которые должны где-то сменяться морскими отложениями. Поэтому выделение зоны *Arcticoceras ischmae* в качестве нижней зоны нижнего келловя неправильно, ее надо считать верхней зоной бата, и, если это так, то мы найдем аналоги камелской свиты в других местах в виде морских отложений. Во всяком случае, в крымской юре можно выделить аналоги верхнебатской зоны, представленные морскими отложениями.

Остановлюсь еще на одном вопросе. В выступлении В. И. Бодылевского были высказаны соображения о том, что может служить основанием для выделения новых стратиграфических единиц — ярусов, для изменения стратиграфической шкалы.

Я согласен с данными, которые приводились, но хочу напомнить, что деление юрской системы на ярусы проводилось очень давно и исходя из других соображений, чем те, которые мы имеем сейчас. Орбинья был сторонником «теории катастроф», и каждый выдвинутый им ярус соответствует определенному акту творения после уничтожения населения Земли в соответствующую катастрофу. Мы этих катастроф не признаем и, очевидно, в нашем делении должны руководствоваться вопросами удобства в работе, практическими соображениями, и нам сохранение в этом отношении приоритета, может быть, и не так необходимо.

Кроме того, если говорить о приоритете, то надо напомнить, что у Орбиньи был один ярус, который в современных схемах отсутствует. Он назывался «коральен» и еще до него употреблялся, как «коральраг» в Англии.

Мне кажется, что стратиграфические схемы, разработанные для Крыма и Кавказа, показывают целесообразность выделения тех слоев, которые здесь называются верхним оксфордом и нижним кимериджем, в самостоятельный ярус, который пока можно было бы продолжать называть лузитанским ярусом, хотя это название не совсем подходит, потому что этот ярус в первоначальном понимании включает более низкие слои, которые входят в качестве среднего оксфорда в предложенную стратиграфическую схему.

Основываясь на разрезах крымской юры, было бы целесообразнее выделять этот ярус в составе не трех горизонтов (арговийского, роракского и секванского), а двух — роракского и секванского подъярусов. Тогда в нашей шкале соответственно слои с *Cardioceras alternans* и *Desmosphinctes mniownikensis* были бы объединены под именем лузитанского яруса и разделялись бы на нижний лузитан, или рорак, куда входили бы альтерновые слои и зона *Cardioceras novosselkensis* (вместе они хорошо выделяются), а в качестве верхней части слои с *Desmosphinctes mniownikensis* отвечали бы секвану.

Эти горизонты выделяются в крымской юре не по аммонитам. Они красочно выделяются по комплексам брюхоногих моллюсков и частью по кораллам.

Проведение такого подразделения на Европейской части СССР вполне возможно, это показывают работы В. П. Макридина и В. Ф. Пчелинцева.

Следовало бы внимательно обсудить вопрос относительно аалейского яруса и, если мы будем принимать во внимание геологические явления и те или иные фазы складчатости, а они происходят отнюдь не моментально, то все-таки есть достаточно серьезные основания, чтобы границу между средней и нижней юрой проводить между зонами *Ludwigia murchisonae* и *Leioceras oralinum*.

Конечно, многие из приведенных в схеме зон можно было бы подразделять более детально.

Н. П. ЛУШОВ. Я хочу сделать несколько замечаний в отношении схемы нижнемеловых отложений, изложенной Н. Т. Сазоновым.

Прежде всего, о рязанском ярусе. В. И. Бодылевский уже сделал свои критические замечания в отношении этого яруса. Мне кажется, к этому вопросу нужно подойти и с другой стороны. Правомочность выделения ярусов для отдельных достаточно обширных территорий не должна вызывать сомнений. Однако в данном случае нужно иметь в виду, что ярус может быть выделен только при двух условиях.

Первое условие: для того чтобы выделять рязанский ярус из отложений, которые относятся к валанжину, надо, прежде всего, валанжинский ярус понимать не так, как понимает большинство исследователей, а в более узком смысле. Только после этого можно говорить о том, что часть этих отложений должна быть выделена в особый ярус.

В отношении понимания объема валанжинского яруса имеются в литературе две точки зрения. Точка зрения, принятая советскими геологами, работающими в южных областях, а также французскими геологами, заключается в том, что валанжинский ярус включает все отложения, начиная с самого основания меловой системы и вплоть до основания готеривского яруса. Другая точка зрения, в основном немецких авторов, заключается в том, что этот ярус начинается только со слоев, относившихся предыдущими геологами к среднему валанжину, а нижележащие отложения должны быть выделены в особый ярус. Эталоном этой нижней части отложений нужно считать не отложения территории Русской платформы, а отложения средиземноморской провинции, так как именно в ней разработана общепринятая стратиграфическая схема. Для этих отложений существует термин, введенный еще в 1874 г. Реневье — берриасовый ярус. Берриасовые отложения хорошо охарактеризованы фаунистически, они ясно отличаются по составу фауны и могут быть прослежены на обширной территории всей средиземноморской провинции. В таком случае рязанский горизонт или ярус будет полностью синхроничен берриасовым отложениям средиземноморской провинции и выделение его под особым названием нецелесообразно.

При другом условии выделение особого яруса может быть, если мы будем считать, что отложения boreальной провинции резко отличаются своими фаунистическими особенностями от отложений средиземноморской провинции. В таком случае мы можем создавать, может быть, не целиком для всего нижнемелового разреза boreальной провинции, а для неокремских отложений, которые гораздо резче отличаются от одновременных им

отложений средиземноморской провинции, свою стратиграфическую схему. Тогда, выделяя рязанский ярус, вышележащие отложения надо уже не относить к валажнинскому ярусу, а придумать для них какое-то другое название.

Следующий вопрос — о соотношения слоев с *Tollia stenophala* и слоев с *Pseudogarnieria*. В проекте унифицированной схемы, который опубликован, предлагается точка зрения, что слой с *Pseudogarnieria* является более молодыми, чем слой с *Tollia stenophala*. Между тем, мы знаем еще из работ А. П. Павлова, что аммонит *Tollia stenophala* P a v I. описан им из того же горизонта, откуда происходят описанные Щировским *Pseudogarnieria*, и разделять эти отложения как особые зоны нет никакого основания. Указание Н. Т. Зонова о том, что слой с *Pseudogarnieria* представляет какой-то особый горизонт, отличный от слоев с *Tollia*, основано на недоразумении. находка Н. Т. Зоновым аммонитов рода *Pseudogarnieria* в рязанском разрезе действительно была сделана выше слоев, которые называются слоями с *Tollia*, но под последними слоями Н. Т. Зонов, как можно судить по его работе, подразумевает не слой с *Tollia stenophala*, а слой рязанского горизонта, содержащие *Craspedites spasskensis*, который отнесен им к роду *Tollia*. Таким образом, основания для разделения горизонта с *Tollia stenophala* P a v I. и горизонта с *Pseudogarnieria* не имеется.

Следующий вопрос — это вопрос о самостоятельности зоны с *Dichotomites bidichotomus*, которую предлагает в своей схеме Н. Т. Саонов, и о том, какой же возраст имеют отложения, выделяемые в эту зону.

В этом отношении я должен сказать следующее. Аммониты группы *Dichotomites bidichotomus* довольно широко распространены в верхневалажнинских и нижнеготеривских отложениях. Сам тип этого вида описан из нижнего готерива Парижского бассейна. Присутствие типичного *Dichotomites bidichotomus* в северных провинциях, по существу говоря, никем еще не доказано. Эта группа аммонитов должна быть детально изучена, прежде чем говорить, какие именно виды являются руководящими формами и для каких именно частей разреза. Включение *Dichotomites bidichotomus*, как зональных ископаемых в унифицированную схему, тем более отнесение их к верхнему валажнину до серьезной палеонтологической переработки материалов по этой группе аммонитов, мне кажется, приведет только к путанице.

Несколько слов о симбирскитовых слоях. Разделение симбирскитовых слоев на две зоны сделано А. П. Павловым. Это разделение до сих пор применяется всеми нашими геологами. В действительности дело обстоит гораздо сложнее. Это показывают последние работы Е. С. Черновой, которая приходит к выводу, что здесь, помимо основного разделения на две зоны, можно провести более детальное расчленение отложений. В основу этого расчленения может быть взято распределение в стратиграфическом разрезе аммонитов рода *Simbirskites*, различные виды которого занимают различные стратиграфические положения. Детальное изучение распределения аммонитов рода *Simbirskites* в разрезе и их развития должно показать необходимость более детального расчленения симбирскитовых слоев и только после этого можно будет решить, где именно в разрезе Поволжья проходит граница между готеривом и барремом; может быть, часть отложений, входящих в верхнюю зону, относится еще к готеривскому, а не к барремскому ярусу. Однако в настоящее время изменять точку зрения, предлагаемую в унифицированной схеме, еще преждевременно.

Вот все замечания, которые я хотел сделать в отношении унифицированной схемы нижнего мела.

Несколько слов относительно сопоставления схемы триасовых отложений. В этой схеме Е. И. Соколова детально проанализировала разрезы различных областей.

Мне кажется, что существенным недостатком этой схемы является то, что в ней не сделано сопоставления континентальных отложений триаса с морскими отложениями, развитыми вне пределов Русской платформы и, в первую очередь, с триасовыми отложениями Мангышлака. Между тем, это сопоставление может быть, заставило бы придти к выводу о несколько ином возрасте морских триасовых отложений горы Б. Богдо.

Аммониты рода *Doricranites*, которые являются характерными для морского триаса горы Б. Богдо, в разрезе Мангышлака приурочены к самому основанию нижнего триаса, а вовсе не к верхней части этого подъяруса.

Предполагать, что *Doricranites* Мангышлака и горы Б. Богдо являются разновозрастными, едва ли можно, потому что районы эти находятся достаточно близко, и присутствие *Doricranites* в верхах нижнего триаса горы Б. Богдо должно было бы отразиться на присутствии их в более высоких триасовых отложениях и на Мангышлаке. Однако на Мангышлаке аммониты этого рода полностью отсутствуют в отложениях, залегающих выше основания системы. В связи с этим возникает вопрос, не следует ли морские отложения горы Б. Богдо относить к самым низам триаса, а подстилающие их отложения — к пермской системе.

При таком пересмотре вопроса о возрасте морских отложений горы Б. Богдо можно было бы разрешить то недоумение, которое возникает при взгляде на эту схему.

Начиная, примерно, с низов верхней половины нижнего триаса, на всей Русской платформе показано отсутствие отложений. Это отсутствие несомненно не случайно. Оно, очевидно, вызвано тем, что в это время начались поднятия и размыв нижележащих отложений. С этой точки зрения, вызывает недоумение, почему именно там, где была трансгрессия моря, т. е. где опускания были наиболее значительны, максимальное погружение и обусловленная им морская трансгрессия проявились только в то время, когда вся остальная территория Русской платформы была охвачена уже восходящими движениями.

Б. П. ВЫЮШКОВ. Общим крупным недостатком предложенных для обсуждения унифицированных стратиграфических схем мезозоя представляется почти полное отсутствие в них указаний на региональные перерывы в разрезах, а также на характер и длительность этих перерывов.

Ведь перерывы в осадкообразовании столь же важный элемент каждого геологического разреза, как и слагающие этот разрез толщи.

Знание объема и характера перерывов в осадкообразовании, в свете учения о неполноте геологической летописи, совершенно обязательный момент при расшифровке геологической истории любого региона. Знание длительности перерывов — залог обнаружения новых стратиграфических комплексов, залог будущей детализации стратиграфических схем. Приведу такой пример: сравнительно недавно в кембрии Сибири установлен ленский, или протоленусовый, ярус, в который включены осадки мощностью до 600 м. Этому мощному ярусу в областях «классического» развития кембрия (Англия, Скандинавия) соответствует перерыв или маломощная брекчия.

Следовательно, без знания перерывов невозможно правильное и четкое разграничение выделяемых стратиграфических комплексов.

Я хочу коснуться вопроса о датском ярусе и напомнить о находках динозавров. Остатки динозавра — *Ortomerus webberi* R. a b. описаны А. Н. Рябиным из датских известняков горы Биш-Коп в Крыму. Динозавры — важный элемент мезозойской фауны, свидетельствующий о принадлежности датского яруса к мелу.

Мне также хочется отметить фантастичность взглядов Б. П. Жижченко на причины вымирания головоногих и пресмыкающихся в конце мелового периода. Предлагаемое им в качестве причины этого вымирания изменение газового режима Земли принципиально мало чем отличается от катастрофы Ж. Кювье и не подтверждено фактическими материалами. Проблема вымирания мезозойских групп достаточно хорошо разобрана в работах Л. Ш. Давиташвили (1948 г.).

Сообщение Е. И. Тихвинской о следах среднетриасового оледенения на Русской платформе имеет громадный принципиальный интерес и показывает, насколько плохо мы знаем геологическое прошлое даже хорошо изученных территорий и какие крупные открытия могут ожидать нас в будущем, особенно на менее изученных территориях Сибири и Центральной Азии. Однако приходится пожалеть о том, что фактический материал, на котором базируется сообщение Е. И. Тихвинской, не вполне соответствует по объему и значительности тем выводам, которые ею делаются. В частности, очень жаль, что Е. И. Тихвинская не проанализировала в свете возможности наличия материкового оледенения материалы по среднему и верхнему триасу Западной Европы, особенно Скандинавии. Хотелось бы пожелать, чтобы это было сделано Е. И. Тихвинской в ближайшее время.

Сообщение Е. И. Тихвинской вызвало очень резкое выступление Е. М. Люткевича. Это выступление нельзя обойти молчанием. Мне кажется, что совершенно неправильно и просто вредно стремиться сразу же дискредитировать новую гипотезу, гипотезу не беспочвенную, а базирующуюся на определенных фактах, только за ее смелость и необычайность, как это попытался сделать Е. М. Люткевич по отношению к гипотезе Е. И. Тихвинской. Надо отметить, что выдвинутое самим Е. М. Люткевичем в качестве объяснения генезиса «перемятой» толщи положение о скольжении пород по склонам какого-то мифического кряжа еще более фантастично, является плодом «кабинетного» теоретизирования и напоминает престовутую геотектоническую гипотезу Хаармана о скольжении осадков по склонам геотурмор.

Мне хочется спросить Е. М. Люткевича, какова же должна быть скорость и амплитуда поднятия этого кряжа, чтобы со склонов его могли сползть глыбы известняка в сотни тысяч кубических метров? А откуда в этих глыбах появилась цехштейновая фауна кирилловского типа, которая до сих пор известна только из Вологодской области?

По поводу доклада о стратиграфии триасовых отложений Европейской части СССР, представленного Е. И. Соколовой, мне хочется сказать, что этот доклад, а также предложенный проект унифицированной стратиграфической схемы триаса не дают вполне четкого и правильного представления ни о триасе Русской платформы в целом, ни о стратиграфическом делении триасовых отложений в различных областях этой территории. Автор доклада слишком вольно обращается со стратиграфическим делением триаса не позволенным и допускает ряд неточностей и ошибок. Разумеется, на бумаге нетрудно приравнять один ярус к другому, но это отнюдь не приближает нас к правильному пониманию проблемы, а, напротив, уведет от него.

В проекте унифицированной схемы триасовых отложений Европейской части СССР ветлузские отложения северных районов приравнены в одном случае к бузулукской и тананыкской свитам Приуралья, а в другом — к бузулукской, тананыкской и ромашкинской свитам Общего Сырта. Тем самым бендозуховая фаунистическая зона севера Русской платформы оказалась приравнена к бендозуховой и капитозавровой зонам Приуралья, с чем никак нельзя согласиться, особенно мне — палеонтологу. Тананыкская (донгузская) свита Приуралья еще в 1939 г. выделена И. А. Ефремовым в так называемую — VI, капитозавровую зону. Далее установлено, что бендозуховая фауна примитивнее и, следовательно, древнее капитозавровой и представляет более ранний этап эволюционного развития лабиринтодонтов. Естественно, что уравнивать отложения, содержащие эти различного качества фауны, совершенно неправильно.

Столь же трудно согласиться с положением, что юшатырская свита соответствует почти всему среднему триасу. Эта свита, представленная в Приуралье пятидесятиметровой толщей грубо кластического состава, отложилась, несомненно, за короткий промежуток времени и не может соответствовать тем полутора десяткам миллионов лет, которыми измеряется продолжительность среднего триаса. Время отложения этой свиты — лишь незначительная часть среднего триаса.

Далее, неясны стратиграфические соотношения и возраст ряда свит Южного Приуралья, перечисленных в проекте унифицированной схемы, а именно: курашасайской, курайлинской, букобайской и суракайской. Неясно положение и ромашкинской свиты.

На основании сказанного я считаю, что стратиграфическая схема триасовых отложений требует существенной доработки.

Мы не знаем ни объема и характера перерыва между триасом и пермью, ни точного соотношения бузулукской и тананыкской свит и не можем с полной определенностью установить возраст тананыкской и ромашкинской свит. Нет никаких вполне апробированных данных о характере и продолжительности среднетриасового перерыва. На демонстрируемой схеме это выглядит так, будто перерыва почти и не было, и сразу за отложениями богдинской свиты начали отлагаться песчаники юшатырской свиты. На самом же деле перерыв в осадкообразовании между этими свитами в начале среднего триаса был продолжителен.

Наконец, нам совершенно ничего не известно о среднем и верхнем триасе громадных территорий севера и запада Русской платформы — территории, превышающей миллион квадратных километров. И это очень существенный пробел.

Н. Ф. БАНЦЕКИНА. В практике работы геологов и микропалеонтологов Эмбы принято выделять по фауне фораминифер в датском ярусе два подъяруса. Основанием для этого является присутствие следующих фораминифер в нижней части датского яруса: *Heterostomella gigantea* (типа *Gaudryina laevigata* Franke *pyramidata* Mørgz.), *Rotalia ornata* var. *trochoides* Vass., *Arenobulimina presli* (Reuss), *Clavulina parisiensis* d'Orb., обилие обломков мшанок. Кроме того, встречаются единичные находки *Globigerina*. В разрезе присутствуют глины темнозеленой окраски, ниже которых идут белые мелоподобные глины и известняки.

В противоположность этим слоям верхняя часть датского яруса характеризуется появлением красноцветных мергелей и светлозеленых, очень крепких мергелей с присутствием в них, помимо перечисленных видов

фораминифер, большого количества представителей *Globigerina*. Необходимо здесь отметить уменьшение количества находок *Heterostomella gigantea* Subbotina, появление *H. sifonella* Rigina и полное отсутствие обломков мшанок. Эта верхняя часть датского яруса называется на Южной Эмбе «тажигаалинскими слоями».

Следует отметить, что непосредственно на красноцветную толщу датского яруса в Эмбецком районе налегает пачка красноцветных мергелей и глин, литологически близкая к красноцветам верхней зоны датского яруса, но отличающаяся появлением *Globorotalia crassata* Cushman — руководящего вида для более высоких горизонтов, т. е. для палеоцена — нижнего эоцена, относимых нами к палеоцену.

Все эти факты требуют изучения комплекса фораминифер из данной части разреза с тем, чтобы были выявлены границы между датскими подъярусами и четко определена верхняя граница датского яруса с палеоцен-эоценом.

В унифицированной схеме выделяются нижний и верхний подъярус кампана. В то же время в графе «характерные комплексы фораминифер» дается один общий для обоих подъярусов комплекс фораминифер.

В разрезе Южно-Эмбенского района нижний и верхний кампан выделяются не только по макрофауне, но, отчасти, и по микрофауне. Так, например, *Cibicides spiropunctatus* Galloway et Murrey, *Heterostomella* ex gr. *foveolata* (Marsson), *Orbignyna inflata* (Reuss), *O. ovata* Hagueow начинают появляться раньше, чем *Bolivina kalinini* Vass., и прослеживаются в той части разреза, которую геологи «Казахстаннефть» уже относят к верхнему кампану. Сейчас возникает вопрос, куда относить эти слои при новой схеме деления.

Ранее относимые геологами Эмбы слои верхнего кампана, содержащие *Bolivina kalinini*, совместно с фауной нижнего маастрихта и литологически более близкие к маастрихту, совещание считает возможным включить теперь в нижний маастрихт, как это предлагается в проекте схемы. Я думаю, с этим можно согласиться при условии, что границы между маастрихтом и верхним кампаном, а также между подъярусами кампана будут уточнены путем тщательного изучения комплексов микрофауны. Это необходимо, так как в противном случае геологи и палеонтологи Эмбы утратят основные коррелятивы для отчленения маастрихта от верхнего кампана и верхнего кампана от нижнего и вынуждены будут пользоваться старой стратиграфической схемой.

В остальном схема принимается.

Б. М. КЕЛЛЕР. В унифицированной схеме по верхнемеловым отложениям имеется существенный пропуск, который касается фораминифер.

На таблице представлено зональное расчленение отдельных комплексов фораминифер, но только донных, планктонных же, быстро изменяющихся во времени, нет. Глоботрунканы отсутствуют вообще, правда, в пределах Русской платформы они не играют ведущей роли, но отдельные их виды встречаются в Эмбенской области, в южной части Украины. В связи с этим, зональная схема распределения глоботрункан была бы необходима.

Если такие материалы существуют, то их следует внести дополнительно в унифицированную схему, если они отсутствуют, то следует указать на необходимость изучения зонального распределения глоботрункан и увязки этих зон с подразделениями, установленными по другим группам.

Вопросы, касающиеся положения датского яруса, я не могу осветить подробно за недостатком времени, однако они представляются достаточно важными. На границе маастрихта и датского яруса исчезают аммониты, белемниты, иноцерамы, глоботрунканы и многие другие группы. Комплекс видов датского яруса таков, что когда геолог ведет съемку или определяет возраст пород по кернам буровых скважин, то ему гораздо легче объединять датский ярус с палеогеном и отделять от подстилающих пород верхнего мела.

Вымирание основных групп ископаемых организмов на границе маастрихта и датского яруса отнюдь не означает, что реликты меловой фауны не могут сохраняться и доживать в пределах датского яруса. Возможно, что со временем в датском ярусе будут найдены аммониты. Правда, на остальных площадях их нет, но не исключено, что где-нибудь сохранились отдельные участки, где аммониты есть, как в третичных отложениях сохранились морские ежи мелового облика. В палеоценовых отложениях окрестностей г. Сухуми ежи рода *Echinocorys* были открыты и изучены М. С. Швеновым. Поэтому ссылка на меловой облик датских ежей для отнесения датского яруса к меловым отложениям не является убедительной.

Резкая граница датского яруса с подстилающими отложениями и тесная связь его с вышележащими образованиями говорит об обратном. Датский ярус должен быть отнесен к палеогеновым отложениям. В. К. Васильченко говорил здесь, что верхняя граница датского яруса в Крыму очень четкая. Вспомним, однако, что недавно А. Л. Яншин проделал огромную работу по унификации стратиграфии палеогеновых отложений и пришел к выводу, что датский и молский ярусы Парижского бассейна являются фациями. Поэтому говорить в настоящее время о том, что верхняя граница датского яруса четкая — нельзя. Она является крайне расплывчатой и нечеткой. При попытке нанести ее на геологическую карту отложения одного и того же возраста в одном месте будут отнесены к меловым, а в другом к третичным отложениям. Для геологического картирования эта граница является крайне неудобной.

Я не согласен с В. П. Ренгартеном в том, что нам надо основное внимание обращать на приоритет в установлении границ систем, в ущерб другим выводам. Если эти границы установлены удачно, то мы должны принимать их и следовать приоритету, но если они были предложены неудачно, то мы должны их исправить.

В стратиграфической шкале есть несколько таких неудачных примеров. К ним относится даунтонский ярус силура, утвержденный Международным конгрессом, но не существующий вообще, так как он является фацией жединского яруса девона. Ясно, что в этом вопросе следовать решениям Международного конгресса мы не можем.

Разрешить вопрос о положении датского яруса на настоящем совещании вряд ли возможно, потому что здесь не рассмотрен материал по стратиграфии нижнего палеогена. Только разобрав эти материалы, можно дать четкий ответ на поставленный вопрос и найти однозначное решение.

Поэтому в резолюции, которая будет приниматься, можно лишь отметить нечеткость и расплывчатость верхней границы датского яруса и мезозойской группы вообще и необходимость рассмотрения этого вопроса на следующем совещании, которое будет посвящено унификации подразделений палеогена. Этот вопрос назрел, и такое совещание должно быть организовано в ближайшее время.

Н. К. БЫКОВА. Я хочу сказать несколько слов о тех данных, которые были мною получены при изучении фораминифер палеогеновых отложений Южно-Эмбенского района и высказать, в связи с этим, некоторые соображения о стратиграфическом положении датского яруса и о границе между меловой и третичной системами.

Прежде чем рассматривать эти данные, я хочу с точки зрения палеонтолога, занимающегося изучением фораминифер, в самых общих чертах отметить то обстоятельство, что отложения датского яруса и палеоцена в южных районах СССР фаунистически очень близки друг другу. Основная часть видов, образующих своеобразный комплекс датского яруса, переходит в палеоцен. Последнее послужило основанием Н. Н. Субботиной объединить весь датско-палеоценовый комплекс отложений под названием «зоны датских фораминифер», а меня заставило при изучении стратиграфического распределения фораминифер Туркмении объединить те же отложения под названием толщи с *Gyroïdina* (= *Stensiöina*) *caucasica*, несмотря на то, что я выделяла в этих отложениях датский, монский и танетский ярусы.

Попытка выделения характерных датских видов фораминифер не увенчалась достаточным успехом, так как указывающиеся Е. К. Щудкой два вида в осадках редки и, кроме того, в других районах они, несомненно, поднимаются и выше. Своеобразный комплекс палеоцена, в котором отсутствовали обычные общие виды датско-палеоценовых отложений, был установлен в последнее время В. П. Василенко в Днепровско-Донецкой впадине, причем отдельные характерные виды, входящие в этот комплекс, установлены мною в составе палеоценовых комплексов Туркмении и в Таджикской депрессии на границе бухарского и сузакского ярусов. Виды эти никогда и никем не отмечались для нижней части датско-палеоценового комплекса осадков, именно для тех отложений, которые известны заведомо как датские.

Теперь обращусь к соответствующим отложениям Южно-Эмбенского района. До последнего времени присутствие палеоцена на территории этого района не указывалось. По данным палеонтологов, занимавшихся изучением фораминифер меловых и палеогеновых отложений этой области, отложения палеогена начинаются здесь зоной *Globorotalia crassata*, соответствующей ипрскому ярусу, залегающему на датском ярусе или на отложениях маастрихта. В подстилающих отложениях некоторых разрезов С. Н. Колтыгиным были обнаружены остатки датских морских ежей.

При выяснении нижней границы палеогена и выяснении взаимоотношений между меловыми и палеогеновыми отложениями Южно-Эмбенского района обращают на себя внимание следующие факты.

1. Различие в составе комплексов фораминифер, развитых в отложениях, подстилающих нижний эоцен (зону *Globorotalia crassata*) и относимых ранее к датскому ярусу. В одних районах мы наблюдаем довольно типичные датские комплексы, в верхах которых появляются, однако, отдельные характерные палеоценовые формы.

В других — выше отложений, которые можно рассматривать как датские, обнаруживаются комплексы, приближающиеся к комплексам, известным из палеоцена различных районов. В этих комплексах, наряду с фораминиферами, общими для датского яруса и палеоцена, обычно присутствуют раковины примитивных песчаных фораминифер, появляется относительно большее число палеогеновых видов и среди них некоторые виды.

известные только из палеоцена (*Cibicides tectus* Vass., *C. (Gemellides) lunatus* (Brötz.), *Vulimina paleocaenica* (Brötz.).

2. Независимо от такого различия в комплексах фораминифер, и в том и в другом случае местами наблюдается как бы постепенность в смене указанных комплексов комплексом зоны *Globorotalia crassata*. Эта постепенность сказывается в том, что в кровле рассматриваемых отложений появляются отдельные виды, известные только в нижнем эоцене или с эоцена, а на границе «датский ярус» — нижний эоцен часто выделяется горизонт со смешанной фауной. Стараясь найти объяснение этим фактам, я пришла к заключению, что обе эти особенности действительно найдут объяснение в том случае, если мы допустим, что отложения верхней части так называемого «датского яруса» одних районов замещаются отложениями «палеоцена» других. Таким образом, на основании имеющегося материала я считаю возможным поддержать высказывавшуюся уже в литературе А. П. Липиным точку зрения о том, что монский ярус является фациальной разновидностью датского яруса.

Настоящие данные еще более подтверждают эту точку зрения, так как, исходя из имеющегося материала, — постепенности в смене «датских отложений» отложениями зоны *Globorotalia crassata*, — следует говорить о том, что верхняя часть датского яруса является фациальным аналогом всего палеоцена в целом. Анализируя известную фауну фораминифер палеоцена СССР и Европы и сопоставляя ее с датскими комплексами, можно убедиться в том, что первая отличается от второй более холодолюбивым характером. Я уже подчеркивала, что палеоценовый комплекс в целом по видовому составу фораминифер имеет очень много общего с датским, так как весь датский комплекс переходит в вышележащие отложения палеоцена.

Наиболее существенное различие комплекса палеоцена от комплекса датского яруса заключается в увеличении холодолюбивых элементов и уменьшения теплолюбивых. Первая тенденция сказывается в обогащении отложений примитивными песчаными группами фораминифер и видами, известными на севере Западной Европы (Швеции, Дании, Англии). С другой стороны, эта тенденция подтверждается большим сходством многих палеоценовых форм с современными бореальными видами.

Другая тенденция сказывается в вымирании теплолюбивой фауны, сохранившейся с маастрихта. Это вымирание со временем — от датского яруса к верхам палеоцена — усиливается. Появление осадков палеоцена — монского и танетского ярусов — очевидно определилось влиянием двух последовательных северных бореальных трансгрессий, не имевших, однако, повсеместного распространения. Там, где это влияние не проявилось или проявилось в слабой степени, где экологические условия, возникшие с начала датского времени, сохранились до нижнего эоцена более или менее постоянными, т. е. оказывались стабильными, наблюдается развитие мощной толщи с однообразной «датской» фауной.

Такая картина наблюдается к югу от Каспия. Вполне возможно, что в отдельных районах развитие фауны было связано с холодноводными течениями. В свете этих данных становится понятным присутствие в верхней части «датских отложений» отдельных палеоценовых видов, а среди «палеоценовых комплексов» находки типично датских форм (датских морских ежей). Так как те и другие фауны могли существовать в палеоценовое или соответствующее ему верхнедатское время одновременно, а в отдельных районах — в одном бассейне (как мы это видели на Эмбе), миграция

отдельных форм в пределы распространения недостаточно благоприятных для них условий вполне возможна, т. е. мы видим здесь ту же картину, которая предполагается В. И. Бодылевским для рязанского яруса.

Учитывая, с одной стороны, резкое изменение комплексов фауны на границе маастрихта и датского яруса с вымиранием почти всех высоко специализированных, характерных верхнемеловых видов (из фораминифер — *Globotruncana*, *Bolivinoidea draco*, *B. decoratus*, *Bolivina incrassata* и др.) и, с другой стороны, близкое сходство и отчасти одновременность развития датской и палеоценовых комплексов, с моей точки зрения, становится очевидным невозможность отделения датского яруса от палеоцена, и тем больше оснований имеется для включения датского яруса в палеогеновую систему.

Если в процессе дальнейших исследований будет подтверждена высказанная здесь точка зрения о том, что палеоцен является фацией верхней части датского яруса, то включение палеоцена в меловую систему будет с формальной точки зрения таким же нарушением классической схемы, как и включение датского яруса в палеоген.

Вопрос должен решаться по комплексу признаков, определяющих большую близость этих ярусов к меловой или третичной системам.

П. К. ИВАНЧУК. Первоначально предполагалось обсудить на совещании только стратиграфическую схему мезозойских отложений Русской платформы, Прикаспийской и Днепровско-Донецкой впадин. Впоследствии в процессе работы Оргкомитет решил, что вопросы стратиграфии мезозоя будут решены правильно при условии сопоставления разрезов интересующих нас районов с кавказскими и крымскими.

Поэтому товарищи, выступающие в прениях, должны знать, что Оргкомитет и Министерство не ставили перед собой задачу создать унифицированную схему почти для всего СССР, а разработать ее для этих трех важнейших для нефтяной промышленности регионов, увязывая их с данными Крыма и Кавказа.

Перехожу к следующему вопросу. Б. П. Жижченко положил в основу подразделения разреза на крупные стратиграфические единицы наличие резких изменений условий образования осадков и аналогичных изменений фаун. Если базироваться на этом, то правильность точки зрения Б. П. Жижченко была бы подтверждена повсеместным присутствием подобных резких изменений, наблюдаемых на границе между датским ярусом и низами третичной системы. Однако в природе подметить резкие изменения удается не всегда. Их можно обнаружить, и то довольно редко, лишь на крайне ограниченных участках, если проследживать соседние обнажения по их простиранию и в пределах только одной зоны. Если же рассматривать контакты указанных свит в пространстве, изучая их по падению, т. е. переходя от зоны самых прибрежных осадков к более глубоководным, то в береговой зоне отложения датского яруса могут быть четко выделены и литологически и фаунистически; здесь вполне легко можно обнаружить даже присутствие руководящих форм этого яруса. В зоне шельфа граничные свиты литологически однородны, с постепенным переходом друг в друга, с нечетким биоценозом форм. Это можно хорошо наблюдать при изучении разрезов верхнего мела и низов палеогена в Крыму и на Кавказе.

При рассмотрении большого диапозона отложений литологическую близость между датскими и палеоценовыми отложениями можно заметить лишь в районах развития мергельных фаций пород. При рассмотрении

отложений датского яруса по отношению к более низко залегающим осадкам, т. е. меловым, можно увидеть, что датский ярус в литологическом отношении более близок именно к мелу, а отнюдь не к палеоцену и эоцену.

Некоторая путаница в установлении точного возраста отложений датского яруса на Кавказе происходит из-за недостаточной изученности красноцветных отложений из фораминиферовых слоев Дагестана. Никто не знает, во что переходят красноцветы низов эоцена по падению, никто не видел этих отложений в более глубоководной фации и какие прибрежные осадки синхронны красноцветам, уже известным большинству исследователей. Поэтому определение возраста красноцветов Дагестана является очень трудным, и все взгляды по этому вопросу являются условными. В целом, имеется ряд доказательств наличия несогласия между палеоценом и датским ярусом в северо-западной части Кавказа, известны участки перекрытия отложений датского яруса более молодыми образованиями. Все это говорит о наличии резких изменений, происшедших на грани мезозоя и кайнозоя.

Насколько нрав Б. П. Жижченко в отнесении к мелу ежей, встреченных в палеоцене? Это, очевидно, наблюдалось им опять в красноцветах Дагестана. Разрезы по р. Белой (в ее притоках) наглядно показывают, что при переходе от датского яруса к палеоцену можно встретить ежей, наиболее приближающихся к современным. Это совершенно иные типы ежей по сравнению с теми, которые наблюдаются в меловых отложениях.

Мне кажется, что решая такие вопросы, нельзя останавливаться только на палеонтологических доводах, требуется учет всех геологических факторов. Необходимо учесть и то, что не все отряды ископаемых резко изменяются на границе ярусов, отделов и даже систем. Это особенно, относится к флоре, а порой и к остракодам, фораминиферам и мшанкам.

Решить вопрос о датском ярусе, его границе и возрасте могла бы только специальная группа палеонтологов, комплексно решающая этот вопрос, которая проследила бы эти отложения от Крыма до Средней Азии. Может быть, тогда этот вопрос был бы более ясен и решен более правильно. Мне кажется, что датский ярус надо оставить попрежнему в составе мела.

Ряд товарищей выступали с критикой предлагаемого проекта схемы стратиграфии мезозоя. Для ВНИГРИ такое отношение не ново, это показал опыт проведения совещаний, связанных с созданием стратиграфических схем для нижнего палеозоя, девона, карбона, перми.

Многие принципы создания схемы мезозоя были изложены в выступлении В. П. Ренгартена.

Перейду к другим замечаниям. Тов. Блomu я должен ответить, что большинство делегатов отстаивает кажущуюся им наиболее правильной схему. Если бы этого не было, если бы горьковчане не отстаивали бы горьковскую схему, кировчане — кировскую, кавказцы — кавказскую и т. д., то не возник бы вопрос о созыве этого совещания. Каждый стратиграф, работающий в отдельном регионе, предполагает, что у него самый лучший разрез во всем мире, что он добился самого блестящего расчленения, которое не подлежит никаким изменениям. Порой такой стратиграф, хорошо зная материал по небольшой территории, не становится на путь значительных обобщений и не склонен отказаться от некоторых местных деталей, которые им наблюдались.

Можно ли включить в единую схему расчленения все местные разрезы, как это предлагает В. П. Стерлин? Конечно, это невозможно. Пользоваться такими схемами, в которых будут приведены все разрезы Русской платформы, как предлагает тов. Блом, разработавший несколько разрезов по

Горьковской области, а тов. Стерлин — по Украине, безусловно нельзя. Схемы будут загроможденными и недостаточно ясными. Надо к делу подходить так, чтобы из ряда местных разрезов, местных небольших районных схем создавалась какая-то общая районная схема, которая явилась бы унифицированной для данного региона.

Вносится предложение включить в унифицированную схему литологические признаки. Это тоже затруднит пользование ею. Опыт составления других схем, ранее утвержденных Министерством, показал, что большой пользы от этого не будет, так как литологические признаки меняются гораздо чаще, чем фауна.

Институт рассмотрел и утвердил ряд унифицированных схем, построенных на таких же принципах, как мезозойская. Практически все они стали применяться, согласно приказу Министра, и пока, как мы видим, недочетов от их применения нет.

Перед нами поставлена задача — не отстаивать частное, а создать общее. Надо создать единую схему. Придется пожертвовать преимуществами некоторых частных схем, пожертвовать некоторыми местными наименованиями.

Прекрасный пример показал тов. Грачев. На Эмбе была желдыбайская свита и ряд других имеющих местное значение наименований. Он спокойно пожертвовал ими и перешел к общим унифицированным названиям. Этому примеру необходимо последовать и другим.

Нужна деловая критика предложенной схемы, деловое обсуждение всех сомнений; надо учесть все положительное и важное в ранее составленных и предложенных совещанию схемах.

Следует разъяснить, что схемы составлялись не одним человеком, это не схемы Сазонова, Соколовой, Колтыгина, а они апробировались рядом специалистов по мезозойским отложениям, рядом ленинградских институтов и других учреждений и обсуждались на предварительном совещании. Эти схемы представлены на данном совещании для окончательного обсуждения.

Конечно, в любой схеме можно найти ошибки, и наше дело — их исправить, но браковать унифицированную схему по системе в целом было бы неправильно.

Много критических замечаний было по схеме триасовых отложений. С ними следует в большинстве случаев согласиться. Триасовые отложения на Русской платформе недостаточно изучены и трудно расчленимы, это также надо учесть. Достичь на настоящем этапе познания триаса Русской платформы таких же различий, такого детального расчленения, какое имеется на Кавказе, пока нельзя.

С предложением ряда товарищей о внесении в схему триасовых отложений Русской платформы для сравнения расчленения морских осадков Кавказа безусловно придется согласиться.

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕЩАНИЯ
ДОКТОРА ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК
П. К. ИВАНЧУКА**

Совещание прошло на высоком научном уровне, вызвало живой интерес в широких кругах геологической общественности. Это видно из статистических данных, которые были приведены, и из живого обсуждения многочисленных докладов и активной работы членов совещания в секциях.

Поскольку в прениях дебатировался вопрос об унифицированной схеме, и как бы ставилась под сомнение ее полезность, мне хотелось бы еще раз напомнить, что унифицированная схема является документом, очень нужным для практической работы. Разработка унифицированных схем для нефтяной промышленности играет большую роль в создании единого подхода в решении всех производственных вопросов. Решаются ли вопросы разведки, рассматриваются ли какие-либо проекты, отчеты и доклады, во всех случаях на основе унифицированных схем достигается единое понимание горизонтов, свит, ярусов, отделов. Такой же единый стратиграфический подход нужен при решении всех научно-исследовательских проблем. И, наконец, опыт показал, что к составлению фациальных карт палеозоя мы смогли подойти только после того, как были утверждены унифицированные схемы, так как до того существовало много разных наименований для одних и тех же горизонтов и много местных схем, которые трудно было сопоставлять.

В заключение мне хочется сказать, что принятые схемы окажут большую помощь в практической работе и будут иметь большое теоретическое значение. Нам необходимо будет приложить еще немало усилий, чтобы все полученные материалы обработать и приготовить к опубликованию в печати, сделать их общедоступными в повседневной работе.

РАБОТА СОВЕЩАНИЯ

В работе Совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, проходившего 3—10 февраля 1954 г. в г. Ленинграде при ВНИГРИ, приняли участие представители научно-исследовательских институтов и производственных организаций Министерства нефтяной промышленности (16 организаций), Министерства геологии и охраны недр (17 организаций), сотрудники институтов Академии наук СССР, Академий наук союзных республик (УССР, БССР, Азербайджанской ССР, Литовской ССР, Грузинской ССР), представители Московского, Ленинградского, Казанского, Саратовского, Харьковского, Воронежского, Вильнюсского, Черновицкого университетов, Ленинградского Горного института и др.

С докладами по проекту унифицированной схемы платформенных и смежных областей территории СССР выступали Е. И. Соколова (триас), Н. Т. Сазонов (юра и нижний мел), Т. А. Мордвилко (нижний мел Северного Кавказа и Предкавказья), Н. П. Лушпов (нижний мел южных районов СССР), С. Н. Колтыгин (верхний мел), В. П. Ренгартен (верхний мел Северного Кавказа).

По общим вопросам стратиграфии различных отделов и систем мезозой докладывали В. И. Бодылевский, И. А. Далинкевичюс, Б. П. Жижченко, А. Н. Иванова и Т. Н. Хабарова, О. К. Каптаренко-Черноусова, В. Г. Камышева-Елпатьяевская, П. С. Любимова, Н. П. Лушпов, В. И. Славин, Е. И. Тихвинская, Я. С. Эвентов, Г. Я. Крымгольц, Б. П. Вьюшков и др.

На пленарных совещаниях было заслушано 17 докладов. В прениях на пленарном совещании выступало 25 чел.

Работали три секции: 1) триаса — председатель Е. И. Соколова; 2) юры и нижнего мела — председатель Н. Т. Сазонов; 3) верхнего мела — председатель С. Н. Колтыгин.

1. На заседании секции триаса было заслушано 7 докладов: А. И. Вала, Б. П. Вьюшков, Т. Д. Дервиз, В. И. Игнатьева, Ф. Е. Лапчик, С. П. Рыкова, В. Н. Робинсона), в прениях выступило 15 человек.

В выработке решений секции участвовали: А. И. Вала, Б. П. Вьюшков, В. И. Игнатьев, И. Ю. Ланкин, Ф. Е. Лапчик, Е. М. Лютковец, С. П. Рыков, Е. И. Соколова, Е. И. Тихвинская.

2. На заседании секции юры и нижнего мела было заслушано 6 докладов (по юре — Е. А. Троицкой, И. М. Ямниченко; по нижнему мелу — Н. П. Луппова, И. В. Митяниной, Г. Г. Пославской, И. Г. Сазоновой), в прениях выступило 15 человек.

В выработке решений секции участвовали:

по юре — Г. Е.-А. Айзенштадт, В. И. Бодылевский, П. А. Герасимов, Р. И. Грачев, Л. Г. Даин, А. М. Жирмуинский, Г. Я. Крымгольд, П. С. Любимова, В. С. Малявкина, Е. В. Мятлюк, И. Г. Сазонова, Н. Т. Сазонов, Н. А. Калинин, Е. И. Соколова, Б. П. Стерлин, А. В. Фурсенко, В. Г. Камышева-Елпатьевская, О. К. Каптаренко-Черноусова, И. М. Ямниченко, М. И. Бланк и др.

по нижнему мелу — В. И. Бодылевский, П. А. Герасимов, Р. И. Грачев, Л. Г. Даин, Т. Л. Дервиз, Н. П. Луппов, Т. А. Мордвилко, Е. В. Мятлюк, Ю. П. Никитина, Г. Г. Пославская, И. Г. Сазонова, Н. Т. Сазонов, Е. И. Соколова и др.

3. На заседании секции верхнего мела было заслушано 12 докладов (В. С. Акимец, В. И. Барышниковой, В. П. Василенко, Л. И. Захаровой, П. И. Луцкого, Р. Х. Липман, Н. П. Михайлова, В. Г. Морозовой, Н. С. Морозова, Д. П. Найдина, Ю. П. Никитиной, О. В. Флеровой и А. Д. Гуровой), в прениях выступило 11 человек.

В выработке решений секции участвовали: В. С. Акимец, В. И. Барышникова, В. П. Василенко, Л. И. Захарова, С. Н. Колтыпин, П. И. Луцкий, Р. Х. Липман, Н. П. Михайлов, В. Г. Морозова, Д. П. Найдин, Ю. П. Никитина, О. В. Флерова и А. Д. Гурова.

На основе обсуждения докладов и сообщений в секциях были выработаны проекты решений по системам. На пленарных заседаниях обсуждены доклады по унифицированным схемам и по общим вопросам стратиграфии мезозоя, а на заключительном заседании рассмотрены и утверждены вынесенные секциями решения совещания.

УКАЗАТЕЛЬ УЧАСТНИКОВ СОВЕЩАНИЯ

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Алферов Б. А. (г. Ленинград). | 15. Брунс Е. П. (г. Ленинград). |
| 2. Айзенштадт Г. Е.-А. (г. Ленинград). | 16. Букалова Г. В. (г. Москва). |
| 3. Асонов В. В. (г. Ленинград). | 17. Быкова Н. К. (г. Ленинград). |
| 4. Асвадатуриянц С. А. (г. Баку). | 18. Вала А. И. (г. Вильнюс). |
| 5. Балахматова В. Т. (г. Ленинград). | 19. Василенко В. К. (г. Ленинград). |
| 6. Банцкина И. Ф. (г. Гурьев). | 20. Василенко В. П. (г. Ленинград). |
| 7. Башлыкова Е. П. (г. Москва). | 21. Винокурова Е. Г. (г. Ташкент). |
| 8. Белеусова З. Д. (г. Москва). | 22. Волкова Н. С. (г. Ленинград). |
| 9. Бланк М. И. (г. Ромны). | 23. Воронец Н. С. (г. Ленинград). |
| 10. Блом Г. И. (г. Горький). | 24. Вульф Т. Е. (г. Ленинград). |
| 11. Бодылевский В. И. (г. Ленинград). | 25. Вьюшков Б. П. (г. Москва). |
| 12. Болдырева А. М. (г. Ленинград). | 26. Гейслер А. Н. (г. Ленинград). |
| 13. Бриккер И. Г. (г. Новосибирск). | 27. Герасимов П. А. (г. Москва). |
| 14. Бронштейн Т. Я. (г. Ленинград). | 28. Герке А. А. (г. Ленинград). |

29. Глазунова А. Е. (г. Ленинград).
30. Гликман Р. И. (г. Москва).
31. Грачев Р. И. (г. Гурьев).
32. Гришина И. В. (г. Москва).
33. Гроссгейм В. А. (г. Краснодар).
34. Гурова А. Д. (г. Москва).
35. Дайн Л. Г. (г. Ленинград).
36. Далинkevичюс И. А. (г. Вильнюс).
37. Девиз Г. Л. (г. Ленинград).
38. Джеваншир Д. А. (г. Баку).
39. Дикивштейн Г. Е. (г. Москва).
40. Дихтievский В. В. (г. Минск).
41. Дробышев Д. В. (г. Ленинград).
42. Дьяконова Е. Н. (г. Ленинград).
43. Еремеева А. И. (г. Свердловск).
44. Жижченко Б. П. (г. Москва).
45. Жукова З. Д. (г. Ворошиловград).
46. Забелин В. Н. (г. Ленинград).
47. Запрудская М. А. (г. Ленинград).
48. Захарова Л. В. (г. Ленинград).
49. Зеленская П. И. (г. Махач-Кала).
50. Иванчук П. К. (г. Ленинград).
51. Ивахненко П. И. (г. Грозный).
52. Игнатьев В. И. (г. Казань).
53. Ильина Т. С. (г. Москва).
54. Калачева В. Н. (г. Ленинград).
55. Калинин Н. А. (г. Гурьев).
56. Камышева-Елпaтievская В. Г. (г. Саратов).
57. Келлер Б. М. (г. Москва).
58. Кетова-Турутанова А. И. (г. Ленинград).
59. Кишарисова Л. Д. (г. Ленинград).
60. Киприянова Ф. В. (г. Свердловск).
61. Киснерис Ю. Е. (г. Вильнюс).
62. Клычева Н. Ю. (г. Ленинград).
63. Ковалев Б. С. (г. Киев).
64. Кожевников И. И. (г. Москва).
65. Козырева В. Ф. (г. Новосибирск).
66. Колтыпин С. Н. (г. Ленинград).
67. Кондратьева Т. Н. (г. Горький).
68. Каптаренко-Чернусова О. К. (г. Киев).
69. Корженевская Е. С. (г. Ленинград).
70. Корнеева В. Г. (г. Ленинград).
71. Крылова А. К. (г. Ленинград).
72. Крымгольд Г. Я. (г. Ленинград).
73. Кузнецов В. А. (г. Новосибирск).
74. Кузнецова А. М. (г. Саратов).
75. Кузнецова З. В. (г. Баку).
76. Кузнецова К. И. (г. Москва).
77. Кулик Т. Н. (г. Ленинград).
78. Курлаев В. И. (г. Саратов).
79. Лапкин И. Ю. (г. Львов).
80. Лапчик Ф. Е. (г. Киев).
81. Левин С. С. (г. Ленинград).
82. Ливеровская Е. В. (г. Ленинград).
83. Луинов Н. П. (г. Ленинград).
84. Луцкий И. И. (г. Ворошиловград).
85. Лычагин Г. А. (г. Феодосия).
86. Любимова П. С. (г. Ленинград).
87. Люткевич Е. М. (г. Ленинград).
88. Малявкина В. С. (г. Ленинград).
89. Мандельштам М. И. (г. Ленинград).
90. Маркин Н. М. (г. Ленинград).
91. Мартынов А. А. (г. Львов).
92. Макарова Т. В. (г. Москва).
93. Мигачева Е. Е. (г. Воронеж).
94. Микайла В. В. (г. Вильнюс).
95. Миклухо-Маклай А. М. (г. Ленинград).
96. Митянина И. В. (г. Минск).
97. Михайлов Н. П. (г. Минск).
98. Мишин А. Ф. (г. Саратов).
99. Мордвилко Т. А. (г. Ленинград).
100. Морозов Н. С. (г. Саратов).
101. Морозова В. Г. (г. Москва).
102. Мостовая Н. А. (г. Свердловск).
103. Мятлюк Е. В. (г. Ленинград).
104. Назаренко Д. П. (г. Харьков).
105. Найдина Н. И. (г. Москва).
106. Найдин Д. П. (г. Москва).
107. Невзоров Н. Е. (г. Москва).
108. Нечитайло Е. И. (г. Москва).
109. Никитин И. И. (г. Киев).
110. Никитина Ю. П. (г. Новочеркасск).
111. Николаева А. Б. (г. Саратов).
112. Панченко Д. Е. (г. Киев).
113. Пашкевичюс И. Ю. (г. Киев).
114. Петров Л. С. (г. Ленинград).
115. Погуляев Д. Н. (г. Смоленск).
116. Пославская Г. Г. (г. Саратов).
117. Полякова З. Н. (г. Ленинград).
118. Пустовалов П. Ф. (г. Ленинград).
119. Ремизов П. Н. (г. Харьков).
120. Ренгартен В. П. (г. Ленинград).
121. Робинсон В. Н. (г. Черновицы).
122. Романовская А. В. (г. Ленинград).
123. Ронов А. Б. (г. Москва).
124. Ростовцева Н. М. (г. Москва).
125. Рудкевич М. Я. (г. Москва).
126. Рыков С. П. (г. Саратов).
127. Савельев А. А. (г. Ленинград).
128. Сазонов Н. Т. (г. Москва).
129. Сазонова П. Г. (г. Москва).
130. Сарычева А. П. (г. Сталинград).
131. Сафонова Т. П. (г. Москва).
132. Сеяюков В. М. (г. Москва).
133. Сергунькова О. П. (г. Ташкент).
134. Силантьева Л. Я. (г. Москва).
135. Славин В. И. (г. Киев).
136. Смирнов А. В. (г. Сталинград).
137. Соколова Е. П. (г. Ленинград).
138. Стерлян Б. П. (г. Львов).
139. Стукало А. П. (г. Киев).
140. Субботина Н. Н. (г. Ленинград).
141. Султанов А. Д. (г. Баку).
142. Твердохлеб Г. А. (г. Барнаул).
143. Тихвицкая Е. И. (г. Казань).
144. Толстихина М. М. (г. Ленинград).
145. Трифонов Н. К. (г. Ленинград).
146. Троицкая Е. А. (г. Саратов).
147. Ульянова А. В. (г. Москва).

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 148. Флерова О. В. (г. Москва). | 157. Чуприн Н. Е. (г. Феодосия). |
| 149. Фролова Н. Е. (г. Куйбышев). | 158. Шавтар Э. А. (г. Ленинград). |
| 150. Фрухт Д. Л. (г. Москва). | 159. Шац Е. Д. (г. Ленинград). |
| 151. Фурсенко А. В. (г. Минск). | 160. Шрамкова Г. В. (г. Воронеж). |
| 152. Фурсова Н. П. (г. Москва). | 161. Эвентов Я. С. (г. Москва). |
| 153. Хабарова Т. Н. (г. Саратов). | 162. Юнгерман А. Е. (г. Харьков). |
| 154. Хаин В. Е. (г. Баку). | 163. Юшко Л. А. (г. Москва). |
| 155. Цагарели А. Л. (г. Тбилиси). | 164. Ямвяченко И. М. (г. Киев). |
| 156. Чернова Е. С. (г. Москва). | 165. Ярченко Л. М. (г. Киев). |

Кроме того, присутствовал ряд лиц, не зарегистрировавшихся в Оргкомиссии совещания. Общее число участников совещания — 205 человек.

В. С. Малюкина

СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ ИЗ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ (ЭМБА И ЗАПАДНОЕ ПРИУРАЛЬЕ)

Вся Северная Азия, Западная Сибирь, Кузбасс, Печорский и Кендерлыкский бассейны принадлежат области распространения тунгусской флоры, связанной с мощными угленосными отложениями пермского возраста. Большинство видов пыльцы и спор области распространения тунгусской флоры, кроме пыльцы кордаитов *Noeggerathiaopsis* и единичных гинкговых и беннетитовых, в пермских отложениях Западного Приуралья отсутствует. Все спорово-пыльцевые комплексы перми Западного Приуралья имеют некоторое тяготение к комплексам спор и пыльцы западной Вестфальской флористической области. Они характеризуются: 1) общностью спорово-пыльцевого состава ряда близлежащих пунктов и районов — Актюбинского, Эмбенского, Соликамского, Усть-Куломского, Вычегодского и др.; 2) присутствием большого количества ребристых форм пыльцы хвойных и хвойниковых, что является следствием наступления постепенной аридизации климата в период отложения соленосных осадков.

На основании изложенного целесообразно Западное Приуралье уже в пермском периоде выделить как особую окраинную подобласть Вестфальской флористической области. Центром Вестфальской флористической области в Советском Союзе является Донецкий бассейн, и, возможно, правобережье Волги, а окраинной — Эмбенская нефтеносная область с Актюбинским районом и Индером, т. е. вся территория, расположенная к западу от Уральского горного хребта. Изменение характера растительности в юго-западном направлении связано, по видимому, со все усиливающейся ксеротермизацией ко времени отложения различных солей.

В конце пермского периода повсеместно в пределах данной полосы распространены характерные виды пыльцы хвойных и хвойниковых с ребристой экзиной, обнаруживающие черты строения пыльцевых зерен засухоустойчивых форм (эфедра, вельвичия). Верхнепермские отложения в районе Усть-Куломского, Соликамского и Вычегодского районов расчленяются по пыльце на отложения казанского и татарского ярусов. По Эмбенскому району имеется очень мало данных. Для верхнепермских слоев указанных районов характерно присутствие пыльцы кордаитов, лебахий, гинкгообразных, беннеттитов и ребристых форм пыльцы, а также различных видов спор птеридофитов.

Климатические условия в это время были таковы, что давали возможность произрастания растениям, свойственным мезофильному климату. Все изложенное помогает разобраться в условиях, при которых произрастала растительность в нижнепермское время в Эмбенском районе и других близлежащих районах Западного Приуралья. Во флоре нижнего триаса Западного Приуралья сохраняются пермские растения, так как в этих отложениях встречается пыльца кордаитов, лебахий, ребристые формы пыльцы хвойных (а также изредка и хвойниковых) и пыльца неопределенного систематического положения типа *Subreticostata* L u b e r. Наряду с этими, уже реликтовыми формами налезов, появляется много новых видов пыльцы хвойных семейств *Pinaceae* и *Podocarpaceae* (см. табл. 1). Здесь в это время были развиты растения, которым для произрастания нужна была некоторая влажность субстрата. По всей вероятности, кли-

Климатические условия Эмбенской области в нижнетриасовое время были несколько отличны от предполагаемого исключительно сухого климата нижнего триаса Северной Азии и Америки.

Растения, развитие которых приурочено к областям распространения мезофильного климата — беннетитовые и гинкговые, — в Западном Приуралье, повидимому, не имели возможности развития, так как, несмотря на многочисленные исследования, пыльца их не была обнаружена, и, наоборот, значительное развитие имели хвощевые и хвойные. Повидимому, здесь сохранялись те условия, которые были характерны для верхней перми, однако с периодическим изменением либо в сторону более сильного увлажнения, либо большей засушливости.

Климатические условия для произрастания обильной растительности во время отложения осадков верхних слоев нижнего триаса, а возможно, и континентальных аналогов среднего (последние, повидимому, были денудированы, в Эмбенской нефтеносной области они отсутствуют), были не везде благоприятны. В некоторых кернах из верхней части нижнетриасовых слоев средней и северной Эмбы встречаются те же виды, которые характеризуют континентальные отложения триаса (нижнего и низов верхнего) в Изюмском районе Донецкого бассейна. В районе Искине спорово-пыльцевые комплексы известняково-глинистой толщи (верхний горизонт нижнетриасовых отложений) имеют несколько более разнообразный состав.

До нижнего кейпера условия, повидимому, мало изменились; несколько более резкое изменение наступает с нижнего кейпера, когда появляется ряд новых форм. Спорово-пыльцевые комплексы этого времени отложения осадков отличаются несколько большим разнообразием видов. Во всяком случае, нельзя сказать, чтобы кейперский век характеризовался наличием пустынного климата, несмотря на то, что в его отложениях споры и пыльца встречаются не очень часто. В это время в районе Актюбинска, например, уже началось развитие той флоры, которая впоследствии в рэтском веке оказалась близкой по составу к флоре рэтских отложений Челябинского, Елкинского, Богословского участков и других пунктов местонахождения рэтской флоры.

Эмбенская область в век рэта несет черты Сибирской флористической области: обилия хвойных, нильсоний, папоротников семейств *Osmundaceae*, *Matoniaceae* (род *Laccopteris*), *Dipteridaceae* (роды *Clathropteris*, *Dictyophyllum*, *Hausmannia*). В это время в пределах Эмбенской нефтеносной области можно выделить две флористические зоны: одна из них — северная — непосредственно примыкает к области сибирских хвойно-гинкговых лесов с нильсониями и птеридофитами; другая — расположенная в районе Южной Эмбы, выделяется присоединением к составу растительности цикадофитов-саговиков. Спорово-пыльцевые комплексы рэтского возраста пользуются широким распространением и более или менее хорошо изучены в районе Западного и Восточного Приуралья, выделяясь резкими отличиями от комплексов нижележащих отложений кейпера. Основные черты рэтских комплексов спор и пыльцы охарактеризованы в работе автора настоящего приложения: «Верхнетриасовые, нижнеюрские и среднеюрские спорово-пыльцевые комплексы Восточного и Западного Приуралья». (Палеоботанический сборник, Труды ВНИГРИ, нов. сер.; вып. 75).

В табл. 3 настоящего приложения приведен общий состав рэтских комплексов Западного Приуралья. В него включены многие новые виды, распространенные в рэтских слоях Терень-Узюка и в других пунктах Эмбы, отсутствовавшие в вышеупомянутой работе. По нижнеюрскому комплексу спор и пыльцы пока дополнений нет. Новые виды из среднеюрских отложений включены в список спорово-пыльцевого состава байоса и бата. Споры и пыльца в мощных отложениях батского возраста (в Азнагуле и Тугаракчане, а также и других пунктах Эмбы) обнаружены только в последнее время. До сих пор многочисленными исследованиями удавалось лишь только наметить переход от байоса к батсу и самые нижние батские слои.

Ввиду того, что материал представляет большой интерес для сопоставления спорово-пыльцевых комплексов того-восточных районов, Оргкомитет совещания решил опубликовать списки комплексов и изображения спор и пыльцы. Описания видов спор и пыльцы будут опубликованы впоследствии. Изображения спор и пыльцы выполнены художником Г. П. Ляховской (на основе натуральных зарисовок автора, Г. Е. Донсковой, М. Ф. Соловьевой, Фрайк и Г. П. Ляховской).

КОМПЛЕКСЫ СПОР И ПЫЛЬЦЫ ТРИАСА ПРИКАСПИЙСКОЙ ВНАДИНЫ

Нижний триас

Ветлужский и баскунчакский ярусы (табл. 1)

С п о р ы п т е р и д о ф и т о в

Папоротники

- Cyatheaceae: *Cardiolina turriella* M a l. sp. n.
 Marattiaceae: *Sphaerinella setosispinellata* M a l. sp. n., *Bulbella brevispina* M a l. sp. n.
 Ophioglossaceae (?): *Caliendrina protomorpha* M a l. sp. n.
 Папоротники невыясненной систематической принадлежности: *Tripartina velaria* f. *typica* M a l. sp. et f. n., *Tr. velaria* f. *conica* M a l. sp. et f. n., *Triquetrella plicata* f. *typica* M a l. sp. et f. n., *Medullina minuscula* M a l. sp. n.

Прочие птеридофиты

- Equisetaceae: *Colliculina subglabrata* M a l. sp. n., различные виды спор хвощевых без щели разверзания облика *Scutrina glabra* M a l., крупных и мелких.
 Selaginellaceae: *Exinella crispa* M a l. sp. n.
 Птеридофиты невыясненной систематической принадлежности: *Orbellaria punctata* M a l. sp. n., *Tympanea undantina* M a l. sp. n., *Ventosella ornata* var. *brevisulcata* M a l. sp. et var. n., *Limbella ovaliformis* M a l. sp. n., *Rosalina reticulata* M a l. sp. n., *Cepulina triassica* M a l. sp. n., *Rubinella vetlugensis* M a l. sp. n.

П ы л ь ц е в ы е з е р н а

Хвойные

- Lebachiaceae: *Latensina ventoselliformis* M a l. sp. n.
 Pinaceae: *Alipterina aliferella* M a l. sp. n., *Oblatinella arcuata* M a l. sp. n., *Obl. vulgaris* M a l. sp. n., *Sacculina reticulata* var. *rotundisaccata* M a l. sp. et f. n., *Patellina plicata* var. *pachytellina* M a l. sp. et var. n.
 Podocarpaceae: *Dilaterella exilis* f. *typica* M a l. sp. et f. n., *Latella bilateralis* M a l. sp. n.
 Невыясненной систематической принадлежности: *Bullulina plicata* M a l. sp. n., *Oblatinella limbyferina* M a l. sp. n., *Sacculina substriata* M a l. sp. n., *Planorbina bulbiformis* f. *typica* M a l. sp. et f. n. (= *Subreticosina compacta* L u b e r — varietas).

Верхний триас — кейпер (табл. 2)

С п о р ы п т е р и д о ф и т о в

Папоротники

- Marattiaceae (?): *Sphaerinella* cf. *obtusisetosa* (L u b e r).
 Humenophyllaceae (?): *Bracteolina minuta* M a l. sp. n.
 Ophioglossaceae: *Caliendrina* cf. *protomorpha* M a l.
 Папоротники невыясненной систематической принадлежности: *Triquetrella plicata* var. *minor* sp. et var. n.

Прочие птеридофиты

- Selaginellaceae: *Cepulina macrura* M a l. sp. n., *Pterina limbyfera* M a l. sp. n.
 Птеридофиты невыясненной систематической принадлежности: *Cyclina glabra* M a l., *Exinella magnituberculata* M a l. sp. n., *Orbellaria punctata* M a l. sp. n.

¹ Споры и пыльца нижнего триаса, а также доретских отложений кейпера публикуются впервые; в прилагаемых к тексту таблицах приводится изображение каждого точно определенного вида.

Пыльцевые зерна

Хвойные

- Pinaceae: *Alipterina exilis* M a l. sp. n., *Al. aliferelliformis* M a l. sp. n.
 Podocarpaceae: *Dilaterella exilis* var. *biangulina* M a l. sp. et var. n.
 Araucariaceae (?): *Bullilina reticulata* M a l.
 Невыясненной систематической принадлежности: *Corollaria limbata* M a l. sp. n.,
C. punctata M a l. sp. n., *Aggerella variabilis* M a l. sp. n.

Рэт (табл. 3)¹

Спores птеридофитов

Папоротники

- Hymenophyllaceae (?): *Bracteolina colliculoides* f. *typica* M a l.
 Cyatheaceae, подсемейство Dicksonieae: *Tripartina bulbifera* M a l., *Rotinella obliqua* M a l.
 Cyathaceae: *Triquetrella cardiformis* M a l.
 Matoniaceae: *Crassulina* M a l. (*Matonia*), *Crassulinella simplicissima* f. *typica* M a l. sp. et f. n., *Cr.*, *simplicissima* α -*trilistrella* M a l. sp. et var. n. *Cr. simplicissima* β -*fasciata* M a l. sp. et var. n. (*Lacopteris*).
 Gleicheniaceae: *Auritulina gleicheniacea* f. *typica* M a l. sp. et f. n., *A. gleicheniacea* var. *major* sp. et var. n.
 Dipteridaceae (?): *Auritulina involuta* M a l. sp. n., *A. tricoccaeletifera* M a l. sp. n., *A. angulata* M a l.
 Osmundaceae: *Rubinella tuberculata* M a l., *R. media* f. *typica* M a l., *R. media* var. *parvituberculata* M a l.
 Osmundaceae — Marattiaceae: *Sphaerina parvispinellata* M a l. *Sph. spinellata* M a l.

Прочие птеридофиты

- Selaginellaceae: *Exinella obducta* f. *typica* M a l., *Pterina obliquiformis* M a l. sp. n., *Pt. crispa* M a l. sp. n.
 Equisetaceae или Hymenophyllaceae: *Cyclina glabra* M a l., *C. punctata* M a l., *C. textata* M a l.

Спores невыясненной систематической принадлежности

- Nirgina nigritelliformis* M a l.

Пыльцевые зерна

Кордаиты

- Cordaitaceae: *Circella exilis* M a l., *Latensina uralensis* L u b e r var. *minor* M a l. var. n.

Гинкговые

- Ginkgoaceae: *Retectina glabra* M a l., *R. punctata* M a l., *R. minor* M a l.

Беннеттитовые

- Bennettitaceae: *Acuminella simplex* M a l.

Цикадовые

- Cycadaceae: *Platychila punctata* M a l., *Lagenella glabra* M a l., *L. stricta* M a l. var. n.

¹ Список сопровождается иллюстрациями частично: в таблицах даны изображения новых, еще не опубликованных видов; изображения остальных имеются в работе В. С. Малиякиной «Верхнетриасовые, нижнеюрские и среднеюрские спорово-пыльцевые комплексы Восточного и Западного Приуралья». Палеоботанический сборник, Труды ВНИГРИ, нов. сер., выд. 75, 1953.

Хвойные

Pinaceae: *Sacculina simplicissima* M a l., *S. alata* var. *triassica* M a l., *S. perfecta* (L u b e r) *minuscule* M a l., *Aliferina orbiculariformis* f. *typica* M a l., *Protosacculina glabrescens* var. *rhetica* M a l., *Patellina plicata* f. *typica* M a l.
Podocarpaceae: *Dipterella tricocca* f. *parvopteris* M a l., *Rotundina bulbifera* M a l.
Araucariaceae: *Bullulina reticulata* M a l., *B. vulgaris* M a l.

Пыльца невыясненной систематической принадлежности

Corollaria glabrescens f. *typica* M a l., *Dipterella oblatinoides* M a l.

КОМПЛЕКСЫ СПОР И ПЫЛЬЦЫ ЮРЫ ЮЖНОЙ ЭМБЫ,
УРАЛО-ВОЛЖСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ И АКТЮБИНСКОГО ПРИУРАЛЬЯ

Комплекс I. Нижняя юра: геттангский — домерский¹ и тоарский ярусы

Споры птеридофитов

Папоротники

Hyemenophyllaceae (?): *Tympaneia obducta* M a l., *T. simplex* M a l., *Bracteolina trichordis* M a l., *Br. gigantea* M a l.

Syatheaceae, подсемейство Dicksonieae: *Rotinella trisepta* M a l., *Triaristella amblyangulata* M a l., *Tripatina bulbifera* M a l., *Tr. variabilis* f. *rugosa* M a l. (отдельные модификации).

Matoniaceae: *Crassulina gigantea* M a l. (*Matonia*)

Dipteridaceae (*Clathropteris* и др.): *Triangulina spinosella* M a l., *Auritulina tri-lateroides* var. *exilis* M a l.

Osmundaceae или Marattiaceae: (*Todites* — *Cladophlebis*, *Marattiopsis* и др.), *Sphaerina bulbosa* M a l., *Sph. multispinella* M a l.

Gleicheniaceae: *Auritulina vulgaris* M a l.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae: *Colliculina mediozima* M a l., *Cymbellina orbiculata* M a l., некоторые виды *Cyclina* M a l.

Selaginellaceae или Lepidodendraceae: *Pterina obliqua* M a l., *Ventosella platycheilus* M a l., *Volucellina salebrosacea* M a l. и другие виды.

Споры невыясненной систематической принадлежности

Gyrina euphlebia M a l., *G. integerrima* M a l., *Rubinella bacciformis* M a l., *Triquetrella minuscule* M a l.

Пыльцевые зерна

Гинкговые

Ginkgoaceae: *Retectina glabra* M a l., *R. punctata* M a l.

Беннеттитовые

Bennettitaceae: *Involutella punctatula* M a l.

Хвойные

Pinaceae: *Aliferina falcata* M a l., *Al. prolongata* M a l., *Sacculina medicis* M a l.

Podocarpaceae: *Dipterella tricocca* f. *typica* M a l.

Araucariaceae: *Bullulina vulgaris* M a l.

¹ Изображения обозначены в списке видов эм. В. С. Мадьякина «Ориентированные споры и пыльца Юра-мелль, 1949».

Пыльца невыясненной систематической принадлежности

Dipterella latipes M a l., *D. gamoulata* M a l., *D. oblatinoides* M a l., *Corollina compacta* M a l., *Aggerella corollaria* M a l.

Средняя юра — ааленский ярус не установлен

Комплекс Па. Низы нижнего байоса (табл. 4)¹

С п о р ы п т е р и д о ф и т о в

Папоротники

Osmunaceae: *Cladophlebis*, Cl. — *Osmunda*, *Sphaerina bulbosa* M a l.
Hymenophyllaceae: *Rubinella platygranulata* M a l. sp. n., *R. punctatigranulata* M a l. sp. n.

П ы л ь ц е в ы е з е р н а

Гинкговые

Ginkgoaceae: *Platychila simplex* M a l. f. *brevisulcata* M a l. f. n.

Хвойные

Podocarpaceae: *Dipterella tricocca* M a l. var. *flaccisaccata* M a l. var. n.
Araucariaceae: *Bullulina* sp.
Хвойные невыясненной систематической принадлежности: *Sacculina reticulata* M a l. var. *minor* M a l. var. n.
П р и м е ч а н и е. Комплекс неполный, так как не установлены переходные слои аален — нижний байос.

Комплекс Пб. Верхи нижнего байоса²

С п о р ы п т е р и д о ф и т о в

Папоротники

Syatheaceae, подсемейство Coniopterideae subfam. n.: *Coniopteris* — *Bucculina triquetra* M a l., *Cardiolina trisecta* M a l.
Syatheaceae, подсемейство Dicksonieae: *Tripartina variabilis* M a l.
Osmundaceae: *Cladophlebis* — *Todites* — *Sphaerina bulbosa* M a l. с разновидностями, *Sph. spinigera* M a l.
Syatheaceae, или Schizaeaceae: *Cardioangulina triceps*. M a l., *Glabrina glabra* M a l.
Невыясненной систематической принадлежности: *Triquetrella angulosa* M a l., *Placulina fasciata* M a l.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae: *Orbella glabra* M a l., *Orb. glabrescens* M a l.
Lycopodiaceae: *Politusella spinigera* M a l.
Невыясненной систематической принадлежности: *Nigrina trilistrella* M a l., *Cepulina bacculifera* M a l.

¹ Списки спор и пыльцы нижнего байоса, а также всех дальнейших подразделений юры иллюстрируются частично: в таблицах даны изображения новых, еще не описанных видов. Изображения всех остальных см. в работе В. С. Малявкиной «Определитель спор и пыльцы. Юра—мел», 1949.

² Виды, приведенные в списке, изображены в работе В. С. Малявкиной «Определитель спор и пыльцы. Юра—мел», 1949. *Planorbina subcompacta* M a l. sp. n. публикуется впервые (изображение см. табл. 4, фиг. 5). Типичная форма *Platychila simplex* M a l. f. *typica* f. n. полностью совпадает с описанной в определителе *Platychila simplex* sp. n.

Пыльцевые зерна

Гинкговые

Ginkgoaceae (*Ginkgo*, *Bajera*, *Phoenicopsis*): *Platychnla simplex* f. *typica* Mal., *Acuminella glabrescens* Mal., *Ac. marginata* Mal.

Саговниковые

Cycadaceae: *Platychnla stromatifera* Mal., *Pl. planiformis* Mal.

Хвойные

Pinaceae: *Aliferina variabilis* f. *typica* Mal., *Al. variabilis* f. *prolongata* Mal., *Al. obovata* Mal. var. *simplex* Mal., var. n., *Al. orbiculata* Mal., *Oblatinella mixta* Mal., *Orbicularia imperfecta* f. *typica* Mal.

Podocarpaceae: *Dipterella tricocca* var. *compacta* Mal., *D. alata* Mal., *Orbicularia variabiliformis* Mal.

Araucariaceae: *Bullulina media* Mal.

Cupressaceae: *Patellina exilis* Mal., *P. patellata* Mal.

Пыльца невыясненной систематической принадлежности
Planorbina subcompacta Mal. sp. n., *Siliculina simplicissima* Mal.

Комплекс III. Низы верхнего байоса

Спores птеридофитов

Папоротники

Syatheaceae, подсемейство Coniopterideae subfam. n.: *Coniopteris* — *Bucclina triquetra* Mal. с вариантами, *Cardiolina triseeta* f. *typica* Mal.

Syatheaceae, подсемейство Dicksoniaceae: *Tripartina variabilis* f. *typica* Mal. с многочисленными модификациями.

Osmundaceae: *Sphaerina spinigera* Mal., *Sph. bulbosa* Mal.

Schizaceae: *Trilaterina obliqua* Mal.

Невыясненной систематической принадлежности: *Triquetrella divaricata* Mal., *Tr. angulosa* Mal., *Tr. colliculoides* Mal.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae: *Orbella glabra* Mal., *Orb. glabrescens* Mal.

Lycopodiaceae: *Politusella spinigera* Mal.

Спores невыясненной систематической принадлежности

Cerulina bacculifera Mal.

Пыльцевые зерна

Гинкговые

Ginkgoaceae: *Retectina cristata* Mal., *Platychnla simplex* Mal. f. *typica* Mal. f. n.

Хвойные

Pinaceae: *Orbicularia biconvexa* Mal., *Orb. asymmetrica* Mal., *Orb. commutata* Mal.

Cupressaceae: *Patellina exilis* Mal., *P. patellata* Mal.

Пыльца невыясненной систематической принадлежности
Orbicularia pectinella Mal., *Siliculina monovulva* Mal.

Комплекс IV. — переходные слои (верхний байос — низы бата или низы лингуловой свиты)

Споры птеридофитов

Папоротники

Syatheaceae, подсемейство Coniopteridae subfam. n.: *Bucculina triquetra* f. *typica* M a l. *B. glabrescens* M a l. sp. n., *Cardiolina trisecta* f. *typica* M a l., *C. trisecta* f. *punctata* M a l.¹

Syatheaceae, подсемейство Dicksonieae: *Tripartina major* D o n s k. sp. n.

Osmundaceae: *Cladophlebis* — *Todites* — *Sphaerina spinigera* M a l. f. *typica* M a l., мелкие экземпляры.

Gleicheniaceae: *Anritulina* sp., *Bucculina* sp.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae: *Orbella glabra* M a l., *Orb. glabrescens* M a l.

Selaginellaceae: *Exinella retigranulata* M a l. sp. n., *E. lingulensis* M a l. sp. n. и другие виды *Exinella*.

Lycopodiaceae.

Споры невыясненной систематической принадлежности.

Пыльцевые зерна

Гинкговые

Ginkgoeae: *Retectina glabra* M a l., модификация.

Хвойные

Pinaceae: *Orbicularia biconvexa* M a l., *Orb. oblatinoides* M a l. sp. n. (*Abietipites*), *Orb. aliferiniformis* D o n s k. sp. n., *Aliferina tecturatiformis* M a l. et D o n s k. sp. n., *Al. variabilis* M a l. (плохой сохранности), *Sacculina mediocris* M a l. var. *magnicorpin* D o n s k. var. n.

Cupressaceae: *Patellina exilis* M a l.

Araucariaceae: *Bullulina aggerelloides* M a l.

Пыльца невыясненной систематической принадлежности

Orbipatella glabra M a l., *Aggerella* sp.

Комплекс V. Батский ярус (табл. 5)

Споры птеридофитов

Папоротники

Hymenophyllaceae: *Tympanea trisecta* M a l. sp. n., *T. gigantea* M a l. sp. n., *T. rarituberculata* M a l. sp. n., *Bracteolina ventoselliformis* M a l. sp. n., *Br. retituberculata* M a l. sp. n.

Syatheaceae, подсемейство Coniopteridae subfam. n.: *Coniopteris* — *Cardiolina trisecta* M a l., *Bucculina triquetra* M a l.

Syatheaceae, подсемейство Coniopteridae subfam. n.: *Tripartina paradoxiformis* M a l. et D o n s k. sp. n., *Tr. paradoxa* M a l. var. *glabra* D o n s k. var. n., *Tr. imperfecta* M a l. et D o n s k. sp. n.

Osmundaceae: *Cladophlebis* — *Todites* — *Sphaerina spinigera* M a l. *Sph. spinigera* var. *lungispinellata* M a l. var. n., *Sph. bulbosa* M a l. var. *irregularispinosa* M a l. var. n.

¹ Синоним *Cardiolina trisecta* f. *typica* sf. *punctata* sp., f. et sf. n. (см. «Определитель спор и пыльцы. Юра—мед», 1949).

Schizaeaceae: *Monolotella jabarielliformis* M a l. et D o n s k. sp. n. *Trilaterina* sp.
Gleicheniaceae.

Различные виды мелких спор размером от 15 до 30 μ (*Auritulina* M a l., *Bucculina* M a l.)

Прочие птеридофиты

Equisetaceae: *Orbella glabrescens* M a l., крупные и мелкие экземпляры.

Ezinella triangularis M a l. sp. n. и другие виды *Ezinella*.

Lycopodiaceae: *Politusella spinigera* M a l. и ее разновидности.

Споры невыясненной систематической принадлежности

Cepulina bacculifera M a l., *Medullina sagittelliformis* D o n s k. sp. n., *Sagittella nigriniformis* M a l. et D o n s k. sp. n., *Politusella pseudoreticulata* M a l. sp. n., *P. multispinosa* M a l. sp. n., *Pollinaria aktschagilensis* M a l. et D o n s k. sp. n.

Пыльцевые зерна

Саговниковые

Cycadaceae: *Platyhyla marginifera* M a l. sp. n., *Pl. tugaraktschanensis* M a l. sp. n.

Гинкговые

Ginkgoaceae: *Rectetina rotundiformis* M a l. sp. n., *R. glabrescens* M a l. sp. n.

Прочая веретенovidная пыльца

Siliculina reticulata M a l. sp. n., *Acuminella aktschagilensis* M a l., sp. n., *Platyhyla prolongata* D o n s k. sp. n.

Хвойные

Pinaceae: *Orbicularia oblatinoides* M a l. sp. n. (*Abietiptes*), *Orb. aktschagilensis* M a l. et D o n s k. sp. n., *Orb. media* M a l. et D o n s k. sp. n., *Oblatinella rotunda* M a l. et D o n s k. sp. n., *Obl. rotundiformis* M a l. var. *jurassica* M a l. et D o n s k. var. n. *Patellina pseudolimbata* M a l.

Podocarpaceae: *Dipterella tricocca* M a l. модификации, *D. tricocca* M a l. var. *prolongata* D o n s k. var. n., *D. bifurca* M a l. f. *ovalis* D o n s k. f. n.

Группы Caytoniales: *Caytoniella ovalis* M a l. sp. n.

Cupressaceae: *Patellina exilis* var. *punctata* M a l., *P. minor* M a l. sp. n., *P. exilis* M a l., *Aggerella conferta* M a l.

Araucariaceae: *Bullulina aggerelloides* M a l. (мелкие экземпляры, 45—60 μ), *Bullulina media* M a l.

Комплекс VI. Верхняя юра: келловейский ярус (табл. 6)

Споры птеридофитов

Папоротники

Syatheaceae, подсемейство Syatheeae: *Cardiolina trisecta* f. *typica* M a l., *Buccolina triquetra* M a l.

Syatheaceae, подсемейство Dicksonieae (Cybotium): *Tripartina paradoxiformis* M a l., et D o n s k. sp. n., *Tr. pachytella* D o n s k. sp. n. и другие виды *Tripartina*.

Polypodiaceae: *Medullina parvipunctata* M a l. et D o n s k. sp. n., *M. triquetreliformis* f. *typica* M a l.

Osmundaceae: *Todites*, *Cladophlebis* — *Sphaerina spinigera* M a l., *Sph. bulbosa* M a l., *Rubinella* sp.

Gleicheniaceae: *Pyramidella trisecta* M a l., виды *Auritulina* M a l., *Bucculina* M a l. (15—30 μ).

Прочие птеридофиты

Selaginellaceae: *Ezinella crispa* M a l. и другие виды.

Lycopodiaceae: различные виды *Politusella*.

Equisetaceae: *Orbella glabrescens* M a l.

Невыясненной систематической принадлежности: *Tympanea subglabriniina* M a l. sp. n.

Пыльцевые зерна

Веретенковидная пыльца невыясненной систематической принадлежности: *Platychila imperfecta* M a l. sp. n.

Хвойные

Pinaceae: *Oblatinella rotundiformis* M a l., *Panucella rotundiformis* M a l. et D o n s k. sp. n., *Orbicularia oblatinoides* M a l. et D o n s k. sp. n., *Orb. biangulina* M a l. f. *ovalis* M a l. et D o n s k., sp. et f. n., *Orb. media* M a l. et D o n s k. sp. n., *Patellina pseudolimbata* M a l.

Araucariaceae: *Bullulina aggerelloides* M a l.

Araucariaceae—Cupressaceae: *Aggerella sphaeriniiformis* M a l. et D o n s k. sp. n., *Agg. plicatelliformis* M a l. et D o n s k. sp. n., (= *Brachyphyllum vulgare* sp. n. (sp. ind.)), *Patellina minor* M a l. sp. n.

Пыльца и неясные формы невыясненной систематической принадлежности

Orbipatella exilis M a l. et D o n s k. sp. n., *Aggerella corollaria* M a l. mdf. n.

Пыльца покрытосеменных типа *Triparina* M a l.

КОМПЛЕКСЫ СПОР И ПЫЛЬЦЫ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ МЕЛОВОЙ СИСТЕМЫ
ЭМБЕНСКОГО РАЙОНА

Валанжинский ярус

Споры птеридофитов

Папоротники

Hydrophyllaceae: *Tabellina exilis* M a l., *T. reticulata* M a l., *T. collicula* M a l., *T. glabra* var. *glabrescens* M a l., *T. pseudocyclina* M a l. sp. n.

Cyatheaceae, подсемейство Cyathea: *Cyathea* sp.

Cyatheaceae, подсемейство Coniopteridae subfam. n.: *Bucculina* sp.

Cyatheaceae, подсемейство Dicksonieae: *Tripartina* sp.

Osmundaceae: *Sphaerina spinigera* M a l.

Schizaeaceae: *Plicatella* sp.

Gleicheniaceae: *Pyramidella trisepta* M a l.

Различные виды спор глейхений типа *Auritulina*, *Bucculina* и *Sagittella*.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae: *Colliculina rotunda* M a l., *Orbella elegans* V i a l. sp. n.,

Selaginellaceae: различные виды *Exinella*.

Прочие споры

Споры водорослей, различные виды *Algaites*.

Пыльцевые зерна

Хвойные

Pinaceae: *Sinuella minor* M a l. sp. n., *Bialina sacculifera* M a l., *Divisiella falciiformis* M a l., *D. bibulba* M a l., *Quadraculina prolongata* M a l.

Araucariaceae—Cupressaceae: *Bullulina aggerelloides* M a l., *Aggerella rotunda* M a l. sp. n., *Agg. corollaria* M a l., *Agg. flexuosa* M a l., *Agg. plicatelliformis* M a l. et D o n s k. sp. n. (= *Brachyphyllum vulgare* M a l. sp. n. (sp. ind.)).

Пыльца покрытосеменных

Pollenites multiporosus var. *triangularis* M a l., *P. triporinus* M a l. var. sp. et var. n.

Аптский ярус

Споры птеридофитов

Папоротники

- Нуменоphyllaceae: *Tabellina exilis* Mal., *T. reticulata* Mal., *T. collicula* Mal., *T. glabra* var. *glabrescens* Mal., *T. pseudocyclina* Mal. sp. n.
 Cystheaceae, подсемейство Cyatheaе: *Sagittella simplicissima* Mal., *S. trifurca* Mal. — *minor* Mal.
 Cystheaceae, подсемейство Dicksoniaceae: *Tripartina punctata* Mal.
 Dipteridaceae: *Triangulina parvispinellata* Mal.
 Osmundaceae: *Rubinetella granulata* Mal.
 Schizaeaceae: *Plicatella incisurata* f. *typica* Mal., *Pl. trihacantha* δ — *macrophyza* Mal. *Trilaterina* sp.

Прочие птеридофиты

- Equisetaceae: *Colliculina rotunda* Mal., *Orbella colliculoiaes* Mal., *Orb. elegans* Mal. sp. n.
 Lycopodiaceae: *Politusella parvireticulata* Mal.
 Selaginellaceae (?): *Tuberella quadriformis* Mal.

Споры невыясненной систематической принадлежности

- Triquetrella trianguliformis* Mal., *Placulina exilis* Mal., *Gyrinella simplissima* Mal., *G. limbata* Mal., *G. ornata* Mal.

Пыльцевые зерна

Хвойные

- Pinaceae: *Spirellina alata* var. *planiformis* Mal., *Sp. simplicissima* Mal., *Sinuella* sp., *Divisiella sacculifera* Mal., *Quadraeculina prolongata* Mal., *Tsugella relativa* Mal.
 Araucariaceae — Cupressaceae: *Bullulina aggerelloides* Mal., *Aggerella rotunda* Mal. sp. n., *Patellina minor* Mal. sp. n.
 Podocarpaceae (?): *Rotundina glabrescens* Mal.

Альбский ярус (нижний + средний)

Споры птеридофитов

Папоротники

- Нуменоphyllaceae: *Tabellina reticulata* Mal., *T. exilis* Mal., *T. pseudocyclina* Mal. sp. n.
 Cyatheaaceae, подсемейство Coniopterideae: *Bucculina triangularis* Mal. sp. n.
 Schizaeaceae: *Plicatella rotundiformis* Mal. sp. n., *Trilaterina* sp.
 Gleicheniaceae: *Pyramidella exilis* Mal. sp. n., *P. trisecta* Mal. и другие виды спор глейхений.

Прочие птеридофиты

- Equisetaceae: *Colliculina rotunda* Mal., *Orbella elegans* Mal. sp. n.

Пыльцевые зерна

Хвойные

- Pinaceae: *Spirellina alata* var. *planiformis* Mal., *Sp. simplicissima* Mal., *Orbicularia biangulina* Mal. var. *minor* Mal. var. n., *Divisiella sacculifera* Mal., *Quadraeculina prolongata* Mal., *Tsugella relativa* Mal.
 Podocarpaceae: *Diperella prolongata* Mal. sp. n.
 Araucariaceae — Cupressaceae: *Bullulina aggerelloides* Mal., *Aggerella rotunda* Mal. sp. n., *Patellina minor* Mal. sp. n.

Покрытосеменные

Pollenites confusus var. *cuneiferus* M a l.

Альбский ярус (верхний)

С п о р ы п т е р и д о ф и т о в

Папоротники

Нymenophyllaceae: *Tabellina spinellata* M a l., *T. pseudocyclina* M a l. sp. n.
Schizaeaceae: *Trilaterina* sp.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae: *Orbella elegans* M a l. sp. n.

П ы л ь ц е в ы е з е р н а

Хвойные

Pinaceae: *Spirellina sacculifera* M a l., *Sp. binocularica* M a l., *Sp. binocularica*
a-asymetrica M a l., *Taugella patelliformis* M a l.
Podocarpaceae: *Rotundina pachytella* M a l.

Пыльца невыясненной систематической принадлежности

Falcina divisa M a l.

Покрытосеменные

Pollenites triporinus var. *mediocris* M a l., *P. ahjatus* var. *glabrescens* M a l.

ТАБЛИЦА 1

Нижний триас

Ветлужский и баскунчакский ярусы (× 500)

Споры птеридофитов

Папоротники

Cyatheaceae

1. *Cardiolina turriella* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 2, № 3.

Marattiaceae

2. *Sphaerinnella setosispinellata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 11, № 1.

3. *Bulbella brevispina* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 8, № 3.

Ophioglossaceae (?)

4. *Caliendrina protomorpha* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 4, № 1.

Папоротники невыясненной систематической принадлежности

5. *Tripartina velaria* f. *typica* M a l. sp. et f. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 1/2, № 7.

6. *Tripartina velaria* f. *conica* M a l. sp. et f. n. Эмбенский район, Джаксымай. Зарисовка нефиксированного объекта.

7. *Triquetrella plicata* M a l. f. *typica* sp. et f. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 3/2, № 4.

8. *Medullina minuscula* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 2/2, № 14.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae

9. *Colliculina subglabrata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай (нижний триас), Сагиз (верхний триас). Голотип. Препарат 4^{III}, № 7.

Selaginellaceae

10. *Exinella crispa* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 4, № 25.

Птеридофиты невыясненной систематической принадлежности

11. *Orbellaria punctata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай (нижний триас), Курашасай (көйпер). Паратип. Препарат 1, № 4.

12. *Tumpanea undantina* M a l. sp. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 3/2, № 1.

13. *Ventosella ornata* var. *breviusculata* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район, Джаксымай. Зарисовка нефиксированного объекта.

14. *Limbella ovaliformis a-punctata* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 15, № 1.

15. *Limbella ovaliformis β-granulata* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район, Джаксымай. Голотип. Препарат 1, № 1.



1



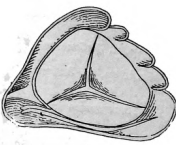
2



3



4



5



6



7



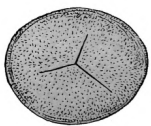
8



9



10



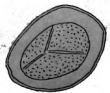
11



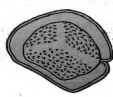
12



13



14



15

ТАБЛИЦА 1 (продолжение)

Итеридофиты невыясненной систематической принадлежности

16. *Rosalina reticulata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Зарисовка нефиксированного объекта.

17. *Cepulina triassica* M a l. sp. n. Эмбенский район. Искине. Голотип 2358. Препарат 2, № 4.

18. *Rubinella vetlugensis* M a l. sp. n. Эмбенский район. Искине. Голотип 2358. Препарат 1, № 4.

Пыльцевые зерна

Хвойные

Levassiaceae (?)¹

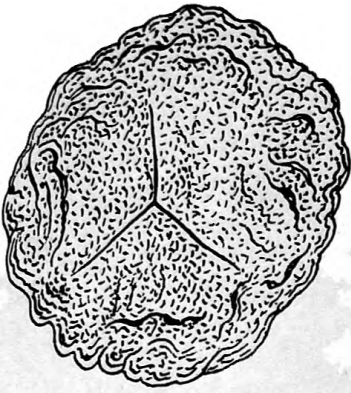
19. *Latensina ventoselliformis* M a l. sp. n. Эмбенский район. Искине. Астрахань. Голотип 2344. Препарат 1, № 1.

Pinaceae

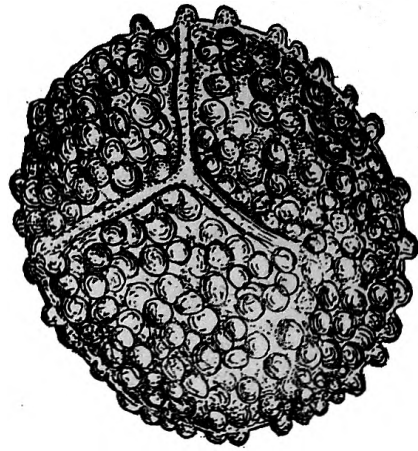
20. *Alipterina aliferella* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 5, № 3.

21. *Oblatinella arcuata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 1/4, № 9.

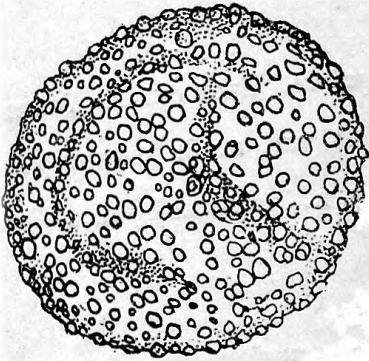
¹ Не выяснено. Пыльца напоминает также и пыльцу кордаитов. Ни на одном из известных видов пыльцевых зерен кордаитов или лебахий, однако, она не похожа.



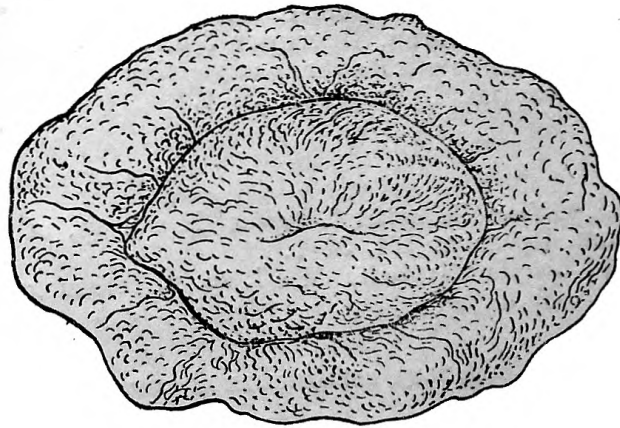
16



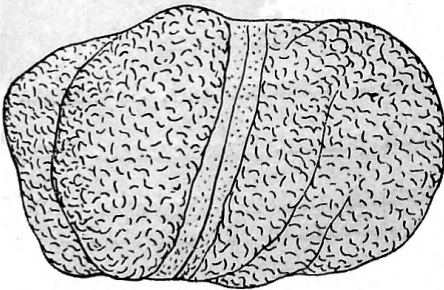
17



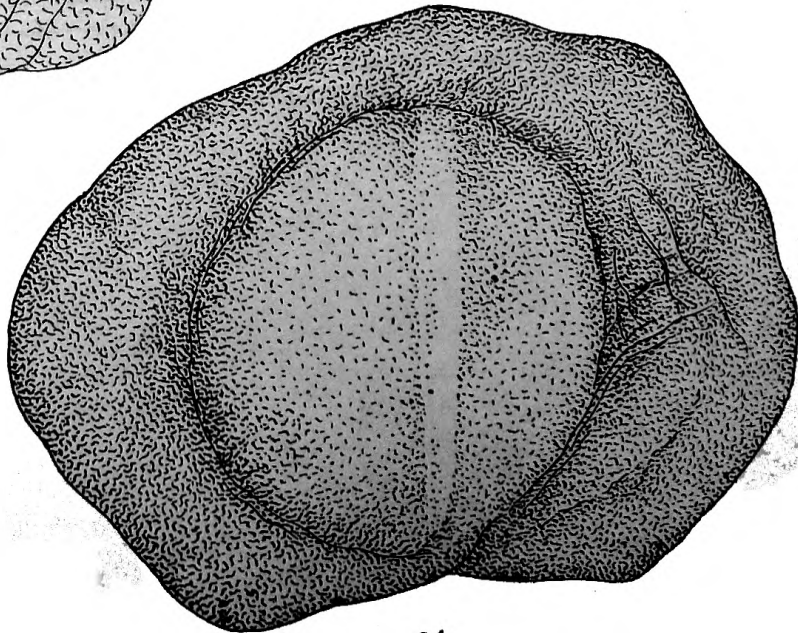
18



19



20



21

ТАБЛИЦА 1 (продолжение)

Пыльцевые зерна

Хвойные

Pinaceae

22. *Oblatinella vulgaris* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 2/4, № 1.

23. *Sacculina reticulata* f. *rotundisaccata* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 3/4, № 8.

24. *Patellina plicata* var. *pachytellina* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 2, № 1.

Podocarpaceae

25. *Dilaterella exilis* f. *typica* M a l. sp. et f. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 1/4, № 1.

26. *Latella bilateralis* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 2, № 1.

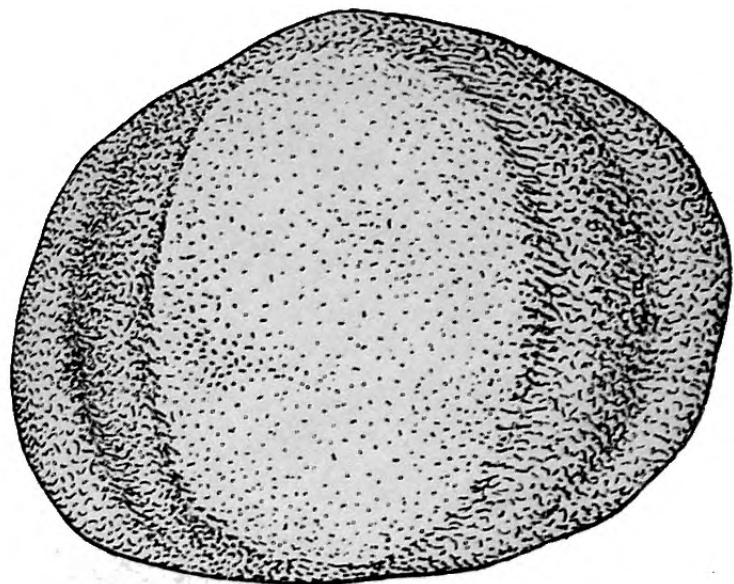
Пыльца невыясненной систематической принадлежности

27. *Bullulina plicata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Зарисовка нефиксированного объекта.

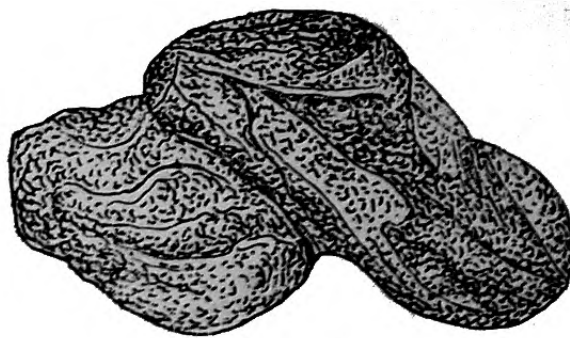
28. *Oblatinella limbyferina* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 3, № 2.

29—30. *Sacculina substriata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Кулсары, Искине, Байчунас (нижний триас). Вычегодский район (пермь). Голотип. Препарат 3/2, № 3. Паратип. Препарат 2, № 4.

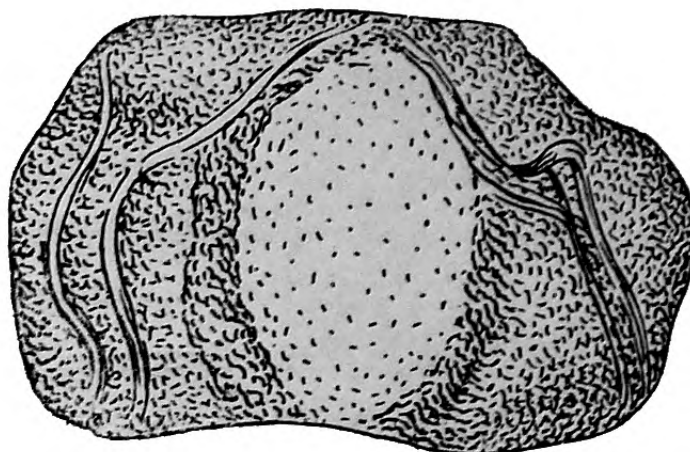
31. *Planorbina bulbiformis* f. *typica* M a l. sp. et f. n. Эмбенский район, Искине и другие пункты (нижний триас), Астрахань (пермь). Голотип. Препарат 1, № 1.



22



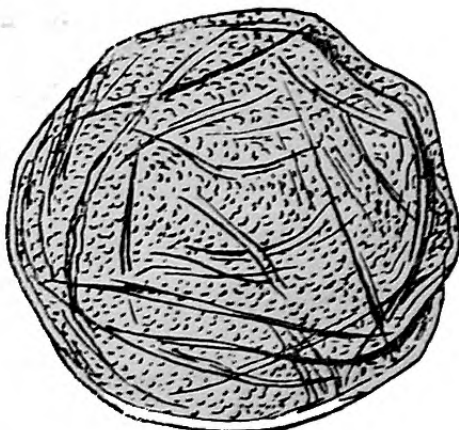
23



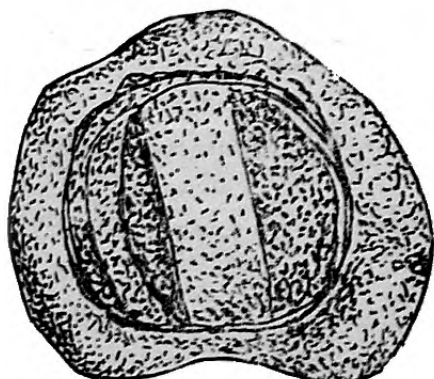
25



24



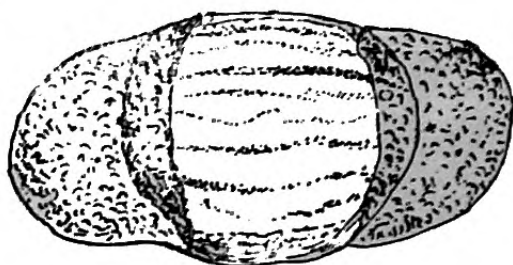
27



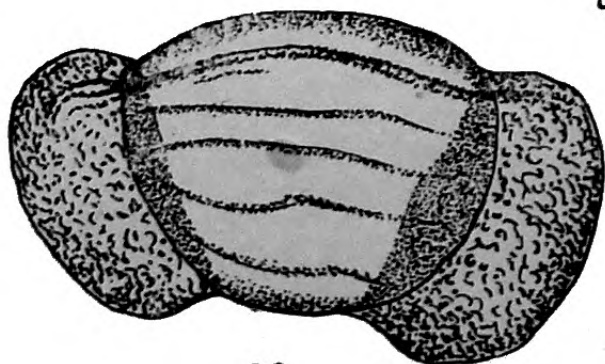
26



28



30



29



31

ТАБЛИЦА 2

Верхний триас

Кейпер (× 500)

Споры птеридофитов

Папоротники

Нусепофyllaceae

1. *Bracteolina minuta* M a l. sp. n. Эмбенский район. Искине (кейпер). Голотип. Препарат 1, № 16.

Папоротники невыясненной систематической принадлежности

2. *Triquetella plicata* var. *minor* sp. et. var. n. Эмбенский район. Сагиз. Голотип. Препарат 31, № 18.

Прочие птеридофиты

Selaginellaceae (?)

3. *Cepulina macrura* M a l. sp. n. Эмбенский район. Искине. Голотип. Препарат 1, № 1.

4. *Pterina limbyfera* M a l. sp. n. Эмбенский район. Сагиз. Голотип. Препарат 1¹, № 4.

5. *Ezinella magnituberculata* M a l. sp. n. Актюбинский район, Курашасай. Голотип. Препарат 1, № 1.

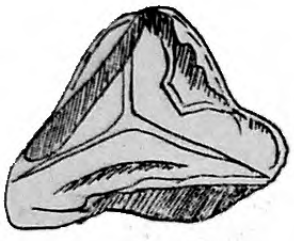
6. *Orbellaria punctata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Паратип. Препарат 3, № 1.

Пыльцевые зерна

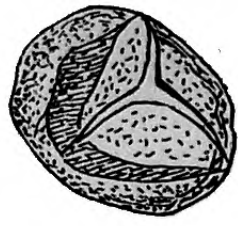
Хвойные

Pinaceae

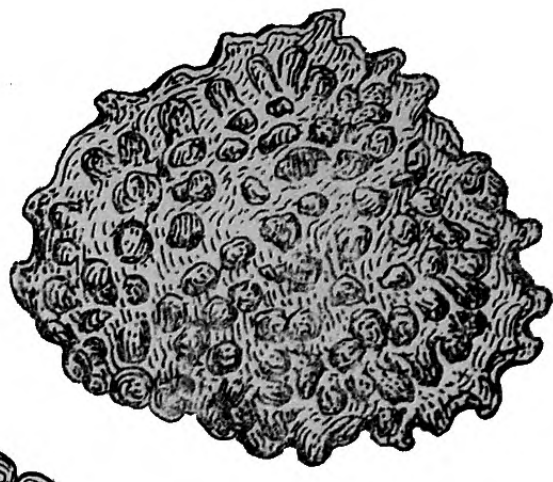
7. *Alipterina exilis* M a l. sp. n. Актюбинский район. Курашасай. Голотип. Препарат 1, № 1.



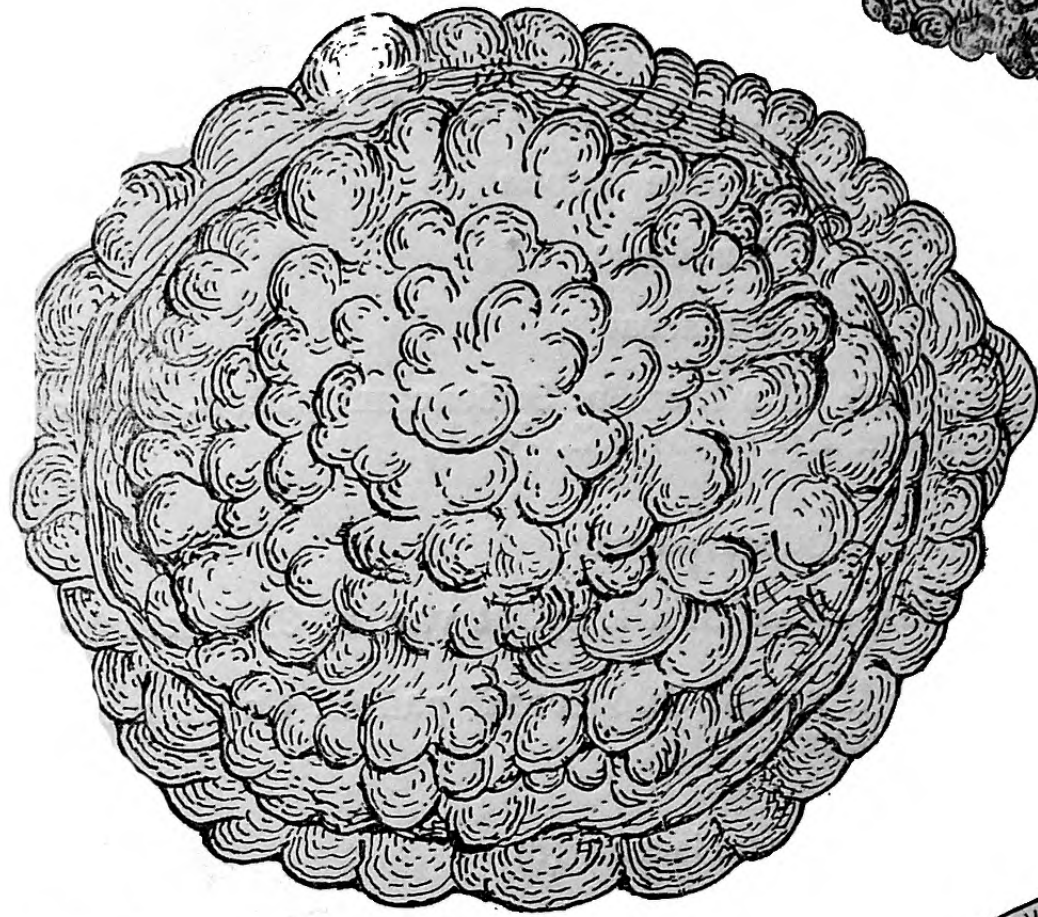
2



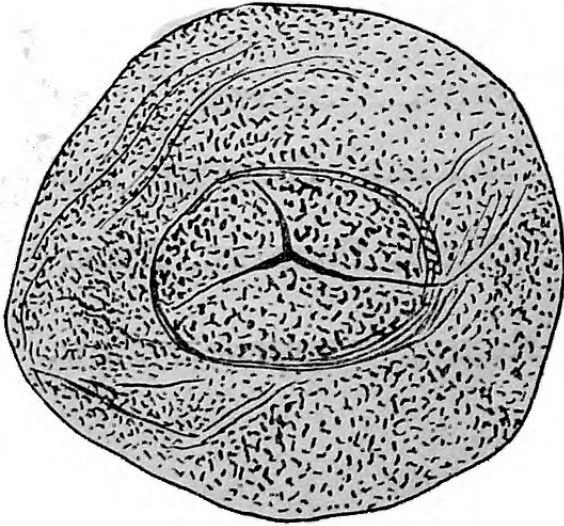
1



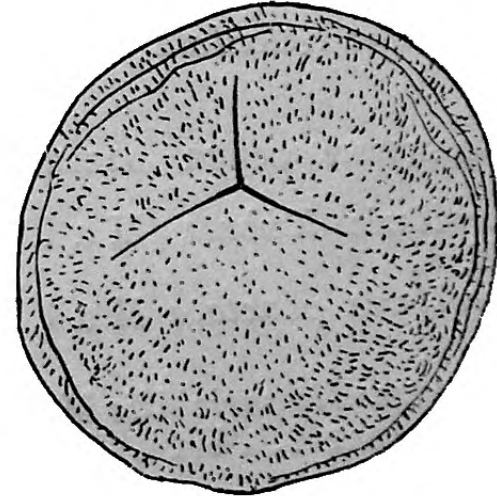
3



5



4



6

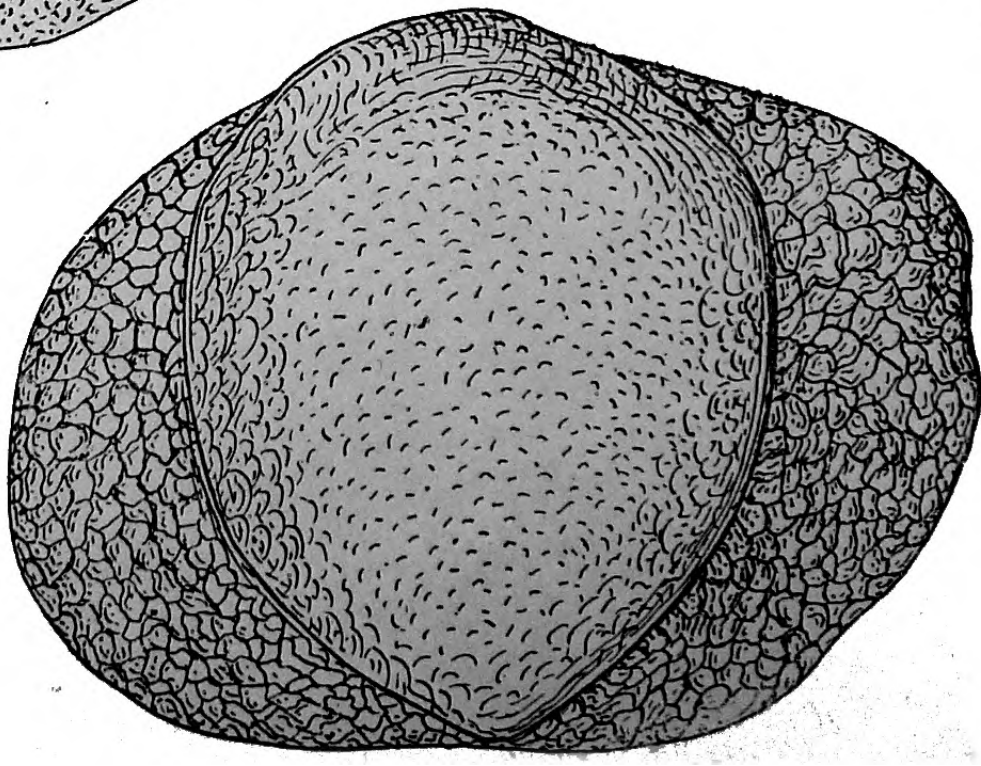


ТАБЛИЦА 2 (продолжение)

Пыльцевые зерна

Хвойные

Pinaceae

8, 9. *Alipterina aliferelliformis* M a l. sp. n. Эмбенский район. Джаксымай. Голотип. Препарат 3/2, № 1. Паратип. Препарат 3/2, № 9.

Podocarpaceae

10. *Dilaterella exilis* var. *biangulina* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район. Сагиз. Голотип. Препарат 2, № 9.

11. *Dipterella pectinifera* M a l. sp. n. Эмбенский район. Сагиз и другие пункты. Зарисовка нефиксированного объекта.

Agasagiaceae (?)

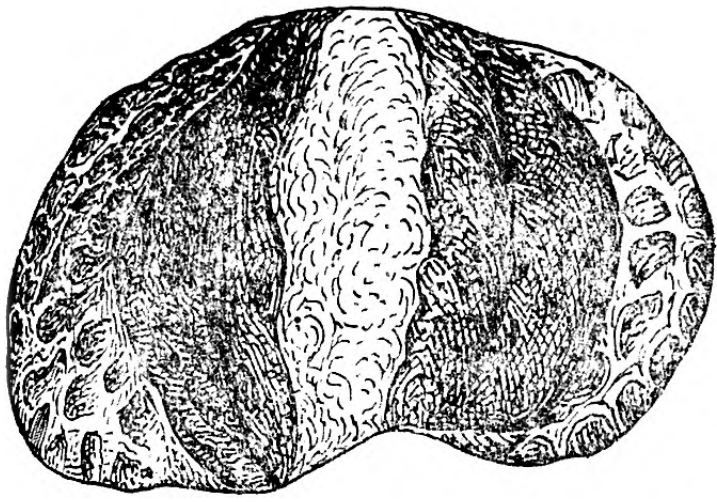
12. *Bullulina reticulata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Сагиз. Голотип. Препарат 31, № 5.

Пыльцевые зерна невыясненной систематической принадлежности

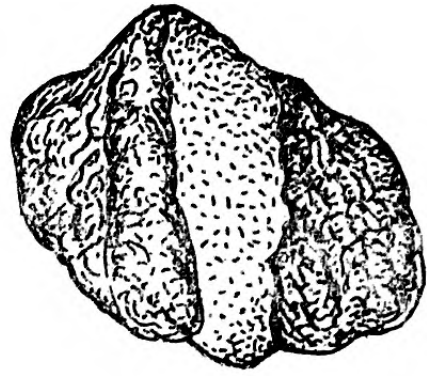
13. *Corollaria limbata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Искине. Голотип. Препарат 2, № 1.

14. *Corollaria punctata* M a l. sp. n. Эмбенский район. Сагиз. Голотип. Препарат 2^I, № 11.

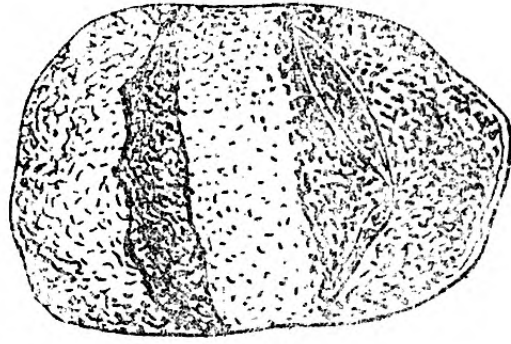
15, 16. *Aggerella variabilis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Искине и другие пункты. Голотип. Препарат 1, № 14. Паратип. Препарат 1, № 6.



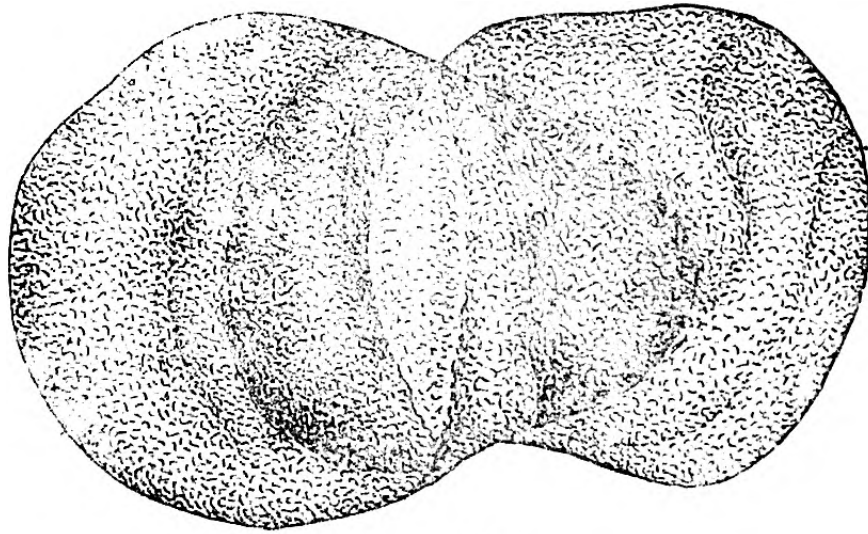
8



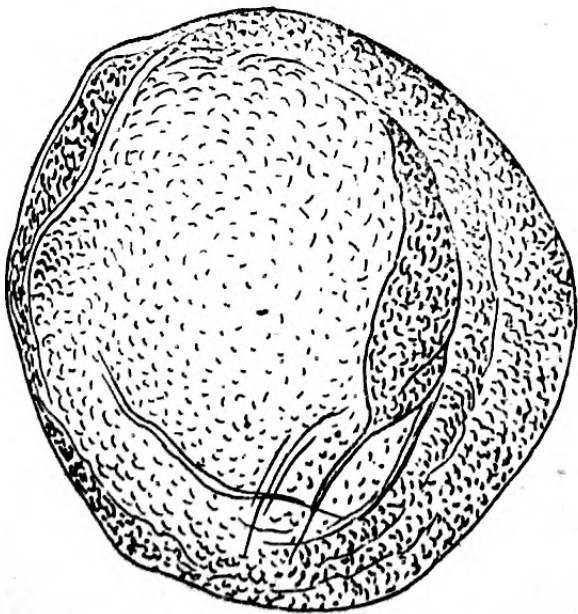
9



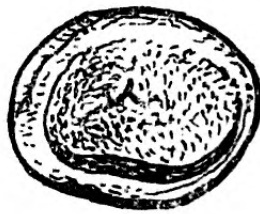
10



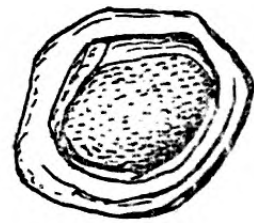
11



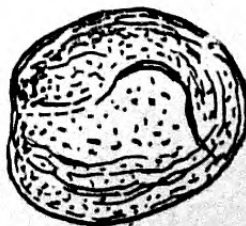
12



13



14



15



16

ТАБЛИЦА 3

Рэт (× 500)

Споры птеридофитов

Напоротники

Matoniaceae (*Laccopsis*)

1. *Crassulinella simplicissima* f. *typica* M a l. sp. et f. n. Эмбенский район. Сагиз. Голотип. Препарат 2, № 5.

2. *Crassulinella simplicissima a-trilistrella* M a l. sp. et var. n. Эмба, Сагиз. Голотип. Препарат 2, № 6.

3. *Crassulinella simplicissima β-fasciata* M a l. sp. et var. n.

Gleicheniaceae

4. *Auritulina gleicheniacea* f. *typica* M a l. sp. et f. n. Эмбенский район. Терень-Узюк и другие пункты. Голотип. Препарат 2723-2, № 1.

5. *Auritulina gleicheniacea* var. *major* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район. Терень-Узюк. Голотип. Препарат 2723-2, № 3.

Dipteridaceae (?)

6. *Auritulina involuta* M a l. sp. n. Эмбенский район, Сагиз. Зарисовка нефиксированного объекта.

7. *Auritulina tricoccaeletifera* M a l. sp. n. Эмбенский район. Терень-Узюк. Голотип. Препарат 2723-5, № 9.

Прочие птеридофиты

Selaginellaceae

8. *Pterina obliquiformis* M a l. sp. n. Эмбенский район. Терень-Узюк и другие пункты. Голотип. Препарат 2722-4, № 2.

9. *Pterina crispa* M a l. sp. n. Эмбенский район, Терень-Узюк и другие пункты. Голотип. Препарат 2722-3, № 5.

10. То же — модификация. Эмбенский район. Терень-Узюк. Голотип. Препарат 2722-5, № 2.

Пыльцевые зерна

Кордаиты

Cordaitaceae

11. *Latensina uralensis* L u b e r var. *minor* M a l. var. n. Эмбенский район, Сагиз. Зарисовка нефиксированного объекта.

Цикадовые

Cycadaceae

12. *Lagenella stricta* M a l. sp. n. Эмбенский район, Терень-Узюк. Голотип. Препарат 2722-1, № 17.

Хвойные

Pinaceae

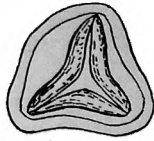
13. *Sacculina prolongata* var. *minor* M a l. sp. et var. n. Эмбенский район, Искинди. Голотип. Препарат 5, № 2.

Podocarpaceae

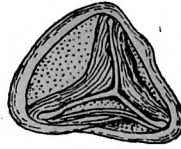
14, 15. *Dilaterella exilis* M a l. var. *minor* var. n. Эмбенский район, Сагиз. Зарисовка нефиксированного объекта.



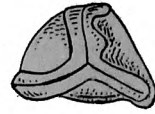
1



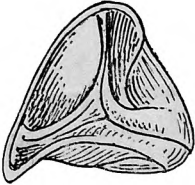
2



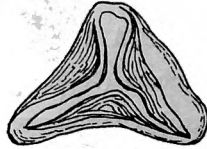
3



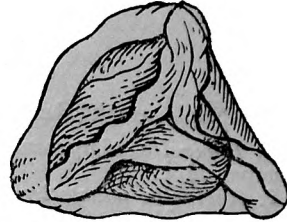
4



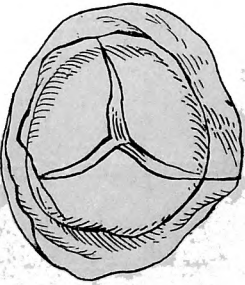
5



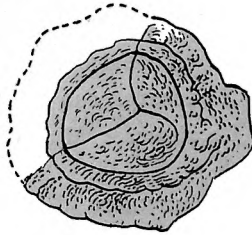
6



7



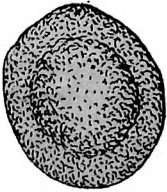
8



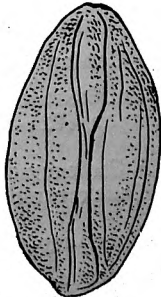
9



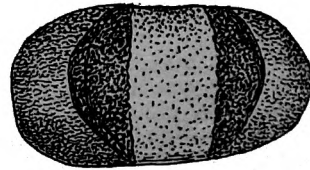
10



11



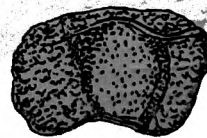
12



13



14



15

ТАБЛИЦА 4

Пызы нижнего байоса ($\times 500$)

Споры птеридофитов невыясненной систематической принадлежности

1. *Rubinella platygranulata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Искине. Голотип. Препарат № 1.

2. *Rubinella punctatigranulata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Искине. Голотип. Препарат 3, № 8.

Пыльцевые зерна

Гинкговые

Ginkgoaceae (?)

3. *Platychila simplex* M a l. var. *brevisulcata* M a l. var. n. Эмбенский район, Искине. Голотип. Препарат 3, № 7.

Хвойные

Podocarpaceae

4. *Dipterella tricocea* M a l. β -*flaccisaccata* M a l. var. n. Эмбенский район, Искине. Голотип. Препарат 2, № 5.

Верхи нижнего байоса

5. *Planorbina subcompacta* M a l. sp. n. Эмбенский район, Искине. Препарат 1/2, № 10.

Переходные слои — верхний байос — низы бата (низы лингуловой свиты Южной Эмбы) ($\times 500$)¹

Споры птеридофитов

Папоротники

Syatheaceae, подсемейство *Copiopteridae* subfam. n.

6, 7, 8. *Bucculina glabrescens* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчау, Макар и другие пункты. Голотип. Препарат 4724-1, № 1, Паратаны. Препараты, 4725-3, № 9, 4730-1, № 2.

9. *Tripartina major* D o n s k. sp. n.² Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчау. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

Споры прочих птеридофитов

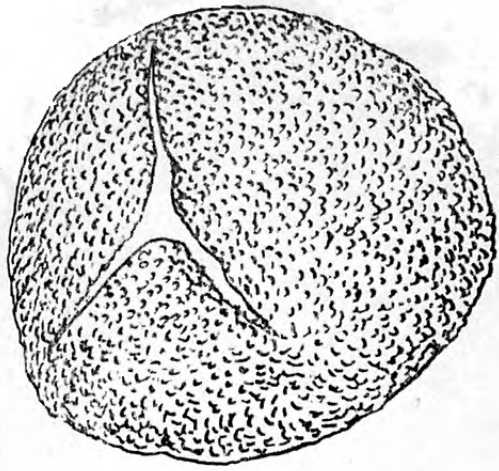
Selaginellaceae

10, 11. *Ezinella retigranulata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Голотип. Препарат 4380-3, № 5. фиг. 5 \times 500, фиг. 6 \times 800.

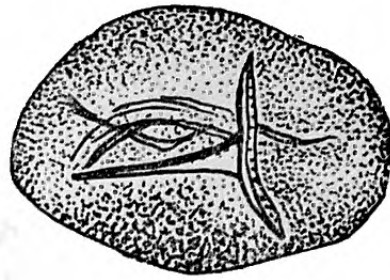
12. *Ezinella lingulensis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Голотип. Препарат 4378-1, № 7.

¹ Увеличение 500 принято для всех изображений обработки материалов ВНИГРИ. Зарисовки из материалов треста «Казахстаннефть» выполнены при увеличении 600 как в данной таблице, так и в следующих.

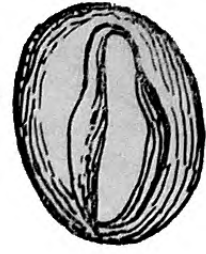
² Г. Е. Донскова (ЦНИЛ треста «Казахстаннефть»).



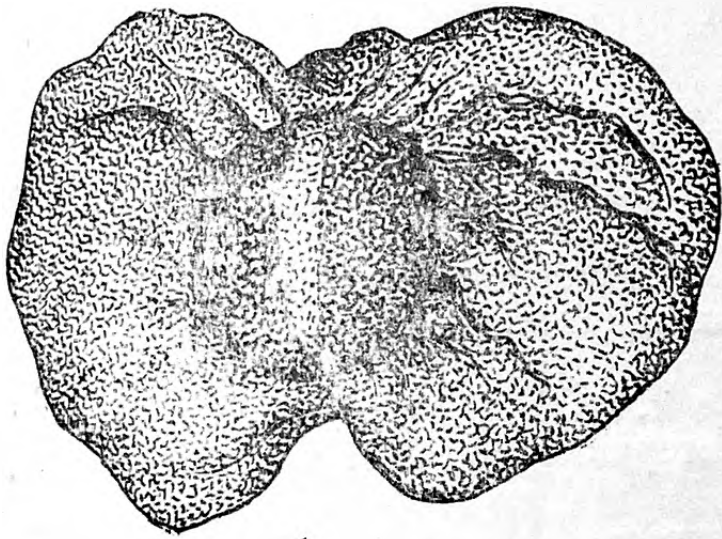
1



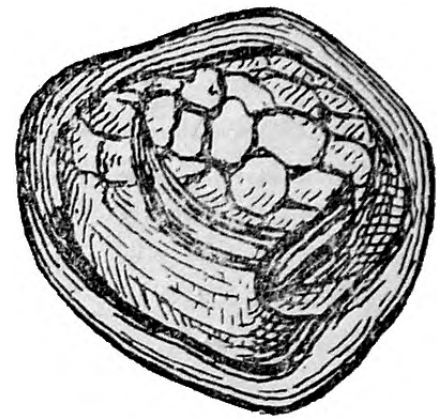
2



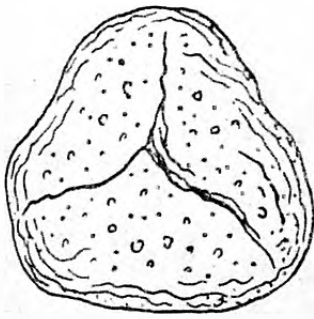
3



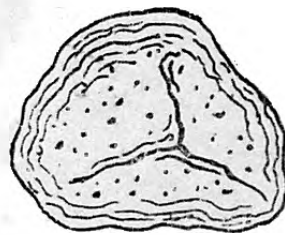
4



5



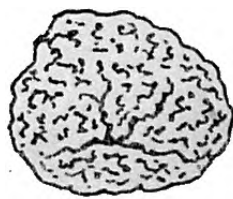
6



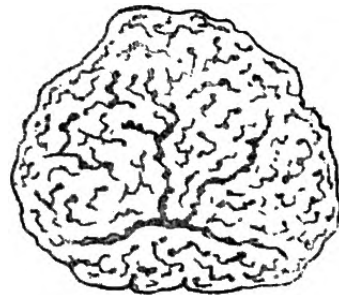
7



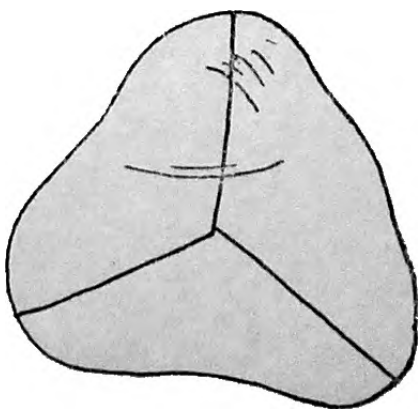
8



10



11



9



12

ТАБЛИЦА 4 (продолжение)

Пыльцевые зерна

Хвойные

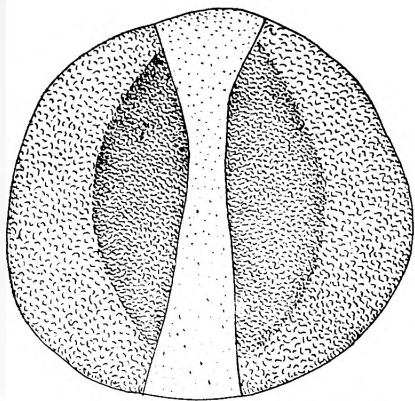
Pinaceae

13. *Orbicularia oblatinoides* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчан и другие пункты. Голотип. Препарат 4376-1, № 2. Зарисовка: паратип из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

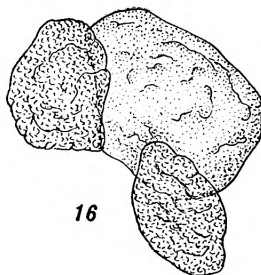
14. *Orbicularia aliferiniformis* D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчан, Аукитайчагыл и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

15. *Aliferina tecturatiformis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

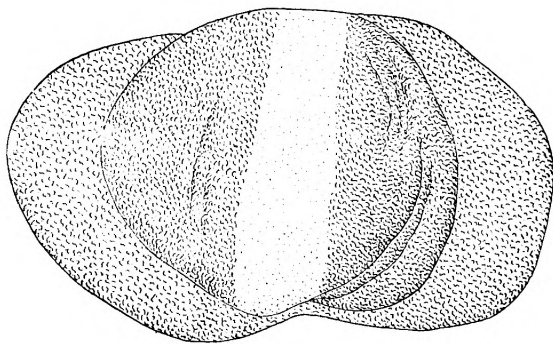
16. *Sacculina mediocris* M a l. var. *magnicorpina* D o n s k. var. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».



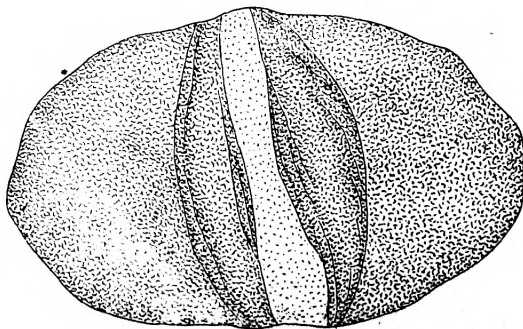
13



16



14



15

ТАБЛИЦА 5

Батский ярус ($\times 500$)

Споры птеридофитов

Папоротники

Pterophyllaceae

1. *Tympanea trisecta* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Голотип. Препарат 4390-1, № 15.
2. *Tympanea gigantea* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Голотип. Препарат 4390-1, № 8.
3. *Tympanea rarigranulata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Голотип. Препарат 4389-3, № 9.
4. *Bracteolina reituberculata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Голотип. Препарат 4397-1, № 4.
- 5, 6. *Bracteolina ventoselliformis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан, Азнагул и другие пункты. 5 — голотип. Препарат 4389-1, № 5; 6 — паратип. Зарисовка нефиксированного объекта.

Cyatheaceae, подсемейство Dicksonieae

7. *Tripartina paradoxiformis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».
8. *Tripartina paradoxa* M a l. var. *glabra* D o n s k. var. n. Эмбенский район, Азнагул и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».
9. *Tripartina imperfecta* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

Schizaeaceae

10. *Monolotella jabarielliformis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

Прочие птеридофиты

Selaginellaceae

11. *Exinella triangularis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан. Голотип. Препарат 4402-2, № 3.
12. *Exinella reituberculata* M a l. sp. n. Тугаракчан. Голотип. Препарат 4444-1, № 12.

Споры невыясненной систематической принадлежности

13. *Medullina sagittelliformis* D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материала ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».
14. *Sagittella nigriniformis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материала треста ЦНИЛ «Казахстаннефть».
- 15, 16. *Politusella pseudoreticulata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан. Голотип. Препарат 4406-2, № 9; паратип. Препарат 4409-1, № 5.
17. *Politusella multispinosa* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан. Голотип. Препарат 4400-3, № 3.
18. *Pollinaria aktschagilensis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Акчагыл, Азнагул и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ «Казахстаннефть».

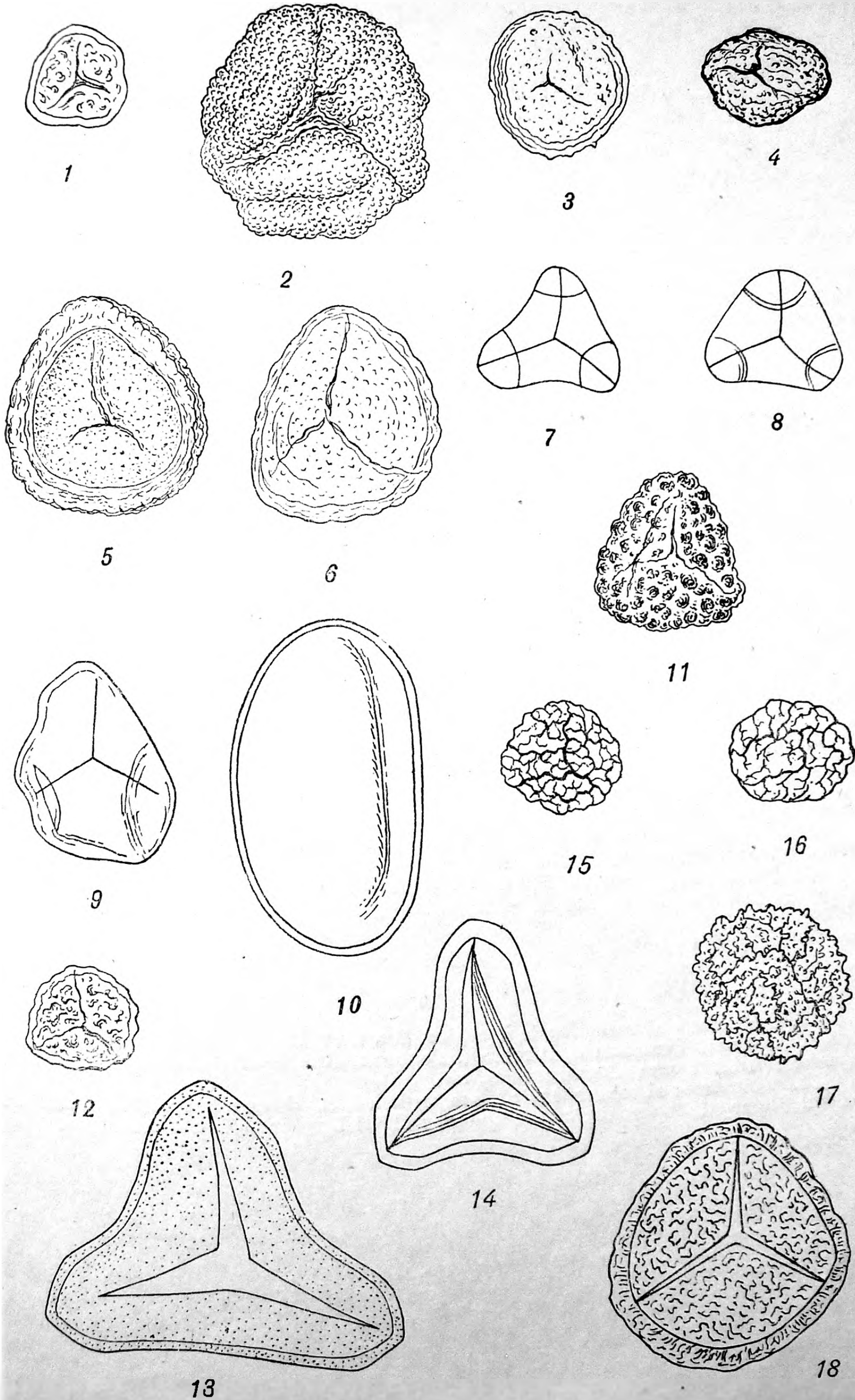


ТАБЛИЦА 5 (продолжение)

Пыльцевые зерна

Цикадовые

Cycadaceae

19. *Platychila marginifera* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан. Голотип. Препарат 3328-1.

20. *Platychila tugaraktschanensis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Голотип. Препарат 4429-1, № 2.

Гинкговые

Ginkgoaceae

21. *Retectina rotundiformis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Голотип. Препарат 4389-3, № 1.

22—24. *Retectina glabrescens* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан, Азнагул и другие пункты: 21 — Голотип, Препарат 4431-1, № 2, 22 — Паратип I. Препарат 4431-1, № 6, 23 — Паратип II. Препарат 4427-3, № 1.

Веретенообразная пыльца невыясненной систематической принадлежности

25. *Siliculina reticulata* M a l. Эмбенский район, Тугаракчан. Голотип. Препарат 4400-1, № 6.

26. *Acuminella aktschagilensis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Акчагыл. Тугаракчан. Голотип. Препарат 4408-2, № 4.

27. *Platychila prolongata* D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИИ треста «Казахстаннефть».

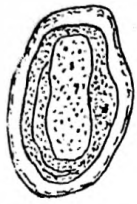
Хвойные

Pinaceae

28. *Orbicularia aktschagilensis* f. *typica* M a l. et D o n s k. sp. et f. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчан, Акчагыл. Голотип. Препарат 4425. Зарисовка из материалов ЦНИИ треста «Казахстаннефть».

29. *Orbicularia aktschagilensis* f. *major* M a l. et D o n s k. sp. et f. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материалов ЦНИИ треста «Казахстаннефть».

Таблица 5 (продолжение)



19



20



21



22



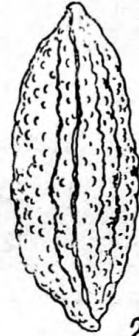
23



24



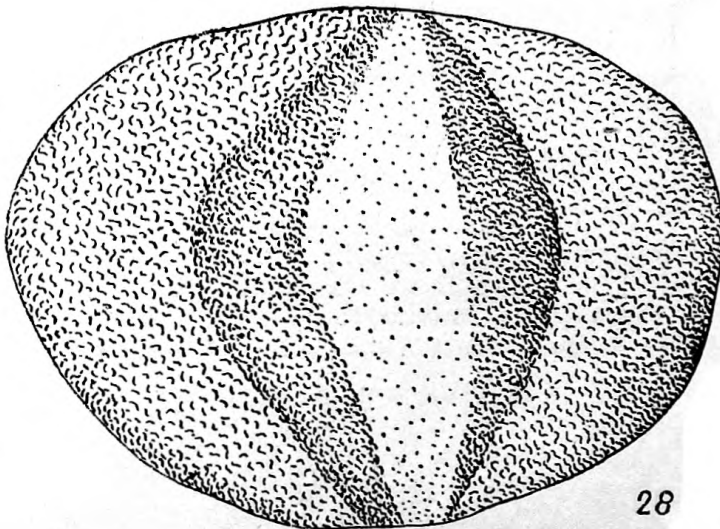
25



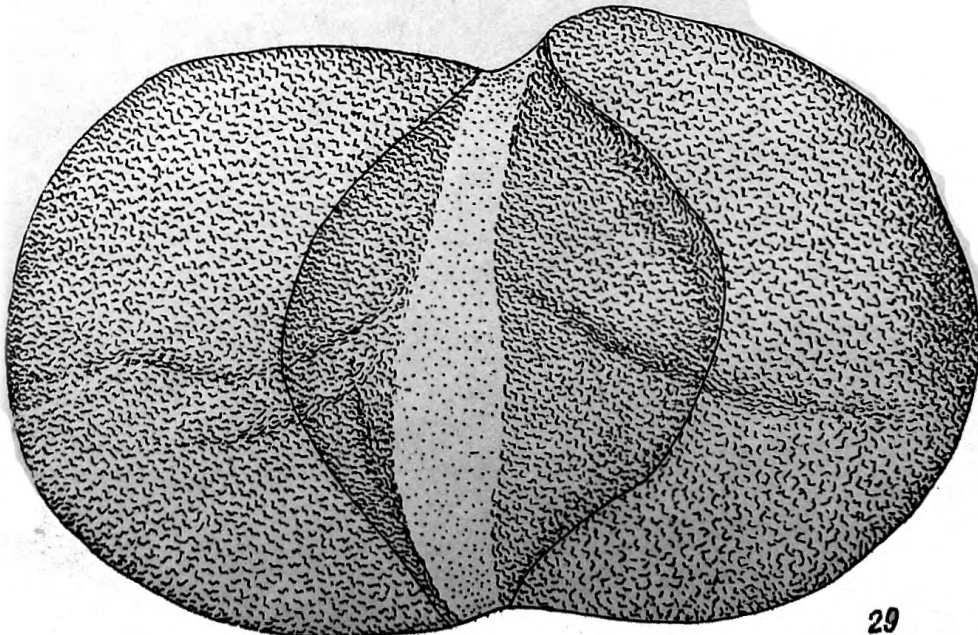
26



27



28



29

ТАБЛИЦА 5 (продолжение)

Пыльцевые зерна

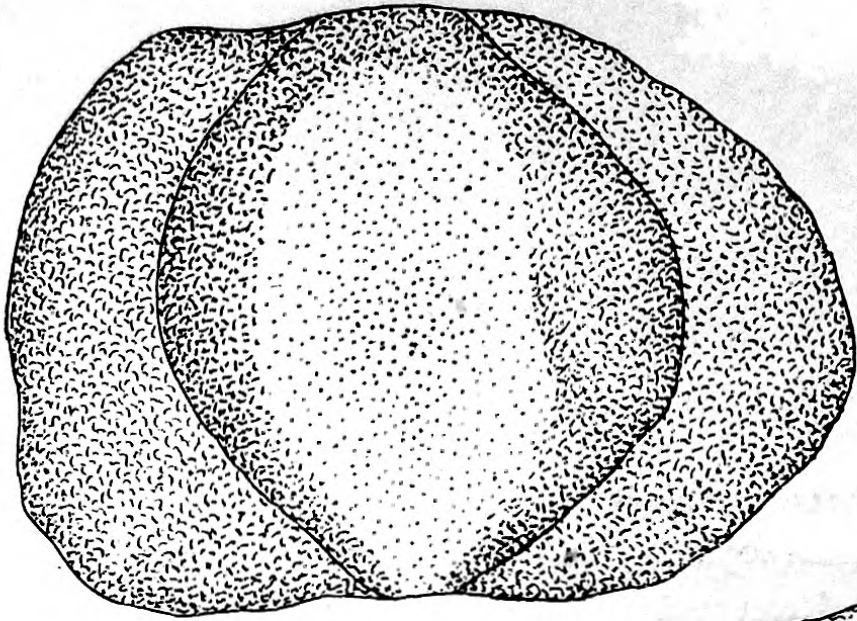
Хвойные

Pinaceae

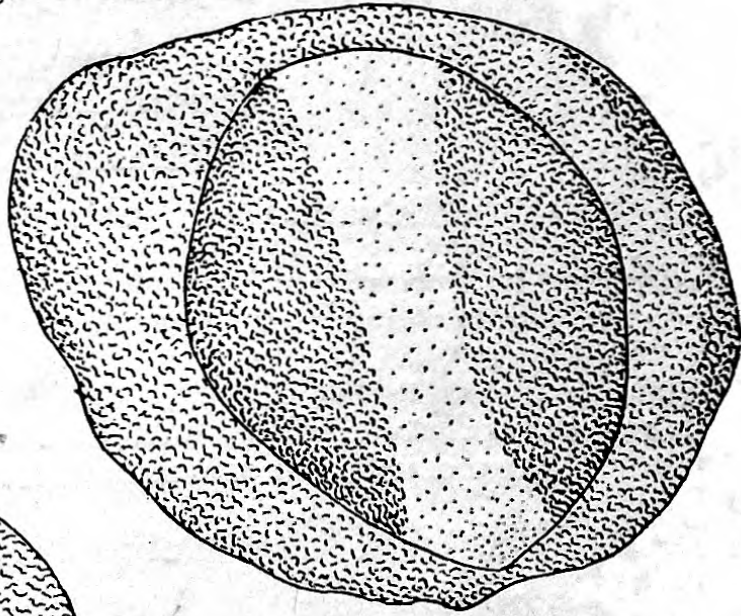
30. *Orbicularia media* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан, Азнагул и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».
31. *Oblatinella rotunda* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».
32. *Oblatinella rotundiformis* var. *jurassica* M a l. et D o n s k. var. n. Эмбенский район, Азнагул, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

Podocarpaceae

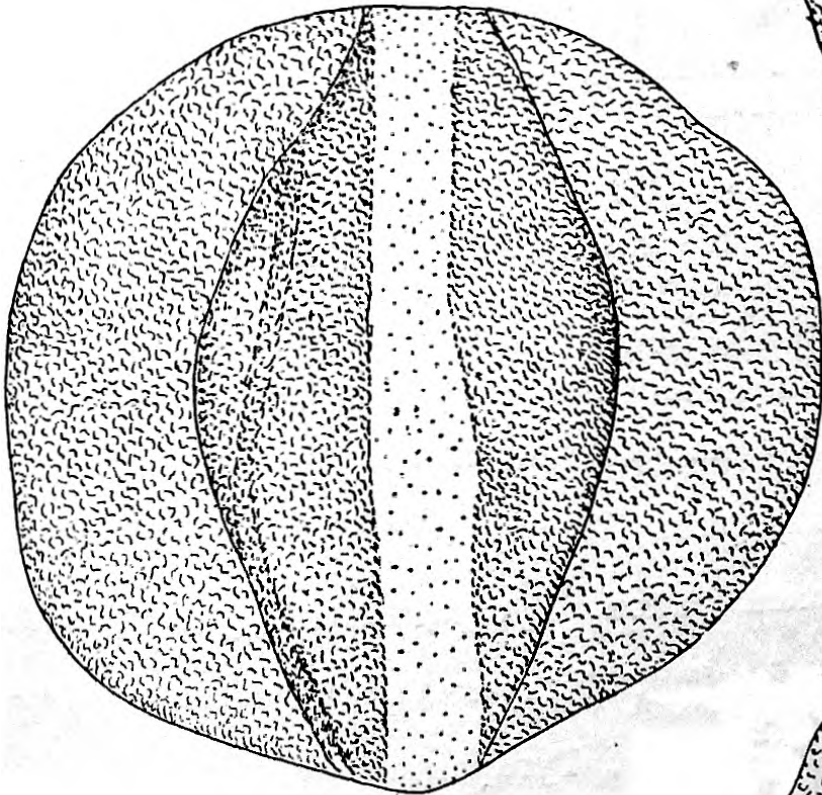
33. *Dipterella tricocca* M a l. var. *prolongata* D o n s k. var. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».
34. *Dipterella bifurca* M a l. f. *ovalis* D o n s k. f. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материалов треста «Казахстаннефть».
35. *Caytoniella ovalis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Препарат 4364-2, № 1.



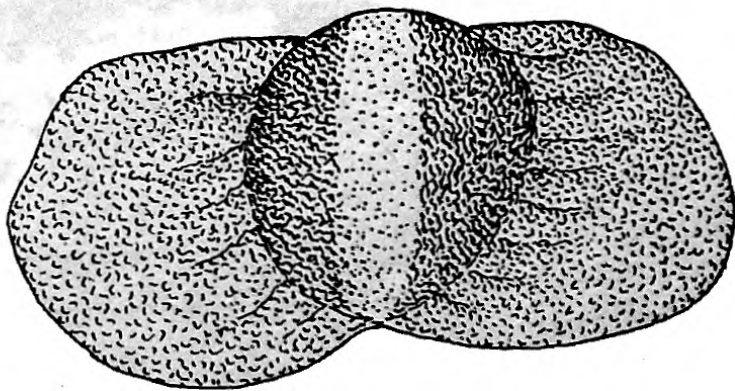
30



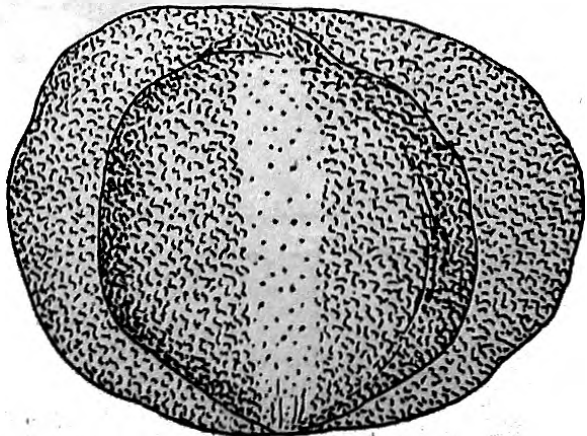
31



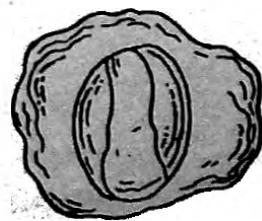
32



33



34



35

ТАБЛИЦА 6

Верхняя юра (× 500)

Келловей

Споры птеридофитов

Папоротники

Syatheaceae, подсемейство Syatheae

1. *Cardiolina trisecta* M a l. var. *pyramidalis* var. n. Эмбенский район, Тугаракчан, Азнагул. Голотип. Препарат 4718-1, № 71.

Syatheaceae, подсемейство Dicksonieae

2. *Tripartina pachytella* D o n s k. Эмбенский район, Азнагул, Аукитайгачыл и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

Polypodiaceae (?)

3. *Medullina parvipunctata* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан, Азнагул и другие пункты. Голотип. Препарат 4726-2, № 5. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

Gleicheniaceae

4. *Gleicheniaceae uritulina* sp. Эмбенский район, Азнагул и другие пункты. Голотип, Препарат 4718-2, № 3.

5. *Gleicheniaceae uritulina* sp. Эмбенский район, Тугаракчан. Зарисовка нефиксированного объекта.

6. *Gleicheniaceae uritulina* sp. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка нефиксированного объекта.

7. *Gleicheniaceae bicusculina* sp. Эмбенский район, Тугаракчан. Зарисовка нефиксированного объекта.

8. *Gleicheniaceae sagittella* sp. Эмбенский район, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка нефиксированного объекта.

Selaginellaceae

9. *Ezinella crispa* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Голотип. Препарат 4718-2, № 3.

Споры невыясненной систематической принадлежности

10. *Tuyranea subglabrinella* M a l. sp. n. Эмбенский район, Тугаракчан. Голотип. Препарат 4720-1, № 2.

Пыльцевые зерна

Верегеновидная пыльца невыясненной систематической принадлежности

11. *Platychila imperfecta* M a l. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Голотип. Препарат 4717-2.

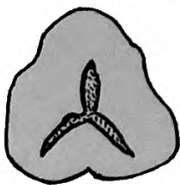
Хвойные

Pinaceae

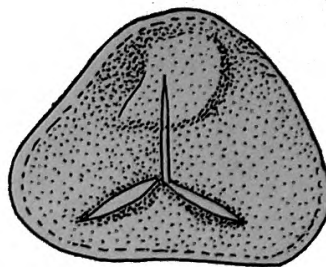
12. *Pinus rotundiformis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Аукитайгачыл, Азнагул, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».



1



2



3



4



5



6



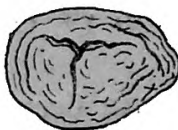
7



8



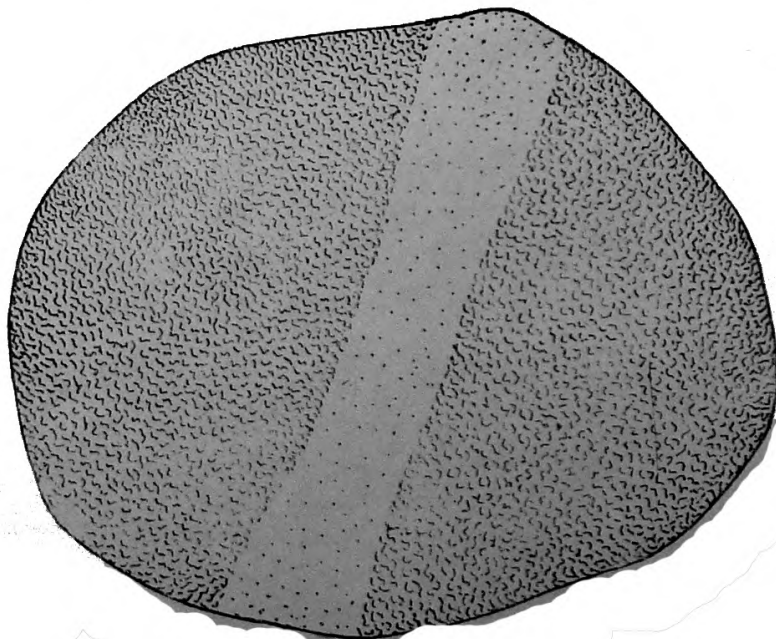
9



10



11



12

ТАБЛИЦА 6 (продолжение)

Пыльцевые зерна

Хвойные

Pinaceae

13. *Panicella rotundiformis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Аукитайчагыл, Азнагул, Тугаракчан и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

14. *Orbicularia biangulina* M a l. f. *ovalis* M a l. et D o n s k. f. n. Эмбенский район, Аукитайчагыл и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

Araucariaceae — Cupressaceae

15. *Aggerella sphaeriniirmis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

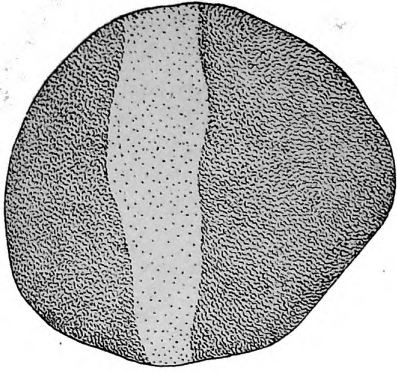
16, 17. *Aggerella plicatelliformis* M a l. et D o n s k. sp. n. (= *Brachyphyllum vulgare* M a l. sp. n., sp. ind.) Эмбенский район, повсеместно в J₃ и, реже, в J₄; 16 — голотип. Препарат 4716-2, № 5; 17 — зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

18, 19. *Patellina minor* M a l. sp. n. Эмбенский район, повсеместно в J₃ и J₄, Поволжья. 18 — голотип. Препарат 4725-3, № 7; 19 — зарисовка нефиксированного объекта.

Пыльца неизвестных хвойных или бесчелювные споры хвощевых

20. *Orbipatella exilis* M a l. et D o n s k. sp. n. Эмбенский район, Азнагул и другие пункты. Зарисовка из материалов ЦНИЛ треста «Казахстаннефть».

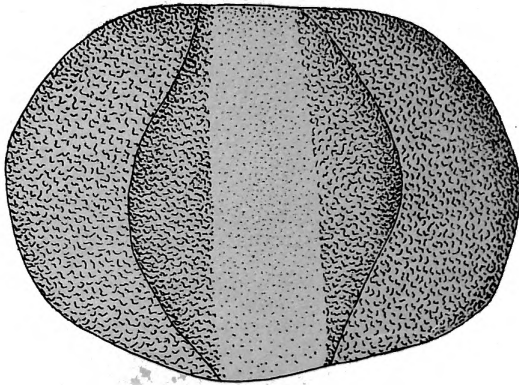
21. Пыльца покрытосеменных типа *Triparina* M a l. Эмбенский район, Тугаракчан. Зарисовка нефиксированного объекта.



13



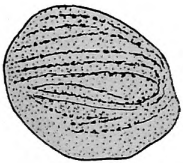
15



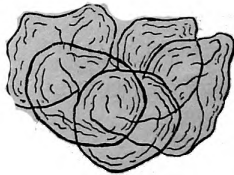
14



16



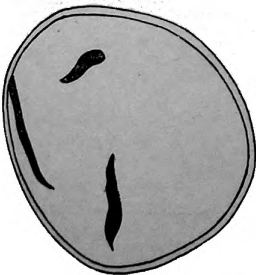
17



18



19



20



21

ТАБЛИЦА 7

Валанжинский ярус

Споры птеридофитов

Папоротники

Нутепоphyllaceae

1. *Tabellina pseudocyclina* M a l. sp. n. Эмбенский район, Туктубай, Унгар, Сагиз и другие пункты. Голотип. Препарат 4488-1, № 21.

Прочие птеридофиты

Equisetaceae

2. *Orbella elegans* M a l. sp. n. Эмбенский район, Туктубай, Каскыр-булак, Унгар, Сагиз и другие пункты. Голотип. Препарат 4488-1, № 1.

Пыльцевые зерна

Хвойные

Pinaceae

3. *Sinuella minor* M a l. sp. n. Эмбенский район, Сагиз, Туктубай и другие пункты. Зарисовка нефиксированного объекта.

Araucariaceae — Cupressaceae

4, 5, 6. *Aggerella rotunda* M a l. sp. n. Эмбенский район, Сагиз, Туктубай, Унгар, Каскыр-булак и другие пункты. Голотип. Препарат 4487-1, № 2, Паратип. Препарат 4487-1, № 2.

Альбский ярус

Споры птеридофитов

Папоротники

Cyatheaceae, подсемейство Coniopterideae subfam. n.

7. *Bucculina triangularis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Каскыр-булак. Голотип. Препарат 4488-1, № 1.

Schizaeaceae

8. *Plicatella rotundiformis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Каскыр-булак. Голотип. Препарат 4488-1, № 4.

Gleicheniaceae

9. *Pyramidella exilis* M a l. sp. n. Эмбенский район, Каскыр-булак. Голотип. Препарат 4487-1, № 17.

Пыльцевые зерна

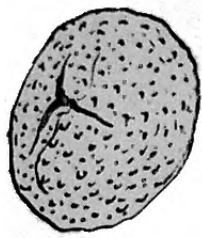
Хвойные

Pinaceae

10. *Orbicularia biangulina* M a l. var. *minor* M a l. var. n. Эмбенский район, Каскыр-булак и другие пункты. Голотип. Препарат 4487-1, № 2.

Podocarpaceae

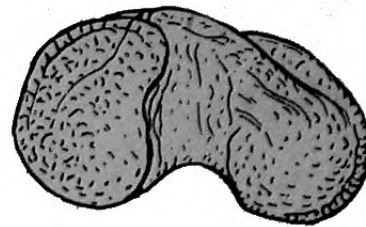
11. *Dipterella prolongata* M a l. sp. n. Эмбенский район, Каскыр-булак. Голотип. Препарат 4487-2, № 1.



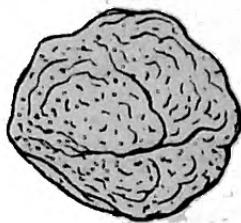
1



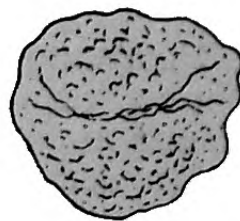
2



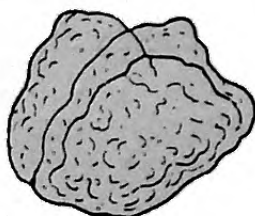
3



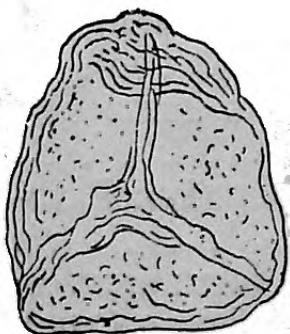
4



5



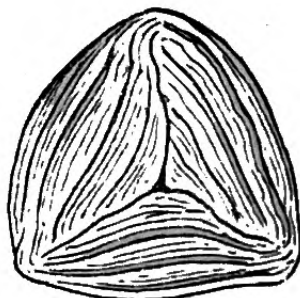
6



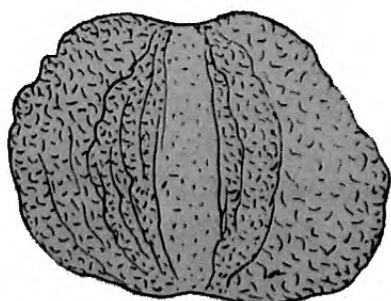
7



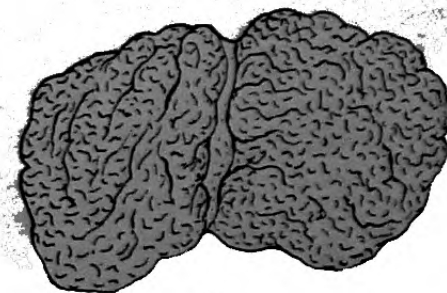
9



8



10



11

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
От редакции	3
Вступительное слово председателя совещания П. К. Иванчука	4
Д о к л а д ы	
<i>Е. И. Соколова.</i> Унифицированная схема стратиграфии триасовых отложений Русской платформы (проект)	7
<i>Н. Т. Сазонов.</i> Унифицированная схема стратиграфии юрских отложений Русской платформы (проект)	19
<i>Н. Т. Сазонов.</i> Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы (проект)	26
<i>Т. А. Мордвилко.</i> Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья	37
<i>Н. П. Луппов.</i> Стратиграфия нижнемеловых отложений северо-западного Кавказа	56
<i>С. Н. Колтыпин.</i> Унифицированная схема стратиграфии верхнемеловых отложений Русской платформы (проект)	64
<i>В. П. Ренартен.</i> Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Северного Кавказа и проблема выработки унифицированной стратиграфической шкалы	74
<i>О. К. Галтаренко-Черноусова.</i> Стратиграфическая схема мезозойских отложений Днепровско-Донецкой впадины, северо-западных окраин Донецкого бассейна и Причерноморской впадины	83
<i>В. И. Славин.</i> Стратиграфическая схема мезозойских отложений западных областей УССР	87
<i>А. Н. Иванова и Т. Н. Хабарова.</i> Стратиграфия мезозойских отложений Саратовской области	101
<i>Я. С. Эвентов.</i> Мезозойские отложения западной части Прикаспийской впадины	119
<i>П. С. Любимова.</i> Остракоды и их значение для стратиграфии нижнетриасовых, юрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта	128
<i>В. И. Бодылевский.</i> О значении некоторых аммонитов для стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы	137
<i>В. Г. Камышева-Елпатьевская.</i> Стратиграфия и фауна юрских отложений Саратовского Поволжья	143
<i>Е. А. Троицкая.</i> К вопросу о выделении в верхнем келловее Саратовского Поволжья зоны <i>Quenstedticeras mariae</i>	147
<i>И. А. Далкиневичюс.</i> Юрские и меловые отложения Литовской ССР и степень их стратиграфической изученности	149
<i>Б. Ш. Жижченко.</i> Граница между мелом и палеогеном	157
<i>Е. И. Тихвинская.</i> Ледниковые образования триасового возраста на севере Русской платформы	162
<i>Б. П. Вьюшков.</i> О стратиграфии триасовых отложений Русской платформы и Приуралья и вопросах ее детализации	169
<i>А. И. Вала.</i> Нижнетриасовые и верхненормские пестроцветы Литвы	174
<i>В. И. Игнатъев.</i> Стратиграфическая схема нижнетриасовых отложений бассейна Верхней Вятки	179
<i>Ф. Е. Лапчик.</i> Триасовые отложения Днепровско-Донецкой впадины	185
<i>Т. Л. Дервис.</i> К вопросу о границе триаса и юры на Общем Сырте	194
<i>С. Ш. Рыков.</i> Стратиграфическая детализация проблематических образований нижней юры, триаса и перми района Дону-Медведицких дислокаций	199
<i>В. Н. Робинсон.</i> Триас Кавказа	201
<i>И. М. Ямшченко.</i> Новые данные по стратиграфии юрских отложений Днепровско-Донецкой впадины	207
<i>Н. П. Луппов.</i> Некоторые вопросы стратиграфии нижнемеловых отложений южных районов СССР	215

	Стр.
<i>Н. Г. Сазонова.</i> Стратиграфия и палеогеография антских отложений центральных областей Русской платформы	227
<i>Г. Г. Пославская.</i> К вопросу о стратиграфическом расчленении нижнемеловых отложений Нижнего Поволжья и среднего течения р. Дона	229
<i>И. В. Митянина.</i> Стратиграфия юрских отложений Белорусской ССР	231
<i>Д. П. Найдин.</i> Некоторые вопросы стратиграфии верхнемеловых отложений Русской платформы	234
<i>О. В. Савчинская.</i> Замечания к проекту унифицированной стратиграфической схемы мезозойских отложений	238
<i>В. П. Василенко.</i> Значение фораминифер для стратиграфии верхнемеловых отложений Русской платформы	241
<i>У О. В. Флерова и А. Д. Гурова.</i> Новые данные по стратиграфии верхнемеловых отложений центральных областей Русской платформы	247
<i>Н. П. Михайлов.</i> Зональное расчленение кампана и маастрихта по головоногим	250
<i>В. Г. Морозова.</i> Схема зонального расчленения кампанских и маастрихтских отложений юга Европейской части СССР по фораминиферам и ее увязка с зональными схемами по аммонитам и белемнитам	255
<i>Н. С. Морозов.</i> Новые данные по стратиграфии верхнемеловых отложений рр. Иловли, Медведицы, Хопра и правобережья р. Дона	258
<i>В. П. Барышникова.</i> Стратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений бассейна среднего течения р. Дона по распространению фораминифер	269
<i>П. И. Луцкий.</i> Стратиграфия и тектоника верхнемеловых отложений Донбасса	273
<i>В. С. Акимец.</i> О результатах изучения фораминифер и стратиграфии верхнемеловых отложений юго-востока Белорусской ССР (Зачитано А. В. Фурсенко)	276
<i>Ю. П. Никитина.</i> Верхнемеловые отложения восточной части Большого Донбасса	277
<i>Л. В. Захарова.</i> Стратиграфия верхнемеловых отложений Северного Кавказа по фауне фораминифер	284

В ы с т у п л е н и я

<i>В. П. Ренгартен</i>	292
<i>Г. Я. Крымгольд</i>	293
<i>Е. М. Люткевич</i>	300
<i>А. М. Жирмунский</i>	303
<i>П. А. Герасимов</i>	305
<i>Р. И. Грачев</i>	306
<i>Б. П. Стерлин</i>	309
<i>Г. И. Блом</i>	314
<i>Е. В. Мятлюк</i>	318
<i>Р. Х. Липман</i>	319
<i>Е. Е. Мигачева</i>	319
<i>И. Ю. Лапкин</i>	321
<i>В. И. Бодылевский</i>	332
<i>И. Н. Ремизов</i>	323
<i>Н. П. Луппов</i>	325
<i>Б. П. Вьюшков</i>	327
<i>Н. Ф. Банцеккина</i>	329
<i>Б. М. Келлер</i>	330
<i>Н. К. Бякова</i>	332
<i>П. К. Иванчук</i>	334
Заключительное слово председателя совещания <i>П. К. Иванчука</i>	337

О р г а н и з а ц и я и р а б о т а с о в е щ а н и я

Работа совещания	338
Указатель участников совещания	339
П р и л о ж е н и е. Спорово-пыльцевые комплексы из мезозойских отложений юго-восточных районов Русской платформы (<i>В. С. Малавкина</i>)	342