

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ
ОТЛОЖЕНИЯ
ЮГА
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ
СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА, 1960

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

академик *А. Л. ЯНШИН*, *О. С. ВЯЛОВ*,
Н. Н. ДОЛГОПОЛОВ, *В. В. МЕННЕР*

ВВЕДЕНИЕ

Палеогеновые отложения в Европейской части СССР имеют очень широкое распространение. Сплошным плащом покрывают они южную половину Русской платформы, достигая особенно мощного развития в Поволжье и на Украине. Из Днепровско-Донецкой мульды они протягиваются в южные районы Белоруссии, сливаясь далее, на западе, с палеогеновыми отложениями Польско-Германской впадины.

Не менее широко распространен палеоген в альпийской складчатой зоне юга СССР, т. е. в области Карпат и Крымско-Кавказских горных сооружений. Восточнее его отложения погружаются под воды Каспийского моря, но вновь появляются во многих районах Западного Казахстана, Средней Азии и Приаралья. Вдоль восточного склона Урала и по Западно-Сибирской низменности они протягиваются далеко на север, вплоть до Карского моря.

При таком широком распространении исключительно разнообразны и фашиально-палеогеографические особенности палеогеновых отложений. На севере они представлены осадками эпиконтинентальных бореальных бассейнов, а в Крымско-Кавказской области среди них широко развиты геосинклинальные фации южной средиземноморской провинции, особенно типично выраженные в Грузии и Армении.

Разнообразие разрезов отложений палеогена создает значительные трудности для выработки единой стратиграфической шкалы отложений этого возраста. Еще в большей степени это осложняется дискуссионностью принимавшегося ранее ярусного расчленения палеогена, основывавшегося на местных подразделениях Англо-Парижского бассейна или Северной Италии, которые плохо сопоставляются между собой.

Как показали последние работы А. Л. Яншина, Р. Абрара и других исследователей, сами эти схемы и сопоставление их подразделений не могут считаться прочно установленными даже в пределах Франции, не говоря уже о более удаленных областях. В печати не прекращается оживленная дискуссия о самостоятельности, объеме и стратиграфическом положении монтекого, ипрского, оверзского, людийского, веммельского, бартонского, ледского, латторфского, хатского ярусов и других подразделений палеогена.

Еще больше споров вызывают их названия, часто различные в разных странах, не говоря уже о границах между ними. Фаунистическая нечет-

кость подразделений палеогена Англо-Парижского бассейна, объясняющаяся специфичностью геологического развития Западной Европы, а также практика установления отдельных подразделений по чередующимся толщам прибрежных, солоноватоводных и даже континентальных отложений в трудно сопоставимых один с другим разрезах запутали стратиграфию европейского палеогена. В этих условиях корреляция разрезов СССР с разрезами Англо-Парижского бассейна не может быть проведена сколько-нибудь надежно. Она осложняется и тем, что в ряде горизонтов палеогена СССР органические остатки существенно отличны от западноевропейских и для параллелизации заключающих их отложений приходится прибегать к косвенным методам сопоставления разрезов, приводящим исследователей к противоречивым выводам. Не имея другого мерил, кроме западноевропейского стандарта, авторы всегда стремятся найти в наших разрезах аналоги ярусов Англо-Парижского бассейна и принимают за основу несогласующиеся между собой взгляды то одного, то другого автора, а в результате возраст одних и тех же отложений трактуется различными исследователями по-разному, что приводит к несопоставимости работ, тормозит составление сводных карт и осложняет ведение поисково-разведочных работ. Нечеткость получаемых при этом результатов приводит к тому, что многие геологи отказываются от использования «сомнительных» западноевропейских подразделений и разрабатывают для каждого района свою местную шкалу. Так были разработаны местные стратиграфические шкалы для Украины, Поволжья и Средней Азии, где и в настоящее время часто употребляются названия «местных» ярусов. Эти схемы на первых порах обеспечили развитие геолого-съемочных работ на местах. Однако широкое развитие геологической съемки, поисково-разведочных работ и, особенно, опорного бурения и трудности сопоставления региональных подразделений все настойчивее требуют выработки единой стратиграфической шкалы палеогена для всего Советского Союза.

Учитывая создавшееся положение, Межведомственные координационные и Всесоюзные стратиграфические совещания по неоднократным предложениям О. С. Вялова систематически обращали внимание на необходимость критического пересмотра стратиграфии палеогена юга Европейской части СССР, в целях согласования существующих взглядов на сопоставление отдельных горизонтов и выбора на территории СССР эталонного стратотипического разреза палеогена, с которым легко могли бы сопоставляться все остальные разрезы.

Перед Всесоюзным стратиграфическим совещанием, которое должно было состояться в Баку в сентябре 1955 г., была поставлена задача разработать унифицированную шкалу третичных отложений юга Европейской части СССР. Однако принять шкалу без предварительной ревизии региональных разрезов палеогена и согласования противоречивых взглядов геологов на датировку отдельных горизонтов было невозможно.

Идя в этом отношении навстречу пожеланиям участников Всесоюзного стратиграфического совещания, настоятельным просьбам предста-

вителей различных организаций и ведомств, а также отдельных геологов, Отделение геолого-географических наук (ОГГН) предложило Институту геологических наук АН СССР организовать в 1955 г., до Бакинского совещания, Междуведомственную комиссию по ревизии стратиграфических разрезов палеогена юга СССР, составив ее из специалистов, работавших или работающих сейчас над вопросами общей стратиграфии палеогена или над изучением палеогеновых фаун и флор.

Несмотря на то, что это решение было принято только весной 1955 г., когда планы геологических организаций на 1955 г. были уже утверждены, громадное большинство научных и производственных организаций живо откликнулось на предложение ОГГН, и 20 июля 1955 г. Междуведомственная палеогеновая комиссия уже приступила к работам.

В ее состав входили следующие специалисты: И. Н. Асланов (Институт геологических наук им. И. М. Губкина АН Азербайджанской ССР), Т. П. Бондарева (Московский нефтяной институт им. И. М. Губкина), О. С. Вялов (Институт геологических наук и полезных ископаемых АН УССР), А. А. Габриелян (Ереванский государственный университет), М. Е. Зубкович (Гидропроект), О. К. Каптаренко-Черноусова (Институт геологических наук АН УССР), Т. С. Карпов (Саратовский государственный университет им. Чернышевского), В. В. Меннер (Институт геологических наук АН СССР), Р. Л. Мерклин (Палеонтологический институт АН СССР), Л. В. Миронова (Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт), П. А. Мчедлишвили (Сектор палеоботаники АН Груз. ССР), Г. И. Немков (Московский геологоразведочный институт им. С. Орджоникидзе), Н. К. Овечкин (Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт), В. П. Семенов (Воронежский государственный университет), М. Я. Серова (Институт геологических наук АН СССР), Н. Н. Субботина (Всесоюзный научно-исследовательский геологоразведочный институт), П. К. Чихачев (Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт), Е. К. Щуцкая (Всесоюзный научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт), В. И. Яркин (Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт).

В работе Комиссии принимали участие и другие специалисты, главным образом из местных геологических учреждений, а именно: Н. Ф. Балуховский (Институт геологических наук АН УССР), Г. А. Бражников (Сталинграднефтегазразведка), В. В. Бреславский (Сталинграднефтегазразведка), В. А. Гросгейм (Краснодарнефтеобъединение), П. Д. Гамкредидзе (Институт геологии и минералогии АН Груз. ССР), Е. Д. Заклинская (Институт геологических наук АН СССР), Д. Е. Макаренко (Институт геологических наук АН УССР), С. С. Маныкин (Институт геологических наук АН БССР), Ш. Ф. Мехтиев (Институт геологических наук им. Губкина АН Азерб. ССР), В. Г. Морозова (Институт геологических наук АН СССР), М. В. Муратов (Московский геологоразведочный институт им. С. Орджоникидзе), П. Г. Нестеренко (Днепропетровский государственный университет), Ю. А. Никитина (Новочеркасский политехнический институт), М. Ф. Носовский (Днепропетровский государственный университет), В. Я. Пашенко (Крымский филиал АН СССР), А. П. Печонкина (Все-

союзный научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт ВНИГНИ), М. П. Полякова (Крымский филиал АН СССР), И. П. Ремизов (Харьковский педагогический институт), Е. П. Семенова (Воронежский государственный университет), Н. А. Саакян-Газалян (Институт геологических наук АН Арм. ССР), Я. С. Эвентов (ВНИГНИ), М. В. Ярцева (Украинское геологическое управление).

К сожалению, в Комиссии не смогли принять участие по состоянию здоровья некоторые инициаторы ее организации — И. А. Коробков, И. В. Качарава и А. Л. Яншин, а также сотрудники Московского государственного университета, что сильно осложнило работу Комиссии по изучению разрезов палеогена Поволжья.

В большинстве районов Комиссия привлекала к своим работам местных геологов, с которыми проводился осмотр разрезов и обсуждались спорные вопросы и задачи, связанные с изучением стратиграфии палеогена района. В составлявшихся при этом заключениях формулировались принимающееся расчленение разрезов и датировка отдельных свит, отменялись все спорные вопросы и намечались работы, необходимые для их окончательного разрешения.

Участники экскурсии собрались в Киеве, где окончательно был обсужден разработанный ранее маршрут.

20 августа 1955 г. О. К. Каптаренко-Черноусова сделала сообщение о палеогене Украины и о спорных вопросах его стратиграфии, после чего Комиссия приступила к осмотру опорных разрезов. В этот же день были осмотрены разрезы в окрестностях Киева (Серецкий карьер и карьер в Ново-Петровцах), а в последующие дни — разрезы в окрестностях г. Канева, в овраге между Княжьей и Марьиной горами, в Костянецком овраге и в Теплиевом яре недалеко от г. Корсуни, которые демонстрировались Н. Ф. Балуховским, О. К. Каптаренко-Черноусовой и В. А. Зелинской.

Между Кировоградом и Днепропетровском Каптаренко-Черноусова показала Комиссии «надглыбовый» тип развития палеогена — в карьере у с. Коношлянки, где обнажается калиновский мергель и покрывающие его трепеловидные породы, был показан Семеновско-Головковский карьер около г. Александрии, в котором вскрыта буроугольная фация бучакского горизонта, морские песчаные породы киевского и харьковского горизонтов, и основание полтавских отложений.

Обсуждение украинских разрезов было проведено в Днепропетровске 26 августа 1955 г., где П. Т. Нестеренко были показаны Комиссии керновые материалы и профили через с. Мандрыковку и смежные районы. Участники экскурсии могли ознакомиться с мандрыковской фауной и условиями ее залегания.

В Крыму разрезы демонстрировались В. В. Меннером, Г. И. Немковым, Н. Н. Субботиной и Е. К. Шуцкой.

Самые низы разреза были осмотрены на р. Каче, где в верхах известняков, относимых к монтскому ярусу и связанных постепенным переходом с датскими мергелями, наблюдались весьма обильные остатки моллюсков палеогенового типа (*Corbis*, *Corbula*, *Crassatella*, *Cardita* и др.).

Особенно детально вся группа ознакомилась с бахчисарайским разрезом, исключительным как по полноте слагающих его толщ, так и по ясности их соотношений и разнообразию палеонтологической характеристики. Верхи нуммулитовых известняков и низы верхнеэоценовой толщи белых мергелей Комиссия осмотрела в Бодракском ущелье, слои с *Lyrolepis caucasica* Rom. — на горе Казанташ (продолжение Бахчисарайского разреза, у основания III гряды), а самые верхи эоцена и хадумский горизонт — на горе Кызыл-Джар и в долине р. Алмы.

В окрестностях г. Белогорска, на горе Бурундук-Кая, Комиссия осмотрела резкие поверхности размыва, отделяющие палеонтологически богато охарактеризованные отложения датского яруса от подстилающих маастрихтских и покрывающих палеоценовых толщ, а в Западном Крыму по Пасыпкойской балке ознакомилась с разрезом палеогена, имеющим уже флишевый характер.

В г. Феодосии, совместно с геологами треста Крымгазнефть, были подведены итоги осмотру палеогеновых разрезов Крыма, и большинство участников Комиссии, учитывая характер Бахчисарайского разреза, предложили принять его за эталонный разрез для палеогена СССР.

На Северо-западном Кавказе В. А. Гросгейм продемонстрировал Комиссии разрез Соленой балки около станицы Азовской и несколько обнажений нижнего и среднего эоцена в Бабаковой щели, недалеко от станицы Горячий Ключ.

Большое внимание Комиссия уделила знаменитому разрезу по р. Кубани около г. Черкесска, вскрывающему отложения от датского яруса до чокракского горизонта. Руководили осмотром этого разреза Е. К. Щуцкая и Н. Н. Субботина.

Дальше вся группа из Минеральных вод перелетела на самолете в Саратов, где в это время происходила сессия, организованная Саратовским университетом по стратиграфии мезокайнозойских отложений Поволжья. Участники экспедиции познакомились с главнейшими разрезами палеогена Поволжья: Белогродни, окрестностей Саратова, горы Уши около г. Камышина, оврагов Климушина и Беленького, горы Шихан у местечка Сестренки, у с. Антиповки, оврага Кривоносова близ с. Горный Балыклей, у пристани Стрельня-Широкая, балки Мокрая Береза у хут. Расстригина, Александровского грабена у с. Суводское (б. Александровка) и рядом разрезов в окрестностях Сталинграда, которые демонстрировали Г. А. Бражников, В. В. Бреславский и В. П. Семенов.

Во время экскурсий на пароходе происходило обсуждение спорных вопросов стратиграфии палеогена Поволжья.

С целью пересмотра вопроса о сопоставлении Поволжских и Кавказских разрезов Комиссия посетила г. Степной (б. Элиста), где на базе буровой партии ВНИГНИ ознакомилась с керном некоторых глубоких скважин.

После окончания совещания в Баку члены Комиссии осмотрели разрез Юнусдагской гряды в окрестностях пос. Сумгаит, продемонстрированный Д. М. Халиловым, и разрез кировабадского майкопа, на р. Герань-чай у с. Зеварт, показанный И. Н. Аслановым и Д. М. Халиловым.

В Армении А. А. Габриелян познакомил членов Комиссии с фаунистически охарактеризованным олигоценом и покрывающими его красноцветной и лагунными толщами у с. Шор-Булак и по Шорахбюрской долине, а затем с эоценовым разрезом в долине р. Веди у с. Чиманкенд.

Последним этапом работ Комиссии явился осмотр разрезом ахалцихского палеогена, проведенный под руководством П. Д. Гамкрелидзе. Основное внимание здесь было уделено верхнеэоценовым и олигоценым отложениям, а на пути в Тбилиси Комиссия познакомилась и с боржомским флишем.

В заключение в Тбилиси состоялось обсуждение результатов поездки при участии И. В. Качарава и других грузинских геологов. На совещании была окончательно уточнена унифицированная шкала палеогеновых отложений юга Европейской части СССР.

В итоге работ Комиссии удалось прийти к более или менее согласованному решению в части сопоставления и подразделения палеоценовых и эоценовых отложений, отраженному в табл. 1.

По некоторым другим вопросам полного согласия достигнуть не удалось, что нашло свое выражение в статьях настоящего сборника, обосновывающих, в частности, и принятую схему эоценовых отложений. Так не удалось достичь единомыслия в вопросе о стратиграфии майкопских (олигоцен-миоценовых) отложений, ввиду чего унифицированная шкала для этого отрезка была принята Межведомственным совещанием лишь в качестве рабочей схемы (см. табл. 2).

Во время обсуждения вопросов, связанных с разработкой унифицированной шкалы, возникла дискуссия по поводу номенклатуры ярусов палеогена, не приведшая, однако, к единому мнению. В результате было решено вынести этот вопрос на обсуждение широких геологических кругов, для чего опубликовать все высказанные мнения.

Были предложены следующие варианты:

1. Оставить старые названия ярусов, принятые в международной схеме, исходя из того, что в большинстве случаев, хотя и условно, все же удается проводить сопоставление развитых в СССР отложений с западноевропейскими ярусами.

Такое предложение встретило дружный отпор, потому что оно означало бы возвращение ко всем неясностям в понимании объема того или иного подразделения и необходимость выбора между французскими, бельгийскими, английскими, итальянскими, немецкими и другими терминами, применяемыми в литературе для обозначения одной и той же стратиграфической единицы.

2. Установить смешанную схему стратиграфии.

Указывалось, что некоторые западноевропейские ярусы достаточно хорошо обоснованы: имеют определенный объем и хорошо палеонтологически охарактеризованы; их аналоги могут быть найдены и в нашем опорном крымском разрезе. Поэтому такие ярусы, как танетский, ипрский и лютетский, следует оставить и в новой схеме, а другим стратиграфическим единицам, не допускающим точной параллелизации, надо дать новые, местные названия.

Система отложений	Украинская ССР				РСФСР		Казахская ССР	РСФСР		Украинская ССР		РСФСР			Азербайджанская ССР		Грузинская ССР		Армянская ССР						
	Вост. Карпаты	Днепровско-Донецкая впадина	Украинский массив	Кристалл. массив	Нижнее Поволжье	Северные Ергени	Эмбенский бассейн	Южные Ергени	Ставрополье	Причерноморская впадина	Север. крыло	Джанкой	Зап. Крым	Керченский п-ов	Предкавказье			Апшеронский п-ов и Кобыстан	Кировобадский р-н	Зап. Грузия	Ахалцихский бассейн и Триалетия	Южная Армения			
	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26				
Неогеновая	Чалпинская свита	Стебникская свита	Воротищенская свита	Полянцкая свита (фиш)	Верхне-менилитовые слои	Долинские слои	Нижне-менилитовые слои с N. vascus и N. intermedius	Быстрицкая свита	Киевская свита	Киевская свита	Белая (зона <i>Bolivina antegressa</i>)	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	
Мiocен	Сивашская свита	Пески с растит. остатками	Зеленые глины	Глины с остракодами	Темно-серые глауконитовые глины с <i>Caucasina shishkinskiae</i> и <i>Spiroplectamina carinata</i> и <i>Cibicides pseudoungerianus</i>	Серые глины с <i>Caucasina shishkinskiae</i>	Черные глины с мелкими глобигеринами	Киевская свита	Белая (зона <i>Bolivina antegressa</i>)	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	Светлая	
Палеогеновая	Полтавская серия	Харьковская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита	Исминская свита
Верхний	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп	Верхний Майкоп
Средний	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп	Средний Майкоп
Нижний	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп	Нижний Майкоп

Таблица 2. Рабочая схема сопоставления олигоценых и нижнемиоценовых отложений юга Европейской части СССР

Однако и это предложение не встретило единодушной поддержки.

Указывалось, что перечисленные ярусы в отношении объема и границ также являются спорными, не говоря уже об их названиях. Например, в крымском разрезе остается дискуссионной верхняя граница лютетского яруса. Неясен вопрос о тождественности объемов танетского, ипрского и лютетского ярусов в Крыму и в Западной Европе.

3. Дать теперь же или в ближайшее время новые названия всем выделенным единицам и считать их ярусами.

Между сторонниками этой точки зрения возникли споры — по какому принципу следует давать эти названия. Одни считали необходимым использовать уже употреблявшиеся названия, например кавказские подразделения: хадыженский, нальчикский, калужский, керестинский, белоглинский и т. д. Однако такое предложение было сразу отклонено, потому что кавказские названия не пользуются приоритетом, а подразделения хуже палеонтологически охарактеризованы, чем поволжские или украинские. А кроме того, неясно, какие именно кавказские названия можно принять за основу и почему. Так, название «нальчикские слои» применяет вообще очень ограниченное число исследователей, а о существовании наименования «керестинский горизонт» почти никто из участников Комиссии до начала экскурсии не слышал. Толщи крымского разреза, соответствующие белоглинским и кумским слоям Кавказа, действительно на них похожи, но какое основание называть, например, нуммулитовые известняки Крыма калужским горизонтом, даже если они занимают такое же стратиграфическое положение?

Было предложено взять названия из разных стратиграфических схем и сделать новую сборную (именно сборную, а не сводную) схему, т. е. применить для соответствующих стратиграфических аналогов ярусов новой схемы, в частности — для эталонного крымского разреза, кавказские, волжские, украинские и другие названия, например: сызранский, хадыженский, мечеткинский, белоглинский, харьковский и т. д.

Это предложение было самым решительным образом отвергнуто. Применять указанные названия — значит признать и стратотипы всех этих единиц, т. е. принять для новой схемы стратотипы из разных мест, сделать ее сборной; другими словами, лишить ее того основного достоинства, которое все признали совершенно необходимым, — *чтобы в одном сплошном разрезе, в непрерывной последовательности наблюдались все выделяемые стратиграфические единицы*. Можно было бы сказать, что мы берем не старые стратотипы, а только старые названия ярусов, и за стратотип бучакского яруса будет принят не разрез окрестностей с. Бучака на Днепре, а соответствующая толща в Бахчисарайском разрезе. Однако по вполне понятным причинам такая постановка вопроса невозможна.

Итак, все варианты предложений, сводившиеся к использованию старых названий ярусов или свит, были отведены.

Из этого был сделан вывод, что для новой, вновь создаваемой схемы стратиграфии нужны совершенно новые наименования, не вызывающие никаких недоразумений ни в отношении объема, ни в отношении границ и стратотипов выделяемых ярусных подразделений.

Некоторые доклады и выступления содержали конкретные предложения о новых названиях. Одни предлагали чисто «крымскую» номенклатуру (по географическим названиям), исходя из того, что новая схема должна быть основана именно на Крымском разрезе. Например, хорошо обозначенный горизонт в г. Бахчисарае должен был называться бахчисарайским, на р. Каче — качинским, на р. Алме — алминским.

Другие считали, что, хотя стратотипом новой схемы избран Крымский разрез, сама схема имеет более широкое значение и разрабатывается не только для Крыма, но для всей Европейской (пока) части СССР, являясь не местной, а общей, как бы общим знаменателем для всех местных схем — украинской, поволжской, ряда кавказских и т. д. Поэтому не следует брать для ярусов узко местные названия, например называть ярус по маленькой крымской речке, а, наоборот, сами названия должны подчеркивать широкое, выходящее за пределы Крыма значение новой схемы. Опыт показал, что хорошо прививаются названия по именам старых народностей: силурийская система, скифский ярус, хазарский ярус, массагетский ярус.

В соответствии со сказанным, для новой схемы О. С. Вяловым были предложены новые названия ярусов: древлянский, дулебский, аланский, половецкий. Однако и это предложение не получило поддержки большинства. Комиссия не сочла возможным отказаться от использования крымских стратиграфических терминов.

Ввиду отмеченных расхождений Комиссия решила не давать пока никаких названий ярусам и ограничиться такими единицами, как нижний и верхний палеоцен или эоцен. Последний может расчленяться на нижний, средний и верхний. Такая точка зрения основывалась на том, что каждая новая стратиграфическая единица должна быть палеонтологически обоснована. Вместе с тем палеонтологические остатки крымского палеогена, в том числе и опорного бахчисарайского разреза, еще очень слабо обработаны. Поэтому говорить о невозможности сопоставления палеогеновых отложений с западноевропейским стандартом, а тем более вводить новые названия пока еще преждевременно. Сейчас нужно обеспечить скорейшее проведение монографической обработки моллюсков и фораминифер, опубликовать монографии и лишь потом давать ярусам специальные названия или использовать для них уже имеющиеся. Против такой точки зрения приводились возражения. Отмечалось, что уже вполне ясны новые стратиграфические единицы. Эталонный опорный разрез избран, такие единицы в нем выделены, а границы их установлены достаточно определенно. Монографическая обработка моллюсков, фораминифер, пыльцы и т. д. даст, конечно, более полную палеонтологическую характеристику каждому ярусу, что позволит производить более обоснованные сравнения и сопоставления с другими районами и делать выводы об условиях образования осадков, экологической обстановке, палеогеографических связях и т. д., но едва ли существенно изменит имеющееся сейчас расчленение. Необходимо учитывать, что до окончания монографической обработки и опубликования монографий пройдут многие и многие годы, а может быть и десятилетия. Значит, многие годы будут существо-

вать, признаваться и применяться вполне определенные, но практически безымянные стратиграфические единицы, что будет затруднять геологические работы. Указывалось и на то, что оставлять в новой схеме для опорного разреза наименования «низы верхнего эоцена» и т. д. — значит вернуться к той же неопределенности и разнобою в понимании, какие существовали до сих пор.

Однако большинство участвовавших в обсуждении этих вопросов не согласилось с указанными возражениями, и было решено впредь до проведения монографических исследований воздержаться от принятия новых ярусных наименований. Для стратиграфических единиц майкопской серии названия не были предложены. Следует отметить, что после осмотра палеогена в окрестностях городов Еревана и Ахалцихе, с совершенной очевидностью выяснилось, что олигоцен Европейской части СССР еще не может быть подразделен сколько-нибудь обоснованно даже на нижний, средний и верхний. Такое деление пока является условным. Ни один закавказский разрез не может быть взят в качестве стратотипа для олигоцена вследствие нечеткости выделяющихся в них подразделений. Поэтому на заключительном заседании в Тбилиси Комиссия вынуждена была отказаться от выделения нижнего, среднего и верхнего олигоцена и сочла необходимым включить в новую схему «майкопскую серию», с теми ее подразделениями, которые приняты для Кубанского разреза. Именно этот последний, вследствие его полноты, был принят за эталонный и было предложено пока пользоваться только имеющимися местными подразделениями олигоцена.

Учитывая дискуссионность всех высказанных точек зрения и необходимость всестороннего их обсуждения, Комиссия Междуведомственного стратиграфического комитета решила отложить разрешение спорных вопросов до одного из ближайших Всесоюзных стратиграфических совещаний и обратиться с просьбой ко всем геологам, работающим в области изучения палеогеновых отложений, присылать свои предложения по затронутому вопросу.

Проведенные Комиссией работы предопределили и содержание настоящего сборника, в который включены описания основных разрезов, осматривавшихся Комиссией, данные по палеонтологической характеристике развитых в них горизонтов с описанием особенно важных в стратиграфическом отношении новых или малоизвестных форм, а также обсуждавшиеся в процессе работ Комиссии обоснования для сопоставления разрезов.

Описание разрезов начинается с разбора Крымского разреза, рекомендованного Комиссией и Бакинским совещанием в качестве эталона для расчленения палеоценовых и эоценовых отложений Европейской части СССР, и статьи Н. Н. Субботиной по развитию пелагических фораминифер палеогена, которые являются основой принятого зонального расчленения геосинклинальных разрезов и основой для корреляции выделяемых горизонтов с разрезами Южной Европы.

Весь остальной материал сборника расположен в региональном порядке. Сначала кратко освещается строение палеоценовых отложений Южного Поволжья (статья Г. А. Бражникова и др.). В таблице (стр. 40) отме-

чаются воззрения отдельных авторов на соотношения наблюдаемых подразделений. В статьях М. Е. Зубковича и В. П. Семенова приводится сопоставление украинских, поволжских и крымских разрезов.

В статьях Н. Ф. Балуховского, М. Н. Ключникова, О. К. Каптаренко-Черноусовой рассказывается о строении палеогена Украины. Запутанные вопросы стратиграфического положения и возраста мандрыковской фауны разбираются в статьях П. Г. Нестеренко и М. В. Ярцевой. Вторая статья М. В. Ярцевой и статьи М. Ф. Носовского и Е. А. Краевой знакомят читателя с палеогеном южного склона Украинского массива и Причерноморской впадины и намечают сопоставление Украинских разрезов с эталонным разрезом Крыма. Здесь же помещена краткая заметка С. С. Манькина с описанием палеогена Белоруссии и статья И. Н. Ремизова, освещающая стратиграфию полтавских отложений Украины, ранее относившихся целиком к палеогену.

Следующий большой раздел сборника посвящен описанию палеогеновых отложений Предкавказья. В него входят статьи Е. К. Щуцкой, Я. С. Эвентова и А. К. Богдановича, в которых сопоставляются развитые здесь отложения с отложениями Крыма, Украины и Поволжья. В разделе Закавказья освещаются лишь палеонтологически охарактеризованные разрезы палеогена окрестностей г. Кировабада, Ахалцихской котловины и окрестностей г. Еревана (статьи П. Д. Гамкрелидзе и И. В. и М. В. Качава, А. А. Габриеляна и Н. А. Саакян).

Заканчивается сборник статей О. С. Вялова о сопоставлении палеогена Средней Азии, Кавказа и Крыма.

При редактировании представленных в сборник материалов сохранялись все оригинальные воззрения авторов, что определило некоторую противоречивость входящих в него статей, но отчетливо выявляет существующие разногласия во взглядах на датировку палеогеновых отложений различных районов и номенклатуру. Точка зрения Комиссии на эти вопросы, если она не оговаривается в статьях авторами, дается в примечаниях.

Ниже приводится унифицированная шкала палеоценовых и эоценовых отложений юга Европейской части СССР в том виде, как она была разработана Комиссией, принята Бакинским совещанием и утверждена Междугосударственным стратиграфическим комитетом.

Принять такую схему для олигоценых отложений, вследствие существенного расхождения во мнениях и недостаточной проработанности палеонтологических материалов, не удалось, поэтому прилагается лишь рабочая схема, в которой отнесены положения, оставшиеся несогласованными (остракодовые слои, «аквитанский горизонт» и т. д.).

Редакция надеется, что опубликование материалов настоящего сборника поможет дальнейшей детализации стратиграфии палеогена, привлечет внимание исследователей к наиболее важным и нерешенным вопросам его стратиграфии и будет способствовать скорейшему накоплению материалов для однозначного решения пока еще неясных вопросов.

ЭТАЛОННЫЙ РАЗРЕЗ КРЫМА
И ОСНОВЫ ЗОНАЛЬНОЙ
СТРАТИГРАФИИ ПАЛЕОГЕНА
ЮГА СССР

М. В. МУРАТОВ, Г. И. НЕМКОВ

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ОКРЕСТНОСТЕЙ БАХЧИСАРАЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ ПАЛЕОГЕНА ЮГА СССР

Палеогеновые отложения Крымского полуострова отличаются простотой своего строения, четкой палеонтологической характеристикой и спокойными условиями залегания.

Палеогеновые породы слагают северное крыло антиклинального поднятия Горного Крыма и, участвуя в строении Предгорной гряды, встречаются на всем ее протяжении от Севастополя до Феодосии. Они всюду залегают спокойно, с моноклинальным наклоном в северо-западном и северном направлениях. Кроме того, палеогеновые отложения широко распространены в пределах Степного Крыма, там они почти нигде не выходят на поверхность и вскрываются обычно только глубокими буровыми скважинами. В Предгорной гряде, на большей ее части, палеоцен и эоцен отчетливо подразделяются на несколько характерных горизонтов. Олигоценые отложения обнажены плохо и представлены на востоке фациями майкопской свиты, а на западе — однообразными оливковыми известковистыми глинами.

Лучшие разрезы нижних горизонтов палеогена располагаются по долине р. Черной у с. Инкерман, по р. Каче, в окрестностях г. Бахчисарая, близ г. Белогорска и около Феодосии. В последнем районе разрез палеогеновых отложений заметно отличается от более западных районов Горного Крыма. Палеоценовые и эоценовые отложения здесь более глинистые и похожи на разновозрастные породы Северного Кавказа. Среди разрезов западной части Крыма наиболее полным и хорошо обнаженным является Бахчисарайский (рис. 1).

Уже первые русские естествоиспытатели, посетившие Крым, отметили широкое развитие своеобразных известняков с нуммулитами, которые они называли «турпитами» или «чечевичными камнями». Впервые о «турпитах» Крыма упоминают К. И. Габлиц (1785), П. С. Паллас (1795) и В. М. Севергин (1809).

В 1837 г. нуммулитовые известняки и подстилающие их палеогеновые отложения были описаны Ф. Дюбуа де Монпере (Dubois de Montpereux, 1837), который отнес их к меловой системе. Аналогичную точку зрения высказал в 1867 г. Г.И. Романовский; он считал, что «...нуммулитовый ярус в Крыму следует принимать за самый верхний член меловой почвы».

Эоценовый возраст нуммулитовых известняков впервые был обоснован А. А. Штукенбергом (1873), а в последующих работах Р. А. Пренделя (1876), К. О. Милашевича (1877) и особенно К. Фохта (1887, 1889) и Н. И. Каракаша (1890) было уточнено положение границы мела и палеогена

и расчленение последнего. Первое описание Бахчисарайского разреза было дано О. К. Ланге и Г. Ф. Мирчинком в 1909 г.; А. Ф. Слудским (1910) был уточнен и возраст нижних горизонтов палеогена этого разреза. Таким образом, в дореволюционное время уже был правильно определен возраст палеогеновых отложений и намечено их стратиграфическое разделение.

После Великой Октябрьской социалистической революции стратиграфия палеогена Крыма была значительно уточнена и дополнена Е. В. Милановским (1926), М. В. Муратовым (1934, 1937, 1949), В. В. Меннером (1936), Р. Б. Самойловой (1946, 1947), З. Л. Майминым, а также В. Г. Морозовой (1946), Н. Н. Субботиной (1953) и Е. К. Щуцкой (1958), посвятивших свои работы вопросу о микропалеонтологических особенностях Бахчисарайского разреза. Детальные исследования по стратиграфии и моллюскам эоцена Крыма были проведены в 1952 г. В. К. Василенко, по стратиграфии палеоцена — М. Е. Зубковичем (1956), по майкопским отложениям — З. Л. Майминой. Нуммулиты в настоящее время изучаются Г. И. Немковыми Н. Н. Бархатовой, а олигоценовые моллюски определялись И. А. Коробксым.

Суммируя данные всех предыдущих исследователей и собственные наблюдения, можно дать достаточно обоснованное расчленение палеоценовых и эоценовых отложений окрестностей Бахчисарая, причем внутри этих отложений может быть проведено весьма детальное литологическое и биостратиграфическое расчленение (рис. 2).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАХЧИСАРАЙСКОГО РАЗРЕЗА

Палеогеновые отложения Бахчисарайского разреза распадаются на три отчетливо выраженных литологических комплекса, отделенных несогласиями, сопоставимых с палеоценовым, эоценовым и олигоценным отделами.

Бахчисарайский палеоген залегает на верхнемеловых отложениях, представленных всеми ярусами от сеноманского до датского включительно.

Датский ярус Cr_2dn

Датский ярус представлен характерной толщей желтоватых и белых крепких органогенных известняков, образующих крутые обрывы. В нижней части это белые известняки, песчанистые, глауконитовые; кверху они становятся более чистыми и состоят из многочисленных обломков криноидей и скелетов мшанок; в них встречаются типичные для датского яруса *Crania ignabergensis* Retz. и *C. tuberculata* Nils, а также мелкие устрицы. Известняки слоистые. Постепенно кверху они становятся желтоватыми и в верхних горизонтах монолитными без мшанок, криноидей и брахиопод. Общая мощность известняков около 35—40 м. Верхние желтоватые слои их, состоящие из нескольких кремнистых известняков, мощностью около 5 м, не содержат типичной датской фауны и включают редкие ядра и внутренние отпечатки крупных пелеципод и гастропод из родов *Crassatella*, *Cardium*, *Corbis*, *Lithophaga*, *Meretrix*, *Turritella* и других, видовые названия которых до сих пор не установлены.

Возраст желтоватых известняков является дискуссионным. Многие исследователи считали их палеогеновыми, предположительно относя к монтскому ярусу (О. К. Ланге и Г. Ф. Мирчинк, Е. В. Милановский, В. В. Меннер, В. Г. Морозова). Другие исследователи включали их в толщу датского яруса (Н. И. Каракаш, А. Ф. Слудский, М. В. Муратов).

Отдел	Параллель	Зона (по фораминиферам)	Колонка	Мощность в м	Литологическая характеристика	Палеонтологическая характеристика								
						Крупные фораминиферы	Мелкие фораминиферы (Субботина Н.Н., Самойлова Р.Б., Морозова В.Г.)	Моллюски (Василенко В.К.)						
Эоцен	Верхний P _{g2}	16. <i>Cibicides pseudoungerianus</i>			Глина темно-коричневая и темно-серая		<i>Nodosaria capitata</i> Boll. <i>Cibicides pseudoungerianus</i> Cush. <i>Spiroplectamina carinata</i> (d'Orb) <i>Cristellaria inornata</i> d'Orb. <i>Cristellaria hermanni</i> Andr. <i>Cibicides dutemplei</i> (d'Orb) <i>Cibicides pygmeus</i> (Hantk.)							
		15. <i>Spiroplectamina carinata</i>												
	Средний P _{g2}	13. <i>Almaena taurica</i>			>100	Глина серо-зеленая		<i>Almaena taurica</i> Saml. <i>Clavulina szabol</i> Hantk. <i>Globigerinoides conglobatus</i> (Brady) <i>Bifartina milerpunctata</i> (Tutkowi)						
		12. <i>Globigerinoides conglobatus</i>												
		11. <i>Lyrolepis caucasica</i>								45	Мергель темно-серый с <i>Lyrolepis caucasica</i>	Тонкостенные пелagicеские фораминиферы		
		10. <i>Hantkenina alabamensis</i>								150	Известняк глинистый мелоподобный		<i>Hantkenina alabamensis</i> Cush. <i>Nonion micrus</i> (Cole) <i>Heterostomella siphonella</i> Reuss <i>Acarinina rotundimarginata</i> Subb	<i>Ostrea bersonensis</i> Math <i>Chlamys verneuilli</i> (Stuck.) <i>Terebellum capitum</i> (Sol.) <i>Lima nummulitica</i> Gümb. <i>Nemocardium parilae</i> (Desh) <i>Thracia bellardi</i> Pict.
		9. <i>Acarinina rotundimarginata</i>												
		8. <i>Operculina alpina</i>												
		7. <i>Nummulites incrassatus</i>												
		6. <i>Num. polygyratus</i>												
5. <i>Nummulites distans</i>														
Нижний P _{g2}	4. <i>Nummulites distans</i> var. <i>minor</i>	6	Мергель белый											
	3. <i>Assilina placentula</i>	40	Глина темно-серая, с редкими прослоями мергелей	<i>Nummulites rotularius</i> Desh. <i>Assilina placentula</i> (Desh.) <i>Assilina pustulosa</i> Ponc. <i>Nummulites crimensis</i> Nem. <i>Operculina seminivoluta</i> Nem. <i>Operculina parva</i> Douv.	Мелкие фораминиферы Зоны <i>Globorotalia Subbotinae</i>	<i>Chlamys parisiensis</i> (Desh.) <i>Chlamys orcina</i> Vass <i>Chlamys pristina</i> Vass. <i>Eozyga eversa</i> (Mell.)								
	2. <i>Nummulites crimensis</i>													
1. <i>Operculina seminivoluta</i>														
Верхний Палеоген				12	Мергель светло-серый		Мелководные группы мелких фораминифер	<i>Cyprina morrissi</i> Nyst <i>Gryphaea antiqua</i> Schwetz. <i>Turritella kamyschinensis</i> Netsch.						
Датский ярус				?	Известняк светло-розовый крепкий									

Рис. 1. Стратиграфическая колонка палеогеновых отложений окрестностей Бахчисарая

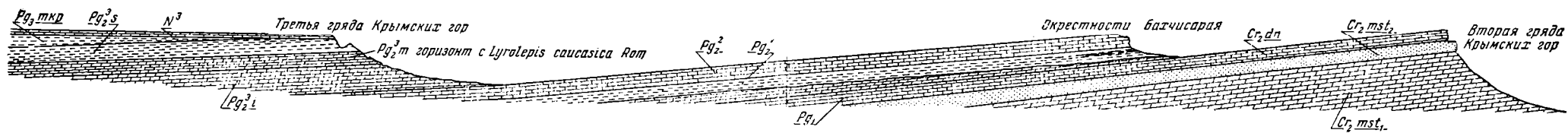


Рис. 2. Схематический геологический разрез в окрестностях г. Бахчисарая (составили М. В. Муратов и Г. И. Немков)

Cr₂mst₁ — мергели маастрихта; Cr₂mst₂ — песчаники верхнего маастрихта; Cr₂d — известняки датского яруса; P_{g1} — мергели палеоцена; P_{g1}¹ — глины нижнего эоцена; P_{g2}² — нуммулитовые известняки среднего эоцена; P_{g2}³ — мелоподобные известняки низов верхнего эоцена; P_{g2}^m — верхнеэоценовые глинистые мергели и глины с чешуями рыб; P_{g2}^s — верхнеэоценовые зеленоватые глины; P_{g2}okp — олигоценые глины и пески; N₁³ — известняки сармата

Условно авторы оставляют эти известняки в составе датского яруса, тем более, что они связаны постепенным переходом с залегающими ниже определенно датскими известняками и отделены следами размыва от вышележащих палеоценовых мергелей. Окончательно разрешить этот вопрос можно только путем специального изучения многочисленных остатков моллюсков и фораминифер, встречающихся в этих отложениях ¹.

Палеоцен Pg₁

На размытой поверхности описанных известняков залегает толща мергелей голубовато-серого цвета на свежем изломе и белых на поверхности выветривания. В нижней части толщи мергели песчанистые и содержат глауконитовые зерна, в средней ее части они кремнистые, переполнены кремневыми губками и в верхней части чистые. Мощность мергелей около 12 м. Они содержат много пелеципод, гастропод и брахиопод, сосредоточенных главным образом в нижней части. В. К. Василенко (1952) и М. Е. Зубкович (1956) определяют отсюда *Cucullaea decussata* Park., *C. volgensis* Barb., *Chlamys prestwichi* (Morr.), *Cardita volgensis* Barb., *Cyprina morrisi* Sow., *Gryphaea antiqua* Schwetz., *G. reussi* Netsch., *Turritella kamyschinensis* Netsch., *T. biserialis* Eichw., *Ampullina* cf. *chenayensis* Cossm., *Ficus* sp. и др. Перечисленные ископаемые, как это отмечалось многими исследователями, начиная с О. К. Ланге, Г. Ф. Мирчинка и А. Ф. Слудского, образуют очень характерный комплекс, близкий по своему видовому составу к комплексу верхнесызранского и нижнесаратовского горизонтов палеоцена Поволжья, а также описанному М. С. Шведовым (1929) комплексу ископаемых палеоценовых отложений окрестностей г. Сухуми. Из фаунистических комплексов зарубежных разрезов они наиболее близки к комплексу танетских отложений о. Уайта (Англия). Палеоценовый — танетский — возраст этих отложений принимается всеми исследователями. М. Е. Зубкович (1956), детально их изучивший, делит их на подгубковый, губковый и надгубковый фаунистические горизонты, несколько различающиеся по составу ископаемых.

Эоцен Pg₂

Эоценовые отложения залегают на палеоценовых мергелях с резкими следами размыва и слабым угловым несогласием. В них выделяются четыре литологически различные толщи:

- 1) глины нижнего эоцена,
- 2) нуммулитовые мергели и известняки среднего эоцена,
- 3) мелоподобные известняки низов верхнего эоцена,
- 4) глинистые мергели и глины верхов верхнего эоцена.

¹ В таблице, утвержденной Междуведомственным стратиграфическим комитетом, эти известняки условно отнесены к нижнему палеоцену. В пользу этого предположения, по мнению Комиссии, свидетельствуют:

1) их налегание с размывом и угловым несогласием на датские отложения в разрезах горы Бурундук-Кай в окрестностях г. Белогорска, где в их основании прослеживается маломощный фосфоритовый конгломерат, в гальках которого много ядер датских моллюсков;

2) значительная мощность известняков, возможность их подразделения, по данным В. К. Василенко, на две обособленные пачки с несколько различной палеонтологической характеристикой;

3) палеоценовый характер встречающихся в них отпечатков моллюсков, среди которых отмечаются из нижней пачки *Gryphaea montensis* Cossm., из верхней — *Crassatella crimensis* Dv. и *Corbis* sp., а О. С. Вяловым из сборов В. В. Меннера с Бурундук-Кай определена типичная для бухарских отложений *Corbula biangulata* Desh.

В настоящее время фораминиферы из этого горизонта изучаются Е. К. Шуцкой (ВНИГНИ), Н. И. Маслаковой (МГУ) и В. Г. Морозовой (ГИН АН СССР).— *Ред.*

Они залегают всегда на ровной, размытой поверхности подстилающих отложений. В окрестностях г. Бахчисарая глины лежат на описанных выше палеоценовых мергелях, восточнее долины р. Альмы, прямо на верхнемеловых отложениях, а восточнее Симферополя — даже на нижнем мелу.

В основании толщи эти глины переполнены зернами глауконита, изредка содержат мелкую кварцевую гальку и рассеянные конкреции фосфоритов, достигающие иногда 10 см в поперечнике. Слой, обогащенный глауконитом и фосфоритами, имеет очень небольшую мощность (0,2—0,5 м) и сверху сменяется чистыми темными зеленовато-серыми, местами буроватыми глинами. Эти глины очень пластичны, легко размокают в воде и слабо известковисты. В них довольно часто встречаются крупные фораминиферы: *Operculina parva* Douv., *O. semiinvoluta* Nemk., *Nummulites globulus* Leym., *N. pustulosus* Douv., *N. praelucasi* Douv., *N. crimensis* Nemk. (in litt.), *Assilina pustulosa* Doncieux, *D. archiaci* (Schlumb.), *D. nummulitica* (Gümb.), также тонкие, хорошо сохранившиеся раковины моллюсков: *Exogyra eversa* (Mell.), *Pseudoamussium corneum* (Sow.), *Chlamys parisiensis* (d'Orb.) и др. Кроме того, В. К. Василенко (1952) указывает *Deuteromya intusstriata* (Arch.) и новые виды *Chlamys orcina* Vass. и *Ch. pristina* Vass. Мощность нижней части глин достигает 20 м.

Кверху глины постепенно становятся более известковистыми и в них появляются отдельные тонкие, но выдержанные прослои глинистых известняков с мелкими нуммулитами и ассилинами. В верхней части глин, главным образом в прослоях известняков, встречены: *Assilina placentula* (Desh.), *A. latissima* de la Harpe, *Nummulites atacicus* Leym., *N. rotularius* Desh., *N. praelucasi* Douv., *N. globulus* Leym., *N. crimensis* Nemk., *N. leopoldi* Schaub, *Discocyclina archiaci* (Schlumb.), *D. nummulitica* (Gümb.), *D. bartholomei* (Schlumb.), а также моллюски *Chlamys parisiensis* (d'Orb.), *Ch. subimbricata* (Münst.), *Vulsella caudata* Frausch. и брахиоподы: *Terebratulula fumanensis* Meneg. В самой верхней части глины переполнены крупными фораминиферами, а кроме того, в них залегают редко рассеянные, но очень характерные крупные раковины устриц *Gryphaea rarilamella* (Mell.)¹. В. К. Василенко (1952) отсюда указывает новые виды *Chlamys veneranda* Vass., *Ch. opia* Vass.

Кроме перечисленных наиболее характерных форм, в глинах встречаются иглы морских ежей и мелкие фораминиферы, характерные для зоны *Globorotalia subbotinae* Северного Кавказа (Морозова, 1946).

Мощность верхней части глин составляет около 20 м. Общая мощность описанных глин достигает 40 м, уменьшаясь в сторону Симферополя.

По возрасту эти глины могут быть отнесены к нижнему эоцену и сопоставлены по комплексу ископаемых с типичными нижнеэоценовыми отложениями Англо-Парижского бассейна (ипрский ярус).

По крупным фораминиферам в толще глин выделяются снизу вверх следующие три зоны:

- 1) зона *Operculina semiinvoluta*,
- 2) зона *Nummulites crimensis*,
- 3) зона *Assilina placentula*.

Нуммулитовые мергели и известняки среднего эоцена

Нижнеэоценовые глины, быстро обогащаясь карбонатным материалом, кверху переходят в мергелистые породы, а затем в известняки. Переход этот совершается хотя и постепенно, но очень быстро.

¹ Они были описаны еще Л. Руссо (Rousseau, 1940) как *Ostrea latissima*.

Толща среднеэоценовых известняков, достигая общей мощности 45 м, образует один из наиболее характерных и выдержанных горизонтов палеогеновых отложений Крыма. Эти известняки обычно хорошо обнаружены и образуют квестовую поверхность с хорошо выраженным уступом в долинах рек. Выходы известняков часто сопровождаются своеобразными формами выветривания в виде столбов, башен, сфинксов и других форм.

В основании известняков залегает глинисто-мергельный слой мощностью до 5—6 м. Он состоит из темно-серой мергелистой основной массы, которая содержит часто встречающиеся шаровидные конкреции марказита и мелкие и крупные карбонатные включения: обломки и целые раковины нуммулитов и орбитоидов, моллюсков, ежей и других организмов. Здесь появляются первые представители крупных типичных среднеэоценовых нуммулитов *Nummulites distans* Desh. и *N. irregularis* Desh.

Кверху мергелистые породы быстро сменяются толщей известняков, довольно однородных до самой кровли. Это типичные органогенно-обломочные известняки, состоящие из белой пелитоморфной основной массы, цементирующей обломки и целые раковины различных ископаемых. Здесь особенно много крупных нуммулитов, ассилин и дискоциклин: *Nummulites irregularis* Desh., *N. distans* Desh., *N. murchisoni* Brunn., *N. pratti* Arch., *N. polygyratus* Desh., *Assilina exponens* (Sow.), *Discocyclina archiaci* (Schlumb.), *D. pratti* Michel., *D. sella* (Arch.). Наряду с ними много раковин пелеципод, среди которых В. К. Василенко (1952) указывает *Chama calcarata* Lamk., *Crassatella plumbea* (Chemn.), *Cardium* cf. *gigas* Defr., *Pseudoamussium corneum* Sow., *Chlamys solea* (Desh.), *Gryphaea rarilamella* (Mell.), *Pleurotomaria dubois* Mayer, *Cerithium exutum* Kut., *Spondylus* cf. *rarispinus* (Desh.), *Gisortia gigantea* Münst., *Lima* sp. и другие, а также обломки морских ежей *Conoclypeus conoideus* (Leske) и остатки наutilusид и известковых водорослей. В верхней части известняков расположен известный в Крыму «крабовый горизонт» с обломками *Xantopsis* sp. и очень крупными дискоциклинами.

Среднеэоценовый возраст нуммулитовых известняков не вызывает сомнения. Многие исследователи сопоставляют их с отложениями лютетского яруса Парижского бассейна.

По крупным фораминиферам в толще известняков выделяются снизу вверх следующие три зоны:

- 1) зона *Nummulites distans* var. *minor*,
- 2) зона *Nummulites distans*,
- 3) зона *Nummulites polygyratus*.

Мелоподобные известняки низов верхнего эоцена

Нуммулитовые известняки среднего эоцена кверху довольно резко сменяются большими мягкими мелоподобными известняками, образующими в рельефе пологие склоны. Эти известняки сильно отличаются своей однородной мелкозернистой структурой и небольшим количеством органических остатков (преимущественно фораминиферы). Относительная мягкость этих пород и внешний вид были причиной того, что многие исследователи описывали их как мергели, хотя в действительности по химическому составу они являются чистыми или слегка глинистыми известняками. Общая мощность этих известняков достигает 100—150 м, причем нижняя и верхняя части толщи по своему составу приближаются к чистым известнякам, а средняя — несколько более глиниста.

Из ископаемых нижние горизонты мягких известняков содержат мелких нуммулитов группы *Nummulites incrassatus* de la Harpe, а также *Operculina alpina* Douv., *O. thracensis* Arch., *Discocyclina fortisi* Arch. и редких *Truncorotalia aragonensis* Nutt. и др. Из моллюсков В. К. Василенко

(1952) указывает *Ostrea bersonensis* Math., *Chlamys verneuilli* (Stuck.), *Terebellum sopitum* (Sol.), *Lima nummulitica* Gumb., *Nemocardium parilae* (Desh.), *Thracia bellardi* Pict. и др.

Из верхней половины толщи известен комплекс мелких фораминифер: *Acarinina rotundimarginata* Subb., *Heterostomella siphonella* Reuss, *Nonion micrus* (Cole), *Hantkenina alabamensis* Cush. и др. Фауна фораминифер позволяет относить эти слои уже к верхнему эоцену, особенно учитывая наличие в ней *Operculina alpina* Douv., *Acarinina rotundimarginata* Subb. и *Hantkenina alabamensis* Cush.

По фораминиферам в толще известняков выделяются снизу вверх следующие зоны¹:

- 1) зона *Nummulites incrassatus*,
- 2) зона *Acarinina rotundimarginata*,
- 3) зона *Hantkenina alabamensis*.

Глинистые мергели и глины верхов верхнего эоцена

Описанные белые известняки сверху довольно резко сменяются коричневатыми светлыми тонкослистыми мергелями, отличающимися большой легкостью и чередующимися с мергелистыми вязкими серыми глинами и глинистыми мергелями. Коричневатые мергели содержат большое количество чешуй *Lyrolepis caucasica* Rom., а также целые скелеты этой рыбы и мелкие чешуи *Sparnodus* sp. и др. Описанная толща мергелей представляет здесь хорошо известный и выдержанный в Крыму и на Кавказе горизонт с *Lyrolepis caucasica* Rom., известный под названием кумского. Мощность этого горизонта достигает 45 м.

На слоистые мергели с *Lyrolepis caucasica* Rom. налегает самый верхний горизонт эоценовых отложений, представленный светло-серыми, желтоватыми и зеленоватыми мергелистыми глинами и глинистыми мергелями мощностью более 100 м. В этих слоях содержатся богатые остатки мелких фораминифер, из которых наиболее часто встречаются *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bifarina millepunctata* (Tutkow.), *Clavulina szaboii* Hantk., а в самых верхах и *Almaena taurica* Saml. Из пелеципод для этих отложений характерна *Gryphaea brongniarti* Bronn var. *queteleti* Nyst.

По своему стратиграфическому положению эти глины и глинистые мергели соответствуют белоглинистому горизонту Северного Кавказа и относятся к самым верхам эоцена.

Внутри них по фораминиферам выделяются снизу вверх две зоны:

- 1) зона *Globigerinoides conglobatus*,
- 2) зона *Almaena taurica*.

Олигоцен Pg₃

Верхние горизонты верхнего эоцена в большинстве мест несогласно перекрыты более полого и трансгрессивно залегающими слоями среднего миоцена и сармата, но местами в долинах рек можно наблюдать и резкую смену светло-серых верхнеэоценовых глин темно-бурыми глинами нижнего олигоцена. Такой контакт хорошо наблюдается на горе Кызыл-Джар, недалеко от с. Почтового.

Здесь, в основании олигоцена, залегают слои глауконитовых песчаников с опоковидными прослоями, из которого И. А. Коробковым по сборам В. В. Меннера определены *Nucula compta* Nyst, *Cassidaria buchi* Nyst, *Planorbella* sp., *Balantium* sp. Здесь были найдены также зубы акул и спикулы губок. Эти ископаемые позволили В. В. Меннеру сопоставить песчаники с хадумским горизонтом Северного Кавказа, т. е. отнести их

¹ Две верхние зоны аналогичны керестинскому горизонту Северного Кавказа.

к нижнему олигоцену. Р. Б. Самойлова (1946) указывает отсюда комплекс фораминифер, в котором наиболее характерной является *Cristellaria hermanni* Andr.

В других местах песчанистый горизонт не был обнаружен, по-видимому, из-за плохой обнаженности олигоценовых отложений. Более высокие горизонты олигоцена всюду представлены зеленовато-бурыми, темно-коричневыми и темно-серыми карбонатными глинами, слагающими очень мощную монотонную толщу, переходящую на востоке в некарбонатные глины майкопской свиты.

В предгорной части Крыма вскрыты только нижние горизонты этих глин, верхние же распространены в глубоких частях впадин Степного Крыма, прикрыты мощной толщей неогеновых отложений и изучены очень плохо. В глинах, обнаженных в предгорной гряде, Р. Б. Самойлова (1946), по мелким фораминиферам внутри среднеолигоценовых отложений, выделяет два горизонта. Среднеолигоценовый возраст этих слоев, однако, не является достаточно обоснованным.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО СТРАТИГРАФИИ ПАЛЕОГЕНА КРЫМА

Описанный разрез палеогеновых отложений окрестностей г. Гахчисарая может быть принят как опорный для палеогена Крыма и рассматриваться как один из наиболее полных и наиболее хорошо охарактеризованных разрезов палеогена юга СССР. Действительно, палеогеновые отложения здесь четко разделяются на пять горизонтов различного литологического состава, с ясными границами и хорошей палеонтологической характеристикой.

Все эти горизонты — мергели палеоцена, глины нижнего эоцена, нуммулитовые известняки среднего эоцена, белые мягкие известняки и мергелисто-глинистые слои верхнего эоцена, а также глины олигоцена — представляют естественные стратиграфические единицы, с которыми легко и удобно сопоставлять и сравнивать разрезы палеогена других областей. При этом существенно, что все горизонты, в том числе и низы олигоценовых глин, охарактеризованы комплексом различных групп ископаемых: мелких и крупных фораминифер, пелеципод, брахиопод и др.

В настоящее время органические остатки из перечисленных горизонтов, к сожалению, изучены еще недостаточно. Монографически обработаны только пелециподы нижних горизонтов палеогена (В. К. Василенко, М. Е. Зубкович) и отчасти нуммулиты (Г. И. Немков). Важной задачей дальнейшего изучения палеогена Крыма и, в частности, палеогена Бахчисарайского района является систематическая обработка и получение всего комплекса палеонтологических остатков, заключенного в породах палеоцена и эоцена. После такого изучения перечисленные горизонты могут приобрести значение опорных стратиграфических единиц. Авторы полагают, что этим подразделениям удобно будет присвоить местные наименования по участкам, где они лучше всего обнажены.

Нижний горизонт — палеоценовые мергели — можно назвать *к а ч и н с к и м*; глины нижнего эоцена — *б а х ч и с а р а й с к и м*; нуммулитовые известняки — *с и м ф е р о п о л ь с к и м*, так как еще Г. И. Романовский (1867) предложил назвать их симферопольскими слоями; мелоподобные известняки низов верхнего эоцена — *с ю р е н ь с к и м*, а глинистые мергели и глины верхов верхнего эоцена — *а л ь м и н с к и м*, выделяя внутри последнего две более мелкие единицы.

Описанный разрез и предлагаемое его разделение на горизонты или ярусы выгодно отличается от разрезов Западной Европы, в которых было установлено ярусное расчленение палеоцена и эоцена. В Парижском и Лондонском бассейнах взаимоотношения между ярусами устанавливаются

лишь по сопоставлениям и нигде не наблюдается единого разреза даже для одного эоцена.

Неудовлетворительность схемы расчленения палеогеновых отложений Англо-Парижского бассейна и невозможность принять ее за основу ярусного деления палеогена блестяще показаны в известной монографии А. Л. Яншина «Геология Северного Приаралья» (1953). В последнее время в Западной Европе некоторые геологи приходят к выводу о необходимости пересмотра современного ярусного деления эоцена, свидетелем чего является опубликованная в 1955 г. статья И. Класа, в которой он также указывает на непригодность схемы расчленения верхнего эоцена Западной Европы.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- В а с и л е н к о В. К. 1952. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 59.
- Г а б л и ц е в К. И. 1785. Физическое описание Таврической области по ее месторождению и по всем трем царствам природы. СПб.
- З у б к о в и ч М. Е. 1956. К стратиграфии танетского яруса Западного Крыма. Докл. АН СССР, т. 108, № 5.
- К а р а к а ш Н. И. 1890. О верхнемеловых отложениях Крыма. Вестн. естествозн., № 2.
- Л а н г е О. К. и М и р ч и н к Г. Ф. 1909. О верхнемеловых и третичных отложениях окрестностей Бахчисарая. БМОИП, т. 23.
- М а й м и н З. Л. 1951. Третичные отложения Крыма. Тр. ВНИГРИ, вып. 1. М.—Л., Гостоптехиздат.
- М е н н е р В. В. 1936. Ихтиофауна майкопских отложений Крымско-Кавказской области. Отчет о деятельности ИГРИ за 1933 г. ОНТИ.
- М и л а п о в с к и й Е. В. 1926. Геологические экскурсии в районе Бахчисарая. «Крым», № 2.
- М и л а ш е в и ч К. О. 1877. Палеонтологические этюды. О некоторых ископаемых меловой формации в Крыму. БМОИП, т. 52, № 3.
- М о р о з о в а В. Г. 1946. О возрасте нижнефораминиферных слоев Северного Кавказа. Докл. АН СССР, т. 54, № 1.
- М у р а т о в М. В. 1934. Цементные материалы Крыма. Мин. сырье, № 8.
- М у р а т о в М. В. 1937. Геологический очерк восточной оконечности Крымских гор. Тр. Моск. геологоразвед. ин-та, т. 7.
- М у р а т о в М. В. 1949. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран. Тектоника СССР, т. 2. Изд-во АН СССР.
- М у р а т о в М. В. и Ш у ц к а я Е. К. 1955. Стрессие Тарханкутского поднятия в свете новых данных. Докл. АН СССР, т. 101, № 4.
- Н е м к о в Г. И. 1954. Нуммулиты Советского Союза и их стратиграфическое распределение. Докл. АН СССР, т. 97, № 5.
- Н е м к о в Г. И. и Б а р х а т о в а Н. Н. 1959. Зоны крупных фораминифер эоценовых отложений Крыма. Вестник ИГУ, № 12, вып. 2.
- П р е и д е л ь Р. А. 1876. Геологический очерк меловой формации Крыма и слоев, переходных от этой формации к эоценовым образованиям. Зап. Новорос. об-ва естествоиспыт., вып. 1.
- Р о м а н о в с к и й Г. И. 1867. Геологический очерк Таврической губернии и обзор Крымского полуострова относительно условий для артезианских колодцев. Горн. журн., т. 1, № 3 и № 8.
- С а м о й л о в а Р. Б. 1946. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). БМОИП, отд. геол., т. 21, № 2.
- С а м о й л о в а Р. Б. 1947. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма. БМОИП, отд. геол., т. 22, № 4.
- С е в е р г и н В. М. 1809. Опыт минералогического землеописания Российского государства, ч. 2. СПб.
- С л у д с к и й А. Ф. 1910. Заметка о верхнемеловых и палеоценовых отложениях Крыма. БМОИП, № 1—3.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1953. Верхнеэоценовые лягениды и булимиды юга СССР, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69.
- Ф о х т К. К. 1887. О третичных отложениях юго-западного Крыма. Тр. С.-Петербургского об-ва естествоиспыт., т. 18.
- Ш в е ц о в М. С. 1929. Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума, их фауна и строение прилегающего к Сухуму района. (Тр. Геол. научн.-исслед. ин-та Моск. гос. ун-та).

- Ш т у к е н б е р г А. А. 1873. Геологический очерк Крыма. Материалы для геологии России, т. 5, СПб.
- П у ц к а я Е. К. 1958. Стратиграфия нижнего палеогена Крыма. Тр. ВНИГНИ, вып. 10.
- Я н ш и н А. Л. 1953. Геология Северного Приаралья. М., Изд-во Моск. об-ва испыт. природы.
- D u b o i s de M o n t p e r e u x F. 1837. Lettre à M. Elis de Beaumont sur les principaux phénomènes géologiques du Caucase et de la Crimée. Bull. Soc. Geol. France, t. 8.
- K l a s z I. de. 1955. Zur Nomenclatur des Nordwesteuropäischen Obereozäns. Geol. Paläontol. Monatsch., № 10.
- R o u s s e a u L. 1840. Description des principaux fossiles de la Crimée. В кн.: Demidoff A. N. Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, vol. 2. Paris.
- V o g d t C. 1889. Über die Oberocän und Oligocänsschichten der Halbinsel Krim. Verh. Geol. Reichsanst., № 15, Wien.
-

Н. Н. СУББОТИНА

ПЕЛАГИЧЕСКИЕ ФОРАМИНИФЕРЫ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГА СССР

В настоящее время едва ли можно переоценить стратиграфическое значение ископаемых пелагических фораминифер. Массовость их нахождения в образцах, широкое распространение и быстрая изменчивость во времени позволяют видеть в них важнейшие руководящие ископаемые, на которых сейчас основывается вся зональная стратиграфическая шкала палеогеновых отложений СССР. Последние работы по Средиземноморью свидетельствуют также о том, что и там хорошо выявляются многие из выделенных в СССР зон.

И если по глобороталиям и глобигеринам сегодня еще нельзя обеспечить той детальности расчленения осадочных свит, какая достигнута по нуммулитам, то благодаря широте их распространения гораздо легче сопоставлять между собой различные удаленные области. К сожалению, при очень широком распространении в альпийской зоне, они довольно малочисленны в эпиконтинентальных отложениях, что по существу исключает пока разработку единой зональной шкалы для всех областей. Однако в пределах альпийского пояса зоны пелагических фораминифер прекрасно прослеживаются в Восточном полушарии (почти на всем протяжении Южной Европы и Азии), а со временем многие из них, возможно, будут обнаружены и в Западном полушарии.

Пелагические фораминиферы из семейства Globigerinidae и Globorotaliidae как массовые формы появились в южных районах СССР, начиная с нижнемелового времени.

На раннем этапе развития все пелагические фораминиферы были мелкими (от 0,09 до 0,3 мм), более или менее уплощенными, и, как правило, многокамерными. Наблюдалось по пяти-семи и более камер в последнем обороте. По размерам камеры мало отличались одна от другой. Расположение камер было трохоидным и на всех стадиях роста компактным. Спираль была низкой, умбиликальная область — закрытой, устье — одно, губа — слабо развитая. Характерно для раннего этапа слабое развитие скульптуры или полное ее отсутствие. У слабо скульптурированных раковин наблюдалась большая однородность скульптуры. Для этого этапа развития характерны также тонкая стенка и очень малые размеры пор.

Первым из семейства Globigerinidae в готериве появился род *Globigerina*, а затем в альбе — род *Globigerinella*. Оба рода достигли широкого развития в верхнемеловую и максимального — в третичную эпоху. В верхнем сеноне появился род *Biglobigerinella*, в верхнем эоцене почти повсюду — *Globigerinoides*, в олигоцене Северного Кавказа — род *Orbulina*. В Предкарпатье, в осолоненном олигоценовом бассейне, появился род *Cassigerinella* (Покорну, 1955), а в нормально морском среднемиоценовом — род *Candorbulina*.

Первыми из семейства Globorotaliidae в альбское время появились роды *Ticinella*, *Rotalipora*, *Rotundina*, *Globotruncana*. Все они, а также появившаяся в верхнемеловое время *Rugoglobigerina* (Bronimann, 1952) являются типичными меловыми родами. Значительного развития они достигли в различные моменты верхнемеловой эпохи и ни один из них не перешел в третичную эпоху. В датский век род *Globotruncana* сменился родами *Truncorotalia* и *Globorotalia*¹, а род *Rugoglobigerina* — родом *Acarinina* (Субботина, 1953). В середине верхнего эоцена появилась род *Turborotalia* (Cushman a. Bermudez, 1949), сменивший род *Acarinina*.

Первым из семейства Hantkeninidae появился в сеномане и достиг заметного развития род *Schackoina*. В среднем эоцене появились его потомки — роды *Hastigerinella* и *Hantkenina*.

С увеличением размеров (0,4—0,6 мм и редко до 0,8 мм) наблюдается утолщение стенки и раздутость раковин. Одновременно с этим у многих родов уменьшается число камер: у меловых форм до пяти, редко до четырех камер в последнем обороте, а у палеогеновых, в большинстве случаев, до четырех, у некоторых видов *Globigerina* и *Acarinina* до трех, с резким возрастанием размеров камер в последнем обороте. Часто у трехкамерных форм последняя камера равняется всей остальной части раковины. В миоцене наблюдается массовое развитие *Candorbulina* и *Orbulina*. На поздней стадии у них одна камера охватывает чехлом более ранние, представляющие собой и по размерам и по тонкости «модель» предковых взрослых форм.

Таким образом, если камеры пелагических фораминифер рассматривать как равноценные сегменты, то в процессе эволюции, за некоторым исключением наблюдается уменьшение (олигомеризация) их числа, вдобаво тому, как у многих многоклеточных наблюдается уменьшение гомологичных органов (Догель, 1954).

Наиболее заметно в процессе эволюции изменяется скульптура. После гладких или слабо скульптурированных форм появляются формы с дифференцированной скульптурой. Шипы дифференцированы по размерам и расположению на различных частях раковины (наиболее крупные на брюшной стороне около умбиликуса). У наиболее эволюционировавших форм появляются кили, шовные и пупочные валики.

Строение устья меняется уже на первом этапе развития пелагических фораминифер. Кроме главного устья, появляются дополнительные — шовные (*Rotalipora*), или пупочные (*Ticinella*). У других значительно увеличивается длина устья (некоторые глоботрунканы).

На ранних стадиях роста раковины все эволюционировавшие формы всегда сохраняют признаки, свойственные взрослым особям предков: малые размеры, тонкую и гладкую стенку, большое число камер в обороте. Новые признаки у всех появляются на взрослой стадии.

На рис. 1—4 показано развитие главнейших пелагических фораминифер на юге СССР в датское — нижнеолигоценое время.

На имеющемся у нас богатом материале удалось установить, что после маастрихтских крупных глоботрункан — *Globotruncana rosetta* (Carsey) — в датский век появились их потомки, относящиеся к роду *Truncorotalia*, приспособленные первоначально к более умеренному климату. Все трункороталии сохраняют некоторые признаки глоботрункан: открытая умбиликальная область, коническая форма раковины и т. д. Новым у трункороталий является тенденция к уменьшению размеров устья и губы, а также — на ранней стадии развития рода — к упрощению скульптуры.

Кроме того, в датский век развиваются мелкие «роталиевидные» тонкостенные, слабо и равномерно скульптурированные глобороталии —

¹ Редкие *Globorotalia* известны в верхнем мелу.

Globorotalia membranacea (Ehrenb.), *G. imitata planoconica* Subb. и мелкие с однотипной скульптурой акариныны (*Acarinina intermedia* Subb.). Появляются пятикамерные тонкостенные глобигерины, то мелкие (*Globigerina compressa* Plumm., *G. edita* Subb.), то более крупные (*Globigerina inconstans* Subb.), а также четырехкамерные мелкие мелкопористые (*Globigerina fringa* Subb.) или более крупные и довольно крупнопористые (*Globigerina varianta* Subb., *G. trivialis* Subb., *G. triloculinoides* Plumm.).

Датско-монтскому веку отвечают известняки с *Echinocorys sulcatus* Goldf. и *Nautilus (Hercoglossa) danica* (Schloth.) и кроющие их зернистые толщи Бурундук-Кая Крыма. На Северном Кавказе соответствующие породы выражены разнообразно. В западной части Северного Кавказа они представлены карбонатным светлым флишем, называемым свитами «цице», «тухинской», «эльбурганской» и др. В восточной части Северного Кавказа датские отложения, слагающие основание фораминиферовых слоев (часть свиты F₁), выражены нижней частью пестроцветных буровато-красных мергелей (Субботина, 1947).

По микрофаунистическому подразделению, датско-монтскому ярусу соответствует зона *Truncorotalia conicotruncata*, которая в некоторых районах делится на две подзоны, лучше всего выраженные в анапском береговом разрезе. Нижняя подзона с *Globigerina fringa* Subb. отвечает свите кремнистых кливажных мергелей (80 м) и приморской свите (160 м), иначе называемой свитой с *Pecten squamula* Lamk. Верхняя подзона с *Truncorotalia conicotruncata* Subb. соответствует свите крученых песчаников (150 м). По р. Кубани нижняя подзона с массовыми *Globigerina varianta* Subb. сопоставляется с самым нижним горизонтом эльбурга (светлые известняки), верхняя подзона с массовыми *G. inconstans* Subb. с верхним горизонтом эльбурга (светлые мергели).

На следующем этапе развития пелагических фораминифер, в танетский век, на значительной площади Северного Кавказа, главным образом в его западной и центральной частях, отлагались некарбонатные кремнистые осадки, местами с отчетливыми следами вулканической деятельности.

Микрофауна в это время претерпела значительные изменения. Повсюду сильно увеличилось число агглютинированных примитивных фораминифер (сем. *Astrohizidae*, *Rhizamminidae* и др.) и радиолярий. Те и другие стали массовыми в западной части Северного Кавказа в районах развития кремнистых пород (в свитах горячего ключа и абазинской). Пелагические фораминиферы здесь почти исчезли. В восточной части Северного Кавказа сохранились мергельные фацис такого же типа, как и в датский век, но состав пелагических фораминифер заметно изменился в сторону укрупнения раковины у появившихся новых видов и частичной дифференциации дополнительных скульптурных образований. Появились *Globigerina eocaenica* Terq. и характерная сферическая *Globigerina subphaerica* Subb., похожая на представителей рода *Truncorotaloides*, но без дополнительных устьев и более тонкопористая. Исчезли датские тонкопористые мелкие глобигерины (*Globigerina fringa* Subb., *G. edita* Subb.) и более крупные — *Globigerina inconstans* Subb., а из крупнопористых — *Globigerina trivialis* Subb. Снова появилась отсутствовавшая в конце маастрихта и в датский век *Globigerinella voluta* White, а также новые, более крупные глобороталии (*Globorotalia crassata* Cush., *G. subbotinae* Moroz., *G. marginodentata* Subb.).

На ранней стадии у глобороталий сохраняется тонкостенная спираль со слабо развитыми скульптурными образованиями и острый периферический край без кия, т. е. повторяются признаки взрослых экземпляров всех мелких «роталиевидных» глобороталий датского века. На поздней же стадии расположение камер становится менее компактным, постепенно обособляется киль, сначала в виде приостренного периферического края

(*Globorotalia crassata* Cush.) и в большей степени у *Globorotalia subbotinae* Мороз. а затем в виде хорошо выраженного каемчатого густошиповатого гребня у *Globorotalia marginodentata* Subb.

В танетское время трункороталии почти повсюду исчезали и лишь в Армении, где не произошло существенных изменений по сравнению с предшествовавшей эпохой, о чем можно судить по характеру пород такого же типа, что и в предыдущий датский век, они продолжали развиваться. Из трункороталий в Армении появился новый вид *Truncorotalia* sp. nov., по-видимому, близкий к *Truncorotalia conicotruncata* Subb.

Повсюду на юге СССР в это время развивается род *Acarinina*, связанный по общности многих признаков с сенонским родом *Rugoglobigerina*. Так же, как у сенонских ругоглобигерин, у акаринин имеется округлая раковина с шаровидными камерами, с открытой, в той или иной степени, умбиликальной областью и с более или менее однотипной скульптурой. Отличием является иное строение устьевое аппарата, выражающееся в меньшей длине устьевой щели, охватывающей пупочный край камеры, а не пупочный и септальный края, вместе взятые, как у ругоглобигерин. Кроме того, у акаринин очень узкая, по сравнению с ругоглобигеринами, устьевая губа. Наконец, у них совсем нет даже зачатков килей. Акаринины — первые бескилевые глобороталииды. Их скульптура имеет вид мелких шипов одинакового (у ранних представителей) или различного (у эволюционировавших) размера на спинной и брюшной стороне.

В восточной части Северного Кавказа этому этапу отвечает вторая снизу пачка пестроцветной толщи (часть свиты F₁) фораминиферовых слоев, представленная буровато-красными мергелями, а на Северо-Западном Кавказе и в центральной части Северного Кавказа (разрез р. Кубани) — свиты горячего ключа и абазинская.

Эти отложения отчетливо подразделены повсюду на две зоны: нижнюю и верхнюю. Нижняя зона в восточной части Северного Кавказа выделена как зона с *Globorotalia crassata* Cush. Она отвечает нижней половине буровато-красных мергелей. Глобороталии здесь еще с небособившимся килем. Кроме глобороталий, эта зона характеризуется большим скоплением акаринин (*Acarinina acarinata* Subb. с четырьмя компактно расположенными камерами в последнем обороте; *Acarinina triplex* Subb. с тремя компактно расположенными камерами в последнем обороте; *Acarinina interposita* Subb. с четырьмя свободно расположенными камерами в последнем обороте; *Acarinina pentacamerata* Subb. с пятью свободно расположенными камерами в последнем обороте; *Acarinina intermedia* Subb. мелкая, с уплощенной спинной стороной; *Acarinina pseudotopilensis* Subb. с разъединенными камерами). Верхняя зона в восточной части Северного Кавказа выделена как зона с *Globorotalia marginodentata* Subb. Она отвечает верхней половине буровато-красных мергелей. Глобороталии здесь уже с хорошо выраженным килем. Акаринины несколько менее разнообразны по видовому составу, чем в нижней зоне: отсутствуют многие крупные округлые акаринины. В массовых скоплениях встречается только *Acarinina acarinata* Subb. По р. Кубани нижняя зона отвечает свите горячего ключа; верхняя зона — мергельно-опоковому горизонту.

На Северо-Западном Кавказе нижняя зона также отвечает свите горячего ключа, а верхняя зона — абазинской свите (мергельно-опоковому горизонту р. Кубани). В свитах горячего ключа и абазинской пелагические фораминиферы встречаются редко. Однако образование этих свит отвечает времени развития глобороталий с дифференцированной скульптурой.

На следующем этапе все вновь появившиеся пелагические фораминиферы становятся еще более крупными и хорошо скульптурированными.

Среди глобигерин в это время появляются характерные крупнопористые и крупноячеистые формы с большой последней камерой и с низко расположенным ранним оборотом (*Globigerina frontosa* Subb., *G. inaequispira*

Subb., *G. pseudoeocaena* Subb.). Более крупными, чем раньше, здесь становятся *Globigerina triloculinoides* Plumm. и *Globigerinella voluta* White.

Характерно повсеместное на юге СССР новое появление трункороталий. По структуре ранней стадии они тесно связаны с *Truncorotalia* sp. nov. палеоценовым видом Армении, а также и с трункороталиями Северного Кавказа датского времени. Отличия наблюдаются на поздней стадии роста. Они заключаются в больших размерах последнего оборота, широко открытой умбиликальной области и характерной скульптуре. Вместо однотипных шипов, распространенных по всей поверхности раковины, наблюдаются более крупные шипы на киле, пупочных концах камер и на швах спинной стороны; остальные части раковины мелкошиповатые или гладкие.

Все трункороталии, связанные с данным этапом развития пелагических фораминифер, названы нами коническими трункороталиями, благодаря отчетливо выраженной конической форме раковины. Среди них выделяются нижнеэоценовые низкоконические (*Truncorotalia lensiformis* Subb., *T. nartanensis* Schultzk.) и высококонические — среднеэоценовые [*Truncorotalia aragonensis* (Nutt.), *T. caucasica* (Glaess.)]. У низкоконических трункороталий, при общей тенденции к увеличению умбиликальной области, выпячиванию брюшной стороны и намекающей килеватости, — все характерные признаки конических трункороталий еще нечетливы. У высококонических трункороталий они резко выражены. Высококонические трункороталии заканчивают собой этап развития трункороталий в палеогене юга СССР.

Среди глобороталий мы здесь не видим нового формообразования. Встречаются мелкие «роталиевидные» глобороталии, уже известные, начиная с датского века (*Globorotalia pseudoscutula* Glaess., *G. convexa* Subb., *G. planocnica* Subb.). Также нет новых форм и среди акаринов. Массовой формой является *Acarinina pentacamerata* Subb. В больших скоплениях встречаются также *Acarinina interposita* Subb., *A. triplex* Subb. и *A. crassajermis* Subb.

Эпохе развития конических трункороталий в восточной части Северного Кавказа соответствует третья снизу пачка мергельно-глинистой толщи (часть свиты F₁) фораминиферовых слосв. На Северо-Западном Кавказе им синхроничны отложения, залегающие над абазинской свитой, или, по делению, предложенному В. А. Гроссгеймом, — зыбзинская и кутаисская свиты. В центральной части Северного Кавказа, по разрезу р. Кубани, им соответствуют низы зеленой свиты.

Эти отложения подразделяются на две зоны: нижнюю, с низкоконическими трункороталиями, названную зоной *Truncorotalia lensiformis*, и верхнюю, с высококоническими трункороталиями, названную зоной *Truncorotalia caucasica*.

В Армении вместе с коническими трункороталиями встречаются нижнеэоценовые нуммулиты. На Мангышлаке встречены среднеэоценовые нуммулиты (*Nummulites irregularis* Desh., *N. murchisoni* Brunn. и др.). Возможно, что зона низкоконических трункороталий (зона *Truncorotalia lensiformis*) по геологическому возрасту соответствует нижнеэоценовым отложениям, тогда как вышележащая зона высококонических трункороталий (зона *Truncorotalia caucasica*) соответствует среднеэоценовым отложениям.

В Крыму этому этапу развития пелагических фораминифер, по-видимому, отвечают ипрские и часть лютетских отложений.

Массовое развитие низкоконических и высококонических трункороталий происходило в бассейнах с высокой карбонатностью. В Крыму и южных районах Кавказа в это время был расцвет крупных нуммулитов.

За расцветом трункороталий в развитии глобороталиид последовала эпоха регресса. Трункороталии исчезли. Нового формообразования среди глобороталиид не стало. Сохранились только мелкие глобороталии (*Globo-*

rotalia pseudoscitula Glaess., *G. convexa* Subb. и, очень редко, *G. planonica* Subb. и некоторые акарины, в основном *Acarinina crassaformis* Subb., местами являющаяся массовой формой. Глобигерины, по-видимому, более консервативные, продолжали развиваться, становясь крупнее. Появилась *Globigerina eocaena* Gümb. — одна из самых крупных глобигерин, с четырьмя равными камерами в последнем обороте. Продолжали развиваться также крупные глобигерины (*Globigerina triloculinoides* Plum., *G. pseudoeocaena* Subb., *G. frontosa* Subb., уже известные в предшествующую эпоху. Из глобигеринелл сначала продолжает встречаться *Globigerinella voluta* White, затем появляется *Globigerinella micra* (Cole), очень близкая к *Globigerinella voluta* White, но более мелкая, с компактным расположением камер и более тонкостенная и мелкопористая.

По присутствию массового количества *Acarinina crassaformis* Subb. вместе с названным комплексом пелагических, а также определенных бентических фораминифер, выделена особая микрофаунистическая зона, названная зоной *Acarinina crassaformis*.

Из вновь появившихся здесь пелагических фораминифер следует отметить представителей рода *Hantkenina*, происходящих, вероятно, от рода *Hastigerinella*, редко встречающихся в более нижних горизонтах палеогена. В заметном скоплении появляется уплощенная, компактно сложенная *Hantkenina* (*Hantkenina*) *liebusi* Schock. и, реже, в конце данного этапа, *H. (H.) alabamensis* (Cush.).

Зона *Acarinina crassaformis* в восточной части Северного Кавказа отвечает третьей снизу мергельно-глинистой пачке (часть свиты F₁) фораминиферовых слоев, выраженной зелеными плотными мергелями, чередующимися с более мягкими, а в западной части Северного Кавказа — калужской, а также почти всей хадыженской свите.

По разрезу р. Кубани *Acarinina crassaformis* соответствует верхняя часть зеленой свиты, за исключением самых высоких ее слоев, слагающих так называемый керестинский горизонт.

В Крыму эта зона по своему стратиграфическому положению отвечает так же, как и нижележащая, нуммулитовым слоям. Геологический возраст ее поэтому датируется как среднеэоценовый. В соответствующих отложениях Армении, вместе с такими же среднеэоценовыми нуммулитами, встречены мелкие фораминиферы, характерные для данной зоны.

В последующую эпоху *Acarinina crassaformis* Subb. заменяется близким видом — *A. rotundimarginata* Subb., с очень компактно сложенной небольшой округлой раковинной. Своим округлым периферическим краем она несколько напоминает представителей рода *Acarinina*, но отличается от них более мелкими размерами, большим числом камер в последнем обороте, а также более мелкими и однотипными шипами.

Из других новых пелагических фораминифер здесь впервые появляются в изобилии *Globigerinoides conglobatus* (Brady) var. Из ханткениид продолжает встречаться, более часто, чем в предыдущую эпоху, *Hantkenina* (*Hantkenina*) *alabamensis* (Cush.), представители же *H. (H.) liebusi* Schock. здесь уже отсутствуют. Глобигерины, распространенные в предыдущую эпоху, здесь немногочисленны и более мелкие. Из глобигеринелл встречается *Globigerinella micra* (Cole), часто в очень больших скоплениях.

Весь описанный комплекс характеризует микрофаунистическую зону, названную по имени основного вида зоной *Acarinina rotundimarginata*.

Зона *Acarinina rotundimarginata* в восточной части Северного Кавказа отвечает четвертой снизу мергельно-глинистой пачке (часть свиты F₁) фораминиферовых слоев. В западной части Северного Кавказа она одновозрастна с самой верхней пачкой хадыженской свиты. По разрезу р. Кубани зоне *Acarinina rotundimarginata* соответствует самый верхний слой зеленой свиты, названный В. Г. Морозовой и Ю. А. Судариковым керестинским горизонтом. Возраст этой зоны определяется как верхнеэоценовый.

В Крыму в этой зоне присутствуют верхнеэоценовые моллюски (Василенко, 1952).

Массовое развитие *Acarinina rotundimarginata* Subb. связано с переходными климатическими условиями. Теплый нуммулитовый бассейн повсюду, по-видимому, начал заменяться более холодным. Доказательством этому служит заметное уменьшение размеров фораминифер, включая пелагические, и сокращение числа новых видов.

Особенно же повлияло изменение окружающей среды на пелагических фораминифер на следующем этапе развития, когда исчезли уже все более или менее крупные и хорошо скульптурированные формы и появляются только мелкие, очень тонкостенные, с совершенно гладкой стенкой или с примитивной скульптурой. В массовом скоплении появилась весьма характерная четырехкамерная *Globigerina apertura* Cush. с широко открытой умбиликальной областью и с компактно расположенными камерами, напоминающая *Globigerina pachyderma* (Ehrenb.) из современных северных морей. Кроме того, впервые стала встречаться *Globigerina inflata* d'Orb., обладающая большим устьем, расположенным вдоль красного шва. Стала массовой *Globigerinella micra* (Cole), но более уплощенная и тонкостенная, чем раньше, с более широко открытым устьем. Часто присутствуют мелкие ханткенины: *Hantkenina (Hantkenina) alabamensis* Cush. и *H. (Hantkeninella) primitiva* Cush.

Вновь, после маастрихта, в массовом скоплении стали появляться гюмбелениды — *Gümbelina budensis* (Hantk.), но, в отличие от маастрихтских, очень мелкие, тонкостенные и чрезвычайно слабо скульптурированные, почти гладкие. Продолжалось начавшееся в предыдущую эпоху исчезновение глобороталид. Сохранились в небольшом количестве мелкие «роталиевидные» глобороталии (*Globorotalia pseudoscitula* Glaess.), и в незначительном количестве встречаются очень измельчавшие акаринины (*Acarinina rotundimarginata* Subb.). Из новых глобороталиид появился лишь один вид — *Acarinina rugosoaculeata* Subb., напоминающий по числу камер в последнем обороте миниатюрную *A. pentacamerata* Subb., но с однотипными мелкими и тонкими шипами.

Существует предположение о сероводородном заражении бассейна, отвечающего верхнему эоцену. Отсутствие бентических фораминифер подтверждает это. Вероятное сероводородное заражение и возможное понижение температуры и вызвали новое резкое сокращение теплолюбивых глобороталиид и измельчание всех других фораминифер, ставших тонкостенными и слабо скульптурированными.

На весьма значительной территории этот этап развития пелагических фораминифер отвечает отложениям свиты с *Lyrolepsis caucasica* Rom. (свита F₂ восточной части Северного Кавказа, кумская свита Северо-Западного Кавказа, бурая свита центральной части Северного Кавказа по разрезу р. Кубани). По микрофаунистическому делению это очень хорошо прослеживаемая зона с *Globigerina apertura* Cush. Наличие в западной части Кахетинского хребта (Вассоевич, 1934) верхнеэоценовых нуммулитов и дискоиклин позволяет отнести эту зону к верхнему эоцену.

Далее в развитии пелагических фораминифер снова наблюдается расцвет. Опять появляются крупные формы, с тенденцией становиться шаровидными или с высококонической спиралью и толстостенными. Этот этап знаменуется массовым развитием рода *Globigerinoides*. Этот род представлен почти всюду на юге СССР одним видом *Globigerinoides conglobatus* (Brady). В окрестностях Сталинграда, в соответствующих слоях и несколько выше, развит другой вид — *G. rubriformis* Subb.

Из глобигерин появляется *Globigerina corpulenta* Subb., крупная, с высококонической ранней частью, очень компактно сложенная, крупночешуйчатая и крупнопористая. Больших размеров достигает встречающаяся здесь *Globigerina inflata* d'Orb.

Характерно появление нового рода глобороталиид *Turborotalia* с видом *T. centralis* (Cush. and Bermudez), происшедшего, судя по строению раковины, числу и форме компактно сложенных камер, округлому периферическому краю, от акаринии. Отличием является плотно закрытая умбиликальная область и гладкая, почти совсем без скульптуры, стенка. Начав свое развитие в верхнем эоцене Северного Кавказа, Крыма, Мангышлака, Устюрта и других районов, род *Turborotalia* широко распространился в миоцене Предкарпатья. Из других глобороталиид редко встречаются единичные *Globorotalia pseudoscutula* Glaess.

Данный этап развития пелагических фораминифер отвечает на Северном Кавказе и в Крыму нижней половине мергельной толщи, залегающей на отложениях свиты с *Lyrolepis caucasica* Rom. В восточной части Северного Кавказа синхроничны низы свиты F₃ фораминиферовых слоев; на Северо-Западном Кавказе и в центральной части Северного Кавказа, в разрезе по р. Кубани, этим отложениям соответствует нижняя половина белой свиты, в Крыму — низы белых верхнеэоценовых мергелей. Кроме фораминифер, в данных отложениях очень часто обнаруживаются моллюски верхнеэоценового возраста.

По микрофаунистическому делению это зона с *Globigerinoides conglobatus* (Brady). В некоторых районах отложения этой зоны подразделяются на две подзоны: нижняя подзона по наибольшему скоплению *Globigerinoides conglobatus* (Brady), а верхняя — с преобладанием *Globigerina corpulenta* Subb.

По наблюдениям над современными фораминиферами известно, что пелагические виды с толстой стенкой обитают в теплой воде, например *Globigerinoides conglobatus* (Brady) в современных морях распространен только в теплых поясах. Можно предполагать, что данному этапу соответствовало новое значительное потепление климата.

Завершающий этап развития пелагических фораминифер нижнепалеогеновой эпохи характеризуется резким обеднением родового и видового состава, сопровождающимся некоторым уменьшением размеров раковины. Встречаются только глобигерины, очень близкие к современной *Globigerina bulloides* d'Orb., но с относительно тонкой стенкой и мелкими порами. Впервые появляются *Globigerina officinalis* Subb. мелкие и тонкопористые, также близкие к *Globigerina bulloides*, но отличающиеся меньшими размерами и более компактной раковинной. Наблюдаются большие скопления очень мелких *Gümbelina budensis* (Hantk.). Характерно почти полное исчезновение глобороталиид. Единичные, мелкие, слабо скульптурированные *Globorotalia pseudoscutula* Glaess. встречаются очень редко. По пелагическим фораминиферам эти отложения выделяются как зона *Globigerina officinalis*.

Данному этапу развития пелагических фораминифер отвечает в восточной части Северного Кавказа самая верхняя пачка фораминиферовых слоев, относящаяся к свите F₃. Она представлена, так же как и нижележащая толща, светлыми зеленовато-серыми мергелями. На Северо-Западном Кавказе и в центральной части Северного Кавказа, в разрезе по р. Кубани, ее аналоги — верхи белой свиты; в Крыму — верхи верхнеэоценовых белых с зеленоватым оттенком мергелей (зона *Variamussium fallax* Коробкова или *Bolivina* других авторов.).

По присутствию здесь однообразных тонкостенных пелагических фораминифер, а также большому скоплению примитивных агглютированных фораминифер, можно думать, что на данном этапе снова началось заметное похолодание климата.

Зона с *Globigerina officinalis* Subb. является завершающей верхнеэоценовую эпоху.

Следующий этап развития пелагических фораминифер относится уже к верхнепалеогеновой эпохе, началу которой отвечают отложения хадум-

ского горизонта (нижний олигоцен) — зона *Orbulina micra*. Из пелагических фораминифер обнаруживаются виды, близкие к встреченным ниже, только еще более мелкие и тонкостенные. Здесь найдены мелкие *Globigerina officinalis* Subb. и *G. postcretacea* Mjatl. и мельчайшие гюмбелины — *Gümbelina gracillima* (Andr.), а также мельчайшие шаровидные, совершенно полые образования с одним округлым отверстием, которые автор относит к представителям рода *Orbulina*, выделяя в особый вид *Orbulina micra* Subb. Данный этап, по-видимому, является временем заметного охлаждения палеогенового моря юга СССР.

Далее — на Северном Кавказе, в Крыму, на Мангышлаке и Устурте — наступила своеобразная эпоха, отвечающая времени образования так называемой майкопской свиты (олигоцен — миоцен). Пелагические фораминиферы в этих отложениях почти совсем не обнаружены, за исключением единичных экземпляров.

Дальнейшее развитие пелагических фораминифер наблюдается в западных областях Украины (Предкарпатье). Там, начиная с соленосных отложений олигоценового и нижнемiocенового времени (космачская, воротыщенская и стebníковская свиты), появляется масса мелких пелагических фораминифер, которые отличаются крошечными размерами, очень тонкой стенкой и слабо развитой скульптурой. По общему облику они близки к фораминиферам относительно холодноводных бассейнов. Далее, в среднемiocеновое время (гельвет и ранний торгон), наблюдается исключительно большое количество пелагических фораминифер очень крупных и толстостенных. Характерно массовое развитие в это время представителей рода *Candorbulina* и своеобразных видов глобигерин и глобороталиид. В общих чертах ход развития пелагических фораминифер в палеогене юга СССР представляется в следующем виде.

На первой стадии развития рода *Globigerina* раковина была маленькая, плоская, мелкопористая, гладкая, чаще многокамерная. В последнем обороте она содержала более пяти камер почти одинакового размера. Так было (с некоторыми вариациями) в нижне- и верхнемеловое время.

В датско-монтский век (рис. 1), наряду с мелкими глобигеринами — *Globigerina compressa* Plumm., *G. edita* Subb., *G. fringa* Subb., — появляются уже значительно более крупные *Globigerina variviata* Subb., *G. trivialis* Subb., *G. triloculinoides* (Plumm.) с сокращенным числом камер, у большинства до четырех и, реже, до трех, в последнем обороте, и с значительной разницей в их размерах.

В палеоцене продолжается та же тенденция. Число видов и число экземпляров каждого вида с маленькой многокамерной раковиной все более уменьшается, тогда как более крупные малокамерные формы становятся многочисленными.

В эоцене глобигерины становятся еще более крупными, с сохранением у большинства того же числа камер в обороте (четыре и три камеры), характерна крупнокамерная структура стенки *Globigerina trivialis* Subb. (*Gümb.*), *G. inaequispira* Subb., *G. frontosa* Subb., *G. pseudoecaena* Subb., *G. triloculinoides* (Plumm.), *G. eocaena*.

Затем, на следующем этапе развития, в верхнем эоцене (зона *Globigerina apertura*), прогрессивное развитие рода *Globigerina* прерывается. В связи с изменением окружающей среды появляются более мелкие и тонкостенные формы (*Globigerina apertura* Cush., *G. inflata* Subb.), в то время как крупные формы, характерные для нижнего и среднего эоцена, а также для низов верхнего эоцена (зона *Acarinina rotundimarginata*), нацело исчезают.

В верхнем же эоцене (зона *Globigerinoides conglobatus*) снова появляются крупные по размерам и крупнокамерные, очень сильно раздутые «четырёхкамерные» глобигерины (*Globigerina*) вместе с порообразующими *Globigerinoides conglobatus* (Brady), также очень крупными.

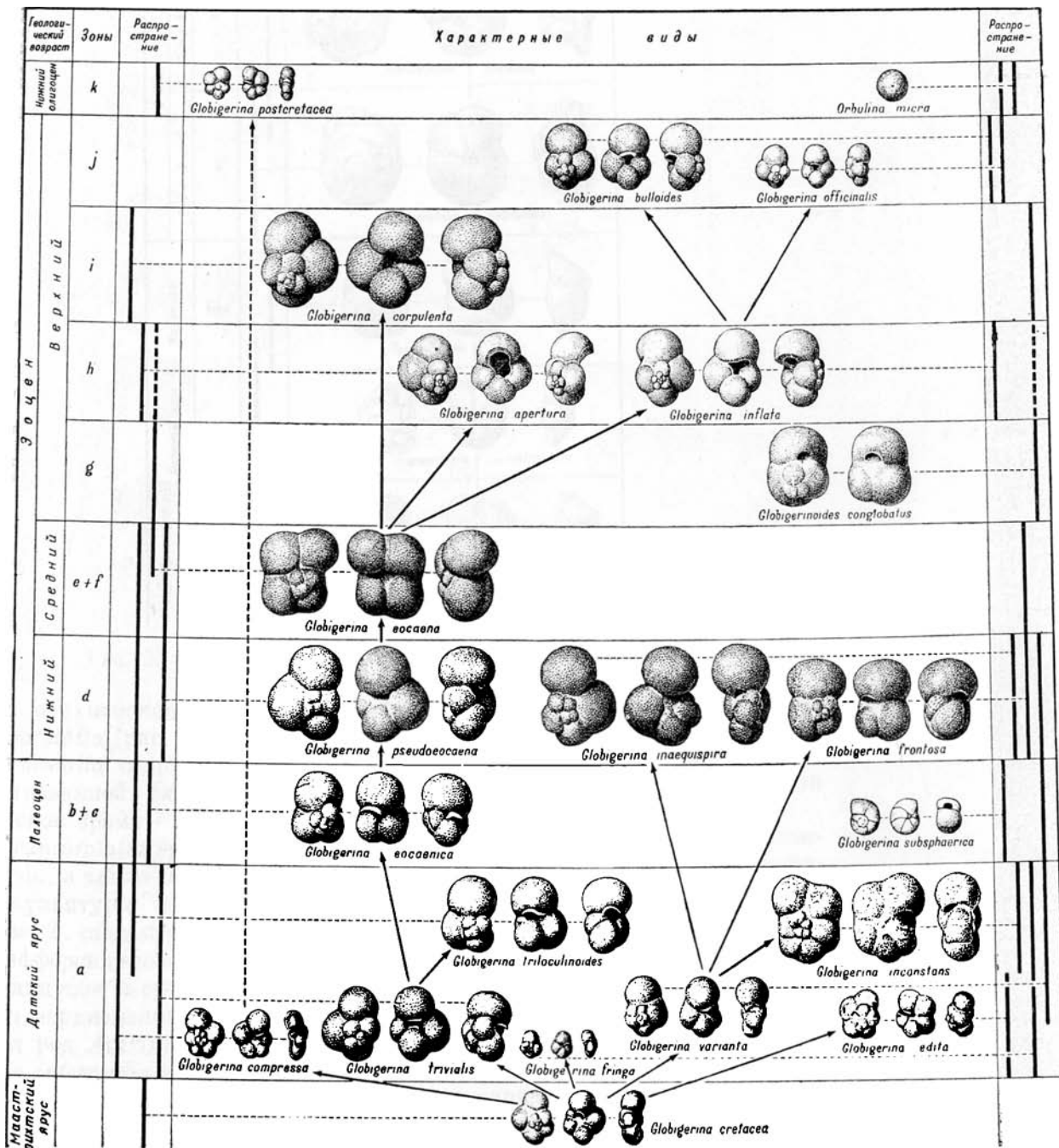


Рис. 1. Схема генетических соотношений глобигеринид

На последнем этапе верхнеэоценового времени (зона *Globigerina officinalis*) крупные глобигерины, а также и глобигериноподесы исчезают и появляются формы мелкие, с гладкой стенкой (*Globigerina officinalis* Subb.), существовавшие в нижнем олигоцене.

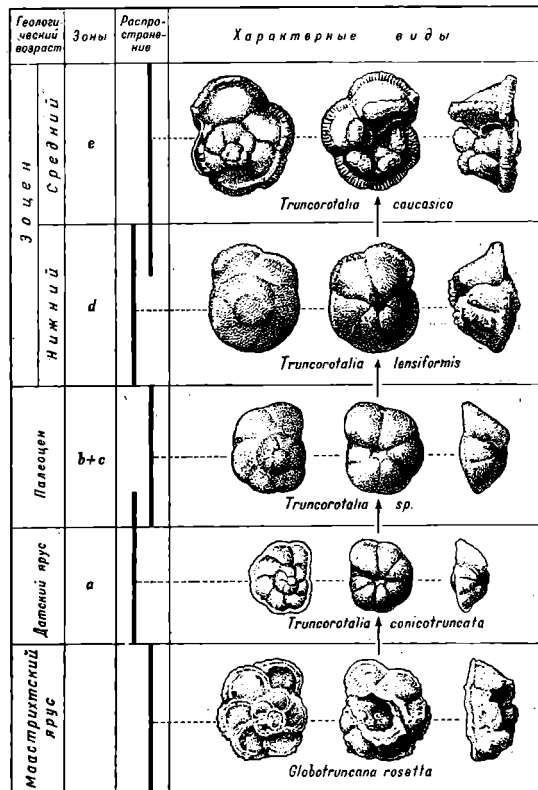


Рис. 2. Схема генетических соотношений трункороталий

От верхнемелового рода *Globotruncana* в датский век произошел род *Truncorotalia* (рис. 2), давший ряд прогрессивно развивающихся видов. *Truncorotalia conicotruncata* Subb., сравнительно маленькая с недифференцированной скульптурой и маленьким умбиликусом, существовала в датское время.

Truncorotalia sp. — в палеоцене Армении; более крупные *T. lensiformis* Subb., а также *T. nartanensis* Schutzk. с намечающейся дифференциацией скульптуры и более широко открытым умбиликусом — в нижнем эоцене; *T. caucasica* (Glaess.) и *T. aragonensis* (Nutt.) очень крупные с сильно дифференцированной скульптурой и очень широко открытым зияющим умбиликусом в среднем эоцене. Дальше эта ветвь обрывается.

От верхнемелового рода *Rugoglobigerina* в конце датского века произошел род *Acarinina* (рис. 3), который дал ряд характерных видов: *Acarinina intermedia* Subb. с маленькой раковинкой, однотипной скульптурой и почти без умбиликуса (датский ярус — средний эоцен), *Acarinina acarinata* Subb., *A. interposita* Subb. и *A. pentacamerata* Subb. постепенно увеличивающихся в размерах со все более и более широко открывающимся умбиликусом и дифференцирующейся скульптурой (палеоцен — средний эоцен).

Имеются и другие, несколько отличающиеся формы этого рода: *Acarinina triplex* Subb. (палеоцен — нижний эоцен), *A. crassaformis* Subb. (палеоцен — средний эоцен), *A. rotundimarginata* Subb. (палеоцен — средний эоцен), *A. rugosoaculeata* Subb. (верхний эоцен; зона *Globigerina apertura*).

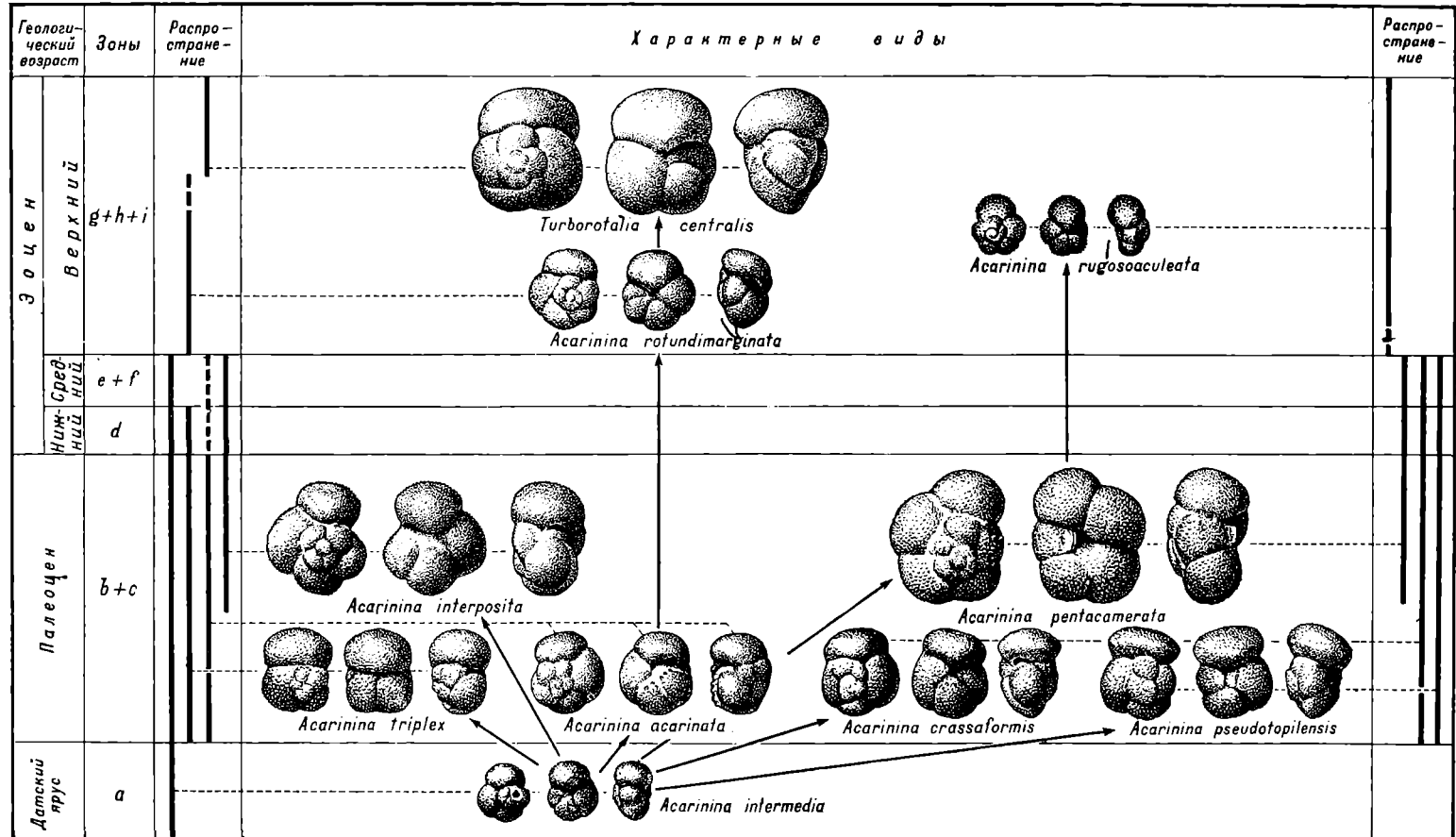


Рис. 3. Схема генетических соотношений акариини

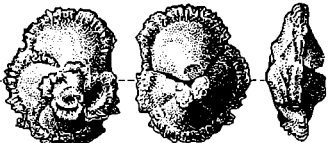







Геологический возраст	Зоны	Распространение	Характерные виды	Распространение
Эоцен	d-j			
Палеоцен	Верхний		 <i>Globorotalia marginodentata</i>	
	Нижний		 <i>Globorotalia crassata</i>	
Датский ярус	a		 <i>Globorotalia planoconica</i>	
			 <i>Globorotalia membranacea</i>	
Датский ярус	a		 <i>Globorotalia convexa</i>	
			 <i>Globorotalia pseudoscitula</i>	
Датский ярус	a		 <i>Globorotalia imitata</i>	
			 <i>Globorotalia pschadae</i>	

Рис. 4. Схема генетических соотношений глобороталий

Затем, вероятно от рода *Acarinina* в верхнем эоцене (зона *Globigerinoides conglobatus*) происходит род *Turborotalia*, давший ряд видов в олигоцене и миоцене западных районов Украины — *Turborotalia centralis* (Cush. and Bermudez) и др.

Род *Globorotalia*, по внешнему виду очень похожий на меловой род *Rotalipora*, в различные моменты датского времени (рис. 4) дает много видов. Все они мелкие, тонкопористые, с недифференцированной скульптурой или совершенно гладкой стенкой (*Globorotalia membranacea* Ehrenb., *G. planoconica* Subb., *G. imitata* Subb., *G. pseudoscitula* Glaess., *G. convexa* Subb.). Затем в палеоцене появились более крупные формы с дифференцированной и хорошо развитой скульптурой (*Globorotalia crassata* Cush., близкая к ней *G. subbotinae* Mогоз., *G. marginodentata* Subb.).

Из сказанного можно заключить, что в развитии многих пелагических фораминифер наблюдается общая тенденция становиться более крупными, раздутыми и хорошо скульптурированными, с постепенным уменьшением числа камер в последнем обороте. Однако в связи с меняющимися биоморфическими условиями, общий ход эволюции несколько прерывался: снова появлялись мелкие тонкостенные и слабо скульптурированные формы. Этот возврат к предкам особенно отчетливо прослеживается у *Globigerina* и *Acarinina*.

Число камер в последнем обороте, как правило, не было вполне обратимым: у регрессировавших форм почти не наблюдалось более четырех и очень редко их было пять.

Заключивая на этом краткое рассмотрение развития главнейших групп пелагических фораминифер палеогена юга Европейской части Союза, нельзя не подчеркнуть исключительно широкой значимости выделенных по их остаткам зон. Многие из этих зон в настоящее время не только легко прослеживаются всеми советскими микропалеонтологами от Копет-Дага до Карпат включительно, но и легко сопоставляются с более слабо изученными комплексами разрезов запада Европы. Это позволяет видеть в намеченной зональной шкале основу для унификации стратиграфических шкал, разрабатывавшихся в отдельных областях на основе остатков различных групп организмов и потому трудно сопоставимых между собой. Следует отметить, что пределы детализации стратиграфических шкал на основе изучения остатков фораминифер еще далеко не достигнуты и дальнейшая детализация и расчленение выделяемых сейчас зон является делом ближайшего будущего.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- В а с и л е н к о В. П. 1952. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. Тр. Всес. нефт. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 59.
- В а с с о е в и ч Н. Б. 1934. О горизонте с *Lyrolepis caucasica* Roman. Тр. нефт. геологоразвед. ин-та, сер. В, вып. 47.
- Д о г е л ь В. А. 1954. Олигомеризация гомологичных органов. I., изд. Ленингр. гос. ун-та.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1947. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Тр. Всес. нефт. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 51. Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1953. Глобигериниды, ханткешиниды и глобороталииды. Тр. Всес. нефт. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 76. Ископаемые фораминиферы СССР.
- B r o n n i m a n n P. 1952. Globigerinidae from the Upper Cretaceous (Cenomanian-Maastrichtian) of Trinidad, British West India. Bull. Amer. Paleontol., vol. 34, № 140.
- C u s h m a n J. a. B e r m u d e z. 1949. Some Cudan Species of Globorotalia. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., vol. 25, pt. 2.
- Р о к о р н у V. 1955. *Cassigerinella boudecensis* nov. gen. et sp. (Foraminifera, Protozoa) z oligocenu ždanickeho flyse. Vestnik Ustr. Ustavu geol., roč. 30, č. 3.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ
ОТЛОЖЕНИЯ ПОВОЛЖЬЯ
И БАССЕЙНА ДОНА

ВВЕДЕНИЕ

Поволжье является одной из основных областей развития палеогеновых отложений. Впервые они были выделены здесь еще П. М. Языковым в начале прошлого века. Работы И. Ф. Синцова (1885, 1888) и особенно классические исследования А. П. Павлова (1896—1897) и А. В. Нечаева (1837) заложили прочные основы принимаемого ныне их стратиграфического расчленения.

В начале девятисотых годов А. Д. Архангельский детализировал строение этих отложений и монографически описал встречающиеся в них остатки моллюсков. Последующие исследования, среди которых особенно следует упомянуть работы А. Д. Архангельского (1926), Е. В. Милановского (1927, 1940) и Г. П. Леонова (1936, 1947, 1957), позволили еще более детально расчленить палеогеновые отложения Поволжья и наметили их сопоставление со смежными районами.

К сожалению, бедность органическими остатками верхних горизонтов этих отложений, определившая необходимость выработки для них многочисленных узко локальных стратиграфических шкал, часто трудно сопоставляемых между собою, вызывает и сейчас бесконечные споры о соподчинении отдельных свит и их датировках, которые наглядно видны из приводимой таблицы.

Учитывая существующее положение и то, что Комиссии из-за отсутствия Г. П. Леонова не удалось на месте разобрать спорные вопросы, ниже публикуется описание основного разреза палеогена нижнего Поволжья, как он трактуется сейчас геологами Сталинград-нефтеобъединения.

В примечаниях затронуты вопросы, с которыми Комиссия не сочла возможным согласиться, и в заключение приводится схема Г. П. Леонова по сопоставлению разрезов палеогена Нижнего и Среднего Поволжья, как она принята в издании «Геология СССР».

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д. 1904. Палеогеновые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. Спб.
- Архангельский А. Д. 1926. Обзор геологического строения Европейской России. Геол. ком., т. I, вып. 2.
- Архангельский А. Д. 1928. Общая геологическая карта России, лист. 97. Сталинград. Тр. Геол. ком., нов. серия, вып. 155.
- Леонов Г. П. 1936. Палеогеновые отложения Сталинградского Поволжья и их соотношения с соответствующими образованиями бассейнов р. Дона и Днепра. МОИП, отд. геол., т. 14 (4).
- Леонов Г. П. 1947. К вопросу о строении и возрасте верхних горизонтов палеогеновых отложений Русской платформы. Уч. зап. Моск. гос. ун-та, вып. 124, геол., т. 2.

- Леонов Г. П. 1957. Опыт построения межрегиональной стратиграфической схемы палеогеновых отложений Русской плиты. Вестн. Моск. гос. ун-та, сер. биол., почвовед., геол. и геогр., № 1.
- Милановский Е. В. 1927. Геологический очерк Поволжья (Путеводитель по Среднему Поволжью). М., изд. М. С. Сабашникова.
- Милановский Е. В. 1940. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М. — Л., Гостоптехиздат.
- Нечаев А. В. 1897. Фации эоценовых отложений на Волге между Саратовом и Царицыном. Тр. Общ-ва естествоисп. при Харьковском ун-те, т. XXXII, вып. 8.
- Павлов А. П. 1896. О третичных отложениях Симбирской и Саратовской губерний. БМОИИ, № 4.
- Синцов И. Ф. 1885. Общая геологическая карта России, лист 93. Саратов. Тр. Геол. ком., т. II, № 2.
- Синцов И. Ф. 1888. Общая геологическая карта России, лист 92. Камышин. Тр. Геол. ком., т. VIII, № 1.
- A. P. P a v l o v. 1897. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tsaritsyn. Guide des excursion du VII Congrès géologique International, v. XX. St. Pétersb.
-

Г. А. БРАЖНИКОВ, В. В. БРЕСЛАВСКИЙ,
О. Б. ГРОЗЕВСКАЯ-КЕТАТ, Н. В. АБРАМЕНКОВА

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ПОВОЛЖЬЯ

За последние 20 лет накопился значительный новый фактический материал по палеогеновым отложениям Нижнего Поволжья. Полученный материал позволил уточнить имевшиеся представления о стратиграфических границах, характере перерывов и, самое главное, проследить изменения литологического состава и мощностей. Это вызвало необходимость вновь дать описание стратиграфического разреза палеогена Нижнего Поволжья, краткая характеристика которого и приведена ниже.

Более подробно об этом сказано в нашей статье «Палеогеновые отложения Сталинградского Поволжья» (БМОИП, отд. геол., т. XXXIV, 1959 г.).

Сызранская свита

Осадки сызранского времени широко распространены в Нижнем Поволжье, слагая береговые откосы правой стороны Волги от Сталинграда почти до с. Золотого. Севернее, уступая место верхнемеловым породам, они слагают верхнюю часть обнажений и венцы возвышенных участков.

Западная граница их распространения может быть проведена схематично от г. Аткарска до с. Дворянское (в Камышинском районе). Далее на юг граница эта проходит до широты с. Горный Балыклей, ограничивая узкую в (10 — 20 км) полосу выходов палеогена на правобережье. На юг от Сталинграда как в Низкой, так и в Высокой степи (Ергени), сызранские отложения всюду вскрыты буровыми скважинами.

В пределах основной части Волгодонского междуречья, за границей указанного сплошного распространения палеогена, сызранские отложения встречаются в виде отдельных иногда значительных участков, часто прикрытых мощным покровом четвертичных пород.

Толща сызранской свиты представлена на Нижней Волге наиболее типично и полно по правобережью Волги.

Здесь осадки данной свиты легко расчленяются на три литологические подсвиты.

1. **Н и ж н е с ы з р а н с к а я п о д с в и т а** — опоки темно-серые, на выходах часто серые или буровато-серые, сильно трещиноватые, то сильно кремнистые, то глинистые. Иногда в их толще можно заметить тончайшую, довольно нечеткую слоистость. В северной части Саратовской области опоки часто переходят в пески с песчаниками — «сосновская» фация, а в Заволжье — в глинистые породы. В тектонически приподнятых зонах опоки быстро сменяются песчаными породами (см. рисунок).

Песчаные осадки нижнесызранской подсвиты характеризуются очень мелкими зернами кварца, наличием глины и глауконита. На сильно

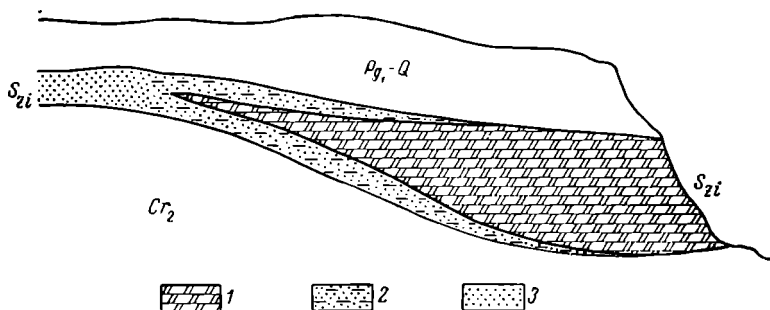
приподнятых участках нижнесызранские осадки представлены кварцевыми песками и трудно отделяются от вышележащих.

Ископаемые в нижнесызранских слоях встречаются довольно редко.

По А. Д. Архангельскому и А. П. Павлову, в береговых обнажениях Волги наиболее часто встречаются: *Nodosaria raphanistrum* L., *Nucula proava* Wood., *N. triangula* Arkh., *Azinus goodhalli* Sow., *Circe* cf. *angelini* Koen., *Dentalium rugiferum* Koen., *Scalaria crassilabris* Koen., *Cerithium koeneni* Arkh.

В нижней песчаной части нижнесызранских слоев (глаукоцитовый слой Белогродни А. П. Павлова), помимо ряда вышеописанных форм, А. Д. Архангельским найден *Nautilus pavlowi* Arkh.

Такой характер ископаемых позволил А. Д. Архангельскому отнести содержащие их слои к нижнему отделу третичной системы.



Смена опок песчаниками на поднятиях бассейна Нижней Волги

1 — опок; 2 — глинистые пески; 3 — пески и песчаники

Мощность опок достигает 40—60 м в зонах погружения, к приподнятым участкам она уменьшается до 10—15 м; местами слои выклиниваются совершенно. В Заволжье мощность их значительно увеличивается.

Нижнесызранские породы лежат в северо-восточной части Саратовской области на неровной размытой поверхности карбонатных пород маастрихта, а в Сталинградской, южной и юго-западной частях Саратовской области — на песчаных маастрихтских осадках, часто внедряясь в нижележащие породы в виде ходов (ризоидов) и трещин, заполненных кремнистой породой.

Иногда основание сызранской (свиты глаукоцитовые слои Белогродни) представлено песчаником со щебнем или гравием из меловых опоковых пород и более крупных зерен кварца с зубами акул и отпечатками переотложенных мшанок. Мощность пачки мелких песков с глаукоцитом и песчаниками местами может достигать до 17 м.

2. В е р х н е с ы з р а н с к а я подсевита представлена песчаными серыми и буровато-светлосерыми опоками, тонкозернистыми кремнисто-глинистыми песчаниками, песками, а в верхней части и рыхлыми алевролитами. Все ее песчаные разновидности содержат глаукоцит и весьма богаты слюдой.

Они резко изменяются по направлению к поднятиям, переходя в глинистые и чистые кварцевые пески. В таких зонах они трудно отделимы от ниже- и вышележащих пород. В буровых скважинах южнее Сталинграда верхнесызранские и нижнесызранские отложения расчленяются весьма условно. Органические остатки в верхнесызранских слоях встречаются гораздо чаще, чем в нижнесызранских, но представлены они преимущественно ядрами и отпечатками.

Из Волжских разрезов верхнесызранской подсевиты А. Д. Архангельским определены: *Ostrea sinzowi* Netsch., *Cucullaea volgensis* Barb., *Nucula*

bowerbanki Sow., *N. inflata* Arkh., *N. krischtajowitschi* Arkh., *Crassatella stukenbergi* Netsch., *Cardita trigonica* Netsch., *Protocardium semidecussatum* Koen., *Cyprina morrissi* Sow., *Corbula volskensis* Arkh., *Dentalium rugiferum* Koen., *Turritella kamyschinensis* Netsch., *Natica detrita* Koen., *Cominella ovalina* Arkh., *Pseudoliva krischtajowitschi* Arkh.

Анализируя весь комплекс форм, встречаемых в верхнесызранских слоях, и сопоставляя их с западноевропейскими, А. Д. Архангельский пришел к выводу о палеоценовом танетском возрасте этих отложений. В кернах скважин, расположенных юго-западнее Сталинграда, встречены *Ostrea sinzowi* Netsch., *Cucullaea volgensis* Barb., *C. arceaformis* Netsch., *Protocardium edwardsi* Desh.

Мощность верхнесызранских осадков достигает 20—25 м. К сводам поднятий она резко сокращается. Переход от нижнесызранских отложений к верхнесызранским постепенный. Ближе к западным границам Саратовской области, в основании верхнесызранской подсвиты отмечается появление конгломератовидного кварцевого песчаника до 1 м мощности, содержащего остатки наземных растений.

3. Нижесаратовская подсвита представлена очень мелкими глинистыми, глаукошитовыми, зеленовато-серыми песками или алевролитом. По Сталинградскому Поволжью в средней части толщи прослеживаются конкреции (караваи) известковистого песчаника, переполненные остатками моллюсков. Севернее г. Камышина и к Доно-Медведицким дислокациям зеленовато-серые «каравайные» пески в верхней части быстро переходят в кварцевые, с косой слоистостью и уже в районе, с. Нижней Добринки в отдельных прослоях песчаника впервые зарегистрированы наряду с остатками морских моллюсков и отпечатки листьев.

Органическими остатками нижесаратовские слои несравненно богаче нижележащих, причем видовой и даже родовой состав их несколько отличается в районах севернее Саратова и районах, расположенных южнее.

Так, А. Д. Архангельский отмечает, что наиболее распространенными формами нижесаратовских слоев северных районов являются *Modiolus elegans* Sow., *Cardita trigonica* Netsch. var. *volgensis* Arkh., *Lucina sokolowi* Netsch., *L. netschawi* Arkh., *Tellina pavlowi* Arkh., *Cardium netschawi* Arkh., *Cytherea saincenyensis* Desh., *C. laevigata* Lamk., *Turritella kamyschinensis* Netsch., *Aporrhais* cf. *thielensi* G. Vinc., *Acteon difficilis* Arkh.

Они встречаются, в основном, в плитах песчаников. В южных районах важную роль играют *Ostrea subecheri* Netsch., *Turritella kamyschinensis* Netsch., *T. hybrida* Desch., *T. leymeriei* Vetsch., *Natica detrita* Koen., *Cucullaea volgensis* Barb., *Pectunculus volgensis* Netsch., *Cardita volgensis* Barb., *Crassatella unioniformis* Netsch., остатки которых приурочены к «караваям».

Преобладание палеоценовых форм над формами, переходящими в вышележащие эоценовые отложения, позволило А. Д. Архангельскому нижесаратовские слои отнести к верхам верхнего палеоцена.

Скважинами юго-западнее Сталинграда вскрыты отложения, содержащие формы, встречающиеся и в караваях: *Cucullaea volgensis* Barb., *Lucina volginica* Netsch., *Meretrix (Cytherea)* cf. *laevigata* Lamk., *Ostrea* cf. *reussi* Netsch., *Lucina sokolowi* Netsch.

На территории Камышинского Заволжья в темно-сером глинистом алевролите средней части сызранской свиты обнаружен своеобразный комплекс фораминифер, характеризующий сумскую свиту Украины и палеоценовые отложения Швеции: *Nodosaria affinis* d'Orb., *Robulus klaggsamensis* Brotzen, *R. discus* Brotzen, *Marginalina* cf. *longiforma* Plumm., *Globulina gibba* d'Orb., *Gutullina lidiae* Vass., *Ceratobulimina perplexa* Plumm., *Alabama obtusa* Bor. et How., *Allomorphina halli*

Denk., *Anomalina praeacuta* Vass., *A. denica* (Brotzen), *Cibicides favorabilis* Vass.

В Сталинградском правобережье характер контакта верхнесызранских и саратовских отложений постепенный; над слоем с *Ostrea sinzowi* Netsch. лежит пачка мелких песков с рыхлыми песчаниками, мощностью до 3 м. В кровле пачки лежит пласт рыхлого песчаника, содержащего большое количество отпечатков, который и принимается за кровлю верхнесызранских пород. В Саратовской области, ближе к западной границе распространения палеоцена, на контакте нижнесаратовских и верхнесызранских слоев наблюдается горизонт фосфоритового галечника.

Максимальная мощность нижнесаратовских песков достигает 45—50 м, обычно же она равна 28—36 м, а у поднятий уменьшается до нуля.

Породы всех горизонтов сызранской свиты, как видно из сказанного, с приближением к поднятиям, быстро переходят в глинистые, а потом и в чисто кварцевые пески. В этих условиях в них отмечается появление прослоев более грубых песков и галечников.

Верхнесаратовская свита¹

Верхнесаратовская свита распространена почти в тех же пределах, что и сызранская. Хотя границы верхнесаратовского моря несколько суживаются, но континентальные фации этого времени, по-видимому, даже выходят за пределы распространения сызранских осадков.

Литологический состав и фациальные переходы пород этой свиты чрезвычайно изменчивы, что приводит нередко к ошибкам в ее расчленении и в отнесении пород к той или иной подсвите. Однако непрерывное прослеживание от обнажения к обнажению дает возможность установить и в этих толщах определенную закономерность. Толща подразделяется на три части.

Нижняя часть — антиповские слои — мощностью до 20 м имеет ограниченное распространение и встречена лишь у с. Антиповки на Волге, между гг. Камышином и Сталинградом, где представлена она серыми неравнозернистыми песками с зернами гравия, зубами рыб, линзовидными прослоями неравноцементированного песчаника с ризоидами. В полных разрезах ее верхняя часть характеризуется наличием мелкозернистых зеленовато-серых песков с глауконитом, имеющих горизонтальную слоистость. В основании антиповских слоев обычно встречается прослой

¹ После осмотра поволжских разрезов Комиссия не согласилась с предлагавшейся авторами статьи интерпретацией этой части разреза и сочла необходимым сохранить для них в унифицированной схеме расчленение, предложенное Е. В. Милановским и Г. П. Леоновым, дополнив его некоторыми данными сталинградских геологов-нефтяников.

Эоцен нижний	Пролейская свита Глауконитовые пески и песчаники	Верхнесаратовская свита в понимании Г. А. Бражникова	Палеоцен
	Камышинская свита Песчаники с флорой Антиповская пачка		
Палеоцен	Сызранская свита	Сызранская свита	

Сохранение верхнесаратовской свиты, как единого целого, учитывая, что низы ее являются палеоценовыми, а верхи относятся к нижнему эоцену, было отклонено Бакинским стратиграфическим совещанием. Основываясь на решениях последнего, Междуведомственный стратиграфический комитет, утверждая унифицированную шкалу палеоценовых и эоценовых отложений юга Европейской части СССР, рекомендовал рассматривать камышинскую и пролейскую свиты в качестве самостоятельных стратиграфических подразделений. — *Ред.*

гравия, но иногда, на неровно размытой поверхности нижележащих пород залегают пески, трудно отличимые от нижнесаратовских тонкозернистых песков.

Камышинская подсвита представлена двумя пачками: нижней — глинистой и верхней — песчаной.

Нижняя пачка — темно-серые, в обнажениях буреющие, песчанистые глины со слюдой и линзочками светлого тонко-или даже разнозернистого песка.

В нижележащие антиповские пески глины переходят быстро, но без следов перерыва; там, где антиповские слои отсутствуют, — они лежат непосредственно на нижнесаратовских, причем в основании глин обязательно встречаются прослой гравия из опоки, фосфоритов и редко кварца. Этот прослой в 0,1—0,2 м иногда переходит в конгломерат, среди зерен гравия изредка встречаются зубы акул. Мощность толщин глин максимально достигает 12—14 м, минимальная — 2,5—3,5 м.

Вверху описанные глины быстро переходят в песчаные осадки, мощностью от 20 до 26 м.

Эта толща сложена очень мелкими кварцевыми, светло-серыми песками с буроватым оттенком. К кровле в них появляются черные марганцовистые включения, а к основанию они постепенно становятся более глинистыми, более глауконитовыми и принимают зеленоватый оттенок. На юг от г. Камышина зеленые пески занимают все большую часть разреза, а в районе сс. Горный Балыклей и Суводская, кварцевые пески составляют всего 2—4 м. Здесь в зеленых глауконитовых песках появляются тонкие прослой кремнисто-глинистых песчаников и темно-серой глины; южнее Сталинграда вся толща представлена зелеными глауконитовыми песками с песчаниками.

В Саратовской области камышинские слои из верхнесаратовской толщи не выделены. Фауна в этих слоях не обнаружена.

Пр о л е й с к а я п о д с в и т а — толща песчаных отложений несколько сходного строения с вышеописанной камышинской. Южнее с. Стрельно-Широкое в основании ее залегает шестиметровая пачка песчаных опок с прослоями глин, в подошве которой встречаются отдельные зерна крупного гравия из фосфоритов, опоки и очень редко кварца, а также редкие зубы акул. По направлению на север опоки и глины переходят в песчаники, потом в зеленые пески и, наконец, в кварцевые пески в основании с прослоем кварцитовидного песчаника с ризоидами.

В южных районах над опоками с глинами залегают глауконитовые глинистые пески с прослоями песчаников. В верхней части этой толщи, по мере продвижения на север глинистого материала становится меньше, пески приобретают более светлые тона и в них появляются прослой чисто кварцевых песков. Мощность последних в этом направлении возрастает и в самом районе г. Камышина они переходят в толщу чисто кварцевых песков с песчаниками, содержащими отпечатки листьев: *Dewalquaea orientalis* Krasn., *D. grandifolia* Krasn., *D. enormis* Krasn., *D. gelindenensis* Sap., *Quercus platania* Heer, *Q. dipledon* Sap., *Q. kamyschinensis* Goerr., *Dryophyllum dewalquei* Sap., *Alnophyllum dubium* Janich.

Такие песчаники широко известны у г. Камышина на горе «Уши». Достоверных остатков морских организмов, кроме одного ядра *Pectunculus* sp. и ходов *Teredo* sp. в кусках древесины, в них не обнаружено.

Общая мощность верхнесаратовской толщи достигает 75 м, но к оси поднятий она убывает до 15—20 м. Здесь осадки этого времени обычно представлены кварцевыми песками и выделение в них пролейских или камышинских слоев и отделение всей толщи от нижележащих сызранских песчаных отложений является весьма затруднительным. Местами они и совсем выпадают из разрез.

Царицынская свита

Царицынская свита распространена в пределах правобережья Сталинградского Поволжья. На севере она слагает водораздельные пространства, а южнее с. Стрельно-Широкое — всю верхнюю часть береговых откосов. Севернее широты Саратова царицынская свита довольно легко выделяется по литологическим признакам лишь в центральной части Ульяновско-Саратовской синеклизы.

В районе Сталинграда и южнее она наблюдалась по кернам буровых скважин в пределах Низкой и Высокой степи (Ергени) и в Заволжье.

Литологически царицынская свита характеризуется наличием в основании опоково-глинистой пачки, мощностью 4—15 м. В подошве ее залегает один или несколько прослоев разнозернистого песчаника с ярко-зелеными зернами глауконита, пористого, местами окварцованного. Граница с нижележащими породами четкая, но отсутствуют черты явного перерыва. Этот зеленоватый песчаник характерен для свиты и очень легко отличается от нижележащих серых пород.

В районе Сталинграда и южнее над опоково-глинистой пачкой залегают темно-серые алевролиты или рыхлые алевролиты, севернее же они представлены мелкими зеленовато-бурыми глинистыми песками с глауконитом.

В верхней части их имеется пласт, иногда два, кварцевого песка мощностью 1,0—2,0 м с прослоями кремнисто-глинистого с линзовидными включениями неравносцементированного кварцитовидного песчаника. Иногда вышележащие породы, мощностью 2—2,5 м представлены неоднородными, но преимущественно мелкозернистыми серыми, кварцево-глауконитовыми песками с рассеянными в них песчаными фосфоритами.

Мощность песчаной пачки царицынской свиты достигает 15—20 м, но уже в окрестностях Сталинграда она уменьшается из-за размыва ее верхней части. Южнее Сталинграда она вскрывается только буровыми скважинами.

Мечеткинская (бучакская) свита

Свита эта известна в районе Сталинграда, а южнее вскрывается только скважинами.

Представлена она толщей песков до 50 м, в нижней части (20 м) мелкозернистых, с глауконитом и прослоями кварцитовидных или кремнисто-глинистых песчаников. Выше следует пачка, до 30 м, зеленовато-серых мелкозернистых, иногда тонкозернистых песков с глауконитом. В обнажениях, в верхней части пачки, изредка прослеживаются прослои более светлых кварцево-глауконитовых песков, мощностью 0,8—1,2 м. В нижней части пачки пески постепенно переходят в глины оливкового цвета, мощность которых южнее Сталинграда увеличивается и в районе с. Степного достигает 60 м. В районе Сталинграда в нижней части проходят «шпуровые» прослои корявых фосфоритов. Нижняя граница мечеткинской свиты иногда четкая (где наблюдается явный перерыв), чаще не ясна. По буровым скважинам она улавливается на 2—4 м выше кварцитовидного песчаника верхней части царицынской свиты.

Киевская свита

Осадки киевской свиты известны в районе Сталинграда, а также к югу и юго-западу от него. В последнем направлении выходы их отмечаются по левобережью Дона, южнее г. Калача и даже у г. Котельниково. Севернее они наблюдались в зонах погружений, связанных с дислокациями (Александровский грабен, Волжский сброс) и в опущенных районах Заволжья.

В районе Сталинграда киевская толща пачищается характерным цветом серого с зеленоватым или коричневатым оттенком мелкозернистого песка, почти не содержащего глаукогнита; иногда в основании этих песков, имеющих мощность 1,6—2,8 м, наблюдаются сильно песчаные коричневатые фосфориты и фосфатные стяжения. В обнажениях этот пласт отличается более светлой окраской, чем выше- и нижележащие породы.

Над песками залегает пачка светло-серых, сильно песчаных опоконидных глин или сильно глинистых алевроитов, мощностью 4—12 м.

В Александровском грабене киевские отложения начинаются зеленовато-серыми с буроватым оттенком мелкозернистыми глинистыми песками с зернами глаукогнита, содержащими песчаные кориновые фосфориты коричневатого оттенка. Кверху эти пески быстро переходят в зеленовато-серые глины до 3 м мощности. Последние постепенно становятся более песчаными и опять переходят сначала в буровато-светлосерые, а выше и в более чистые кварцевые, иногда слегка ожелезненные пески. На размытой поверхности кварцевых песков лежат белые мергели, имеющие в основании прослой зеленоватой, тонкослойной глины, которая внедряется в нижележащие породы в виде ходов. Мощность мергелей составляет 4—5 м.

Южнее Сталинграда киевские отложения вскрываются только буровыми скважинами и представлены в основании пачкой до 20 м зеленовато-серых бескарбонатных или слабокарбонатных глин, в нижней части алевроитных с остатками мелких нуммулитов и верхнеэоценовых фораминифер. По направлению на запад и северо-запад эти глины становятся более песчаными и бескарбонатными. Над ними залегают белые мелоподобные мергели, содержащие разнообразный комплекс фораминифер: *Hantkenina alabamensis* Cush., *Biffarina millepunctata* Tutkowi., *Marginulina kievica* Nik., *Acarinina rotundimarginata* Subb., *Cibicides cushmani* Nutt. (зона *Hantkenina alabamensis*).

Выше следуют коричневатобурые известковистые глины мощностью 8—10 м, содержащие *Cristellaria römeri* Reuss, *Bolivina microlanceiformis* Subb., *Bulimina coprolitoides* Andr., *Radiolaria* (зона смешанной фауны), которые перекрываются зеленовато-серыми опоконидными глинами до 50 м, с большим количеством раковинок радиolariй (зона *Radiolaria*). В кропле они становятся карбонатными и переходят в светлые зеленовато-серые глинистые мергели, достигающие 40 м с фораминиферами *Marginulina böhmi* Reuss, *Bolivina nobilis* Hantk., *Bolivina reticulatus* Hantk., *Cibicides acutiformis* Nik. (зона *Marginulina böhmi*).

Мергели Балыклейского грабена содержат, по данным Н. Н. Субботиной, микрофауну, характерную для комплекса фораминифер зоны *Marginulina böhmi*. В отложениях киевской свиты района Сталинграда фораминифер не обнаружено.

Майкопская свита

Распространена майкопская свита в районе Сталинграда. Севернее осадки майкопского времени сохранились в Александровском грабене и в опущенной зоне Волжского сброса, а южнее они вскрываются только скважинами.

В районе Сталинграда майкопские осадки представлены темно-серыми, тонкослойными, весьма пластичными глинами мощностью до 30—40 м. В основании майкопских глин здесь наблюдается базальный горизонт, представленный фосфоритами, который отсутствует в районах, где нижележащие киевские породы развиты более полно.

Южнее Сталинграда, но буровыми скважинами майкопская свита отчетливо подразделяется на три пачки:

1. Нижняя пачка, мощностью до 50 м, сложена зеленовато-серыми с оливковым оттенком плотными глинами, по плоскостям напластования

в виде налета со слюдистым, более светлым алевроитом, что обуславливает тонкую слоистость породы. К основанию глины становятся карбонатными и содержат *Bulimina schischkinskyae* Saml., *Valvulineria iphigenia* Saml., *Cassidulina oblonga* Reuss, *Cibicides oligocaenicus* Saml. (зона *Bulimina schischkinskyae*).

2. Средняя пачка сложена темно-серыми с буроватым оттенком, иногда почти черными, слюдистыми, тонколистоватыми и оскольчатыми (при высушении керна) песчанистыми глинами, мощностью до 40—60 м, с *Spiroplectamina carinata* d'Orb., *Guttulina gibba* d'Orb., *Bolymorphina* ex gr. *ovata* d'Orb., *Bolivina microlancetiformis* Subb., *Gibicides pseudoungerianus* Cush. (зона *Cibicides pseudoungerianus*).

3. Верхняя пачка начинается зеленовато-серыми карбонатными глинами с прослоями светло-серых или белых мергелей с остатками остракод *Chyteris hirsuta* Hantk., *C. dentata* Müller, *Pontocypris oligocenica* Lalick. Мощность пачки — до 20 м.

Выше следует мощная (до 120 м) неоднородная толща песчаных глин и алевролитов с обуглившимися остатками растений, перекрываемая осадками неогена.

Схема сопоставления палеогеновых отложений Среднего и Нижнего Поволжья Составлена В. В. Меннером по материалам Г. П. Леонова, Г. А. Аражинова и др.

Перерыв		Майкопская серия	
Петровские слои		Кисевская свита	
Вершаутские слои		Мечеткинская (бучацкая) свита	
Хватовские слои			
Аткарская свита		Царицынская свита	
Кузнецкая свита		Пролейская свита	
Саратовская свита		Камышинская свита	
Сызранская свита	Верхнесызранские слои	Сызранская свита	Нижнесаратовские слои Верхнесызранские слои Нижнесызранские слои
В основании пачка Белогородня	Нижнесызранские слои		
Меловые отложения		Меловые отложения с <i>Belemnitella</i> pl. sp. и <i>Mososaurus</i> (в кровле Безрезовской пачки)	

Я. С. ЭВЕНТОВ

ПАЛЕОГЕН ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ НИЗОВОГО ПОВОЛЖЬЯ, ВОЛГО-САРПИНСКОГО ВОДРАЗДЕЛА И ЧЕРНЫХ ЗЕМЕЛЬ

На территории Низового Поволжья отложения палеогена до самого последнего времени были известны по их обнажениям в двух пунктах — у Каменного Яра, на правом берегу Волги, и на возвышенности Пресный Лиман, что на западном берегу оз. Эльтон. В обоих случаях на дневную поверхность выходят опоки сызранского возраста. Характеристика этих разрезов была опубликована в работах А. Д. Архангельского (1928), А. А. Богданова (1934), В. Д. Ильина и Л. А. Бояриновой (1954) и других исследователей. В районах Волго-Сарпинского водораздела и Черных земель палеогеновые отложения не были известны.

В последние годы породы палеогена были вскрыты в опорных, разведочных и структурных скважинах населенных пунктов (Черный Рынок, Артезиан, Джанай), в окрестностях оз. Эльтон и г. Новоузенска (рис. 1). Вследствие этого удалось выяснить общую характеристику палеогеновых отложений в районах Северо-Западного и Северного Прикаспия. Весьма краткие сведения об этих разрезах были опубликованы Е. К. Шуцкой (1956) и автором (Эвентов, 1956).

Как известно, для районов Поволжья и Кавказа схемы расчленения палеогена существенно различаются между собой. Разрезы палеогена, вскрытые в районах северо-западного Прикаспия, имеют промежуточный характер. Вопрос об унификации этих двух стратиграфических схем нашел свое разрешение на совещании, состоявшемся в Баку в сентябре 1955 г.

Схема расчленения палеогеновых отложений Поволжья была в конце прошлого столетия разработана А. П. Павловым (1897) и дополнена затем А. Д. Архангельским (1905). Согласно этой схеме в состав палеогена Нижнего Поволжья входят два яруса — сызранский и саратовский, а в состав эоцена также два яруса — царичинский и киевский. Сызранский ярус в нижней своей части представлен опоками, а в верхней — чередованием опок и песчаников с *Ostrea sinzowi* Arkh. Саратовский ярус в нижней части характеризуется глауконитовыми песками, содержащими каравеобразные конкреции песчаника больших размеров, часто переполненные фауной пластинчатожаберных и брюхоногих; верхнесаратовские слои делятся на две части — нижняя сложена пачкой опоквидных глин и опок, а верхняя — толщей глауконитовых и кварцевых песков, чередующихся со сливными кварцевыми песчаниками, иногда содержащими остатки древесины и листьев. В составе волжского палеогена А. П. Павлов иногда выделял еще один ярус — камышинский, к которому относил песчаники с отпечатками листьев, обнаженные в окрестностях

г. Камышина. Царицынский ярус по схеме А. П. Павлова и А. Д. Архангельского, делится на три пачки, представленные песчаниками, песками и опоковидными глинами, а киевский ярус мергелями и глинами. Выше киевских пород залегает пачка глин, отнесенная А. Д. Архангельским к харьковскому ярусу.

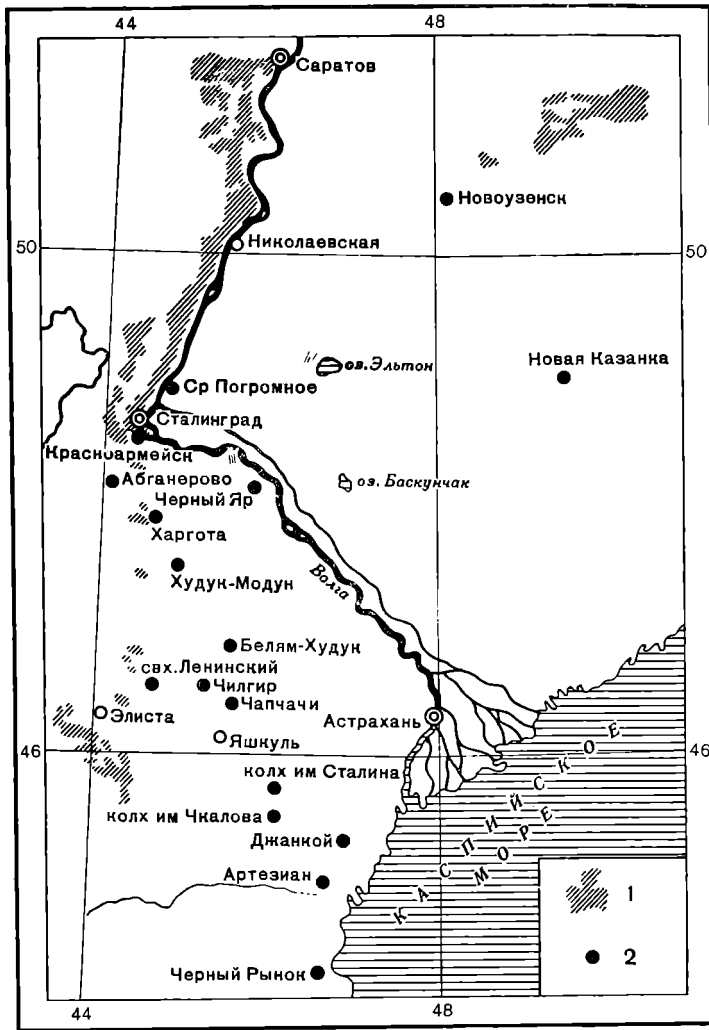
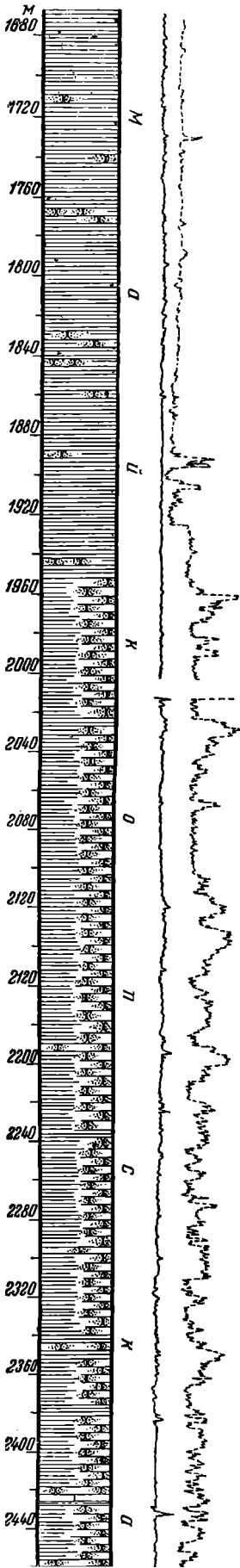


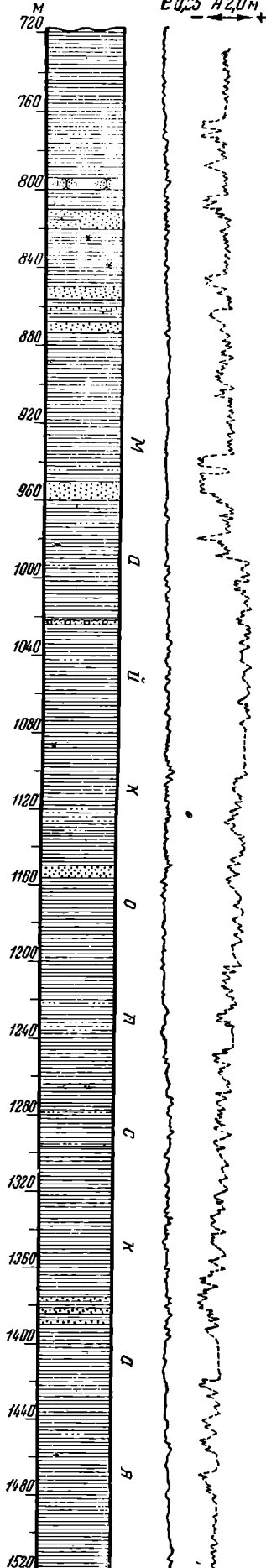
Рис. 1. Схема распространения выходов палеогеновых отложений
1 — выходы палеогена на дневную поверхность; 2 — скважины, вскрывшие палеоген

В эту схему Г. П. Леоновым (1936) и Е. В. Милановским (1940) были внесены изменения, основанные на изучении перерывов в отложениях осадков. В частности, Г. П. Леонов предложил включить в состав сызранского яруса пески с каравасобразными конкрециями с фауной, тесно связанные по условиям отложения осадков с верхисызранскими песчаниками. Не вошедшая в состав сызранского яруса верхняя часть саратовских слоев названа Г. П. Леоновым камышинской свитой. Между саратовскими и царицынскими отложениями Г. П. Леонов выделил толщу так называемых пролейских слоев.

Черный Рынок

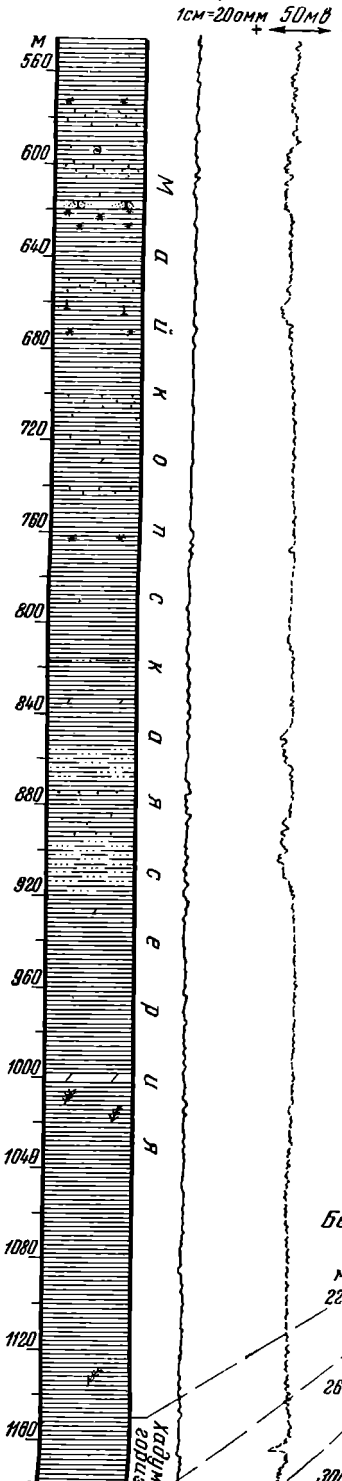


Артезиан



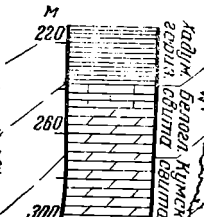
В.О.С. 220 м

Джанай



В.О.С. 50,25
1 см = 200 мм 50 м в

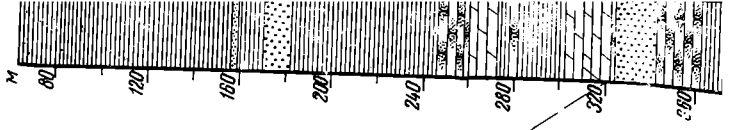
Белям-Хидук (с кв. 14)



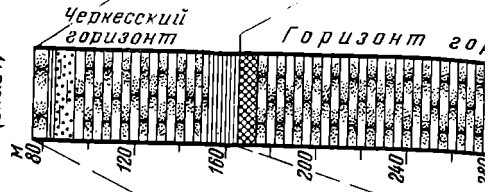
Кадум
Белья

В.0.25
1см=20мм
50мВ

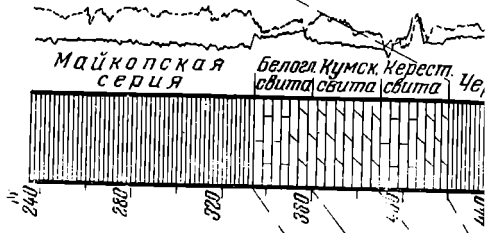
Совхоз Лен
(скв.2)



Чиллар
Совхоз Лиманский
(скв.24)

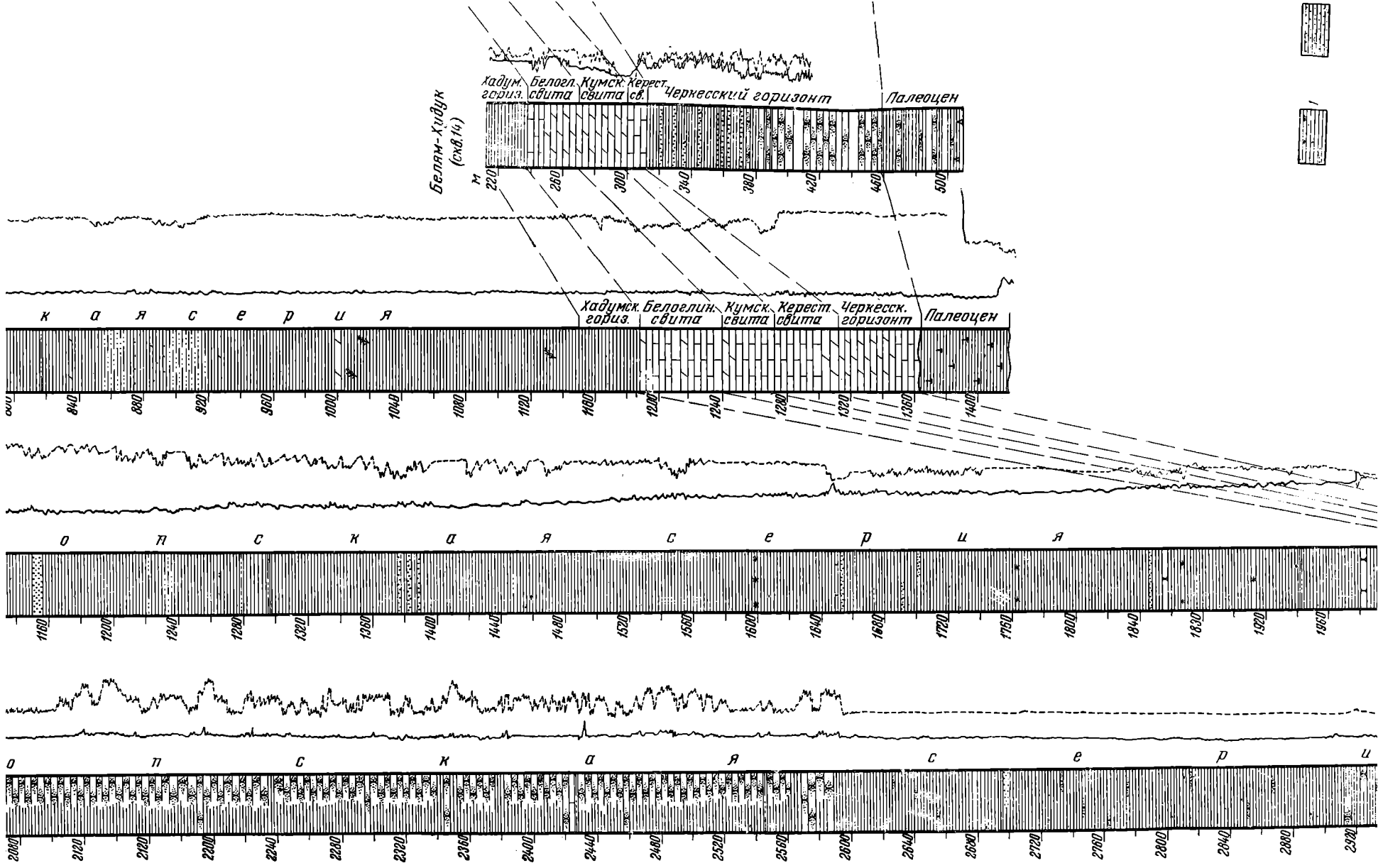


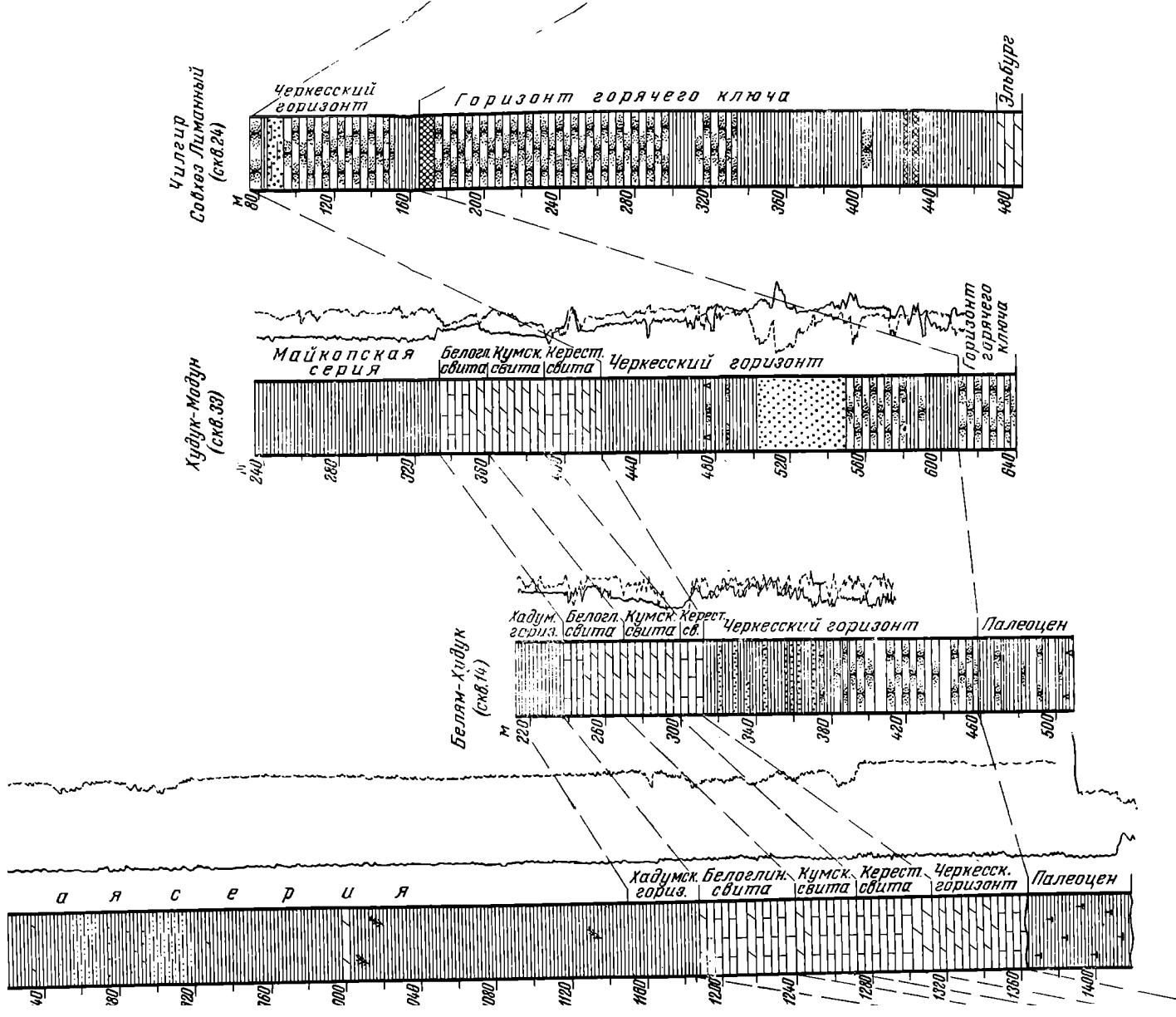
Худук-Мадун
(скв.30)



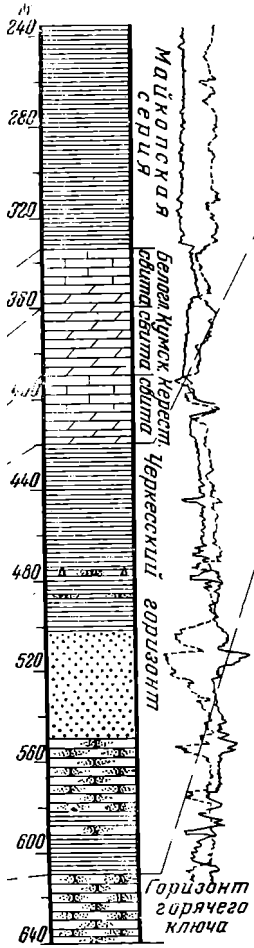
Белям-Худук
(скв.14)



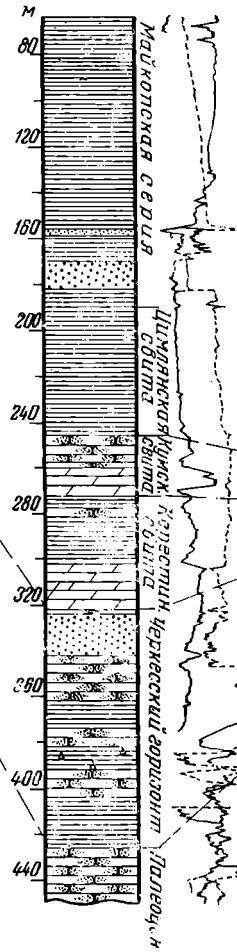
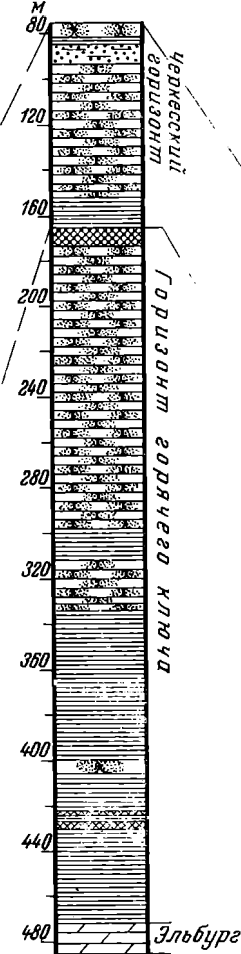




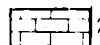
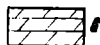
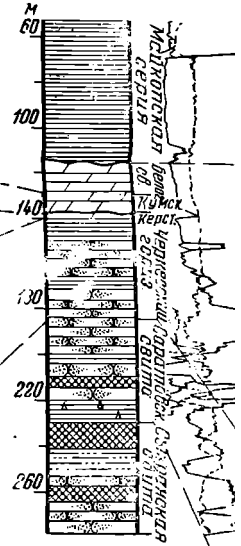
Худук-Модун
(скв.33)



Чилгир
Совхоз Лиманный
(скв.24)

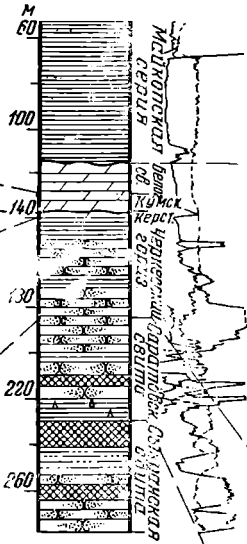


Абганерово
(скв.22)

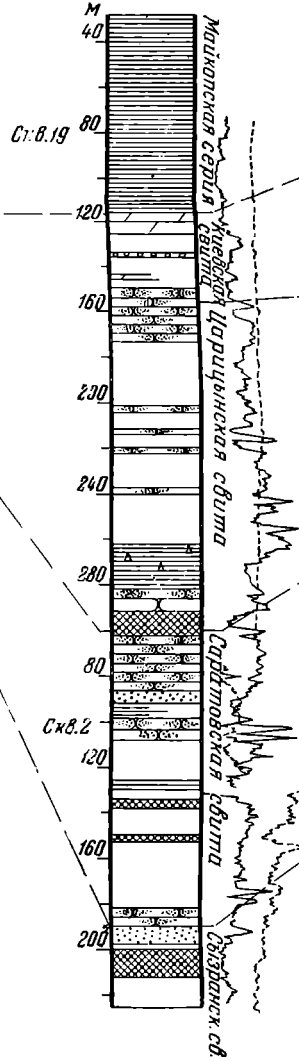




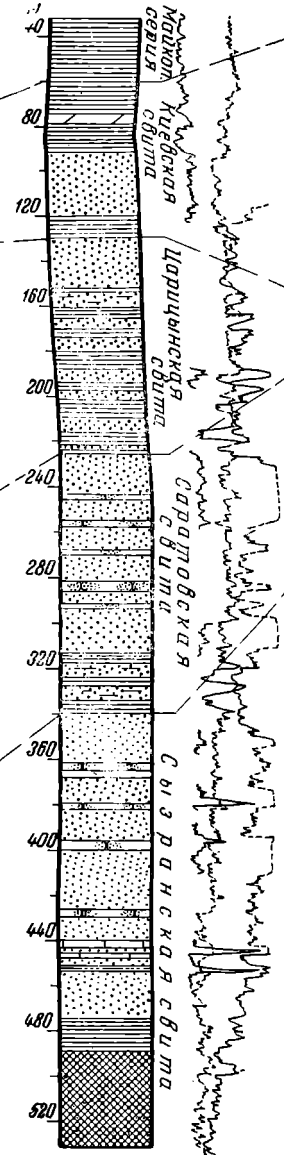
Абганерово
(скв. 22)



Красноармейск



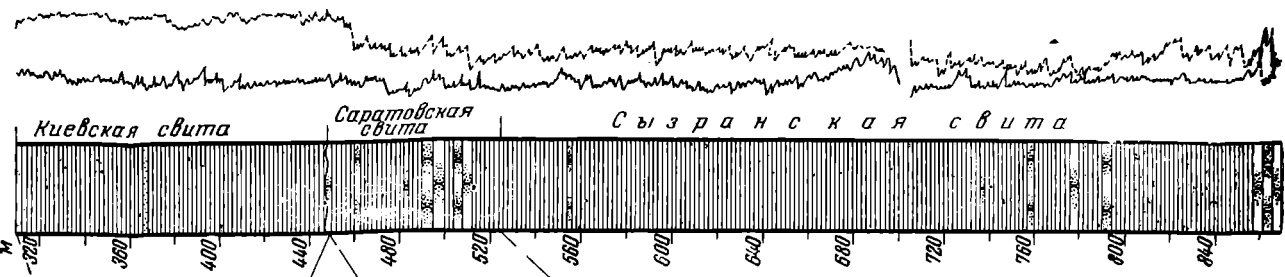
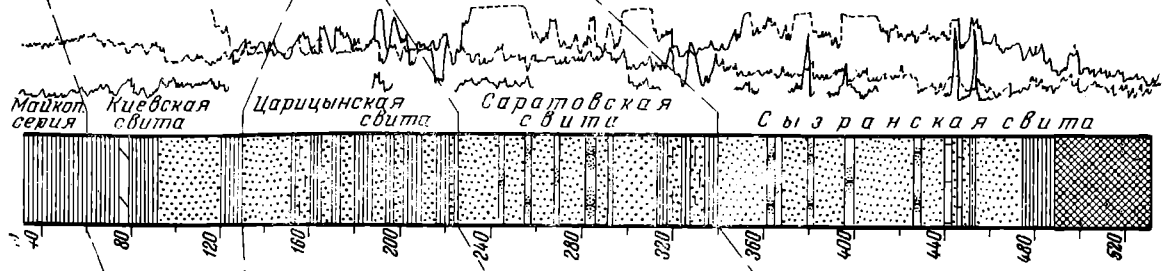
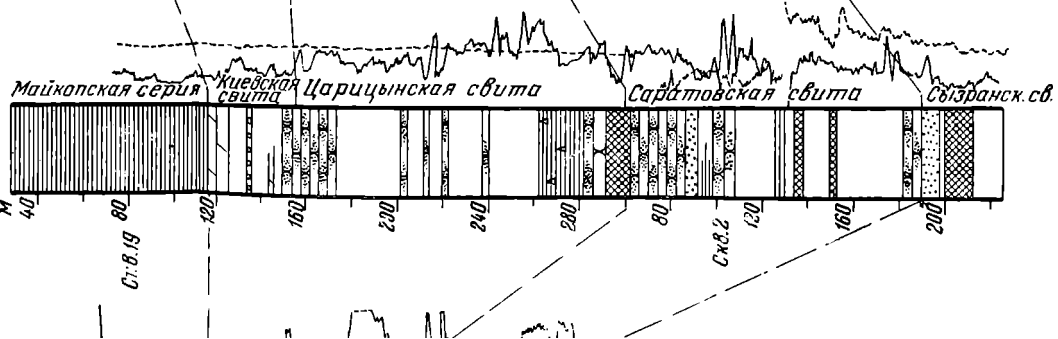
Среднее Погорное
(скв. 81)



Красноармейск

Среднее Поволжье
(скв. 81)

Новоузенск



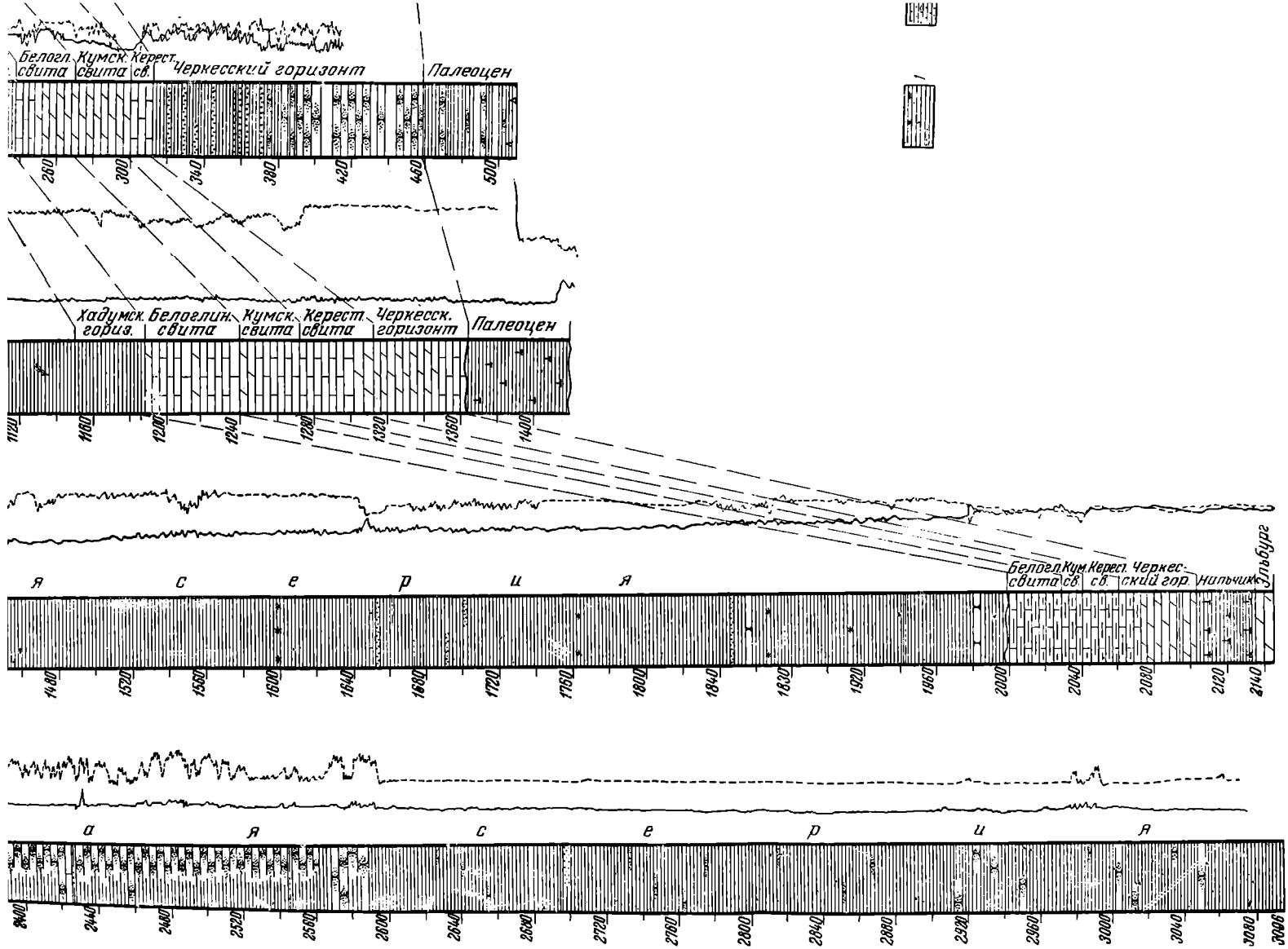


Рис. 2.

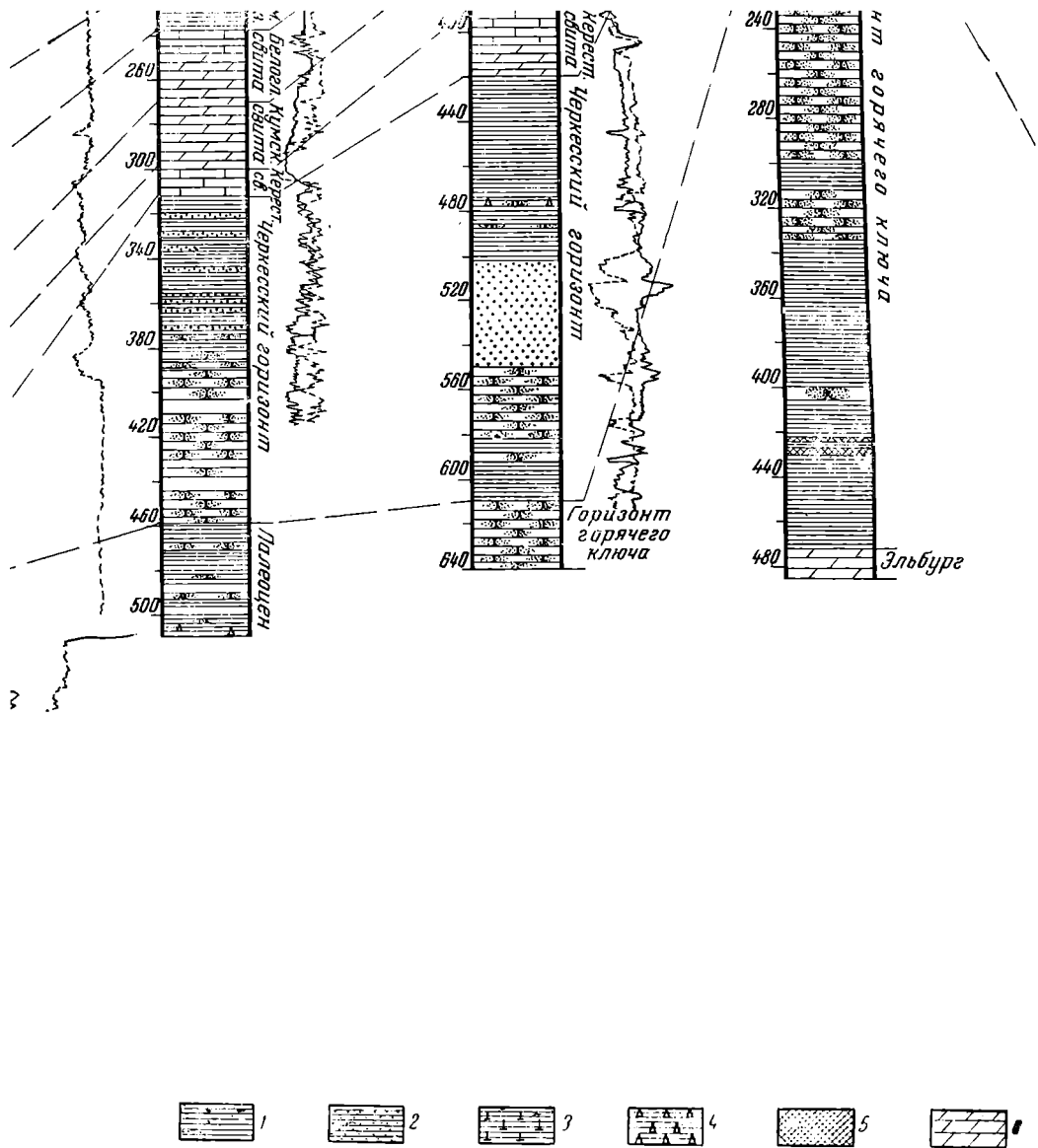
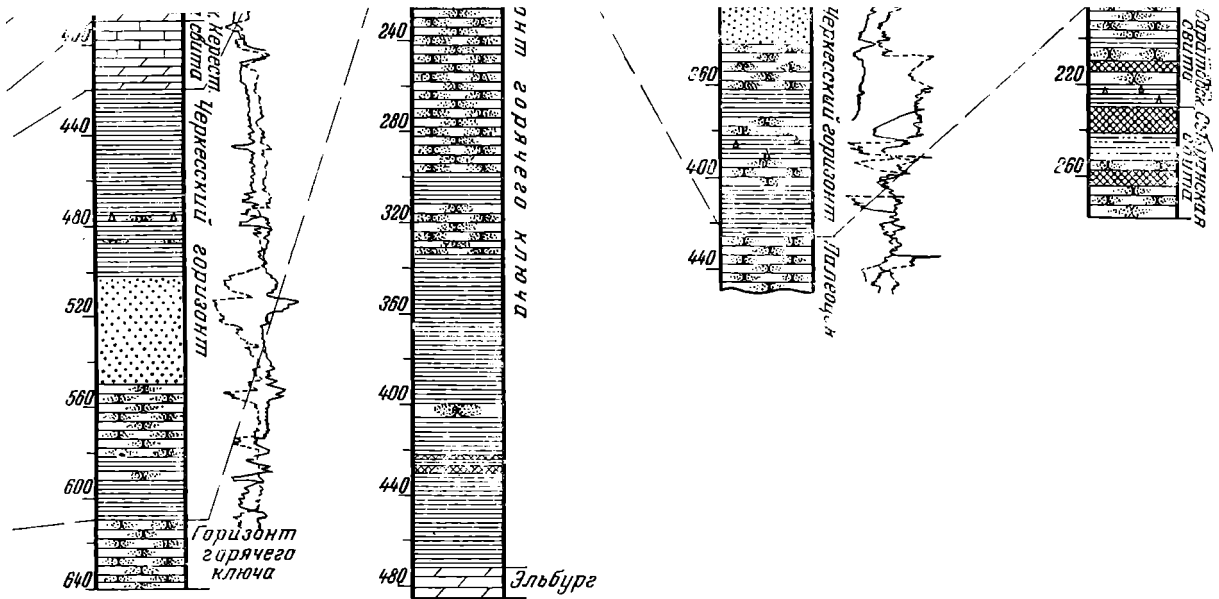
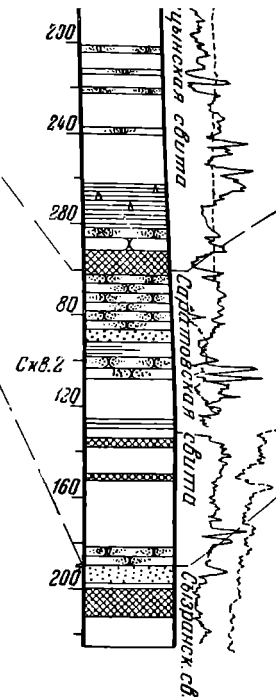
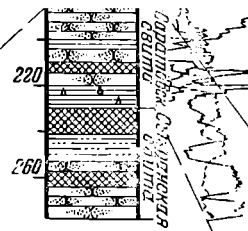
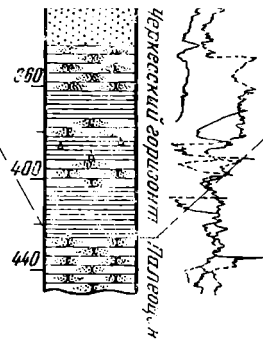
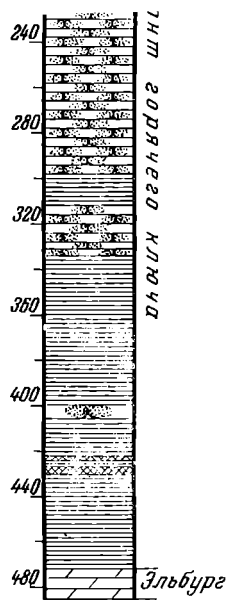


Рис. 2. Сопоставление разрезов палеогена левобережья Нижнего По

1 — глина; 2 — глина песчаная; 3 — глина известная; 4 — известняк глинистый; 5 — песок; 6 — кирпичная кладка



поставление разрезов палеогена левобережья Нижнего Поволжья, Волго-Сарпинского водораздела и Черных
 1 — глина; 2 — глина песчаная; 3 — глина известковая; 4 — глина опоковидная; 5 — опока; 6 — мергель; 7 — и
 8 — известняк глинистый; 9 — песок; 10 — алевролит; 11 — песчаник; 12 — песчаник опоковидный



эвобережья Нижнего Поволжья, Волго-Сарпинского водораздела и Черных земель (составил Я. С. Эвентов)
 1 — чанская; 2 — глина известковая; 3 — глина опоковидная; 4 — опока; 5 — мергель; 6 — известняк;
 7 — известняк глинистый; 8 — песок; 9 — алеврит; 10 — песчаник; 11 — песчаник опоковидный

Отмечая наличие перерывов внутри царицынских слоев, Г. П. Леонов предложил двухчленное деление царицынского яруса (вместо трехчленного), причем верхняя часть выделяющихся при этом слоев получила название мечеткинской свиты.

В дальнейшем и в эту схему вносились изменения. По мнению Д. В. Дробышева, короткое время работавшего в Нижнем Поволжье, все изменения, внесенные в схему А. П. Павлова и А. Д. Архангельского, имеют узкое местное значение; в частности Д. В. Дробышев полагал, что пролейская свита Г. П. Леонова представляет собою фацию нижней части царицынских слоев.

Характеристика вскрытых палеогеновых разрезов приводится ниже по схеме, предложенной для Поволжья А. П. Павловым и А. Д. Архангельским с некоторыми изменениями, внесенными в нее Г. П. Леоновым и Е. В. Милановским. В частности, нижнесаратовские слои включены в состав сызранского яруса. Для остальных пород саратовской свиты сохранено название верхнесаратовских слоев; в этом отношении сделано отступление от унифицированной схемы третичных отложений, принятой на бакинском совещании 1955 г. В приведенных ниже разрезах не выделяются пролейские слои¹.

В соответствии с решением бакинского совещания, вместо деления палеогеновых отложений на ярусы принято деление на свиты, названия которых оставлены те же, что были приняты ранее для наименования ярусов: вместо сызранского яруса — сызранская свита, вместо киевского яруса — киевская свита (рис. 2).

ПАЛЕОЦЕН

Мощная толща палеоценовых отложений была вскрыта в Новоузенской опорной скважине в интервале 450—870 м.

(Мощность в м)

На породах датского яруса залегают:

Р ₁ ¹ sz	1. Песчаник темно-серый, мелкозернистый и слюдястый, глинистый, рыхлый, местами сильно глинистый, переходит в сильно песчанистую глину	13
	2. Толща глин темно-серых, известковистых, слабо песчанистых, слюдястых, крепких с присыпками песка, переслаивающаяся песчаниками серыми, мелкозернистыми, слюдястыми, глинистыми. Н. И. Усковой в этой толще встречены <i>Nodosaria raphanistrum</i> L., <i>Corbula</i> sp., <i>Lucina socolowi</i> Netsch., <i>Turritella</i> cf. <i>kamyschinensis</i> Netsch., <i>Nucula</i> sp. indet., <i>Trochocyathus caleitropa</i> Koen., <i>Natica</i> cf. <i>deplanata</i> Netsch. и др., а также <i>Valvulineria</i> aff. <i>allomorphinoides</i> Reuss, <i>Arenobulimina presli</i> Reuss, <i>Cibicides lectus</i> Vass., <i>C. aktulagajensis</i> Vass., <i>Cibicides</i> sp., <i>Alabama vilcoxensis</i> Toulm., <i>Guttulina</i> aff. <i>ipatorcevi</i> Vass.	124
	3. Глина серая и зеленовато-серая, слюдястая, песчанистая, плотная с раковистым изломом. Встречаются растительные остатки	74
	4. Глина темно-серая, слабо песчанистая, сланцеватая, плотная	24
	5. Глина серая, участками песчанистая, слюдястая, с прослоем серого мелкозернистого рыхлого песчаника	14
	6. Глина серая, сильно песчанистая, сланцеватая	9
	7. Глина темно-серая и серая, слюдястая, песчанистая, сланцеватая с мелкими <i>Cryptodon</i> cf. <i>goodhalli</i> Sow., <i>Leda</i> cf. <i>symmetrica</i> Koen. и иглами морских ежей (определения И. А. Коробкова)	25
	8. Переслаивание глины серой и темно-серой, слегка песчанистой, слюдястой, слоистой, с присыпками песка по плоскостям наложения, с пластами песчаника серого и серовато-зеленого, мелкозернистого, слабо сцементированного. Встречаются обломки раковин	64

¹ Автор этих строк не согласен с решением бакинского совещания об исключении из стратиграфической таблицы наименования саратовские (верхнесаратовские) слои и с включением в состав волжского палеоцена так называемой камышинской свиты и в состав эоцена — так называемой пролейской свиты. Обоснования по этому поводу изложены в Трудах совещания 1954 г. по унификации стратиграфии третичных отложений Крымско-Кавказской области. В решениях его отмечено особое мнение, изложенное автором совместно с Г. А. Бражниковым. — Прим. автора.

Pg ₁ ² sz	9. Песчаник темно-серый, тонкозернистый, слюдястый, слабосцементированный с отпечатками <i>Nucula</i> sp. и др.	12
	10. Глина темно-серая, очень плотная, слабо слоистая, с присыпками ярко-зеленого глауконитового песка и с прослоями крепкого алевроитового песчаника	11
	11. Песчаник серый, тонкозернистый, глинистый с прослоями песчаных глин и с большим количеством тонкостенной фауны пелеципод и гастропод плохой сохранности, среди которых был определен <i>Pectunculus</i> cf. <i>biangulus</i> Arkh. (определение И. А. Коробкова)	14
	12. Песчаник серый, тонкозернистый, слюдястый, плотный	11
	13. Переслаивание глины серовато-зеленой, песчанистой, слюдястой с песчаником серым, глинистым, мелкозернистым, слюдястым, крепким с <i>Hormosina ovulum</i> Grzyb., <i>Nodellum velascoensis</i> Cush., <i>Haplophragmoides tenuis</i> Cush. (определение В. Г. Морозовой)	15
	14. Песчаник серый, мелкозернистый, слюдястый, глауконитовый, сильно глинистый	10

Выше вскрыты фаунистически охарактеризованные породы эоцена. Расчленение описанного выше разреза на свиты представляется затруднительным. Можно с известной долей вероятности считать, что слои 1—8, общей мощностью 347 м, принадлежат нижнему палеоцену, вероятно, сызранской свите, а слои 9—14, мощностью 73 м — верхнему палеоцену.

В окрестностях оз. Эльтон, на возвышенности Пресный Лиман, обнаружены голубовато-серые опоки, содержащие редкие *Corbis* sp., *Ostrea* sp. Мощность опок не менее 60 м (В. Д. Ильин и Л. А. Бояринова, 1954). В опорной скважине, пробуренной в этом же районе к юго-востоку от озера, толща палеогеновых глин, опок и песчаников была вскрыта в интервале 460—740 м. Расчленение этой толщи затруднено вследствие недостатка палеонтологических данных.

К западу от линии Новоузенск — Эльтон палеоценовые породы по своей литологической характеристике приближаются к волжским разрезам.

В скважине, пробуренной на восточной окраине с. Николаевского, на глубине 45,5 м, под четвертичными отложениями была вскрыта толща опок темно-серых и серых, плотных, песчанистых, слюдястых, содержащих прослой темно-серой глины и тонкий прослоечек известняка. Эта толща, мощностью 92,3 м, отнесена к сызранскому ярусу. Ниже нее вскрыты песчаники с *Belemnitella lanceolata* Schloth.

Скважиной, пробуренной в с. Среднем Погромном, выше песков маастрихтского возраста в интервале 282—530 м был вскрыт следующий разрез палеоцена (мощность пластов в м).

Pg ₁ ¹ sz	1. Опока темно-серая, прослоями крепкая, иногда глинистая, слабо слюдястая, с раковистым изломом	41
	2. Глина слюдястая, алевролитстая, слабо окремнелая; с ходами илюидных, заполненных тонкозернистым, глауконитово-кварцевым песком.	
	3. Глина темно-серая, легкая, опоковидная, слюдястая, алевролитстая, с раковистым изломом. Мощность пластов 2 и 3	8,2
	4. Глина темно-серая, слюдястая, алевролитстая, слабо окремнелая, с гнездами песка кварцевого, светло-серого, слюдястого, тонкозернистого. В нижней части интервала порода более окремнелая и приобретает излом, характерный для опок; здесь же встречаются прослой песчаника серого, кварцевого, слюдястого с глинисто-опаловым цементом. В верхней части интервала порода трещиноватая, встречаются прослой сильно алевролитистой глины	9,8
	5. Глина серая, слюдястая, сильно алевролитстая	11,25
Pg ₁ ¹ sz	6. Песок зеленовато-серый, глауконитово-кварцевый, тонкозернистый, слюдястый, уплотненный, известковистый; с прослоями: светло-серого, кварцевого, известковистого алевролита, переслаивающегося тонкозернистым песком; известняка темно-серого, песчанистого, крепкого, слабо слюдястого, с прожилками кальцита и с фауной; песчаника серого, кварцевого, разнозернистого, с кальцитовым цементом, крепкого, с фауной <i>Calyptraea suessioniensis</i> d'Orb. <i>Cyprina morisi</i> Desh.	125,6

Pg₁²sz 7. Глина темно-серая, почти черная, плотная, с редкими чешуйками слюды, с гнездами светло-серого кварцевого алевролита. Встречаются прослойки песчаника глауконитово-кварцевого, слюдистого, тонкозернистого, крепкого с глинисто-опаловым цементом, с чешуями рыб 52,15

Фауна в этом разрезе не изучена. Судя по литологическому облику пород, можно предполагать, что слои 1—5 относятся к сызранской свите, слой 6 — к нижнесаратовским слоям сызранской свиты, а слой 7 — к верхне-саратовской свите.

В скважинах г. Красноармейска (южная окраина Сталинграда) сызранские слои представлены главным образом темно-серыми, слегка слюдистыми, обычно легкими, довольно крепкими опоками, переходящими выше в песчаные разности, плохо представленные в кернах.

Г. Г. Пославская определила здесь ядро *Pectunculus* cf. *volgensis* Arkh., редко встречающегося в верхнесызранских породах. Мощность сызранских опок по Красноармейской площади не превышает 30 м.

Переходная серия песчано-опоковых пород в скважине г. Красноармейска отсутствует.

Нижняя пачка нижнесаратовских слоев сложена песками тонкозернистыми, слюдистыми; в основании — песок зеленовато-серый, тонкозернистый, глинистый, слабо глауконитовый, иногда очень плотный, с частыми скоплениями остатков ракушки плохой сохранности. В некоторых образцах детрит переполняет породу. В верхней части этих песков проходят два слоя конкреций известковистого синевато-серого очень крепкого песчаника, переполненного гастроподами и пелециподами. В одной из скважин (№ 13) Г. Г. Пославской определены: *Cucullaea decussata* Barb., *Lucina* cf. *globulosa* Netsch., *Cyprina* cf. *pavlowi* Netsch., *Turritella abichi* Netsch., *T.* cf. *circumdata* Desh.

Мощность нижнесаратовских песков достигает 90 м.

В основании верхнесаратовских слоев по всем скважинам на Красноармейской площади встречаются темно-серые или черные глины с линзочками и гнездами серого неравнозернистого кварцево-глауконитового песка. Отдельные образцы глины не содержат песчаных включений и иногда опокovidны. В нижней части глины пластичные, в сухом состоянии они хрупкие; под ними обычно залегают палево-серые или светло-серые трепслонидные легкие опоки.

Глины перекрываются толщиной песка с прослоями грубозернистого песчаника. Песчаники кварцитоподобные, сцементированные халцедоном, часто довольно мягкие и дробятся на мелкие куски без нарушения зерен кварца; встречаются зубы акул. Эта песчаная пачка характеризуется наличием водоносного горизонта. Мощность ее 25—30 м; на каротажной диаграмме она вырисовывается в виде группы пик высокого сопротивления.

Верхнесаратовская свита в г. Красноармейске венчается однообразной пачкой песчано-глинистой тонкозернистой породы (алеврит); часто встречаются прослойки, содержащие линзочки неравнозернистого песка.

На правом берегу Волги, у с. Каменный Яр, обнажена пачка опок, вероятно, сызранского возраста. Они были описаны многими авторами (Архангельский, 1928). Как показало бурение, мощность этих опок должна быть не менее 92 м. Вскрытые скважиной в этом районе опоки голубовато-серые, плотные, неравномерно-алевритистые, слабослюдистые, с дендритообразными ходами, выполненными серым кварцево-слюдистым алевроитовым материалом.

Отложения палеоцена вскрыты также в скважине Абганерово в интервале 183—277 м. Ниже приводится их краткое описание. Мощность слоев дана в метрах.

Pg ₁ ^{1-2sz}	1. Песчаник серый, разномзернистый, с крупными зернами кварца	12
	2. Опока серая, слюдистая, песчанистая, с гнездами серого песка . . .	5
	3. Песчаник зеленовато-серый, кварцево-глаукозитовый, мелкозернистый, глинистый, с опоковым цементом	7
	4. Алевроит зеленовато-серый, глинистый, слюдистый, уплотненный	10
	5. Опока серая, плотная, слабослюдистая, с неровным раковнистым изломом, с гнездами серого тонкого песка. В нижней части опока сильно обогащается песчаным материалом и содержит включения глауконита	13
Pg ₁ ^{2sr}	6. Глина серая, опоковидная, песчанистая, слюдистая, с раковнистым изломом	10
	7. Песчаник серый, кварцево-глаукозитовый, плотный	5
	8. Опока серая, сильно песчанистая, слюдистая, с прослойками кварцево-глаукозитового песчаника и серой глины	5
	9. Песчаник серый, кварцевый, глаукозитовый, плотный	5
	10. Глина серая, песчанистая	7
	11. Песчаник зеленовато-серый, сливной, кварцево-глаукозитовый	15

Органических остатков в описанных выше породах не встречено. Слои 1—5 по их литологической характеристике правильнее всего отнести к сызранской свите. Вышележащие слои 6—11 принадлежат, вероятно, верхнесаратовской свите; эти же породы, Е. К. Шуцкая, по аналогии с южными разрезами, отнесла к нальчикскому горизонту, т. е. к палеоцену.

Следующий к югу полный разрез палеоценовых отложений был вскрыт в сохкозе Лиманный (Чилгир) в интервале 168—488 м.

На белых мелоподобных известняках верхнемелового возраста, содержащих *Fronicularia* sp., *Gyroidina nitida* (Reuss), *Globigerina cretacea* d'Orb., залегают отложения палеоцена. Приводим их краткое описание. Мощность пластов дана в метрах.

Pg ₁ ^{1clb}	1. Мергель серый, зеленоватый, слабо слюдистый, песчанистый, с гнездами глауконита, с неровным угловатым изломом, пиритизированными включениями и темными фукоидами	14	
	Е. К. Шуцкой в этом слое определены: <i>Spiroplectammina variata</i> Vass., <i>Heterostomella gigantea</i> Subb., <i>Globulina amygdaloides</i> Reuss, <i>Loxostomum plaitum</i> (Carsey), <i>Reussella paleocaenica</i> Brotzen, <i>Eponides limatus</i> Brotzen, <i>Stensioina whitei</i> Moroz., <i>Gyroidina caucasica</i> Subb., <i>Siphonina prima</i> Plumm., <i>Globigerina pseudobulloides</i> Plumm., <i>G. triloculinoidea</i> Plumm., <i>Globorotalia angulata</i> (White), <i>G. membranacea</i> (Ehrenb.), <i>Anomalina danica</i> (Brotzen), <i>Cibicides incognitus</i> Vass., <i>C. lectus</i> Vass., <i>C. favorabilis</i> Vass., <i>C. exbomi</i> Brotzen		14
Pg ₁ ^{2ck}	2. Глина темно-серая, слюдистая, известковистая	62	
	3. Песчаник серый, кварцево-глаукозитовый, мелкозернистый, опоковидный, глинистый, слюдистый	10	
	В интервале 407—409 м слой глины темно-серой, слюдистой, известковистой, с неровными угловатым изломом		2
	4. Глина темно-серая, песчанистая, слюдистая, опоковидная, известковистая, с неровным угловатым изломом	67	
Е. К. Шуцкой определены: <i>Nodellum velascoensis</i> (Cushman), <i>Ammodiscus incertus</i> (d'Orb.), <i>Haplophragmoides kubanensis</i> Schutzk., <i>Trochamminoides irregularis</i> var. <i>planulata</i> Schutzk., <i>Spiroplectammina spectabilis</i> (Grzyb.)			
Pg ₁ ^{2ab?}	5. Песчаник темно-серый, неравномерно окрашенный, кварцево-глаукозитовый, слюдистый, с прослойками сливного песчаника	23	
	6. Глина темно-серая, опоковидная, сильно слюдистая, песчанистая	12	
	7. Песчаник темно-серый, неравномерно окрашенный (пятнистый), кварцево-глаукозитовый, слюдистый, слабоуплотненный	48	
	8. Песчаник зеленовато-серый, слюдистый, мелкозернистый, опоковидный	57	
	9. Песчаник светло-серый, кварцевый, глаукозитовый, слюдистый, тонкозернистый, слабоуплотненный, с включениями глинистого материала	17	
10. Опока серая, глинистая (местами опоковидная глина) плотная, известковистая, прослойками песчанистая, слюдистая		10	
Е. К. Шуцкой определены <i>Nodellum velascoensis</i> (Cush.), <i>Ammodiscus incertus</i> d'Orb., <i>Haplophragmoides kubanensis</i> Schutzk., <i>Trochamminoides irregularis</i> var. <i>planulata</i> Schutzk., <i>Spiroplectammina spectabilis</i> (Grzyb.)			

Е. К. Шуцкая отнесла слой 1 к эльбурганскому горизонту, слой 2—10 к горизонту горячего ключа. Возможно, что верхнюю часть описанной толщи (слой 5—10) следует отнести к абазинской свите. По своему литологическому облику глины и песчаники слоев 2—10 должны рассматриваться как аналог верхнесаратовских слоев Поволжья (с. Среднее Погромное, г. Красноармейск, с. Абганерово). Таким образом, мергели слоя 1 по своему возрасту должны быть аналогичны опокам сызранской свиты Поволжья.

В местности Чапчачи, примерно в 27 км к юго-востоку от с. Чилгир, была пробурена еще одна скважина, в которой, в интервале 240—365 м, между фаунистически охарактеризованными породами верхнего мела (мел и мергели с *Anomalina infrasantonica* Balakhm., *Atoxophragmium variable* d'Orb., *Globotruncana linnaeana* d'Orb. и другими фораминиферами) и акчагыла (глины с *Maetra subcaspia* Andrus., *Cardium* ex. gr. *dombra* Andrus. и другой фауной) был вскрыт следующий разрез палеоцена (в м):

Pg¹clb 1. Глина светло-зеленая, известковистая, плотная, с неровным изломом, с фукоидами. Встречена *Ostrea* sp. (ex gr. *reussi* Netsch.). 8
 Е. К. Шуцкой определены *Bolivina* ex gr. *carinatus* d'Orb., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Frabellina rugosa* d'Orb. var. *reticulata* Moroz., *Pulvinulinella alata* (Mars.), *Globigerina pseudobulloides* (Plumm.), *G. triloculinoides* Plumm., *Globorotalia angulata* (White), *Anomalina acuta* Plumm., *A. danica* (Brotzen), *Cibicides incognitus* Vass., *C. favorabilis* Vass., *C. lectus* Vass. и др. 8

Pg²gk 2. Глина темно-серая, опокovidная, слюдястая, оскольчатая, в средней части в кернах встречены тонкие прослой (0,1 м) крепкого кварцевого, крупнозернистого, известковистого песчаника, переполненного обломками раковин и отпечатками пелеципод и гастропод; возможно наличие других таких прослоев 57

3. Глина темно-серая, опокovidная, слюдястая, оскольчатая, известковистая, изредка присыпки слюдистого, светло-серого, тонкозернистого песка; прослоями глина опесчанена, в ней встречаются пиритизированные отпечатки раковин 60

Е. К. Шуцкой определены: *Bolivina* ex gr. *aenariensis* (Costa), *Bulimina inflata* Seguenza, *Uvigerina costalanta* Moroz., *Globigerinella* ex gr. *aspera* Ehrenb., *Cibicides* (*Gemmelides*) *perlucides* Nutt., *C. ungerianus* (d'Orb.) Nutt., *Lenticulina fragaria* (Gümb.).

Разрез палеоцена, вскрытый в местности Чапчачи, менее полный, чем в совхозе Чилгир (Лиманный), однако нетрудно видеть аналогию между мергелем слоя 1 в Чилгире и глиной слоя 1 в Чапчачах. Этот слой отнесен к эльбурганскому горизонту. Также аналогичны слой 2—4 в скважине совхоза Чилгир и слой 2—3 в Чапчачах; и те и другие принадлежат горизонту горячего ключа. Верхняя часть палеоценового разреза в Чапчачах уничтожена акчагыльской абразией.

Небольшая толща палеоценовых отложений была вскрыта в опорной скважине Джанай в интервале 1364—1420 м. Эльбурганский горизонт в этой скважине не встречен. На фаунистически охарактеризованных известняках датского яруса здесь залегают (мощность дана в м):

Pg²₁ 1. Глина темно-серая, зеленоватая, слабо карбонатная, неясно слоистая, с многочисленными линзовидными включениями и присылками светло-серого алевролита 5

Е. К. Шуцкой определены: *Trochamminoides irregularis* (White), *Spiroplectammina* ex gr. *carinata* d'Orb., *Heterostomella gigantea* Subb., *Dorothia bullecta* (Carsey), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Gyroidina caucasica* Subb., *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm., *G. subsphaerica* Subb., *Globorotalia angulata* (White) и др. 19

2. Глина (интервал пройден без отбора керна) 19
 3. Глина темно-серая и пепельно-серая, плотная, слюдястая, песчаная, слабоизвестковистая. Встречены радиолярии и фораминиферы 9

Е. К. Шуцкой определены: *Globigerina triloculinoides* Plumm., *G. subsphaerica* Subb., *G. pseudobulloides* Plumm.

4. Глина темно-серая, почти черная, слюдястая, песчаная, слоистая, некарбонатная, местами слабо карбонатная, плотная, аргиллитоподобная, с прослоями темно-серых и пепельно-серых песчаных слюдястых, иногда опоквидных глин; количество и мощность прослоев книзу увеличивается; встречаются также прослои серых алевролитов. Встречены многочисленные радиолярии и фораминиферы

23

Е. К. Шуцкой определены: *Nodellum velascoensis* (Gush.), *Spiroplectamina spectabilis* (Grzyb.), *Textularia plummerae* Lalick., *Gaudryina zolhaensis* Schutzk., *Globigerina subsphaerica* Subb., *G. triloculoides* Plumm., *G. pseudobulloides* Plumm., *Globigerinella voluta* (White)

Кроме того, в слоях 3 и 4 В. Г. Морозовой определены *Ammodiscus incertus* d'Orb., *Glomospira charoides* (P. et J.), *Vaginulina* sp., *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Trochamminoides irregularis* White, *Anomalina alleni* (Plumm.), *Dentalina* sp., *Bulimina* sp.

Описанные выше глины принадлежат верхнему палеоцену. По своему внешнему облику они напоминают, с одной стороны, породы горизонта горячего ключа, а с другой — глины, залегающие в основании верхне-саратовской свиты Поволжья.

В опорной скважине Артезиан палеоценовые породы были пройдены в интервале 2106—2145 м. d'Они подстилаются светло-серыми глинистыми известняками, содержащими фораминиферы датского возраста.

К эльбурганскому горизонту здесь отнесены мергели мощностью 11 м, оливково-серые и оливково-зеленые, иногда буроватые, в которых Е. К. Шуцкой отмечено широкое развитие *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *Globorotalia angulata* (White) и присутствие других видов. Выше залегает пачка глин мощностью 25 м, в которой чередуются между собой глины черные и темно-серые, аргиллитоподобные, известковистые и неизвестковистые, в отдельных прослоях которых Е. К. Шуцкая указывает *Spiroplectamina spectabilis* (Grzyb.), *S. ex gr. carinatus* d'Orb., *Haplophragmoides subglobosus* (Sars), *Textularia plummerae* (Lalick.), *Gaudryina zolhaensis* Schutzk. и др.

Изложенными выше данными не исчерпываются сведения о характере и о распространении палеоцена на описываемой территории. Последние были вскрыты (весьма неполно) и в других скважинах, пробуренных на Волго-Сарпинском водоразделе и в пределах Черных земель.

Несмотря на то, что некоторые из описанных выше разрезов фаунистически охарактеризованы слабо, сравнение их позволяет с большой долей вероятности сопоставить между собою одновозрастные отложения и наметить некоторые основные черты унификации стратиграфических шкал Поволжья и Кавказа.

В основании палеоценовых отложений в восточных районах описываемой территории залегает толща глин сызранской свиты; с приближением к районам Поволжья среди глин вначале появляются окремненные разности, а затем и опоки (сс. Среднее Погромное, Николаевское); на правобережье Нижнего Поволжья (г. Красноармейск, сс. Абганерова, Каменный Яр) сызранская свита в нижней части слагается, в основном, опоками, а в верхней — чередующимися пластами опок и песчаников или песчаниками. Далее на юг (Чилгир, Чапчачи, Черные земли) опоки сызранской свиты замещаются мергелями и глинами эльбурганского горизонта.

Едва ли такое сопоставление может вызвать возражение. И эльбурганские породы на юге, и сызранские на севере подстилаются верхнемеловыми образованиями; в Поволжье и Заволжье они сверху перекрыты нижнесаратовскими глинами, а на юге — аналогичными им глинами горизонта горячего ключа. Нетрудно, наконец, видеть общую микрофаунистическую характеристику сызранских глин в Новоузенске и эльбурганских пород в Чилгире и Чапчачи. В правильности такого сопоставления убеждает также факт вскрытия в Новоказанской опорной скважине глин, по внешнему виду сходных с сызранскими породами г. Новоузенска и заклю-

чающих фораминиферы эльбурганского горизонта; эти глины также подстилаются микрофаунистически охарактеризованными известняками датского яруса и перекрываются глинами, которые представляют собою аналог горизонта горячего ключа.

Нетрудно также видеть общее сходство саратовских (верхнесаратовских) песчаников и глин, вскрытых скважинами г. Новоузенска, с. Среднего Погромного и г. Красноармейска; то же можно сказать и о верхнесаратовских слоях с. Абганероно, Чилгире и Чапчачах, в составе которых увеличивается участие глин, опок и глауконитовых песчаников. Как указывалось выше, есть основания считать, что эти же породы (верхнесаратовской свиты) в трех последних названных районах могут быть отнесены к горизонту горячего ключа (а в Чилгире и к абазинской свите). К югу опоки и песчаники замещаются глинами горизонта горячего ключа (Джанай). На основании изучения разреза палеоцена, в Новоказанской опорной скважине возможно предполагать, что подобное замещение верхнесаратовских песчаников глинами горизонта горячего ключа происходит также и в восточных районах междуречья Волга — Урал.

ЭОЦЕН

В Нижнем Поволжье разрез эоцена делится на две свиты — царицынскую и киевскую.

Скважина в с. Среднем Погромном вскрыла довольно полный разрез царицынской свиты. Эоценовые породы в этой скважине были пройдены в интервале 61—282 м. Подстилаются они породами саратовской свиты. Ниже приводится их краткое описание. Мощность пластов дана в метрах.

Pg ¹⁻² tz	1. Песок глауконитово-кварцевый, зеленовато-серый, тонкозернистый, слюдистый, глинистый, местами уплотненный и переходящий в песчаник; встречаются прослой крепкого песчаника, с опаловым цементом, иногда грубозернистого, а также прослой опоковидной глины; в основании — песок с меньшим содержанием глауконита, мелкозернистый и среднезернистый	57,25	
	2. Переслаивание песчаников глауконитово-кварцевых, серых, слюдистых, тонкозернистых, крепких, с глинистоопаловым цементом, песков глауконитово-кварцевых, тонкозернистых, глины серых и светло-серых, плотных, слюдистых, алевритистых, алевролитов глауконитово-кварцевых, глинистых, серых с ходами илоидных	12,75	
	3. Глина темно-серая, тонкоплитчатая, слабо слюдистая, редко встречается чешуя рыб. В нижней части интервала глина алевритистая. Встречены прослой крепкого глауконитово-кварцевого песчаника	6,55	
	4. Переслаивание песчаников зеленовато-серых, глауконитово-кварцевых, крепких, слюдистых, тонко- реже разнозернистых с глинистоопаловым цементом, песков зеленовато-серых, глауконитово-кварцевых, слабо слюдистых, тонкозернистых, глины серых и темно-серых, песчанистых, слюдистых, тонкоплитчатых, с прослойками кварцево-слюдистого алеврита	40,8	
	5. Песок зеленовато-серый, глауконитово-кварцевый, слабо слюдистый, тонкозернистый, уплотненный, с прослоями серой, алевритистой глины; в средней части прослой песчаника серого, крепкого, глауконитово-кварцевого с опаловым цементом	17,8	
	6. Песок зеленовато-серый, глауконитово-кварцевый, мелкозернистый, местами уплотненный, слабо слюдистый, с прослоем глины зеленоватой, алевритистой, в свою очередь содержащей мелкие прослойки тонкозернистого кварцевого песка	9,85	
	Pg ³ kw	7. Глина зеленовато-серая, плотная, известковистая, с шелковистым блеском, с редкими обуглившимися растительными остатками, слабо алевритистая; в нижней части слоя в глине встречены фосфориты	15
		8. Интервал, пройденный без отбора керн; по каротажу песок	31
		9. Глина зеленовато-серая, плотная, известковистая, с редкими обуглившимися растительными остатками	13
		10. Мергель светло-серый с зеленоватым оттенком, слабо слюдистый, с мелкими обуглившимися растительными остатками	3
		11. Глина зеленовато-серая, слабо алевритистая, известковистая, оскольчатая	14
		57	

Слои 1—6 должны быть отнесены к царицынской свите, слои 7—11 к киевской свите. Выше слоя 11 вскрыты майкопские породы.

В опорной скважине г. Новоузенска царицынская свита не была вскрыта. Верхнесаратовские слои перекрываются в интервале 312—450 м толщей глин, песков и мергелей, отнесенных Н. И. Усковой к киевской свите. Ниже приводится их краткое описание. Мощность дана в метрах.

Pg ₂ ³ kw	1. Глина светло-зеленая и зеленовато-серая, нередко песчаная и слюдястая, известковистая, с углистыми мелкими включениями, мелкими пятнами гидроокислов железа и обломками фауны, известковистая, в средней части толщи слой мергеля светло-зеленого, плотного с раковинистым изломом	75
	2. Песок желтовато-серый, мелко- и тонкозернистый, слюдястый, с бурными пятнами гидроокислов железа, с обломками <i>Marginulina fragaria</i> Gumb., <i>Clavulina szaboi</i> Hanfk. и других форм	33
	3. Глина серая с мелкими включениями светло-серого песчаного материала, известковистая, с пятнами гидроокислов железа	33

Выше трансгрессивно залегают глины акчагыльского яруса.

В основании царицынской свиты в разрезах скважин г. Красноармейска залегает плита сливного кварцевого, иногда кремневого песчаника, с крупными зернами глауконита, или несколько прослоев песчаника в глинистом неравнозернистом зеленовatom песке. Выше обычно залегают палево-серые или светло-серые трепловидные легкие опоки, содержащие в верхней части прослой глины. Опоки перекрываются глинами пластичными, в сухом состоянии крупными, рассыпающимися на остороберные кусочки. Описанные выше породы объединяются в одну пачку нижнецарицынских слоев, мощностью от 9 до 15 м.

На контакте нижнецарицынских и среднецарицынских слоев залегает плита кремнистого тонкозернистого серого песчаника. Выше среднецарицынские слои залегают в следующей последовательности (снизу, мощность дана в м):

Pg ₂ ¹⁻² t ₂₂	1. Песок тонкозернистый и песчаники слабо сцементированные; порода легко разделяется на тонкие плитки, на поверхности наслоения которых наблюдается палет ярко-зеленого слюдястого песка. Пласт прослежен почти во всех скважинах	Около 1
	2. Пески зеленовато-серые, глауконитовые, сильно глинистые, тонкозернистые с ризолитами, содержащие прослой песчаников; в нижней части наблюдаются грубозернистые менее глинистые пески и кварцитоподобные песчаники	10—12
	3. Зеленовато-серые, глинистые, глауконитовые с прослоями кремнисто-глинистых опоконидных песчаников	50
	4. Песчаники тонкозернистые с кремнисто-глинистым цементом; два прослоя оливковой глины	3—5

Общая мощность среднецарицынских слоев по скважине г. Красноармейска достигает 70 м.

По электрокаротажным данным пески и песчаники (слой 1) почти всюду четко выделяются группой высоких сопротивлений; глины, венчающие среднецарицынские отложения, выделяются по каротажной диаграмме резкими падениями сопротивления с пикой в середине, что по ряду скважин фиксируется не везде четко.

В обнаженных разрезах на территории Сталинграда и его окрестностей в фосфоритах, залегающих примерно в низах верхней части описанной выше толщи, Е. В. Милановским, а затем М. В. Усковым были найдены *Pecten corneus* Sow., *P. radiatus* Sow., *Pectunculus lunulatus* Nyst, *Pectunculus* sp., *Anomia tenuicostata* Cossm., *Cyprina* sp., *Astarta* sp., *Modiolus* sp., *Solen* sp., *Fusus* sp., *Natica* sp., *Bulla crassitesta* Cosm.

Строение этих пород и их состав в Красноармейске и в Сталинграде одинаковы. Мощность их в Сталинграде 40—50 м. Нижняя половина толщи сложена из более грубого кластического материала, в самом верху залегают прослой глины между песчаниками. Последнее может указывать на обмеление среднецарицынского моря. Этот факт послужил основанием Г. П. Леонову (1936) и Е. В. Милановскому (1940) для разделения среднецарицынских слоев по верхней части слоя 1 и отнесения нижележащих пластов вместе с нижнецарицынскими слоями к собственно царицынской свите, а вышележащих (вместе с верхнецарицынскими песками) к так называемой мечеткинской свите.

Верхнецарицынские слои в скважинах г. Красноармейска представлены толщей мелкозернистых, зеленовато-серых, сильно глинистых глауконитовых песков. Во влажном состоянии пески лишь слегка разрыхлены, в сухом же уплотнены и часто описываются как рыхлые песчаники.

Пески в средней части толщи тонкозернисты, ближе к кровле в них наблюдаются отдельные более крупные зерна кварца; вообще же, к кровле пески становятся менее глинистыми.

Мощность верхнецарицынской толщи по Красноармейской площади достигает 40 м; в некоторых скважинах мощность значительно меньше, а в отдельных скважинах царицынские слои отсутствуют.

Литологический разрез киевской свиты здесь в общем представляется следующим (снизу вверх, в м):

P _g ² _{kw}	1. Глины серые с зеленоватым оттенком, песчаные, слоистые, довольно плотные, с линзочками светло-серого тонкозернистого песка	Около 5
	2. Глины известковистые; в верхней части редкие мелкие черные гальки фосфоритов. В прослоях, менее обогащенных известью, часто встречаются тонкие, но четкие ветвистые фукоиды	10
	3. Мергели белые со слабым зеленоватым оттенком, выше постепенно переходят в известковистую глину. В средней части пачки отмечен прослой желваков фосфоритов коричневатого цвета, песчаных. Выше этого прослоя встречаются черные мелкие фосфориты, рассеянные по всей толще. В этой же пачке присутствуют пуммулиты	7
	4. Глины серые с зеленоватым оттенком, известковистые	Около 8

Вторая пачка (снизу) отвечает низам верхнего эоцена. В одной из скважин на глубине 67,2—57,4 м, в этой пачке были обнаружены, по определению М. А. Коробкова и О. М. Варенцовой, *Barbatia biangula* Lamk., *B. appendiculata* Sow., *Crassatella fuchsii* Slodk., *C. cf. sinuosa* Desh., *C. ex gr. woodi* Reem., *Vulsella kievensis* Slodk., *Corbula rugosa* Lamk., *Tellina rostralina* Desh., обломки *Pinna*, *Cardium*, *Lucina*, *Cardita*, *Pectunculus*, *Nucula*, *Leda*, *Mesakia*; много мелких пуммулитов. Из фораминифер здесь встречены: *Dentalina* sp., *Cristellaria* sp., *Polymorphina* sp., *Nonion* sp., *Uvigerina* aff. *pygmaea* d'Orb., *Valvulineria iphigenia* Saml., *Anomalina* sp., *Spiroplectammina* sp., *Guttulina* sp., *Bulimina* sp. (мелкие), *Discorbis* sp., *Rotalia* sp., *Marginulia* sp., *Bolivina advena* Cush., *B. aff. plicata* d'Orb., *B. plaita* Carsey, *Bolivina* sp., *Anomalina groserugosa* (Gümb.), *Cibicides*, радиолярии, обломки раковин, остракоды (определения Н. Н. Субботиной).

В третьей пачке (снизу) в интервале 57—50 м встречены следующие фораминиферы (определения Н. Н. Субботиной): *Spiroplectammina carinata* d'Orb., *Heterostomella* sp., *Plectina* sp., *Frondicularia* sp., *Miliolidae*, *Marginulina* aff. *böhmi* Reuss, *M. fragaria* Gümb., *Nodosaria* sp., *Dentalina* sp., *Cristellaria* sp., *Ramulina* sp., *Nonion umbilicatum* (Montagu), *Gümbelina* sp., *Bulimina sculptilis* Cush., *B. truncana* Gümb., *B. ex gr. aenariensis* (Costa), *Uvigerina* sp., *U. jacksonensis* Cush., *U. pygmaea* d'Orb., *Siphonodosaria* sp., *Gyroidina soldanii* d'Orb., *Eponides umbanatus* (Reuss), *Eponides* sp., *Valvulineria iphigenia* Saml., *Pulvinulinella* sp., *Cassidulina* sp., *Pullenia* sp., *Globigerina bulloides* d'Orb., *Anomalina affinis* (Hautk.), *Anonralinidae* (разные неопределенные),

Cibicides ungerianus d'Orb., *C. dutemplei* (d'Orb.), *C. perlucidus* Nutt., *Cibicides* sp., *Planulina costata* (Hantk.).

В скважине, пробуренной в с. Абганерово, выше пород саратовской (верхнесаратовской) свиты, в интервале 107—183 м был вскрыт следующий разрез эоцена (снизу вверх, в м):

Рg ₂ ^{1-2z}	1. Песчаник светло-серый, слабо уплотненный, мелкозернистый, кварцевый, глинистый, на контакте с нижележащими слоями брекчиевидный; встречается мелкая фосфоритовая галька	10
	2. Песок	8
	3. Песчаник зеленовато-серый кварцево-глаукоцитовый, мелкозернистый, глинистый, известковистый, с прослойками глины серой, алевроитовой, слюдяистой, известковистой, слоистой; найдены <i>Globorotalia pentacamerata</i> Subb., <i>G. aragonensis</i> Nutt. (определения Е. К. Шуцкой)	18
	4. Глина зеленовато-серая, песчанистая, известковистая, переполненная нуммулитами; встречена чешуя рыб	7
	5. Мергель белый, мелоподобный	3
	Е. К. Шуцкой определены следующие виды фораминифер: <i>Hantkenina alabamensis</i> Cush., <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush., <i>U. asperula</i> Szjz., <i>Globigerina eocaena</i> Gumb., <i>Globigerinoides conglobatus</i> Brady, <i>Globigerinella micra</i> (Cole) и др.	
	6. Мергель кофейно-серый	7
	7. Мергель светло-серый, зеленоватый, слюдястый, песчанистый, плотный, с редкой чешуей рыб в верхней и нижней части, с включениями фосфоритовой гальки; в нижней части с прослоями зеленовато-белого, известковистого песчаника с <i>Bolivinospis carinatoformis</i> Moroz., <i>Clavulina szaboi</i> Hantk., <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush., <i>U. tenuistriata</i> Nutt. (non Reuss), <i>Globigerina bulloides</i> var. <i>bulloidy</i> Subb., <i>Globigerinoides</i> ex gr. <i>conglobatus</i> Brady, <i>Cibicides</i> ex gr. <i>perlucidus</i> Nutt., <i>C. ungerianus</i> (d'Orb.)	23
	Выше залегают породы майкопской серии.	

Сравнивая породы скважины с. Абганерово с описанными выше разрезами Красноармейска и с. Среднего Погромного, можно с достаточной уверенностью отнести слои 1—4 к царицынской свите, а слои 5—7 — к киевской свите. Е. К. Шуцкая, сравнивая керны скважины с. Абганерово с разрезами Северного Кавказа, и на основании палеонтологических данных отнесла слои 1—4 к черкесскому, слой 5 — к керестинскому и слой 6—7 — к белоглинскому горизонту.

Фаунистические охарактеризованный разрез эоцена был вскрыт скважиной в с. Баям-Худуке. Контакт между глинами свиты горячего ключа и песчаниками черкесского горизонта отмечен здесь на глубине 456 м.

В интервале 456—240 м здесь описаны (снизу вверх, в м):

Рg ₂ ^{tsch}	1. Песчаник зеленовато-серый, кварцево-глаукоцитовый, сильно слюдястый, глинистый, с фауной плохой сохранности	56
	2. Переслаивание песчаников светло-серых, кварцевых, слюдястых и глин светло-серых, жирных, известковистых, содержащих чешуйки рыб и фораминиферы, среди которых Е. К. Шуцкой определены <i>Globorotalia crassaformis</i> (Gall. et Wis.)	15
	3. Глина серая, со слабым зеленоватым оттенком, пластичная — 4 м.	
	4. Алевролит зеленовато-серый, кварцевый, с примесью глаукогита, плотный, с редкими обуглившимися растительными пиритизированными остатками	3
	5. Глина зеленовато-серая, жирная, внизу опесчаненная, с мельчайшим пиритизированным детритом, излом полураковистый	14
	6. Чередование глины зеленовато-серой, песчанистой, слабо слоистой и песка темного, кварцевого, мелкозернистого с фауной плохой сохранности; обнаружены фораминиферы.	52
	Из фораминифер Е. К. Шуцкой определены: <i>Globorotalia aragonensis</i> Nutt., <i>G. pentacamerata</i> Subb., <i>G. crassaformis</i> (Gall. et Wis.), <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>Globigerinella micra</i> (Cole), <i>Planulina venezuelina</i> Nutt., <i>Cibicides pseudopygmaeus</i> Nills, <i>Anomalina pseudoacuta</i> Nik.	
Рg ₂ ^{3krst}	7. Известняк белый, мелоподобный, марающий	12
Рg ₂ ^{3km}	8. Мергель серый, с коричневатым оттенком, прослоями, переполненный остатками рыб, пиритизированный	30

Е. К. Шуцкой определены: *Uvigerina jacksonensis* Cush., *U. pygmaea* (d'Orb.), *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina rotundimarginata* Subb., *Planulina venezuelana* Nutt., *Anomalina affinis* (Hantk.).

- Pg₂³bl 9. Известняк светло-серый, зеленоватый, глинистый, плотный, крепкий с редким обуглившимся растительным детритом 19
- Е. К. Шуцкой определены следующие фораминиферы: *Bolivinopsis carinatoformis* Moroz., *Marginulina bohmi* (Reuss), *M. fragaria* Gumb., *Nonion umbilicatum* (Montagu), *Uvigerina jacksonensis* Cush., *Bolivina* aff. *antegressa* Subb., *Bulimina sculptilis* Cush., *Cassidulina globosa* Hantk., *Globigerina inflata* d'Orb., *Anomalina groserugosa* (Gumb.), *A. alaransensis* Nutt., *Anomalina* sp., *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. perlucidus* Nutt., *C. lobatulus* (Walk. et. Jacob), *C. ungerianus* (d'Orb.).
10. Известняк белый с зеленоватым оттенком, выше мелоподобный, рыхлый, в нижней части с растительным детритом 11
- Е. К. Шуцкая определила: *Clavulina szabo* Hantk., *Marginulina bohmi* (Reuss), *Heterostomella* sp., *Bolivinopsis carinatoformis* Moroz., *Uvigerina jacksonensis* Cush., *Bolivina antegressa* Subb., *Bulimina aksuatica* Moroz., *Gyroïdina soldanii* d'Orb., *Pulvulinella almaensis* Saml., *Globigerinella bulboides* var. *bulloides* d'Orb., *Anomalina groserugosa* (Gumb.), *Planulina costata* (Hantk.), *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. ungerianus* (d'Orb.).

Выше залегают хадумские породы. Слои 1—6 принадлежат черкесскому горизонту, слой 7, вероятно, керестинскому, слой 8 — кумскому, слой 9 — 10 — белоглинскому горизонту.

Аналогичные породы вскрыты скважинами в совхозе Ленинский и Худук-Модуне.

В совхозе Чилгир (Лиманом) выше фаунистически охарактеризованных пород горизонта горячего ключа (описанных выше), в интервале 76—168 м вскрыты следующие породы, которые с равным основанием можно отнести и к царцынской свите Поволжья и к черкесскому горизонту Северного Кавказа.

- Pg₂²tscH 1. Глина серая, тонкодисперсная, слюдистая с редкими органическими остатками 16
2. Песчаник зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, слюдистый, глинистый с зернами пирита 22
3. Песчаник зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, крепкий, прослоями рыхлый, известковистый 37
4. Песок зеленовато-серый, мелкозернистый, глинистый, неизвестковистый 9
5. Глина светлая зеленовато-серая с *Spiroplectammina carinatoformis* (Moroz.), *Heterostomella pseudonavarriana* Balakhm., *Clavulina golubjatnikovi* Schutzk., *Globigerina pseudoeocaena* Subb., *Anomalina acuta* var. *dampelae* Nikit. 2
6. Песчаник светло-серый, мелкозернистый, слюдистый, с включением окислов железа 6

Выше трансгрессивно залегают породы ашшеронского возраста.

Эоценовые породы были вскрыты также в опорных скважинах Джанай и Артезиан. В скважине Джанай, разрез которой приводится по данным М. А. Ясеновой, эоцен был вскрыт в интервале 1364—1187 м, определение фораминифер сделано Е. К. Шуцкой и Н. А. Хуциевой.

- Pg₂¹tscH 1. Известняк серый, органогенный с крупными окатанными зернами глауконита в основании; в верхней части прослой мелкочешуйчатой глины; встречены: *Gaudryina navarroana* Cush., *Globigerina bulloides* d'Orb., *G. subsphaerica* Subb., *G. triloculinoides* Plumm., *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *Globorotalia nartanensis* Schutzk. 6
- Pg₂²tscH 2. Известняк и мергель серые, зеленоватые, местами коричневатые; встречены: *Globigerina pseudoeocaena* Subb., *C. triloculinoides* Plumm., *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *A. crassaformis* (Gall. et Wis.) 46
- Pg₂³krst 3. В нижней части слоя глина темно-серая, сильно известковистая, кверху переходящая в серовато-желтые до беловатых мергели с *Heterostomella dalmatica* (Liebus), *Clavulina golubjatnikovi* Schutzk., *Globigerina eocaena* Gumb., *G. triloculinoides* Plumm., *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina* ex gr. *rotundimarginata* Subb., *Cibicides perlucidus* Nutt., *Anomalina*

	<i>mantaensis</i> (Gall. et Morrey); в самой нижней части слоя много <i>Hantkenina mexicana</i> Cush.	40
Pg ₂ ³ km	4. Мергель и известняк серые, коричневатые и зеленоватые, с прослойками светлых и коричневатых мергелей. Встречены: <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>G. apertura</i> Cush., <i>Acarinina rotundimarginata</i> Subb.	32
Pg ₂ ³ bl	5. Глина серая и темно-серая, плотная, жирная, мергелистая, неясно-слоистая, известковистая	13
	6. Известняк белый, уплотненный, с редкими прослойками серых плотных, слабо песчаных глин и желтовато-белых мергелей. Встречены <i>Globigerina bulloides</i> var. <i>bulloides</i> Subb., <i>Acarinina centralis</i> (Cush. et Bermudez), <i>Globigerinella</i> ex gr. <i>micra</i> (Cole)	40
<p>Е. К. Шуцкая отнесла слой 1 и 2 к черкесскому горизонту, причем слой 1 — к зоне с <i>Cloborotalia subbotinae</i> Moroz. и слой 2 к зоне с <i>Globorotalia aragonensis</i> Nutt., слой 3 — к керестинскому горизонту, слой 4 — к кумскому, слой 5—6 — к белоглинскому горизонту.</p> <p>Разрез эоцена, вскрытый в опорной скважине Артезиан в интервале 1998—2106 м, ниже приводится по данным В. В. Кутузовой (определения фораминифер сделаны Е. К. Шуцкой). Мощность пластов дана в метрах.</p>		
P ₂ ¹ sch	1. Мергель зеленовато-серый, неясно-слоистый, в верхней части с прослоем известняка и глины. Встречены <i>Gaudryina navarroana</i> Cush., <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>G. trilobulinoides</i> Plumm., <i>Acarinina crassaformis</i> (Gall. et Wis.), <i>Globorotalia nartanensis</i> Schutzk.	8
	2. Мергель серый, слегка коричневатый; много фораминифер, из которых определены: <i>Heterostomella pseudonavarroana</i> Balachm., <i>Globigerina pseudoeocaena</i> Subb., <i>G. dagestanica</i> Kusnez., <i>G. trilobulinoides</i> Plumm., <i>Globigerinella micra</i> (Cole), <i>Acarinina crassaformis</i> (Gall. et Wis.), <i>A. pentacamerata</i> (Subb.), <i>Globorotalia aragonensis</i> Nutt., <i>Anomalina mantaensis</i> Gall. et Morr.	38
Pg ₂ ³ kist	3. Мергель зеленовато-серый, кверху быстро переходящий в известняк светлый, глинистый, микрозернистый; встречаются светлые прослои крепкого мергеля. Здесь определены: <i>Heterostomella dalmatica</i> (Liebus), <i>Narssonella indentata</i> (Cush. et Jarv.), <i>Globigerina eocaena</i> Gumb., <i>C. trilobulinoides</i> Plumm., <i>Globigerinella micra</i> (Cole), <i>Globigerinoides conglobatus</i> (Brady), <i>Acarinina crassaformis</i> (Gall. et Wis.), <i>Anomalina mantaensis</i> Gall. et Morrey	20
Pg ₂ ³ km	4. Известняк темно-серый, с кофейным оттенком; много чешуй рыб, встречены фораминиферы: <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>G. apertus</i> Cush., <i>Globigerina micra</i> (Cole), <i>Acarinina rugosoaculeata</i> Subb.	14
Pg ₂ ³ bl	5. Известняк светло-серый, зеленоватый, глинистый, с прослоями грязно-серого известняка. Встречены фораминиферы: <i>Bulimina sculptilis</i> Cush., <i>Globigerina bulloides</i> Subb., <i>Globigerinoides</i> ex gr. <i>conglobatus</i> (Brady)	28

Е. К. Шуцкая относит слой 1, 2 к черкесскому, слой 3 — к керестинскому, слой 4 — к кумскому, слой 5 — к белоглинскому горизонтам.

Таким образом, в разрезе эоцена по всей описываемой площади можно различить две литологически отличных толщи. Нижнюю, — представленную главным образом песками, песчаниками, опоками и глинами, которые в Сталинградском и Астраханском Поволжье известны под наименованием царицынской свиты (включая сюда и мечеткинскую свиту). Эта свита относится к нижнему и среднему эоцену и является аналогом черкесского горизонта Северного Кавказа. Верхняя часть разреза, сложенная глинами и мергелями, относится к верхнему эоцену, в состав которого на Волго-Сарпинском водоразделе и Черных землях входят свиты керестинская, кумская и белоглинская; последней в Поволжье соответствует киевская свита.

ОЛИГОЦЕН

К олигоцену относятся породы, обнажающиеся вблизи с. Горный Балыклы и в окрестностях Сталинграда. Ранее они объединялись под общим наименованием харьковского яруса, а в настоящее время отнесены к

майкопской серии. Отложения олигоцена вскрыты также буровыми скважинами в ряде пунктов описываемой территории.

Лишь небольшая верхняя часть майкопской серии здесь должна быть отнесена к миоцену.

Характерным для майкопских отложений в районах Северного и Северо-Западного Прикаспия являются их литологический состав и значительное увеличение мощности с севера на юг от нескольких десятков в районах Заволжья до тысячи и более метров в низовьях р. Кумы.

Наибольшая мощность майкопской серии на описываемой территории известна в опорной скважине Черного Рынка. Этой скважиной толща майкопских отложений вскрыта в интервале 1668—3096 м. Скважина из майкопских отложений не вышла. Таким образом, вскрытая мощность серии составляет пока 1428 м. Выше залегают фаунистически охарактеризованные породы караганского горизонта.

В. А. Тиллюпо и Б. П. Жижченко делят майкопские отложения Черного Рынка на четыре толщи (снизу вверх, в м):

Pg ₃ —N ₁ мкр	1. Глины серые, плотные песчанистые, оскольчатые, с включениями сидерита, с прослоями светло-серых, тонкозернистых песчаников	206
	2. Глины серые, зеленоватые	302
	3. Чередование глин серых и светло-серых, зеленоватых неизвестковистых, плотных, с чешуйчатым изломом и песчаников светло- и буровато-серых, тонкозернистых, глинистых; изредка встречаются прослойки светло-серого известняка и алевролита. В верхней части этой толщи найдены <i>Leda (Ledina)</i> cf. <i>fragilis</i> Chemnitz., остатки рыб	635
	4. Глины серые и темно-серые, плотные, оскольчатые, слабо слюдястые, с тонкими палетами и линзовидными прослоями буровато-серого песка и редкими прослоями сидерита, с остатками растений и рыб. В толще глин прослеживаются также прослойки буровато-серого и светло-серого мелкозернистого песчаника	285

В опорной скважине Артезиан майкопская серия вскрыта в интервале 718—1998 м, причем ее нижняя часть отнесена к хадумскому горизонту, а в вышележащих породах выделены нижне-, средне- и верхнемайкопские отложения. Породы хадумского горизонта (124 м) залегают на размытой поверхности белоглинских известняков. Они представлены глинами зеленоватато-серыми, тонкодисперсными, слоистыми, в средней части толщи алевролитистыми, с редкими прослоями алевролита. В глинах найдены многочисленные *Planorbella* (пиритизированные остатки) и чешуя рыб.

На породах хадумского горизонта залегают отложения нижнего и среднего майкопа. Мощность пластов дана в метрах.

Pg ₃	1. Глины темно-серые и зеленоватато-серые, тонкодисперсные, крепкие, с прослоем сидерита, с многочисленными остатками <i>Planorbella</i> и чешуей рыб	126
мкр ₁	2. Глины зеленоватато-серые, алевролитистые и алевролитовые, прослоями тонкодисперсные, с выклинивающимися прослойками светлого алевролита и алевролита	120
	3. Глины зеленоватато-серые, тонкодисперсные, прослоями алевролитистые и алевролитовые, крепкие, слоистые	180
Pg ₃ мкр _м	4. Глины зеленоватато-серые, тонкодисперсные, прослоями алевролитистые	8
	5. Глины серые и зеленоватато-серые, алевролитовые и алевролитистые, прослоями тонкодисперсные, с маломощными прослойками глинистого алевролита и алевролита	234
	6. Глины зеленоватато-серые и серые, тонкодисперсные, прослоями алевролитовые и алевролитистые, неизвестковистые	140
	7. Переслаивание серого глинистого алевролита, серого алевролита и глин	126
	8. Глины серые, тонкодисперсные, с палетами алевролита на плоскостях напластования	35
	9. Глины серые, алевролитовые и алевролитистые, с тонкими прослойками глинистого алевролита	79

Описанные выше пачки 1—3 отнесены к нижнему майкопу и 4 — 9 к среднему майкопу, вскрытому на глубине 826 м.

Выше залегают алевролиты, алевроиты и глины верхнего майкопа, принадлежащего, вероятно, нижнему миоцену.

Таким образом, общая мощность нижнего и среднего майкопа, включая хадум, 1172 м.

В опорной скважине Джанай майкопские отложения пройдены в интервале 546—1187 м. Здесь также выделены отложения хадума, нижнего, среднего и верхнего майкопа.

Хадумский горизонт выражен глинами темно-серыми, известковистыми, листоватыми, с прослоями серого, крепкого мергеля; мощность 38 м. Выше пройдены породы нижнего майкопа — глины серые и желтовато-серые, иногда с зеленоватым оттенком, известковистые, сидеритизированные, содержащие конкреции пирита и чешуйки рыб; мощность 136 м.

В толще (334 м) среднемайкопских пород выделены следующие пачки (снизу вверх):

- Р_{гз}
шкр_ш
1. Глины серые и темно-серые, хорошо отмученные, известковистые, жирные, плотные, оскольчатые, с прослойками серого алевролита и мергеля.
 2. Алевролиты светло-серые, глинистые, известковистые, плотные, с прослоями серой известковистой глины.
 3. Глины серые с зеленоватым оттенком, известковистые, алевролитистые жирные, с тонкими прослоями сидерита и доломита.
 4. Алевролиты светло-серые, с зеленоватым оттенком, известковистые, с тонкими прослойками светло-серой глины.

К верхнему майкопу (т. е., вероятно, к нижнему миоцену) отнесены глины с редкими прослойками сидерита, подошва которых вскрыта на глубине 680 м.

В районах Черных земель и на территории Волго-Сарпинского водораздела породы майкопа (в том числе и хадума) вскрыты крелиусными скважинами ВНИГНИ во многих пунктах. Наибольшая вскрытая мощность майкопа отмечена в скважине, пробуренной в Черных землях на территории колхоза им. Сталина Черноземельского района Калмыцкой АССР. Скважина при глубине 602 м не вышла из майкопа. Ниже приводится краткое описание майкопских пород (снизу вверх, в м):

Р _{гз} —N ₁ шкр	1. Глина темно-серая, жирная, тонкодисперсная, с точечными вкраплениями пирита, с чешуйками, остатками рыб и редкими <i>Haplophragmoides periferocavata</i> Subb.	32
	2. Глина серая, слабо песчанистая, с точечными образованиями пирита, с большим количеством чешуек рыб; определены фораминиферы: <i>Ammodiscus incertus</i> d'Orb., <i>Haplophragmoides incertus</i> d'Orb., <i>H. inaequilateralis</i> Subb., <i>Trochamminoides</i> sp., <i>Batisifon</i> sp.	45
	3. Глина серая, жирная, с прослойками глинистого сидерита, стяжениями пирита, чешуйками рыб, с <i>Haplophragmoides periferocavata</i> Subb., <i>H. inaequilateralis</i> Subb., <i>Trochamminoides</i> sp.	125
	4. Глина серая, слабо песчанистая, плотная, с редкими прослоями глинистого сидерита, с остатками рыб, <i>Cardium</i> sp. и <i>Neobulimina eleganta</i> (d'Orb.), <i>Rotalia</i> aff. <i>variela</i> Balakhm., <i>Miliolina</i> sp., <i>Ammodiscus incertus</i> (d'Orb.)	75
	5. Глина серая, иногда песчанистая, местами пиритизированная, слоистая, с <i>Nonion</i> cf. <i>bonconus</i> d'Orb., <i>Rotalia</i> aff. <i>variela</i> Balakhm., <i>Cytheridea mulleri</i> (Münst.)	40
	6. Глина серая, известковистая, неяснослоистая, иногда переходящая в кварцево-глауконитовый алевролит	55
	7. Глина светло-серая, зеленоватая, известковистая, неслоистая, при выветривании распадается на мелкие остроугольные обломки, с включениями серого, тонкозернистого кварцевого песка, пирита и редкими прослойками глинистого сидерита с <i>Nonion boueanus</i> (d'Orb.), <i>Neobulimina</i> cf. <i>elongata</i> (d'Orb.), <i>Pullenia quinqueloba</i> Reuss, <i>P. aff. bulloides</i> d'Orb., <i>Rotalia</i> aff. <i>variela</i> Balakhm., <i>Alabama</i> aff. <i>elongata</i> (d'Orb.) и др.	73

Выше трансгрессивно залегают породы плиоцена. Верхняя часть майкопа в этой скважине, вероятно, отсутствует и вскрывается в скважине, пробуренной в Черных землях на территории колхоза им. Чкалова. При глубине 565 м скважина не вышла из майкопских отложений. Здесь описаны следующие породы (снизу вверх, в м):

Pg ₃ -N ₁ мкр 1. Глина зеленовато-серая, с прослоями глинистого сидерита и алеврита, с присыпками слюдистого песка, с обломками <i>Cardium</i> , <i>Nucula</i> и с <i>Nonion boucanus</i> d'Orb., <i>Rotalia</i> aff. <i>variata</i> Balachn., <i>Lagena globosa</i> Montagu, <i>Neobulimina elongata</i> (d'Orb.), <i>Cytherides mülleri</i> (Münst.), <i>Meretrix</i> sp.	97
2. Глина светло-серая, зеленоватая, песчанистая, с прослойками сидерита, слабо пиритизированная с <i>Nonion boucanus</i> d'Orb., <i>Polymorphina</i> aff. <i>communis</i> d'Orb., <i>Ammodiscus incertus</i> d'Orb.	36
3. Интервал, пройденный без отбора керна; по каротажу глина . . .	12
4. Глина светло-серая, зеленоватая, при выветривании распадается на остроугольные кусочки; содержит скопление обуглившейся древесины, обломков фауны и в том числе <i>Meretrix</i> , <i>Nucula</i> , <i>Corbula</i> , <i>Cardium</i> ; определены также <i>Nonion boucanus</i> d'Orb., <i>Polymorphina communis</i> d'Orb., <i>Loxosconcha</i> sp.	40
5. Глина светло-серая, зеленоватая, слоистая, слюдистая, со стяжениями пирита с <i>Haplophragmoides periferocavata</i> Subb.	30
6. Глина светло-серая, зеленоватая, жирная, слоистая, со стяжениями пирита, редкими прослойками сидерита, с чешуей рыб и с фауной <i>Nonion boucanus</i> d'Orb. <i>Polymorphina</i> aff. <i>communis</i> d'Orb., <i>Cytheridea mülleri</i> (Münst.), <i>Miliolina</i> sp.	45
7. Глина зеленовато-серая, жирная, песчанистая, в верхней части при выветривании листоватая, с чешуей рыб и неопределенными остатками фауны	110

Возможно, что верхняя часть описанного разреза принадлежит нижнему миоцену. Выше залегают глины караганского и конкского горизонтов.

На Волго-Сарпинском водоразделе, в скважине, пробуренной в Харгота, породы хадумского горизонта контактируют с зеленовато-серыми мергелями белоглинского возраста. Здесь, в интервале 170—305 м снизу вверх прослеживаются слои (в м):

Pg ₃ ch. 1. Глина светло-серая, голубоватая, плотная, жирная, с присыпками песка на плоскостях напластования, с чешуей рыб	11
2. Глина темно-серая, плотная, с присыпками песка на плоскостях напластования, с чешуей рыб и <i>Nucula compta</i> Goldf., <i>Nucula</i> sp., <i>Planorbella</i> sp.	19
Pg ₃ -N ₁ мкр 3. Глина темно-серая, плотная, слюдистая, с присыпками песка по плоскостям напластования, кверху песчанистая и с образованиями пирита	33
4. Глина темно-серая, известковистая, слоистая, жирная, слабо пиритизированная	18
5. Глина зеленовато-серая, жирная, с раковистым изломом, пиритизированная	20
6. Глина серая, плотная, песчанистая, известковистая, пиритизированная с <i>Ergenica cimlanica</i> Zhiz., <i>Cardium ergenensis</i> Zhiz., <i>Pecten</i> sp. . . .	34

Слои 1, 2 отнесены к хадуму, слои 3—5 — к цымлянкой свите майкопа.

В скважине, пробуренной в с. Абганерово, мергели белоглинского горизонта перекрываются породами, отнесенными к майкопу, — глинами зеленовато-серыми, тонкодисперсными, тонкослоистыми, неизвестковистыми, с присыпками тонкого слюдистого известковистого алеврита по плоскостям напластования, с редкой чешуей рыб, с плохо сохранившейся фауной; мощность — 55 м. Наибольшая мощность майкопских отложений вскрыта в скважине, пробуренной в совхозе Большой Царын. Здесь, в интервале 471—708 м, выделены следующие пачки (снизу вверх, в м).

Pg ₃ -N ₁ мкр 1. Глина серая, зеленоватая, алевритистая, с присыпками глауконитового песка; прослоями глина песчанистая; встречены: <i>Amussium</i> sp., <i>Nucula</i> sp., <i>Corbula</i> sp.	56
--	----

2. Глина светло-серая, тонкодисперсная, с присыпками глауконитового песка	8
3. Глина серая и светло-серая, алевритистая, слюдистая, плотная	28
4. Глина темно-серая, слабо алевритистая, слюдистая, пересланная с темно-серым алевритом	41
5. Глина светло-серая, зеленоватая, слабо алевритистая, известковистая, с конкрециями пирита, с <i>Amussium</i> sp., <i>Cardium cingulatum</i> Goldf., <i>Cardium</i> sp., обломками гастропод	96
6. Песок серый, мелкозернистый плохоотсортированный	44
7. Алеврит светло-серый, зеленоватый, слюдистый, известковистый, в верхней части темно-серый, почти черный, сильно известковистый, с многочисленными чешуйками рыб	4

Майкопские отложения были вскрыты также в скважине, пробуренной в 15 км к северо-западу от с. Черный Яр. По своему общему облику породы, вскрытые в этой скважине, отличны от всех майкопских разрезов, описанных выше. Определение возраста сделано на основании изучения спорово-пыльцевого состава. Скважина при глубине 704 м не вышла из майкопа. От забоя вверх в ней вскрыт следующий разрез (мощность пластов в м).

Pg ₃ —N ₁ мкр 1. Глина серая, в нижней части песчанистая, выше алевритистая, тонкодисперсная, слюдистая, в средней части (по электрокаротажным данным) слой уплотненной глины	50
2. Глина серая, песчанистая, слюдистая, тонкодисперсная, с прислоем бурого сидерита, с включением крупных окатанных зерен кварца . . .	7
3. Песок серый, тонкозернистый, кварцевый, хорошо отсортированный	11
4. Глина коричневатая-серая, сильно песчаная, грубая, с пиритизированными растительными остатками	26
5. Глина серая, тонкодисперсная с присыпками песка, с прослойками светло-серой слоистой глины	25
6. Глина грязно-серая, песчаная, слюдистая, неоднородная, землистой структуры	11
7. Песок грязно-серый, глинистый, с прослойками тонкодисперсной слюдистой глины	6
8. Глина серая, коричневатая, тонкодисперсная, плитчатая, по плоскостям наслоения алевритистая, известковистая	22
9. Переслаивание глин и песков (по данным электрокаротажа)	16
10. Песок грязно-серый, прослоями коричневыми кварцевый, мелко- и разнозернистый	7
11. Глина грязно-серая, прослоями с коричневым оттенком, неоднородная, песчаная, землистой структуры, известковистая, с присыпками мелкозернистого серого песка	19
12. Глина песчаная (по данным электрокаротажа)	3
13. Глина серая, песчанистая, слюдистая, прослоями сильно слюдистая, неоднородная	10
14. Песок серый, разно-, иногда мелкозернистый, кварцевый, с гравийными хорошо окатанными зернами кварца; в нижней части слой глины черной с коричневатым оттенком, с прослойком обуглившихся растительных остатков; в верхней части слой песка черного с буроватым оттенком сыпучего	26
15. Глина серая, тонкодисперсная, очень плотная, жирная, в нижней части с присыпками кварцевого мелкозернистого песка. В подошве прослой темно-серой, почти черной тонкодисперсной глины	29
16. Глина грязно-серая, песчанистая, слюдистая, известковистая, с прослойками более уплотненных глин ярко охристого цвета	8
17. Глина слоистая, разных оттенков — от темно-серого до светлого желтого-серого	3
18. Глина темно-серая, с коричневатым оттенком, очень плотная, тонкодисперсная с прослоем зеленовато-бурого сидерита в кровле	2

Выше трансгрессивно залегают породы акчагыла (серые глины с *Maetra* sp.).

В описанных выше породах (приблизительно в интервале слоев 1—12) И. Бархатной была обнаружена пыльца *Pinus*, *Cedrus*, *Tsuga*, *Picea*, *Abies*, *Taxodium*, *Sequoia*; пыльцевые зерна *Sciadopitys*, а также

пыльца Cupressaceae, Podocarpaceae, Ginkgoaceae, Cycadaceae, *Betula*, *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya*, *Ulmus*, *Celtis*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Engelhardtia*, единичные зерна Salicaceae, Tiliaceae, Aceraceae, *Liquidambar*, *Ilex*, *Rhus*, Aquifoliaceae, Anacardiaceae, Myrtaceae, Elaeagnaceae, Proteaceae, Ericaceae, Nyssaceae, Chenopodiaceae, Gramineae, Composita, Ranunculaceae, споры папоротников, плауновых, грибов и др. Перечисленные комплексы позволяют отнести описанные породы к среднему майкопу.

На Красноармейской площади мощность майкопа сильно колеблется. Ниже приводится послонное описание разреза, вскрытого в интервале 27,4—116 м в скв. 19.

Рг ₃ —Нмкр 1. Глина серая, слабослюдистая, жирная, плотная, тонкослоистая, с налетами серого и темно-серого тонкозернистого слюдистого песка по плоскостям наслоения; часто встречаются чешуи рыб	6
2. Глина серая, слюдистая, плотная, жирная слоистая с налетами по плоскостям наслоения серого тонкозернистого слюдистого иногда пылевато-го песка, с прожилками и пятнами окислов железа, с налетами и прожилками углстого вещества	14,8
3. Глина серая и темно-серая, местами зеленоватая, с раковистым изломом, слабопесчанистая, иногда жирная, слюдистая, тонкослоистая, с частыми тонкими прослойками серого, слюдистого, глауконитового песка и включениями гидроокислов железа, в верхней части встречается чешуя рыб	27
4. Глина серая с раковистым изломом, слабо слюдистая, жирная, с редкими тонкими прослойками серого, тонкозернистого слюдистого глауконитового песка, встречаются отпечатки и обломки раковин <i>Pecten</i> , <i>Pseudoamussium cossmanni</i> Don., <i>Planorbella</i> sp. Встречаются темные фукоиды	12,6
5. Глина темно-серая, песчанистая, слабослюдистая, плотная, с небольшим количеством фукоидов, с прослойками серого, тонкозернистого слюдистого песка	28,2

Трудно сравнивать между собою приведенные выше разрезы майкопских отложений. Можно отметить общий глинистый характер майкопских отложений и значительное уменьшение мощностей по направлению с юга на север. Последнее, вероятно, происходит как за счет общего уменьшения отложенных (первичных) мощностей, так и в результате срезания верхних горизонтов при более поздних трансгрессиях. Можно, в частности, предполагать, что верхняя пачка майкопской свиты, пройденная в опорной скважине Черный Рынок, не была вскрыта в опорных скважинах Артезиан и Джанай. Возможно, что здесь она уничтожена среднемиоценовой эрозией.

Как указано было выше, разрез, вскрытый в 15 км к северо-западу от с. Черный Яр, отличается от других. Можно думать, что здесь происходит фациальное замещение глинистых пород среднего майкопа песчаными, более грубыми образованиями; возможно и другое объяснение, что в этом районе была вскрыта толща среднего майкопа, еще не обнаруженная в других скважинах.

Затруднения в сравнении разрезов вызываются отсутствием достаточного количества палеонтологических данных для расчленения всех частей майкопа и для отделения от майкопа его верхней (нижнемиоценовой) части. Расчленение и корреляция майкопских отложений требуют исследования, которое, вероятно, должно быть в первую очередь направлено по линии изучения состава спор и пыльцы растений; есть основания считать, что именно в этом будут найдены возможности для сопоставления майкопских свит.

- Архангельский А. Д. 1905. Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. Мат. для геол. России, т. 22. Избр. труды, т. I, М.—Л., Изд-во АН СССР, 1952.
- Архангельский А. Д. 1928. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист. 94. Геологическое строение западной половины листа. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 155.
- Богданов А. А. 1934. Соляные купола Нижнего Поволжья. БМОИП, отд. геол., т. XII (3).
- Ильин В. Д. и Бояринова Л. А. 1954. Геологическое строение района озера Эльтон. Тр. Всес. науч.-исслед. геол. развед. нефт. ин-та, вып. 4.
- Леонов Г. П. 1936. Палеогеновые отложения Сталинградского Поволжья и их соотношения с соответствующими образованиями бассейнов рр. Дона и Днепра. БМОИП, отд. геол., т. 14, № 4.
- Милановский Е. В. 1940. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М., Гостоптехиздат.
- Павлов А. П. 1896. О третичных отложениях Симбирской и Саратовской губ. Протокл. засед. Моск. об-ва исп. прир., № 4.
- Павлов А. П. 1897. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritsyn. Guide des excursion du VII Congrès géologique International. (Путеводитель экскурсии VII Международного Геологического конгресса), СПб.
- Павлов А. П. 1911. О взаимоотношениях содержащих растительность палеоценовых слоев Поволжья. Береговая полоса Волги между Камышином и Царицыном (две статьи, приложенные к работе А. Н. Краснова: Начатки третичной флоры юга России). Изд. Харьк. ун-та.
- Семенов В. П. 1951. О возрасте пролейской свиты Чирско-Довского междуречья. Уч. зап. Саратов. ун-та, вып. геол., т. 28.
- Семенов В. П. и Семенова Е. П. 1953. Новые данные об эоценовых отложениях Сталинградского Поволжья. Уч. Зап. Саратов. ун-та, вып. геол., т. 37.
- Щуцкая Е. К. 1956. Палеоцен северо-западного Прикаспия. Нов. нефт. техн., сер. геол., № 3.
- Эвентов Я. С. 1951. Данные к стратиграфии и тектонике Сталинградского Поволжья. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та, вып. 2.
- Эвентов Я. С. 1956. Западная часть Прикаспийской впадины. В кн.: Очерки по геологии СССР, т. I. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та, нов. сер., вып. 96.
- Эвентов Я. С. 1958. К вопросу о расчленении палеогеновых отложений в Нижнем Поволжье и Прикаспийской впадине. Тр. научн. конф. по стратигр. мезозоя и палеогена Н. Поволжья и смежных областей. Изд. Саратов. ун-та.

М. Е. ЗУБКОВИЧ

КОНХИЛИОФАУНА ПОВОЛЖСКОГО ПАЛЕОГЕНА, КАК ОСНОВА СОПОСТАВЛЕНИЯ ПОВОЛЖСКИХ, УКРАИНСКИХ И КРЫМСКИХ РАЗРЕЗОВ

Конхилиофауна поволжского палеогена, вернее палеоцена, известна уже давно, хотя изучена еще далеко недостаточно. В первой половине XIX в. по сборам Мурчисона (1845) из района с. Антиповки волжский палеоценовый комплекс определялся Соверби, которым он правильно был отнесен к палеогену. Однако Соверби не подметил своеобразия этого комплекса и большинство видов принял за известные западно-европейские формы, нахождение которых в волжском палеоцене впоследствии не подтвердилось.

Разрозненно отдельные эндемичные волжские виды описывались позже Н. П. Барботом де Марни (1874). Полное же монографическое описание комплекса было дано лишь в конце прошлого и начале нынешнего столетий А. В. Нечаевым (1897) и А. Д. Архангельским (1904). Материал А. В. Нечаева происходит из южной части Саратовской и Сталинградской областей, материал А. Д. Архангельского — преимущественно из северной части Саратовской области. Только отдельные формы из сборов А. П. Павлова были описаны Архангельским из южного района Поволжья. При некотором отличии, связанном, в основном, с фаціальными особенностями вмещающих отложений, палеоценовые комплексы и северного, и южного районов Поволжья по своему облику тождественны и, несмотря на широкое развитие эндемичных волжских форм, хорошо сопоставимы с палеоценовым (танетским) комплексом Западной Европы.

После указанных выше монографий конхилиофауна волжского палеоцена как таковая не была объектом специального изучения, хотя определялась при проведении геолого-съёмочных и тематических работ в основном по Нечаеву и Архангельскому.

В 1905 г. А. Д. Архангельским была проведена некоторая ревизия воззрений А. В. Нечаева на волжских представителей семейства острейд. В 1947 г. был выпущен атлас руководящих форм Саратовского Поволжья В. Г. Камышевой-Елпатьевской и А. Н. Ивановой, в котором имеется небольшой раздел, посвященный палеоценовой фауне.

Во время проводившихся с 1948 г. инженерно-геологических изысканий на Нижней Волге и Волго-Донском междуречье автором была собрана палеогеновая конхилиофауна не только из палеоценовых, но также из эоценовых отложений. Фауна из нижнеэоценовых отложений с правобережья Дона и с Волго-Донского водораздела была отчасти известна по сборам Е. В. Милановского (1930, 1940) и Г. П. Леонова (1936). Некоторое число видов из этих сборов было описано В. С. Муромцевым

(1951). Нижнеэоценовая фауна с правобережья Волги до сих пор вообще не описывалась. Среднеэоценовые отложения на Волге фауны не содержат, а верхнеэоценовый комплекс очень беден видами, хотя содержит характерные формы, позволяющие судить о возрасте отложений. Одновременное изучение палеоэоценового и нижнеэоценового комплекса в едином сводном разрезе одного района позволяет подметить их главнейшие отличительные особенности.

Палеоэоценовый фаунистический комплекс получен почти целиком из сызранской свиты и именно из верхнесызранской подсвиты, к которой автором относятся вольские и саратовские (Милановский, 1940) слои, равные соответственно бывшим верхнесызранским и нижнесаратовским слоям А. П. Павлова (1896). В нижнесызранской подсвите (равной нижнесызранским слоям А. П. Павлова) в пределах нашего района конхилиофауны не встречено. По сравнительно малочисленному фаунистическому комплексу из Саратовской области (А. Д. Архангельский, 1904) она может относиться к нижнему палеоэоцену, однако бедность данного комплекса не позволяет однозначно решить этот вопрос.

Из камышинской свиты описан только один вид, да и то точно не определимый: *Teredina* sp. Правда, наличие его важно отметить потому, что до сих пор из этой свиты остатков морских организмов не описывалось, а присутствие его свидетельствует о морском бассейне нормальной солености, существовавшем в Поволжье в самом конце палеоэоценовой эпохи.

Всего палеоэоценовый комплекс Нижнего Поволжья насчитывает 91 вид пластинчатожабрных и брюхоногих моллюсков, из которых около трех четвертей падает на долю первых. Это объясняется не столько более редкой встречаемостью гастропод, сколько большей степенью деформированности их раковин, затрудняющей определения.

Распределение моллюсков между вольскими и саратовскими слоями очень неравномерное: на долю первых приходится 20 видов, на долю последних — 76 видов, причем все известные из вольских слоев формы приурочены в основном к их верхам. Часть видов встречена в нерасчлененной толще сызранской свиты в урочище Красная Круча (ныне у Берславского водохранилища на Волго-Донском канале).

Отличие вольских слоев от саратовских по моллюскам очень незначительно. Вольские слои характеризуются наличием не встреченных выше *Crassatella scutellaria* Desh., *Cyrena veneriformis* Desh. и *Pholadomya koninckii* Nyst и массовым развитием банок *Gryphaea sinzowi* (Netsch.) в самых верхах у границы с саратовскими слоями. В последних эта форма встречается очень редко в виде отдельных экземпляров.

Наиболее характерной чертой поволжского палеоэоценового комплекса является сходство его с танетским комплексом Западной Европы и Крыма при широком развитии эндемичных форм.

А. В. Нечаевым (1897) на Волге в свое время было отмечено 38 видов, известных из палеоэоцена Западной Европы. В числе их указывалось значительное количество видов из палеоэоценовых отложений окрестностей Копенгагена, описанных Кененом (Koenen, 1885), которые нами не были встречены совершенно. Поэтому параллелизация верхнесызранской подсвиты с палеоэоценом Копенгагена, видимо, не имеет основания. Автором встречено 20 видов пелеципод и два вида гастропод, характерных для западноевропейского и крымского палеоэоцена, ранее для Поволжья не упоминавшихся. К ним относятся пелециподы: *Nucula tumescens* Edw., *Pinna affinis* Sow. var. *intermedia* Wood, *Ostrea bellovacina* Lamk., *Gryphaea antiqua* Schwetz., *Amphidonta eversa* (Mell.), *Crassatella scutellaria* Desh., *Lucina concava* DeFr., *L. notata* Desh., *Cyrena veneriformis* Desh., *Cyprina scutellaria* Lamk., *C. lunulata* Desh., *Dosiniopsis bellovacina* (Desh.), *D. fallax* (Desh.), *D. orbicularis* (Edw.), *Pitar ambigua* (Desh.), *P. avia* (Desh.), *P. lamberti*

(Desh.), *P. tranquilla* (Desh.), *P. calvimontana* (Desh.), *Pholadomya koninckii* Nyst, гастроподы *Ampullina austriaca* Traub. и *Olivella* sp. (ex gr. *parnensis* Cossm.).

Всего из 91 вида и разновидностей, по данным автора, общих с верхним палеоценом Англо-Франко-Бельгийского бассейна насчитывается 37 видов. Среди них имеются характерные танетские виды, по которым даже предпринимались попытки зонального расчленения танетского яруса (Leriche, 1903, 1938—1939): *Cyprina morrissi* Sow., *Pholadomya koninckii* Nyst, *Cyprina scutellaria* Lamk. И если нельзя согласиться с зональным делением Лериша, то наличие данных форм среди остального типично танетского комплекса свидетельствует о том, что рассматриваемая волжская фауна принадлежит к танетскому возрасту.

Помимо сходства волжского и танетского фаунистических комплексов по количеству тождественных видов об их близости можно судить по общему облику этих фаун. Для них характерна общность родового состава, широкое развитие Cuculleidae, а также отсутствие нуммулитов при наличии фаций, в которых последние широко развиты в более молодых отложениях.

Второй характерной чертой является специфичность волжского палеоценового комплекса, выражающаяся в большом количестве встречаемых в нем эндемичных форм. Из приведенного общего числа описанных видов, исключая западно-европейские и определенные лишь до рода, насчитывается 47 эндемичных волжских видов, из которых нами описано четыре новых (*Nuculana volginica* sp. nov., *Gryphaea electrica* sp. nov., *Cardium problematicum* sp. nov., *C. (Cerastoderma) paleocaenicum* sp. nov.). Если принять во внимание данные прежних исследователей, соотношение между эндемичными видами и западноевропейскими безусловно получится несколько большим, чем у нас, но все же не столь значительным, как это указывалось А. В. Нечаевым (81 эндемичный вид). Даже не производя полной ревизии определений Нечаева, можно указать на ряд форм, выделявшихся А. В. Нечаевым в качестве самостоятельных, но очень незначительно отличающихся от других эндемичных или западноевропейских форм. Такие виды, как *Cardita trigonica* Netsch. и *C. subtrigonica* Netsch., *Crassatella stuckenbergi* Netsch. и *C. unioniformis* Netsch., *Athleta elevata* (Sow.) и *A. completa* (Netsch.) соответственно относятся несомненно к одному виду и отличаются один от другого лишь как разновидности.

Третьей чертой, отмеченной еще самим Нечаевым, является обилие незначительно отклоняющихся одна от другой родственных форм. Это обилие вызывалось специфическими условиями волжского палеоценового бассейна, которые определяли необходимость приспособления к этим условиям и появление отклонений в стронии отдельных групп, давших затем начало новым разновидностям и видам. Некоторая обособленность Поволжского бассейна не содействовала широкому расселению вновь обособившихся видов. Попадая в условия, отличные от специфических условий волжского бассейна, они, видимо, оказывались менее приспособленными и исчезали, не получая распространения в фаунистических комплексах новых областей. Только в палеоцене Крыма, о чем будет сказано ниже, встречено большое число волжских форм, в остальных же районах волжские формы встречаются редко и единично.

Подтверждением сказанному выше служит то, что для ряда волжских видов можно указать непосредственные западноевропейские родоначальные виды, а иногда и промежуточные формы, большинство которых встречается в том же палеоценовом бассейне Поволжья. Например, вырисовывается такой ряд: *Cucullaea dorsorotundata* Netsch.— *C. volgensis* Barb. var. *A.* Netsch.— *C. volgensis* Barb. s. stricto — *C. volgensis* Barb. var. *B.* Netsch.— *C. decussata* Park. Все эти формы встречаются в одном бассейне и отличаются в основном следующими особенностями: постепенное

приобретение большей вздутости, большей округленности очертаний, меньшей удлинненности, большей толщины створок. Затем могут быть указаны *Lucina subconca*va Netsch. и *L. conca*va Defr., *Tellina saratoven*sis Arkh. и *T. pseudodonacialis* d'Orb., *Sunetta subseparata* (Arkh.) и *S. separata* (Desh.), *Pitar sublunularia* (Arkh.) и *P. lunularia* (Desh.). Все эти представители разных семейств отличаются большей округленностью очертаний и меньшей удлинненностью раковины при увеличении выпуклости, а иногда и толщины створок, что указывает на некоторую направленность наблюдаемых изменений в зависимости от приспособления к специфическим условиям существования. Характерно, что за исключением *Sunetta separata* (Desh.) все перечисленные выше родоначальные формы встречены здесь же в поволжском палеоцене. Видимо, со временем будет найдена и эта форма. На материале автора не прослеживается, но А. В. Нечаевым указывается близкое родственное отношение форм *Turritella kamyschinensis* Netsch. и *T. mariae* Br. et Corn.; последняя встречена в Поволжье А. Д. Архангельским.

Во многих случаях само наименование новых волжских видов свидетельствует об их близости к старым, например: *Pteria subaizyensis* (Arkh.), *Cardium subhalaense* Netsch., *Pitar subsororcula* Netsch., *Tellina subidonea* Netsch., *Solecurtus subcompressus* Netsch., *Corbula sublongirostris* Netsch., *Turritella subherminae* Netsch., *T. subcircumdata* Netsch., *Strepsidura subluciani* Netsch., *Pleurotoma subcrassa* Arkh. Этим вовсе не подчеркивается, что все перечисленные выше формы непосредственно сами произошли от соответствующих западноевропейских видов, но некоторое близкое сходство между ними имеется. Отмечается оно и еще у ряда форм, в наименовании которых это не нашло отражения. Таким образом, палеоценовые танетские комплексы Поволжья и Западной Европы имеют гораздо больше общих черт, чем может показаться с первого взгляда и явно относятся к одному и тому же геологическому времени.

Необходимо отметить, что палеоценовый волжский комплекс наиболее близок комплексу Парижского бассейна и имеет более отдаленное сходство с комплексами английских и бельгийских отложений.

Наконец, заслуживает упоминания то обстоятельство, что в палеоцене Поволжья распространены некоторые формы семейства Veneridae, которые в Западной Европе известны только в нижнем и среднем эоцене. Однако нахождение этих форм не изменяет палеоценового облика поволжского комплекса и может лишь свидетельствовать о более широком вертикальном распространении отдельных входящих в него форм. Таким образом, поволжский палеоценовый комплекс является по возрасту танетским, содержит достаточное количество характерных форм для сравнения с ним разрезов других регионов и вместе с тем обладает значительной специфичностью, отражающей местные условия, существовавшие в это время на юго-востоке Русской платформы.

При сравнении волжского палеоценового комплекса с комплексами других районов развития палеоценовых отложений самая тесная и непосредственная связь устанавливается с фаунистическим комплексом верхнепалеоценовой толщи Западного Крыма. Первой чертой сходства является их общий палеоценовый облик, о котором уже упоминалось: широкое развитие кукуллей, более древнего облика туррителл при полном отсутствии нуммулитов. Родовой состав обоих комплексов чрезвычайно близок. Из 31 рода, известных из этих отложений Крыма, 22 рода встречены и в Поволжье. Остальные 9 родов в большинстве имеют небольшое количество представителей. Только род *Chlamys*, очень широко распространенный в Крыму, в Поволжье не встречается совсем вследствие существовавших там особых условий.

Второй чертой сходства является широкое развитие типичных западноевропейских палеоценовых форм в обоих комплексах, в том числе

особенно характерных для Крыма: *Cyprina morrisi* Sow. и *Pholadomya koninckii* Nyst, о которых упоминалось выше, а также *Cucullaea decussata* Park., *Nemocardium edwardsi* Desh., *Cyprina lunulata* Desh., *Dosiniopsis tokodensis* (Opp.), *Calyptraea suessoniensis* d'Orb., *Turritella compta* Desh., *T. mariae* Br. et Corn., *Athleta elevata* Sow. и т. д.

Третьей чертой сходства является значительное количество волжских форм в составе фаунистического комплекса Крыма. Из 84 определенных до вида форм из Сталинградского Поволжья в верхнепалеоценовой (танетской) толще Западного Крыма распространены 21 вид (двадцать из них в Крыму выше не встречаются, а один имеет широкое вертикальное распространение). Эта цифра не должна казаться незначительной, поскольку в верхнепалеоценовых отложениях Крыма в настоящее время известен всего лишь 51 вид моллюсков, из которых 25 видов являются общими с Поволжьем, если учесть данные А. В. Нечаева, А. Д. Архангельского и других. Из этих моллюсков особенно характерны: *Cucullaea volgensis* Barb., *Cardita volgensis* Barb., *Lucina volginica* Netsch., *Pitar inflata* (Ark.), *Pholadomya moeschi* Netsch., *Liostraea acutidorata* Netsch., *L. reussi* Netsch., *Turritella kamyschinensis* Netsch., *T. leymeriei* Netsch., *T. biserialis* Eichw., *T. abichi* Netsch. Характерная для крымского палеоцена *Gryphaea antiqua* Schwetz. найдена в настоящее время и в Поволжье.

Это свидетельствует о более или менее свободной связи Поволжского и Крымского бассейнов, что позволяет, несмотря на фацialsные различия, отложения верхнесызранской подсвиты Поволжья и верхнепалеоценовой мергельной толщи Крыма считать разновозрастными и сопоставлять их с танетскими Западной Европы.

Палеоценовые отложения Украины изучены еще очень плохо. Сначала к ним необоснованно относили всю толщу каневской свиты. Некоторые придерживаются этого мнения и в настоящее время, хотя после работы В. С. Муромцева (1951) нижнеэоценовый возраст каневской свиты может считаться твердо установленным. В последнее время к палеоценовым отложениям на Украине относится толща мощностью в 30—50 м, сложенная внизу песчано-глинистыми отложениями с фораминиферами нижнепалеоценового типа, песчаниками и песками, в основании с двухметровой пачкой с фосфоритами, а сверху опоками и песчаниками с остриями. Эта толща вскрыта скважинами в районе г. Сумы и прослеживается пока в виде относительно узкой полосы северо-западного — юго-восточного простирания. Литологически сумская свита распадается на два горизонта, причем в верхнем, в песках, отмечалась *Gryphaea antiqua* Schwetz., что возможно указывает на принадлежность его к танетскому ярусу.

Н и ж н е э о ц е н о в ы й ф а у н и с т и ч е с к и й к о м п л е к с собран в основном в верхах каневской свиты, аналогами которой на Волге являются пролейские и царицынские слои. Массовые скопления раковин приурочены к самым верхним горизонтам царицынских слоев (царицынская свита Е. В. Милановского, 1940); спорадически они встречаются во всей царицынской толще, а в двух местах обнаружены и в пролейских слоях (Зубкович, 1856; Семеновы, 1953). Это дает автору право объединять пролейские и царицынские слои в единую каневскую свиту; обоснование такого заключения приводится ниже.

Из нижнего эоцена Поволжья всего описано 35 видов, из которых 29 относится к пелециподам. При сравнении нижнеэоценового фаунистического комплекса с палеоценовым, развитым в более древних отложениях на этой же территории, можно выделить следующие отличия.

Значительные изменения ощущаются уже в родовом составе обоих комплексов. Из 42 родов, встреченных в палеоценовых и 22 — в нижнеэоценовых отложениях, общих всего 9 (*Pectunculus*, *Ostrea*, *Gryphaea*, *Modiolus*, *Nemocardium*, *Cyprina*, *Dosiniopsis*, *Pitar*, *Calyptraea*). В нижнеэоценовых отложениях широкое распространение получают роды,

совершенно отсутствовавшие в палеоцене, например, *Chlamys*, что свидетельствует о значительном изменении природных условий. Бассейн из частично обособленного, видимо, в это время превратился в часть открытого моря.

Общих видов всего 4: *Ostrea bellovacina* Lamk., *Modiolus elegans* Sow., var. *elegantior* Wood, *Cyprina morrissi* Sow. и *Dosiniopsis tokodensis* (Opp.). Все они известны как в палеоцене, так и в эоцене других районов.

Резко сокращается число эндемичных видов, многие из них характерны не только для узкого Волго-Донского района, но и для Украины, где пока описывались под другими наименованиями. К ним относятся *Pectunculus volgodonicus* sp. nov., *Chlamys pseudoprestwichi* sp. nov., *Ch. armaschewskii* (Kryschan. in Melnik) и др.

В нижнеэоценовом комплексе появляются формы, предпочитающие более холодную климатическую обстановку (астарты), что указывает на проникновение в нижнеэоценовый бассейн холодных северных вод. При сопоставлении данного комплекса с комплексами Англо-Франко-Бельгийского бассейна выявляется его наибольшее сходство с нижним эоценом, в котором из 35 имеется 25 общих видов, но особенно велико сходство с нижним эоценом Англии. Из 17 общих видов все 17 встречаются там в нижнем эоцене (ипрский ярус), и из них 12 являются исключительно нижнеэоценовыми для данного района. Если же принять во внимание виды, представленные в обоих бассейнах викарирующими разновидностями, то число общих форм возрастет до 19. Особенно много сходства с комплексом свиты лондонской глины. Характерными видами здесь будут: *Pteria media* Sow., *Modiolus elegans* Sow. s. stricto и var. *elegantior* Wood, *Astarte rugata* Sow. с вариантами, *Cultellus* (?) *holowaysii* (Sow.), *Dosiniopsis pseudorbicularis* Trem., *Pitar sulcataria* Desh., *Panope intermedia* (Sow.). Кроме того, встречаются формы, имеющие более широкое распространение: *Nemocardium wateleti* Desh., *Cyprina morrissi* Sow. Есть виды, представленные в Англии и в Поволжье своеобразными разновидностями: *Nemocardium edwardsi* Desh. и *Aporrhais sowerbyi* Mant. Встречаются формы, характерные и для низов брэкльшэмских слоев (*Pitar suberycinoides* Desh.) и богнорской свиты (*Ficus intermedius* Mell., *F. smithii* Sow.). Таким образом, данный комплекс имеет достаточно четкую характеристику, чтобы быть сопоставимым с другими разрезами.

При сопоставлении поволжского нижнеэоценового комплекса с соответствующим комплексом Западного Крыма выявляется их полное различие. Общим является только один вид (*Gryphaea rarilamella* Mell.), и три вида встречаются в танетском ярусе Крыма, не поднимаясь здесь выше. С другой стороны, в Крыму развивается большее, чем в палеоцене, количество эндемичных видов (Василенко, 1952). Это указывает на нарушение связи Волжского бассейна с Крымским на границе палеоцена и эоцена, что особенно подчеркивается и тем, что в то время как в Крыму появляются теплолюбивые нуммулиты, в Поволжье распространяются холодолюбивые астарты.

Непосредственная и тесная связь существовала у волжского нижнеэоценового бассейна с нижнеэоценовым бассейном Днепровско-Донецкой впадины. Для сопоставления автором будут использованы наиболее новые данные В. С. Муромцева (1951), несколько исправленные и дополненные на основании просмотра его материалов: то, что считалось В. С. Муромцевым за *Pectunculus* ex gr. *pulvinatus* d'Orb. и частично *P. pulvinatus* d'Orb., может быть обособлено в новый вид *P. volgodonicus* sp. nov.; *Chlamys prestwichi* var. *armaschewskii* (Kryschan.) и *Ch. desnasiana* Муром. являются левой и правой створками *Ch. armaschewskii* (Kryschan. in Melnik); то, что считалось *Ch. prestwichi* (Morr.) является *Ch. pseudoprestwichi* sp. nov.; *Ostrea* sp. Муромцева, судя по более полным

новым сборам, является *O. bellovacina* Lamk.; *Dosiniopsis* sp. (sp. nov.) является *D. pseudo-orbicularis* Trem. Из 33 видов, описанных В. С. Муромцевым для окрестностей г. Канева, общими с Поволжьем являются 14. Из них четыре вида на Волге распространены в палеоцене и там не поднимаются выше, хотя вообще имеют большее вертикальное распространение. Это *Pitar nitidula* Lamk. и три вида *Dosiniopsis*. Для района г. Канева Муромцевым выделяется шесть руководящих видов, три из них известны и в Поволжье.

В районе среднего течения р. Десны встречено 36 видов, из которых общих с Поволжьем 12, из них чисто нижнеэоценовых 11. Руководящих видов здесь выделяется шесть, из них в Поволжье встречено пять, из которых три и в Поволжье имеют руководящее значение: *Pectunculus volgodonicus* sp. nov., *Chlamys armaschewskii* (Kryschan, in Melnik) и *Aporrhais sowerbyi* var. *korobkovi* Murom. Если взять совместно оба упоминавшихся района Украины, то из 57 встречающихся здесь видов 17 распространены в Поволжье, а из девяти руководящих пять встречаются в Поволжье и играют и здесь руководящую роль.

В отложениях каневской свиты платформенной части Украины и отложениях Английского бассейна насчитывается 18 общих видов. Интересно отметить, что количество форм, присущих Английскому бассейну, от Волго-Донского района в сторону Днепровско-Донецкой впадины несколько уменьшается как по данным наших материалов, так и по данным В. С. Муромцева (1951), что может быть объяснено наличием определенного направления течений. Например, *Ostrea bellovacina* Lamk., развитая в Поволжье, изредка встречается на правом берегу Дона и не встречается на Украине. *Astarte rugata* Sow., широко развитая в Поволжье и на правом берегу Дона, встречается в небольшом количестве в среднем течении Десны (Крыжановский, 1909), но северной окраине Донбасса и не встречается в районе г. Канева. Наличие отдельных участков каневского бассейна с различными экологическими и в первую очередь температурными условиями отмечалось и Муромцевым.

Общность каневского фаунистического комплекса в Поволжье и на Украине устанавливается на следующих основаниях:

1. Соответствие каждого комплекса в отдельности нижнеэоценовым комплексам Англо-Франко-Бельгийского бассейна.

2. Резкое отличие обоих комплексов от крымского нижнеэоценового комплекса.

3. Наличие общих руководящих форм, имеющих широкое распространение и встречающихся в больших количествах (с колебаниями на разных участках): *Pectunculus volgodonicus* sp. nov., *P. humilis* Desh. (в Поволжье редок), *Chlamys armaschewskii* (Kryschan, in Melnik), *Astarte rugata* Sow., *Aporrhais sowerbyi* var. *korobkovi* Murom. (in litt.), *Tornatellaca simulata* (Sol.).

Отложения среднего эоцена Поволжья совершенно немые.

Верхнеэоценовый комплекс. В верхнем эоцене встречается два очень обедненных комплекса, относящихся к различным фациям. Бескарбонатные опоковидные глины и глинистые опоки содержат фауну тонкостенных Nuculacea, в том числе новые виды: *Nuculana volgodonica* и *N. donica*, а также неопределимые до вида *Nucula*. Мелоподобные мергели включают немногочисленных, но характерных представителей киевской свиты: *Spondylus radula* Lamk., *S. rarispinus* Desh. и *Gryphaea brongniarti* Bronn var. *queteleti* Nyst. Данный фаунистический комплекс, несмотря на скудность, позволяет говорить о верхнеэоценовом возрасте вмещающих пород) и вместе с микрофаунистическими данными свидетельствует о принадлежности мергельной толщи к киевской свите), но недостаточен для каких-либо более точных сопоставлений.

Новые виды моллюсков из поволжского палеогена

Коллекция хранится в отделении биостратиграфических исследований ИИС'а Гидропроекта МСЭС СССР.

Nuculana (Jupiteria) volginica sp. nov.

Табл. I, фиг. 1

Голотип № 1/9 — р. Волга, ст. Суводская, саратовские слои сызранской свиты.

Д и а г н о з. Небольшая треугольно-овальная раковина со смещенными к первой трети длины створок макушками. Задняя половина раковины, сжатая с боков, но сравнительно слабо оттянутая, кажется усеченной. Максимальная выпуклость занимает почти срединное положение и расположена ниже макушек. От макушек к задне-нижнему углу проходит четко выраженный киль, отделяющий вдавленное закилевое поле. Скульптура состоит из резких концентрических ребер с преимущественно более широкими межреберными промежутками. Вблизи нижнего края отмечаются более тонкие парносближенные ребрышки. Передняя ветвь замочной площадки несет около 15, задняя около 30 мелких зубчиков.

Р а з м е р ы. Длина 8,7 мм, высота 5,8 мм; выпуклость раковины 4,1 мм; удлиненность 1,5; макушечный угол около 125°.

С р а в н е н и е. По общим очертаниям походит более всего на *Nuculana interrupta* Poli. Сравнение скульптуры закилевого поля произвести не удалось.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правобережье Волги, ст. Суводская. Отложения сызранской свиты (саратовские слои).

Nuculana (Jupiteria) volgodonica sp. nov.

Табл. I, фиг. 2a — b

Голотип № 1/10 — р. Мышкова, с. Ивановка, киевская свита.

Д и а г н о з. Небольшая тонкостенная почти эллипсоидальная раковина со значительно сдвинутыми вперед макушками. Нижний край очень слабо выпукл и почти параллелен линии длины створок. Максимальная выпуклость створок расположена в верхней трети ниже макушек. От них к переходу нижнего края в задний протягивается довольно явственный киль, отделяющий сдвоенное с боков закилевое поле. Скульптура состоит из тонких сближенных концентрических ребрышек, круто поднимающихся вверх на закилевом поле. Замочная площадка имеет короткую, выпуклую, крутонаклонную переднюю ветвь и пологую, несколько вогнутую заднюю. На передней ветви около 10, на задней около 20 мелких крючковидно изогнутых зубчиков.

Р а з м е р ы. Длина 5,7 мм, высота 2,9 мм, удлиненность 1,96, макушечный угол около 140°.

С р а в н е н и е. По общей вытянутости в длину и характеру зубного аппарата отдаленно напоминает *Nuculana amygdaloides* (Sow.).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Волго-Донской водораздел, с. Ивановка на р. Мышковой. Отложения киевской свиты.

Nuculana (Jupiteria) donica sp. nov.

Табл. I, фиг. 4a — b

Голотип № 1/11 — р. Мышкова, с. Ивановка, киевская свита.

Д и а г н о з. Небольшая тонкостенная треугольно-овальная раковина с очень слабо оттянутым и притупленным задним окончанием створок.

Макушки почти невыдающиеся, значительно смещенные вперед. Задняя половина раковины несколько сжата и чуть оттянута в виде округленно-притупленного подобия ростра. Выпуклость створок незначительная. Скульптура состоит из многочисленных тонких сближенных линий нарастания. Ветви замочной площадки равнопологи. На задней насчитывается до 20 мелких, косо расположенных зубчиков.

Размеры. Длина 8,8 мм, высота 5,2 мм, удлиненность 1,7, макушечный угол около 150°.

Сравнение. Довольно близко напоминает *Nuculana depressa* (Nyst), но отличается от нее в два раза меньшими размерами.

Местонахождение и возраст. Волго-Донской водораздел, с. Ивановка на р. Мышковой. Отложения киевской свиты.

Pectunculus (Axinea) volgodonicus sp. nov.

Табл. I, фиг. 6, 7

1936. *Axinea* cf. *paucidentata* Мельник. Тр. ИГН АН УССР, т. I, стр. 15, табл. II, рис. 8.

Голотип № 1/80 — р. Лиска, с. Верхняя Бузиновка, царицынские слои каневской свиты.

Диагноз. Округлая умеренно выпуклая чуть неравносторонняя раковина. Макушки большие, массивные, загнутые к замочному краю. От заднего склона макушек к месту перехода нижнего края в задний намечается тонкий, наподобие лука изогнутый, киль, отграничивающий расплывчатое вдавление у заднего края. Скульптура состоит из уплощенных сглаженных относительно широких ребер с узкими промежутками и тончайшими промежуточными ребрышками в них.

Связочная площадка невысокая, вытянутая в длину. Замочная площадка относительно широкая, дугообразно выгнутая, с мощными пластинчатыми резко изогнутыми зубами по восьми-девяти на каждой ветви. Средняя часть площадки зубов лишена. Первый зуб трехгранный, бугорчатый. С седьмого по девятый — мелкие, косо расположенные, не дифференцированные на две ветви. Остальные зубы — массивные, изогнутые почти под углом в 50°, причем верхние более удлиненные ветви их располагаются почти горизонтально. Удлиненная ветвь шестого зуба соприкасается с нижним краем связочной площадки.

Размеры. Длина 49,0 мм, высота 45,0 мм, выпуклость раковины 34 мм, удлиненность 1,09.

Сравнение. Ближе всего подходит к *Pectunculus lunulatus* Nyst. Отличается большей шириной замочной и удлиненностью связочной площадок, большей удлиненностью и меньшей массивностью зубов, более резкой их изогнутостью и более горизонтальным положением.

Местонахождение и возраст. Правобережье Волги: котлован Сталинградской ГЭС, с. Городище (овраг Пронин). Волго-Донской водораздел: р. Мокрый Каркогон (балка Ольховая), хутор Ерико-Крепинский (р. Ерик). Правобережье Дона: с. Верхняя Бузиновка (балка Аннушкина). Отложения каневской свиты (пролейские и царицынские слои). Украинская ССР: бассейн р. Десны, отложения каневской свиты.

Chlamys (Chlamys) pseudoprestwichi sp. nov.

Табл. I, фиг. 8, 9

Голотип № 1/125 — балка Мокрая Мечетка, с. Городище, царицынские слои каневской свиты.

Диагноз. Небольшая слабовыпуклая раковина пектеноидного очертания с относительно высоким примакушечным треугольником.

Макушечный угол около 95—100°. Наружная поверхность покрыта узкими валикоподобными радиальными ребрами с сидящими на них седлообразными, приостренными чешуйками, обращенными верхушечной частью к макушке. Число ребер около 35—40. У боковых краев ребра несколько тоньше срединных и слабо вогнуты. На примакушечном треугольнике выразительность скульптуры ослаблена. Промежутки между ребрами у нижнего края достигают 2—2,5-кратной ширины ребер. В срединной части, но не симметрично к вертикальной оси створок, в промежутках намечается по вставному ребрышку (общим числом до пяти-шести), прослеживаемому до границы верхней трети высоты створок. Межреберные промежутки исчерчены тонкой косою штриховкой (камптонекусовая скульптура).

Размеры. Длина 24,8 мм, высота 27,3 мм, удлиненность 0,91; высота примакушечного треугольника 11,8 мм; отношение высоты треугольника к высоте створки 0,43.

Сравнение. По общим очертаниям и характеру камптонекусовой скульптуры несколько походит на *Chlamys prestwichi* (Morr.), от которого отличается меньшим количеством ребер, большей их грубостью, отсутствием на них следов волнистости, иными очертаниями и размерами чешуек на ребрах и соединением их в межреберных промежутках.

Местонахождение и возраст. Правобережье Волги: котлован Сталинградской ГЭС, с. Городище (овраг Пронин). Отложения каневской свиты (царицынские слои). Украинская ССР: Приднепровье, отложения каневской свиты.

Chlamys (Armequipecten) armaschewskii (Kryshanovsky in Melnik)

Табл. II, фиг. 1, 3a — b, 4a — b, табл. III, фиг. 1—3

1936. *Chlamys prestwichi* var. *armaschewskii* Мельник. Тр. ИГН АН УССР, т. I, стр. 16, табл. III, рис. 3a, b, c.

1936. *Chlamys* sp. Мельник. Тр. ИГН АН УССР, т. I, стр. 17.

Голотип № 1/604 — Волга, котлован Сталинградской ГЭС, царицынские слои каневской свиты.

Диагноз. Средних размеров, округлая, слегка неравностворчатая раковина, подверженная довольно значительной изменчивости в форме и размерах. Створки слабо выпуклы с различающейся скульптурой. Примакушечный треугольник относительно низкий. Макушечный угол около 105°. Биссусный вырез выражен у передних ушек на правых и на левых створках. Радиальная лучистость отмечается на обоих ушках каждой створки. На внутренней стороне ушек имеются треугольно-бугровидные крура. Правые створки несут сглаженную, несколько волнистую, радиальную ребристость, оставляя впечатление при определенном повороте к источнику света совершенно гладкой поверхности. Левые створки покрыты 28—32 валоподобными резко выраженными радиальными ребрами с приблизительно равными округленными склонами. Крайние ребра несколько тоньше и слабо вогнуты. Промежутки между ребрами корытообразные, уплощенные, расширяющиеся к нижнему краю.

Ребра покрыты плоскими черепитчато наслоенными воротничкообразными чешуйками. У центральных ребер чешуйки симметричны, на боковых — резко асимметричны. Вблизи нижнего края чешуйки, плавно соединяясь в межреберных промежутках, сливаются иногда в тонкие концентрические пластинки.

Изменчивость. Данный вид подвержен значительной изменчивости. По изменению очертаний выделяются следующие формы: а) типичная (идеально округлая), б) уширенная, в) удлиненная и г) сдвинутая (чуть косо овальная, слабо неравносторонняя); по изменению скульптуры

левой створки: а) широкоребристая с промежутками, равными или уже ребер, с очень редкими вставными и дихотомирующими ребрами; б) форма с сильно дихотомирующими ребрами, в промежутках иногда и со вставными, в) тонкоробристая — ребра уже промежутков, не дихотомируют, часты вставные ребрышки, г) тонкоробристая с двумя-тремя вставными ребрышками в одном промежутке через неправильные интервалы.

Размеры. Длина и высота от 25 до 50 мм в различных сочетаниях, удлиненность от 0,90 до 1,1.

Общие замечания. Левые створки впервые выделены Л. А. Крыжановским (1909) как *Pecten armaschewskii*, но не описаны. Затем после работы М. Е. Мельник (1936) выделялись исследователями как вариант *Chlamys prestwichi*. Правые створки отмечены М. Е. Мельник как *Chlamys* sp., В. С. Муромцевым (1951) они были выделены как *Chlamys desnasiana*. Большой материал (около 500 экз.) позволяет нам более всесторонне охарактеризовать данную форму.

Сравнение. Левые створки ближе всего походят на *Chlamys trigintaradiatus* (Sow.). По общим очертаниям и разнице в скульптуре створок наш вид несколько подходит к *Chlamys duplicatus* (Sow.), но резко отличается по характеру самой скульптуры. От *Chlamys prestwichi* резко различается величиной макушечного угла и примакушечного треугольника, разной скульптурой створок, меньшим количеством ребер на левой створке и большей их грубостью, отсутствием волнистости на ребрах, большей их суженностью, отсутствием камптонектусовой скульптуры, меньшим числом радиальных лучиков на ушках.

Местонахождение и возраст. Правобережье Волги: котлован Сталинградской ГЭС, с. Городище (овраг Пронин). Волго-Донской водораздел: р. Мокрый Каркогон (балка Ольховая). Правобережье Дона: с. Верхняя Бузиновка (балка Аннушкина). Отложения каневской свиты (царицынские слои). Украинская ССР: бассейн р. Десны, отложения каневской свиты.

Gryphara (Gryphaca) electrica sp. nov.

Табл. I, фиг. 3

Голотип № 1/703 — Волга, ст. Суводская, саратовские слои сызранской свиты.

Диагноз. Небольшая овально-треугольная раковина. Левая створка сильно выпуклая. Макушка резко дифференцированная, довольно массивная, нависающая. Нижний край асимметричен. От макушки к смыканию ветвей нижнего края протягивается округлый, умеренно широкий хребет. Максимальная выпуклость расположена на нем несколько выше центра створки. На уровне нижней трети высоты створки задняя ее половина оттянута в виде короткого треугольного крыла. От макушки к месту перехода нижнего края в задний протягивается резко выраженный узкий, слабо закругленный киль, ограничивающий сверху оттянутое крыло.

Между килем и задним краем поверхность створки значительно вогнута. Наружная поверхность покрыта многочисленными концентрическими линиями нарастания.

Правая створка в основном повторяет очертания наиболее выпуклой части левой створки, вогнута, особенно в верхней половине. Связочная площадка небольшая, центральная часть, соответствующая лигаментарной ямке левой створки, треугольная, в основании широкая, выпуклая, покрыта горизонтальной штриховкой.

Размеры. Левая створка: длина 33,0 мм, высота 38,1 мм, удлиненность 0,9; длина киля 30,3 мм, ширина крыла 16,0 мм.

С р а в н е н и е. Очень отдаленно по очертаниям напоминает *Gryphaea ordinata* Vass. из эоцена Крыма. Близких форм не отмечается.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правобережье Волги, ст. Суводская. Отложения сызранской свиты (вольские и саратовские слои).

Cardium problematicum sp. nov.

Табл. I, фиг. 10

1904. *Cardium* sp. ind. Архангельский. Матер. для геол. России, т. XXII, вып. I, стр. 100, табл. X, фиг. 1.

Голотип № 1/928 — Волга, с. Горная Пролейка, саратовские слои сызранской свиты.

Д и а г н о з. Небольшая неправильно-овальная, несколько вытянутая в длину раковина. Нижний край слабо выпуклый, почти прямой. Задний край сильно скошенный, причем верхнее его окончание отстоит далее от вертикальной оси створок, чем нижнее. Макушки занимают почти центральное положение. От заднего склона к задне-нижнему углу проходит нерезко выраженный закругленный киль, ограничивающий небольшое слабо вогнутое посередине закилевое поле.

Скульптура состоит из многочисленных тонких радиальных ребер, одинаковых на всей поверхности створок. Вскрыты только боковые зубы по одному с каждой стороны: передние пластинчатые, задние валикообразные.

Р а з м е р ы. Длина 20,5 мм, высота 20,5 мм, выпуклость раковины 15,0 мм, удлиненность 1,0.

С р а в н е н и е. Отдаленно напоминает *Cardium punctatum* Arkh., отличается меньшей удлиненностью, более узким и резко очерченным закилевым полем.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правобережье Волги, с. Горная Пролейка. Отложения сызранской свиты (саратовские слои):

Cardium (Cerastoderma) paleocaenicum sp. nov.

Табл. I, фиг. 5a — b; табл. II, фиг. 2

Голотип № 1/918 — р. Волга, с. Горная Пролейка, саратовские слои сызранской свиты.

Д и а г н о з. Небольшая косоовальная, сильно выпуклая раковина. Макушки малы, значительно сдвинуты вперед. Максимальная выпуклость совпадает примерно с 21 ребром, проходящим по границе килеобразного перегиба, отграничивающего широкое треугольное чуть вдавленное закилевое поле.

Скульптура состоит примерно из 28 высоких, крутосклонных радиальных ребер, причем наиболее крупными являются ребра, проходящее по границе килеобразного перегиба, а также по два соседних с ним ребра с той и другой стороны. На закилевом поле ребра выражены резче и расставлены шире. Радиальные ребра пересекаются густорасположенными, черепитчато наложенными линиями нарастания. Замочная площадка узкая. Кардинальные зубы расположены точно под макушкой. Зуб 3a — пластинчатый, со стороны, обращенной к макушке, несколько утолщенный. Зуб 3b расположен накрест — позади и ниже предыдущего. Он массивный, округло-треугольный, ограниченный спереди двумя вогнутыми, сходящимися под углом гранями, придающими ему крючкообразный облик. Боковые зубы значительно удалены от кардинальных, но развиты не достаточно сильно. AI и PI представляют валикообразные выступы нижнего края замочной площадки, верхние не выделяются.

Р а з м е р ы. Длина 5,5 мм, высота 4,0 мм, выпуклость 3,0 мм, удлиненность 1,4.

Сравнение. Близких форм не отмечается. По внешнему облику напоминает многих сарматских представителей подрода *Cerastoderma*, от которых его отличает в основном более слабое развитие боковых зубов.

Местонахождение и возраст. Правобережье Волги, с. Горная Пролейка. Отложения сызранской свиты (саратовские слои).

Teredina sp.

Описание. Характерные ходы в окремислой древесине, оставляемые представителями данного рода, неправильно овального сечения. Выполненные ходы у наружной поверхности древесины расширены, чуть булавовидно вздуты, внутрь древесины проходят неглубоко, несколько сходясь на конус. Имеется ядро нижней части створок вытянутозакругленной формы с довольно широко расставленной концентрической волнистостью.

Размеры. Ходы длиной до 20 мм, диаметром до 5—7 мм. Обломок ядра до 12 мм длины и 7 мм ширины.

Местонахождение и возраст. Правобережье Волги, с. Стрельня-Широкое (Утес Степана Разина). Отложения камышинской свиты.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д. 1904. Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. В кн.: Материалы для геологии России, т. 22, вып. I. Спб.
- Архангельский А. Д. 1905. О некоторых палеоценовых и верхнемеловых устрицах России. Ежегодник по геол. и мин. России, вып. 7—8.
- Барбот де Марни Н. П. 1874. Геологические наблюдения в губерниях Симбирской, Саратовской, Тамбовской. Горн. журн., т. 3.
- Василенко В. К. 1952. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. Тр. Всес. науч.-исслед. нефтяного геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 59.
- Зубкович М. Е. 1956. К вопросу о биостратиграфическом расчленении палеоценовых и нижнеэоценовых отложений Сталинградского Поволжья. Докл. АН СССР, т. 108, № 4.
- Камышев-Елпатьевская В. Г. и Иванова А. Н. 1947. Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья. Саратов, изд. Саратовск. гос. ун-та.
- Крыжановский Л. А. 1909. О геологических исследованиях в Кровелецком уезде Черниговской губернии. Зап. Киевск. об-ва естествоиспыт., т. 21.
- Леонов Г. П. 1936. Палеогеновые отложения Сталинградского Поволжья и их соотношения с соответствующими образованиями бассейнов Дона и Диспра. БМОИП, отд. геол., т. 14, вып. 4.
- Мельник М. Е. 1936. Фауна та вік палеогенових відкладів на р. Десни, ч. I. Палеоцен. Тр. Ін-та геол. АН УССР, I.
- Мялковский Е. В. 1940. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.—Л. ОНТИ.
- Муромцев В. С. 1951. Стратиграфия и фауна нижнеэоценовых отложений СССР (кавказский ярус). Лен. гос. ун-т. Автореферат.
- Нечаев А. В. 1897. Фауна эоценовых отложений на Волге между Саратовом и Царицыном. Тр. Казанск. об-ва естествоисп., т. 32, вып. 1.
- Павлов А. П. 1896. О третичных отложениях Симбирской и Саратовской губерний. Bull. Soc. des natur. de Moscou, № 4. Прил. к протоколам заседаний.
- Семеновы В. П. и Е. П. 1953. Новые данные об эоценовых отложениях Сталинградского Поволжья. Уч. зап. Саратовского гос. ун-та, вып. 37, геол.
- Koepen A. 1885. Über eine Paleocäne Fauna von Kopenhagen. Abh. d. Königl. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, Bd. 32.
- Leriche M. 1903. Sur les horizons paleontologiques du Landénien marin du Nord de France. Ann. Soc. Geol. du Nord., v. 32.
- Leriche M. 1938—1939. Les rapports entre les formations tertiaires du bassin Belge et du bassin de Paris. Ann. Soc. Géol. de Belgique. v. 62, № 4.
- Murchison R. J., Verneuil E. and Keyserling A. 1845. The geology of Russia in Europe and the Ural-Mountains, V. 2. London-Paris.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

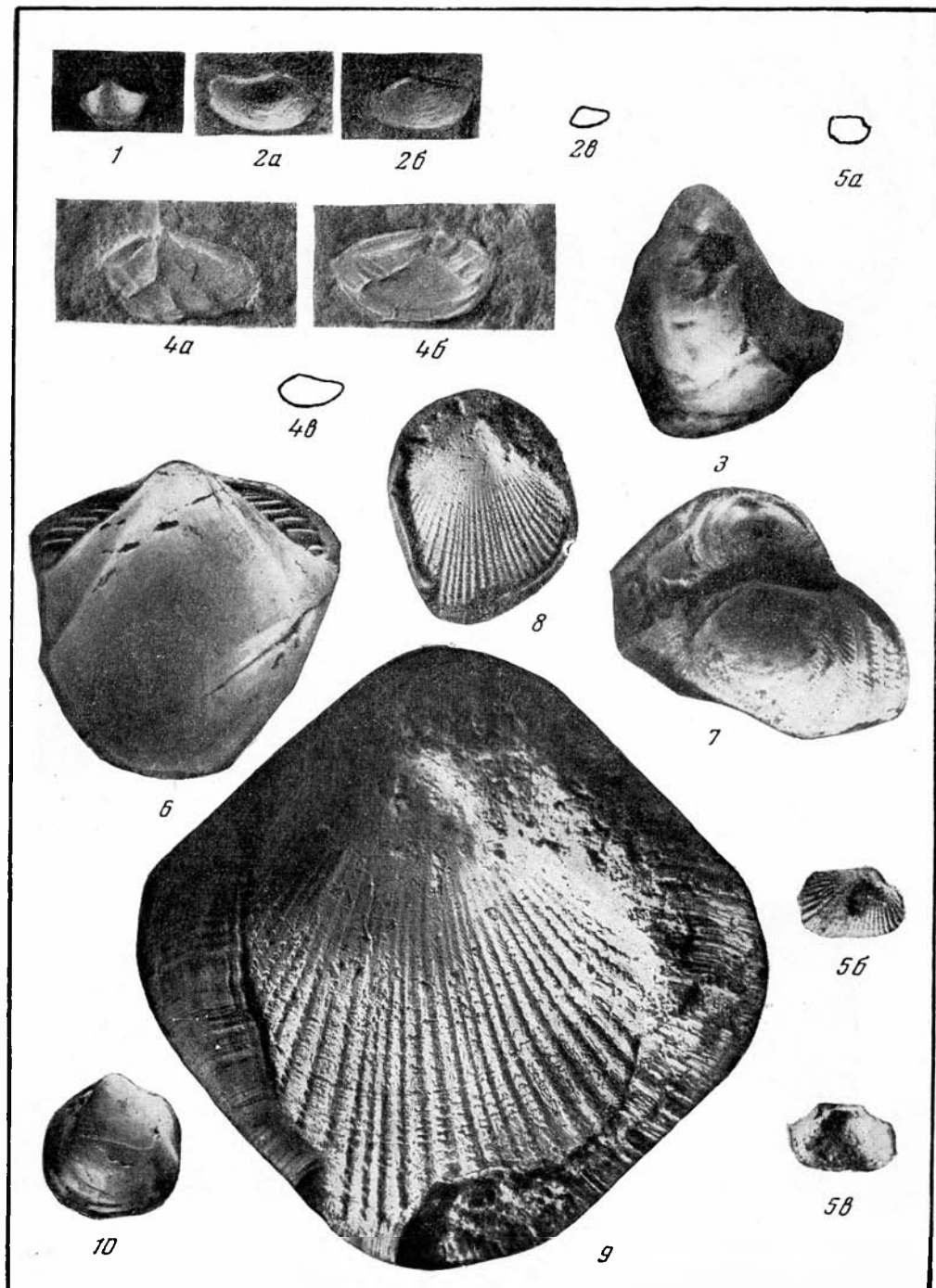
- Фиг. 1. *Nuculana (Jupiteria) volginica* sp. nov.
Голотип № 1/9 (нат. вел.). Волга, ст. Суводская. Палеоцен, сызранская свита, саратовские слои.
- Фиг. 2. *Nuculana (Jupiteria) volgodonica* sp. nov.
Голотип № 1/10. *a* и *b*. $\times 2$. *a* — отпечаток, *b* — слепок, *c* — контур, нат. вел. Р. Мышкова, с. Ивановка. Верхний эоцен, киевская свита.
- Фиг. 3. *Gryphaea (Gryphaea) electrica* sp. nov.
Голотип № 1/703 (нат. вел.). Волга, ст. Суводская. Палеоцен, сызранская свита, саратовские слои.
- Фиг. 4. *Nuculana (Jupiteria) donica* sp. nov.
Голотип № 1/11. *a* и *b*. $\times 2$. *a* и *b* — левая и правая створки, *c* — контур, нат. вел. Р. Мышкова, с. Ивановка. Верхний эоцен, киевская свита.
- Фиг. 5. *Cardium (Cerastoderma) paleocaenicum* sp. nov.
Голотип № 1/918. *a* — нат. вел. *b* и *c* — $\times 3$. *a* — контур, *b* и *c* — правая створка и ядро. Волга, с. Горная Пролейка. Палеоцен, сызранская свита, саратовские слои.
- Фиг. 6,7. *Pectunculus (Axinea) volgodonicus* sp. nov.
Голотип № 1/80. 6 — ядро; 7 — отпечаток; нат. вел. Р. Лиска, с. Верхняя Бузиновка. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.
- Фиг. 8,9. *Chlamys (Chlamys) pseudoprestwichi* sp. nov.
Голотип № 1/125. Фиг. 8 — нат. вел.; фиг. 9 — $\times 3$. Балка Мокрая Мечетка, с. Городище. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.
- Фиг. 10. *Cardium problematicum* sp. nov.
Голотип № 1/928. (нат. вел.). Волга, с. Горная Пролейка. Палеоцен, сызранская свита, саратовские слои.

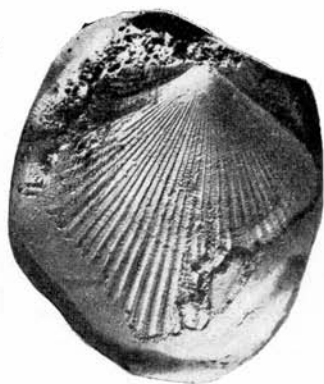
Таблица II

- Фиг. 1. *Chlamys (Aequipecten) armaschewskii* (Kryschanovsky in Melnik)
Левая створка, нат. вел. Р. Волга, котлован Сталинградской ГЭС. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.
- Фиг. 2. *Cardium (Cerastoderma) paleocaenicum* sp. nov.
Голотип № 1/918 $\times 20$. Волга, с. Горная Пролейка. Палеоцен, сызранская свита, саратовские слои.
- Фиг. 3. *Chlamys (Aequipecten) armaschewskii* (Kryschanovsky in Melnik)
Левая створка, характер круга. *a* — нат. вел., *b* — $\times 3$. Волга, котлован Сталинградской ГЭС. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.
- Фиг. 4. *Chlamys (Aequipecten) armaschewskii* (Kryschanovsky in Melnik).
Левая створка. *a* — слепок, *b* — внутреннее ядро, соответствующее слепку; нат. вел. Волга, котлован Сталинградской ГЭС. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.

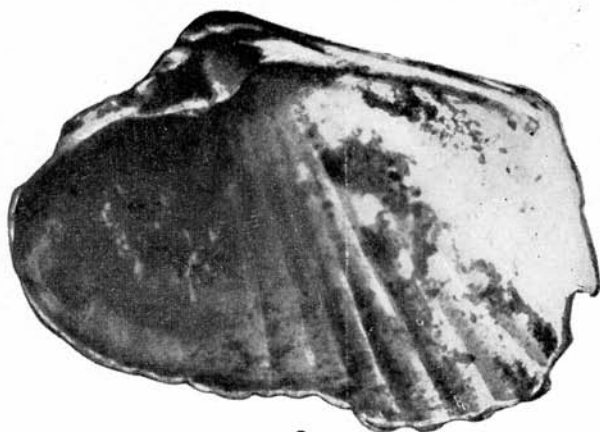
Таблица III

- Фиг. 1. *Chlamys (Aequipecten) armaschewskii* (Kryschanovsky in Melnik)
Правая створка. *a* — слепок, *b* — отпечаток; нат. вел. Балка Мокрая Мечетка, с. Городище. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.
- Фиг. 2. *Chlamys (Aequipecten) armaschewskii* (Kryschanovsky in Melnik)
Правая створка. *a* — слепок, *b* — отпечаток; нат. вел. Волга, котлован Сталинградской ГЭС. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.
- Фиг. 3. *Chlamys (Aequipecten) armaschewskii* (Kryschanovsky in Melnik).
Голотип № 1/604. Отпечатки левой и правой створок; нат. вел. Волга, котлован Сталинградской ГЭС. Нижний эоцен, каневская свита, царицынские слои.





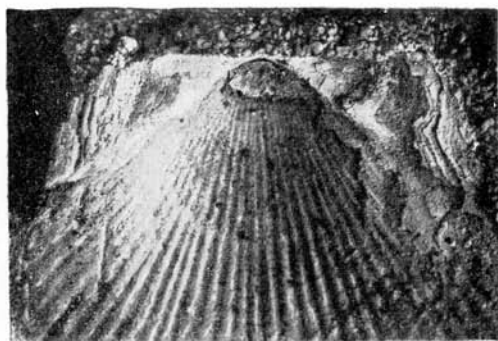
1



2



3a



3b



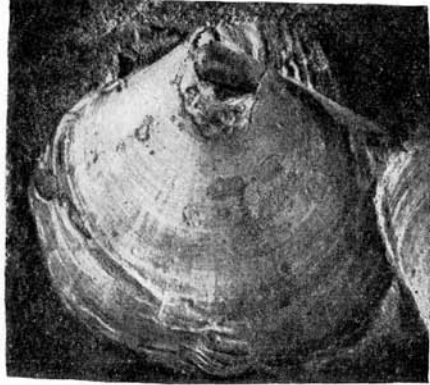
4a



4b



1a



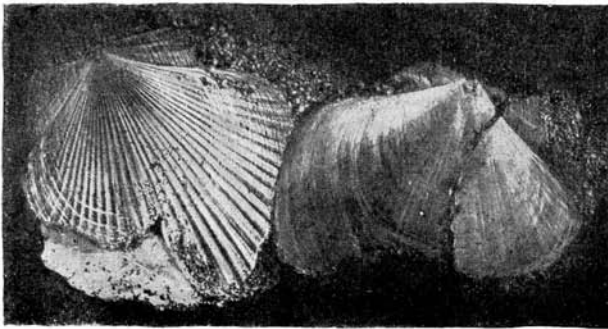
1b



2a



2b



3

В. П. СЕМЕНОВ

ПАЛЕОГЕН БАССЕЙНА ДОНА

Для обширной территории Поволжья, северной части Ергенинской возвышенности, Волго-Донского междуречья, бассейнов рек Дона и Днепра характерно широкое развитие палеогеновых отложений. В настоящее время для каждого региона выработаны особые стратиграфические схемы расчленения палеогеновых отложений. Попытки произвести параллелизацию этих схем и выработать единую схему для платформенного типа палеогена Русской платформы не увенчались успехом. Трудность сопоставления разрезов палеогена отмеченных областей заключается в том, что местные схемы еще недостаточно хорошо разработаны, а объемы и возраст выделенных стратиграфических единиц определены недостаточно точно. Кроме того, некоторые стратиграфические единицы очень слабо охарактеризованы палеонтологически, а органические остатки, встречающиеся в отдельных свитах, нуждаются в еще более детальном изучении.

Слабая изученность палеогеновых отложений промежуточной территории бассейнов рек Дона и Северного Донца, а также Волго-Донского междуречья, где автору пришлось работать в течение нескольких лет над изучением палеогеновых отложений бассейна р. Дона, северной части Ергенинской возвышенности, Сталинградского Поволжья, Волго-Донского междуречья и посетить некоторые опорные разрезы палеогеновых отложений бассейнов рек Северного Донца и Днепра, затрудняла сопоставление палеогеновых отложений Волги и Днепра. Используя данные этих работ, попытаемся остановиться на двух основных вопросах: на стратиграфическом расчленении палеогеновых отложений бассейна Дона и на увязке стратиграфических схем Поволжья и Приднепровья.

В пределах среднего течения Дона среди палеогеновых отложений развиты все три отдела: палеоцен, эоцен, олигоцен. Палеогеновые отложения рассматриваемой территории по стратии ближе всего стоят к днепровско-донецкому типу. Среди них можно выделить все стратиграфические единицы палеогена Украинской синеклизы.

ПАЛЕОЦЕН

Палеоцен представлен тремя пачками: нижней — глинистой, средней — песчано-алевритовой и верхней — опоково-глинистой. Две последние пачки прослеживаются на всей территории бассейна среднего течения Дона, но литологический состав слагающих их пород и мощность претерпевают значительные изменения. Однако общий облик пачек остается неизменным. Граница между верхнемеловыми и палеоценовыми отложениями повсеместно резкая и четкая.

Наиболее древняя г л и н и с т а я пачка палеоцена развита в восточной части Доно-Донецкого междуречья. Она прослежена по правому берегу Дона у хут. Кумовского, в бассейне р. Чира у хут. В. Осиновки и в бассейне р. Куртлака у хут. Власова.

На остальной большей части территории она отсутствует или еще не выделена. В отмеченных пунктах на размытой поверхности верхнемеловых отложений залегают конгломерат с мелкой кремнево-фосфоритовой галькой мощностью до 0,20 м. Конгломерат прикрыт зеленовато-серыми слегка глауконитовыми глинистыми песками, которые вверх переходят в темно-серые горизонтально слоистые песчанистые слюдястые глины, общей мощностью 0—2,0 м. В песках и глинах никаких фаунистических остатков не встречено. На границе глин и вышележащих палеоценовых отложений залегают фосфоритово-галечниковый конгломерат, который, местами срезая глинистую пачку, трансгрессивно переходит на верхнемеловые отложения и залегают в основании следующей, песчано-алевритовой, пачки.

Песчано-алевритовая пачка, как отмечалось выше, на большей части территории залегают трансгрессивно на различных горизонтах верхнемеловых отложений. В основании песчано-алевритовой пачки местами конгломерат замещается грубозернистыми гравелистыми песками с рассеянной в них мелкой галькой. Галька состоит из опокovidного фосфатизированного песчаника, кварца и кремня размером от одного до трех сантиметров в диаметре. Форма галек разнообразна: от шаровой до плоской палочкообразной. Преобладают гальки хорошей окатанности с глянцевой поверхностью, плоской формы. Среди галек часто встречаются окатанные фосфатизированные ядра пелеципод и гастропод. Мощность галечника колеблется от 0,30 до 0,05 м.

Выше галечника залегают алевриты или пески серые, зеленовато-серые, глауконитовые, глинистые, мелкозернистые, местами грубозернистые, слюдястые с подчиненными прослоями плотных, чаще слабо сцементированных глауконито-кварцевых опокovidных песчаников. В верхней части песчано-алевритовой пачки, на большей части территории, пески замещаются зеленовато-серыми слюдястыми глауконито-кварцевыми опокovidными песчаниками, которые венчаются массивной плитой опокovidного песчаника или опоки.

В нижней части песков в бассейнах рек Куртлака и Чира прослеживаются один или два прослоя фосфоритов желвакового типа. Желваки фосфоритов светло-коричневого цвета, разнообразной формы и размеров. В первом, нижнем, фосфоритовом прослое преобладают желваки эллипсоидальной и гроздиевидной формы, в диаметре от 2 до 5 см. Мощность нижнего фосфоритового прослоя колеблется от 0 до 0,10 м. В верхнем (втором) фосфоритовом прослое желваки фосфоритов узловатой или палочкообразной формы, до 5—7 см в диаметре. В глауконито-кварцевом песке желваки рассеяны беспорядочно, большей частью, гнездами. Мощность верхнего фосфоритового прослоя достигает, в среднем, до 0,30 м, а местами увеличивается до 1,00 м. Прослоя фосфоритов широко развиты в правобережной части бассейна среднего течения Дона, но, как правило, не встречаются в левобережной. Кроме того, верхний фосфоритовый прослой не выдерживается по простиранию и на коротких расстояниях исчезает.

Для описанной пачки палеоцена весьма характерно наличие фосфоритов, обилие ярко-зеленого глауконита, значительное количество мусковита и полевых шпатов в легкой фракции и повышенное содержание роговой обманки и хлорита в тяжелой фракции, чем она и отличается от подстилающих и перекрывающих пород. Мощность пачки колеблется от 0,5 до 18,00 м, закономерно уменьшаясь с востока на запад, северо-запад и к участкам локальных поднятий. В этом же направлении увеличивается и грубость материала.

В песчано-алевритовой толще в бассейнах рек Чира и Курмоярского Аксая Е. П. Семеновой обнаружены: *Leda ovoides* Koen., *Nemocardium mojarowskii* Sem., *N. semidecussatum* Koen., *Linthia* aff. *favrei* Lor., *Ostrea reussi* Netsch., *Ostrea* cf. *altidorsata* Netsch., *Cucculaea dorsorotundata* Netsch.

Опоково-глинистая пачка. В основании опоково-глинистой пачки палеоцена прослеживается мелкая, хорошо окатанная галька кремня, кварца и фосфоритов. Местами галька отсутствует и породы песчано-алевритовой пачки постепенно переходят в опоково-глинистую. Опоково-глинистая пачка почти повсеместно представлена опоками зеленовато-серыми, светло-серыми, с голубоватым оттенком, плотными, слюдястыми, при выветривании легкими и опокovidными глинами с прослоями опокovidных песчаников. Опоки с хорошо выраженной скорлуповатой отдельностью, с ржавыми концентрическими разводами. Вверх по разрезу опоки постепенно переходят в глинистые глауконито-кварцевые пески с прослоями опокovidных песчаников. Для опоково-глинистой пачки, как и для подстилающей, характерно значительное содержание в легкой фракции глауконита и мусковита. Некоторым отличием верхней является полное исчезновение хлорита и появление ставролита.

Мощность и литологический состав описанных пачек палеоценовых отложений в бассейне среднего течения Дона претерпевают значительные изменения. Эти последние ярко отражают связь процесса осадконакопления с тектонической структурой области. Установлено, что на северо-запад в сторону юго-восточного крыла Воронежской антеклизы, к Донецкому кряжу и Доно-Медведицким поднятиям отложения песчано-алевритовой пачки почти полностью выклиниваются, а опоково-глинистой — сокращаются в мощности и переходят в песчаные глины и пески. В местах расположения локальных тектонических поднятий (Казанское, Больше-Напаловское, Рыбнинское, Перелазовское и др.) и незначительных по амплитуде мульдообразных прогибов (бассейны рек Черной, Тихой и среднего течения р. Чира) отложения палеоцена резко отличны по мощности и литологическому составу. В прогибах палеоцен представлен в основном опоково-глинистыми породами, мощностью до 20 м.

В районе тектонических поднятий палеоцен выражен уже грубыми, часто косослойными глауконитово-кварцевыми песками, мощность которых сокращается до 5—10 м. В районе расположения Больше-Напаловского поднятия палеоценовые отложения достигают всего лишь 5 м мощности.

На участках развития локальных структур большие изменения мощности и литологического состава претерпевает опоково-глинистая пачка, тогда как песчано-алевритовая пачка сохраняет свой характер.

Опоково-глинистая пачка содержит значительное количество ядер, отпечатков и раковин пелеципод и гастропод. Из многочисленных палеонтологических сборов геолого-съемочных партий 1936—1953 гг. разными исследователями определено в общей сложности до 70 видов, основываясь на которых, ее отнесли то к нижнему эоцену, то сближали с саратовскими слоями палеоцена.

Семеновой Е. П. (1953) из опоково-глинистой пачки окрестностей хуторов Верхне-Осиновки (р. Чир), Цимловского, Власова (бассейн р. Куртлак), Кружилина (верховье р. Чира), с. Ивановки (р. Мышкова) и других мест определено до 60 видов пелеципод, гастропод и иглокожих: *Leda ovoides* Koen., *L. volgensis* Arkh., *Nucula triangula* Arkh., *N. koeneni* Arkh., *N. kristafowitschi* Arkh., *N. cf. praelonga* Eichw., *Pectunculus volgensis* Netsch., *P. triangulus* Arkh., *Cucculaea dorsorotundata* Netsch., *C. gibbosa* Netsch., *C. volgensis* Barb., *Nemocardium mojarowskii* Sem., *N. semidecussatum* Koen., *Phacoides proava* Arkh., *P. incerta* Arkh., *Cryptodon (Thyasira) goodhalli*

Sow., *Cyprina scutellaria* Lamk., *Pholadomya konincki* Netsch., *Meretrix lamberti* Desh., *M. laevigata* Lamk., *Tellina ovata* Arkh., *T. saratovensis* Arkh., *Solenomya subcompressa* Netsch., *S. volgensis* Netsch., *Cuspidaria* cf. *bouryi* Cossm., *Corbula* cf. *regulbiensis* Morr., *Avicula aizyensis* Desh., *Chlamys prestwichi* Morr., *Ostrea reussi* Netsch., *O. subescheri* Netsch., *Modiola elegans* Sow., *Circe angelini* Koen., *Acteon* cf. *regularis* Koen., *Aporrhais* cf. *gracilis* Koen., *Pleurotoma johnstrupi* Koen., *Hipponix* ex gr. *elegans* Desh., *Solenomya pavlowi* Arkh., *Linthia andrussovi* Bajar., а также приводятся определенные ранее Леоновым Г. П. (1936), Толкачевой П. М. (1940), Ивановой А. И. (1942): *Cyprina subscutellaria* Netsch., *Modiolus simplex* Sow., *M. nysti* Münst., *M. depressa* Sow., *Pecten 30-radiatus* Sow., *Ostrea* aff. *bellovacina* Lamk., *Astarte* aff. *pygmaea* Münst., *Panope* cf. *intermedia* Sow., *Solen* cf. *appendiculatus* Lamk., *Chenopus* (*Aporrhais*) cf. *cossmanni* Stad., *Auricula* (*Pytiopsis*) cf. *lamarcki* Desh., *Cyprina morrissi* Sow., *Cytherea tocodensis* Opp., *C. nitidula* Lamk., *C. lunularia* Desh., *C. sublunularia* Arkh., *C. saincenyensis* Desh., *Gatsrochaena longaedomis* Netsch., *Pleurotoma steenstrupi* Koen., *Morio longum* Arkh., *Nucula bowerbanki* Sow., *N. inflata* Arkh., *N. kamyschinensis* Netsch., *Tellina* cf. *pseudodonalialis* d'Orb., *Lucina* cf. *sokolowi* Netsch., *Nucula* aff. *proava* Wood.

По комплексу фауны возраст этой пачки определялся как палеоценовый и она сопоставлялась с каневским ярусом Приднепровья, ейской и чикалдинской свитами Сало-Маньчского междуречья, палеоценом северо-восточного Донбасса и с сызранско-нижнесаратовскими слоями Поволжья.

Вышеприведенные списки ископаемых остатков, указывавшиеся в разное время и разными исследователями из песчано-алевритовой и опоково-глинистой пачек бассейна среднего течения Дона, свидетельствуют о палеоценовом возрасте обоих этих толщ, которые могут быть приравнены к сумской свите Приднепровья.

Как видно, описываемые пачки очень близки к сумской свите и по типу слагающих их пород, и по последовательности напластования. Они залегают на верхнемеловых отложениях и перекрываются аналогами каневской свиты. Кроме того, в песках и в песчано-алевролитовой пачке в 1953 г. в бассейне р. Есауловского Арсая были обнаружены *Haplophragmoides medius* Subb., *H. subsphaeroides* Subb., *Spiroplectammina rosula* (Ehrenb.), *Anomalina danica* (Brotzen), *Cibicides incognitus* Vass., сходные с формами, определенными В.П.Василенко (1950) из палеоценовых отложений бассейнов рр. Десны и Быстрой, а в опоково-глинистой — *Guttulina austriaca* d'Orb., *G. lidae* Vass., *Globulina amygdaloides* Reuss, *Reussella* aff. *paleocaenica* (Brotzen), *Cibicides favorabilis* Vass.

ЭОЦЕН

Отложения эоцена в бассейне среднего течения р. Дона развиты повсеместно. Среди эоценовых отложений можно выделить две стратиграфически обособленные толщи. Первая толща отвечает каневской и бучакской свитам, вторая — киевской свите.

Каневская свита. В основании каневской свиты прослеживается плита конгломератовидного глауконито-кварцевого песчаника, мощностью 0,2—0,7 м. Выше конгломератовидного песчаника залегают пески зеленовато-желтые, желтовато-серые, серые, кварцевые мелко- и крупнозернистые, глинистые, с зернами глауконита и редкими листочками слюды, с прослоями плотных, местами сливных кварцевых песчаников с ризолитами. В песках и песчаниках часто встречается окаменелая древесина. Описанные пески и песчаники переходят в пески светло-серого, желтовато-серого, почти белого цвета, кварцевые мелко- и среднезернистые, с невыдерживающимися по простиранию прослоями слабосцемен-

тированных песчаников. В верхней части свиты в бассейне р. Куртолака прослеживается пачка легких песчаных опок. Мощность каневской свиты колеблется от 10 до 25 м.

В песках и песчаниках нижней части каневской свиты в бассейне среднего течения р. Дона окрестностей хуторов Верхне-Осиновки, Власова, Верхне-Бузиновки, с. Ивановки и других мест Е. П. Семеновой определены: *Pecten* ex gr. *duplicatus* Sow., *Chlamys prestwichi* Morr. var. *armaschewskii* Kryshan., *Ostrea gryphovicina* Wood, *O. bellovacina* Lamk., *Pectunculus pseudopulvinatus* d'Orb., *Avicula* cf. *perangusta* Netsch., *Panope intermedia* Sow., *Pinna* ex gr. *margaritacea* Sow., *Modiolus depressus* Sow., *Pectunculus volgensis* Netsch.

В. С. Муромцевым из тех же отложений бассейна р. Лиски указываются: *Pectunculus pseudopulvinatus* d'Orb., *P. humilis* Desh., *Modiolus depressus* Sow., *M. subcarinatus* Lamk., *Pteria media* Sow., *Chlamys prestwichi* Morr. var. *armaschewskii* Kryshan., *Crassatella dilatata* Desh., *Astarte rugata* Sow., *Aporrhais sowerby* Mant., *Cryptoconus semistriatus* Desh. Приведенная фауна свидетельствует о нижне-эоценовом возрасте каневской свиты.

Бучакская свита. Бучакская свита на большей части территории бассейна среднего течения Дона представлена зеленовато-серыми глинистыми слабо глауконитовыми песками с прослоями алевроитов того же состава. Общая мощность этих пород достигает 30 м.

В основании бучакских отложений на слегка размытой поверхности каневской свиты залегает грубозернистый песок или слабосцементированный грубозернистый кварцевый песчаник с галькой кварца, мощностью 0,30 м. В бассейне р. Тихой (хут. Мешков) и по правому берегу Дона в окрестностях хут. Варваринского в верхней части бучакской свиты наблюдаются сливные, кварцитоподобные песчаники, которые выступают в виде отдельных круглых глыб. Песчаники кварцевые, мелко- и среднезернистые, с ясно выраженной косою слоистостью, с большим количеством пустот цилиндрической формы. Мощность отдельных глыб достигает 1,5—2,0 м. В этих песчаниках часто встречаются растительные остатки.

Бучакская свита в бассейне среднего течения Дона органических остатков не содержит. Определение возраста этих пород возможно лишь на основании их стратиграфического положения.

Описанный комплекс пород заключен между фаунистически охарактеризованными нижнеэоценовыми (каневскими) отложениями внизу и верхнеэоценовыми (киевскими) —верху. Поэтому он может соответствовать только среднему эоцену — бучакской свите Приднепровья, бассейнов рек Калитвы и Северного Донца.

Каневско-бучакские отложения резко отличаются от палеоценовых пород значительным количеством новых минералов-ставролита и силлиманита, не свойственных палеоцену. Кроме того, в них наблюдается увеличение процентного содержания прозрачных минералов. Граница по минералогическому составу тяжелой фракции между палеоценом и эоценом совпадает с плитой песчаника, которая принята за подошву эоцена. В эоцене, начиная с контактной плиты песчаника и по всей песчаной толще, содержание ставролита и силлиманита в тяжелой фракции составляет в среднем 10—14%. Такие минералы, как гранат и роговая обманка, содержащиеся в палеоцене в значительном количестве, в эоцене совершенно исчезают или же присутствуют в виде единичных зерен. Количественное содержание турмалина и циркона в тяжелой фракции эоценовых пород по отношению к палеоценовым увеличивается примерно в два раза.

В легкой фракции эоценовых пород отмечается большое количество кварца (до 95%) и присутствие в очень малых количествах глауконита и мусковита, тогда как в палеоцене содержание вышеуказанных компонентов гораздо больше. Появление в значительном количестве новых минералов

в тяжелой фракции пород эоцена и исчезновение минералов, свойственных палеоцену, по-видимому, связано с резким изменением режима морского бассейна и появлением нового источника терригенного материала.

Киевская свита. Киевские отложения прослеживаются во многих пунктах как по правобережным, так и по левобережным притокам р. Дона (станции Базовская, Нижне-Чирская, хутора Крамской, Мешков и др.). Они также вскрыты многочисленными скважинами в бассейнах рек Курмоярского и Есауловского Аксаев. Эти данные позволяют думать, что киевские отложения широко развиты в бассейне среднего течения Дона.

В основании киевских отложений на неровной поверхности бучакских песков залегают светло-серые, зеленовато-серые кварцевые, с редкими зернами глауконита и листочками слюды, разнозернистые пески с большим количеством угловатой и слабо окатанной гальки разноцветного кремня и кварца. Размеры гальки 3—4 см в диаметре. Галька сосредоточена, главным образом, в нижней части песков на контакте с песками бучакской свиты. Местами галечниковый прослой образует конгломерат, сцементированный опоково-глинистым цементом. Мощность галечникового прослоя и конгломерата достигает 0,2—0,3 м. По простиранию галечниковый прослой или конгломерат на коротких расстояниях замещается прослоем гравийного кварцевого песка с редкой галькой светло-серого и розового кварца и черного кремня.

Зерна кварца и галька хорошо окатаны и имеют округлую форму. Общая мощность песков, включая и галечниковый прослой, достигает 3,0—5,0 м.

Местами в бассейне среднего и нижнего течения Дона (хутора Курмовской, Яблоновый, станции Пятизбьянская и Нижне-Чирская), галечник в основании киевской свиты отсутствует и бучакская свита переходит в киевскую постепенно.

Описанные кварцевые пески постепенно переходят вверх или в опоковидные глины, светло-серые, песчанистые, во влажном состоянии вязкие, с отдельными зернами глауконита или в известковистые глины и мергели. Местами (станция Базовская) глины имеют несколько прослоев слабосцементированных опоковидных песчаников; у станции Пятизбьянской и в бассейнах рек Курмоярского и Есауловского Аксаев выше светло-серых опоковидных глин или мергелей прослеживается пачка зеленых пластичных глин мощностью от 5 до 15 м. Мощность киевской свиты колеблется от 5 до 50 м.

Из киевской свиты бассейна р. Есауловского Аксаев (левобережье Дона) О. Б. Грозевской были определены остатки фораминифер, которые позволили выделить в свите аналоги керестинского, кумского и белоглинского горизонтов Северного Кавказа и Южных Ергеней. На остальной территории органические остатки в киевской свите отсутствуют, но по стратиграфическому положению и литологическим особенностям пород они также легко увязываются с фаунистически охарактеризованными киевскими отложениями бассейнов рек Хопра, Калитвы и Быстрой.

ОЛИГОЦЕН — МИОЦЕН

Харьковско-полтавская толща обнимает всю толщу пород, залегающих выше киевских отложений и перекрывающихся красно-бурыми сырцовыми глинами плиоцена. Эта толща повсюду представлена песчаными породами, которые слагают все водораздельные пространства правобережных и левобережных притоков среднего течения Дона. Мощность ее достигает 40 м. Эти породы мало затронуты современным разрывом, вследствие чего они изучены очень слабо. В естественных выходах их не встречено каких-либо характерных слоев или прослоев, ко-

торые могли бы быть приняты за границу с подстилающими породами киевской свиты.

В тех пунктах (станция Базковская, хутора Варваринский, Ушаков, Ежовка и др.), где можно наблюдать нижние горизонты харьковско-полтавской серии, породы, слагающие их, залегают согласно на киевских отложениях и переход осуществляется постепенно. Местами встречаются тонкие прослой грубозернистого песка и редкая галька, но они по простиранию не выдерживаются и выклиниваются на коротких расстояниях.

Вся описываемая толща в нижней части представлена светло-серыми, зеленовато-серыми кварцевыми мелко- и среднезернистыми слегка глинистыми неслоистыми песками мощностью 10—15 м. Пески содержат глауконит и мелкие листочки слюды. Количество зерен глауконита и листочков слюды уменьшается по мере удаления от киевских глин вверх по разрезу.

Верхняя часть толщи сложена горизонтально- и косослоистыми разноцветными (желтыми, розовыми, фиолетовыми) кварцевыми песками мелкозернистыми с хорошей окатанностью зерен, с линзами и прослоями глин и глинистых песков мощностью до 25 м. В песках встречается большое количество тонких прослоев плотных ожелезненных светло-коричневых плиток песчаника и отдельные конкреции самой разнообразной формы. Во многих пунктах эти пески содержат стяжения очень плотных зеленовато-серых кремнистых песчаников размером от 0,1 до 0,2 м в диаметре.

В восточной части бассейна среднего течения Дона на междуречье Дона и Лиски в верховье балки Пятизбянской выше зеленых глин киевской свиты залегают без следов размыва темно-серые, серые тонкослоистые сланцеватые глины с прослоями кварцевых мелкозернистых песков, которые по литологическим особенностям и стратиграфическому положению очень близки к майкопской свите Сталинградского Поволжья. Видимая мощность глин достигает 5 м.

Эти глины, по-видимому, являются аналогом нижней части майкопской свиты Сталинградского Поволжья; они также отвечают нижней части харьковско-полтавской толщи территории бассейна среднего течения Дона и служат связующим звеном между олигоценовыми отложениями Днепровского типа и майкопскими.

Описываемые глины также указывают на то, что майкопская фация, развиваясь, не ограничивается территорией Сталинградского Поволжья и Ергенинской возвышенностью, но заходит и на правый берег Дона.

В песках и глинах харьковско-полтавской толщи до настоящего времени никаких органических остатков не встречено, за исключением спикул губок и радиолярий. Поэтому возраст этих песков и глин остается условным. Нижняя часть описанных песков, которые постепенно переходят в киевские отложения и содержат значительное количество глауконита и слюды и их аналоги — темно-серые глины станции Пятизбянской, в какой-то мере могут отвечать харьковской свите Приднепровья и низам майкопской свиты; выше лежащие пески — полтавской серии. В совокупности вся толща харьковско-полтавских пород бассейна среднего течения Дона отвечает харьковско-полтавским отложениям Приднепровья и майкопской свите Сталинградского Поволжья. Возраст этих пород на описанной территории вряд ли выходит за пределы олигоцена. Приведенное сопоставление и вывод о возрасте харьковско-полтавских отложений бассейна среднего течения Дона из-за отсутствия надежных доказательств следует считать условным.

Описанный тип палеогеновых отложений широко развит в бассейнах рек Хопра, Калитвы и Северного Донца. В этих областях в более полном объеме развиты все свиты эоценовых и олигоценых отложений, которые имеют прямую связь с одноименными отложениями остальной части Украинской синеклизы.

Нельзя этого сказать о более древней палеоценовой-сумской свите. По нашим наблюдениям самая нижняя — глинистая — пачка палеоцена на большей части области отсутствует. Песчано-алевритовая пачка в пределах той же территории имеет более широкое развитие. Она отмечается (сокращенной мощности) в бассейнах рек Калитвы, Хопра и Северного Донца, подстилая опоково-глинистую пачку, которая имеет повсеместное развитие и является наиболее выдержанным в литологическом отношении горизонтом не только в пределах среднего течения Дона, но и во всей наиболее глубокой (центральной) части Украинской синеклизы. К аналогам этой пачки автор склонен также отнести туррителловые слои бассейна р. Калитвы и их аналоги.

Более полный разрез сумской свиты должен наблюдаться в осевой части Украинской синеклизы, в Преддонецком прогибе откуда, по-видимому, она переходит на Сало-Манычское междуречье и отвечает верхней части палеоцена (чикалдинской свите) этой области. Стратиграфическое положение, макро- и микрофаунистические данные не противоречат такому заключению.

Несколько труднее провести сопоставление палеогеновых отложений бассейна среднего течения Дона с палеогеном Поволжья.

Проследивая горизонт за горизонтом разрез палеогеновых отложений бассейна Дона через Волго-Донское междуречье и северную часть Ергенинской возвышенности, можно заметить, что бучакская, киевская и харьковская свиты, а также полтавская серия хорошо увязываются с мчеткинской, киевской и майкопской свитами Сталинградского Поволжья.

Каневская свита бассейна среднего течения Дона хорошо увязывается фаунистически, литологически и стратиграфически с верхней песчаной пачкой царицынской свиты. Из этой части царицынской свиты Волго-Донского междуречья и Сталинградского Поволжья Е. В. Милановским (1935), Г. Л. Леоновым (1936, 1939, 1947), М. В. Усковым (1940), В. С. Муромцевым (1951), В. П. Семновым (1950, 1953) и другими исследователями отмечалась нижнеэоценовая фауна пеллеципод и гастропод, идентичная фауне из каневской свиты бассейна рек Дона и Днепра.

Таким образом, и каневская свита нашла определенное положение в разрезе палеогеновых отложений Поволжья.

Наибольшее затруднение вызывает нахождение аналогов сумской свиты в разрезе палеогена Поволжья.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- А л ф е р ь е в Г. П. 1934. Геологическое строение и гидрогеология Вешенского и Верхне-Донского районов Азово-Черноморского края. Зап. Всерос. мин. об-ва, т. 63, ч. 1.
- Б о г а ч е в В. В. 1910. Предварительный отчет о геологических исследованиях 1907—1908 гг. Изв. Геол. ком., т. 29, № 10.
- Б о г а ч е в В. В. 1913. Отчет о деятельности геологического комитета за 1912 год. Изв. Геол. ком., т. 30.
- В а с п л е н к о В. П. 1950. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 51.
- Г р и г о р о в и ч - Б е р е з о в с к и й Н. А. 1926. Верхнемеловые и палеогеновые отложения восточной части северной окраины Донецкого бассейна. Изв. Северо-Кавказск. гос. ун-та, т. 9.
- Г р и г о р о в и ч - Б е р е з о в с к и й Н. А. 1938. К познанию палеогеновой фауны Донбасса. В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым, сб. 1, Ростов н/Д.
- Г р и г о р о в и ч - Б е р е з о в с к и й Н. А. Палеоценовая фауна в бассейне рек Калитвы, Калитвенца, Быстрой и Березовой. 1939. Материалы Азово-Черноморского геологического упр. по геол. и полезн. ископ. Сб. 8, вып. 2.
- К в и т к а Г. П. 1953. Палеогеновые отложения левых притоков р. Северного Донца и нижнего течения р. Чира. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, т. 37, вып. геол.

- К л ю ш н и к о в М. Н. 1950. По поводу статьи В. П. Василенко «Новые данные о стратиграфии палеогена центральной части Днепровско-Донецкой впадины». Докл. АН СССР, т. 73, № 3. Рец.
- К л ю ш н и к о в М. Н. 1952. Стратиграфия нижнетретичных отложений платформенной части Украинской ССР. Геол. журн. АН УССР, т. 12, вып. 3.
- К у р л а с е в В. И. 1953. К стратиграфии палеогеновых отложений Калачской возвышенности. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, т. 37, вып. геол.
- Л е о н о в Г. П. 1936. Палеогеновые отложения Сталинградского Поволжья и их соотношении с соответствующими образованиями бассейнов рек Дона и Днепра. БМОИП, нов. серия, отд. геол., т. 14, вып. 4.
- Л е о н о в Г. П. 1939. Стратиграфия палеогеновых отложений бассейна среднего Дона. Уч. зап. Моск. гос. ун-та, сер. геол., вып. 26.
- Л е о н о в Г. П. 1947. К вопросу о строении и возрасте верхних горизонтов палеогеновых отложений Русской платформы. Уч. зап. Моск. гос. ун-та, вып. 124, геол.
- М и л а н о в с к и й Е. В. 1935. Очерк геологических условий в районе основных сооружений Волго-Донского комплекса. В кн.: Труды Первой Азово-Черноморской красной геологической конференции, Ростов н/Д.
- М о р о з о в Н. С. и В а с и л ь е в а Н. А. 1953. Палеогеновые отложения бассейна рек Богучарки и Тихой на правом берегу среднего течения Дона. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, т. 37, вып. геол.
- П а н т е л е с е в С. А. 1934. Поиски фосфоритов хоперского типа на правом берегу р. Дона между станциями Клецкой и Усть-Медведицкой. Агрономические руды СССР, т. III, ч. 2.
- П е т р о в П. М. 1939. Геологическое описание площади планшета М-37. Район речек Белой Калитвы, Березовой и Большой. Материалы по геологии и полезным ископаемым, сб. 8, Ростов н/Д.
- С е м е н о в В. П. 1950. О возрасте пролейской свиты на Чирско-Донском междуречье. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, т. 28, вып. геол.
- С е м е н о в В. П. 1953. Стратиграфия палеогеновых отложений Чирско-Донского междуречья. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, т. 36.
- С е м е н о в В. П. и С е м е н о в а Е. П. 1953. Эоценовые отложения правобережья реки Волги от г. Камышина до г. Сталинграда. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, т. 37, вып. геол.
- Т о л к а ч е в а П. М. 1940. Полезные ископаемые Серафимовического района Сталинградской области. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, т. 15, вып. 1, общий.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
СЕВЕРНОЙ УКРАИНЫ
И БЕЛОРУССИИ

*(Днепровско-Донецкая впадина
и Украинский кристаллический массив)*

ВВЕДЕНИЕ

Украинская ССР принадлежит к числу областей с наиболее полным развитием палеогеновых отложений, причем многие местонахождения остатков моллюсков, известные в ее пределах (у пос. Мандриковки, с. Костянец, у г. Канева) пользуются широкой известностью и отличаются исключительной сохранностью материала.

Стратиграфическая схема нижнетретичных отложений Украины создавалась усилиями многих исследователей.

Начало ее было положено Н. Барбот де Марни (1867, 1870)¹, выделившим в их составе ярус так называемых «спондиловых» глин и «харьковскую породу» — толщу лежащих на этих глинах песчаных и кремнистых осадков (глауконитовых песков, песчаников, опок, трепелов и т. д.). В 1873 г. К. М. Феофилактов к этой схеме добавил: 1) ярус «пестрых глин», 2) ярус «белых кварцевых песков» и 3) ярус «бучакских и трактемировских песчаников». До 1890 г. вся серия третичных отложений датировалась как эоценовая.

В 1890 г. Н. А. Соколов выделил в составе палеогеновых отложений нижний олигоцен, отнеся к нему обнаруженные перед этим В. А. Домгером (1884) марганцево-рудные слои и кремнистые глины рек Соленой и Бузулука и глауконитовые и детритусовые пески предместья г. Днепропетровска — пос. Мандриковка.

В 1893 г. Н. А. Соколов (1893) опубликовал первую сводную стратиграфическую схему палеогеновых отложений юга России, которая в известной мере подводила черту всем исследованиям предыдущего периода. Согласно этой схеме толща нижнетретичных осадков расчленялась на четыре яруса снизу вверх: бучакский (средний эоцен), киевский (верхний эоцен), харьковский (нижний олигоцен) и полтавский (средний и верхний олигоцен).

В последующие годы схема Н. А. Соколова претерпела значительные изменения и дополнения.

Г. А. Радкевич (1900) и П. Я. Армашевский (1883, 1903) выделили из состава бучакского яруса Н. А. Соколова нижнюю его часть в качестве нового самостоятельного каневского яруса. В. И. Лучицкий (1914) изменил нижнюю границу отложений киевского яруса, проведя ее не по подошве известковистых глин, как это сделал Н. А. Соколов, а по подошве подстилающих глины известковистых песков. М. Е. Мельник (1935) расчленила толщу мергелей и карбонатных глин киевского яруса по фауне моллюсков на два горизонта — верхний более песчаный и менее

¹ См. список литературы к статье М. Н. Ключникова на стр. 122—123 этого сборника.

известковистый и нижний — собственно мергель. Впоследствии О. К. Каптаренко (1951) подтвердила подобную зональность в строении мергельно-глинистой толщи киевского яруса данными изучения фауны фораминифер.

Наконец, автором настоящей статьи была предложена (Клюшников, 1952) более детальная стратиграфическая схема для нижнестретичных отложений Украинской ССР с попыткой охвата всех компонентов палеогеновой толщи как областей неглубокого залегания палеогена, так и территорий Причерноморской и Днепровско-Донецкой впадин, где эти осадки стали известны только в последние годы, благодаря предпринятому там глубокому бурению.

М. Н. Клюшников

С. С. МАШЫКНИ

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ТРЕТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БЕЛОРУССКОЙ ССР НА ОСНОВАНИИ ИЗУЧЕНИЯ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ

Отложения третичной системы в Белоруссии распространены не повсеместно, они хорошо развиты лишь в южной ее половине и особенно полно представлены в области Припятского прогиба (область продолжения Днепровско-Донецкой впадины на территории БССР). Третичные отложения перекрыты мощным плащом четвертичных пород и лишь на юго-востоке территории БССР, по долинам таких крупных рек, как Сож и Днепр, они местами выходят на дневную поверхность в виде отдельных обнажений неогена и верхнего палеогена. Породы в этих обнажениях лишены палеонтологических остатков, что затрудняет определение геологического возраста, устанавливаемого обычно лишь на основании литологических их особенностей.

Буровые работы, широко развернувшиеся в последние годы на территории Белоруссии, дали богатый материал, позволяющий уточнить площадь распространения и литологические особенности пород третичных отложений, вскрытых на различных геотектонических структурах в БССР. Однако только в мергелях и карбонатных глинах районов Лельчиц, Лоева (Гомельской обл.) и М. Индура (Гродненской области) были обнаружены фораминиферы, характерные для отложений киевского яруса Днепровско-Донецкой впадины. Во всех остальных районах Белоруссии ни микро-, ни макрофауны не было найдено. Поэтому в 1952—1954 гг. в лаборатории палеонтологии Института геологических наук Академии наук БССР, по инициативе А. В. Фурсенко, была предпринята попытка применения спорово-пыльцевого анализа для изучения отложений третичной системы Белоруссии.

В качестве эталонных разрезов были взяты хорошо известные в литературе обнажения третичных отложений окрестностей г. Киева и г. Капцева (УССР).

По вопросам изучения спорово-пыльцевых комплексов третичных отложений Европейской части СССР автор пользовался консультацией заведующей лабораторией спорово-пыльцевого анализа ВСЕГЕИ И. М. Покровской и ценными советами Н. А. Махнач.

В большинстве разрезов юга Белоруссии над белым песчим мелом залегает прослой серых, часто темно-серых, а местами почти черных тонкодисперсных изредка слабо карбонатных глин с редкими мелкими зернами кварца мощностью 10—20 см. Большинство белорусских геологов рассматривает этот прослой глин как образования коры выветривания (элювий) мела. При анализе образцов таких глин, взятых из разрезов Кобринского

района Брестской области, были обнаружены пыльца и споры, по облику и составу сходные со спорами и пылью верхнемелового времени. В большом количестве обнаружена пыльца, описанная Н. А. Болховитиной (1953), как *Quercus aurita* Bolkh., *Eucalyptus dentifera* Bolkh., *Betula fusca* Bolkh., несколько меньше *Eucalyptus colorata* Bolkh., *Castanea vakhrameevii* Bolkh., Rosaceae, встречена пыльца типа *Ginkgo typica* (Naum.) *Bennettites subcaperatus* Bolkh., *Cupressus pallens* Bolkh., *Taxodium rotundum* Bolkh., *Cedrus libaniformis* Bolkh. Споры представлены формамп, сходными с описанными Н. А. Болховитиной (1953), как *Gleichenia laeta* Bolkh., *G. radiata* Bolkh., *Woodsia reticulata* Bolkh. Обнаружено большое количество спор водорослей типа *Histrichosphaerae*. Можно предполагать, что этот прослой глии образовался в результате выветривания белого песчого мела.

Спорово-пыльцевые комплексы, полученные при анализе образцов пород, взятых из нижних горизонтов (горизонты «а» и «в») каневского яруса обнажения Холодного Яра, в окрестностях г. Канева (УССР), имеют своеобразный обедненный состав. Основную массу пыльцы и спор здесь составляют отдельные роды голосеменных и папоротникообразных. В массовом количестве обнаружена пыльца типа *Cedrus*, а из папоротникообразных особенно часто встречаются споры рода *Gleichenia*. Пыльца покрытосеменных в комплексе занимает второстепенное положение; большинство выделенных родов представлено единичными пыльцевыми зернами.

При изучении спор и пыльцы из самых нижних горизонтов палеогеновых отложений Белоруссии спорово-пыльцевых комплексов, сходных с каневскими не обнаружено. Можно думать, что отложения каневского яруса на территории БССР отсутствуют или во всяком случае до настоящего времени не обнаружены.

В юго-восточной части Белоруссии, на территории Припятского прогиба, самые нижние горизонты палеогена представлены песками зеленовато-серыми, разнородными, в нижней части обычно мелкозернистыми, более глинистыми, кварцево-глауконитовыми, слабо слюдястыми, с тонкими прослоями серого или зеленовато-серого твердого песчаника. Методом спорово-пыльцевого анализа были изучены образцы этих пород, взятые из разрезов районов Лоева, Ельска и Копаткевичей (Гомельской обл.). Полученные спорово-пыльцевые комплексы характеризуются большим участием пыльцы покрытосеменных, часто составляющей 70—80% общего количества пыльцы и спор. Особенно часто встречается пыльца миртовых, в массовом количестве пыльца бобовых, дуба, каштана, эвкалипта, изредка попадает пыльца лавровых, аралиевых, пальмовых, отмечена пыльца лещины, березы, ольхи, сумаха, ивы, граба. Споры папоротникообразных представлены в основном такими древними субтропическими формами, как *Cyatheaceae*, *Woodsia*, но чаще всего встречаются споры типа *Gleichenia*.

Эти комплексы могут быть сопоставлены со спорово-пыльцевыми комплексами среднеоценовых угленосных бучакских отложений юга Европейской части СССР, охарактеризованными в работах Е. Д. Заклинской (1953^{1,2}), И. М. Покровской (1954), Н. А. Шекиной (1953).

Наиболее широким распространением среди палеогеновых отложений Белоруссии пользуются породы киевского яруса (верхний эоцен), которые обнаружены на большей части южной половины территории БССР. В Припятском прогибе и Гродненском районе они залегают на бучакском ярусе с явными следами перерыва, на всей остальной территории непосредственно перекрывают породы верхнего мела.

В фациальном отношении отложения киевского яруса неоднородны. В юго-восточной части Припятского прогиба (в Лельчицком, Туровском и Лоевском районах), а также в Гродненском районе они часто представлены

мергелем светло-серым с зеленоватым оттенком, слюдистым, часто песчаным. Этот мергель обычно замещается карбонатными или бескарбонатными, зеленовато-светло-серыми глинами. На остальной территории Припятского прогиба к отложениям киевского яруса следует относить серовато-зеленые, в большинстве случаев тонко- и мелкозернистые, часто глинистые, кварцево-глауконитовые, слюдистые пески. К северу от Припятского прогиба, на Полесском седле отложения киевского яруса представлены часто песками ярко-зелеными, мелкозернистыми, кварцево-глауконитовыми, слабо слюдистыми. Глауконит в песках киевского яруса обычно имеет ярко-зеленый, часто темно-зеленый цвет, что придает интенсивную окраску породе.

Спорово-пыльцевые комплексы, полученные из образцов мергеля киевского яруса окрестностей г. Киева, из бескарбонатных глин разреза района г. Лоева, из кварцево-глауконитовых песков разрезов районов гг. Ельска, Копаткевичей (Гомельской обл.) и района Кобрина (Брестской обл.), имеют исключительно большое сходство. В флористическом отношении спорово-пыльцевые комплексы киевского яруса близки к бучакским, правда, чувствуется их некоторое обеднение. Здесь не встречено пыльцы *Podocarpus*, *Ginkgo* и аралиевых. Голосеменные представлены единичными зернами пыльцы ели, таксоидных и двух подродов сосны. Среди древних субтропических папоротников чаще встречаются споры рода *Woodsia*, но заметно сокращается процент участия спор типа *Gleichenia*. Найдены своеобразные споры, описанные Р. Потонье (Potonie, 1934) как *Sporites stellarius*. В массовом количестве появляются *Histrichosphaerae*, отмеченные Е. Д. Заклинской (1953₁), как формы, характерные для отложений верхнего эоцена Северного Кавказа. Состав пыльцы покрытосеменных также претерпевает некоторые изменения. Наблюдается сокращение участия и разнообразия пыльцы миртовых, увеличивается количество пыльцы бобовых, зонтичных и крестоцветных.

В Припятском прогибе на отложениях киевского яруса без всяких следов перерыва залегают породы харьковского яруса. В верхней части толщи киевского яруса обычно прослеживается постепенное изменение цвета содержащегося в породе глауконита от ярко-зеленого к светло-зеленому. К северу от Припятского прогиба, на территории Полесского седла в большинстве разрезов в верхней части толщи киевского яруса встречается небольшой по мощности горизонт кварцевого песка светло-серого, разно-, а местами крупнозернистого, часто с очень крупными зернами хорошо окатанного кварца, с редкими зернами глауконита и листочками мусковита. Эти разнозернистые кварцевые пески являются хорошим маркирующим горизонтом при установлении границы между отложениями киевского и харьковского ярусов и свидетельствуют о происходивших в конце верхнеэоценового времени в периферических частях киевского моря изменениях условий осадконакопления.

Отложения харьковского яруса в Белоруссии занимают несколько меньшую площадь, чем породы киевского яруса. В фациальном отношении отложения харьковского яруса более однообразны и представлены повсеместно песками кварцево-глауконитовыми, зеленовато-серыми, мелко- и среднезернистыми, иногда глинистыми, часто с отдельными крупными зернами хорошо окатанного кварца и листочками мусковита. В отличие от киевских кварцево-глауконитовых песков они имеют более светло-зеленый цвет, так как глауконит в отложениях харьковского яруса приобретает светло-зеленую окраску и в породе содержится больше мелких листочков мусковита.

Спорово-пыльцевому анализу были подвергнуты породы харьковского яруса, взятые из разрезов района гг. Лоева, Ельска, Копаткевичей (Гомельской обл.), района г. Кобрина (Брестской обл.) и из обнажений окрестностей г. Киева. Полученные спорово-пыльцевые комплексы харак-

теризуются значительным участием пыльцы хвойных пород. Пыльца хвойных пород составляет иногда около 40% общего количества пыльцы и спор.

Часто встречается пыльца типа *Sciadopitys*, в большом количестве постоянно участвует пыльца ели и двух подродов сосны *Pinus (Haploxyylon)*, *Pinus (Diploxyylon)*, часто встречается пыльца секвой и таксодиаума. Но все же пыльца покрытосеменных в комплексе по-прежнему занимает господствующее положение. Среди последних следует отметить пыльцу каштана, лещины, дуба, граба, сумаха и *Engelhardtia*, часто встречается пыльца типа злаков, постоянно присутствует пыльца ольхи, березы, липы, появляется пыльца типа хмеля, граба, бука и лишь изредка попадает пыльца магнолии, пальмовых, миртовых. Резко сокращается процентное участие спор типа *Woodsia*, *Gleichenia*, и доминируют споры семейства *Polypodiaceae*, бобовидные по форме. В отдельных образцах содержится массовое количество *Histrichosphaerae*.

В большинстве изученных разрезов кровля отложений харьковского яруса оказывается размытой, отложения полтавской свиты залегают на породах харьковского яруса с явными следами перерыва.

Отложения полтавской свиты, очевидно, в прошлом были очень широко развиты; отдельные их островки мы встречаем на широте г. Минска, но впоследствии они подверглись сильному размыву, поэтому в районах южной половины Белоруссии они в настоящее время отсутствуют.

Отложения эти представлены серыми кварцевыми песками и разноцветными глинами. Нижняя часть толщи полтавской свиты обычно состоит из песков серых, светло-серых или темно-серых разнозернистых, кварцевых, с разложившимися растительными остатками. В кварцевых песках встречаются линзы серых плотных глин. В верхней части толщи полтавской свиты обычно залегают разноцветные глины, чаще серые со слабым зеленоватым оттенком, а местами темно-серые, почти черные или желтоватые, а к северу от Припятского прогиба, как правило, темно-шоколадные. В Лоевском районе встречаются пестроцветные глины, типичные для верхних горизонтов полтавской свиты Украины.

Из образцов, взятых в самой нижней части толщи полтавских отложений разрезов окрестностей гг. Кобрин и Лоева, были получены своеобразные спорово-пыльцевые комплексы, несколько напоминающие комплексы отложений харьковского яруса. Правда, в них появляется пыльца таких родов как *Tsuga*, *Torreya*, весьма редко встречается пыльца типа *Sciadopitys*, а пыльца семейства *Taxodiaceae* занимает господствующее положение в комплексе. В массовом количестве обнаружена пыльца обоих подродов сосны, ели и *Cupressaceae*, изредка встречается *Keteleeria*.

Покрытосеменные представлены в основном пыльцой сумаха, каштана, ниссы, а также грецкого ореха, березы, лещины, граба, дуба и вересковых. Из папоротникообразных наиболее часто встречаются бобовидные споры семейства *Polypodiaceae* и лишь изредка споры типа *Gleichenia* и *Ophioglossum*.

Из остальной части толщи полтавской свиты разрезов окрестностей гг. Кобрин и Лоева, а также из разрезов района г. Копаткевичей были получены спорово-пыльцевые комплексы более обедненные. В этих комплексах голосеменные представлены, в основном, пыльцой обоих подродов сосны, ели, с незначительным участием пыльцы *Cupressaceae*, *Tsuga*, *Podocarpus*, *Sequoia*. Из покрытосеменных наиболее часто встречается пыльца ольхи, березы, лещины, граба, бука, каштана, сумаха, ниссы, вяза, ивы, падуба. Папоротникообразные представлены лишь бобовидными спорами семейства *Polypodiaceae*.

Спорово-пыльцевые комплексы самой нижней части толщи полтавской свиты районов гг. Кобрин и Лоева характеризуют растительность верхнеолигоценового времени и их можно сопоставить со спорово-пыльцевыми спектрами Е. Д. Заклинской (1953₂), полученными ею при исследовании

образцов бурых углей из Пасековского карьера Воронежской области. Остальная и большая часть толщи полтавской свиты районов гг. Кобрин и Лоева, а также и вся толща серых кварцевых песков и глин, вскрытых в районе г. Копаткевичей, содержит спорово-пыльцевые комплексы, характерные для отложений миоценового времени. Поэтому толщу кварцевых песков и разноцветных глин, залегающих над породами харьковского яруса и перекрытую ледниковыми образованиями, следует сопоставлять с отложениями полтавской свиты Украины.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Б о л х о в и т и н а Н. А. 1953. Спорово-пыльцевая характеристика меловых отложений центральных областей СССР. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 145, геол. сер. (№ 61).
- З а к л и н с к а я Е. Д. 1953₁. Материалы к истории палеогеновой и неогеновой флор Северного Кавказа. В кн.: Вопросы петрографии и минералогии, т. I. М.—Л., Изд-во АН СССР.
- З а к л и н с к а я Е. Д. 1953₂. Описание некоторых видов пыльцы и спор, выделенных из третичных отложений Пасековского карьера Воронежской обл. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 142, геол. сер. (№ 59).
- П о к р о в с к а я И. М. 1952. Результаты изучения спорово-пыльцевых комплексов майкопских отложений. М., Госгеолиздат.
- П о к р о в с к а я И. М. 1954. Основные этапы развития растительности на территории СССР в третичное время. Ботан. журн., т. 39, вып. 2.
- Щ е к и н а Н. А. 1953. Флора бучакского века на территории Украины по данным спорово-пыльцевых исследований. Ботанический журн., т. 10, вып. 1.
- P o t o n i e R. 1934. Zur Mikrobotanik der Kohlen und ihrer Verwandten. Berlin.
-

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ОКРЕСТНОСТЕЙ г. КАНЕВА

Начиная с 1944 г., автором периодически велась геологические исследования в окрестностях г. Канева, в процессе которых удалось собрать данные по геологии палеогеновых отложений.

Каневский район расположен в зоне краевых дислокаций Днепровско-Донецкой впадины. Под этим именем известны нарушения в нормальном залегании пород мезо-кайнозоя, развитые в полосе, непосредственно прилегающей с севера к Украинскому кристаллическому массиву. Наиболее обширная по размерам площадь краевых дислокаций известна под названием Каневских дислокаций, занимающих правобережье Днепра от с. Трактирива до г. Черкассы (см. рисунок).

В настоящее время, благодаря проведенному бурению, установлена гляциальная природа сложной складчатости Каневского района.

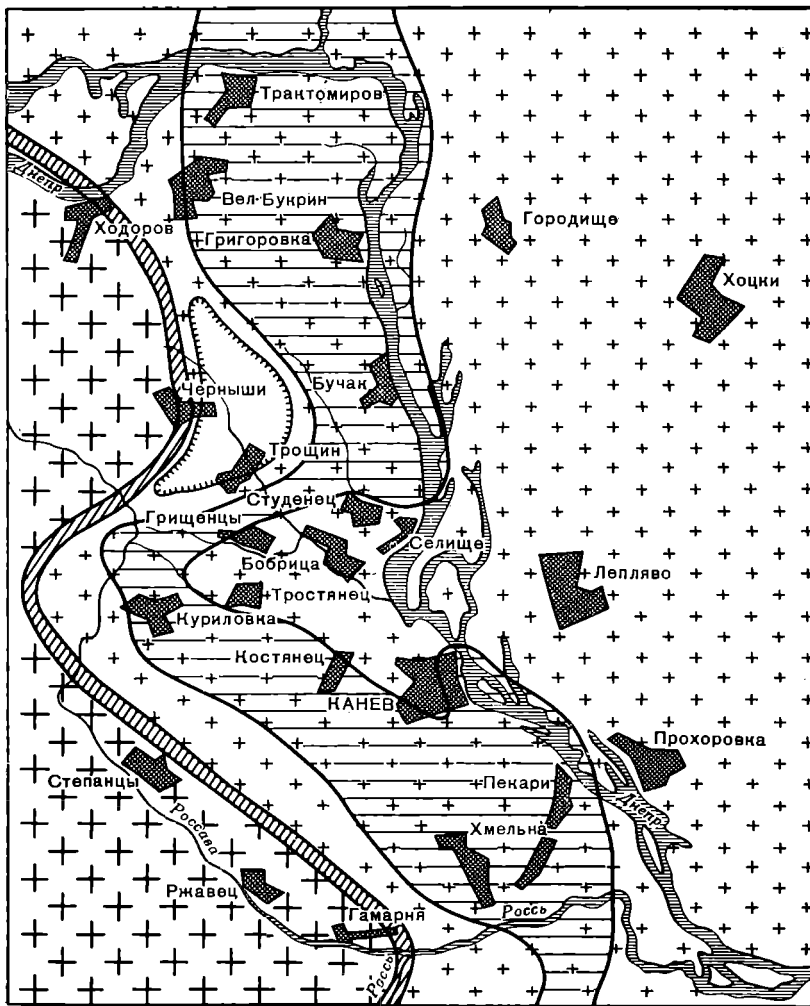
Докембрийский кристаллический фундамент залегает здесь на незначительных глубинах (150—400 м) и полого наклонен на северо-восток. В 10—12 км юго-западнее г. Канева имеется разлом, отделяющий Украинский кристаллический щит от его северного склона. Этот «краевой» разлом проходит через следующие населенные пункты: Ходоров — Степанцы — Гамарня — Черкассы.

Вдоль разлома происходит вклинивание триасовых, юрских, меловых и каневских отложений, быстро увеличивающихся в мощности в северном направлении к Днепровско-Донецкой впадине. Наличие краевого разлома сказывается в фациях и мощностях палеогеновых отложений, так как тенденция к восходящим движениям была более устойчива на площади щита, чем на территории его северного склона.

В пределах щита на правобережье р. Россавы третичный комплекс с резким несогласием залегает на кристаллических породах докембрия. Он начинается породами бучакского «яруса», представленными углисто-песчаными отложениями. В основании часто залегают угли, переходящие выше в углистые глины и пески. Последние сменяются мергелями киевского «яруса», глауконитовыми песками и алевролитами харьковского «яруса» и белыми кварцевыми песками полтавской серии.

На северном склоне щита разрез палеогена пополняется каневским «ярусом», при этом фации палеогеновых отложений здесь более разнообразны.

Зона гляциодислокаций, имеющая ширину 2—10 км, характеризуется размывом значительной части палеогеновых осадков. Обнажения пород киевского и харьковского возраста встречаются здесь спорадически, тогда как разрезы нижних — канево-бучакских — гораздо более полны.



Тектоническое положение Каневского разреза

1 — Украинский щит; 2 — склон щита; 3 — зона глиауконитовых дислокаций; 4 — разлом; 5 — Троицкий грабен

КАНЕВСКИЙ «ЯРУС»

Г о р и з о н т «а». В подошве горизонта залегает базальный галечник, состоящий из гальки кварца, фосфоритового песчаника, окаменелого дерева и кремня; мощность галечника от 0,10 до 0,25 м, размер гальки до 2 см. Галечник лежит на различных горизонтах сеномана. Базальный галечник каневского «яруса» является чрезвычайно устойчивым слоем, выдерживающимся по простиранию на десятки километров; местами галечник переходит в конгломерат. Этот слой является хорошим маркирующим горизонтом. По литологическому составу в горизонте «а» выделяются: фация глинистых фосфоритовых песков и фация гравелистых песков. Обе фации связаны постепенными переходами. Фация гравелистых песков пользуется распространением вблизи Украинского щита.

Грязно-зеленые и темно-серые, мелкозернистые, глинистые пески и рыхлые песчаники содержат тонкие прослои черных слюдястых, углистых

глин, конкреции пирита, включения ярозита и куски окаменелого дерева. Встречаются прослой гравия и косослоистых гравелистых песков. Литология каневских песков изучалась Н. М. Барановой (1950). Темный цвет песков обуславливается глауконитом, а также ильменитом. В тяжелой фракции преобладают ильменит ($> 50\%$), циркон, гранат, эпидот, в легкой фракции — кварц, глауконит и в небольшом количестве — полевые шпаты. В некоторых образцах попадаются спиккулы губок, инкрустированные опалом.

Грязно-зеленый песок содержит небольшое количество фосфорита. Содержание P_2O_5 в рыхлом фосфоритовом песчанике при весьма больших колебаниях в среднем составляет около 15,90%.

Горизонт «а» включает местами многочисленные остатки пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, крабов, мшанок и рыб. Наибольшее стратиграфическое значение имеют *Aporrhais sowerbyi* Mant., *Pectunculus breviostris* Sow., *Cytherea orbicularis* Edw. и *Cyprina scutellaria* Desh.

Наиболее часто моллюски встречаются в горизонте «а» на участке Хмельна — Хмельнянские хутора. В темно-серых глинах нередко встречаются отпечатки листьев.

Все эти формы характерны для лондонского яруса, причем *Aporrhais sowerbyi* Mont. и *Pectunculus breviostris* Sow. встречаются только в этом ярусе.

Фацция гравелистых песков представлена чередованием разнозернистых песков, гравия и галечника с интерформационными размывами. Наиболее развита эта фацция в оврагах Каневского леса и в верховьях Хмельнянского оврага. В притоках последнего гравелистые пески местами переходят в фишанково-зеленые глауконитовые пески. Мощность горизонта «а» меняется от 1 до 8 м.

Г о р и з о н т «б». Светло-серые, белые или пепельно-серые мелкозернистые, сыпучие пески. Залегают порой на различных слоях горизонта «а». В подошве изредка наблюдается слой гравия или галечника с зубами акул и позвонками рыб; мощность базального прослоя достигает 0,40 м. В большинстве случаев горизонт «а» сменяется горизонтом «б» без заметного перерыва. В кровле горизонта обычно присутствуют один-два прослоя темно-серого сливного песчаника мощностью в 0,10—0,30 м каждый.

В тяжелой фракции горизонта «б» преобладают циркон, гранат, рутил и эпидот. В иллицах видна неравномернозернистая структура песчаника; состоит он из кварца; полевых шпатов мало, представлены они микроклином. Глауконита также мало; изредка встречаются зерна ставролита и дистена и чешуйки мусковита.

На некоторых обнажениях замечено, что при ударе молотком пески издают резкий запах. Мощность горизонта «б» 7 м.

Наилучшие обнажения горизонта «б» можно наблюдать в Студенцеком, Тростянецком, Селищенском и Хмельнянском оврагах.

БУЧАКСКИЙ «ЯРУС»

Горизонт «с». Зеленовато-желтый или ржаво-бурый грубозернистый, глинистый песок, переходящий по простиранию в галечник или конгломерат. Галька плохо окатана, состоит из фосфоритового песчаника, кварца, кремня и изверженных пород (левый отвесок оврага Дунаец, вблизи шоссе Канев — Степанцы). Доминирующим минералом тяжелой фракции песка является циркон, в значительном количестве присутствуют эпидот, рутил и турмалин. Подчиненные минералы — гранат, дистен, ставролит, андалузит и силлиманит.

Мощность горизонта «с» 0,10—0,50 м.

Горизонт «d». На горизонте «с» залегает зеленый мелкозернистый, глауконитовый песок, содержащий один-два пласта грубозернистого, гравелистого песка иногда в песке встречаются рассеянные зерна гравия. В подошве зачастую наблюдается прослой буровато-серого сильно глинистого песка мощностью до 1 м. Зеленые пески с гравием автор выделяет в слой «d₁» мощностью в среднем 8 м.

Выше следуют светло-зеленовато-серые мелкозернистые пески со стяжениями серого кварцита и песчаника. Это слой «d₂» мощностью до 5 м.

Горизонт «d» пользуется широким распространением в овражно-балочной сети Каневщины и на правом склоне р. Днепра вообще. Следует отметить, что слой «d₂» сохранился от размыва лишь в немногих обнажениях (сс. Хмельна, Костянец).

Тяжелая фракция песков горизонта «d» состоит из граната (10,6%), пирксона (10,1%), эпидота (7,6%) и турмалина (10,6%). В легкой фракции преобладает кварц, много глауконита, встречаются также полевые шпаты.

Костянецко-трактемировская толща светлых песков (или бучакский ярус в объеме П. Я. Армашевского, В. В. Резниченко и др.) встречается в двух фациях: 1) белых и светло-серых мелкозернистых сыпучих кварцевых песков с многочисленными прослоями и линзами кварцитов и 2) зеленовато-серых, светло-серых и белых мелко- и среднезернистых песков с глыбами трактемировского песчаника.

Первая фация, которую можно назвать кремнистой по громадному числу мелких прослоев кварцита, сохраняет свои особенности на значительных площадях. Вторая фация — кремнисто-глауконитовая — представлена белыми и зелеными песками с глыбами трактемировского песчаника в средней части.

Кремнистая фация развита в левых отвешках оврага Сухой Поток и других местах. Приводим типичный разрез кремнистой фаии (сверху вниз, мощность в м):

1. Кварцит серый	0,20
2. Песок светло-серый, мелкозернистый	1,20
3. Кварцит серый	0,20
4. Песок светло-серый, мелкозернистый	1,00
5. Кварцит серый	0,10
6. Песок белый, мелкозернистый	0,70
7. Кварцит серый	0,25
8. Песок светло-серый, мелкозернистый	0,60

Мощность толщи песков кремнистой фаии достигает 12 м.

В 6-8 м ниже кровли костянецко-трактемировской толщи светлых песков на ряде обнажений встречаются глыбообразные включения светло-серого и серого крепкого сливниого песчаника мощностью до 2 м. Песчаник состоит почти исключительно из кварцевых зерен, сцементированных вторичным кварцем, опалом и халцедоном. Этот песчаник, известный в литературе под названием «трактемировского», издавна применяется для изготовления жерновов и памятников.

Трактемировский песчаник делит костянецко-трактемировскую толщу на отдельные слои: сверху залегают трактемировские слои, внизу — костянецкие. Трактемировские слои сложены белыми мелкозернистыми песками; костянецкие — зеленовато-серыми и светлыми мелко- и отчасти среднезернистыми глауконитовыми песками. Нижние слои богаты ракушей, рассеянной в песке. Примесь тонкодисперсного материала от разрушенных морским прибоем раковин в некоторых местах придает пескам известковистость.

Разнообразные раковины моллюсков исключительной сохранности встречаются в Костянцком овраге.

По данным Г. А. Радкевича (1900) и М. Н. Ключникова (1954), здесь встречены остатки брюхоногих и двустворчатых моллюсков, морских

ежей, мшанок и других, причем преобладают виды, известные и из средне-эоценовых отложений Англо-Парижского бассейна.

В вышележащих трактемировских слоях встречаются более крупные и массивные раковины. Здесь преобладают *Lucina cf. gigantea* Desh., *Pincta margaritacea* Lamk., *Cardium cf. bonei* Desh. и *Pectunculus duboisi* Mayer.

Мощность костянецко-трактемировской толщи 15—20 м.

По минералогическому составу в тяжелой фракции светлых песков преобладают циркон, гранат, рутил, дистен, ставролит и эпидот. В незначительном количестве присутствуют: андалузит, турмалин, силлиманит. Легкая фракция песка представлена кварцем и отчасти глауконитом. Зерна кварца хорошо окатаны, это — типичный морской песок.

Контакт светлых песков с горизонтом «d» резкий, местами трансгрессивный. В подошве светлых песков присутствует очень тонкий базальный слой мощностью до 1—2 см, представленный грубозернистым желто-серым песком. Наилучшие обнажения костянецко-трактемировской толщи светлых песков наблюдаются на участке сел Зарубенцы — Бучак — Селище, а также в оврагах с. Костянец.

КИЕВСКИЙ «ЯРУС»

По литологическому составу и по фауне О. К. Каптаренко (1950) делит киевский ярус на три горизонта (снизу вверх): фосфоритовые пески, киевский мергель, наглинок.

Самый нижний — фосфоритовый — горизонт представлен зеленовато-серыми или желто-зелеными сильно глинистыми разномызернистыми глауконитовыми песками, вскипающими с HCl. В песках встречаются стяжения фосфорита и конкреции пирита.

По подсчетам В. И. Лучицкого (1914) в этих песках на пять квадратных метров приходится около 165 кг фосфоритовых сростков. Среднее содержание P_2O_5 в сростках колеблется от 11,6 до 16,3%.

Мощность фосфоритового горизонта достигает 2 м. Фосфоритовые пески пользуются развитием на площади Селищанско-Студенецкого плато.

Киевский мергель во влажном состоянии представляет голубую и голубовато-зеленую карбонатную породу. Составными частями мергеля являются: кварц, глауконит, слюда, глинистое вещество, полевые шпаты. В тяжелой фракции преобладают циркон, эпидот и цоизит; в меньшем количестве находятся дистен, силлиманит, рутил.

В кровле мергеля залегает наглинок — зеленовато-серая слюдистая, глауконитовая, слабопесчанистая, плотная глина, вверху листоватая, а внизу комковатая мощностью 3—4 м.

Мощность киевского яруса 14—16 м. Осадки киевского яруса в недифференцированном виде наблюдаются на правобережье р. Россавы от с. Б.Ржавец до с. Мижиричи, у с. Дудары и на Селищанско-Студенецком плато. В зоне складок-взбросов хорошие обнажения яруса встречаются в овраге Трошин (к северу от с. Бобрицы), к северу от с. Селище (у высоты 175,9), в оврагах с. Гришенцы и других местах.

ХАРЬКОВСКИЙ «ЯРУС»

В пределах Украинского щита (правобережье р. Россавы) он представлен слоем зеленых мелко- и тонкозернистых, глауконитовых песков мощностью 4—6 м. В тяжелой фракции песков преобладают дистен, рутил, циркон, гранат, силлиманит и турмалин. Легкая фракция представлена, помимо кварца, мусковитом и глауконитом.

На северном склоне Украинского щита в отложениях харьковского яруса хорошо прослеживаются отдельные пачки, между которыми местами (Кременчугский район) наблюдается стратиграфическое несогласие.

Разрез отложений харьковского яруса для участка правобережья от Канева до Кременчуга представляется следующим (снизу вверх, мощность в м):

1. Спонголитовый песчаник, зеленый, глауконитовый 1,3
2. Пески и алевроиты зеленовато-серые, глауконитовые; в верхней части встречается пласт синего глинистого алевроита мощностью до 3 м 5—8
Стратиграфическое несогласие
3. Песчаник зеленовато-желтый (табачный), среднезернистый, рыхлый с мелкой галькой роговика (1,0 м). Выше следуют зеленовато-серые алевроиты и мелкозернистые пески 10

В осевой зоне Днепровско-Донецкой впадины третья пачка перекрывается зелеными и коричневыми глинами, переслаивающимися со светлыми глауконитовыми песками. В верхней части этой песчано-глинистой пачки Я. М. Коваль (1939) обнаружил в районе г. Змиева растительные остатки аквитанского (?) возраста.

Для пород харьковского яруса характерна дистен-ставролит-силлиманитовая ассоциация минералов. Принадлежащие к группе весьма устойчивых аксессуаров — циркон и рутил в наибольшем количестве (до 37%) встречаются в зеленой глине из верхней пачки яруса.

В Кременчугском районе отложения харьковского яруса залегают трансгрессивно на докембрийских породах.

ПОЛТАВСКАЯ СЕРИЯ

Серия представлена светлыми мелкозернистыми песками, отличающимися сравнительной однородностью гранулометрического состава. В верхней части пески часто окрашены в розовый цвет; в подошве их, на границе с харьковским «ярусом» наблюдаются корки лимонита и прослой ярко-желтого или оранжевого разнозернистого песка. Пески заключают прослой песчаников и кварцитов и чешуйки каолинита. Песчаники содержат флору. Н. В. Пименова (1941) установила в белых песках с. Амвросиевки сарматскую флору, и на этом основании возраст полтавского яруса ею был определен как сарматский. Однако впоследствии были обнаружены как более древние пески, чем сарматские, так и более юные. Отсюда явилась идея относить все пески третичного возраста, известные в Днепровско-Донецкой впадине, к полтавской серии. Мощность полтавской серии в окрестностях Канева 7—8 м.

Для наиболее древних песков полтавской серии характерно присутствие в кровле пачки глин, ярко окрашенных в красный, малиновый и фиолетовый цвета («толща пестрых глин»); мощность пачки 1—4 м. Белые пески, перекрытые пестрыми глинами, распространены на плато с абсолютными отметками от +150 м и более. На участках плато с более низкими уровнями денудации развиты более молодые пески, причем перекрываются они зеленовато-серыми глинами с конкрециями мергеля.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Баранова Н. М. 1950. Про мінералогічний склад пісків канівського ярусу. Геол. журн. АН УССР, т. 10, вып. 2.
- Каптаренко О. К. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Геол. журн. АН УССР, т. 10, вып. 2.
- Клюшников М. Н. 1954. Про нижньотретинні відклади західної окраїни До-нецького кряжу. Геол. сб. Киевск. геол. упр., № 5.
- Коваль Я. М. 1939. Про нови родовища третинної флори на Україні и про вік шарів, що містять їх. Зап. Науч.-д. інст. геол. при Харьк. ун-те, т. 5, вып. 1.
- Лучицкий В. П. 1914. Отчет о геологических исследованиях фосфоритовых отложений Киевской губ. Моск. Тр. сельскохоз. ин-та, сер. I, вып. 5.
- Пименова Н. В. 1941. К вопросу об изученности полтавского яруса. Матер. по нефт. Днепр.-Донецк. впадины, вып. 1.
- Радкевич Г. А. 1900. О результатах геологических исследований в окрестностях Канева летом 1896 г. Зап. Киев. об-ва естеств., т. 16, вып. 2.

М. И. КЛЮШНИКОВ

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПАЛЕОГЕНА УКРАИНЫ И ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ

В настоящей статье вкратце излагаются основные результаты палеонтологического изучения палеогеновых отложений платформенной части Украины.

Следует отметить, что эти отложения для подобного рода исследований — трудный объект. Они представлены литологически однообразными, преимущественно песчаными, мелководными осадками, плохо обнажены, главным образом по периферии площади развития, и палеонтологически охарактеризованы очень неравномерно.

Особенно это касается территорий Днепровско-Донецкой и Причерноморской впадин, в пределах которых нижнетретичные отложения погружены на большие глубины и известны только по данным буровых работ.

Наиболее детально изучены отложения киевского «яруса», более четкого и устойчивого в фациальном отношении и палеонтологически охарактеризованного лучше других.

В противоположность им отложения нижних горизонтов нижнетретичной толщи, объединенные под названием каневского «яруса» еще ждут всестороннего исследования.

В фациальном отношении эти слои представляют собой мелководные песчаные или глинисто-песчаные, реже кремнистые осадки, что отрицательно сказалось на сохранности встречаемых в них органических остатков, уцелевших лишь кое-где, преимущественно в виде ядер или отпечатков, слабо поддающихся препарировке и определению.

В последнее время некоторые исследователи (О. К. Каптаренко, В. П. Василенко и др., 1950) руководствуясь данными изучения фауны фораминифер, склонны относить к палеоцену толщу пород, лежащую в пределах Днепровско-Донецкой впадины между осадками каневского «яруса» и сеноном.

Эти отложения, как известно, залегают в северо-восточной части впадины, распространяясь в пределах относительно неширокого участка примерно в контуре: гг. Красноград — Чернигов — Гомель — Сумы — Белгород — Харьков и в виде совсем узкой полосы, вдоль северной окраины Донецкого кряжа, в направлении на г. Луганск. Именно таким образом определяется граница этих отложений в пределах Украины Н. Т. Зоновым (1941) и Г. И. Бушинским (1954), относившими эти осадки к датскому ярусу и сопоставившими их с отложениями хоперского горизонта междуречья Хопер — Дон и правобережья Дона.

Литологически эти отложения представлены фосфоритовым галечником, иногда сцементированным в конгломерат, кремнистыми опоками, серыми или пятнистыми известковистыми спонголитами, темными, нередко

слабоизвестковистыми глинами и песчаниками. Мощность их в осевой части впадины достигает 100 м.

От нижележащих пород верхнего мела, равно как и от покрывающих осадков каневского «яруса», они четко отделены прослоем черных песчаных глин и гравелистых песков, а в периферических частях — песками с фосфоритовой галькой.

Около с. Бужанки и с. Разлеты, на р. Десне, породы, сопоставленные здесь Н. Т. Зоным (1941) с хоперским горизонтом, представлены темными серыми и пятнистыми опоками, отделенными от нижележащего маастрихтского мела и покрывающих их глауконитовых песков и опок каневского яруса слоем фосфоритового конгломерата. Аналогичный разрез наблюдается у с. Волкодавово на р. Журавке (северная окраина Донбасса), где в пласте нижней опоки обнаружены отпечатки *Ventriculites*.

В прекрасном обнажении у предместья г. Сумы — пос. Луки на р. Псел — этот горизонт представлен темными заметно вскипающими с соляной кислотой кремнистыми опоками мощностью около 2,5 м. Ниже следует небольшая (0,30 м) слой темно-серого песка с фосфоритовой галькой и писчий мел маастрихта. Выше — пласт уплотненного зеленого глауконитового песка с окатанными фосфоритами (1 м) и серая кремнистая опока палеогенового возраста.

В нижнем слое опоки И. П. Чернецкий (1940) обнаружил: *Gryphaea vesicularis* Lamk., *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Lima bistrata* Lag., *Pecten cretosus* d'Orb., *Ventriculites striatus* Smith., *Rhynchonella* sp. и раковины фораминифер *Cibicides*, *Nodosaria*, *Textularia*, *Cristellaria*, а в нижележащем слое песка: *Ventriculites* cf. *cervicornis* Goldf., *Nautilus* sp. и *Turritella* sp.

На основании этих находок И. П. Чернецкий определил возраст отложений как датский. Заключение в сумских опоках фауна очень малочисленна, однако меловой характер ее очевиден.

Следует напомнить, что и некоторые микропалеонтологи, в частности, например Л. Г. Дайн (1939), относили в свое время надсенонскую толщу в Днепровско-Донецкой впадине к датскому ярусу.

В настоящее время, до проведения комплексного и широкого изучения рассматриваемой толщи, вопрос о возрасте ее не может быть решен и давать предпочтение какой-либо из высказанных на этот счет точек зрения нет оснований.

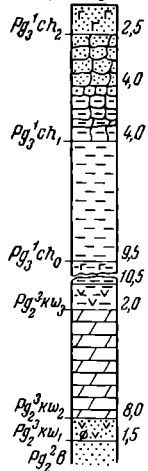
В пределах Причерноморской впадины к отложениям, которые синхронны рассмотренным выше, следует, по-видимому, отнести мощную толщу глауконитовых известняков и опоконидных спонголитовых песчаников Приазовского района. Они согласно залегают на писчем мелу маастрихтского возраста под континентальными отложениями палеогена (нижнего эоцена — среднего эоцена). В районе с. Степановки автором в этих породах была найдена *Veniella* sp.

Заведомо палеогеновые отложения начинаются на Украине осадками каневского «яруса». В настоящее время эти отложения известны на очень большой площади, почти по всей территории Днепровско-Донецкой впадины. На дневную поверхность они выходят в районе Каневской структуры, на склонах Курско-Воронежского поднятия и на северной окраине Донбасса (рис. 1).

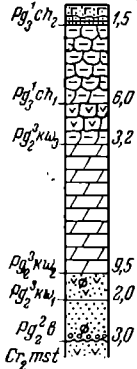
В составе их выделяются две литологически различные толщи, которым в предложенной автором схеме расчленения украинского палеогена даны названия сумского и деснянского горизонтов.

Нижний — сумский — горизонт на периферических частях впадины представлен глауконитовыми песками, с фосфоритами, серыми опоками и опоконидными песчаниками. Верхний — образован зеленовато-серыми глауконитовыми песками с конкреционными песчаниками, слагающими нередко крупные линзы (бассейн р. Десны).

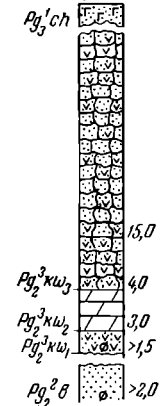
с. Кантемировка
р. Богучар



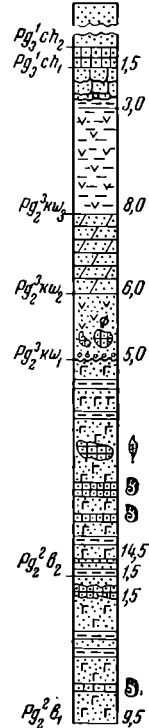
с. Крымское
р. Сев. Донец



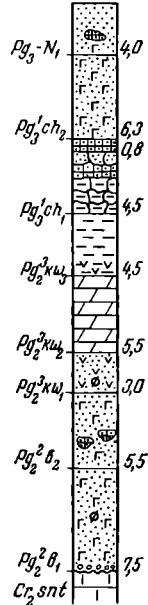
с. Красное (Церковное)
р. Луганчик



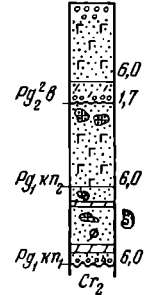
с. Савинцы
р. Сев. Донец



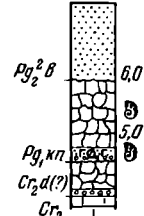
с. Кабанье-Залиманье
р. Красная



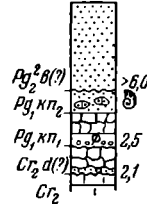
окраины
г. Канева



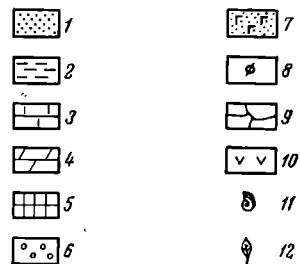
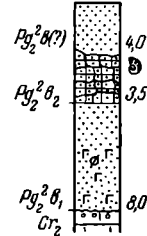
с. Луки
р-н г. Сумы



с. Разлетты
р. Десна



г. Новгород-Северский



От нижележащих пород, не исключая и отложений проблематического дата, осадки каневского «яруса» отделены очень резко слесом разнозернистых песков, фосфоритового галечника или конгломерата.

В осевых частях впадины двухчленное строение каневских осадков выступает менее четко. Мощность их здесь достигает нескольких десятков метров, в составе преобладают глинистые разности пород. Тем не менее, и здесь в толще отложений «яруса» могут быть выделены те же два горизонта: нижний, в котором преобладают темные глауконитовые глинистые пески с пачками глинистых песчаников, серых, иногда пятнистых, опок и песчаных темно-серых глин, и верхний, в составе которого преобладают серовато-зеленые тонкопесчанистые слюдистые глины, с подчиненными им прослоями глинистых песчанков и песков. Ближе к периферии удельный вес песчаных прослоев увеличивается.

Обе эти толщи составляют одно неразрывное целое и резко отграничены от отложений сенона и дата (?). Граница с осадками бучакского «яруса» — не отчетливая в центральной части впадины и резкая на ее периферии — свидетельствует о частичной регрессии бассейна в конце каневского «века».

Наиболее глубокие горизонты рассматриваемой толщи палеонтологически охарактеризованы в окрестностях г. Сумы — пос. Луки, на р. Псел. Здесь ископаемые остатки были встречены в самом нижнем слое толщи в глауконитовом темно-зеленом и глинистом песке, с фосфоритами в основании, перекрывающем неровную поверхность известковистых опок.

В этих песках, а также в стяжениях кремнистой опоки, заключенных в верхней части песчаного слоя, И. П. Чернецким (1940), а в 1950 г. автором были собраны остатки устриц, зубы акул, раковинки фораминифер, среди которых И. П. Чернецкий определил ряд форм, свойственных палеоцену Поволжья: *Ostrea canaliculata* Sow., *O. aff. reussi* Netsch., *O. aff. halitoidea* Sow., *O. postvesicularis* Netsch., *O. subescheri* Netsch., *Gryphaea antiqua* Schwetz.

Автор не решился дать определения собранным здесь устрицам из-за их очень плохой сохранности, хотя должен был признать, что некоторые из них действительно очень напоминали виды, описанные А. В. Нечаевым и А. Д. Архангельским из палеоцена Поволжья.

Остатки фораминифер из этой толщи, по определению Н. К. Быковой, имеют палеоценовый облик. Мощность песков с устрицами в обнажении у г. Сумы всего около 0,25 м. Выше следует пласт кремнистых серых опок (4 м), тесно связанный с этими песками, а еще выше, с отчетливым эрозийным перерывом, пласт глауконитовых зеленовато-серых песков типичного для бучакского яруса облика.

Несколько полнее охарактеризованы осадки нижнего горизонта каневского «яруса» на противоположном склоне Днепровско-Донецкой впадины — у с. Хмельного Каневского района.

Видовой состав остатков здесь не богатый, всего до двух-трех десятков видов, в то время как количество экземпляров очень велико. Встречены они в виде ядер и отпечатков, заключенных внутри темно-бурых фосфоритовых конкреций, рассеянных в темно-зеленых глауконитовых песках, слагающих нижнюю часть «яруса»

В составе остатков преобладают: из гастропод *Aporrhais*, мелкие ядра которых буквально переполняют фосфоритовые стяжения, а из пелеципод — *Dosiniopsis*, *Meretrix*, *Cyprina*, *Nemocardium*, *Pectunculus*.

Обработка собранной у с. Хмельного коллекции еще не закончена.

Г. А. Радкевич (1900) определил отсюда 11 видов, среди которых были встречены и эоценовые и палеоценовые формы.

Из списка, приведенного Г. А. Радкевичем, видно, что из одиннадцати видов — пять известны в осадках саратовского яруса Поволжья: *Ne-*

mocardium edwardsi Desh., *Pectunculus brevirostris* Sow., *Cucullaea* aff. *decussata* Park., *Avicula aizyensis* Koen., *Chlamys* cf. *prestwichi* Koen. Некоторые, как *Dosiniopsis orbicularis* Edw., *D. bellovacina* Desh., *Cyprina scutellaria* Sow., *Nemocardium edwardsi* Desh. типичны для танетских отложений. Видов, общих с отложениями бучакского «яруса» Украины — два, описанных из нижнего эоцена (лондонского яруса) Англо-Парижского бассейна — пять. Причем три из них (*Aporrhais sowerbyi* Mant., *Modiolus depressus* Sow. и *Pectunculus brevirostris* Sow.) не опускаются там ниже этого яруса.

Наконец, только два из одиннадцати видов Г. А. Радкевича встречаются также в верхнем горизонте каневского «яруса» правобережья р. Десны — это *Chlamys prestwichi* Morr. и *Nemocardium edwardsi* Desh. Общий характер фауны с. Хмельного представляется, таким образом, несколько более древним, чем фауны бассейна р. Десны, которая, кстати говоря, и залегает там в толще каневского «яруса» значительно выше.

В нашей стратиграфической схеме слон с фауной с. Хмельного отнесены к сумскому горизонту каневского «яруса».

Фауна в отложениях верхнего — деснянского — горизонта каневского «яруса» была собрана в урочище Малютовщина, между селами Разлеты и Бужанка, на правом берегу р. Десны.

Здесь, стратиграфически выше пласта опоки, внешне не отличимой от опоки окрестностей г. Сумы, залегают зеленовато-серые глауконитовые пески, содержащие глыбовые стяжения кремнистого песчаника с обильными ядрами и отпечатками моллюсков. Фауна урочища Малютовщины изучалась Л. А. Крыжановским (1909), затем М. Е. Мельник (1936) и В. С. Муромцевым (1951). Из приведенных этими исследователями списков видно, что в комплексе этой фауны преобладают виды, распространенные в нижнем эоцене — лондонском ярусе Англии или кьюнзском — Франции. Кроме этих видов, имеются также местные виды и, что особенно интересно, значительное число форм, известных на Украине в отложениях бучакского «яруса».

Так, в коллекции, собранной Л. А. Крыжановским, определено 28 видов пелеципод и гастропод. Среди них 14 видов, не опускающихся в западной Европе ниже нижнего эоцена.

В числе 14 видов — восемь, характерных нижнеэоценовых: *Astarte rugata* Sow., *Glycymeris humilis* Desh., *Avicula subaizyensis* Desh., *Psammodia lamarcki* Desh., *Natica labellata* Lamk. и некоторые другие. Восемь видов встречаются также в отложениях бучакского «яруса» УССР, из них наиболее часто: *Ficus intermedius* Müll., *F. tricarinatus* Lamk., *Natica labellata* Lamk., *Cardium edwardsi* Desh., *Pteria media* Sow., *Tornatella simulata* Sol.

Три вида местных, два вида саратовских: *Actaeon difcilis* Arkh. и *Cardium netschaeui* Arkh. Общее число видов, известных из разных горизонтов палеоцена Поволжья, — 10.

В списке В. С. Муромцева (1951) общее число нижнеэоценовых видов значительно больше и среди них такие, как: *Gemifusus bifasciatus* Sow., *Ficus tricostatus* Desh., *Nemocardium semiasperum* Desh.

В составе фауны моллюсков обоих горизонтов каневского «яруса» обращает на себя внимание ряд волжских видов, а также видов западноевропейских из Северо-Германского и Англо-Парижского бассейнов.

Фаунистически охарактеризованные осадки каневского яруса известны также и в других местах Украины, например, у с. Рогово на р. Айдар, у с. Волнобедово на р. Журавка, у с. Сборной на р. Северный Донец и т. д. Местонахождения эти изучены слабо и принадлежность содержащих фауну слоев к тому или иному горизонту каневского «яруса» не установлена.

Вопрос о возрасте морских осадков бучакского «яруса» решается проще. Литологически они более однородны и на всей площади своего распространения (они занимают почти всю территорию Днепровско-Донецкой впадины и склоны окружающих ее структур) представлены исключительно мелководными песчаными отложениями — кварцевыми серыми и зеленовато-серыми песками с мелкими фосфоритами и кремнистыми конкреционными песчаниками.

В толще осадков бучакского «яруса» отчетливо выделяются две пачки пород, ранее рассматриваемые как фациальные аналоги, а затем, при более широком и внимательном изучении разрезов, получившие стратиграфическое значение. Нижняя часть, так называемый костянецкий горизонт, представлена толщиной зеленовато-серых горизонтально-слоистых, мелко- и неравнозернистых, слабо глинистых глауконитовых песков, с тонкими прослоями, сростками или крупными конкрециями кремнистого песчаника и мелкими буроватыми стяжениями фосфоритов.

Верхний — трактемировский — горизонт представлен серыми или желтовато-серыми в целом более крупнозернистыми песками, принадлежащими, несомненно, к образованиям более мелководным, чем пески костянецкого горизонта. Среди них встречаются пачки гравелистых разновидностей, песков сильно ожелезненных, нередко косослоистых, а также крупные конкреции кремнистых песчаников, иногда сливающиеся в сплошные пласты. Особенность их составляет отсутствие фосфоритов и зерен глауконита. В верхних слоях трактемировского горизонта встречаются растительные остатки. Вместе оба горизонта бучакского «яруса» можно наблюдать во многих местах. Лучшие выходы их известны у сел Савинцы и Осиповки, возле г. Новгород-Северска (рис. 1), у хут. Хрипун, у с. Корулька, где в песчаниках обнаружены остатки моллюсков.

Двухчленное строение осадков бучакского «яруса» сохраняется также и в пределах погруженной части Днепровско-Донецкой впадины. Нижняя часть его здесь сложена более темными глауконитовыми песками, нередко с фосфоритами и сростками песчаника; верхняя — светлыми, более крупными песками, постепенно в этих местах переходящими в так называемые фосфоритовые пески нижнего горизонта киевского яруса.

Характер контакта между осадками бучакского и киевского «ярусов» на периферии Днепровско-Донецкой впадины эрозивный. Осадки киевского «яруса» здесь резко трансгрессивно перекрывают бучакские и более древние палеогеновые породы, занимая несоизмеримо большую площадь, чем эти последние. Отчетливые следы размывов между отложениями этих двух подразделений можно наблюдать во многих пунктах северной и северо-западной окраин Донецкого бассейна (села Сватово, Кабанье, Савинцы, Крымское), затем в центральной части Днепровско-Донецкой впадины, в районе купольных структур, и на северо-восточном ее склоне.

Остатки моллюсков нижнего — костянецкого — горизонта изучены из нескольких мест. Наиболее полные сборы их сделаны в оврагах у с. Костянец Каневского района. Это местонахождение по сохранности, количеству и разнообразию видов вправе считаться одним из крупнейших в Европе. Наиболее часто здесь встречаются раковины пелеципод и гастропод; реже — остатки кораллов, мшанок, ежей, губок и рыб.

Раковины встречаются как в песках, залегающих здесь непосредственно под четвертичными отложениями на породах каневского яруса, так и в конкрециях песчаника. Костянецкий комплекс моллюсков включает более 200 названий. Родовой их состав характеризуется преобладанием *Cardium*, *Nemocardium*, *Pitaria*, *Venericardia*, *Corbula*, *Pinna*, *Limopsis*, *Arca*, *Mesalia*, *Terebellum*, *Natica*, *Voluta*.

Большинство западноевропейских видов, вошедших в костянецкий комплекс, относится к числу среднеэоценовых, известных в отложениях лютетского яруса Англо-Парижского бассейна или свойственных исклю-

чительно им. Из них определены: *Rostellaria (Rimella) fissurella* Lamk., *Terebellum sopitum* Sol., *Ficus tricarinatus* Lamk., *Cassidaria enodis* Sol., *Ampullaria patula* Lamk., *Voluta (Athleta) bicorona* Lamk., *Mesalia brachytelles* Bayan., *Tornatella sulcata* Lamk., *Lima obliqua* Lamk., *Crassatella tenuistriata* Desh., *Cardium semigranulosum* Sow., *Psammobia donacina* Desh., *Libitina parisiensis* Desh. и многие другие.

Другую большую группу составляют местные виды. Третью, пожалуй не менее значительную часть, — виды широкого вертикального распространения, связывающие костянецкий горизонт с породами верхнего эоцена. В этой большой группе много форм, которые встречаются также и в отложениях киевского «яруса», особенно в более песчаных его фациях. К числу таких видов относятся: *Crassatella plumbea* Chemn., *Nemocardium porulosum* Desh., *Cytherea parisiensis* Desh., *Ostrea plicata* Sol., *Arca appendiculata* Sow., *Calyptraea aperta* Sol., *C. lamellosa* Desh., *Fissurella sublamellosa* Desh., *Mesalia fasciata* Lamk., *Galeodea nodosa* Sol., *Eocypraea inflata* Lamk. и многие другие.

Говоря об особенностях костянецкого комплекса, нельзя не отметить очень малое содержание в нем реликтовой каневской фауны. Из числа представителей этой последней можно назвать только несколько видов.

Кроме с. Костянец, находки фауны в отложениях костянецкого горизонта были сделаны у с. Хрипун Воронежской области, у с. Чепель Харьковской области и у с. Шабелковни Краматорского района Сталинской области. Наибольшего внимания заслуживает последний пункт, где в небольшом песчаном карьере, в желтых горизонтально слоистых разнородных песках, являющихся, по-видимому, мелководным аналогом глауконитовых песков с. Костянец, встречены довольно разнообразными остатками главным образом пелеципод среднеэоценового облика.

Здесь были встречены Е. М. Матвиенко, а определены И. А. Коробковым такие формы, как: *Meretrix analoga* Desh., *Chionella ovalina* Desh., *Corbis subpectunculus* d'Orb., *Natica perforata* Desh. и др.

В трактемировском горизонте остатки моллюсков были найдены в окрестностях с. Трактемирова на правом берегу Днепра, выше г. Канева, в песчаном карьере г. Новгород-Северска и у с. Осиновки (на р. Айдар) Луганской области.

Комплекс этой фауны, при общем ее сходстве с фауной нижележащего костянецкого горизонта, все же заметно от нее отличается как в отношении видового, так и возрастного составов.

Представители трактемировского комплекса характеризуются более толстостенными, крупными и массивными раковинами, что хорошо согласуется с более мелководным характером вмещающих эту фауну пород.

Основное место в комплексе трактемировской фауны продолжают занимать средне-эоценовые формы, однако количество видов, доживающих до конца эоцена, значительно увеличивается.

Наиболее часто встречающимися представителями этой фауны являются: *Pinna margaritacea* Lamk., *Cardium porulosum* Lamk., *Glycimeris intermedia* Sow., *Modiolus nysti* Münst., *Pseudamussium corneum* Sow., *Miltha gigantea* Sol., *M. (Gibbolucina) consobrina* Desh., *Athleta suturalis* Nyst., *Sycum bulbiforme* Lamk., *Ficus nexilis* Sol., *Galeodea nodosa* Sol. и др.

Характерно некоторое увеличение числа *Ostreidae* и *Pectenidae* и появление одиночных представителей *Spondylus* и *Anomia*. Общей особенностью ассоциаций моллюсков бучакского «яруса» является отсутствие в их составе видов, общих со средне-эоценовыми отложениями Крыма.

Это положение хорошо согласуется с общим представлением о контурах бучакского бассейна, который был вытянут почти в широтном направлении вдоль восточного и северо-восточного склонов Донецкого кряжа и Украинского кристаллического массива и отгорожен этими струк-

турами от Южного моря, располагавшегося в среднем эоцене в пределах современной Причерноморской впадины и Крыма.

Связь с этим последним, как это подтверждается данными изучения палеогеновых осадков, покрывающих кристаллический массив, могла осуществляться только через северную окраину Донбасса, низовья рек Волги и Дона и Предкавказскую впадину.

В пределы Украинского кристаллического массива, в область Курско-Воронежского поднятия и на окраины Донбасса бучакское море проникло лишь отдельными небольшими заливами, связанными с депрессиями в поверхности дотретичных пород.

Береговая линия Крымского моря проходила в среднем эоцене приблизительно по широте г. Мелитополя и только отдельные его заливы выступали за пределы этой линии.

По-видимому, с одним из таких заливов связано было отложение морских песчано-глинистых осадков среднего эоцена в бассейне р. Ингулец, в районе сел. Князевка, Шестерня и других, несколько южнее с. Широкого. Залегают они здесь под полным комплексом осадков киевского «яруса» на угленосных палеогеновых отложениях или непосредственно на породах коры выветривания кристаллического фундамента. Моллюски из этих слоев изучались И. А. Коробковым, а затем автором настоящей статьи. В их составе обнаружен ряд крымских средне-эоценовых видов: *Ostrea (Gigantostrea) rarilamella* Mell., *Vulsella angusta* Desh., *Cerithium (Serratocerithium) gravesi* Arch., *Arca biangula* Lamk., *Corbula ficus* Brand., *Trochus margaritaceus* Desh. и др.

Следует отметить, что сходный комплекс обнаружен и в основании морских палеогеновых отложений бассейна р. Бузулук, где, по-видимому, также может быть выделен средний эоцен.

Южнее, в Приазовье и на юге Николаевской и Одесской областей, средне-эоценовые отложения представлены в фации известняков, известковистых песчаников и мергелей с остатками моллюсков и крупных нуммулитов.

Отложения киевского «яруса» представлены комплексом осадков более пестрого литологического состава. Среди них преобладают известковистые породы: мергели, мергелистые глины, известковистые пески и песчаники, детритусовые пески, реже встречаются небольшие прослои известняков. Песчаные фации занимают краевые части впадины, располагаясь на поверхности кристаллического массива, окраинах Донбасса, склонах куполовидных структур Днепровско-Донецкой впадины и Курско-Воронежского поднятия.

В размещении различных фаций киевского «яруса» существует определенная закономерность, подтвержденная анализом многих обнажений и значительно более многочисленных буровых скважин, позволяющих во многих местах шаг за шагом проследить литологическую смену осадков с глубиной и при продвижении в сторону древних положительных структур. В вертикальном разрезе, в толще осадков киевского «яруса» отчетливо выделяются три литологических комплекса. В Днепровско-Донецкой впадине, где отложения киевского «яруса» имеют наиболее типичный состав, это будут снизу вверх:

1. Светлые пески с первичными песчаными фосфоритами, в верхнем слое известковистые, в нижнем, обычно, не вскипающие с соляной кислотой (донецкий горизонт схемы М. Н. Ключшикова).

2. Мергельная толща, выделенная под названием днепровского горизонта. Она более песчаная в нижней части, более глинистая и пластичная в средней и менее карбонатная, замещенная известковистой глиной в верхней (днепровский горизонт).

3. Глина, слабо вскипающая с HCl или вовсе бескарбонатная (бугский горизонт).

Разделение глинистой толщи на два горизонта впервые было произведено М. Е. Мельник (1935), давшей им палеонтологическое обоснование,

а затем О. К. Каптаренко (1951), подтвердившей рациональность такого расчленения данными изучения фауны фораминифер.

В центральной части Причерноморской впадины, в тех случаях, когда в основании осадков киевского «яруса» залегают морские известковистые фации среднего эоцена, нижний горизонт киевского «яруса» обычно представлен светлыми, иногда несколько песчанистыми мергелями. Ближе к склонам кристаллического массива в той полосе, где осадки киевского «яруса» трансгрессивно ложатся на размытую поверхность более древних пород, нижнюю часть их составляют глауконитовые, нередко известковистые пески.

Толща осадков «яруса» представляет собой единое целое. Перерывы в ее подошве и кровле фиксируются только в периферических частях Днепровско-Донецкой и Причерноморской впадин.

Трехчленность строения киевской толщи установлена почти по всей площади ее развития. Теряется она только на наиболее высоко приподнятых участках периферии, где исчезают глинистые фации и киевские отложения представлены толщей глауконитовых песков, обычно палеонтологически немых и не поддающихся стратиграфическому расчленению.

Переход к этим песчаным фациям совершается постепенно. С удалением от центральных частей впадин мергель постепенно сменяется слабоизвестковистой, а затем бескарбонатной глиной, или известковистыми песчаниками, нередко опоковидными, а затем глауконитовыми песками.

Общая схема фациального замещения нормальных осадков киевского «яруса» с переходом к мелководным зонам бассейна представлена в табл. 1.

Таблица 1

Горизонты	Отдаленные окраинные зоны	Склопы положительных структур	Днепровско-Донецкая и Причерноморская впадины
Бугский		Известковистые, иногда опоковидные песчаники, песчаные глауконитовые глины	Слабо известковистая или бескарбонатная глауконитовая глина. Известковистые глинистые песчаники и песчаные глины Западного Причерноморья
Днепровский	Глауконитовые, иногда вскипающие с соляной кислотой пески	Глауконитовая бескарбонатная глина. Песчаные мергели, известковистые песчаники и детритусовые пески	Известковистая глина. Мергель. Песчаный мергель
Донецкий		Глауконитовые пески	Светлые известковистые пески с фосфоритами. Глауконитовые пески. Светлые мергели Причерноморской впадины

Состав ископаемых, встречающихся в толще киевских отложений, достаточно разнообразен, однако распределены они крайне неравномерно, что связано с литологическим составом пород. Лучшее всего палеонтологически охарактеризованы песчаные мелководные фации: известковистые песчаники, детритусовые пески. В мергелях и глинах остатки организмов встречаются реже и состав их более однообразен. Прекрасные раковины морских беспозвоночных в сплошных разрезах киевского «яруса»

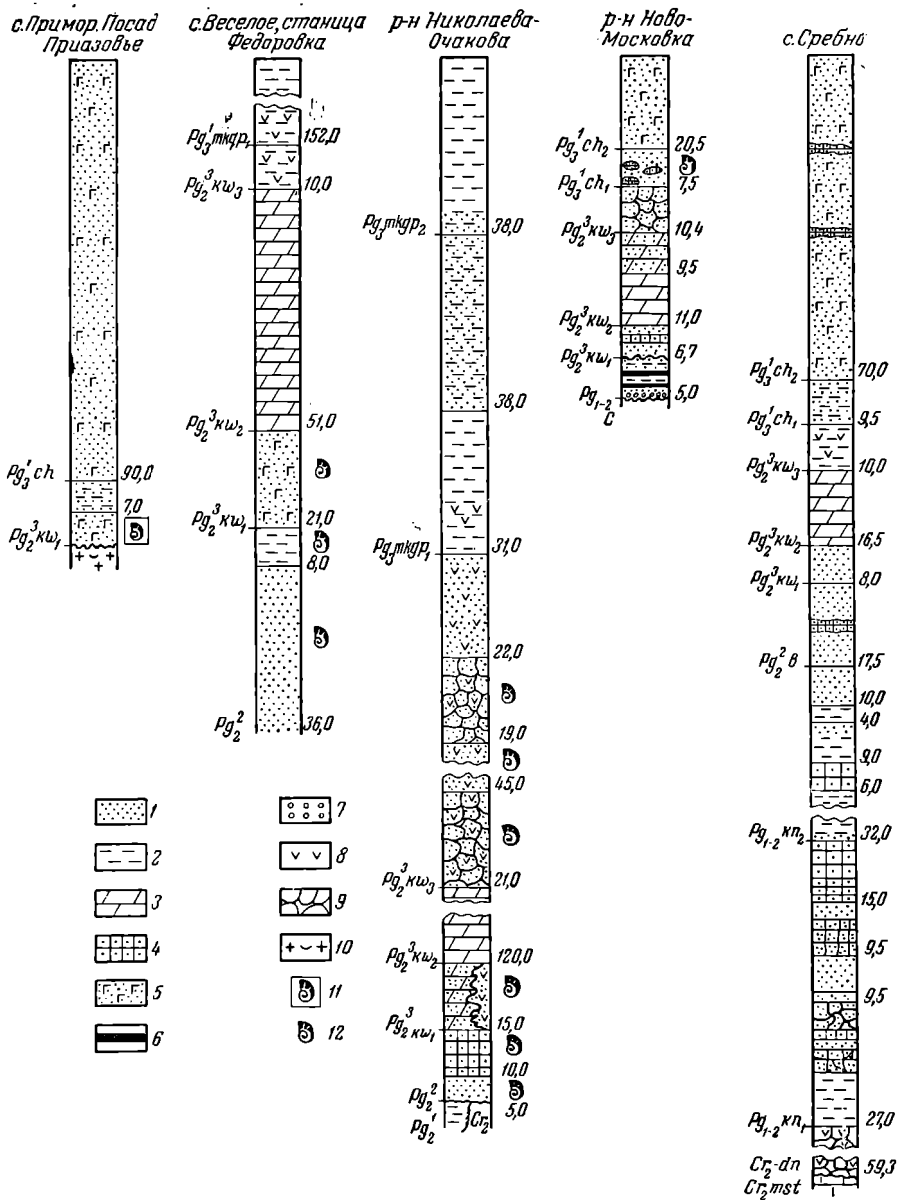


Рис. 2. Геологические разрезы шихстретичных отложений Украины

1 — песок; 2 — глина; 3 — мергель; 4 — песчаник; 5 — глаукоцит; 6 — бурый уголь; 7 — галечник; 8 — карбонатность пород; 9 — опоконидные и трепеловидные породы; 11 — фауна мадринковского состава; 12 — находка фауны

собраны в буровом керне в Одесской и Николаевской областях и в естественных обнажениях рек Южный Буг и Мертвод, в районе г. Вознесенска, у с. Коноплянки на р. Ингул, в районе ст. Синельниково, в Никопольском районе, на правобережье Днепра южнее Кисва и в других местах (рис. 2).

Обработка собранных в последние годы больших коллекций моллюсков позволила окончательно решить вопрос о верхнеэоценовом возрасте киевских отложений. Дальнейшая параллелизация их с более дробными

стратиграфическими подразделениями западноевропейского верхнего эоцена затруднена в силу неясности содержания и объемов этих последних.

Горизонт фосфоритовых песков палеонтологически охарактеризован хуже других. Он содержит немногочисленных фораминифер, остатки ракообразных, ядра, а иногда и раковины моллюсков.

Представители последних относятся почти исключительно к одному-двум видам. Наиболее характерными среди них являются *Spondylus tenuispina* Sandb., *Vulsella deperdita* Lamk., *Chlamys idoneus* Wood., *Ostrea (Cubitostrea) cubitus* Desh. и некоторые другие. Все эти виды относятся к верхнеэоценовым. Они поднимаются и выше фосфоритовых песков, встречаясь в песчаных фациях среднего и верхнего горизонтов киевского яруса. Четыре вида известны в детритусовых мандриковских песках. Исключительно мандриковский состав фауны имеют глауконитовые пески из нижнего горизонта киевского «яруса» южного склопа кристаллического массива (Приморский посад — коммуна им. Шевченко, с. Вторая Покровка, Приазовский район). По сообщению Ю. В. Крюкова (1939), здесь встречены: *Pecten radkiewiezi* Sok., *Pecten bellicostatus* Wood., *Crassatella* aff. *rotundata* Sok., *Mesalia fasciata* Desh., *Dentalium acutum* Koen., *Flabellum decemcostatum*, мелкие нуммулиты и т. д.

Среди разнообразных осадков днепровского горизонта киевского «яруса» наиболее четко палеонтологически охарактеризованы мергели — осадки более глубоких участков киевского моря и песчаные мергели, известковистые и известковистые песчаники и пески, замещающие киевские мергели по простиранию в краевых зонах.

Комплекс фауны мергелей не богат, но достаточно четок. Установленный по сборам в среднем течении Днепра между Киевом и с. Стайки он хорошо выдерживается в средней части мергельной толщи яруса всей территории Украины. В составе его известны исключительно одномускульные пластинчатожаберные, реже брахиоподы. Из числа их особенно типичны: *Spondylus radula* Lamk., *S. rarispina* Desh., *Chlamys idoneus* Wood., *Ostrea (Cubitostrea) cubitus* Lamk., *O. callifera* Lamk. var. *sokolowi* Klucž., *O. cyathula* Lamk., *Terebratulina tenuistriata* Lamk.

Комплекс фауны песчаных мергелей характеризует мелководные аналоги киевского мергеля присклоновых частей Украинского кристаллического массива. Крупные местонахождения остатков моллюсков данного комплекса ранее были известны только в двух местах в районе г. Днепропетровска: в ложе р. Днепра, под аллювиальными песками и в предместьях города в пос. Мандриковка, а сейчас обнаружены и в других пунктах. Наиболее крупным является Мандриковское местонахождение. Вмещающей фауну породой здесь является буровато-желтый известковистый илистый песок, состоящий из кварцевых зерен, перемешанных с мелко раздробленным раковинным детритусом. Песок содержит зерна глауконита, листочки слюды и окатанную гальку плотных пород.

Залегают песчаная толща в пос. Мандриковке на каолинизированной поверхности кристаллических пород, под 13-метровым пластом плотного четвертичного суглинка. Восточнее, в долине и на другом берегу Днепра, в кровле пласта с фауной лежат глауконитовые пески и песчаные известковистые глауконитовые глины, переходящие еще далее на восток в мергели. По своему характеру толща, содержащая фауну, может быть отнесена к образованиям типа отложений песчаного пляжа.

Наряду с большим количеством раковинного детритуса, потертых, окатанных или разрушенных раковин, в песке Мандриковки захоронены многие тысячи раковин абсолютно не поврежденных, часто очень хрупких, тонкостенных, с прекрасно сохранившимися ажурными деталями скульптуры: шипами, чешуйками, тончайшими выростами устьев и т. п. Лежат они, несомненно, *in situ*, так как малейшая транспортировка и

водная обработка несомненно нанесла бы им существенные повреждения или полностью их разрушила.

Кроме пластинчатожаберных и гастропод, особенно многочисленных, в составе мандриковского комплекса много также хрупких раковин простейших, в том числе нуммулитов и дискоциклин, много кораллов, нередко великолепной сохранности, мшанок, игол ежей, спикул губок, зубов рыб. Наиболее характерными представителями сообщества мандриковских моллюсков являются *Nuculella koeneni* Sok., *Arca (Fosularca) domgeri* Sok., *Pectunculus tenuisulcatus* Koen., *Astarte henckeli* Nyst, *Cardita domgeri* Sok., *C. nodosocostata* Sok., *Venericardia divergens* Desh. var. *enites-tita* Slodk. и var. *praeminenta* Slodk., *Crassatella plumbea* Chemn., *C. woodi* Koen., *Veniella pectinifera* Sow., *Corbis lamellosa* Lamk., *Pitaria parisien-sis* Desh., *Cardiopsis incrassata* Sow., *Corbula henckeli* Nyst, *C. cuspidata* Sow., *Chlamys (Aequipecten) bellicostatus* Wood. var. *orientalis* Sok., *Ostrea callifera* Lamk. var. *sokolowi* Klučz., *O. plicata* Sol., *Fissurella sublamellosa* Desh., *Hyponix dilatatus* Lamk., *Delphinula astraeformis* Klučz., *Natica epiglottina* Lamk., *N. hantoniensis* Pilk., *Tomyris ukrainae* Mich., *Mesalia marginata* Sok., *Aporrhais speciosa* Schloth., *Rimella fissurella* L., *Cassidaria nodosa* Sol., *Ficus crassistia* Koen., *Murex sandbergeri* Koen., *Typhis schlotheimi* Beyr., *T. (Typhina) parisiensis* d'Orb., *Clavilithes conjunctus* Desh., *Volutilithes suturalis* Nyst, *Plerotoma bicatena* Lamk., *P. odontella* Lamk., *Lyria decora* Beyr., *Marginella perovalis* Koen., *Clavatula scabrida* Koen., *Drillia semperi* Koen., *Genotia subconoidea* d'Orb., *Dolichotoma sub-cylindrica* Koen., *Conus beyrichi* Koen., *C. fritschi* Koen. и многие другие.

Нечеткое положение мандриковских песков вызывало постоянные разногласия в вопросе об их возрасте. Уже на первом этапе исследований некоторые геологи высказались за их эоценовый возраст (Гуров, 1883; Домгер, 1882), другие (Соколов, 1890) за нижнеолигоценовый. Победила точка зрения Н. А. Соколова, установившего близость мандриковской фауны к фауне из глаукозитовых песков латторфского яруса Северной Германии, возраст которых в то время был определен А. Кепеном как нижнеолигоценовый. В итоге дальнейших детальных исследований украинских палеогеновых отложений и фауны из них выяснилось, что мандриковские пески все же принадлежат верхнему эоцену и являются мелководными аналогами киевских мергелей (Клюшников, 1950; Каптаренко, 1950).

Многочисленные коллекции моллюсков мандриковского типа были собраны в отложениях, киевский возраст которых не вызывает никаких сомнений (песчаные мергели, известковистые пески и песчаники сел Петровки, Карнауховки, Ульяновки, Васильковки и других пунктов правобережья и левобережья Днепра в Днепроградской и Запорожской областях, а также с. Вороновки (бассейн р. Южный Буг и др.). Фауна из других фаций киевского «яруса» оказалась также очень близкой мандриковской, во всяком случае гораздо ближе, чем ископаемые из отложений харьковского «яруса».

В составе моллюсков Мандриковки обнаружено много форм, общих с формами костянецкого комплекса бучакского «яруса». Наконец, комплексы мандриковских фораминифер, как это показали исследования О. К. Каптаренко, оказались сходными с комплексами фораминифер песчаных отложений киевского яруса других пунктов УССР.

В результате законченной автором монографической обработки мандриковской фауны возрастной ее состав определился следующим образом. Общее число определенных видов пелеципод и гастропод 335. Из них 120 известно в отложениях киевского и бучакского «ярусов» других пунктов УССР и 97 местных.

Из 238 видов, известных в западной Европе в отложениях латторфского яруса встречается 173, из которых исключительно латторфских — 109. Из оставшихся 129 видов, известных в Западной Европе, в

среднем эоцене встречены 63, в верхнем эоцене — 95 и только 36 видов относится к числу известных пока только из олигоцена, причем значительная часть последних обнаружена в породах, возраст которых определен как олигоценый по сходству заключенных в них остатков с ископаемыми из песков Латторфа.

Огромное сходство мандриковской фауны с фауной из латторфских песков свидетельствует о неправильном определении возраста этих последних.

Напомним, что стратиграфическое положение осадков латторфского яруса не ясно и в равной мере может соответствовать и нижнему олигоцену и верхнему эоцену.

Залегают они на породах мезозоя, под ледниковыми наносами или под так называемой септариевой глиной, положение которой в толще палеогена твердо не определено и не закреплено палеонтологическими данными и возраст которой определялся разными лицами по-разному (от верхнего эоцена до среднего олигоцена).

В отложениях верхнего горизонта киевского «яруса» палеонтологически хорошо охарактеризованы песчаные мергели и известковистые глины Днепровско-Донецкой впадины и известковистые опоковидные песчаники Украинского кристаллического массива и окраин Донецкого бассейна.

Последние очень хорошо развиты (рис. 3) в бассейне р. Южный Буг (в районе сел Арнаутовка, Михайловка, Николаевка, Покровское), на р. Ингул (у сел Поповка и Коноплянка) и на северных окраинах Донецкого бассейна (на р. Луганчик у с. Красного). Песчаные мергели и известковистые глины верхнего горизонта мергельной толщи киевского яруса подвергались детальной палеонтологическим исследованиям на правом берегу Днепра, между Киевом и с. Стайки. Принадлежность этих отложений к одному стратиграфическому горизонту подтверждается сходными условиями залегания их — под отложениями харьковского яруса на мергелях среднего горизонта киевского яруса, а также очень близким составом ископаемых.

Комплекс фауны песчаных мергелей и известковистых глин правобережья Днепра впервые изучался М. Е. Мельник (1935), а затем автором. При общем сходстве с комплексом фауны мергелей, лежащих ниже, он отличается прежде всего появлением ряда новых видов.

К ним относятся гигантские шаровидные устрицы *Ostrea (Gigantostrea) gigantea* Sol., а также очень крупные *Rostellaria (Hypocrenes) ampla* Sol., *Spondylus paucispinatus* Bell., *Vulsella kiewensis* Slodk., *Chlamys (Lyssochlamys) solea* Desh., *Ostrea (Cubitostrea) plicata* Sol., *Phacoides (Miltaha) contortus* Deir. var. *ukrainica* Klučz., *Chlamys biarritzensis* Arch.

В известковистых опоковидных песчаниках бассейнов рек Ингул и Южный Буг фауна разнообразнее, однако в составе ее продолжают сохраняться буквально все перечисленные выше виды, характеризующие верхний горизонт мергельной толщи Среднего Днепра.

Особенно много здесь гигантских *Ostrea (Gigantostrea) gigantea* Sol., характерных крупных плоских раковин *Rostellaria (Hypocrenes) ampla* Sol.

Кроме того, здесь в большом количестве найдены *Nemocardium parile* Desh., *Crassatella fuchsi* Slodk., *Chama calcarata* Lamk., *Phacoides concentricus* Lamk., *Meretrix regularis* Slodk., *Solen plagiulax* Cossm., *Panopaea gastaldi* Mich., *P. heberti* Bosq., *Spondylus eichwaldi* Fuchs, *Mesalia fasciata* Lamk., *M. sulcata* Lamk., *Turritella carinifera* Desh., *Tomyris ukrainae* Mich. var. *fasciata* Klučz. и var. *sulcata* Klučz., *Athleta elevata* Sow. и мелкие нуммулиты. Сравнение этого комплекса с мандриковским не показало большого сходства их составов.

Из 60 определенных в нем видов в мелководных отложениях днепровского горизонта встречается 15, причем часть их имеет широкое вертикальное распространение.

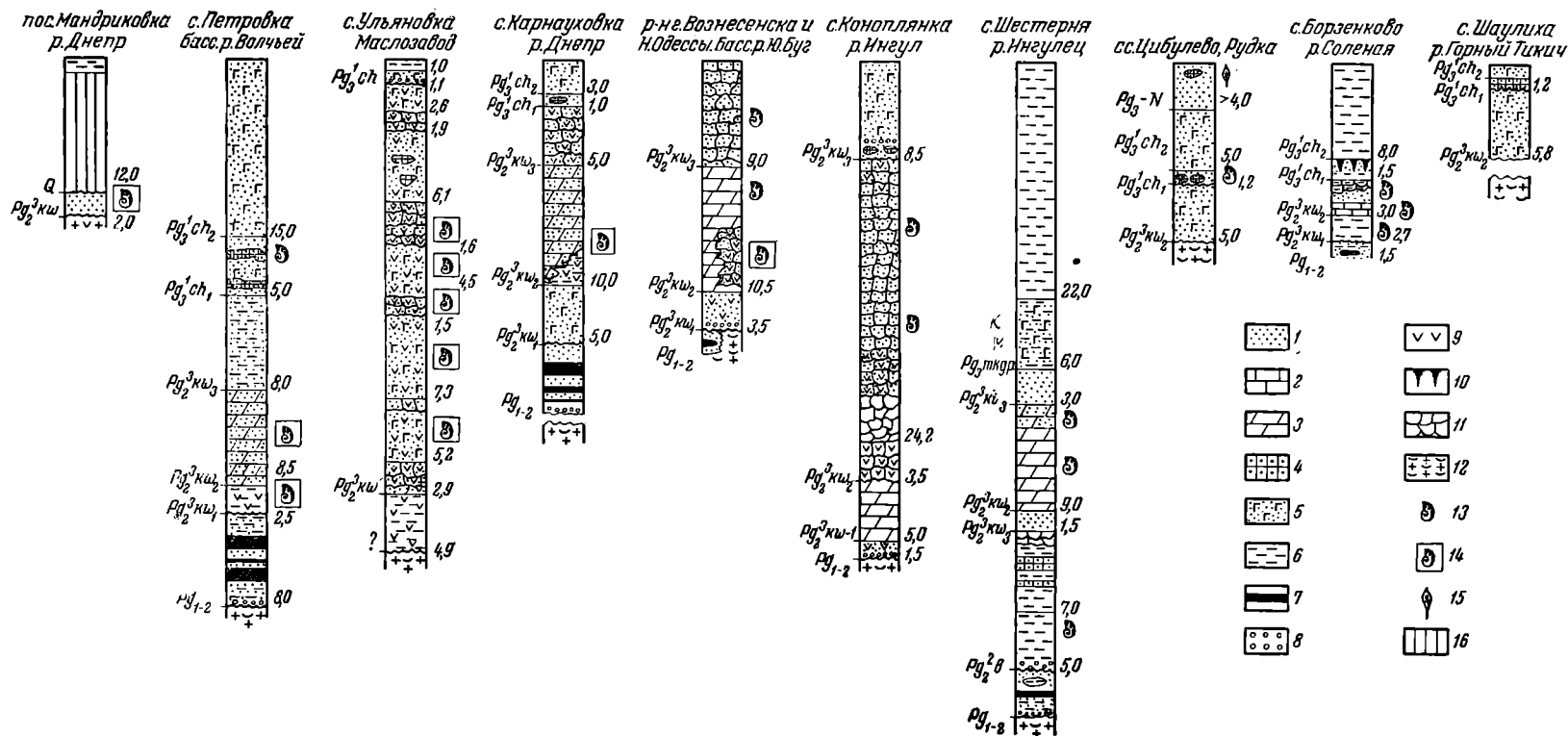


Рис. 3. Геологические разрезы шалисто-глинистых отложений Украины (Азово-Подольско-Украинский массив)

1 — песок; 2 — илестыни; 3 — мергель; 4 — песчаник; 5 — глауконит; 6 — глина; 7 — бурый уголь; 8 — галечник; 9 — карбонатность пород; 10 — марганцево-рудный слой; 11 — опоконидные и трепеловидные породы; 12 — каолинизированные массивно-кристаллические породы; 13 — находка фауны; 14 — фауна мандриковского состава; 15 — находка флоры; 16 — суглинки

Общей особенностью фауны киевского яруса Днепровско-Донецкой впадины и кристаллического массива является появление в ее составе многочисленных теплолюбивых форм, свидетельствующих о возникновении в киевском веке прямой связи между морем, покрывавшим Днепровско-Донецкую впадину, и Южным морем, располагавшимся на месте современного Причерноморья и Крыма.

При анализе палеонтологического комплекса наиболее хорошо охарактеризованного днепровского горизонта появилась возможность выделить в его составе четыре группы: 1) большую группу древних, унаследованных от бучакского бассейна видов, 2) ряд местных форм, 3) большое число западноевропейских форм, иммигрантов из Северо-Германского и Парижского бассейнов, и, наконец, 4) значительную группу южных видов, — пришельцев из Крымского верхнеэоценового моря.

Из них следует назвать нуммулитов, кораллов, гигантских устриц, также очень крупных представителей рода *Crassatella*, принадлежащих варианту альпийского вида *Crassatella subtumida* Bell., многочисленных представителей рода *Spondylus*, очень крупных *Rostellaria*, *Athleta* и других. Анализ данных буровых скважин, пройденных на юге Украины, дает основание предположить, что возникновение прямой связи между крымским и днепровско-донецким участками верхнеэоценового моря было связано с опусканием кристаллического массива в области современных бассейнов рек Молочной и Конки (так называемой Запорожской котловины), в пределах которого морские отложения киевского «яруса» трансгрессивно перекрывают сильно разрушенные породы докембрия, мела или континентальные песчано-глинистые угленосные отложения эоцена.

Резкая смена режима, происшедшая в Днепровско-Донецком бассейне в связи с проникновением туда теплых вод крымского моря, привела к изменению условий осадконакопления и, в частности, к формированию в киевском веке мощных толщ карбонатных пород: мергелей и известковистых глин.

Отложения харьковского «яруса» на Украине палеонтологически охарактеризованы плохо и поэтому их очень трудно расчленить. Остатки ископаемых приурочены главным образом к его нижним слоям и при этом только к песчаным или кремнистым фациям красных частей бассейна.

Трудность дробного разделения отложений харьковского яруса усугубляется очень слабой изученностью содержащихся в них окаменелостей. До настоящего времени более или менее изучены только моллюски. Обильные радиолярии, а также остатки мшанок и губок остаются пока вне поля зрения палеонтологов. Диатомей изучены лучше, однако стратиграфическое значение их продолжает оставаться неясным.

В настоящее время представляется возможным выделить в составе «яруса» два стратиграфических горизонта.

Верхний представлен толщей зеленовато-серых глауконитовых песков с подчиненными им пачками рыхлых песчаников и песчаных глин. Обычно его сопоставляют со средним и низами верхнего олигоцена Западной Европы. С полным основанием его параллелизуют также с майкопскими отложениями юга, относя, однако, то к нижнему, то к нижнему и среднему майкопу.

Нижний горизонт харьковского «яруса», названный автором по району первого сбора в нем фауны ингулецким, обнимает литологически пестрый комплекс пород, который в свое время собственно и послужил для Н. Барбот де Марни основанием к выделению осадков харьковского «яруса» (его так называемой «харьковской породы»). Это кремнистые глины, глауконитовые кремнистые часто довольно легкие, опоковидные песчаники, переходящие нередко в кремнистые опоки; на юго-восточном склоне Днеп-

ровско-Донецкой впадины и на окраинах Донбасса это также трепела, диатомиты и пески.

В этих двух последних районах данный горизонт представлен наиболее пестро. В других местах он обычно выражен кремнистыми, опоковидными песчаниками, нередко образующими сплошные пласты, а местами лишь отдельные более или менее крупные конкреционные глыбы, размещенные в мучнистом глауконитовом песке.

Эти песчаники являются одним из самых устойчивых образований в толще украинского палеогена и различаются только мощностью, размерами кластического материала, количеством зерен глауконита, содержанием палеонтологических остатков.

В бассейне р. Северный Донец песчаники встречаются в одном комплексе с другими кремнистыми образованиями рассматриваемого горизонта. Они известны у с. Каменные Яруги Харьковской области, у с. Шпилевки Сумской области, на кристаллическом массиве, в районе сел Домоткань, Тишковки, Трояны, Цыбулева, Шаулихи, Рудки, Васовки, Шатрище, Зубровка, у гг. Коростышева, Кременчуга и в десятках других пунктов. На окраинах Донбасса и на некоторых бурогольных месторождениях бассейна среднего Днестра (села Карнауховка, Петровка и др.), у с. Васильковки Запорожской области и в других пунктах их можно наблюдать в одном разрезе с полным комплексом осадков киевского «яруса». Контакт их с осадками киевского «яруса» обычно отчетлив.

Характерным для песчаников является обилие остатков мшанок, сверлящих моллюсков, нередко ежей, губок, ходов червей. На отдельных участках эти песчаники представляют собой типичные спонголиты.

Можно предположить, что отложение их происходило в течение одного, относительно небольшого, отрезка времени и связано было с совершенно сходными физико-географическими условиями, сложившимися в начале олигоцена в периферических зонах палеогенового бассейна.

Комплекс моллюсков кремнистых отложений верхнего горизонта харьковского яруса включает до 60 названий. В составе его преобладают представители *Chlamys*, *Spondylus*, *Cardium*, *Panopaea*, *Cyprina*, *Phacoides*, *Ostrea*, *Pitar*, *Mesalia*, из головоногих — крупные *Nautilus*. Впловый его состав достаточно разнообразен. Большую группу составляют реликтовые формы, установленные от верхнеэоценовых слоев: *Nemocardium parile* Desh., *Phacoides (Miltha) contortus* Deff. var. *ukrainae* Klučz., *Panope gastaldi* Mich., *Solen plagiaulax* Cossm., *Spondylus buchi* Phill., *Ostrea (Cubitostrea) plicata* Sol., *Mesalia fasciata* Lamk., *Cassidaria nodosa* Sol., *Ficus crassistria* Koen. и др.

Вместе с ними здесь появляются новые местные формы, неизвестные в осадках киевского «яруса»: *Venericardia divergens* Desh. var. *praecursor* Klučz., *Crassatella koeneni* Vinc. var. *ukrainica* Slodk., *Chlamys rariclavatus* Klučz., *Chlamys (Aequipecten) aturi* Tourn. var. *rotundata* Slodk., *Spondylus squamosicostatus* Klučz., *S. septemcostatus* Slodk., *Callista (Chionella) sokolowi* Slodk., *Cardium (Trachicardium) praepitatum* Slodk., *Chlamys gigantea* Slodk.

Большой интерес вызывает также присутствие здесь представителей хадумской фауны, таких как *Nucula compta* Goldf., *Lucina gracilis* Nyst, *Pectunculus obovatus* Lamk.

Встречаются, и при этом в большом числе, образуя целые банки *Ostrea prona* Wood, много крупных *Cyprina rotundata* Braun., *Crassatella desmaresti* Desh., *Anatina rugosa* Bell., *Arca sandbergeri* Desh. и другие виды, известные из нижнего олигоцена Западной Европы.

От известковых песчаников бугского горизонта киевского «яруса» рассматриваемые нами отложения отличаются отсутствием гигантских *Ostrea (Gigantostrea) gigantea* Sol., *Ostrea (Cubitostrea) cubitus* Desh., *Rostellaria ampla* Sol., бедным видовым составом родов *Spondylus*, *Arca*,

Vulsella, Chlamys, полным отсутствием фораминифер, в том числе нуммулитов. С другой стороны, в осадках ингулецкого горизонта присутствует масса диатомей и радиолярий, что вообще является очень характерным для отложений харьковского «яруса».

В целом в комплексе фауны ингулецкого горизонта преобладают новые местные и нижнеолигоценые виды. Присутствие же, наряду с этим, значительного числа форм, встречающихся в верхнем эоцене, в отложениях верхнего горизонта киевского «яруса» в частности, дает основание предполагать, что возрастной интервал между временем отложения слоев ингулецкого и бугского горизонтов не был особенно длительным. С наибольшим основанием время формирования кремнистых и песчаных отложений нижнего горизонта харьковского «яруса» можно определить, как начало олигоцена.

Верхний горизонт харьковского «яруса» повсеместно представлен удивительно устойчивой в петрографическом отношении толщей глауконитовых песков с подчиненными им непостоянными пачками песчаных глауконитовых глин и песчаников. Возраст песчано-глинистых глауконитовых пород верхнего горизонта не может быть точно установлен из-за отсутствия в них органических остатков. М. Н. Ключников (1953) определяет его как верхняя часть нижнего и средний олигоцен. Верхнему олигоцену — времени повсеместной широкой регрессии палеогенового моря — частично, по его мнению, могут соответствовать нижние горизонты толщи белых и желтых кварцевых песков, относимых обычно к полтавской «свете».

Л И Т Е Р А Т У Р А

- А р м а ш е в с к и й П. Я. 1883. Геологический очерк Черниговской губернии. Зап. Киев. об-ва естествоиспыт., т. 7, вып. 1.
- А р м а ш е в с к и й П. Я. 1903. Общая геологическая карта России, лист 46. Тр. Геол. ком., т. 15, № 1.
- Б а р б о т д е М а р н и Н. П. 1867. Эоценовые пласты на Днепре. Горн. журн., ч. 4, кн. 11.
- Б а р б о т д е М а р н и Н. П. 1870. Геологические исследования от г. Курска через г. Харьков до г. Таганрога. Горн. журн., ч. 4, кн. 11.
- Б у ш и н с к и й Г. И. 1954. Литология меловых отложений Днепровско-Донецкой впадины. М., Изд-во АН СССР. (Тр. ин-та геол. наук, вып. 156, геол. сер., № 67).
- Г у р о в А. В. 1883. К геологии Екатеринославской и Харьковской губерний. Тр. об-ва испыт. природы при Харьк. ун-те, т. 16.
- Г у р о в А. В. 1888. Геологическое описание Полтавской губ. Харьков.
- Д а й н Л. Г. 1939. Работы НИРИ и Украинского отдела ВКГР по микрофауне мезозоя и палеогена Украины. Тр. Нефтяной конференции. Киев.
- Д о м г е р В. А. 1882. Эоценовые образования в Екатеринославской губернии. Южно-Русский горн. листок, № 4.
- Д о м г е р В. А. 1884. Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных летом 1883 г. Изв. Геол. ком., вып. III.
- З о н о в Н. Т. 1941. Геологические наблюдения над фосфоритоносными отложениями бассейнов рек Десны, Псела, Ворсклы и Северного Донца. Агрономические руды СССР, т. 6 (Тр. науч. ин-та по удобр., вып. 140).
- И в а н о в Л. Л. 1914. Геологическое строение ложа р. Днепра в месте перехода его железнодорожной линией Мерсфа-Херсон. Изв. Екатеринослав. горн. ин-та, т. 1.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1950. О фациальных изменениях киевского мергеля. Геол. журн. АН УССР, т. 8, вып. 4.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1951. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Киев, Изд-во АН УССР.
- К л ю ш н и к о в М. Н. 1950. О положении маудриковских слоев. Учен. зап. Киевск. гос. ун-та, геол. сер., вып. 3.
- К л ю ш н и к о в М. Н. 1951. О возрасте так называемых «цыбулевских» слоев. Сборн. по страт. и литол. ин-та геологов АН УССР, вып. 6.
- К л ю ш н и к о в М. Н. 1952. Стратиграфия нижнетретичных отложений платформенной части УССР. Геол. журн. АН УССР, т. 13, вып. 3.
- К р ы ж а н о в с к и й Л. А. 1909. О геологических исследованиях в Кролевецком уезде Черниговской губ. Зап. Киев. об-ва естествоиспыт., т. 21.

- Крюков Ю. В. 1939. Фауна нижнеолигоценовых відкладів північного Приазов'я. Студентські наукові праці, Київ держав. унів., № 4.
- Лучицкий В. И. 1914. Отчет о геологических исследованиях фосфоритовых отложений Киев. губ. Тр. Ком. по исслед. фосфоритов, сер. 1, вып. 5.
- Мельник М. О. 1935. До стратиграфії київського ярусу середнього Дніпра. Геол. журн. АН УССР, т. 2, вып. 2.
- Мельник М. О. 1936. Фауна та вік палеогенових відкладів р. Десни. ч. 1, Палеоген. В кн.: Матеріали палеонтології і стратиграфії УССР, Київ, Вид. АН УССР.
- Муромцев В. С. 1951. Стратиграфия и фауна нижнеоценовых отложений Юга Европейской части СССР. Автореферат канд. диссерт. Л.
- Радкевич Г. А. 1900. О нижнетретичных отложениях окрестностей Канева. Зап. Киев. об-ва естествоиспыт., т. 16, вып. 2.
- Сokolov Н. А. 1890. Геологические исследования в Новомосковском уезде Екатеринославской губернии и некоторые новые данные о палеогеновых отложениях на р. Соленой. Изв. Геол. ком., т. 9.
- Сokolov Н. А. 1893. Нижнетретичные отложения Южной России. Тр. Геол. ком., т. 9, № 2.
- Успенская Ю. М. 1940. Ископаемые диатомовые водоросли из палеогеновых отложений из скв. № 9 Ромен. Зап. науч.-исслед. ин-та геол. при Харьковск. гос. ун-те, т. 8.
- Феофлактов К. М. 1873. Протоколы геологических экскурсий, совершенных членами отдела минералогии и геологии: а) по Днепру, б) в Киев и с) в Межигорье. В кн.: Труды 3-го съезда русских естествоиспытателей в 1871 г., Киев.
- Чернецкий И. П. 1940. Нові дані про верхньокрейдяні і палеогенові відклади Сумського району. Геол. журн. Акад. наук УССР, т. 7, вып. 4.
-

О. К. КАПТАРЕНКО-ЧЕРНОУСОВА

ЗОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УКРАИНЫ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ФОРАМИНИФЕР

Палеогеновые отложения УССР сложены всеми тремя отделами: палеоценом, эоценом и олигоценом, которые неравномерно охарактеризованы остатками фораминифер. Наиболее богаты ими мергельная толща киевского «яруса» и сумская свита; незначительное количество фораминифер обнаружено в породах каневского «яруса»; породы харьковского «яруса» содержат в большом количестве панцири диатомовых водорослей; из бучакских отложений фораминиферы почти неизвестны.

По литологическому составу пород, слагающих серию палеогеновых отложений и сопровождающим их комплексам фораминифер, намечается ряд заметно отличающихся между собою или резко обособленных районов, а именно: Днепроовско-Донецкая впадина и окраины Донбасса, Восточная Волынь и Подольское Приднестровье, Украинский кристаллический массив с островным распространением палеогеновых отложений и Причерноморская впадина с четким подразделением на восточную и западную части, Восточное Прикарпатье и Крым.

Разбор стратиграфии палеогеновых отложений УССР по остаткам фораминифер удобнее всего начать с Днепроовско-Донецкой впадины, как области довольно полного развития палеогеновых отложений и наибольшей изученности состава и распределения в них фораминифер, для которой была разработана первая стратиграфическая схема южнорусского палеогена. Общая характеристика палеогеновых отложений УССР, их литологический состав, мощности, списки макро- и микрофауны неоднократно приводились в опубликованной литературе.

ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКАЯ ВПАДИНА

Среди палеогеновых отложений Днепроовско-Донецкой впадины согласно схеме, предложенной Н. А. Соколовым и дополненной П. Я. Армашевским, В. И. Лучицким, Б. К. Лихаревым, А. Радкевич, М. Е. Мельник, М. Н. Ключниковым, В. П. Василенко и О. К. Каптаренко-Черноусовой, выделяются сумская свита, каневский, бучакский, киевский и харьковский «ярусы» и полтавская свита с более дробными внутренними подразделениями.

Сумская свита впервые установлена В. П. Василенко (1951) в скважинах окрестностей с. Хмелево Сумской области и позже прослежена в других пунктах северной части впадины и на западных окраинах Донбасса по скважинам, бурящимся Киевской геолого-поисковой конторой треста «Укрвостокнефтеразведка» (Каптаренко-Черноусова, 1953,

1955₁). Сумская свита состоит из двух горизонтов, охарактеризованных известковыми раковинами фораминифер.

Для нижнего горизонта серовато-зеленых глауконитовых слюдистых песчаников с прослоями серой и темно-серой глины в качестве наиболее характерных В. П. Василенко приводит виды: *Alabamina wilcoxensis* Toulm., *Anomalina danica* (Brotzen), *A. praeacuta* Vass., *Cibicides lectus* Vass. В общей схеме этот горизонт приводится под названием горизонта *Cibicides lectus*.

В качестве характерных для верхнего горизонта темно-серых глин В. П. Василенко называет виды: *Spiroplectammina variata* Vass., *Globulina rotundata* (Born.), *Reussella paleocaenica* (Brotzen), *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotzen), *C. favorabilis* Vass.; горизонт в общей схеме носит название последнего из перечисленных видов — *Cibicides favorabilis*.

В качестве стратотипа сумской свиты, доступного наблюдениям, может быть использован разрез с. Луки в окрестностях г. Сумы, где глины и песчаники замещаются песчаниками и песками более светлой окраски — прибрежными осадками бассейна.

На северо-западных окраинах Донбасса упомянутые горизонты не дифференцируются, поскольку характерные для них комплексы видов встречаются совместно.

Слои с *Cibicides lectus* Vass. имеют широкое территориальное распространение; они зафиксированы в основании палеогеновой серии пород Нижнего Поволжья, Восточного Крыма, Ставрополя, Эмбенского района, Ергеней, а характерный для них вид часто сопровождает характерную для палеоценовых отложений *Cloborotalia angulata* (White).

В основании сумской свиты комплекс фораминифер обогащен типично верхнемеловыми видами хорошей сохранности, без признаков перестроения; кверху они быстро исчезают и состав фораминифер приобретает чисто палеогеновый облик. Указанные особенности видового состава фораминифер сумской свиты не оставляют сомнений в ее нижнепалеоценовом возрасте. Такое мнение поддерживается легкой сопоставляемостью ее с нижнесызранскими отложениями Саратовского Поволжья в объеме, принятом А. П. Павловым и А. Д. Архангельским, и монетским ярусом Швеции, микрофауна которого описана Ф. Бротценом (Василенко, 1950; Каптаренко-Черноусова, 1953).

К а н е в с к и й « я р у с », представленный в Днепровско-Донецкой впадине темноцветными, преимущественно песчаными породами, очень слабо охарактеризован фауной фораминифер; на большей части площади оп нем. В северной части впадины в отложениях каневского яруса встречен обедненный комплекс примитивных песчаных фораминифер обычно плохой сохранности — верхний или третий горизонт В. П. Василенко (1950). Местами (Ромодановский район) в каневских отложениях сохраняются только раковины *Ammodiscus* sp., спикулы губок и панцири диатомовых водорослей.

Иное впечатление создается о составе фауны фораминифер каневского «яруса» окрестностей г. Канева, где автором были отмечены находки глауконитовых скоплений, напоминающих ядра известковых фораминифер (1949). Указанная несогласованность неясна и требует дальнейших исследований.

Отложения каневского «яруса» на основании содержащихся в них моллюсков датируются верхним палеоценом или нижним эоценом.

Б у ч а к с к и й « я р у с » представлен кварцево-глауконитовыми песками с различной интенсивностью окраски, от серовато-зеленой, серой до белой. Фораминифер и других микрофаунистических остатков он не содержит. В виде исключения можно отметить встреченный в предположительно бучакских отложениях Болтынского грабена на Азово-Подольском кристаллическом массиве комплекс спирально свернутых

фораминифер, обычных для отложений киевского яруса, но лишенных сопровождающих последние булиминид и других форм; вторая находка мелких и неясных раковин *Cibicides* sp. была отмечена автором в бучакских песках окрестностей с. Костянец Каневского района. Эти весьма ограниченные сведения о фораминиферах бучакского «яруса» не могут быть еще использованы в стратиграфических целях. Возраст бучакского «яруса» по фауне моллюсков определяется как среднеэоценовый.

К и е в с к и й «я р у с» на площади развития его в Днепровско-Донецкой впадине и по окраинам Донбасса отличается выдержанностью основного комплекса фораминифер по разрезу, без четкой дифференциации на фаунистические зоны, что до сих пор было основным препятствием для сопоставления его с одновозрастными отложениями Крыма, Кавказа, Мангышлака и Туркмении. В основании мергельной толщи киевского «яруса» залегают фосфоритовые пески, выше следует сильно карбонатный мергель; кверху количество карбонатов в нем постепенно уменьшается, мергель переходит в карбонатные, а затем и в бескарбонатные глины. Мергельная толща пересекается двумя радиоляриевыми прослойками с иным микрофаунистическим составом, чем мергель.

Фораминиферы мергельной толщи киевского «яруса» изучались П. А. Тутковским, Н. Е. Бражниковой, Ю. М. Успенской, А. П. Кичаповым, Г. Д. Соболевым, Н. Н. Субботиной и автором настоящей статьи. Подразделение отложений киевского «яруса» северных окраин Донбасса по фораминиферам позволило Г. Д. Соболеву (1952) выделить в них три горизонта. К нижнему отнесены фосфоритовые пески и около двух третей мергельной толщи с очень разнообразным комплексом фораминифер, в котором преобладают лягениды и встречаются единичные *Hantkenina alabamensis* Cush. Средний горизонт отличается обедненным комплексом фораминифер и обилием радиолярий. Верхний горизонт охватывает верхи мергельной толщи; он содержит богатый по видовому составу комплекс фораминифер, но с меньшим количеством лягенид и большим числом булиминид; кроме того, в верхнем горизонте возрастает количество видов с песчаными раковинами.

Н. Н. Субботина (1953₁), изучая фауну фораминифер киевского «яруса» бассейна р. Северный Донец подразделяет всю мергельную толщу Донбасса и Нижнего Поволжья на две фаунистические зоны: нижнюю зону лягенид и верхнюю — булиминид. Лягенидовая зона, по наблюдениям Н. Н. Субботиной, соответствует полностью зонам Φ_4 и Φ_5 и низам зоны Φ_6 фораминиферовых слоев Северного Кавказа, Западного Крыма и Устюрта. Верхняя булиминидовая зона соответствует верхам зоны Φ_6 .

Приведенные подразделения не противоречат фактам, наблюдающимся в Днепровско-Донецкой впадине, но могут быть и более детализированы. Изменения в видовом составе фауны фораминифер мергельной толщи Днепровско-Донецкой впадины позволяют выделить в ней следующие микрофаунистические зоны снизу вверх:

1. Фосфоритовые пески обычно с немногочисленными фораминиферами, типичными для киевского «яруса», с *Clavulina szaboi* Hantk., *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *A. pentacamerata* Subb.

2. Нижняя часть мергельной толщи — мергель с обильными бентонными фораминиферами с *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *A. pentacamerata* Subb., но без *Clavulina szaboi* Hantk.

3. Маломощная нижняя радиоляриевая прослойка — бескарбонатные глины с обильными радиоляриями, но совершенно лишенные фораминифер.

4. Средняя часть мергельной толщи — мергель с обильными фораминиферами киевского «яруса», но без представителей рода *Acarinina*.

5. Верхняя радиоляриевая прослойка — слабо карбонатные глины с радиоляриями и обедненным составом фораминифер.

6. Верхняя часть мергельной толщи — карбонатные глины с быстро уменьшающимся кверху количеством фораминифер киевского типа при увеличении мелких *Bolivina*.

7. Еще выше исчезают известковые раковины фораминифер; на некотором участке сохраняются песчаные раковины, а затем исчезают и они. Верхняя часть уже бескарбонатных глин микрофаунистически нема.

Выделенные фаунистические зоны в разрезе почти неразличимы и распознаются только по содержанию карбонатов при опробовании разреза соляной кислотой.

При сопоставлении перечисленных зон с зонами Донбасса намечается соответствие четырех нижних зон нижнему горизонту северо-западных окраин Донбасса Г. Д. Соболева, а пятой и шестой — верхнему его горизонту. Пять нижних зон аналогичны зоне лягенид Н. Н. Субботиной, а шестая — ее зоне булиминид.

8. Покрывает мергельную толщу киевского яруса Днепроовско-Донецкой впадины наглинок с остатками *Zostera*, но лишенный микрофауны.

Возраст отложений киевского «яруса» определялся различными авторами в пределах от среднего эоцена до нижнего олигоцена в зависимости от включения или не включения в его состав наглинка, а также от неточности понимания объема вида *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wis.). Н. Н. Субботина в процессе монографической обработки семейства глобороталиид (1953) уточнила объем группы видов *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wis.) Северного Кавказа; виды, имеющие глобигериновый тип строения, выделены ею в новый род *Acarinina*. В объеме данного рода вид *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), распространен в среднеэоценовых и самых нижних горизонтах верхнеэоценовых отложений Северного Кавказа. Кверху этот вид замещает *Acarinina rotundimarginata* Subb., распространенная главным образом в нижней части верхнеэоценовых отложений юга СССР.

Форма, приведенная под названием *Acarinina* aff. *crassaformis* (Gall. et Wis.) из киевского мергеля Днепроовско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса сходна, но не тождественна ни с *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), ни с *Acarinina rotundimarginata* Subb. Северного Кавказа. До более детального ее изучения и установления изменчивости при продвижении с юга на север кажется более удобным сохранить укоренившееся за ней название *Acarinina* aff. *crassaformis* (Gall. et Wis.).

Как видно из приведенной стратиграфической схемы сопоставлений (схема), возраст отложений киевского «яруса» может быть определен в пределах верхнего эоцена, в объеме оверзского и бартонского ярусов.

В отложениях харьковского и полтавского «ярусов» Днепроовско-Донецкой впадины фораминиферы не обнаружены. Аналоги харьковского «яруса», охарактеризованные фораминиферами, имеются только на северо-западных окраинах Донбасса и в Причерноморской впадине.

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЕ ОКРАИНЫ ДОНБАССА

Палеогеновые отложения в восточной части Украинской ССР и на окраинах Донбасса развиты меньше, чем в Днепроовско-Донецкой впадине; в нижней части они нередко размыты.

Породы сумской свиты встречены в ряде пунктов Харьковской области (Каптаренко-Черноусова, 1953, 1955₁). Продолжение их далее к востоку зафиксировано работами В. П. Василенко и К. Н. Негодаева-Никонова (1954). В отличие от Днепроовско-Донецкой впадины они не подразделяют-

ся на два горизонта; комплекс фораминифер, характерный для свиты, объединен в одном горизонте, а мощность отложений значительно сокращена.

Сохранившиеся отложения каневского и бучакского «ярусов» обычно не содержат фораминифер.

Мергельная толща киевского «яруса» окраин Донбасса отличается в большинстве пунктов более высоким содержанием карбонатов. Однако в некоторых районах киевская мергельная толща частично, в верхней своей части, или полностью, вплоть до фосфоритовых песков, замещается бескарбонатными глинами, отмеченными в свое время Б. К. Лихаревым (1928). Бескарбонатные глины не содержат фораминифер с известковой раковиной, но в них распространен комплекс примитивных песчаных фораминифер, почти полностью неизвестных в мергельной толще, с примесью радиолярий и спикул губок; нередко они и совсем лишены микрофауны; в таких случаях трудно или даже невозможно разграничить их от харьковских отложений.

При общем сходстве видового состава фораминифер киевской мергельной толщи окраин Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины отличительными признаками первой являются: а) более длительное существование *Clavulina szaboi* Hantk.; б) появление глобигеринид, слабо представленных в Днепровско-Донецкой впадине; в) более четкое выделение горизонтов, обогащенных лягенидами и булимидами; г) меньшее количество видов и более крупные размеры их раковин.

Особого внимания заслуживает прослеживаемая здесь и отсутствующая во впадине последовательность смены комплексов фораминифер. Известковые фораминиферы в верхней части мергельной толщи сменяются комплексом песчаных форм, необычных для мергельных толщ. Выше им на смену приходят более примитивные формы, отсутствующие внизу, которые, в свою очередь, кверху замещаются радиоляриями, а затем спикулами губок. Указанные замещения происходят постепенно, так что в некоторых слоях имеются представители и более низких и более высоких горизонтов, что указывает на непрерывность осадконакопления и на дальнейшее обмеление бассейна и понижение температуры его вод.

Бескарбонатные глины с примитивными песчаными фораминиферами, залегающие в кровле мергельной толщи киевского «яруса», сопоставляются с наглинком впадины. На основании постепенного перехода киевского мергеля в глины и последовательности смен микрофаун автором в свое время было высказано мнение об одном непрерывном цикле осадкообразования киевского и харьковского «ярусов» и об условности отнесения наглинка впадины к киевскому или харьковскому «ярусу» (1951). По типу осадка наглинок более близок к породам харьковского «яруса», но процесс выщелачивания мергелей на отдельных участках Донбасса начался значительно раньше времени образования наглинка, а в некоторых местах (Старобельск), даже начиная со времени формирования фосфоритовых песков, и распространился на всю площадь Украинской ССР ко времени отложения наглинка. В предложенной ниже схеме он отнесен условно к харьковскому «ярусу».

По характеру распределения микрофауны в верхах мергельной толщи окраин Донбасса и покрывающих ее пород разрез палеогена может быть дополнен следующими фаунистическими зонами (см. стр. 126, 127).

8. Бескарбонатные глины с примитивными песчаными фораминиферами (аналог наглинка впадины) ¹.

9. Бескарбонатные глины с радиоляриями (харьковский «ярус»).

10. Бескарбонатные глины со спикулами губок.

¹ В принятой Бакинским совещанием унифицированной схеме наглинок отнесен к верхам киевской свиты (см. схему).— *Прим. ред.*

Покрывающие их песчано-глинистые отложения харьковского «яруса» микрофауны не содержат; они характеризуются неравномерно распределенными по разрезу остракодами и диатомовыми. Согласно А. П. Жузе, А. И. Прошкиной-Лавренко и В. С. Шешуковой (1949), из трех выделяемых ими горизонтов нижний, представленный глинами, характеризуется *Hyalodiscus krysthofovichii* Jousé, *H. punctatus* A. S., *Podosia* sp., *Stephanopyxis charkovianus* Jousé, *Aulacodiscus excavatus* A. S. и др.

В среднем горизонте имеются только единичные формы или обломки диатомовых.

Верхний горизонт наиболее обогащен диатомовыми и характеризуется следующим их составом: *Coscinodiscus obscurus* A. S., *C. marginatus* Ehrenb., *C. argus* Ehrenb., *C. gigas* Ehrenb., *Melosira oamaruensis* Gr. et St., *M. fausta* A. S. и др. Виды рода *Coscinodiscus* составляют около 75% всей массы диатомовых. Верхний горизонт расчленяется на две части; для нижней характерно массовое развитие *Melosira garantiensis*, для верхней — *Melosira architecturalis* Brun.

Увязка отложений киевского и харьковского «ярусов» по диатомовым неясна, так как такие работы, к сожалению, не велись.

В отложениях полтавского «яруса» микрофауна и микрофлора неизвестна.

ВОСТОЧНАЯ ВОЛЫНЬ И ПОДОЛЬСКОЕ ПРИДНЕСТРОВЬЕ

Палеогеновые отложения на западном склоне Азово-Подольского кристаллического щита, в пределах Восточной Волыни и Подольского Приднестровья развиты слабо. Состав содержащихся в них фораминифер изучали П. А. Тутковский (1916) и О. К. Каптаренко-Черноусова (Матвиенко, 1947); крупные фораминиферы определены Г. И. Немковым.

В светло-серых, иногда почти белых, мелоподобных мергелях Восточной Волыни, в бассейнах рек Горыни и Случи повторяется комплекс фораминифер нижней части мергельной толщи киевского «яруса». Фациальные особенности отложений, развитых на площади, отделенной от Днепровско-Донецкой впадины кристаллическим щитом, отражаются в отсутствии ряда типичных для впадины видов лягенид, булимид и некоторых других и появлении глобигерин, неизвестных во впадине, но распространенных на окраинах Донбасса и на кристаллическом щите; раковины фораминифер имеют большие размеры, чем во впадине. Перечисленные признаки, а также более грубый механический состав сильно карбонатных мергелей Восточной Волыни приближают их к мергелям окраин Донбасса и кристаллического щита.

Еще более ярко отражены условия мелководного открытого верхнеэоценового моря в Подольском Приднестровье, в бассейне р. Лядавы, где в составе фораминифер светло-зеленоватого или голубоватого мергеля, наряду с комплексом видов, характерных для мергеля Волыни, встречаются *Reussella spinulosa* (Reuss), *Tubulogenerina sulcata* Halk., известные в киевском мергеле только на кристаллическом массиве. Кроме того, Г. И. Немков определил из них: *Nummulites budensis* Hantk., *N. ex gr. bouillei* de la Harpe, *Discocyclina varians* (Kaufm.), *D. roberti* H. Douv., *D. scalaris* (Schlumb.), *Discocyclina* sp., *Asterocyclina stella* (Gümb.), *A. taramei* (Mun.-Chalm.), *Asterocyclina* sp., *Operculina* sp., подтверждающие верхнеэоценовый возраст пород.

Разрез палеогеновых отложений на участке Ялтушково — Марьяповка, по данным Е. М. Матвиенко (1947), следующий: голубовато-зеленоватый мергель с фораминиферами залегает непосредственно на перовой поверхности кристаллических пород; выше следует глина зеленая, плотная, бескарбонатная (мощность 1—1,5 м), а еще выше — олигоценовый трепеловидный песчаник, переходящий книзу в глауконитовый песок (общая

мощность 3—4 м). Покрываются палеогеновые отложения породами нижнего сармата.

По условиям залегания и комплексу встреченной фауны фораминифер мергель Волыни и Приднестровья может быть сопоставлен с двумя нижними зонами мергельной толщи киевского «яруса» Днепровско-Донецкой впадины; трепеловидный песчаник по условиям залегания соответствует песчанику, встреченному на Азово-Подольском кристаллическом щите (с. Коноплянка Кировоградской области); микрофауна в нем не обнаружена, а микрофлора не исследована. Заслуживает внимания, что мергель и песчаник Приднестровья разделяется бескарбонатной глиной и песком, стратиграфическое положение которых соответствует третьей и шестой зонам киевского «яруса» Днепровско-Донецкой впадины.

УКРАИНСКИЙ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ МАССИВ

Спорадически распространенные палеогеновые отложения кристаллического щита вызывают большой интерес в связи с развитием в их верхней части марганцовых и железных руд, а в основании — бурогольных отложений. В стратиграфии палеогена наиболее интересными и спорными в отношении их возраста являются мандриковские слои, охарактеризованные своеобразным комплексом моллюсков и фораминифер. Впервые описанные В. А. Домгером (1882) к эоцену, они были переизучены Н. А. Соколовым (1905), обосновавшим их нижнеолигоценый возраст. Точка зрения Н. А. Соколова прочно вошла в геологическую литературу и поддерживалась на протяжении пятидесяти лет. Изучение фауны фораминифер Украинской ССР позволило автору настоящей статьи высказать в 1945 г. мнение об одновозрастности мандриковских слоев и киевского мергеля. Позже, в 1951 г. это мнение было подтверждено и другими авторами (см. статью М. Н. Ключникова).

Видовой состав фораминифер обеих названных толщ резко различен; однако в процессе пересмотра многочисленных разрезов были найдены связующие элементы, была установлена последовательность замещения комплекса фораминифер, типичного для киевского «яруса», комплексом мандриковских слоев. Связующими звеньями являются калиновский мергель с. Коноплянки (в окрестностях г. Кировограда), мергель с. Александровки, карьер, расположенный вблизи железнодорожной ст. Фундуклевка и др. Вывод о верхнеоценовом возрасте мандриковских слоев подтверждается составом распространенных в них крупных фораминифер, среди которых, по определениям Г. И. Немкова и М. В. Ярцевой, встречены: *Nummulites incrassatus* de la Harpe, *N. budensis* Hantk., *N. bouilleyi* de la Harpe и *Discocyclusina archiaci* Schlumb. Верхнеоценовый возраст мандриковских слоев подтверждается также М. Н. Ключниковым на основании изучения остатков моллюсков (1952).

Стратиграфическое положение мандриковских слоев в разрезе неясно; они залегают непосредственно на кристаллических породах и покрываются четвертичными. Некоторое представление о их положении в разрезе дают условия залегания их аналогов — киевского мергеля — в окрестностях г. Корсуня-Шевченковского (Теплиева балка), калиновского мергеля сел Коноплянки, Александровки, песков с фауной Семеновского карьера (окрестности г. Александрии).

Киевский мергель Теплиевой балки подстилается бучакскими песчаниками, ниже которых залегают угленосные породы. В с. Коноплянке калиновский мергель залегают на неровной поверхности кристаллических пород; вверху он переходит в трепел (диатомит) с содержанием SiO_2 до 86,55% (Евсеева, 1927). Местами трепел покрывают харьковские глауконитовые пески. В скважине с. Александровки белый мелоподобный мер-

гель встречен на глубине 94—96,5 м; нижняя его часть (96—96,5 м) содержит комплекс фораминифер, характерный для низов мергельной толщи киевского «яруса» (зоны 1 и 2) Днепровско-Донецкой впадины с примесью мелководных тепловодных фораминифер, а также нуммулитов, обычных в мандриковских слоях *Nummulites budensis* Hantk., *N. chavannesi* de la Harpe, *N. ex gr. bouillei* de la Harpe (определения Г. И. Немкова). Видовой состав фораминифер верхней части мергеля с. Александровки (94—96 м) соответствовал более высоким слоям киевского мергеля впадины (зона 4) и лишен нуммулитов. В Семеновском карьере пески с органическими остатками мандриковского типа залегают на бучакских бурых углях.

Изучение нуммулитов палеогеновых отложений кристаллического щита привели М. В. Ярцеву (1954) к выводу, что среди них выделяются две группы: а) более древняя соответствует нижним горизонтам киевского «яруса» и распространена в Никопольском и Криворожском районах, в составе ее — *Nummulites ex gr. globulus* Leym., *N. variolarius* Lamk., *N. incrassatus* de la Harpe; б) более молодая группа, известная из Мандриковки, соответствует верхним горизонтам киевского «яруса»; в состав ее входят *Nummulites chavannesi* de la Harpe, *N. ramondiformis* de la Harpe.

Сопоставляя выводы М. В. Ярцевой с имеющимися данными по карьерам Коноплянки и Александровки, естественнее было бы оба разновозрастные горизонта приравнять к нижней части мергельной толщи киевского «яруса» (зоны 1 и 2), отличающейся на кристаллическом щите содержанием тепловодных мелководных бентонных фораминифер и наличием глобигеренид, исчезающих выше по разрезу.

Таким образом, верхнеэоценовые и олигоценовые отложения кристаллического щита, в том числе мергели нижней части и мандриковские слои, могут быть сопоставлены с двумя нижними зонами киевского «яруса» Днепровско-Донецкой впадины, обогащенными представителями рода *Acarinina*; верхи мергельной толщи с. Александровки — со средней частью мергельной толщи впадины (зонами 4 и 5); трепеловидный же песчаник с. Коноплянки скорее всего соответствует подрудным слоям южного склона кристаллического щита, наглинку Днепровско-Донецкой впадины и горизонту примитивных песчаных фораминифер окраин Донбасса.

ВОСТОЧНЫЕ КАРПАТЫ

Палеогеновые отложения имеют широкое распространение в пределах Восточных Карпат. Сложенные в основном флишевыми осадками, они трудно поддаются микропалеонтологическому изучению; однако в настоящее время имеется ряд крупных работ, позволяющих уточнить стратиграфию и произвести сопоставление карпатского флиша с его аналогами в Крыму и на Кавказе. К ним относятся работы Е. В. Мятлюк (1951), Н. И. Маслаковой (1955), Г. И. Немкова (1955).

Согласно их данным (схема Н. И. Маслаковой), среди палеогеновых отложений Восточных Карпат выделяются следующие зоны: для палеоцена — зона *Globorotalia angulata*, для нижнего эоцена — зона *Globorotalia crassata*, для среднего и верхнего эоцена — зона *Globorotalia aragonensis*, зона *Globorotalia crassaformis*, зона планктонных и бентонных фораминифер и две одновозрастные, замещающие одна другую по простиранию, зоны крупных *Globigerina* и *Bolivina*.

В нижнем олигоцене Н. И. Маслакова выделяет зону хадумских фораминифер с подзоной *Cibicides loricatus*, в среднем — зону *Cibicides pseudoungerianus*, в верхнем — зону мелких фораминифер — *Gumbelina gracillima* и другие. Приведенные подразделения незначительно расходятся с данными Е. В. Мятлюк в отношении объема зон и проведения между ними возрастных границ.

- В а с и л е н к о В. П. 1950. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Всес. науч.-исслед. геолого-развед. нефт. ин-т, вып. 51.
- В а с и л е н к о В. П. и Н е г о д а е в - Н и к о н о в К. Н. 1954. Нижний палеоцен северо-восточной части окраины Донбасса. Докл. АН СССР, т. 97, № 4.
- В ы р ж и к о в с к и й Р. Р. 1929. Открытие палеогена в Подольском Приднестровье. Изв. Геол. ком., т. 48, № 3.
- Д о м г е р В. А. 1882. Эоценовые образования в Екатеринославской губернии. Южно-русский горный листок, № 4.
- Е в с е в а С. И. 1927. К геологии района Кировоград — Калиповки. Вісн. Укр. геол. развед. упр., вып. 10.
- Ж у з е А. Н., П р о ш к и н а - Л а в р е н к о А. И., Ш е с у к о в а В. С. 1949. Диатомовый анализ, кн. 1. М., Госгеоліздат.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1945. Про вік так званих олігоценових покладів УРСР. Докл. АН УРСР. відд. фіз. мат. наук, № 3—4.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1946₁. До стратиграфії палеоцену Нікопільського марганцеворудного району. Геол. журн. АН УССР, т. 8, вып. 4.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1946₂. Знахідка форамініфер з палеоценових відкладів околиць м. Сум. Геол. журн. АН УССР, т. 8, вып. 4.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1946₃. Про фаціальні зміни київського мергелю. Геол. журн. АН УССР, т. 8, вып. 4.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1947. Допитання про мікрофауну палеоцену західних областей УРСР. Збірник праць та стратигр., т. 1. Київ.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1949. Новые данные по геологии палеогена УССР. В кн.: Труды научно-геологического совещания по нефти, озокериту и горючим газам УССР. Киев.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1951. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, вып. 3.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1953. Стратиграфія палеоценових відкладів в Причорноморській западині. Геол. журн. АН УССР, т. 13, вып. 3.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1955₁. Про вік карбонатних палеоценових відкладів північно-східної частини Укр. РСР. Геол. журн. АН УССР, т. 15, вып. 3.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1955₂. Форамініфери київського ярусу Дніпровсько-Донецької западини та північно-західних окраїн Донецького басейну. Тр. ін-та геол. наук АН УРСР, сер. стратигр. та палеонт., вып. 8.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К., Л и п н и к О. С. 1953. Про нижньо-олігоценовий горизонт піщаних форамініфер Причорноморської западини. Геол. журн. АН УССР, т. 13, вып. 1.
- К и ч а п о в А. П. 1939. Фораминиферы из отложений киевского яруса северо-восточной окраины Донецкого бассейна. Мат. Азовско-Черном. геол. упр., сб. 8.
- К л ю ш н и к о в М. Н. 1952. О положении так называемых мандриковских слоев. Геол. сб. Киев. ун-та, № 3.
- К о р ц е ш т е й н В. Н., Б а б а й В. С., П е ч е н к и н а А. П. 1953. К стратиграфии и литологии палеоценовых отложений Одесского района. Тр. Всес. науч.-исслед. ин-та газа, ч. 2.
- К р а с в а Е. Я. 1954. Фораминиферы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причорноморской впадины. Автореферат канд. диссертации, Ин-т геол. наук АН УССР. Киев.
- Л и х а р е в Б. К. 1928. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 61 (северная и северо-восточная части листа). Тр. Геол. ком., вып. 161.
- М а с л а к о в а Н. И. 1955. Стратиграфия и фауна мелких фораминифер палеоценовых отложений Восточных Карпат. Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. М.
- М а т в и е н к о Е. М. 1947. Палеоценовые отложения бассейна р. Днестр по р. Лядаве. Матер. по геол. и гидрогеол. Укр. Геол. упр. за 1946 г., сб. № 4.
- М о р о з о в а В. Г. 1946. О возрасте нижнефораминиферовых слоев Северного Кавказа. Докл. АН СССР, т. 54, № 1.
- М я т л ю к Е. В. 1951. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та, вып. 54.
- Н е м к о в Г. И. 1955. Нуммулиты и орбитонды Покутско-Мармаронских Карпат и Северной Буковины. Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР. М. Госгеолтехиздат.
- С а м о й л о в а Р. В. 1940. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеоценовых отложениях р. Альмы (Крым), БМОИП, отд. геол., т. 21, № 2.
- С о б о л е в Г. Д. 1952. Микрофауна фораминифер киевского яруса западной части северных окраин Донецкого бассейна и ее стратиграфическое значение. Автореферат канд. диссертации. Харьков. ун-т. Харьков.
- С о к о л о в Н. А. 1905. Фауна моллюсков Мандриковки. Тр. Геол. ком., вып. 18.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1936. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела

- Северного Кавказа по фауне фораминифер. Тр. нефт. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, сер. А, вып. 9.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1947. Стратиграфия датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа в свете изучения фораминифер. В кн.: Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Л.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1953₁. Верхнеэоценовые лягениды и булиминиды юга СССР. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та, вып. 69.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1953₂. Глобигериниды, ханткенииды и глобороталинды. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-т, вып. 76.
- Т у т к о в с к и й П. А. 1888. Фораминиферы из третичных и меловых отложений г. Киева. Зап. Киевск. об-ва естествоиспыт., т. 9.
- Т у т к о в с к и й П. А. 1916. Геологический очерк Минской губернии. Изв. Минск. губ. земства, вып. 1.
- Я р ц е в а М. В. 1954. До статиграфії мілководних осадків палеогену України по фауні нумулітів. Геол. збірн. Київ. держ. унів., № 5.
-

П. Г. НЕСТЕРЕНКО

**ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
ОКРЕСТНОСТЕЙ г. ДНЕПРОПЕТРОВСКА
И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
МАНДРИКОВСКИХ СЛОЕВ**

Вопрос о возрасте нижнетретичных отложений окрестностей г. Днепропетровска, открытых впервые в 1882 г. в русле Днепра при сооружении железнодорожного моста и при рытье колодца в пос. Мандриковке в 1896 г., продолжает глубоко интересовать исследователей, изучающих палеогеновые отложения, развитые не только на территории УССР, но и в других областях СССР.

Это объясняется тем, что в этих отложениях сосредоточены обильные и многообразные остатки морских моллюсков, не обнаруживаемых в таком количестве и в такой сохранности в других пунктах распространения нижнетретичных отложений на территории УССР.

Как известно, моллюски из нижнетретичных отложений окрестностей г. Днепропетровска в конце прошлого столетия изучались А. В. Гуровым (1888), В. А. Домгером (1883) и Н. А. Соколовым (1892, 1893, 1894, 1905). В ходе их обработки указанными исследователями были высказаны противоречивые взгляды о возрасте заключающих фауну пород. Первые два исследователя — А. В. Гуров и В. А. Домгер — отнесли нижнетретичные отложения района старого железнодорожного моста и района пос. Мандриковки к эоцену, а Н. А. Соколов — к нижнему олигоцену. Последняя точка зрения, благодаря признанному авторитету Н. А. Соколова, получила всеобщее признание и в течение длительного времени не оспаривалась и не подвергалась ревизии.

После работ Н. А. Соколова, Б. Ф. Мефферт (1934) отметил нахождение в мандриковских песках обильных остатков *Nummulites* и *Discocyclina* и подчеркнул, что представители последнего рода в олигоцене еще не отмечались.

В 1939 г. Л. Ф. Лунгерсгаузен (1939) впервые высказал предположение о том, что мандриковские слои представляют собой мелководную фаццию верхней части киевского «яруса». К такому же выводу присоединился позднее Г. П. Леонов (1936, 1947).

В 1941 г. О. К. Каптаренко (1949, 1951), сопоставляя изученную ею фауну фораминифер из мандриковских известковистых песков и киевских мергелей Днепровско-Донецкой впадины, пришла также к выводу об одновозрастности этих отложений и рассматривала мандриковские слои как мелководную фаццию киевского мергеля.

Этот вывод О. К. Каптаренко был полностью поддержан М. Н. Ключниковым (1950). Изучая моллюсков пос. Мандриковки, отобранных им из специально пройденного шурфа в месте открытия этой фауны, он при-

шел к выводу о близости моллюсков окрестностей г. Днепропетровска к остаткам из киевского и бучакского «ярусов» УССР. На этом основании он подтвердил сопоставление мандриковских слоев с киевскими мергелями, рассматривая их, подобно О. К. Каптаренко, как мелководный аналог нижней части мергельной толщи.

К этому мнению об эоценовом возрасте мандриковских слоев присоединился и Н. Н. Карлов (1954), обработавший богатые палеонтологические остатки, собранные им в 1948 г. в русле Днепра, близ парка им. Шевченко. В отличие от взглядов О. К. Каптаренко и М. Н. Ключникова, этот автор сопоставляет мандриковские слои не с отложениями нижней толщи киевских мергелей, а с залегающими стратиграфически выше отложениями горизонта спондилового мергеля, представленными светло-зелеными песками, залегающими ниже типичных глауконитовых песков харьковского «яруса».

Яншин А. Л. (1953), разбирая аргументацию О. К. Каптаренко в пользу эоценового возраста мандриковских слоев, считает ее представления, базирующиеся на изучении микрофауны, пока лишь предположением, не подтвержденным убедительными данными, так как, по словам самой Каптаренко, микрофауна отложений у железнодорожного моста и пос. Мандриковки резко отличается от микрофауны киевских мергелей. По мнению А. Л. Яншина, фауна Мандриковки и у старого железнодорожного моста безусловно может рассматриваться как типично нижнеолигоценая, а фауна мергельной фации киевского яруса — как верхнеэоценовая.

В процессе изучения палеогеновых угленосных отложений, проводимого научными работниками Днепропетровского горного института, возникла необходимость установления возраста бурогольных месторождений Днепровского бассейна и, в частности, района Днепропетровска. Для этой цели пришлось вновь пересмотреть вопрос о возрасте мандриковских слоев, которые являются наилучше палеонтологически охарактеризованным горизонтом среди палеогеновых отложений данного района, и попытаться более подробно выяснить стратиграфические взаимоотношения их как с вышележащими, так и с нижележащими отложениями.

В связи с этим была пересмотрена мандриковская фауна, собранная сотрудниками института в районе парка им. Шевченко, а также фауна из буровых скважин, специально пробуренных для этой цели в пос. Мандриковке, на левом берегу и в русле Днепра.

Кроме того, был проанализирован большой архивный материал — геологические профили, разрезы многочисленных буровых скважин, пробуренных в окрестностях Днепропетровска по обоим берегам Днепра, опубликованные разрезы по трассе Мерефа-Херсонской железной дороги Л. И. Иванова (1914), а также были учтены данные глубоких скважин, проведенных в пределах прилегающих районов Днепровско-Донецкой впадины и вскрывших типичный разрез палеогеновых отложений.

Первые буровые скважины — 1, 1а, 4, 7 (рис. 1) — были пробурены на правом берегу Днепра в пос. Мандриковке.

Скважины 4 и 7 были пробурены вблизи колодца, вскрывшего породы, из которых А. В. Гуровым и Н. А. Соколовым определена знаменитая мандриковская фауна. Указанные скважины встретили под толщей четвертичных суглинков и светло-серых глин желтовато-серые, сильно известковистые пески с многочисленными остатками как хорошо сохранившихся, так и мелкопербитых и окатанных раковин пелеципод, гастропод и нуммулитов. Подстиляется этот слой первичным каолином и, в редких случаях, темной глиной с прослойками бурого угля (скв. 1).

Для проверки правильности высказывавшихся А. В. Гуровым, Н. А. Соколовым, а в последнее время — М. Н. Ключниковым и Н. Н. Карловым, предположений о геологическом возрасте мандриковской конхилиофауны была использована содержащаяся в этих слоях микрофауна.

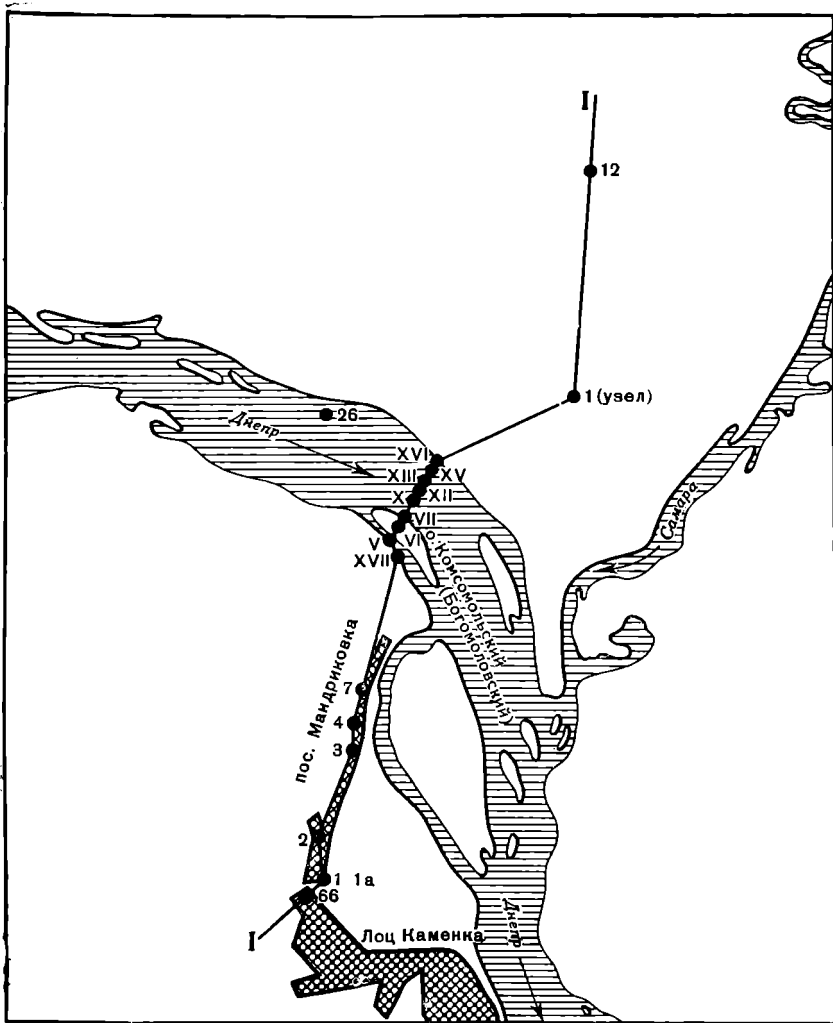


Рис. 1. Схематический план расположения скважин, вскрывших палеогеновые отложения в окрестностях г. Днепропетровска

Из скв. 4 М. В. Ярцевой определены: *Textularia danwillensis* How. et Wall., *Polymorphinidae*, *Lagena* sp. indet., *Miliolina* aff. *akneriana* var. *rotundata* Gerke, *Spiroloculina* sp., *Nonion umbilicatum* Montf., *Elphidium* aff. *eocaenicum* Cush. et Ellis., *Reussella* ex gr. *terquemi* Mjatl., *Reussella* sp., *Bolivina antegressa* var. *costifera* Kraev. (in litt.), *Bolivina* sp., *Robertina* ex gr. *waschingtonensis* Beck., *Tubulogenerina* sp. indet., *Halkyardia minima* (Lieb.), *Eponides jacksonensis* Cush., *E. stellatus* Kraev. (in litt.), *Asterigerina rotula* Kauf., *A. bimammata* Gumb., *Rotalia lithotamnica* Uhlig, *R. calcar* d'Orb., *Baggina iphigenia* (Saml.), *Cibicides sassei* Cole, *Cibicides* sp., *Nummulites* aff. *budensis* Hantk., *Nummulites* sp. и остракоды.

По заключению М. В. Ярцевой, микрофауна пород мандриковского горизонта содержит ряд форм как эоценового, так и нижнеолигоценного возраста. Смешение форм различных возрастов, как справедливо отмечает М. В. Ярцева, обусловлено перемывом и переотложением эоценовых отложений олигоценным морем.

В скв. 26, пробуренной в русле Днепра, под слоем речного аллювия с валунами кристаллических пород, залегают с глубины 4,95 до 10,80 м

зеленые глауконитовые пески харьковского «яруса», содержащие в себе многочисленные спикулы губок. Ниже по разрезу идут зеленовато-серые, сильно известковистые пески с остатками моллюсков, аналогичных, по определению Д. Е. Макаренко, моллюскам мандриковских слоев. Глубина залегания этого горизонта 10,80—14,80 м. Подстилающей этот слой породой является первичный каолин.

Из слоя, содержащего мандриковских моллюсков, М. В. Ярцевой были определены следующие фораминиферы: *Textularia danwillensis* How. et Wall., *Miliolina* aff. *akneriana* var. *rotundata* Gerke, *Spiroloculina* sp., *Nonion umbilicatum* Montf., *Nonion* ex gr. *communis* d'Orb., *Reussella* aff. *terquemi* Mjatl., *Bolivina* sp., *Angulogerina oligocaenica* Andr., *Valvulineria* sp., *Baggina ephigenia* (Saml.), *Eponides stellatus* Kraev. (in litt.), *E. jacksonensis* Cush., *Asterigerina* ex gr. *bimammata* Gumb., *Asterigerina rotula* Kauf., *Discorbis uhligi* Grz., *Discorbis* sp. indet., *Rotalia calcar* d'Orb., *R. lithotamnica* Uhlig, *Anomalina* ex gr. *granosa* Hantk., *Cibicides* ex gr. *perlucidus* Nutt., *C. carinatus* Terq., *Nummulites bouillei* de la Harpe, *N.* aff. *budensis* Hantk., *Nummulites* sp.

Как видно из приведенного списка, в составе определенных видов фораминифер, в том числе и нуммулитов, встречаются как верхнеэоценовые, так и нижнеолигоценые формы.

На левобережье Днепра были пробурены скважины 1 (узел) и 12.

Разрез палеогена скв. 1 (узел) следующий: под аллювиальными отложениями с обломками кристаллических пород, на глубине 21,70—27,0 м, залегают глауконитовые пески, ниже которых, до глубины 45 м, идут зеленовато-серые известковистые, слабо сцементированные пески, с многочисленными остатками пелеципод, гастропод, ежей и нуммулитов.

По определению Д. Е. Макаренко, среди них содержатся следующие формы:

В керне с глубины 27,00 м: *Limopsis costulata* Goldf., *Corbula henckeli* Nyst, *Cardium* aff. *cingulatum* Goldf., *Cardita* sp., *Clayatula semilaevis* Phill., *Tommyris ukrainae* Mich., *Patella* sp. nov. (aff. *poseidonis* Gieb.), *Pleurotoma flexicostata* Gieb., *Raphitoma pfeifferi* Koen., *Natica eppiglotina* Lamk., *Scalaria* sp., *Eulima* sp., *Triton* sp.

В керне с глубины 32,00 м: *Arca multipunctata* Koen., *Crassatella* (*Pseudoriphula*) *woodi* Koen., *Lucina gracilis* Koen., *Tellina* sp., *Pedalion* sp. nov., *Natica achatensis* Koen., *Marginella grandis* Koen., *Drillia bicingulata* Sandb., остатки ежей, нуммулиты.

В керне с глубины 40 м: *Crassatella* (*Pseudoriphula*) *woodi* Koen., *Tellina praepostera* Koen., *Venericardia tumida* Koen., *Cardita suborbicularis* Sandb., *Leda crispata* Koen., *Circe* cf. *edwardsi* Koen., *Chama monstrosa* Phill., *Corbula subaequalvi* Sandb., *Astarte bosqueti* Nyst, *Erycina emarginata* Desh., *Cardium* sp., *Phacoides* sp., *Pecten* sp., *Pleurotoma bicatena* Lamk., *P. per-versa* Phill., *Cylichna* cf. *interstincta* Koen., *Bulla adjecta* Koen., *Dentalium* sp., остатки ежей, нуммулиты. Перечисленные выше формы дают основное отнесение толщу пород всех трех интервалов к верхнему эоцену.

Микрофауна из этой толщи, определенная М. В. Ярцевой, содержит следующие формы: на глубине 27 м — *Textularia danwillensis* How. et Wall., *Miliolidae* разные, много *Polymorphinidae*, *Nonion umbilicatum* Montf., *Robertina* sp., *Angulogerina muralis* Terq., *Bolivina pusilla* Schw., *Bolivina* sp., *Reussella* sp., *Entosolenia* sp., *Discorbis uhligi* Grz., *Eponides stellatus* Kraev. (in litt.), *E. jacksonensis* Cush., *Rotalia* ex gr. *lithotamnica* Uhlig, *Baggina iphigenia* (Saml.), *Asterigerina rotula* Kauf., *Asterigerina* sp., *Halcyardia minima* (Lieb.), *Anomalina affinis* Hantk., *Cibicides* sp., мелкие остракоды, *Nummulites chavannesi* de la Harpe, *N. incrassatus?* de la Harpe, *Nummulites* sp. На глубине 35 м.: *Miliolidae*, *Polymorphinidae*, *Nonion umbilicatum* (Montf.), *Bolivina* ex gr. *danwillensis* How. et Wall., *B. floridana* Cush., *Bolivina* sp., *Robertina* sp., *Tubulogenerina tubulifera*

Park. et Jon., *Tubulogenerina* sp., *Angulogerina muralis* Terq., *Entosolenia orbignyana* (Seg.), *Entosolenia* sp., *Rotalia lithotamnica* Uhlig, *R. ex gr. lithotamnica* Uhlig, *Discorbis uhligi* Grz., *Discorbis* sp., *Baggina iphigenia* (Saml.), *Asterigerina rotula* Kauf., *Asterigerina* sp., мелкие *Cassidulina globosa* Hantk., *Cibicides pygmeus* Hantk., *Cibicides* sp. мелкие, *Cycloloculina* sp., *Nummulites chavannesi* de la Harpe, *Nummulites* sp., остракоды. На глубине 40 м.: *Miliolidae* разные, *Polymorphinidae*, *Reusella* sp., *Entosolenia* sp., *Robertina* sp., *Bolivina microlanctiformis* Subb., *Halkyardia minima* (Lieb.), *Rotalia lithotamnica* Uhlig, *Discorbis* sp. мелкие, *Cibicides* sp. мелкие, *Anomalina groserugosa* Gumb., *Nummulites chavannesi* de la Harpe, *N. incrassatus* de la Harpe?, *Nummulites* sp., *Operculina* sp., остракоды.

Для комплекса фораминифер пород этой скважины характерно присутствие типичных эоценовых видов *Cassidulina globosa* Hantk., *Halkyardia minima* (Lieb.), *Nummulites chavannesi* de la Harpe, *Eponides jacksonensis* Cush., *Angulogerina muralis* Terq., *Bolivina pusilla* Schw.

Наряду с этими типичными эоценовыми формами встречаются миллиолиды и булимиды олигоценового облика, на основании чего М. В. Ярцева склонна все же относить эти отложения к верхнему эоцену.

В скв. 12 под аллювиальными речными отложениями с глубины 18,25 до 39,60 м залегают зеленовато-серые, мелкозернистые глауконитовые пески харьковского «яруса», содержащие в себе спикулы губок, остатки диатомей, радиолярий и обломки чешуи рыб.

Ниже глауконитовых песков, с глубины 39,60 до 49,30 м залегают пески и глины зеленовато-серые, крупнозернистые, известковистые, с обломками раковин, лежащие на угленосных отложениях бучакского «яруса», подстилающихся первичными каолинами.

Из пород данной скважины М. В. Ярцевой определены с глубины 32,00—35,70 м радиолярии, спикулы губок, диатомовые: *Aulacodiscus excavatus* A. S., *Arachnodiscus* ex gr. *indicus* Ehrenb.; с глубины 35,70—39,20 м те же формы; с глубины 39,20—39,60 м те же формы и обломки чешуи рыб; с глубины 39,60—40,25 м *Textularia* aff. *danwillensis* How., et Wall., *Lagena hexagona* Will., *Dentalina* sp., *Polymorphinidae*, *Nonion* ex gr. *communis* d'Orb., *N. umbilicatum* Montf., *Elphidium* aff. *eocaenicum* Cush. et Ellis., *Reusella terquemii* Mjatl., *R. elongata* Terq., *Reusella* sp., *Robertina waschingtonensis* Beck, *Bolivina* sp., *Angulogerina muralis* Terq., *Lamarckina* ex gr. *wilcoxensis* Cush., *Lamarckina* sp. indet., *Asterigerina* sp., *Halkyardia minima* (Lieb.), *Rotalia* ex gr. *lithotamnica* Uhlig, *Eponides jacksonensis* Cush., *Anomalina affinis* Hantk., *A. granosa* (Hantk.), *Cibicides sassei* Cole, *C. pygmeus* Hantk., *Cibicides* sp., остракоды, спикулы губок. С глубины 40,25—46,00 м: *Cristellaria inornata* Reuss, *C. römeri*, *Lagena striata* d'Orb., *Dentalina* sp. indet., *Polymorphinidae*, *Nonion umbilicatum* (Montf.), *Nonion* sp., *Nonionella* sp., *Bolivina pusilla* Schw., *Uvigerina tenuistriata* Nutt. (non Reuss), *Angulogerina muralis* Terq., *Cancris* ex gr. *danwillensis* How. et Wall., *Lamarckina* ex gr. *wilcoxensis* Cush., *Lamarckina* sp., *Eponides jacksonensis* Cush., *Valvulineria* sp., *Halkyardia minima* (Lieb.), *Baggina iphigenia* (Saml.), *Asterigerina rotula* Kauf., *Asterigerina* sp., *Cassidulina globosa* Hantk., *Anomalina affinis* Hantk., *Cibicides* sp., остракоды. С глубины 46,40—49,00 м: *Robertina* sp., *Lamarckina* ex gr. *wilcoxensis* Cush., *Lamarckina* sp., *Rotalia* aff. *armata* d'Orb., остракоды.

Большая часть приведенных фораминифер с глубины 39,60 до 49,60 м характерна для верхнего эоцена. Нижнеолигоценовых видов не встречено.

При строительных работах на участке Мерефа — Херсон в светло-серых, желтоватых, грубозернистых песках, залегающих ниже аллювиальной валунной глины, встречены богатые, разнообразные палеонтологические остатки, сходные с описанными Н. Н. Карловым (1954) остатками из Мандриковки.

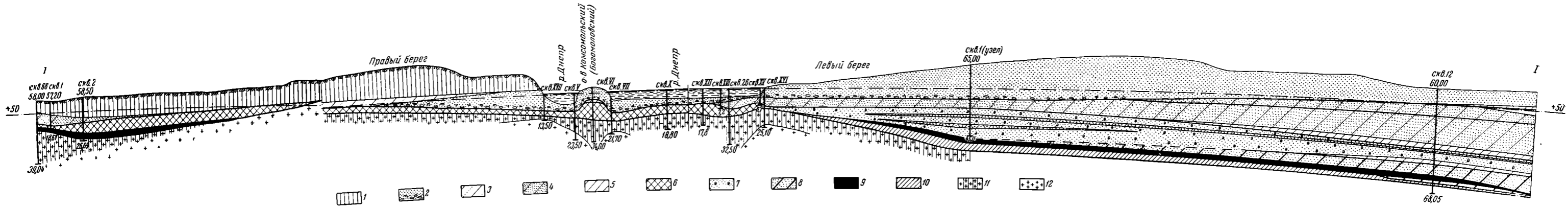


Рис. 2. Геологический разрез (пос. Мандрыковка, левый берег Днепра)

- 1 — суглинки (Q); 2 — пески с валунами (Q); 3 — глина песчанистая (Q); 4 — песок зеленовато-серый или зеленый, глинистый, глауконитовый (Pg₃ch);
 5 — глина зеленая, глауконитовая (Pg₃ch); 6 — мандрыковские слои: пески детритусовые, желтовато-серые, известковистые с фауной (Pg₂kw);
 7 — песок равнореснистый, зеленовато-серый, известковистый с фауной, с липаами песчанина (Pg₂kw); 8 — песок углистый (Pg₂bč); 9 — уголь бурый (Pg₂bč);
 10 — глина бурая, подугольная (Pg₂bč); 11 — каолин перичный; 12 — кристаллические породы (Pcm).

В коллекции Днепропетровского горного института, отобранной с указанного участка, имеются многочисленные остатки моллюсков, пелеципод, гастропод, а также кораллы, мшанки и простейшие.

При изучении их обращают на себя внимание следующие особенности форм: они сильно перебиты, окатаны, отшлифованы, зачастую со сточенной структурой, некоторые формы прикреплены к обломкам гранита, мелководные толстостенные формы перемешаны с тонкостенными — более глубоководными.

Указанные обстоятельства были подмечены еще Н. А. Соколовым и М. Н. Ключниковым при описании остатков из района Мандриковки. Так, М. Н. Ключников, характеризуя общий габитус мандриковской фауны, отмечает, «что эти раковины, прежде чем окончательно погрузиться на дно и быть занесенными песком и галькой, долгое время перемывались и шлифовались морской водой в условиях прибрежной полосы, какую представлял из себя этот район. Кроме того, часть раковин, несомненно, была транспортирована издалека, выволочена из более глубоководных областей палеогенового бассейна».

Следует указать также на факт совместного нахождения костей и зубов позвоночных, а также пресноводных форм с перечисленными выше остатками морской фауны. О находках костей в этих слоях упоминает Л. Л. Иванов (1914) при описании разреза пород из скв. XVI, пробуренной в русле Днепра.

На основании имеющихся разрезов скважин, палеонтологических и литологических характеристик пород палеогенового возраста составлен геологический профиль от пос. Мандриковки через русло Днепра в сторону Днепровско-Донецкой впадины (рис. 2).

Составленный профиль позволяет уточнить стратиграфическое положение мандриковских слоев и их взаимоотношения с типичными разрезами палеогена Днепровско-Донецкой впадины.

Скважиной 12 левого берега Днепра пересечены породы палеогенового возраста, представленные харьковскими, киевскими и бучакскими отложениями. Харьковские отложения выражены типичными темно-зелеными глауконитовыми песками.

Киевские отложения представлены известковистыми, зеленовато-серыми песками, слабо сцементированными, с обилием остатков морских организмов. Эти отложения с продвижением на север последовательно переходят через мергелистые глины в типичный киевский мергель Днепровско-Донецкой впадины (с. Подгороднее — г. Новомосковск).

В направлении на юг от скв. 12 в сторону Днепра, как это видно из разреза по скв. 1 (узел), мощность харьковских отложений заметно уменьшается и в кровле появляются флювиогляциальные пески с валунами и обломками кристаллических пород.

Литологический состав и мощность нижележащих слоев киевского и бучакского «ярусов» сохраняются здесь в том же виде, что и в разрезе скв. 12.

При приближении к современному руслу Днепра разрез палеогеновых отложений изменяется за счет полного выклинивания отложений бучакского и киевского «ярусов» в связи с поднятием ложа кристаллических пород. Далее по профилю, под современным ложем Днепра, разрез палеогеновых отложений значительно изменяется за счет выпадения из разреза пород харьковского «яруса», смытых здесь флювиогляциальными водами, за исключением отдельных участков Комсомольского острова и зон, непосредственно прилегающих к левому берегу. В этой части профиля под флювиогляциальными отложениями залегают зеленовато-серые пески с мандриковской фауной, протягивающиеся на правый берег Днепра в район пос. Мандриковки. Здесь слои с мандриковской фауной залегают непосредственно под четвертичными суглинками на продуктах разрушения

кристаллических пород, а в понижениях — на угленосных отложениях бучака.

Анализируя состав макро- и микрофауны из палеогеновых отложений окрестностей Днепропетровска (определенной в различное время различными исследователями), литолого-минералогический состав отложений киевского и харьковского «ярусов», мандриковских слоев и их стратиграфические взаимоотношения, отраженные в составленном геологическом профиле, — можно прийти к следующим выводам.

1. На левом берегу Днепра в разрезе скв. 12 отчетливо прослеживаются типичные породы бучакского, киевского и харьковского «ярусов», причем в отложениях киевского «яруса» полностью отсутствуют олигоценовые формы.

2. В местах распространения типичных глауконитовых песков с уменьшенной мощностью в их кровле появляются флювиогляциальные пески с валунами и обломками кристаллических пород. В случае полного размыва пород харьковского «яруса», (как это наблюдается в русле Днепра и пос. Мандриковке) флювиогляциальные пески залегают непосредственно на мандриковских слоях, содержащих в себе смешанную эоценово-олигоценую фауну.

На повышенных участках пос. Мандриковки, расположенных на второй террасе Днепра, мандриковские слои залегают непосредственно под четвертичными лёссовидными суглинками.

ЛИТЕРАТУРА

- Гуров А. В. 1888. Геологическое описание Полтавской губ. Полтава, Изд. Полтавского губ. земства.
- Домгер В. А. 1883. Предварительный отчет о геологическом исследовании, произведенном летом 1882 г. Изв. Геол. ком., т. 2.
- Иванов Л. Л. 1914. Геологическое строение ложа р. Днепра в месте перехода ее ж.-д. линией Моск.-Хер. ж. д. Екатеринославль, изд. Екатер. горн. ин-та.
- Каптаренко-Черноусова О. К. 1949. Новые данные по геологии палеогена СССР. Тр. Научно-геологического совещания по нефти, озокериту и горючему газу УССР, Киев.
- Каптаренко-Черноусова О. К. 1951. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратиграфии и палеонтологии, вып. 3.
- Карлов Н. Н. 1954. К вопросу о возрасте мандриковской фауны. Докл. АН СССР, № 1.
- Ключников М. Н. 1950. О положении так называемых мандриковских слоев. Наукові зап. Київск. унів., т. 9, вып. 10, геол. сб. № 3.
- Леонов Г. П. 1936. Палеогеновые отложения Сталинградского Поволжья и их соотношения с соответствующими образованиями бассейнов рек Дона и Днепра. БМОИП, т. 14, № 4.
- Леонов Г. Н. 1947. К вопросу о строении и возрасте верхних горизонтов палеогеновых отложений Русской платформы. Уч. зап. Моск. ун-та, вып. 124, геол., № 2.
- Лунгерсгаузен Л. Ф. 1939. Заметка о полтавском ярусе. Матер. по геол. и гидрогеол. геол. упр. УССР, сб. № 1.
- Мефферт Б. Ф. 1931. Заметка о фауне харьковского яруса некоторых областей южно-русского палеогена. Изв. Всес. геологоразвед. объедин., т. 50, вып. 74.
- Нестеренко П. Г., Широков А. З., Циррица Т. С. 1954. Спорово-пыльцевой анализ бурых углей Днепровского бассейна. БМОИП, отд. геол., т. 29, № 6.
- Соколов Н. А. 1892. О фауне олигоценовых отложений г. Екатеринослава. СПб.
- Соколов Н. А. 1893. Нижнетретичные отложения Южной России. Тр. Геол. ком., т. 9, № 2.
- Соколов Н. А. 1894. Фауна глауконитовых песков у Екатеринославского ж.-д. моста. Тр. Геол. ком., т. 9, № 3.
- Соколов Н. А. 1905. Фауна моллюсков Мандриковки. Тр. Геол. ком., вып. 18.
- Япшин А. Л. 1953. Геология Северного Приуралья. М., изд. Моск. об-ва испыт. природы.

М. В. ЯРЦЕВА

НУММУЛИТЫ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА УКРАИНСКОГО КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА

ВВЕДЕНИЕ

Стратиграфическое положение детритусовых песков окрестностей Днепропетровска, несмотря на ряд имеющихся в литературе доказательств их верхнеэоценового возраста, остается все же спорным. Опубликованные списки нуммулитов этих отложений (Соколов, 1894; Мефферт, 1931; Ярцева, 1954) дают противоречивое представление об их возрасте, и это обстоятельство заставило автора взять на себя труд монографического описания их остатков. Для этой цели была использована большая коллекция нуммулитов из палеогеновых отложений центральной части Приднепровской полосы Украинского кристаллического массива, собранная автором из керновых материалов скважин Украинского геологического управления и других геологических организаций.

Результаты обработки этой части коллекции из палеогеновых отложений северо-восточного склона массива изложены в данной статье.

Автор приносит искреннюю благодарность профессору Ф. Беда за ценные указания и советы при определении нуммулитов, доценту В.С. Шешуковой-Порецкой за определение диатомовых водорослей и геологам Е. М. Матвиенко, Ю. П. Селину и директору Днепропетровского горного института П. Г. Нестеренко за предоставленные для изучения материалы.

КРАТКАЯ ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЛЕОГЕНОВОЙ ТОЛЩИ

Палеогеновые отложения исследованной территории (рис. 1) имеют повсеместное распространение лишь в пределах Днепровско-Донецкой впадины, где они залегают на денудированной поверхности мезозойских или палеозойских пород. По данным Е. М. Матвиенко, на кристаллическом массиве они приурочены к депрессиям, имеющим почти меридиональное направление и являются осадками заливов палеогенового моря, часть которых, судя по составу фауны фораминифер и моллюсков, несомненно имела сообщение с палеогеновым бассейном Причерноморской впадины. Залегают эти отложения на докембрийских породах или коре выветривания. Депрессии разделены поднятыми участками Украинского кристаллического массива, на которых пока не установлено осадков палеогена.

Среди палеогеновых осадков данной территории выделяются песчано-глинистые и углистые породы среднего эоцена (бучакский «ярус»), песчано-

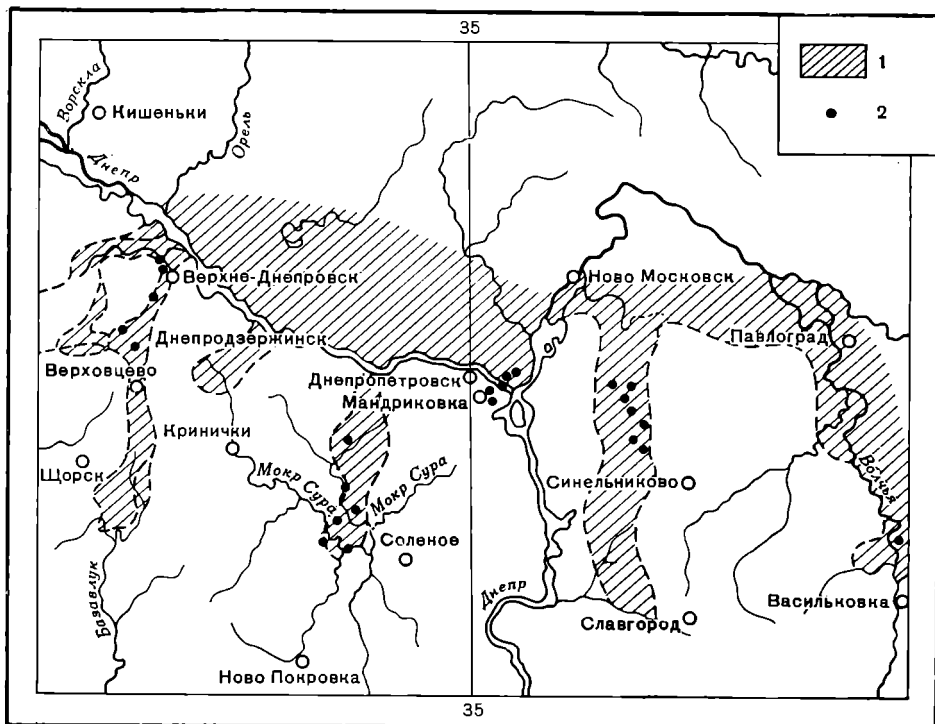


Рис. 1. Схематическая карта распространения верхнеэоценовых отложений (составлена по данным Е. М. Матвиенко)

1 — отложения верхнего эоцена; 2 — местонахождения изученных нуммулитов

глинистые слои и мергели верхнего эоцена (киевский «ярус») и кварцево-глауконитовые и глинистые пески нижнего олигоцена (харьковский «ярус»), выше которых залегают неогеновые и четвертичные осадки.

В разрезе палеогена северо-восточного склона Украинского массива (рис. 2), фауна нуммулитов которого описывается ниже, установлено следующее залегание пород. В более погруженной части склона на первичных каолинах залегают немые песчано-глинистые и углистые осадки среднего эоцена (10 м). Выше залегающие верхнеэоценовые слои представлены гравелистыми песками (10 м) с фораминиферами и моллюсками, карбонатными тонкопесчанистыми глинами, иногда по простиранию переходящими в детритусовый известняк, и глинистыми мергелистыми песками. Выше по склону (ст. Нижнеднепровский узел) этим породам соответствует толща тонкопесчанистых карбонатных глин (почти мергелей) до 15 м мощности, с обильными фораминиферами и моллюсками *Crassatella barboti* Sok., *C. woodi* Koen., *Venericardia divergens* var. *enitestita* Slodk., *Arca dactylus* Koen., *A. conformis* Koen., *A. aff. pretiosa* Desh., *Limopsis costulatus* var. *crassicosta* Sok., *Vulsella* sp., *Ampulina* sp.,¹ типичными для отложений пос. Мандриковки и русла Днепра (Соколов, 1894, 1892). На более высоких отметках кристаллического массива (русло Днепра) на каолинах установлены те же тонкопесчанистые карбонатные глины (2 м), переходящие вверх в глинистые глауконитовые пески с гравием (2 м). И, наконец, в пос. Мандриковке, наиболее высокой точке склона массива, под четвертичными суглинками залегают глинисто-детритусовые пески с галькой кварца, кристаллических пород (1,5—3,0 м) и многочисленными сильно окатанными и разрушенными окаменелостями.

¹ Определения Е. И. Николаевской.

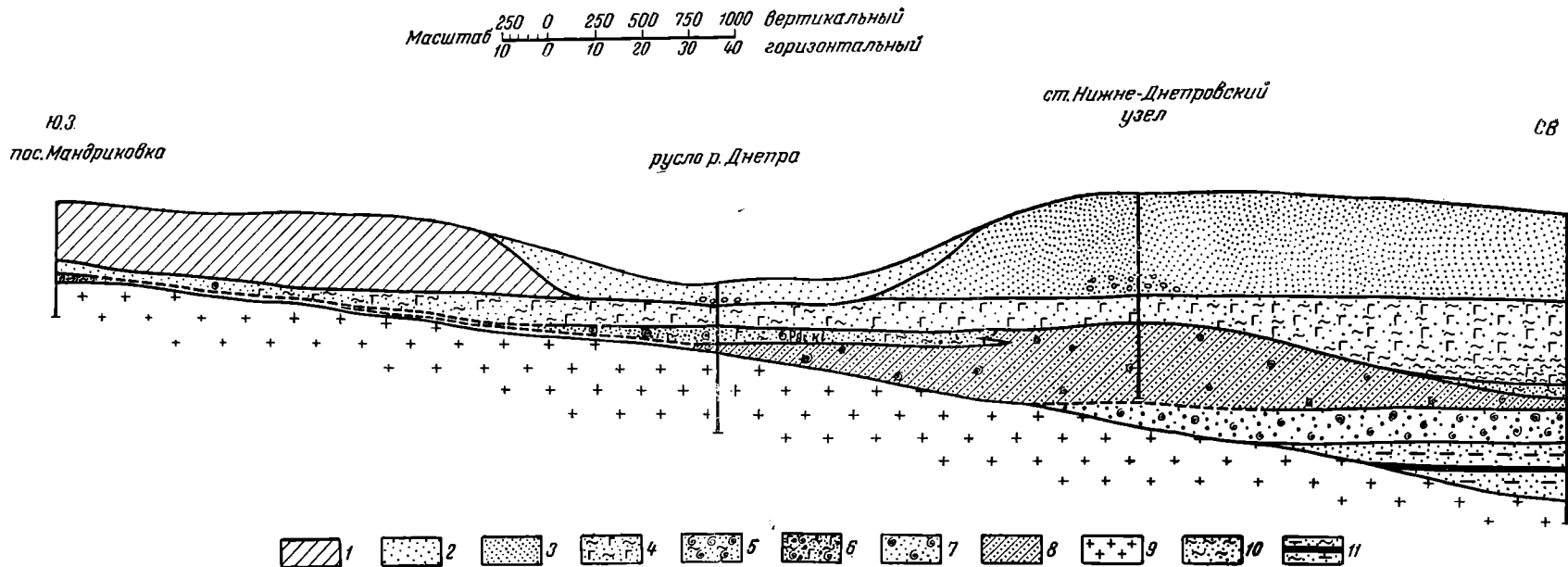


Рис. 2. Геологический разрез

1 — суглинки (Q); 2 — пески аллювиальные и делювиальные (Q); 3 — пески волочные (С); 4 — песок гравийно-гравелистый с спикулами губок (lg_{ch}); 5 — песок детритусовый глинистый с моллюсками, дискоцилиндрами и нуммулитами (lg_{kw}); 6 — песок гравийный, гравелистый, с гравием, галечкой, без нуммулитов, с моллюсками (pg_{kw}); 7 — песок гравийный без нуммулитов (pg_{kw}); 8 — глины карбонатные, тонкопесчанистые с нуммулитами (lg_{kw}); 9 — каолин первичный (γ); 10 — глина песчаная с глауконитом, со спикулами губок и диатомовыми водорослями (lg_{ch}); 11 — глинисто-песчанистые и углистые породы (lg_{bn})

Верхнеэоценовые осадки покрыты кварцевыми и кварцево-глаукозитовыми, иногда глинистыми песками со спикулами губок, относимыми всеми исследователями палеогена к нижнему олигоцену. В скважине севернее ст. Нижнеднепровский узел в этих глинистых песках автором была обнаружена флора диатомовых водорослей. По данным В. С. Шешуковой-Порецкой, изучившей эту флору и определившей в ней 40 морских, преимущественно планктонных, видов, вмещающие песчаные глины можно считать нижнеолигоценными (харьковский «ярус»). «Присутствие видов и родов *Navicula* и *Achnanthes* доказывают, что отложения не могут быть древнее олигоцена, так как подобные формы с хорошо развитым целевидным швом неизвестны с достоверностью из более древних осадков»¹. Комплекс в основном составлен видами эоцена и нижнего олигоцена, причем из форм, типичных для последнего, определены²: *Melosira architecturalis* Brun., *M. fausta* A. S., *M. oamaruensis* Gr. et St., *Podosira hyalina* Jousé*, *P. modesta* Jousé*, *Pseudopodosira pileiformis* Jousé, *Hyalodiscus kryshstofovichii* Jousé, *Stephanopyxis charkovianus* Jousé*, *S. marginata* Grun., *Coscinodiscus argus* Ehrenb., *Actinoptychus intermedius* A. S., *Triceratium capitatum* Grév., **Trinacria ventricosa* Gr. et St.*

Поскольку типичные нижнеолигоценные формы встречаются в небольшом количестве, слои, их содержащие, очевидно, являются самыми нижними горизонтами нижнего олигоцена. К нижнему олигоцену, следовательно, следует также отнести и кварцево-глаукозитовые пески, залегающие выше охарактеризованной карбонатной толщи, и переходящие в более погруженной части склона (см. рис. 2) в глинистые пески с изученными диатомовыми водорослями.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НУММУЛИТОВ В ИЗУЧЕННЫХ ПАЛЕОГЕНОВЫХ СЛОЯХ

Нуммулиты найдены в детритусовых известняках, карбонатных тонкопесчаных глинах ст. Нижнеднепровский узел и русла Днепра и детритусовых глинистых песках пос. Мандриковки. Нуммулиты ст. Нижнеднепровский узел имеют желтоватые полупрозрачные раковины очень хорошей сохранности. Нуммулиты русла Днепра обычно серого цвета, часто с потертой раковиной. Нуммулиты пос. Мандриковки желтоватые от окислов железа, преимущественно окатанные, часто разрушенные. Камеры их выполнены породой или глаукозитом. В верхнеэоценовой толще всех этих пунктов установлен следующий видовой состав, а также количество нуммулитов, мегасферических (А) и микросферических (В) генераций.

Ст. Нижнеднепровский узел

<i>Nummulites prestwichianus</i> T. R. Jones (A)	Очень мало
<i>N. prestwichianus</i> var. <i>granulata</i> (de la Harpe) (A, B)	Много
<i>N. orbigny</i> (Galeotti) (A, B)	Много
<i>N. rectus</i> D. Curry f. <i>inflata</i> (A)	Единичные
<i>N. chavannesi</i> de la Harpe (A)	Много
<i>N. concinnus</i> sp. nov. (A)	Мало

Русло р. Днепра

<i>Nummulites orbigny</i> (Galeotti) (A)	Очень мало
<i>N. concinnus</i> sp. nov. (A, B)	Много
<i>N. concinnus</i> sp. nov. f. <i>granulata</i> (A)	Очень мало
<i>N. concinnus</i> var. <i>robusta</i> sp. et var. nov. (A, B).	Много
<i>N. concinnus</i> sp. nov. f. <i>laxispira</i> sp. nov. (A)	Мало

¹ Выдержки из заключения В. С. Шешуковой-Порецкой.

² Знаком * отмечены виды, известные только из нижнего олигоцена.

<i>Nummulites orbigny</i> (Galeotti) (B)	Единичные
<i>N. concinnus</i> sp. nov. (A)	Много
<i>N. concinnus</i> sp. nov. f. <i>decorata</i> (A)	Мало
<i>N. concinnus</i> sp. nov. f. <i>depressa</i> (A)	Мало
<i>N. concinnus</i> sp. nov. f. <i>ornata</i> (A)	Мало
<i>N. concinnus</i> var. <i>robusta</i> sp. et var. nov. (A)	Много
<i>N. concinnus</i> sp. nov. f. <i>laxispira</i> (A)	Мало

Кроме нуммулитов и мелких фораминифер в отложениях с. Мандриковки встречаются и раковины *Discocyclus* ex gr. *archiaci* (Schlumb.) и *D.* ex gr. *scalaris* (Schlumb.).

Первые нуммулиты появляются в разрезе выше гравелистых песков, в тонкопесчаных карбонатных глинах и известняках. В основании глин станции Нижнеднепровский узел встречены многочисленные *Nummulites orbigny* (Galeotti) (A и B), очень редкие экземпляры *Nummulites chavannes* de la Harpe (A) (мелкие) и *Nummulites prestwichianus* R. Jones (A). В средней части глин из видов нуммулитов уже преобладают *Nummulites chavannes* de la Harpe (A), части *Nummulites orbigny* (Galeotti) (A), единичны *Nummulites prestwichianus* R. Jones (A) и появляются первые *Nummulites prestwichianus* var. *granulata* (de la Harpe) (A, B). Среди мелких фораминифер много милиолид.

В верхней части глин, значительно более песчаных, количественный перевес имеют: *Nummulites chavannes* de la Harpe (A) и *N. prestwichianus* var. *granulata* (de la Harpe) (A). Кроме единичных экземпляров *Nummulites prestwichianus* R. Jones (A), в комплексе имеются еще новые виды *Nummulites rectus* Curry f. *inflata* (A) и *N. concinnus* sp. nov. (A).

Среди мелких фораминифер распространены представители семейства Rotaliidae, тождественные по видовому составу с мандриковскими (*Rotalia lithothamnica* Uhlig), также *Ceratobulimina exima* How., *Halkyardia minima* (Leib.) и другие. Почти все перечисленные виды нуммулитов обладают тонкостенной, уплощенной раковиной, укрепленной центральным столбиком, трабекулами, а у некоторых видов и мелкими гранулами. Эти черты строения, очевидно, характерны для обитателей спокойного илистого дна.

Нуммулиты глин русла Днепра и пос. Мандриковки имеют иной характер строения. Большинство их обладает выпуклой раковиной, толстой спиральной пластинкой, более толстыми септами и септальными швами. Эти особенности указывают на иную среду, более подвижную и более близкую к берегу. На мелководность осадка указывает также характер сохранности нуммулитов и присутствие крупных орбитоидов — *Discocyclus* ex gr. *archiaci* (Schlumb.), *D.* ex gr. *scalaris* (Schlumb.). Обогащение вмещающих глин кварцем и галькой согласуется с наблюдаемой сменой нуммулитов в разновозрастных слоях. В глинистых песках русла Днепра и пос. Мандриковки от прежнего комплекса остаются только редкие экземпляры *Nummulites orbigny* (Galeotti) (A, B). Полного расцвета достигают здесь *Nummulites concinnus* sp. nov. (A, B) и его вариант *Nummulites concinnus* var. *robusta* sp. et var. nov. (A, B). Характерно, что состав мелких фораминифер остается в этих осадках почти неизменным, что является свидетельством значительно большей эврибиотности мелких фораминифер по сравнению с нуммулитами. Что касается нуммулитов депрессий кристаллического массива, обработка которых еще не окончена, то они значительно отличаются по своему видовому составу от нуммулитов северо-восточного склона массива. Среди них чрезвычайно редки *Nummulites orbigny* (Galeotti) и *N. chavannes* de la Harpe (A), но обильно представлены нуммулиты группы *Nummulites variolarius* Lamk. и *N. incrasatus* de la Harpe. Очевидно, имевшееся в верхнем эоцене сообщение между

бассейнами Причерноморским и Днепровско-Донецким не допускало свободного расселения нуммулитов и нуммулиты, заселившие в начале верхнего эоцена южные склоны массива, распространились позже только в депрессии его и не проникли в Днепровско-Донецкую впадину. Исключение составляет только *Nummulites chavannesi* de la Harpe, встречающийся на южном склоне массива. Поэтому нуммулиты Днепровско-Донецкой впадины и северо-восточного склона массива, известные пока только из верхних горизонтов верхнего эоцена, имеют иной характер и тесно связаны с нуммулитовой фауной Англо-Бельгийского бассейна.

В связи с этими особенностями фауны небезынтересно отметить, что ниже-олигоценовые фораминиферы южного склона массива однотипны с комплексами крымско-кавказскими, в то время как на северо-восточном его склоне в ниже-олигоценовых осадках известны только диатомовые водоросли и губки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ВОЗРАСТЕ ПАЛЕОГЕНОВЫХ СЛОЕВ С НУММУЛИТАМИ

В изученном разрезе достоверные верхнеэоценовые породы начинаются с гравийных песков без нуммулитов, но с мелкими фораминиферами, которые по своему видовому составу аналогичны комплексу, встречаемому в алевролитах и глинах с *Nummulites variolarius* Lamk. и *Nummulites* sp. южного склона кристаллического массива. Залегающие выше по разрезу тонкопесчанистые карбонатные глины у ст. Нижнеднепровский узел должны быть отнесены к осадкам верхней половины верхнего эоцена, так как содержащиеся в них *Nummulites orbigny* (Galeotti), *N. prestwichianus* R. Jones, *N. prestwichianus* var. *granulata* (de la Harpe) известны только в верхней части верхнеэоценовых слоев (веммельские пески) Бельгийского бассейна (Harpe, 1883; 1884—1883).

По данным Д. Кэрри (Curry, 1937), *Nummulites prestwichianus* R. Jones настолько обилен в основании слоев нижнего бартона Гемпширского бассейна, что служит для корреляции верхнеэоценовых слоев Англо-Бельгийского бассейна. Таким же характерным видом этих отложений является и *Nummulites rectus* Curry, описанный из верхней части нижнего и нижних горизонтов среднего бартона Гемпширского бассейна (выше слоев с *Nummulites prestwichianus* R. Jones).

Описание и изображения данных форм в работе Д. Кэрри указывает на чрезвычайное сходство нуммулитовой фауны Гемпширского бассейна с нуммулитами северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.

Корреляция фауны нуммулитов Англо-Бельгийского и Южно-Русского бассейнов приводит к выводу, что возраст палеогеновых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива, включающих слой пос. Мандриковки, соответствует нижнему и среднему бартону Гемпширского бассейна в понимании Д. Кэрри, или верхнему эоцену (веммельские пески) Бельгии в понимании А. Вигли и А. Дэвиса (Wrigley et Davies, 1937). Необходимо отметить, что комплекс мелких фораминифер пос. Мандриковки очень близок к фораминиферам с Воли-Лужанской Польских Карпат, отнесенных В. Улигом (Uhlig, 1886) к нижнему олигоцену. Позже этот комплекс был обработан Ф. Бедой (Bieda, 1946), определившим в этой фауне *Nummulites incrassatus* de la Harpe и дискоциклины. Присутствие последних форм опровергает нижнеолигоценовый возраст слоев с. Воли-Лужанской и доказывает принадлежность их к верхнему эоцену.

СЕМЕЙСТВО NUMMULITIDAE

Род *Nummulites* Lamarck, 1801*Nummulites orbignyi* (Galeotti)

Табл. I, фиг. 1—5, 9—16

1837. *Operculina Orbignyi* Galeotti. Mém. la const. géogn. de la prov. de Brabant. P. 54, pl. III, fig. 13 (B).
 1883. *Nummulites orbignyi* de la Harpe. Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. X; pp. 168, 169, pl. VI, fig. 42, 43, 45, 48, 49, 51 (B).
 1883. *Nummulites wemmelensis* de la Harpe et Van den Broeck. Idem., pp. 169—171, pl. VI, fig. 52, 53 (A).
 1906. *Nummulites orbignyi-wemmelensis* H. Douvillé. Bull. Soc. géol. de France, ser. IV, t. VI, p. 17 (A et B).
 1911. *Nummulites orbignyi* J. Boussac. Ét. paléont. sur le Numm. alpin., p. 50, 51 (A et B).
 1937. *Nummulites orbignyi* Curry. Proc. of Geol. Assoc., vol. XLVIII, p. 242, tabl. 20, fig. 13.

Микросферическая форма

Табл. I, фиг. 1—5

Внешние признаки. Раковина неправильно округленная, уплощенно-чечевицеобразная, с отчетливым бугорком на приподнятой осевой части. Край тупо приостренный. Последний оборот слегка вогнут и волнистый. Следы септ сигмоидальные, меняющие свое направление при встрече с краями пластинки предыдущих оборотов. В этих местах они несколько утолщены. На септальных швах последнего оборота имеются хорошо выраженные трабекулы.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении форма имеет пять-шесть оборотов неправильно развертывающейся спирали, из которых первые два-три довольно сжатые, а два последних особенно широко развернуты. Септы тонкие, прямые и только в верхней половине изгибаются назад, образуя со спиральной полосой острый верхний угол. Расположение септ в спиральном канале не всегда правильное. Камеры прямоугольные и только у внешней стороны оборота имеют серповидный изгиб. Длина их в три раза меньше высоты. В осевом сечении раковина имеет вид сильно вытянутого, уплощенного эллипса с приостренными краями. Обороты высокие, узкоугловидные. Боковые стороны их вогнутые. Осевая часть первых оборотов слегка выпуклая. Имеется отчетливый центральный столбик. Межпластиночные пространства очень узкие. Стенка тонкопористая. Апертура полулунная расположена в основании септы на краю раковины.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры				
	1	2	3	4 шлиф	Бельгийский по Д. Кюри
D	3,85	3,00	3,50	2,90	3,08
L	0,90	0,80	0,85	0,60	0,73
L : D	0,23	0,26	0,24	0,20	0,24
Количество камер в последнем обороте	26	24	24	—	22,5 (в 5-м обороте)

Наименование промеров	Экземпляры				Бельгийский по Д. Кэрри
	1	2	3	4 шлиф	
Размеры начальной камеры приблизительно равны 0,015 мм					
Диаметры оборотов:					
1-го	0,13	0,13	0,13	—	0,18
2-го	0,35	0,40	0,40	—	0,48
3-го	0,90	0,80	0,80	—	1,05
4-го	1,55	1,65	1,45	—	2,05
5-го	3,10	3,00	3,00	—	3,07
5,5-го	3,85	—	3,50	—	—

Мегасферическая форма

Табл. I, фиг. 9—16

Внешние признаки. Отличается от микросферической генерации немного более выпуклой раковиной и иногда не вполне инволютным последним оборотом.

Внутреннее строение. У форм из нижних горизонтов изученной толщи (табл. I, фиг. 13—15) внутреннее строение не отличается от строения микросферической генерации, но у экземпляров из более высоких горизонтов размеры увеличиваются и спираль становится более слабой, сохраняя однако неправильное завивание (табл. I, фиг. 9, 10, 12).

Септы и камеры тождественны с таковыми у микросферических форм, но септы не всегда образуют такой же длинный верхний угол, как у микрогенерации. В осевом сечении видны отчетливо выпуклая осевая часть раковины с центральным столбиком и более толстая спиральная пластинка, образующая высокие дуговидные обороты. Боковые стороны их вогнуты. Хорошо заметна эволютность последнего оборота.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры							9, Вельгийский по Д. Кэрри
	5	6	7	9	10	12	13, шлиф	
D	2,40	2,40	2,70	2,75	3,75	1,80	1,50	2,03
L	0,66	0,60	0,78	0,70	0,80	0,60	0,50	0,67
L : D	0,27	0,28	0,27	0,26	0,23	0,30	0,30	0,31
Величина начальной камеры	0,10	0,10	—	0,10	0,17	0,10	—	—
Количество камер в последнем обороте	24	24	—	—	24	24	21	11—15
Диаметры оборотов:								
1-го	0,45	0,45	—	0,50	0,70	—	—	0,54
2-го	0,85	0,85	—	1,05	1,65	—	—	1,05
3-го	1,70	1,65	—	2,05	3,00	—	—	1,64
3,5-го	2,40	2,40	—	2,75	3,75	—	—	—
4-го	—	—	—	—	—	—	—	2,26

В размерах диаметров микро- и мегасферических генераций всех изученных нуммулитов замечена определенная закономерность. Размеры диаметров второго, третьего и четвертого оборотов микросферических форм повторяются в близких числах у первого, второго и третьего оборотов мегаформ.

Сравнения и различия. Этот вид, выделенный в 1837 г. Галеотти, как *Operculina orbignyi*, был переведен Ф. Лягарпом в *Nummulites orbignyi* (Galeotti), а позднее Д. Листером (Lister, 1905), А. Дувийе (1906)

и Ж. Буссаком (Boussac, 1911) признан за микросферическую генерацию *Nummulites wemmelensis* de la Harpe et Van den Broeck. По данным Ф. Лягарпа, Ж. Буссака и Д. Кэрри, этот вид характеризуется слабо выпуклой раковиной с отчетливым бугорком, не вполне инволютным волнистым последним оборотом, неправильно разворачивающейся спиралью, с большим последним оборотом; прямыми, тонкими септами, загнутыми только в самой верхней своей части, где они образуют острый угол. Все эти признаки, как и размеры раковин, типичны для изученных украинских форм. У последних — мегасферическая генерация отличается от типичных видов Ф. Лягарпа немного более слабой спиралью. Сравнение размеров раковины и диаметров ее оборотов показывает сходство с экземплярами Бельгийского верхнего эоцена. Изображение микрогенерации, данной Д. Кэрри (1937), очень близко к изученным, но изображение мегаформы отличается как от украинских форм (А), так и от изображений этого вида, приведенных в работе Ф. Лягарпа (1881—1882) своими сжатыми, постепенно возрастающими оборотами, тогда как для типичных форм характерна развернутость последнего оборота.

Распространение и геологический возраст. Известен из верхней половины верхнего эоцена Бельгии (пески Веммеля и Аши). На Украине встречен в верхней половине верхнего эоцена северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.

Местонахождение. Микросферические генерации часты в нижних и средних горизонтах глин ст. Нижнеднепровский узел близ г. Днепропетровска. Изредка встречается в детритусовых песках пос. Мандриковки. Мегасферические генерации многочисленны в толще карбонатных глин и редки в детритусовых песках русла Днепра и пос. Мандриковки.

Nummulites prestwichianus T. R. Jones

Табл. II, фиг. 6—8

1861. *Nummulina planularia* var. *prestwichiana* T. R. Jones (in Fisher). Proceed. Geol. Assoc., vol. XVIII, p. 93, 94, pl. 1.
 1881—1883. *Nummulites wemmelensis* var. *prestwichiana* de la Harpe. Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. X; pp. 168, 169, pl. VI, fig. 65—70 (A).
 1905. *Nummulites orbigny* Galeotti var. *elegans* Lister. Proceed. Roy. Soc. London, ser. B, vol. LXXVI, tabl. 5, fig. m — a, a'.
 1937. *Nummulites prestwichianus* D. Curry. Proceed. Geol. Assoc., vol. XLVIII, p. 3, p. 246, tabl. 20, fig. 7, 9; tabl. 21, fig. 10.

Мегасферическая форма

Внешние признаки. Раковина дисковидная, с хорошо выраженным центральным пятном, край тупой. Следы септ довольно широкие и выпуклые, на последнем обороте сигмоидальные, иногда с утолщениями в местах пересечения с краями предыдущих оборотов. Снабжены трабекулами. На краю раковины септальные швы заггибаются назад.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении форма имеет три оборота спирали, из которых последний особенно широкий. Спиральная пластинка тонкая во всех оборотах. Септы тонкие, прямые, слегка наклоненные в основании и сильно изогнутые вверх. Образуют со спиральной полосой длинный острый верхний угол. Расположение септ в спиральном канале не всегда правильное. Камеры прямоугольные во внутренней части оборотов и узкосерповидные во внешней. Длина их в два раза меньше высоты. В осевом сечении раковина имеет вид эллипса с параллельными сторонами и тупыми краями. Форма оборотов высокодуговидная. В осевой части находится тонкий центральный столбик. Межпластиночные пространства почти отсутствуют. Стенка тонкопористая. Апертура на краю раковины в основании септы низкая, полулунная.

Наименование промеров	Экземпляры				Гемпширский по Д. Кэрри
	14	15	16	17, шлиф	
D	1,60	1,95	1,80	2,25	2,3—1,70
L	0,30	0,30	0,36	0,40	0,36
L : D	0,19	0,15	0,20	0,18	0,15
Величина начальной камеры	0,12	0,10	0,15	0,12	—
Количество камер в последнем обороте	19	20	18	—	18—22
Диаметры оборотов:					
1-го	0,55	0,55	0,45	—	0,48
2-го	1,05	1,40	1,05	—	0,98
3-го	1,60	1,95	1,80	—	1,70

Сравнения и различия. Этот вид, названный Т. Р. Джонсом *Nummulina planulata* var. *prestwichiana*, характеризуется этим автором, как форма дисковидная, гладкая со слабо сигмоидальными следами септ, с тремя-четырьмя оборотами спирали, изогнутыми у краев раковины септами и камерами вдвое меньшими по высоте. Д. Кэрри, изучивший эти формы из нижнего бартона Гемпширского бассейна (разрез Alum-Bay), подчеркивает характерные черты: септы проксимально прямые, изгибаются резко назад и долго тянутся до встречи с маргинальным краем, как и у *Nummulites orbigny* (В). Следы септ толстые, сигмоидальной формы, со слабыми утолщениями в местах пересечения их с оборотами.

Все приведенные выше особенности характерны и для украинских форм. Судя по описаниям и изображениям этого вида у Д. Кэрри (Curry, 1937), украинские формы отличаются от типичных видов меньшими размерами (1,59 до 2,01 вместо 2,3—2,5 мм у гемпширских) меньшим числом оборотов спирали (2,5—3 вместо 3—4 у гемпширских) и более отчетливым пятном.

Распространение и геологический возраст. Известен в основании песков Веммеля и Аспи в Бельгии и основании бартонских слоев Гемпширского бассейна (разрез Alum-Bay, Whitekliff Bay и Barton). На Украине встречен в верхней половине верхнеэоценовых слоев северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.

Местонахождение. Несколько экземпляров мегасферической генерации найдены в толще карбонатных тонкопесчанистых глин ст. Нижнеднепровский узел близ Днепропетровска.

Nummulites prestwichianus var. *granulata* (de la Harpe)

Табл. II, фиг. 1—7

1884—1883. *Nummulites wemmelensis* var. *granulata* de la Harpe. Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. X, pp. 169—171, pl. VI, fig. 61a, b, 62 (A).

Микросферическая форма

Табл. II, фиг. 1,2

Внешние признаки. Раковина неправильно округленной формы, дисковидная с тупозакругленным краем и отчетливым центральным бугорком. Обороты немного вогнутые, особенно последний. Следы септ средней толщины, особенно на последнем обороте. Форма их сигмоидальная. В точках пересечения с краями предыдущих оборотов они несут хорошо выраженные небольшие бугорки, очерчивающие весь завиток спирали до центрального бугорка.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении имеют 4,5—5 оборотов быстро разворачивающейся правильной спирали. Осо-

бенно высок последний оборот. Септы тонкие, прямые в основании и сильно изогнутые у краев, где они образуют острый длинный верхний угол. Их распределение в спиральном канале не всегда правильное. Камеры прямоугольные у внутренней части оборотов и узкосерповидные у внешней. Их длина в три-четыре раза меньше высоты.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры		Наименование промеров	Экземпляры	
	18	19		18	19
			Размер начальной камеры не более 0,015 мм		
			Диаметры оборотов		
D	4,60	3,50	1-го	0,15	0,12
L	0,42	0,40	2-го	0,45	0,45
L : D	0,11	0,11	3-го	1,15	1,10
Количество камер в последнем обороте	29	20	4-го	2,35	2,85
			4,5-го	—	3,50
			5-го	4,60	—

Мегасферическая форма

Табл. II, фиг. 3—5

Внешние признаки. Раковина дисковидная с тупым закругленным краем и маленьким, почти не выступающим над раковиной, центральным пятном. Обороты слегка вогнутые. Последний оборот часто не вполне инволютный. Следы септ умеренно широкие, сигмоидальные, с бугорками в местах пересечения их с краями оборотов спиральной пластинки. Снабжены тонкими трабекулами.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении имеются три оборота слабой правильной спирали, из которых последний особенно широкий. Спиральная пластинка равно тонкая во всех оборотах. Септы тонкие, прямые в основании и изогнутые в верхней части, где они образуют длинный острый верхний угол. Их распределение в спиральном канале довольно правильное. Камеры прямоугольные у внутренней части оборотов и узкосерповидные у внешней. Их длина в два-два с половиной раза меньше высоты. В осевом сечении раковина имеет вид сильно вытянутого эллипса с параллельными сторонами и тупыми закругленными краями. Обороты узкие высокодуговидные. Боковые стороны их слегка вогнуты. Первый оборот имеет вздутие в осевой части, где заметен центральный столбик. Стенка тонкопористая. Апертура полулунная небольшая, на краю раковины, расположена в основании септы.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры			
	21	22	23	24
D	2,90	2,95	2,40	2,40
L	0,40	0,40	0,30	0,36
L : D	0,13	0,13	0,12	0,11
Величина начальной камеры	0,15	—	—	0,15
Количество камер в последнем обороте	21	22	—	21
Диаметры оборотов:				
1-го	0,55	—	—	0,48
2-го	1,20	—	—	1,18
3-го	2,30	—	—	2,21
3,5-го	2,90	—	—	—

Сравнения и различия. Этот вид из верхнего эоцена Бельгии назван Ф. Лягарпом *Nummulites wemmelensis* var. *granulata* de la Harpe (1881—1883). Изображения у Ф. Лягарпа (табл. IV, фиг. 61 a, b, 62 a) показывают плоскую раковину с центральным бугорком и мелкими бугорками в местах пересечения следов септ со спиралью. Экваториальный разрез открывает три слабо свернутые оборота спирали с узкими высокими камерами и прямыми в основании септами. Все эти особенности наблюдаются и на украинских формах. Менее отчетливы у последних мелкие бугорки на следах септ у мегасферических форм. Размеры украинских форм немного крупнее бельгийских (2,21 до 2,70 вместо 1,0—2,0 мм у бельгийских видов). Плоская форма раковины, ее внешние признаки, правильная спираль, форма септ и камер сближают этот вид более с *Nummulites prestwichianus* T. R. Jones, чем с *Nummulites wemmelensis* de la Harpe et Van den Broeck, обладающим неправильной спиралью и более выпуклой раковиной.

Распространение и геологический возраст. Упоминается Ф. Лягарпом из отложений верхнего эоцена Брюсселя (Бельгия). На Украине встречен в верхней половине верхнего эоцена.

Местонахождение. Микросферические особи встречены в значительном количестве в средней и верхней части карбонатных тонкопесчаных глин ст. Нижнеднепровский узел близ Днепропетровска. Микросферические формы очень редки.

Nummulites chavannesi de la Harpe

Табл. II, фиг. 9—12

1877. *Nummulites chavannesi* de la Harpe. Actes de la Soc. Helv. des Sc. nat., vol. LX, p. 232 (A).
 1883. *Nummulites bouillei* var. *Rütimeyeri* de la Harpe. Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. X, pl. VI, fig. 5—11 (B).
 1883. *Nummulites chavannesi* de la Harpe. Ibid., pl. VI, fig. 22—41 (A).
 1883. *Nummulites Rütimeyeri* de la Harpe. Palaeontographica, t. XXX, pp. 162—163, pl. XXX, fig. 9—11 (B).
 1883. *Nummulites chavannesi* de la Harpe. Ibid., pp. 163—164, pl. XXX, fig. 12—18(A).
 1911. *Nummulites bouillei* var. *rütimeyeri* Boussac. Nummulitique de Biarritz, p. 69, pl. XVIII, fig. 10 (B).
 1911. *Nummulites chavannesi* Boussac. Ét. pal. sur le Numm. alpin., p. 37 (A, B).
 1933. *Nummulites chavannesi* M. Cizancourt. Otw. priab. z Bukowca w Karpatach Wschodnich, str. 749—750, tabl. XXXVI, fig. 1—4 (A).
 1933. *Nummulites Rütimeyeri* M. Cizancourt. Ibid., str. 749, tabl. XXXV, fig. 78; tabl. XXXVI, fig. 15(B).
 1938. *Nummulites chavannesi* Bieda. Sprawozd. P. I. G., t. IX, 2. (B, A).
 1955. *Nummulites chavannesi* Немков. Нуммулиты и орбитониды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины, стр. 173, табл. X, фиг. 13 (A) и фиг. 1 (B).

Мегасферическая форма

Внешние признаки. Раковина чечвицеобразная с выпуклой осевой частью, где находится большой бугорок, и уплощенным острым краем. Септальные швы¹ радиальные, более широкие и прямые у бугорка и тонкие, слегка загнутые назад у края раковины. У некоторых экземпляров септальные швы выступают над поверхностью раковины (следы септ).

Внутреннее строение. В экваториальном сечении у типичных форм имеется четыре оборота правильной спирали, из которых последний более высокий. В изученном материале имеются формы, которые можно назвать *i. laxispira*, (табл. II, фиг. 10), обладающие только тремя оборотами спирали. Спиральная полоса равно тонкая во всех оборотах. Септы тонкие, наклонные, прямые в основании и загнутые назад в своей верхней части, где образуют небольшой острый угол. Камеры прямоугольно-аркообразные. Длина их в полтора-два раза меньше высоты, а

¹ или следы септ.

у вышеупомянутых *f. laxispira* в два-два с половиной. В осевом сечении раковина вытянуто-ромбовидная с острыми краями и выпуклой осевой частью, быстро понижающейся к краям. Боковые стороны прямые или слегка вогнутые. Первый оборот в виде эллипса, со второго оборота осевая часть становится вздутой и в ней развивается центральный столбик, проходящий через все последующие обороты. Спиральная пластинка равно тонкая во всех оборотах. Межпластиночные пространства узкие. Апертура — низкая щель в основании септы.

Размеры в мм

Наименование параметров	Типичные экземпляры			
	26	27	28	29, f
D	2,50	2,04	2,15	2,25
L	1,00	1,10	0,90	0,90
L : D	0,40	0,39	0,40	0,40
Размеры начальной камеры	0,13	0,17	0,13	0,09
Диаметры оборотов:				
1-го	0,50	0,60	0,45	0,66
2-го	1,00	1,10	0,95	1,10
3-го	1,70	1,65	1,60	2,25
4-го	2,50	2,40	2,15	—

Количество камер в последнем обороте 21—25. Изменчивыми признаками у изученного вида являются размеры и степень выпуклости раковины и особенно характер развертывания спирали. По последнему признаку можно выделить *Nummulites chavannesi f. laxispira* (табл. II, фиг. 10).

С р а в н е н и я и р а з л и ч и я. От типичного вида, описанного Ф. Лягарпом из верхнего эоцена Ливийской пустыни (1883) и Альп (1881—1883), отличается меньшими размерами и иногда менее правильным распределением септ в спиральном канале. По размерам украинские формы приближаются к *Nummulites chavannesi de la Harpe*, установленному Г. И. Немковым (1955) в верхнеэоценовых слоях Северной Буковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Приводится из отложений верхнего эоцена Ливийской пустыни, Южной Франции, Альп, Италии и Венгрии. В СССР известен из верхних горизонтов верхнего эоцена Грузии и Карпат. На Украине встречается в верхней половине верхнеэоценовых слоев северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Установлен в значительном количестве в карбонатных тонкопесчанистых глинах ст. Нижне-Днепровский узел близ Днепропетровска.

Nummulites rectus Curry

Табл. II, фиг. 13—15

1937. *Nummulites rectus* D. Curry. Proc. geol. Assoc., vol. XLVIII, p. 245, tabl. 20, fig. 13; tabl. 21, fig. II.

Мегасферическая генерация

В н е ш н и е п р и з н а к и. Раковина чечевицеобразная с тупо приостренным краем и большим неправильной формы пятном. Септальные швы волнистые, изогнутые и тонкие у краев, утолщенные и прерывающиеся в осевой части раковины, где они как бы переходят в гранулы. На следах септ имеются тонкие многочисленные трабекулы.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видны четыре оборота спирали, из которых три разворачиваются постепенно, а последний наиболее широкий. Спиральная полоса утолщена в третьем обороте. Септы слегка наклоненные, прямые, утолщенные в основании и колесчато-изогнутые, заостренные в своей верхней части, где они образуют со спиральной пластинкой длинный острый верхний угол. Камеры прямоугольные у внутренней части оборота и узкосерповидные у наружной. Их длина в полтора раза меньше высоты. В осевом сечении раковина имеет вид вытянутого эллипса с тупо приостренными краями. Обороты дуговидные, слабо вздутые в центре, где расположен широкий столбик. Боковые стороны прямые или слегка вогнутые. Спиральная пластинка наиболее утолщена в третьем обороте. Межпластиночные пространства узкие. Апертура щелевидная в основании септ.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры			
	31	32	33, п.л.ф	Гемпширские по Д. Кэрри
D	2,25	2,46	2,49	2,45
L	0,60	0,60	0,69	0,59
L : D	0,27	0,24	0,27	0,28
Размеры начальной камеры	0,12	0,13	—	—
Количество камер в последнем обороте	19	19	—	13
Диаметр оборотов:				
1-го	0,42	0,45	—	0,45
2-го	0,87	1,00	—	0,82
3-го	1,44	1,66	—	1,25
4-го	2,25	2,46	—	1,86

Сравнения и отличия. По внешним признакам данная форма наиболее сходна с *Nummulites rectus* Curry (1937) из бартонских глин Гемпширского бассейна. Общими признаками являются: размеры раковины, форма септальных швов (Д. Кэрри также отмечает частое утолщение и грануляцию септальных швов), форма септ (прямые в основании, за что вид получил название *Nummulites rectus*) и камер.

Отличием данной формы от типичного вида являются более развитый центральный бугорок и иной характер осевого сечения раковины. Украинские формы имеют слабо выпуклую в осевой части раковину со слегка вогнутыми боковыми сторонами. У гемпширских форм раковина в осевой части уплощенная и боковые стороны ее прямые.

Подобные признаки, вероятнее всего, возникли в результате индивидуальной изменчивости особей в условиях иной среды и не могут служить критериями для выделения самостоятельного вида. Главные видовые признаки украинских и гемпширских раковин (размеры, характер септальных швов, характер спирали, септ и камер) совпадают и поэтому для украинских особей сохраняется название вида гемпширского с указанием, что они отличаются большей выпуклостью (f. *inflata*).

Распространение и геологический возраст. *Nummulites rectus* Curry известен из верхнего эоцена (верхи нижнего бартона) Гемпширского бассейна Англии. На Украине встречен в верхней части верхнеэоценовой толщи северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.

Местонахождение. Единичные экземпляры встречены в средней и верхней части карбонатных глин ст. Нижне-Днепровский узел близ Днепропетровска.

Nummulites concinnus sp. nov.

Табл. I, фиг. 6—8; табл. III, фиг. 1—17; табл. IV, фиг. 8—10

Микросферическая форма

Табл. III, фиг. 1, 2, 9—11

Голотип № 34. Коллекция Геолуправления, Украина, Днепропетровская обл., пос. Мандриковка, детритусовые пески верхнего эоцена.

Внешние признаки. Раковина чечевицеобразная с равномерно выпуклой осевой частью и слегка волнистым приостренным краем. Септальные швы расходятся S-образно от едва заметного бугорка. Они тонкие, загнутые у края раковины и широкие в осевой части. В местах пересечения их с краями предыдущих оборотов спиральной пластинки имеются утолщения. Септальные швы слегка выступают над поверхностью раковины и в последнем обороте имеют редкие тонкие трабекулы.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видны 4,5—5,5 оборотов спирали, быстро развертывающейся с третьего оборота. Спиральная полоса довольно тонкая, но с третьего оборота заметно утолщается, составляя в нем $\frac{1}{4}$ часть высоты шага спирали. Септы умеренной толщины, прямые в основании, коленчато-изогнутые, заостренные в верхней части, где они образуют со спиральной полосой длинный острый угол. Камеры прямоугольные у внутренней стороны оборота и узкосерповидные у внешней. Их длина в два-два с половиной раза меньше высоты. В осевом сечении раковина имеет вид вытянутого эллипса с приостренными краями и вогнутыми боковыми сторонами. Все обороты, за исключением последнего, обладают незначительной вздутостью в осевой части. Сплошного центрального столбика нет, имеется тонкий пучок редких столбиков в центре и отдельные тонкие столбики, проходящие через все обороты пластинки в средней части раковины. Наибольшую толщину спиральная пластинка имеет в третьем обороте. Межпластиночные пространства узкие. Боковые стороны первых оборотов выпуклые, у последнего — вогнутые. Апертура узкодуговидная в основании септ.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры				
	36	37	38	Голотип 34	Ш.л.пф 35
D	3,15	3,50	3,05	2,70	2,95
L	0,90	1,10	1,05	0,75	0,85
L : D	0,28	0,30	0,34	0,28	0,28
Количество камер в последнем обороте	25	26	25	22	—

Размеры начальной камеры не более 0,015 мм

Диаметры оборотов:	36	37	38	Голотип 34	Ш.л.пф 35
1-го	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13
2-го	0,45	0,47	0,50	0,40	—
3-го	1,00	1,15	1,20	1,05	—
4-го	2,00	2,00	2,20	2,05	—
5-го	2,70	3,10	3,05	3,35	—
5,5-го	3,15	3,50	—	—	—

Мегасферическая форма

Табл. III, фиг. 3—8, 12—17; табл. IV, фиг. 8—10

Внешние признаки. Раковина чечевицеобразная с умеренно вздутой центральной частью и волнистым приостренным краем. В осевой части имеется маленький бугорок или пятно от тонкого центрального столбика. Септальные швы радиально-S-образные, часто выступающие над поверхностью раковины. В осевой части они утолщены, у края тонкие, загнутые назад. На септальных швах различаются редкие, тонкие трабекулы (экз. 34)

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна правильно развертывающаяся слабая спираль из 3,5 оборотов. Спиральная полоса немного утолщена в третьем обороте, составляя $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ высоты шага спирали. Септы и форма камер не отличаются от таковых у микросферической формы. Длина камер в полтора раза меньше высоты. В осевом сечении раковина имеет вид вытянутого эллипса с заостренными краями, слабовыпуклыми боками и умеренно выпуклой осевой частью. Сплошного центрального столбика нет, он разделен на ряд тонких столбиков. Спиральная пластинка утолщается постепенно, но наибольшей толщины достигает в третьем обороте. Первые обороты спиральной пластинки слегка вздуты в центре. Межпластиночные пространства узкие. Апертура—низкая щель в основании септ.

Мегасферическая генерация данного вида обладает значительной индивидуальной изменчивостью. К изменчивым признакам относятся — толщина раковины ($L : D$ — от 0,25 до 0,34), характер центрального столбика, наличие бугорка, форма и толщина септальных швов и следов септ (от слабоизогнутых до S-образных).

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры									
	40	41	43	44	45	46	50	53 ^a	54 ^a	39 ^a
D	2,20	2,00	2,34	2,30	2,40	2,75	2,05	2,35	2,55	2,50
L	0,75	0,66	0,85	0,75	0,80	0,90	0,70	0,60	0,66	0,60
L : D	0,32	0,32	0,34	0,32	0,33	0,32	0,34	0,25	0,25	0,32
Размеры начальной камеры	0,15	0,12	0,12	0,12	0,15	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12
Количество камер в последнем обороте	22	22	19	19	19	20	19	18	20	17
Диаметры оборотов:										
1-го	0,55	0,50	0,45	0,51	0,50	0,50	0,48	0,45	0,45	0,50
2-го	1,20	1,15	1,05	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,05	1,20
3-го	2,20	2,00	1,90	1,80	2,00	2,00	1,85	1,86	1,80	2,00
3,5-го	2,30	—	2,34	2,30	2,40	2,75	2,05	2,35	—	2,50
4-го	—	—	—	—	—	—	—	—	2,50	—

Примечание. Экземпляр 53 — *f. depressa*; экземпляр 54 — *f. ornata*.

По ряду преобладающих признаков установлены следующие формы этого вида:

1. *Nummulites concinnus f. granulata* (экз. 46) — более выпуклые с S-образными следами септ, распадающимися в осевой части раковины на отдельные, напоминающие гранулы (табл. III, фиг. 16, 17).

2. *Nummulites concinnus* f. *depressa* (экз. 53) — уплощенные, с тонким столбиком, маленьким пятном и тонкой спиральной полосой (табл. III, фиг. 13—15).

3. *Nummulites concinnus* f. *ornata* (экз. 54) — с плоской осевой частью раковины, очень толстыми, распадающимися на бугорки следами септ и более свободным последним оборотом (табл. IV, фиг. 8—10).

4. Формы переходные от *Nummulites concinnus* к *N. concinnus* var. *robusta* sp. et var. nov. по характеру поверхности раковины (экз. 50, табл. III, фиг. 7—8).

5. *Nummulites concinnus* f. *laxispira* (экз. II, табл. I, фиг. 6—8).

С р а в н е н и я и о т л и ч и я. Выделенный вид по внешним признакам, форме септ, камер и характеру осевого сечения имеет наибольшее сходство с *Nummulites rectus* Curry f. *inflata*. Одинаковы размеры, вид септальных швов и особенно септ и камер. Характерно присутствие бугорка. От *Nummulites rectus* типичного и *Nummulites rectus* f. *inflata* отличается несколько более слабой с первого оборота спиралью, обладает большими диаметрами оборотов и меньшим числом оборотов. Очевидно является более поздней ветвью *Nummulites rectus* Curry, так как встречен по разрезу в более высоких слоях, чем *Nummulites rectus* f. *inflata* Curry. От *Nummulites incrassatus* de la Harpe (1881—1883) отличается менее вздутой раковиной, отсутствием типичного центрального столбика, S-образными септальными швами, более слабой спиралью, прямыми в основании септами, длинным верхним углом и иной формой камер. От *Nummulites chavannesi* de la Harpe отличается теми же внешними признаками и формой осевого разреза, не имеющего резкого вздутия в центре. По характеру разворачивания спирали мегасферические формы *Nummulites concinnus* sp. nov. имеют близкие показатели с *Nummulites chavannesi*, но все же у *Nummulites concinnus* диаметры второго и третьего оборотов шире, чем у *Nummulites chavannesi* de la Harpe и спиральная пластинка в третьем обороте утолщена. По внешним признакам и характеру септ напоминает *Nummulites orbigny* Galcotti, но отличается от этого вида более выпуклой раковиной, плохо выраженным центральным столбиком, правильной слабой спиралью, большей высотой камер и т. п. По наличию центрального пятна, степени выпуклости раковины и характеру септальных швов напоминает *Nummulites germanica* Vogt. (Vornemann, 1860, табл. VI, фиг. 7a) из латдорфских песков Северной Германии. Поскольку под этим названием Борнеманн объединил различные виды (его изображения 3—5, 8, 9 на табл. VI вероятнее всего *Nummulites orbigny*) и внутреннее строение формы 7a неизвестно, употребление этого видового названия невозможно до ревизии латдорфских нуммулитов. От нижеописанного варианта этого вида отличается менее вздутой раковиной, более тонкой спиральной полосой и более изогнутыми септами (у форм A). По характеру септальных швов и малой выпуклости раковины близок к *Nummulites budensis* Hantk. (1875), но последний вид имеет значительно более свободный последний оборот, тонкую спиральную полосу и совершенно отличные по характеру септы, изгибающиеся от своего основания и имеющие наибольший изгиб в средней части своей длины. Изображения *Nummulites vascus* Leum., приведенные в работе А. Н. Рябина (1939, табл. V, фиг. 1, 2), соответствуют микросферическим формам *Nummulites concinnus* sp. nov. От *Nummulites boucheri* de la Harpe отличается более выпуклой раковиной с приостренным краем, наличием центрального пятна, изогнутыми септальными швами, слабой с первого оборота спиралью и формой камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Встречен в верхней половине эоценовых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мегасферические формы найдены в большом количестве в верхних горизонтах карбонатных глин ст. Нижнеднепровский узел, песчанистых, карбонатных глинах русла Днепра у Днепропетровска и детритусовых песках пос. Мандриковки. Микросферические формы обнаружены в значительно меньшем числе в двух последних пунктах.

Nummulites concinnus var. *robusta* sp. et var. nov.

Табл. IV, фиг. 1—7

Микросферическая форма

Табл. IV, фиг. 1—3, голотип

Голотип № 57. Коллекция Геолуправления. Украина, Днепропетровская область, русло Днепра, верхи верхнего эоцена.

Внешние признаки. Раковина чечевицеобразная с тупым краем. В центре имеется неправильной формы небольшое пятно от центрального столбика. Септальные швы S-образные, широкие в осевой части раковины и тонкие у ее края.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении имеются 5,5 оборотов правильной спирали, которая довольно быстро развертывается и значительно утолщается с третьего оборота. Спиральная полоса составляет в четвертом обороте почти половину его высоты. Септы средней толщины, прямые в основании и коленчато-изогнутые в верхней части, где они образуют со спиральной полосой длинный верхний угол. Камеры прямоугольные у внутренней части оборота и узкосерповидные у внешней. Длина их 1 полтора, а в последнем обороте в два раза меньше высоты. В осевом сечении имеет вид удлиненного эллипса с тупо приостренными концами. Боковые стороны слегка выпуклые. Обороты высокоугловидные. Первые три оборота в осевой части раковины слегка вздуты и снабжены узким центральным столбиком. Межпластиночные пространства очень узкие. Через все пластинки неравномерно проходят тонкие столбики, однако не выходящие на поверхность раковины в виде гранул. Спиральная пластинка пористая. Апертура — низкая щель в основании септ.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры			
	57. голотип	58	59	60. шлиф
D	3,75	3,10	3,10	3,40
L	1,45	1,20	1,20	0,95
L : D	0,38	0,38	0,38	0,39
Количество камер в последнем обороте	23	24	24	—

Размеры начальной камеры не более 0,015 мм

Диаметры оборотов:				
1-го	1,30	0,15	0,13	—
2-го	0,35	0,40	0,40	—
3-го	1,00	0,80	0,80	—
4-го	1,75	1,80	1,60	—
5-го	3,00	2,65	2,30	—
5,5-го	3,75	3,10	3,10	—

Мегасферическая форма

Табл. IV, фиг. 4—7

Внешние признаки те же, что и у микросферической формы, но септальные швы часто выступают над поверхностью, раковины более выпуклые и почти всегда лишены центрального пятна (экз. 61).

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видна правильная слабая спираль, утолщающаяся со второго оборота, в котором она составляет $\frac{1}{3}$ высоты. Септы умеренно утолщенные. Форма септ и камер у мегасферических и микросферических форм одинаковая. Длина камер в полтора раза меньше их высоты, а в последнем обороте камеры иногда изометрические. В осевом сечении раковина эллипсовидная с тупо приостренными краями. Боковые стороны выпуклые. Первые обороты имеют слабое вздутие в центре, у последующих — раковина равномерно вздувается к осевой части. Форма оборотов дуговидная. Спиральная пластинка толстая. Апертура как у формы В.

Сравнения и отличия. От *Nummulites concinnus* тур. описываемый вариант отличается более вздутой раковиной, более широкими выпуклыми септальными швами, более толстой спиральной пластинкой. От *Nummulites incrassatus* de la Harpe отличается отсутствием типичного бугорка и хорошо выраженного центрального столбика, более слабой спиралью, быстро разворачивающейся со второго оборота у микросферических форм и с первого у мегасферических, колесчато-изогнутыми прямыми в основании септами, наличием у камер длинного острого верхнего угла.

От *Nummulites boucheri* de la Harpe отличается выпуклостью раковины с центральным пятном, утолщенными изогнутыми септальными швами, слабой спиралью и иной формой камер.

Размеры в мм

Наименование промеров	Экземпляры							
	61	62	63	64	65	71 иллюф	66	67
	русло Днепра				пос. Мандриковка			
D	2,20	2,30	2,35	2,25	1,90	2,10	2,45	2,40
L	1,08	1,08	1,10	1,20	1,00	0,95	1,30	1,30
L : D	0,50	0,50	0,48	0,48	0,49	0,45	0,48	0,54
Размеры начальной камеры	0,13	0,12	0,12	0,13	0,12	—	0,15	0,13
Количество камер в последнем обороте	18	19	18	19	20	—	17	17
Диаметры оборотов:								
1-го	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	—	0,45	0,45
2-го	1,20	1,20	1,20	1,20	1,05	—	1,10	1,05
3-го	2,05	2,10	2,10	2,00	1,65	—	2,10	1,65
3,5-го	2,20	2,30	2,35	2,25	1,90	—	—	2,40
4-го	—	—	—	—	—	—	2,45	—

Распространение и геологический возраст. Встречен в верхней половине верхнеэоценовых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.

Местонахождение. Мега- и микросферические формы этого вида находятся в значительном количестве в карбонатных песчанистых глинах русла Днепра у Днепропетровска. В пос. Мандриковке распространены главным образом мегасферические формы этого варианта.

- Каптаренко-Черноусова О. К. 1945. Про вік так званих олігоценових покладів УРСР (по форамініферах). Докл. АН УССР, № 3—4.
- Каптаренко-Черноусова О. К. 1951. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Тр. Ин-та геол. наук, АН УССР, сер. стратигр. и палеонтол., вып. 3.
- Карлов Н. Н. 1954. К вопросу о возрасте мадриковской фауны. Докл. АН СССР, 1954, т. 94, № 1.
- Клюшников М. Н. 1950. О положении так называемых мадриковских слоев. Геол. сборн. Киевск. гос. ун-та, № 3.
- Коробков И. А. 1952. Проблема нижнего олигоцена в свете новых данных. В кн.: Тезисы докладов научной сессии Ленинградского государственного университета. Л.
- Мефферт Б. Ф. 1931. Заметка о фауне харьковского яруса некоторых областей южно-русского палеогена. Изв. Всесоюз. геол. развед. объедин., Л, вып. 74.
- Немков Г. И. 1954. О диморфизме и правильном наименовании видов крупных фораминифер семейства Nummulitidae. БМОИП, отд. геол., т. 29, вып. 3.
- Немков Г. И. 1955. Нуммулиты и орбитоиды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины. В кн.: Материалы по биостратиграфии западных областей Украинской ССР, М.
- Сokolov Н. А. 1892. О фауне олигоценовых отложений Екатеринослава. Изв. Геол. ком., т. 11.
- Сokolov Н. А. 1894. Фауна глаукозитовых песков Екатеринославского ж-д. моста. Тр. Геол. ком., т. IX, вып. 3.
- Яншин А. Л. 1953. Геология Северного Приаралья. М. Изд-во Моск. общ. испыт. природы. Мат. к познанию геол. строения СССР, нов. сер., вып. 15 (19).
- Ярцева М. В. 1954. До стратиграфії мілководних осадків в палеогену України по фауні нуммулітів. Геол. збірн. Київськ. держ. унів., № 5.
- Bieda F. 1931. O kilku numulinach z Karpat czechoslowackich. Věstn. státn. geol. ústavu C-sl. Rep., Praha, t. VII.
- Bieda F. 1938. O numulinach z tupków menilitowych ze Seletyna na Bukowinie. Spraw. Pol. Inst. Geol., t. IX, 2. Warszawa.
- Bieda F. 1945. Stratigrafia fliszu Karpat polskich na stawie dużych otworów. Roczn. Polsk. Towar. geol., 6, T. XVI, Krakow.
- Bornemann I. G. 1860. Bemerkungen über einige Foraminiferen aus den Tertiärbildungen der Umgegend von Magdeburg. Schr. dtsh. geol. Ges., B. 12. t. 6.
- Boussac J. 1911. Etudes paléontologiques sur le Nummulitique alpin. Mém. pour servir à l'exps. de la carte géol. dét. de la France. Paris.
- Cizancourt M. 1930. Sur la stratigraphie et la faune Nummulitique de flysch de l'Albanie. Bull. Soc. géol. de la France, ser. 4, vol. 30, № 3—4.
- Cizancourt M. 1933. Foraminifères priaboniens de Bukowiec (Carpahes polonaises orientales). Bull. serv. Géol. Pologne, vol. 7, livre 4.
- Curry D. 1937. The english bartonian nummulites. Proceed. of Geol. Assoc., vol. 47, part. 3.
- Fischer O. 1862. On the Braclesham Bads of the Isle of Wight bassin. Proc. Geol. Soc. London, vol. 18.
- Hantken M. 1875. Die Fauna der Clavulina Szabói-Schichten. I. Foraminiferen. Mitt. Ung. geol. Anstalt., Bd. 4.
- Harpe Ph. 1881—1883. Étude des Nummulites de la Suisse et révision des espèces éocènes des genres Nummulites et Assilina. Mém. Soc. paleontol. Suisse, 7, 8, 10.
- Harpe Ph. 1882. Monographie der in Aegypten und der Libyschen Wüste vorkommenden Nummuliten. Palaeontographica, Bd. 30.
- Heim A. 1908. Die Nummuliten-und Flyschbildungen der Schweizeralpen. Versuch einer Revision der alpinen Eocänenstratigraphie. Abh. schweiz. palaeont. Ges., t. XXXV.
- Lister D. D. 1905. On the Dümorphism of the English species of Nummulites and the Size of the Megalosphaera in relation to that of the Microspheric and Megalospheric Tests in this genus. Proc. Royal Society London, ser. B, v. 76.
- Rozlozsnik P. 1926. Matériaux pour servir à une monographie des Nummulines et Assilines. Annuaire de l'Inst. Géol. de Hongrie, v. 27.
- Rozlozsnik P. 1927. Einleitung in das Studien der Nummulinen und Assilinen. Mitt. aus d. Jahrb. der kgl. ungar. Geol. Anstalt., vol. 26.
- Rozlozsnik P. 1929. Studien über Nummulinen. Geol. Hungarica, ser. palcontol., fasc. 2.
- Uhlig V. 1886. Über eine Microfauna aus dem Altertiär der westgalizischen Karpaten. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, 1886, Bd. 36.
- Wrigley A. et Davies A. G. 1937. The occurrence of Nummulites planulatus in England with a revised correlation of strata containing it. Proc. of geol. Assoc., v. 48, pt. 2.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

- Фиг. 1—3. *Nummulites orbigny* (Galeotti) (B). × 15
1 — экваториальный разрез; 2 — вид поверхности (экс. 2); 3 — осевой разрез (экс. 4). Ст. Нижнеднепровский узел. Верхний эоцен северо-восточного склона Украинского кристаллического массива. Низы толщи.
- Фиг. 4, 5. *Nummulites orbigny* (Galeotti) (B). × 17. (экс. 1)
4 — экваториальный разрез; 5 — вид поверхности. Северо-восточный склон Украинского кристаллического массива, с. Мандриковка. Верхний эоцен.
- Фиг. 6—8. *Nummulites concinnus* sp. nov. f. *laxispira* (A). × 15
6 — осевой разрез (экс. 13); 7 — вид поверхности (экс. 11); 8 — экваториальный разрез (экс. 11). Русло р. Днепра. Верхний эоцен.
- Фиг. 9—12. *Nummulites orbigny* (Galeotti) (A). × 15
9, 11 — вид поверхности; 10, 12 — экваториальный разрез; 9, 10 — экс. 10; 11, 12 — экс. 9. Северо-восточный склон Украинского кристаллического массива, ст. Нижнеднепровский узел. Верхний эоцен (верхние горизонты толщи).
- Фиг. 13—15. *Nummulites orbigny* (Galeotti) (A). × 15
13, 14 — вид поверхности (экс. 6); 15 — экваториальный разрез (экс. 5). Там же. Нижние горизонты толщи.
- Фиг. 16. *Nummulites orbigny* (Galeotti). × 23
Осевой разрез (экс. 13). Там же.

Таблица II

- Фиг. 1, 2. *Nummulites prestwichianus* var. *granulata* de la Harpe (B). × 12
1 — вид поверхности (экс. 18); 2 — экваториальный разрез. Ст. Нижнеднепровский узел. Верхний эоцен северо-восточного склона Украинского кристаллического массива.
- Фиг. 3—5. *Nummulites prestwichianus* var. *granulata* de la Harpe (A). × 15
3 — осевой разрез (экс. 20); 4 — вид поверхности (экс. 22); 5 — экваториальный разрез (экс. 21). Там же.
- Фиг. 6—8. *Nummulites prestwichianus* T. R. Jones. (A). × 15
6 — вид поверхности (экс. 14); 7 — осевой разрез (першлифован, экс. 17); 8 — экваториальный разрез (экс. 14). Там же.
- Фиг. 9—12. *Nummulites chavannes* de la Harpe (A). × 17
9 — вид поверхности (экс. 26); 10 — экваториальный разрез (*N. chavannes* de la Harpe f. *laxispira* (A) (экс. 29); 11 — экваториальный разрез (экс. 27); 12 — осевой разрез (экс. 29). Ст. Нижнеднепровский узел. Верхний эоцен. Северо-восточный склон Украинского кристаллического массива.
- Фиг. 13—15. *Nummulites rectus* D. Curry f. *inflata* (A). × 16
13 — вид поверхности (экс. 32); 14 — осевой разрез (экс. 33); 15 — экваториальный разрез (першлифован). Там же, верхн толщи.

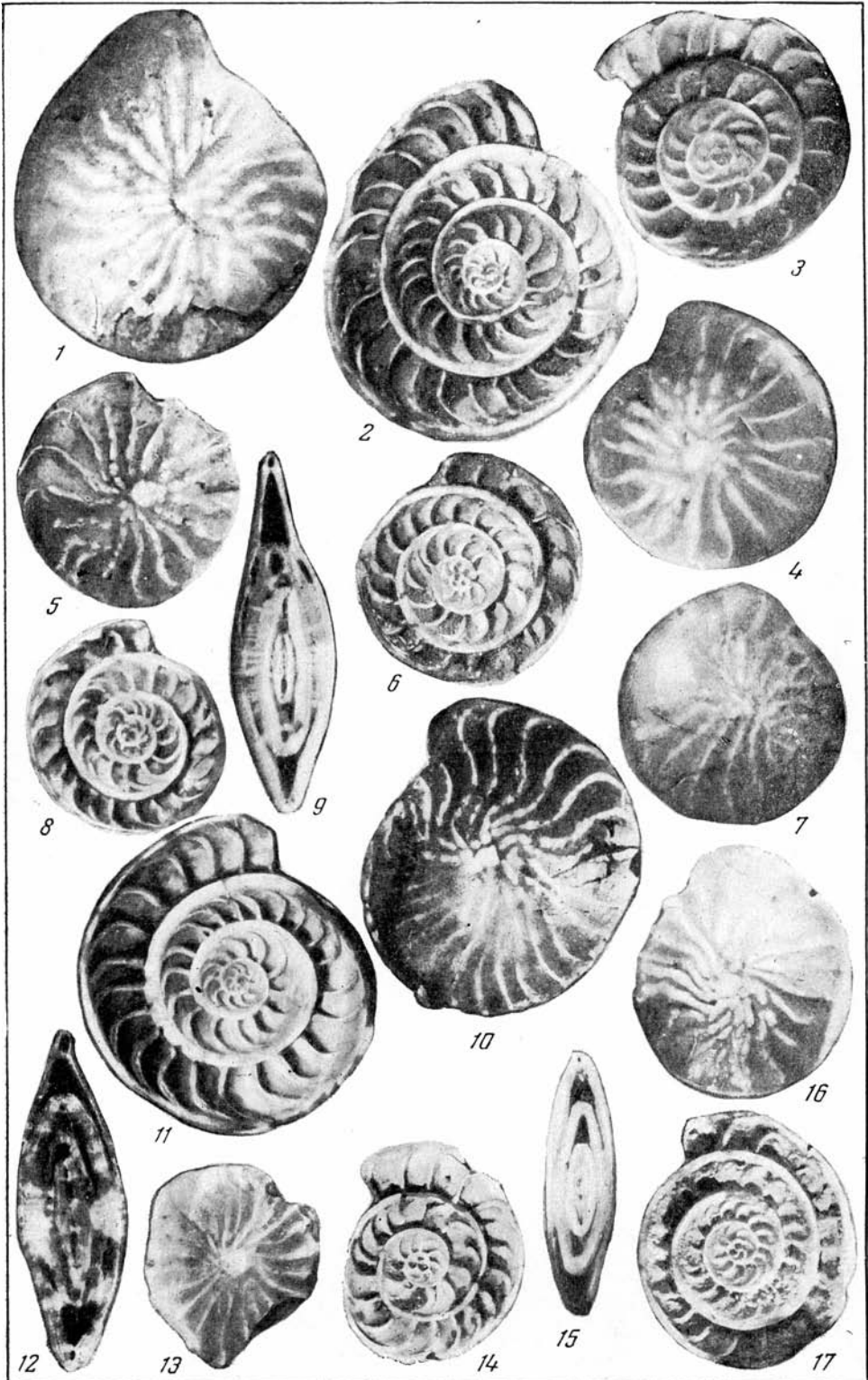
Таблица III

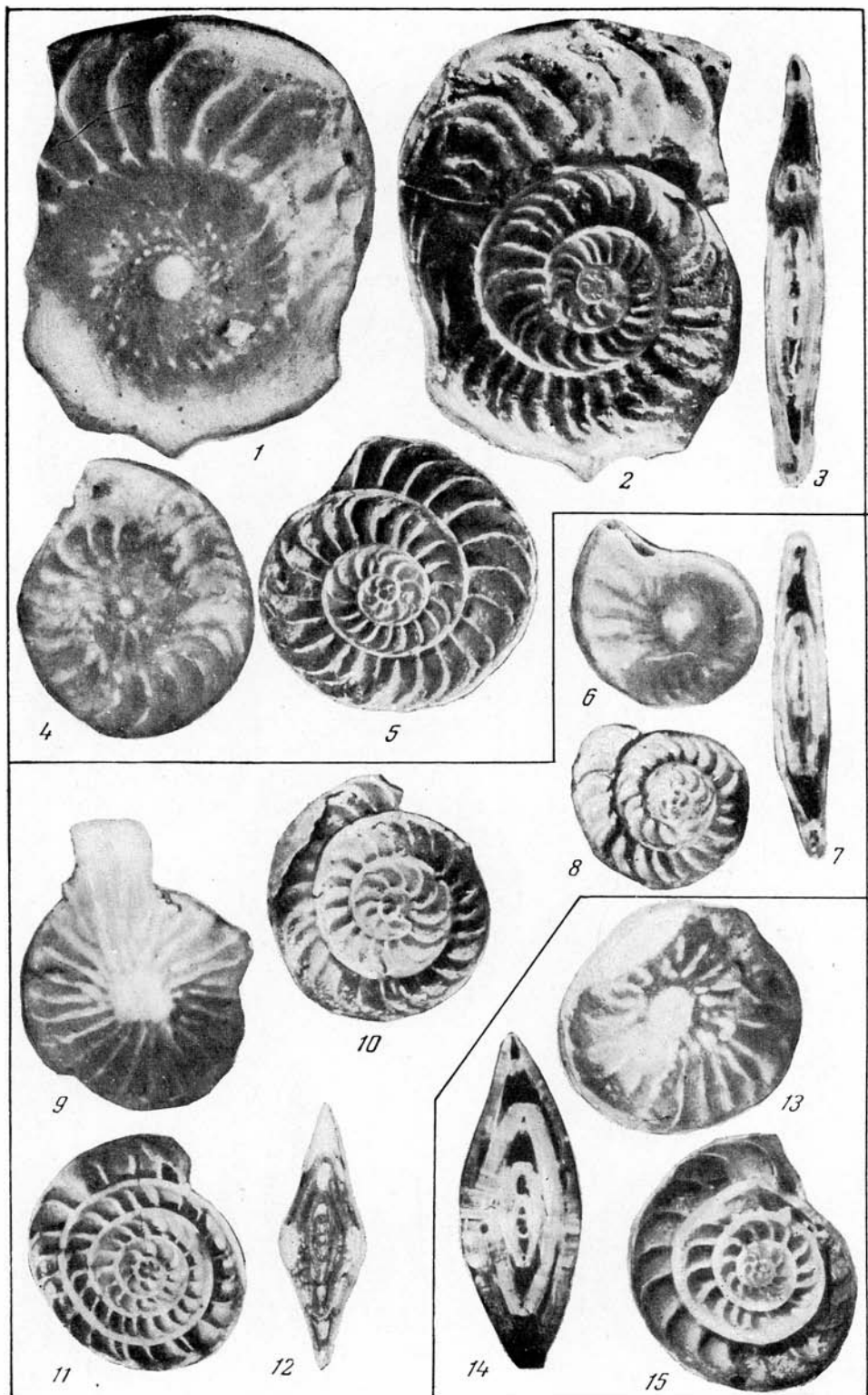
- Фиг. 1, 2. *Nummulites concinnus* sp. nov. (B) × 17
1 — вид поверхности; 2 — экваториальный разрез (экс. 6). Северо-восточный склон Украинского кристаллического массива, русло р. Днепра. Верхний эоцен.
- Фиг. 3, 4. *Nummulites concinnus* sp. nov. (A). × 15
3 — экваториальный разрез (экс. 44); 4 — вид поверхности. Там же.

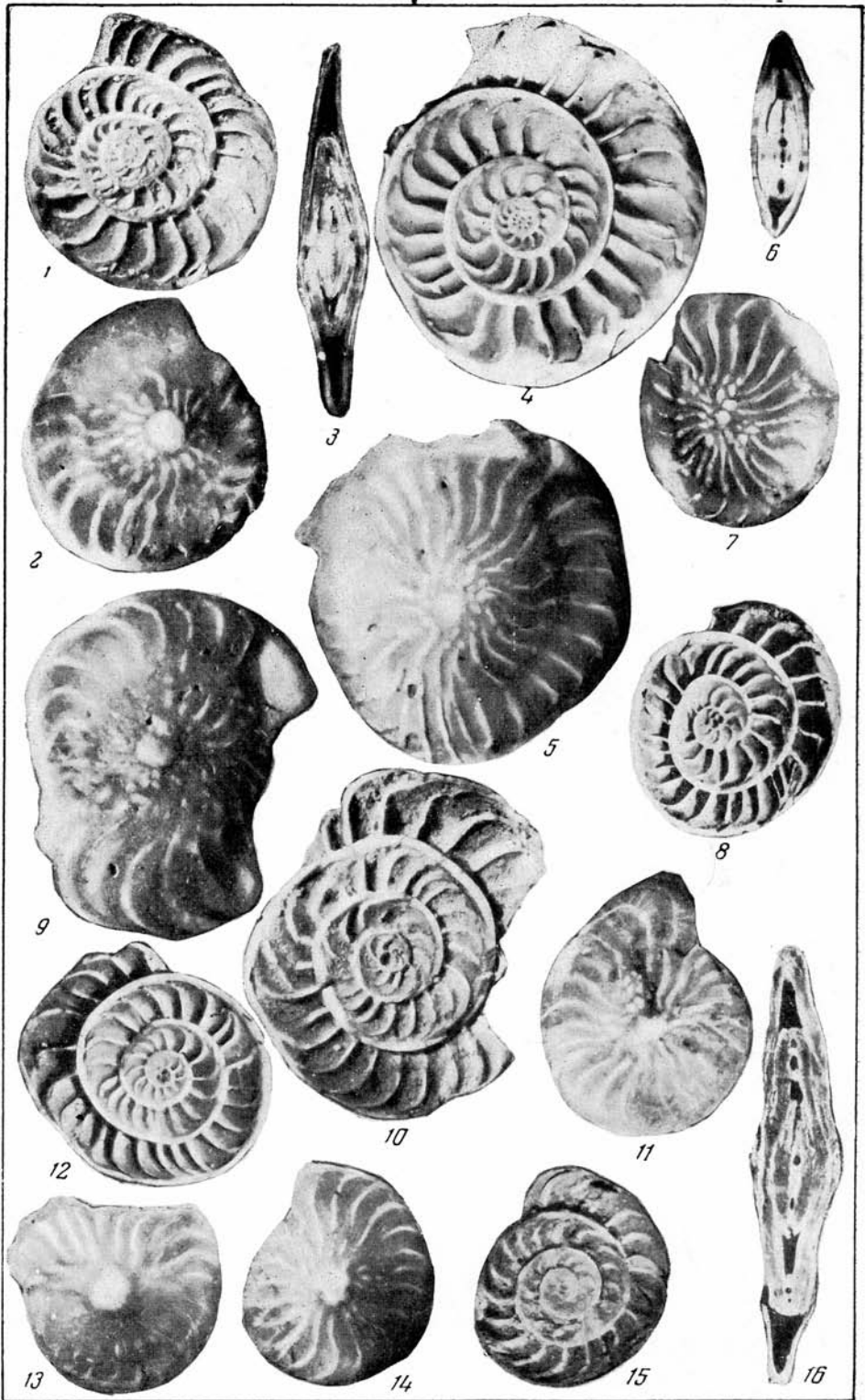
- Фиг. 5, 6. *Nummulites concinnus* sp. nov. (A). × 15
5 — вид поверхности; 6 — экваториальный разрез (экс. 39). Там же.
- Фиг. 7, 8. *Nummulites concinnus* sp. nov. (A). × 15
7 — вид поверхности (экс. 50); 8 — экваториальный разрез. С. Мандриковка. Верхний эоцен.
- Фиг. 9—11. *Nummulites concinnus* sp. nov. (B). × 15
9 — осевой разрез (экс. 31); 10 — вид поверхности; 11 — экваториальный разрез (экс. 34). Северо-восточный склон Украинского кристаллического массива, русло р. Днепра. Верхний эоцен.
- Фиг. 12. *Nummulites concinnus* sp. nov. (A). × 23
Осевой разрез (экс. 47). С. Мандриковка. Верхний эоцен.
- Фиг. 13—15. *Nummulites concinnus* sp. nov. f. *compressa* (A). × 15
13 — вид поверхности; 14 — экваториальный разрез (экс. 53); 15 — осевой разрез, × 20 (экс. 52). Там же.
- Фиг. 16, 17. *Nummulites concinnus* sp. nov. f. *granulata* (A). × 15
16 — вид поверхности; 17 — экваториальный разрез (экс. 46). Русло Днепра. Верхний эоцен.

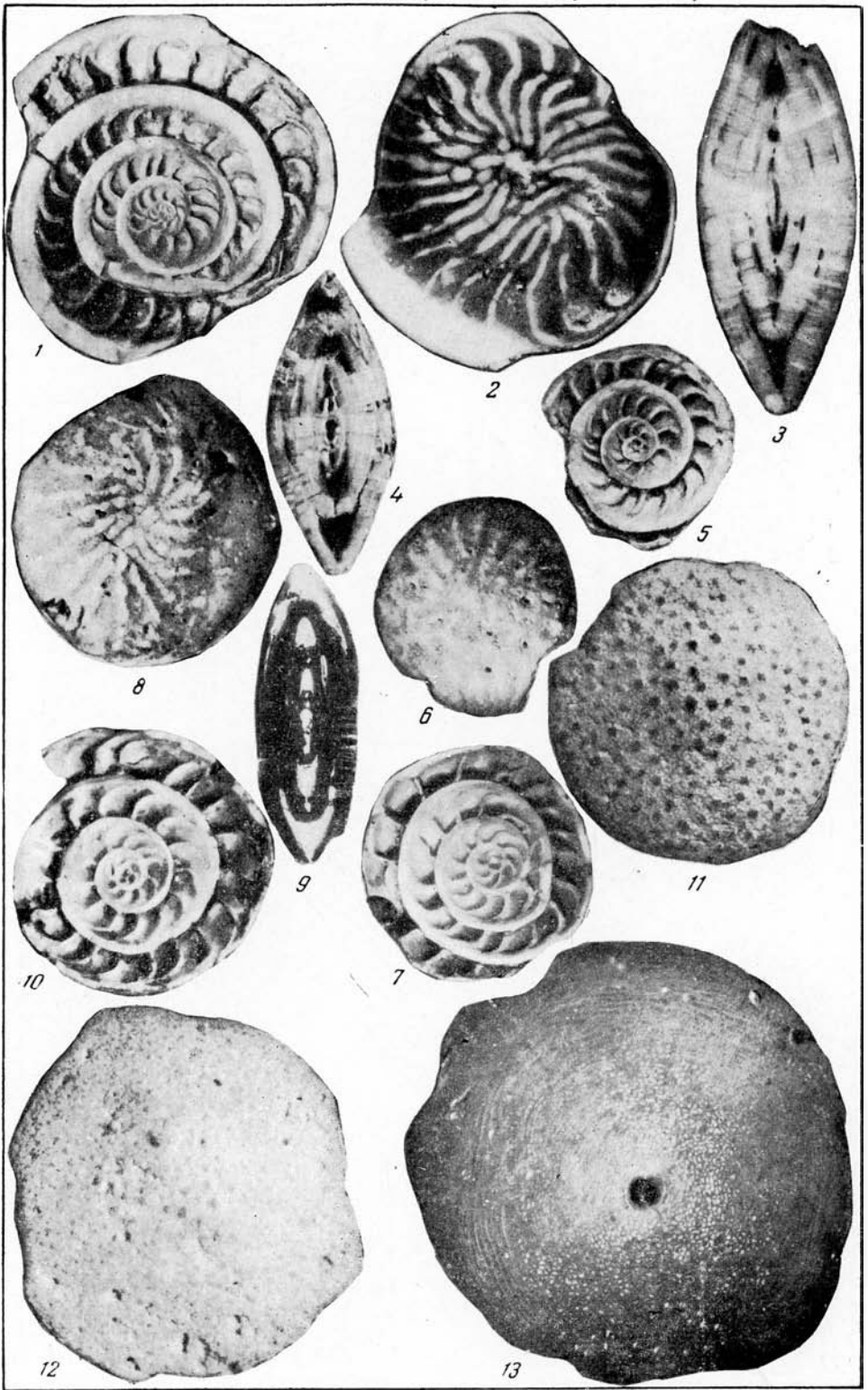
Таблица IV

- Фиг. 1—3. *Nummulites concinnus* var. *robusta* sp. et var. nov. (B). × 15
1 — экваториальный разрез (экс. 57); 2 — вид поверхности; 3 — осевой разрез (экс. 60). Голотип. Северо-восточный склон Украинского кристаллического массива, русло Днепра. Верхний эоцен. × 15
- Фиг. 4. *Nummulites concinnus* var. *robusta* sp. et var. nov. (A)
Осевой разрез (экс. 71). Там же.
- Фиг. 5—7. *Nummulites concinnus* var. *robusta* sp. et var. nov. (A). × 15
5, 6 — голотип (экс. 61); 5, 7 — экваториальный разрез; 6 — вид поверхности. Русло Днепра (5, 6) и с. Мандриковка (7, экс. 66). Верхний эоцен.
- Фиг. 8—10. *Nummulites concinnus* sp. nov. f. *ornata* (A). × 15
8 — вид поверхности (экс. 54); 9 — осевой разрез (экс. 56); 10 — экваториальный разрез. С. Мандриковка. Верхний эоцен.
- Фиг. 11. *Discocyclus* ex gr. *scalaris* Schlumberger. × 10
Вид поверхности. Там же
- Фиг. 12, 13. *Discocyclus* ex gr. *archiaci* (Schlumberger).
12 — вид поверхности, × 10; 13 — экваториальный разрез. × 15. Там же.









М. В. ЯРЦЕВА

**НУММУЛИТЫ ПАЛЕОГЕНА ДЕПРЕССИЙ
УКРАИНСКОГО КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА
(Днепропетровская область)**

ВВЕДЕНИЕ

Материалом для данной статьи послужила коллекция палеогеновых пород, собранная старшим геологом Киевского геолуправления Е. М. Матвиенко при геологической съемке Днепродзержинского листа в 1952—1953 гг. Палеонтологический материал был обработан В. А. Зелинской, М. Н. Ключниковым и М. В. Ярцевой. Первые краткие сведения о палеогеновых отложениях этой территории были изложены в работе М. Н. Ключникова (1953). В результате съемочных работ в 1954 г. Е. М. Матвиенко были обобщены данные геологических наблюдений и лабораторных исследований и более детально описано распространение палеогеновых отложений, их фациальные разности, дано стратиграфическое расчленение. Оконтурены депрессии в кристаллическом массиве, выполненные палеогеновыми осадками.

В западной части листа Е. М. Матвиенко установлены Самотканская и Базавлукская депрессии, а в восточной — Сурская.

Геологические данные о палеогеновых образованиях депрессий, приведенные в статье, даны по М. Н. Ключникову и Е. М. Матвиенко, которым автор приносит искреннюю благодарность за предоставленные для изучения материалы.

**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ДЕПРЕССИЙ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА**

Палеогеновые отложения территории Днепродзержинского листа имеют сплошное распространение только в пределах южного борта Днепровско-Донецкой впадины. На Украинском кристаллическом массиве они приурочены лишь к депрессиям, направленным на север-северо-восток в сторону Днепровско-Донецкой впадины, и являются, следовательно, осадками заливов палеогенового моря. В депрессиях палеогеновые отложения залегают на докембрийских породах или коре выветривания. В кровле их расположены нерасчлененные еще песчано-глинистые образования олигоцена — нижнего миоцена.

Разрез палеогеновой толщи, сохранившейся в депрессиях, начинается континентальными кварцевыми, часто углистыми песками, переходящими сверху в каолинистые и углистые глины с прослоями бурых углей. Мощ-

рость этой части разреза достигает 24 м. На основании пыльцевых спектров эта толща сопоставляется с отложениями среднего эоцена (бучакский «ярус»).

Выше следуют верхнеэоценовые слои (киевского «яруса»), которые довольно отчетливо расчленяются на три горизонта.

1. Нижний горизонт, достигающий 25 м, представлен зелеными глауконитовыми песками или тонкослойными глинами с верхнеэоценовыми растительными остатками (определения А. Ф. Станиславского). Они, вероятно, являются аналогами фосфоритовых песков Днепровско-Донецкой впадины.

2. Средний горизонт слагается светло-серыми мергелистыми песками с глауконитом или глинисто-песчанистой мергелистой породой. Обе разновидности пород содержат значительное количество мелких фораминифер и нуммулитов и раковин моллюсков: *Leda* ex gr. *ferovalis* Koen., *L. crispata* Koen. var. *ucrainica* Sok., *Lucina* ex gr. *menardi* Desh., *Crassatella koeneni* Vinc., *C. woodi* Koen., *Cardita* aff. *borissjaki* Sok., *Venericardia tumida* Koen. var. *dnjeprowensis* Slodk., *Barbatia appendiculata* Sow., *Limopsis* sp., *Pseudamussium corneum* Sow., *Chlamys* ex gr. *bellicostatus* Wood., *Ostrea flabellula* Lamk., *Corbula henckeli* Nyst, *Mesalia* ex gr. *sulcata* Lamk., *Tomyris ucrainae* Mich., *Turritella* ex gr. *oppenheimi* New., также присутствуют ишанки, иглы ежей, одиночные кораллы. В более погруженных частях депрессий (по р. Сура) эти породы переслаиваются светло-серыми мергелями или мергелистыми глинами с *Pseudamussium corneum* Sow.

3. В верхах этой толщи иногда наблюдаются песчаники с аналогичной фауной моллюсков.

В верховьях р. Базавлука и нижнем течении р. Самоткани в этом горизонте часто наблюдаются трепеловидные породы. Видовой состав моллюсков второго и третьего горизонтов, в основном, представлен формами, распространенными в «мандриковских» слоях окрестностей Днепропетровска, сопоставленных в 1905 г. Н. А. Соколовым с латторфскими песками Северной Германии (нижний олигоцен). В последние годы «мандриковские» слои переведены в верхний эоцен (Клюшников, 1953; Каптаренко-Черноусова, 1954; Ярцева, 1954). Правильность помещения их в верхний эоцен подтверждена работой Э. Крутша и Д. Лоча (Krutzsch u. Lotsch, 1957), которые на основании геологических данных и изучения пыльцы, фораминифер и моллюсков признали возраст латторфских песков Северной Германии также верхнеэоценовым.

Комплекс мелких фораминифер песчано-мергелистой толщи депрессий содержит виды, обычные для верхнеэоценовых слоев Днепровско-Донецкой впадины: *Bolivina* ex gr. *antegressa* Subb., *B. quasiplicata* Subb., *Trifarina labrum* Subb., *Turritina alsatica* Andr., *Uvigerina* ex gr. *costulata* Moroz., *Cassidulina globosa* Hantk., *Cibicides perlucidus* Nutt. и др., также некоторые виды верхнего эоцена южного склона Украинского кристаллического массива — *Rotalia* ex gr. *armata* d'Orb., *Tubulogenerina tubulifera* (Jon. et Park.), *Eponides polygonus* Calv., *Cibicides westi* var. *arguta* N. Вук.

Но наиболее близки изученные фораминиферы к комплексам фораминифер песчано-мергелистой толщи северо-восточного склона массива (русло Днепра, ст. Нижнеднепровский узел), где также обильны миллиолиты, *Angulogerina muralis* Terq., *Cassidulina globosa* Hantk., ламаркины, цератобулимины и алабамины. Сходство комплексов усиливается также наличием общих видов нуммулитов: *Nummulites prestwichianus* Jon., *N. concinnus* sp. nov. f. *laxispira*, *N. concinnus* var. *robusta* sp. et var. nov., которые характерны для верхнеэоценовых слоев Мандриковки, русла Днепра, ст. Нижнеднепровский узел. Наряду с этими видами в горп-

зонте песчано-мергелистых пород в большом количестве присутствуют *Nummulites incrassatus* de la Harpe var. *matwienki* var. nov. Небезынтересно также присутствие мелких, уплощенных *Discocyclusina* sp.

Вышеприведенный состав фораминифер и моллюсков песчано-мергелистых отложений Самотканской и Сурской депрессий не оставляет сомнений в их верхнеэоценовом возрасте. Они являются аналогами толщи мергелей Днепровско-Донецкой впадины. Мощность этих образований колеблется от нескольких метров до 30 м. Они вскрыты скважинами и только в верховье р. Базавлука выходят на дневную поверхность в виде желтых песчанистых мергелей.

Выше по разрезу следуют морские слои нижнего олигоцена (харьковский «ярус»), представленные кварцево-глауконитовыми песками, песчаниками и глинистыми песками, достигающими 1—20 м и лишенными фауны.

В основании их иногда наблюдается тонкий прослой конгломератовидной породы с галькой опок.

За пределами распространения верхнеэоценовых пород слои олигоцена покрывают докембрийские породы или кору их выветривания.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСА КРУПНЫХ ФОРАМИНИФЕР ВЕРХНЕГО ЭОЦЕНА СУРСКОЙ И САМОТКАНСКОЙ ДЕПРЕССИЙ

Из мергелистых глауконитовых песков и песчанистых мергелей были выделены следующие виды нуммулитов:

<i>Nummulites prestwichianus</i> Jones (A)	Очень мало
<i>Nummulites concinnus</i> f. <i>laxispira</i> (A) sp. nov.	Мало
<i>Nummulites concinnus</i> var. <i>robusta</i> (B) sp. et var. nova	Единично
<i>Nummulites incrassatus</i> de la Harpe var. <i>matwienki</i> (B, A) var. nov.	Много
<i>Nummulites incrassatus</i> de la Harpe var. <i>matwienki</i> var. nov. f. <i>minor</i>	Мало
Кроме нуммулитов встречены также	
<i>Operculina</i> sp.	Мало
<i>Discocyclusina</i> sp., мелкие, уплощенные	Мало

Нуммулиты приурочены главным образом к глауконитовым мергелистым пескам с раковинами моллюсков. В большинстве случаев раковины нуммулитов имеют изъеденную поверхность с впаянными в нее зернами кварца. Стенка многих раковин белая, с плохо различимой структурой. Спиральный канал часто лишен септ и заполнен породой. Подобная сохранность форм могла явиться результатом перекачивания их в подвижной береговой зоне после смерти фораминифер. Особенностью комплекса крупных фораминифер верхнего эоцена Сурской и Самотканской депрессий является наличие мелких *Operculina* и *Discocyclusina* и преобладание среди нуммулитов крупных *Nummulites incrassatus* de la Harpe var. *matwienki*, неизвестных в одновозрастных отложениях северо-восточного склона Украинского кристаллического массива (пос. Мандриковка, русло Днепра, ст. Нижнеднепровский узел). Согласно литературным данным батиметрический предел распространения нуммулитов находится в границах от 20 до 60 м. Можно предполагать, что в узких проливах, соединяющих открытый берег палеогенового моря территории Днепровско-Донецкой и Причерноморской впадин с депрессиями Украинского кристаллического массива, существовали естественные барьеры, определяемые неровной поверхностью докембрийского фундамента, представлявшего дно палеогенового бассейна и препятствовавшие свободному расселению

нуммулитов. Поэтому в заливах развились вышеупомянутые варианты, составившие местную фауну нуммулитов. Мелкие фораминиферы и моллюски очевидно имели больше возможностей для расселения и значительное количество видов тех и других являются общими для южного и северного склонов Украинского кристаллического массива. Соединение палеогеновых бассейнов (Причерноморского и Днепровско-Донецкого) осуществлялось, по-видимому, через Базавлукско-Самотканскую депрессию. Разница в составе нуммулитов открытого берега палеогенового моря и его заливов на кристаллическом массиве подтверждает большую восприимчивость нуммулитов к влиянию фациальных условий. Об этом обстоятельстве упоминали в своих работах М. Ханткен (Hantken, 1924), А. Гейм (Heime, 1908) и П. Розложник (Rozlozsnik, 1929), считавшие, что оно снижает стратиграфическое значение нуммулитов; последние, в таком случае, могут служить лишь для разработки местных стратиграфических схем.

Изученный материал свидетельствует, однако, что, несмотря на несомненное влияние фаций, некоторые формы нуммулитов повторяются в разных фациальных комплексах и имеют большое значение для выяснения возраста и корреляции палеогеновых отложений различных территорий.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

СЕМЕЙСТВО NUMMULITIDAE

Род *Nummulites* Lamarck, 1801

Nummulites incrassatus de la Harpe var. *matwienki* var. nov.

Микросферическая форма

Табл. I, рис. 1—8; рис. 5 — голотип

Голотип № 73, коллекция Киевского геолуправления. Украина, р. Мокрая Сура. Верхний эоцен.

Внешние признаки. Раковина округленная, чечевицеобразная, со слегка уплощенной осевой частью, на которой отчетливо видно неправильной формы пятно. Последний оборот слабо волнистый. Периферический край приостренный.

Септальные швы радиальные, слегка извилистые, значительно утолщенные близ осевой части, где распадаются на короткие отрезки. У периферии швы тонкие.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видны пять—семь оборотов довольно сжатой правильной спирали, постепенно развертывающейся с первого оборота. В двух последних оборотах она заметно расширяется. Спиральная полоса равномерно утолщается после третьего оборота, составляя в четвертом и пятом оборотах до $\frac{1}{3}$ высоты шага спирали.

В последнем обороте толщина спиральной полосы резко уменьшается. Септы довольно тонкие с небольшим утолщением в основании, слегка наклоненные, внизу прямые, вверху — аркообразно изогнутые. Камеры прямоугольные у внутреннего оборота и аркообразные с коротким верхним углом у внешнего оборота. Длина их в два раза больше ширины. В осевом сечении раковина веретеновидная, слегка уплощенная у полюсов. Обороты высокодуговидные. Первые три вздутые в осевой части с прямыми боковыми сторонами. У последних оборотов боковые стороны слегка вогнутые.

Наименование промеров	Экземпляры							
	77	76	74	91	73	79	78	85
	целый экземпляр				шлифы		<i>f. minor</i>	
D	3,75	3,55	3,90	3,50	4,10	4,50	3,75	2,60
L	1,50	1,30	1,30	1,30	1,50	1,50	1,40	1,40
L : D	0,4	0,36	0,33	0,36	0,37	0,33	0,37	0,53
Количество камер в последнем обороте	39	32	—	30	32	—	—	25
Диаметры оборотов:								
1-го	0,14	0,13	—	0,15	0,15	—	—	0,12
2-го	0,35	0,30	—	0,40	0,40	—	—	0,30
3-го	0,80	0,70	—	0,90	0,85	—	—	0,60
4-го	1,55	1,20	—	1,60	1,70	—	—	1,10
5-го	2,50	1,90	—	2,60	2,85	—	—	1,80
6-го	3,75	3,00	—	3,50	4,10	—	—	2,60
6,5-го	—	3,55	—	—	—	—	—	—

Центральный столбик отчетливый, но не широкий. Межпластиночные пространства (продолжения камер) очень узкие. Стенка пористая, слоистая. Апертура в виде низкой щели в основании септы на периферическом краю раковины. В исследованном материале наблюдаются формы, отличающиеся от вариетета меньшими размерами, большей выпуклостью и более тонкой спиралью. Они обозначены как *Nummulites incrassatus* var. *matwienko* sp. nov. f. *minor*.

Мегасферическая форма

Табл. II, рис. 1—9

Внешние признаки. Не отличается от микросферической формы.

Внутреннее строение. В экваториальном сечении видны три-четыре оборота довольно сжатой спирали, которая только в последнем обороте заметно расширяется. Толщина спиральной полосы возрастает постепенно — со второго до последнего оборота, у которого она снова становится тонкой. Септы довольно тонкие, слегка утолщенные в основании, немного наклоненные, изогнуты аркообразно вверх, где образуют небольшой острый угол. Камеры аналогичны таковым у микроформ. Длина их в полтора раза больше ширины. Начальная камера округлая, вторая — овальная. В осевом сечении раковина ромбовидная, уплощенная у полюсов, со всеми признаками микроформы.

Первые обороты в осевой части вздутые. Центральный столбик хорошо выражен. Спиральная пластинка толстая, слоистая, пористая. Апертура — низкая щель в основании септы, на периферическом краю камер.

Сравнения и различия. Описанный вариетет понимался (Ярцева, 1954) как *Nummulites ramondiformis* de la Harpe по следующим признакам, изложенным у Розложника (1926) по материалу Ф. де ля Гарпа:

1. Выпуклость раковины и наличие центрального пятна.

2. Характер спиральной полосы, тонкой в двух-трех первых оборотах и постепенно утолщающейся до последнего, в котором она снова становится тонкой.

Наименование размеров	Экземпляры						
	80	83	84	82	87	85	86 (шлиф)
	голотип			шлиф		f. minor	
D	2,00	2,00	2,00	1,70	1,95	1,65	1,80
L	0,90	1,00	1,10	0,95	0,95	0,90	0,90
L : D	0,49	0,50	0,50	0,56	0,48	0,54	0,50
Количество камер в последнем обороте	18	19	19	—	—	16	—
Размеры начальной камеры:							
Наружный диаметр	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,12	0,15
Внутренний диаметр	0,15	0,12	0,12	0,15	0,15	0,08	0,10
Диаметры оборотов:							
1-го	0,50	0,45	0,50	—	—	0,35	—
2-го	0,90	1,00	1,00	—	—	0,65	—
3-го	1,40	1,70	1,45	—	—	1,10	—
3,5-го	—	2,10	—	—	—	—	—
4-го	2,00	—	2,00	—	—	1,65	—

3. Характер возрастания шага спирали, постепенно расширяющегося до последнего оборота, в котором расширение его более широкое. Видовое название *Nummulites ramondiiformis* de la Harpe применялось Розложником (Roslozник, 1929) и Бедой (Bieda, 1931). На изображениях этих двух форм, приведенных авторами, легко различаются вышеупомянутые признаки. В последние годы самостоятельность вида *Nummulites ramondiiformis* стала вызывать сомнения. В 1957 г. Лантерно и Роведа (Lanterno et Roveda) опубликовали данные ревизии нуммулитов групп *Nummulites vasca-boucheri* и *Nummulites incrassatus-ramondiiformis*, сохраняющихся в коллекции Ф. де ля Гарпа в Лозаннском музее. Изученные этими авторами экземпляры *Nummulites vasca* var. *ramondiiformis*, по всем признакам совпали с *Nummulites incrassatus* de la Harpe в смысле Буссака (Boussac, 1911). Экземпляры с этикеткой *Nummulites oligocaenica* de la Harpe приняты авторами как мегаформа *Nummulites incrassatus* de la Harpe, но за ней сохранено название *Nummulites ramondiiformis*. Для отделения группы *Nummulites vasca-boucheri* от *Nummulites incrassatus-ramondiiformis* авторы использовали следующие признаки: степень выпуклости раковин, наличие центрального пятна, характер септальных швов, количество оборотов, количество и характер перегородок и камер.

О характере изменения толщины спирали и возрастания шага спирали авторы не упоминают. Очевидно эти признаки, отмеченные Ф. де ля Гарпом для *Nummulites ramondiiformis* не были установлены у экземпляров Лозаннской коллекции. Поэтому выделение самостоятельного вида *Nummulites ramondiiformis* становится необоснованным. Сохранение двойного названия для форм одной и той же генерации вряд ли возможно после обстоятельных работ, посвященных этому вопросу (Boussac, 1911; Bieda, 1931, 1938, 1946; Rozlozник, 1929), а также критики двойного наименования генераций одного и того же вида Г. И. Немкова (1954).

Изученные украинские формы отличаются от типа рядом нижеприведенных признаков и, следовательно, являются вариантом типичного *Nummulites incrassatus* de la Harpe, изображенного у Лантерно и Роведа (1957, табл. 1, рис. 1, 2, 4, 7—9). Отличия от типа, позволившие выделить вариант, следующие:

1. Некоторая уплощенность осевой части раковины.
2. Менее сжатая, чем у типа, спираль.
3. Значительно расширенные последние обороты.
4. Равнотонкая спиральная полоса в двух первых оборотах у формы В.
5. Уменьшение толщины спирали в последнем обороте.
6. Меньшие размеры. У альпийских форм преобладают средние величины $D = 5,2$ мм и $L = 2,28$ мм.

От *Nummulites chavannesi* de la Harpe (1883) указанная форма отличается меньшей выпуклостью осевой части, менее острым периферическим краем, меньшими размерами центрального столбика, утолщенными у пятна и извилистыми швами, толстой спиральной полосой и более узкими межпластиночными пространствами. От *Nummulites vascus* Leum. отличается выпуклой раковинной, наличием центрального пятна, более свободной спиралью, менее толстой спиральной полосой, особенно в последнем обороте, утолщением спирали только с третьего оборота.

От нового вида и вариетета *Nummulites concinnus* var *robusta* sp. et var. nov. отличается большими размерами раковины, постоянным отчетливым пятном в осевой части раковины, большей толщиной раковин мегаформ, радиальными септальными швами, более сжатой спиралью, большим числом оборотов спирали, аркообразно-, но не коленчатозогнутыми септами, большим диаметром начальной камеры у мегаформ.

Распространение и геологический возраст. В значительном количестве в верхней половине верхнеэоценовой толщ депрессий Украинского кристаллического массива.

М е с т о п а х о ж д е н и е. В мергелисто-глауконитовых песках и песчанниках Сурской и Самотканской депрессий Днепронетровской области.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- К л ю ш н и к о в М. Н. 1953. Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР. Изд. АН УССР, Киев.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1951. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратигр. и палеонт., вып. 3.
- Н е м к о в Г. И. 1954. О диморфизме и правильном наименовании видов крупных форамнифер семейства Nummulitidae. БМОИИ, отд. геол., т. 29 (3).
- С о к о л о в Н. А. 1905. Фауна моллюсков Мандриковки. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 18.
- Я р ц е в а М. В. 1954. До стратиграфії мілководних осаdів в палеогену України по фауні нумулітів. Геол. збірн. Кіівського держ. універ., № 5.
- В і е д а F. 1931. O kilku numulitnach z Karpat czechoslowackich. Věstn. Státn. geol. ústavu, C.-sl. Rep., t. VII. Praha.
- В і е д а F. 1938. Nummuliny z fliszu magurskiego z okolic Limanowy. Pánstw. Inst. Geol. Biul. 9. Warszawa.
- В і е д а F. 1946. Stratigrafia flisza Karpat polskich na podstawie dűzych otwornic. Rocznik Polskiego t-wa geol., t. 16.
- В о у с с а с J. 1911. Études stratigraphiques et paléontologiques sur le Nummulitique de Biarritz. Ann. Hébert., t. V. Paris.
- Н а н т к е н М. et М а d а r а s z S. E. 1924. Ungarische Nummuliten. Text ergänzt von P. Rozlozsnik (ungarisch) Földtani szemle. I. Budapest.
- Н а r p e Ph. de la. 1883. Monographie der in Aegypten und der Libyschen Wűste vorkommenden Nummulites. Paléontographica. Bd. 30, Stuttgart.
- Н а r p e Ph. de la. 1883. Étude des Nummulites de la Suisse et révision des especes éocènes des genres Nummulites et Assilina. 3-me partie, Mém. Soc. pal. Suisse, vol. X.
- Н е і м е А. 1908. Die Nummuliten und Flyschbildungen der Schweizeralpen. Versuch einer Revision der alpinen Eocaen stratigraphie. Abh. Schw. pal. Ges., vol. 35.
- К р у т з с х W. u. Л о т с х D. 1957. Zur stratigraphischen Stellung der Latdorfstufe in Paläogen. Geol. Jahrgang. 6, Helt. 5.
- Л а n t e r n o E. et R o v e d a V. 1957. Sur les couples de Nummulites *N. incrassatus* (B) — *N. ramondiiformis* (A) et *N. vascus* (B) — *N. boucheri* (A). Archives d. sciences Genève, vol. 10, fasc. 2.
- Р о з л о з н і к P. 1929. Studien über Nummulinen. Geol. Hungarica, ser. pal., fasc. 2 Budapest.

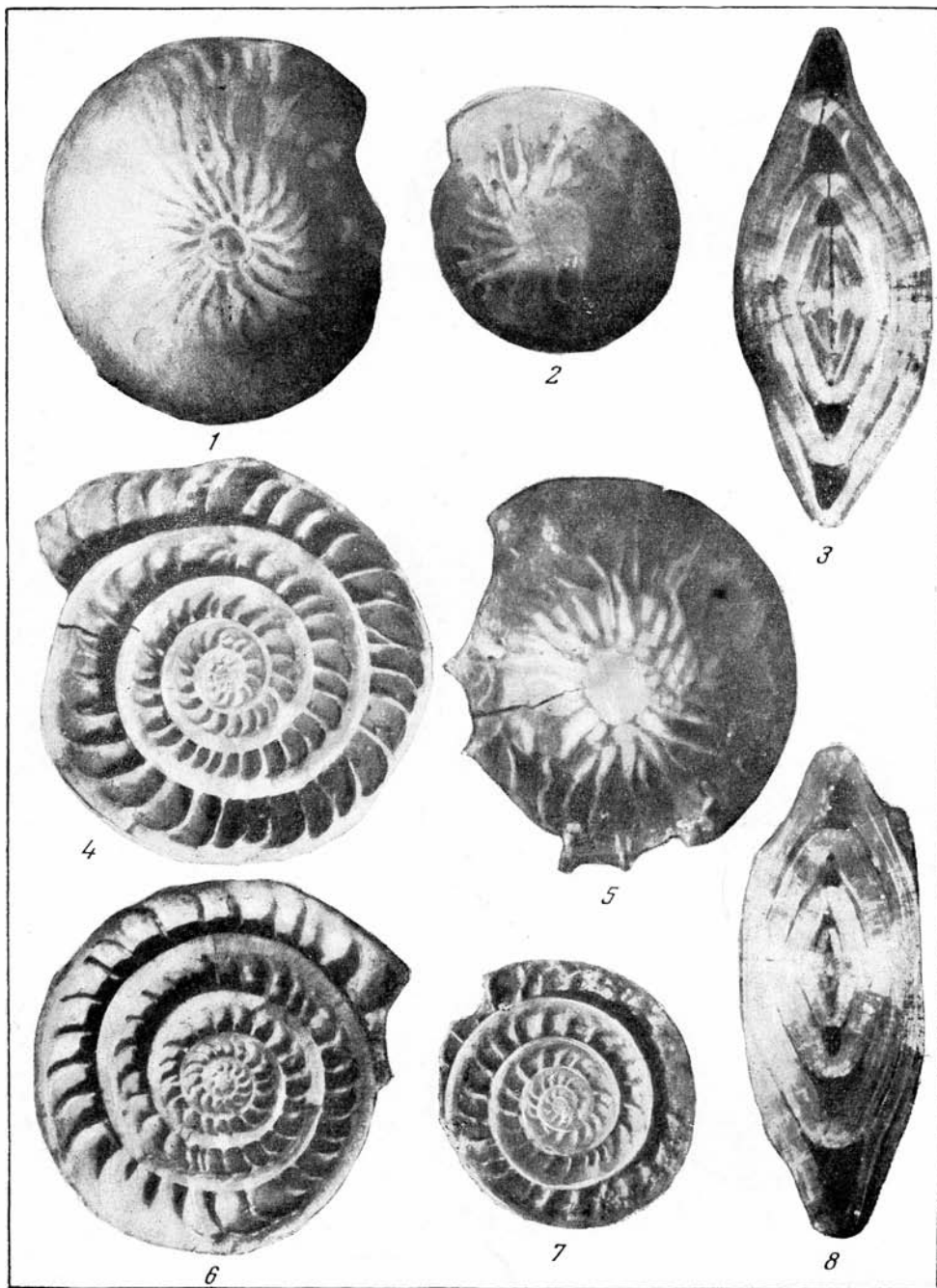
ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1—8. *Nummulites incrassatus* de la Harpe var. *matwienki* var. nov. (B). × 15
1 (экз. 74), 2 (экз. 85), 5 (экз. 73) — вид поверхности; 4 (экз. 73), 6 (экз. 76), 7 (экз. 85) — экваториальное сечение; 3 (экз. 78), 8 (экз. 79) — осевое сечение; 8 — поврежденный экземпляр; 2, 7 — f. *minor*. 1, 5, 7 — р. Мокрая Сура, в 3 км к югу от Тарамских хуторов, балка Пашенная (кери). Верхний эоцен. Экземпляр 73 — голотип; 6, 8 — р. Самоткань, в 2,5 км юго-западнее с. Диденково (кери). Верхний эоцен.

Таблица II

- Фиг. 1—6. *Nummulites incrassatus* de la Harpe var. *matwienki* var. nov. (A). × 15
1 (экз. 80) — вид поверхности; 2 (экз. 80), 5 (экз. 84), 6 (экз. 83) — экваториальное сечение; 3 (экз. 87), 4 (экз. 82) — осевое сечение. 1, 2, 4, 5 — р. Мокрая Сура в 3,0 км к югу от Тарамских хуторов, балка Пашенная (кери). Верхний эоцен; 3 — р. Самоткань в 2,0 км северо-западнее с. Ново-Николаевки (кери). 6 — (экз. 83) — р. Самоткань в 2 км юго-западнее с. Диденково (кери). Верхний эоцен.
- Фиг. 7—9. *Nummulites incrassatus* de la Harpe var. *matwienki* var. nov. f. *minor*. × 15
7 — (экз. 85) — вид поверхности; 8 — (экз. 85) — экваториальное сечение; 9 (экз. 86) — осевое сечение. Р. Мокрая Сура, в 3,0 км к югу от Тарамских хуторов, балка Пашенная (кери). Верхний эоцен.
- Фиг. 10—12. *Nummulites concinus* sp. nov. f. *laxispira*. × 15
10 (экз. 88) — вид поверхности; 11 (экз. 88) — экваториальное сечение; 12 (экз. 89) — осевое сечение. Р. Мокрая Сура, в 3,0 км к югу от Тарамских хуторов (кери). Верхний эоцен.
- Фиг. 13. *Nummulites prestwichianus* (Jones). × 15
Экз. 90 — экваториальный разрез. Р. Самоткань, в 2,5 км юго-западнее с. Диденково (кери). Верхний эоцен.





1



2



3



4



7



8



9



10



11



5



12



13



6

М. Ф. НОСОВСКИЙ, М. В. ЯРЦЕВА

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЮЖНОГО СКЛОНА УКРАИНСКОГО КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА

Детальное изучение палеогеновых отложений Южной Украины, начатое в конце прошлого века, связано с именами В. А. Домгера и Н. А. Соколова.

Расчленение палеогеновых отложений на ярусы впервые было дано Н. А. Соколовым (1895).

В течение последующих лет стратиграфия и фауна моллюсков палеогена изучались В. С. Слодкевичем (1931, 1932), М. Н. Ключниковым (1952, 1953), Ю. Б. Бассом (1941), а фауна фораминифер — О. К. Каптаренко-Черноусовой (1947, 1951) и М. В. Ярцевой (1951, 1954).

Значительный вклад в изучение палеогеновых отложений юга СССР сделан коллективом геологов Украинского геологического управления.

Первые данные о палеогеновых отложениях южного склона Украинского кристаллического массива были основаны главным образом на материалах немногочисленных естественных обнажений рек Соленой, Ингульца и Конки. Наиболее полное представление об этих отложениях получено лишь в последние два десятилетия в результате изучения кернового материала многочисленных скважин.

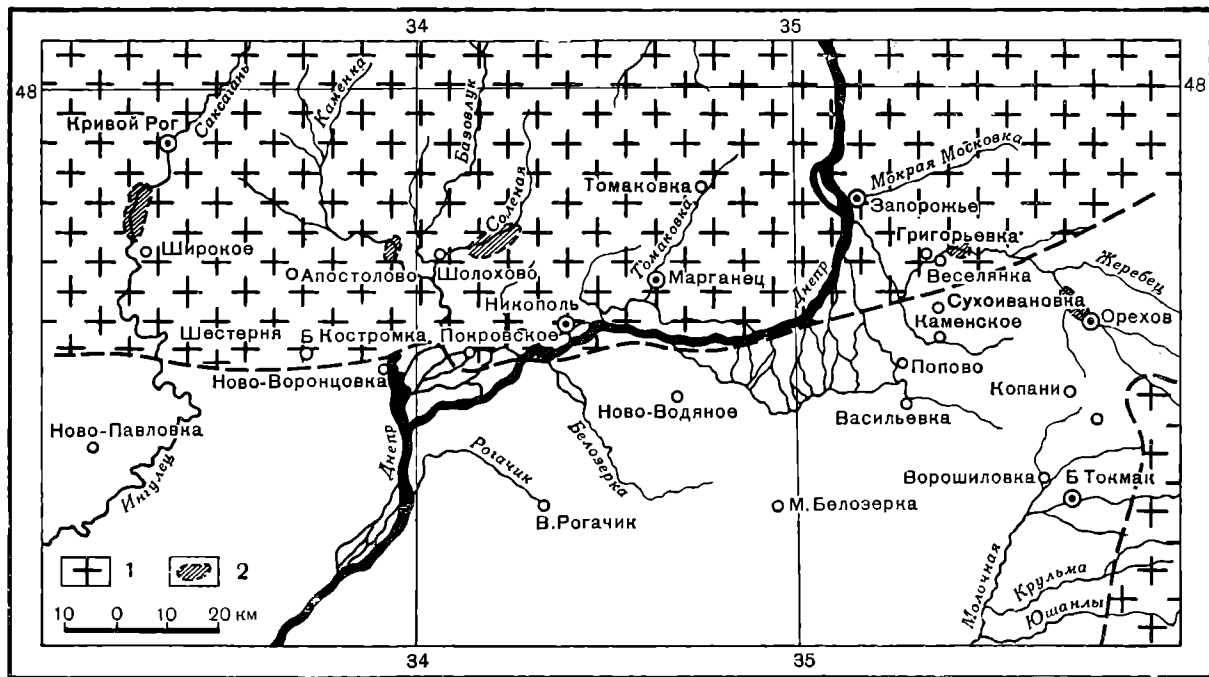
Строение палеогена южного склона Украинского кристаллического массива рассматривается авторами на площади протяженностью свыше 200 км с востока на запад — от рек Конки и Молочной до Ингульца (см. рисунок).

Палеогеновые отложения сохранились в пониженных частях рельефа Украинского кристаллического массива. Они представлены толщей континентальных и морских пород, залегающих на коре выветривания докембрия или верхнемеловых образованиях (р. Молочная) и перекрываются песчано-глинистой толщей миоцена. Возраст их датируется как эоцен-олигоцен.

НИЖНИЙ (?) — СРЕДНИЙ ЭОЦЕН

Бучакская свита. Толща пород, образующих бучакскую свиту, представлена континентальными и морскими отложениями. Континентальная фация бучака распространена на большей части кристаллического массива и включает в себя песчанистые и каолинистые глины, пески, бурые угли и вторичные каолины.

Мощность континентальных отложений очень непостоянна. Она больше в понижениях кристаллического фундамента и увеличивается с запада на восток по мере приближения к приазовской части массива. В пределах Причерноморской впадины мощность этих отложений уменьшается.



Обзорная карта Приднепровья

1 — Украинский кристаллический массив; 2 — выходы палеогеновых отложений на дневную поверхность

Вблизи приазовской части массива и особенно в Ореховской депрессии континентальная толща мощностью в 60—65 м представлена внизу вторичными каолинами (40—45 м), а сверху — каолинистыми песками и углистыми глинами или песками с пластами и линзами бурых углей.

К юго-западу от г. Орехова мощность толщи уменьшается до 30 — 20 м и даже 15 м.

В бассейнах рек Базавлук, Соленой, Томаковки, на площади Никопольского месторождения и южнее, в Днепровских плавнях, мощность рассматриваемых пород не превышает 18—25 м, составляя в среднем 4—5 м. Здесь они представлены вторичными каолинами, кварцевыми буровато-серыми или темно-серыми песками с прослоями глины и бурых углей.

Примерно такой же облик сохраняют континентальные отложения и к западу от р. Базавлук, но в этом районе преобладают углистые глины, мощность которых изменяется от 2—3 до 15 м. В стратиграфической схеме палеогена Украины континентальная толща этих районов была отнесена А. Н. Соколовым (1895) к бучакскому «ярусу» (средний эоцен).

Исследованиями последних лет выяснен состав растительных комплексов бучакских отложений (Нестеренко и др., 1954; Чигурияса, 1951; Щеккина, 1953), пыльцевые спектры которых характеризуются преобладанием тропических или субтропических элементов (*Palmae*, *Morus*, *Myrtus*, *Eucalyptus* и др.) и незначительным участием хвойных, что свидетельствует о весьма теплом климате, существовавшем на Украине в начале палеогена.

Морские среднэоценовые отложения занимают сравнительно небольшую площадь и впервые установлены Ю. Б. Бассом и Е. А. Безпер в среднем течении р. Ингулец к югу от с. Широкого. Они представлены серовато-зелеными пластичными глинами (8—15 м) или серыми некарбонатными глинистыми породами, из которых И. А. Коробковым и М. Н. Ключниковым (1953) определены: *Ostrea* aff. *rarilamella* Mell., *Anomia tenuistriata* Desh., *Mytilus rigaulti* Desh., *Corbula ficus* Sol., *Cardita divergens* Desh. var., *Pitaria parisiensis* Desh., *Arca* cf. *biangula* Lamk., *Calyptrea aperta* Sol., *C. suessoniensis* d'Orb., *Turritella carinifera* Desh., *T.* aff. *imbricata* Lamk., *Cerithium* (*Serratocerithium*) *gravesi* Arch., *C. serratum* Lamk., *C. mutabile* Lamk., *Trochus margaritaceus* Desh.

Видовой состав фораминифер в нижней части глин следующий: *Proteonina difflugiformis* Brady, *Ammobaculites* aff. *midwayensis* Plumm., *A. wazaczi* (Rz.), *Elphidium costiferum* (Terq.), *Elphidium* sp. (сферический), *Nonion* aff. *granosum* d'Orb., *Polymorphinidae* (мелкие), *Glandulina laevigata* d'Orb., *Bulimina simplex* Terq., *Discorbis stellatus* (Краев.) in litt., обломки известковых трубок типа сифонниковых водорослей *Dactylopora*. В верхней части этих глин комплекс фораминифер несколько отличается от приведенного. Представители панионид здесь редки, появляются *Rotalia armata* d'Orb., *Reophax pilulifera* Brady, *Reophax* cf. *scalaria* Grz., *Ammobaculites wazaczi* (Rz.), *Gaudryina* sp., *Elphidium* sp. (сферический), *Bulimina ovigera* Terq., *Discorbis stellatus* (Краев.) in litt. и очень редко Miliolidae.

Виды *Elphidium costiferum* Terq., *Nonion granosum* d'Orb., *Bulimina simplex* Terq. и водоросли *Dactylopora* известны из отложений среднего эоцена Парижского бассейна.

Виды *Ammobaculites midwayensis* Plumm. и *Proteonina difflugiformis* Brady известны (Быкова, 1939) в отложениях Сузакского яруса Ферганы (палеоцен — нижний эоцен). *Ammobaculites midwayensis* Plumm. описан Плуммер из формации Мидвей Тексаса (палеоцен?), *Ammobaculites wazaczi* (Rz.) и *Reophax pilulifera* Brady встречены Я. Грижбовским в красных глинах Вадовиц, которые Е. В. Мятлюк считает аналогами слоев быстрицкой свиты Склибовой зоны Карпат.

Таким образом, судя по фораминиферам, найденным в серых некарбонатных глинах р. Ингульца, возраст последних ближе всего к среднему

эоцену, но не исключена возможность, что нижние горизонты их могут быть и более древними.

Морские среднеэоценовые отложения распространены и в Никопольском районе по р. Солонхой, между селами Чкалово и Покровское. К ним принадлежат темно-серые или темно-зеленоватые-серые карбонатные глины (3—6 м), содержащие (Клюшников, 1953) *Nucula subovata* d'Orb., *Divaricella korobkovi* Kluč. in litt., *Cardium* cf. *porulosum* Sol., *C.* aff. *flexinodum* Koen., *Cardita divergens* Desh., *C. aizyensis* Desh., *Anisocardia* (*Cypricardia*) *sacco* Phil., *Crassatella* aff. *distincta* Desh.,¹ *Meretrix sulcataria* Desh., *Pitaria parisiensis* Desh., *Arca* (*Plagiarca*) *lucida* Desh., *A.* aff. *jekaterinoslavica* Sok.,¹ *A.* aff. *conformis* Koen.,¹ *A. biangula* Lamk., *Vulsella* aff. *angusta* Desh., *V. obliqua* Koen.,¹ *Pecten solea* Desh., *Chlamys parisiensis* Desh., *Pecten* aff. *multistriatus* Desh., *P.* aff. *corneus* Sow., *Anomia tenuistriata* Desh., *Corbula cuspidata* Sow., *C. ficus* Sol., *Cytherea* aff. *laevigata* Lamk., *Turritella carinifera* Desh., *T. deshayessiana* Arch., *Trochus* aff. *mitratus* Desh., *T. (Tectus) margaritaceus* Desh.¹, *Cassidaria* aff. *nodosa* Sol., *Rimella* cf. *fissurella* L., *Natica epiglottina* Lamk., *Neritina* (*Peloronta*) *angustoma* Desh., *Delphinula* aff. *calcar* Desh.

Микрофауна серых карбонатных глин очень разнообразна по видовому составу и богата индивидуумами. Ее характерной чертой является обилие представителей миллиолид и полиморфинид, а также большое количество раковин *Epistomaria semimarginata* d'Orb, описанной из лютетских известняков Парижского бассейна и впервые встреченной в палеогеновых отложениях Советского Союза.

О. К. Каптаренко-Черноусовой (1947) карбонатные глины были названы «подустричными». В них были установлены виды: *Triloculina tricarinata* d'Orb., *Lagena isabella* d'Orb., *Guttulina problema* d'Orb., *Globulina gibba* d'Orb., *Nonion* sp., *Tubulogenerina sulcata* (Halk.), *Reussella spinulosa* (Reuss), *Operculina* sp., *Discorbis orbicularis* (Terq.), *D. rarscens* (Brady), *Eponides simulatilis* (Schw.), *Rotalia lithothamnica* Uhlig, *R. calcar* d'Orb., *Asterigerina* sp., *Cibicides lobatulus* (Walk. et Jac.).

В последнее время в карбонатных глинах был выделен следующий комплекс видов: *Miliolina nicopolica* Jarz., *M. soljonica* Jarz., *M.* aff. *contorta* (d'Orb.)², *M. angularis* (d'Orb.)², *M.* aff. *austriaca* (d'Orb.)², *M. trigonula* (Lamk.)², *Pyrgo* aff. *bulloides* (d'Orb.)², *Spiroplectamina perforata* d'Orb.,² *S. ornata* d'Orb.,² *Atriculina nitida* d'Orb.,² *A. laevigata* Terq.², *Nodobaculariella jartzevae* Vogd., *N.* aff. *contracta* (Terq.)², *Lagena orbigniana* (Seg.)², полиморфиниды, *Nonion granosum* d'Orb.², *N.* ex gr. *communis* Prb., *N. umbilicatum* (Montf.), *Elphidium* sp. (сферический), *Tubulogenerina tubulifera* Park. et Jon.², *Bolivina* ex gr. *floridana* Cush., *Bulimina simplex* Terq.², *Buliminella pulchra* Terq.², *Reussella spinulosa* Reuss², *Discorbis rotatus* (Terq.)², *D. stellatus* (Краев.) in litt., *D.* ex gr. *parisiensis* (d'Orb.)², *Rotalia armata* d'Orb.², *Baggina valvulinariaformis* Вук., *Epistomaria semimarginata* d'Orb.², *Cycloloculina punctata* Terq., *Cibicides carinatus* Terq.², *C.* aff. *productus* (Terq.), *C. sassei* Cole. Этот комплекс мелководных фораминифер очень своеобразен и почти не имеет аналогов среди известных палеогеновых комплексов на территории Советского Союза. По общему характеру его можно сопоставить с ассоциацией мелководных фораминифер алайского яруса Ферганы, в которой Н. К. Быковой найдены миллиолиды, нониониды, *Vagina valvulinariaformis* Вук. и *Rotalia armata* d'Orb. Но особенно близок он к комплексу среднеэоценовых известняков Парижского бассейна³, хотя общий видовой

¹ Верхнеэоценовые виды.

² Виды общие со среднеэоценовыми Парижского бассейна.

³ Образец породы среднего эоцена из местности Гриньон близ Парижа был получен от И. А. Коробкова.

состав его значительно беднее парижского. В Крымско-Кавказской зоне этим глинам, вероятно, соответствует зона с *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.) и крупными нуммулитами.

Карбонатные глины Никопольского месторождения, отнесенные ранее (Каптаренко-Черноусова, 1947; Ярцева, 1951) к низам верхнего эоцена, по новым геологическим данным следует считать несомненно среднеэоценовыми. В верховьях р. Молочной толща среднего эоцена представлена континентальными и глинистыми песками; морские фации среднего эоцена известны только в ее нижнем течении.

На всей исследуемой территории морские среднеэоценовые отложения залегают на породах континентального происхождения. Это обстоятельство дало основание М. Н. Ключникову (1952) предположить, что возраст угленосных отложений в нижнем течении р. Молочной следует считать более древним — нижнеэоценовым, а возможно даже палеоэоценовым. Однако нельзя забывать, что нам достоверно неизвестно, соответствует ли эта морская трансгрессия всему среднему эоцену или какой-то его части. Наличие в некоторых разрезах постепенного перехода между среднеэоценовыми морскими отложениями и фациально сходными отложениями верхнего эоцена, а также незначительная их мощность, в известной мере, позволяет связывать эту трансгрессию со второй половиной среднего эоцена.

Вместе с тем, на южном склоне кристаллической полосы, в тех пунктах, где отсутствуют морские среднеэоценовые отложения, континентальное осадконакопление могло продолжаться и до конца среднего эоцена. Поэтому можно полагать, что формирование угленосной континентальной толщи могло происходить здесь, начиная от палеоэоцена и до среднего эоцена включительно. Недостаточная изученность растительных остатков континентальных отложений не позволяет пока обосновать более детальное расчленение этой толщи.

ВЕРХНИЙ ЭОЦЕН

Киевская свита. Выше пород бучакской свиты залегают морские отложения верхнего эоцена, отнесенные Н. А. Соколовым к киевскому «ярусу».

Верхнеэоценовые отложения широко распространены на Украинском кристаллическом массиве, отсутствуя только на более возвышенных частях его севернее широты Запорожье — Кривой Рог.

Мощность их возрастает с севера на юг по мере погружения фундамента. На Приазовской части склона и прилегающей территории левобережья Днепра, мощность верхнеэоценовых отложений незначительная (1—12 м), а к юго-западу от линии Васильевка — Б. Токмак резко возрастает. В Никопольском районе она не превышает 15 м; на междуречье Базавлук-Ингулец составляет в среднем 15—20 м, достигая иногда 30—35 м. В составе верхнеэоценовой толщи, при общем преобладании карбонатных глинистых пород, встречаются алевроиты, песчанистые, карбонатные или некарбонатные глины, опоковидные песчаники и, реже, пески.

Площадь преимущественного развития карбонатных фаций киевской свиты ограничивается с севера контуром наиболее погруженной части кристаллического массива по линии: села Копани и Юренталь — ст. Попово. Далее к западу эта граница совпадает с широтным направлением долины Днепра (Конкские и Базавлукские плавни). На правобережье Днепра она проходит через села Ново-Воронцовку, Костромку и далее поворачивает к северо-западу, между селами Веселая Дача и Зеленый Луг, в направлении с. Широкое — р. Ингулец, где породы киевской свиты выходят на поверхность.

К северу от полосы известково-мергелистых фаций распространены мелководные отложения верхнего эоцена. В их составе преобладают песчаные или алевроитовые разности и, в меньшей степени, опоковидные породы.

На левобережье Днепра мергелистые глины замещаются слюдястыми алевроитами (до 11 м), которые прослеживаются также к западу: на территории Конкских плавней (1—1,5 м) в южной части Никопольского месторождения (2—14 м) и на междуречье Базавлук-Ингулец (35 м), где они местами переходят в алевролиты (2—8,5 м).

В бассейне р. Соленой встречаются известковистые глины, алевроиты и опоковидные разности, а по р. Ингулец, кроме того, и светло-желтые мергели.

В основании верхнеэоценовых отложений местами залегают серые разнозернистые кварцевые пески, песчанистые мергели (с. Ново-Павловка) и алевроиты с моллюсками и нуммулитами. Пески прослеживаются в междуречье Конка-Молочная (3—12 м) и западнее р. Базавлук, причем в последнем районе наряду с ними отмечены также прослой конгломератов, достигающие в отдельных случаях 1,5—2 м. В песках иногда встречаются полуразрушенные раковины — *Ostrea*, *Chama*, *Turritella*, остатки морских ежей, кораллов и усонюгих (*Balanus*). Более многочисленные остатки моллюсков имеются в породах бассейнов рек Базавлук, Соленая и Ингулец, из которых указаны *Nucula* sp., *Lucina* ex gr. *menardi* Desh., *Miltha arenaria* Vinc., *M. elegans* Defr., *Tellina* cf. *rostralis* Desh., *Solen rimosus* Bell., *Chama lamellosa* Lamk., *Ch. calcarata* Lamk., *Cardium* sp., *C. aff. granulosa* Bast., *Crassatella fuchsi* Slodk. (часто)¹, *C. ex gr. plumbea* Chemn., *Cardita domgeri* Sok., *Sunetta* cf. *multisulcata* Desh., *Pitar parisiensis* Desh., *Arca* (*Barbatia*) *appendiculata* Sow., *A. asperula* Desh.¹, *A. scabrosa* Nyst¹, *Vulsella kievensis* Slodk.¹, *Pinna margaritacea* Lamk., *Pecten corneus* Sow., *P. idoneus* Wood, *P. bellicostatus* Wood var. *orientalis* Sok.¹, *Spondylus radula* Lamk., *Ostrea* ex gr. *plicata* Sol., *O. flabellula* Lamk.¹, *Ostrea* sp. (*Gigantostrea* sp.), *Gryphaea* cf. *brongniarti* Bronn, *Teredo* sp., *Corbula rugosa* Lamk., *Mesalia fasciata* Lamk., *Calyptrea aperta* Sol., *C. lamellosa* Desh., *Rimella fissurella* Lamk., *Dentalium* cf. *sulcatum* Lamk. По данным М. Н. Ключникова и И. А. Коробкова алевроиты, содержащие упомянутые виды моллюсков, должны быть отнесены к нижним горизонтам верхнего эоцена.

В комплексе фораминифер алевроитовых пород сохраняется часть видов среднеэоценовых глин (некоторые дискорбисы и милиолиды). В числе новых форм следует упомянуть: *Textularia hokleyensis* Cush. et Appl., *Asterigerina stelligera* Kracv. in litt., *Nummulites variolarius* Lamk., *N. ex gr. incrassatus* de la Harpe.

В основном для этого комплекса характерны астеригерины, аномалииды, *Cibicides* (?) *carinatus* Terq., *C. sassei* (Cole), *Rotalia armata* (d'Orb.) и мелкие нуммулиты. Присутствие нуммулитов определяет возраст этой толщи как верхнеэоценовый.

Общий список видов фораминифер из алевроитов р. Соленой следующий: *Textularia hokleyensis* Cush. et Appl., *Miliolina soljenica* Jarz., *M. trigonula* (Lamk.), *Lagena orbignyana* Seg., Polymorphinidae, *Nonion granosus* d'Orb., *N. ex gr. communis* d'Orb., *N. umbilicatum* Montf., *Elphidium* sp. (сферические), *Bolivina* aff. *advena* Cush., *B. ex gr. floridana* Cush., *Reussella spinulosa* (Reuss), *Tubulogenerina tubulifera* Park. et Jon., *Robertina washingtonensis* Stanley, *Discorbis stellatus* (Kraev.) in litt., *Rotalia armata* (d'Orb.), *Discorbis orbicularis* (Terq.), *Baggina valvulinariaformis* Бук., *Eponides polygonus* Calv., *Cibicides* (?) *carinatus* Terq., *C. productus* (Terq.), *C. sassei* Cole, *Anomalina* ex gr. *groserugosa* (Gümb.), *Cycloculina* sp., *Nummulites variolarius* Lamk., *N. incrassatus* de la Harpe.

¹ Характерные верхнеэоценовые виды.

Необходимо также упомянуть об остракодах из серых слюдястых алевроитов с. Сухонвановки ¹, общих с остракодами нижней части верхнеэоценовых отложений бассейна р. Солоней: *Cythereis scabropopulosa* (Jon.), *C. favorabilis* Mand., *C. macropora* (Bosq.), *C. aptatis* Mand., *C. flabilis* Mand., *C. limbata* (Bosq.), *Pterygocythereis popularis* Mand., *Schizocythere quotidiana* Mand., *Paijenborchella distorta* Mand., *Arquacytheridea distenta* Mand., *Cytheridea striata* Mand., *Xestoliberis* sp., *Cytheretta* sp., *Loxococoncha* sp., *Bairdopilata* sp.

По р. Ингульцу (с. Ново-Павловка), в нижней части верхнеэоценового разреза на месте алевроитов расположены песчаные мергели с *Nummulites incrassatus* de la Harpe и *Operculina alpina* Douv. Из мелких фораминифер характерны *Textularia haueri* d'Orb., *Cristellaria inornata* (d'Orb.), *C. römeri* (Reuss), из сем. лягенид *Marginulina fragaria* Gumb., *Polymorphinidae*, *Bolivina pusilla* Schw., *B. ex gr. floridana* Cush., *Reussella spinulosa* (Reuss) ², *Robertina* sp. ind. ², *Tubulogerina tubulifera* Park. et Jon. ², *Turrilina alsatica* Andr., *Uvigerina ex gr. gardnerae* Cush. et Appl., *Trifarina bradyi* Cush., *Baggina valvulineraformis* Byk. ², *Cassidulina globosa* Hantk., *Pullenia* sp., *Cancris* aff. *danvillensis* How. et Wall., *Rotalia armata* d'Orb., мелкие астеригерины, *Lamarckiana ex gr. ovula* Calv., *Anomalina affinis* Hantk., *Cibicides carinatus* (Terq.) ², *C. sassei* (Cole) ², *Cycloloculina* sp. ², *Acarinina rotundimarginata* Subb'., *Discocyclusina* sp., *Nummulites incrassata* de la Harpe ², остракоды, радиолярии и иглы губок.

В кварцевых песках верховьев р. Молочной, являющихся основанием верхнеэоценовой толщи, фораминиферы пока не обнаружены. По Е. Я. Краевой, в основании верхнего эоцена Токмакско-Мелитопольского района расположены известковистые пески с *Asterigerina stelligera* Kraev. in litt., миллиолидами и мелкими нуммулитами. Выше их — мергели лягенидоглоборталиевой зоны, которые сопоставляются с зоной *Hantkenina alabamensis* Крыма и Кавказа.

Рассматриваемые материалы показывают, что в основании верхнеэоценового разреза южного склона Украинского кристаллического массива расположены породы фацциально различные, но содержащие сходных в видовом отношении фораминифер и моллюсков. Судя по составу остатков, эти породы образовались в первую половину верхнеэоценового времени п, по-видимому, одновозрастны с горизонтом фосфоритовых песков и, возможно, самой нижней частью киевских мергелей Днепровско-Донецкой впадины.

В большинстве разрезов исследуемой территории верхи киевской свиты слагаются опоковидными глинами, алевролитами и мергелистыми глинами с остатками кремнистых организмов, а также мергелистыми глинами и мергелями с фораминиферами.

Мергелистые окремненные глины с радиоляриями установлены на левобережье Днепра между городами Большой Токмак и Орехов. Разрез верхнего эоцена заканчивается здесь углистыми песками и глинами (мощность 1—3 м). Среди пород угленосной толщи, по мере удаления от Б. Токмака к северу, встречаются тонкие линзы и пропластки бурых углей. В районе Орехова этой толще, по-видимому, соответствует верхний угольный пласт.

На территории Коньских плавней в верхах эоцена различаются опоковидные и кремнистые песчаники с отпечатками моллюсков (Клюшников, 1952₂): *Arca* sp., *Crassatella fuchsii* Slodk., *Mesalia fasciata* Lamk., а также мергелистые породы, в которых, по данным М. Н. Клюшникова (1952₂), встречаются моллюски: *Pecten idoneus* Wood, *P. corneus* Sow., *Ostrea flabellula* Lamk., *Lucina ex gr. menardi* Desh., *Vulsella kievensis* Slodk., *Spon-*

¹ Определения М. И. Мандельштама.

² Виды известны в алевроитах верхнего эоцена исследуемой территории.

dylus sp., *Pectunculus* sp., *Anomia* sp., *Meretrix* sp., *Corbula* sp., *Dentalium* sp.

О. К. Каптаренко-Черноусовой из мергелистых пород Конкских плавней определены фораминиферы: *Textularia haueri* (d'Orb.), *Nodosaria longiscata* (d'Orb.), *N. ewaldi* Reuss, *N. affinis* (d'Orb.), *Robulus inornatus* (d'Orb.), *Marginulina fragaria* Gumb., *Bolivina antiqua* (d'Orb.), *Asterigerina* sp., *Anomalina groserugosa* Cumb., *Cibicides perlucidus* Nutt., *C. duteuplei* (d'Orb.), *Uvigerina tenuistriata* Reuss, *U. asperula* Czjz., *Valvulinaria iphigenia* Sam., *Rotalia lithotamnica* Uhlig, *Orbulina* sp.

Широко известны в геологической литературе кремнистые глины и опоки р. Соленой¹, отнесенные в свое время к нижнему олигоцену на основании многочисленных остатков моллюсков (Лепикаш, 1937; Соколов, 1893); ныне некоторыми исследователями они рассматриваются как верхнеэоценовые. В последнее время удалось выявить в опоковидных глинах р. Соленой небольшой комплекс фораминифер, в котором были определены следующие виды: *Cristellaria* sp. indet., *Nonion umbilicatum* Montf., *N. ex gr. granosum* d'Orb., *Guttulina* sp. indet., *Bolivina* cf. *pusilla* Schw., *Turrilina alsatica* Andr., *Pseudoparella* cf. *almaensis* Saml., *Discorbis stellatus* (Kraev.) in litt., *Cibicides pygmeus* Hantk., *Cibicides* sp., радиолярии и остракоды. Эти виды известны в верхнеэоценовых отложениях Причерноморской впадины и из них только космополитические *Nonion umbilicatum* Montf. и *Nonion granosum* d'Orb. переходят в олигоцен. Типичных нижнеолигоценных видов в опоках не было встречено, что подтверждает предположение об их верхнеэоценовом возрасте.

В бассейне р. Ингулец мощность мергелистых окремнелых глин не превышает 10 м. Кроме очень редких и тонкостенных раковин пелеципод, в них встречены только остатки радиолярий.

Из светло-желтых мергелей верхней части эоценового разреза р. Ингульца Ю. Б. Бассом определены следующие виды: *Crassatella* sp. (aff. *curata* Desh.), *Cardium porulosum* Sol., *Solen plagiaulax* Cossm., *Rimella labrosa* Sow., *R.* cf. *fissurella* Lamk., *Lithodomus* sp. (aff. *lignoi* Opp.), *Strombus chersoniensis* Fuchs, *Spondylus* sp., *Pecten* sp., *Mytilus* sp., *Pinna* sp., *Panopaea* sp., *Chama* sp. Мергели содержат также многочисленных фораминифер: *Textularia concava* Karr., *T. agglutinans* d'Orb., *Clavulina cyclostomata* Gall. et Mor., *C. communis*² d'Orb., *Gaudryina filiformis* Berth., *Sigmoilina* sp., *Lagenella globosa* Montf., *L. hexagona* (Will.), *L. striata* (Walk. et Jac.), *L. isabella* d'Orb., *Cristellaria calcar* (L.), *C. dimorpha* Tutk., *C. arcuolato-striata* Hantk., *C. inornata* (d'Orb.)², *Marginulina fragaria* (Gumb.)², *M.* aff. *böhmi* Reuss, *Nodosaria acuminata* Hantk., *N. affinis* d'Orb., *N. ewaldi* Reuss², *N. bacillum* DeFr., *Dentalina consobrina* d'Orb., *D. capitata* Boll., *D. budensis* Hantk., *D.* aff. *spinosa* d'Orb., *Dentalina* sp., *Frondicularia budensis* Hantk., *Lingulina* sp., *Polymorphinidae*, *Nonion umbilicatum* (Montagu)², *N. ex gr. communis* (d'Orb.), *Operculina* aff. *ammonea* Leym., *Bulimina aksuatica* Moroz.², *B. woodwardi* Tutk., *Turrilina alsatica* Andr.², *Bolivina nobilis* Hantk., *B. pusilla* Schw., *B. ex gr. floridana* Cush., *Virgulina schreibersiana* Cz., *V. dibolensis* Cush. et Appl., *Uvigerina proboscidea* Schw., *Trifarina bradyi* Cush., *Angulogerina wilcoxensis* Cush. et Pont.², *Siphonodosaria adolphina* (d'Orb.)², *S. volgensis* (Saml.), *Asterigerina stelligera* Kraev. in litt., *Eponides haidingeri* d'Orb., *E. tenera* (Brady), *E. umbonatus* Reuss¹, *Pseudoparella almaensis* (Saml.)¹, *P. exigua* (Brady), *Siphonina reticulata* (Cz.)¹, *Gyroidina soldanii* d'Orb.¹, *Cancris* sp., *Gyroidina micheliniana* d'Orb., *Cassidulina globosa*¹ Hantk., *Pullenia quin-*

¹ Опоки распространены и на правом берегу р. Каменки, южнее с. Каменки Апостоловского района. Здесь они перекрываются средиземноморскими ракушечными известняками с фауной токмаковского облика и *Rzehakia socialis* (Rz.).

² Общие виды с лагенидо-глобороталиевой зоной верхнего эоцена р. Молочной (северо-восточный борт Причерноморской впадины).

queloba Reuss, *Chilostomella cylindrica* Reuss, *Globigerinoides rubriformis* Subb., *Globigerinella micra* Cole¹, *Globigerina bulloides* d'Orb., *G. eocaenica* Terq., *Acarinina rugosoaculeata* Subb., *Anomalina acuta* Plum. ¹, *A. affinis* Hantk., *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. pygmeus* Hantk., *C. ungerianus* (d'Orb.), остракоды и радиолярии.

В этом комплексе много крупных экземпляров различных лагенид, а также булимнид, анамалинид и роталиид. Планктонные фораминиферы редки, но их видовой состав характерен для довольно высоких горизонтов верхнего эоцена (зона *Globigerinoides conglobatus*) Северного Кавказа.

Изучение фораминифер верхнеэоценовых отложений южного склона Украинского кристаллического массива позволяет провести некоторые сопоставления между ними и комплексами палеогеновых отложений других районов Советского Союза.

Верхнеэоценовые мергели с Ново-Павловки с *Acarinina rotundimarginata* Subb. и *Nummulites incrassatus* de la Harpe, алевроиты и глины с моллюсками и мелкими нуммулитами — *Nummulites incrassatus* de la Harpe и *N. variolarius* Lamk. рек Соленой и Ингульца вероятно всего являются аналогами мелоподобных мергелей и известняков с мелкими нуммулитами Крыма, относимых П. А. Двойченко, В. К. Василенко и другими исследователями к оверзскому ярусу. Об этом горизонте из разреза Крымского верхнего эоцена упоминает и Н. Н. Субботина (1953).

На Северном Кавказе на этом стратиграфическом уровне находятся мергели с *Acarinina rotundimarginata* Subb. и *Hantkenina alabamensis* Cush. керестинского горизонта.

Вышележащие мергели и алевролиты (реки Ингулец, Соленая, Базавлук, Молочная) по своей микрофауне могут быть сопоставлены с мергелями Днепровско-Донецкой впадины, лягенидовой зоны Донбасса и Поволжья и зоной с *Globigerinoides conglobatus* Северного Кавказа и Крыма. В Крымском разрезе исследуемым отложениям соответствует зона тонкостенных фораминифер и, возможно, частично зона крупных глобигерин. Об этом свидетельствуют многочисленные общие виды, преобладание в комплексе лягенид и частые находки клавулин (*Clavulina cyclostomata* Gall. et Mor.) и др. Аналогов самой верхней зоны верхнего эоцена (зоны *Bolivina*) на кристаллической полосе нами не установлено. По данным Е. Я. Краевой, эта зона не прослеживается и в междуречье Конка — Молочная.!

ОЛИГОЦЕН

Харьковская свита. Изучению олигоценовых отложений исследуемой территории всегда уделялось большое внимание, поскольку с ними связаны залежи марганцевых руд Никопольского бассейна. Однако толща эта, характеризующаяся большим разнообразием фациального состава и редкостью палеонтологических находок, изучена еще далеко недостаточно.

Олигоценовые отложения имеют почти повсеместное распространение и трансгрессивно залегают на породах различного возраста, выклиниваясь лишь в наиболее приподнятых частях южного склона кристаллического массива.

В распределении их мощностей наблюдаются, в общих чертах, те же закономерности, что и отмеченные ранее для верхнеэоценовых отложений (возрастание мощностей к югу, а также в понижениях рельефа Украинского кристаллического массива). В междуречье Конка — Молочная и наиболее погруженной части склона (южнее долины Днепра) толща олигоцена достигает 30 и даже 50—60 м. В бассейне р. Соленой и западнее р. Базавлук она уменьшается до 20—15 м, нередко составляя 7—5 м, и только в отдельных пунктах междуречья Базавлук—Ингулец увеличивается до 30 м.

¹ Общие виды с лягенидо-глобороталиевой зоной верхнего эоцена р. Молочной.

Характерная особенность строения олигоценовых отложений данной территории заключается в том, что песчаные породы, обогащенные глауконитом, преобладают в северной части района, а глинистые отложения распространены преимущественно на юге.

В основании олигоценовой толщи на значительной площади прослеживаются кварцевые гравелистые пески (гравелиты), или мелкозернистые глауконитовые пески.

Гравелиты распространены на левобережье Днепра в междуречье Конка—Молочная, а также к югу и юго-востоку от г. Б. Токмак. Севернее Б. Токмака мощность их не превышает 1,5 м и в южном направлении увеличивается от 4 до 7,2 м. В нижней части гравелитов обнаружены конкреции фосфорита размером до 2 см.

Прослой гравелитов отмечены и в некоторых скважинах Никопольского месторождения, но, как правило, под марганцевым пластом здесь залегают кварцево-глауконитовые пески, мощностью 1—8 м, реже 10—18 м.

Гравийно-песчаные отложения редко содержат органические остатки. В районе с. Покровское в них обнаружены фораминиферы, характерные для нижнего олигоцена: *Asterigerina rogalii* Mjatl., *Spiroplectamina carinata* d'Orb., *S. ex gr. spinulosa* (Reuss), *Nonion ex gr. granosum* d'Orb., *Bolivina ex gr. microlancetiformis* Subb., *Marginulina ex gr. alsatica* Andr., *Cibicides oligocaenica* Saml., *C. pseudoungerianus* Cush. и др.

Западнее р. Базавлук в низах олигоцена также прослеживаются прослой гравелитов, содержащие конкреции фосфорита, но глауконитовые пески в этом районе распространены более широко, чем гравелиты, и мощность их достигает в отдельных случаях 15 м.

Горизонт глауконитовых песков прослеживается и к югу на более погруженной части склона, где олигоцен представлен в основном глинистыми фациями. Мощность их колеблется от 3 до 22 м. В с. Ново-Павловка пески содержат в основном представителей семейства лагенид. Из них особенно характерны многочисленные *Cristellaria herrmanni* Andr., позволяющие сопоставлять эти слои с горизонтом *Cristellaria herrmanni* р. Альмы (Крым).

В основании песков погруженной части массива также содержатся единичные фосфоритовые конкреции.

Выше глауконитово-песчаных и гравелистых пород располагаются марганцевые руды.

Рудный пласт, наиболее типично выраженный на площади Никопольского месторождения, представляет собой выдержанный стратиграфический горизонт на всей территории южного склона кристаллического массива. На основании изученных О. Иекеллем зубов кархарид Н. А. Соколов принял среднеолигоценый возраст марганцевых руд. В дальнейшем фауна рудного пласта изучалась И. А. Лепикашем (1937), признавшим нижнеолигоценый возраст марганцевых руд.

Общий список остатков фауны, обнаруженных различными исследователями в окисных марганцевых рудах и плотных известняках, подстилающих марганцевый пласт и частично переслаивающихся с ним в районе г. Марганец, следующий: *Nucula* sp., *Leda cf. perovalis* Koen. var., *Arca domgeri* Sok., *A. (?) biangula* Lamk., *A. cf. bosquetti* Semp., *Limopsis retifera* Semp., *L. cf. striata* Rouault, *Pectunculus williamsi* Sok., *P. phillipi* (?) Desh., *Crassatella cf. woodi* Koen. var., *C. sulcata* (?) Sok., *C. cf. koeneni* var. *ucrainica* Slodk., *Astarte pygmaea* Müner. var., *Cytherea incrassata* (Sow.), *C. splendia* Merriam., *Cardita borissijaki* Sok., *Cardita* sp., *Glycimeris cf. heberti* Bosq. var. *manganensis* Slodk., *Panope heberti* Bosq., *Lucina heberti* (?) Desh., *Lucina* sp., *Cyprina* sp., *Thracia* sp., *Modiolaria cf. arcaformis* Cossm., *Modiolus micans* Braun, *Mytilus* sp., *Pseudamussium (Lissochlamys) tenuiundulatum* Slodk., *Pecten pictus* Goldf., *P. ar-*

cuatus Brocchi var. *manganensis* Slodk., *Pecten* sp., *Spondylus* sp., *Lima fragilis* Koen. var., *Ostrea queteleti* Sow., *Ostrea* sp., *Fissurella* sp., *Calyptraea laevigata* (?) Speyer, *Natica* sp., *Pleurotomaria sismondi* Goldf., *Terebratula grandis* Bukm., *Balanus* cf. *crenatus*.

Рыбы, по определению О. Йекеля, представлены следующими видами: *Carcharodon turgidus* Ag., *Odontaspis macrota* Ag. var. *rossica* Jeckel, *Carcharis* sp., *Notidanus primigenius* Ag., *Myliobates* sp.

В пласте карбонатных марганцевых руд обнаружены: *Nucula compta* Goldf., *Cardita* cf. *latesulcata* Nyst, *Pecten corneus* Sow. и неопределимые до вида *Pectunculus*, *Meretrix*, *Cyprina*, *Panopaea*, *Lucina*, *Thracia*, остатки усоногих (*Balanus*), одиночные кораллы (*Balanophyllia*), отпечатки крабов (*Coeloma* cf. *vigil* M. Edw.) и остатки морских ежей.

Все указанные выше остатки из рудного пласта включают значительное число видов, имеющих широкое вертикальное распространение. Однако некоторые из них известны только в нижнеолигоценовых отложениях смежных областей, что и дает основание предполагать нижнеолигоценый возраст марганцевых руд.

В алевролитах и глинистых прослоях карбонатных руд обнаружены и фораминиферы: *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), *S. ex gr. mayeriana* d'Orb., *Millolina* ex gr. *akneriana* d'Orb., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Angulogerina oligocaenica* Andr., *Bolivina beyrichi* Reuss, *B. mississippiensis* Cush., *B. microlancetiformis* Subb., *Bolivina* ex gr. *elongata* d'Orb., *B. aff. advena* Cush., *Nonion granosum* d'Orb., *Entosolenia marginata* (Walk. et Jac.), *Asterigerina* aff. *bracteata* Cush., *Gyroidina memoranda* Subb. in litt., *Valvulineria iphigenia* Saml., *Cassidulina laevigata* d'Orb., *Cibicides praeursorius* (Schw.), *C. pseudoungerianus* Cush.

Этот комплекс имеет наибольшее сходство с фауной горизонта с *Cibicides pseudoungerianus* Cush. и *Spiroplectamina* Альминского разреза Крыма (Самойлова, 1946).

Выясняя стратиграфическое положение южно-украинских марганцевых залежей, необходимо также учитывать данные о возрасте отложений, перекрывающих марганцевый пласт.

В Никопольском районе, выше марганцевых руд, представленных окисными разностями, залегают некарбонатные яблочно-зеленые глины. Максимальная мощность их не превышает 8 м и обычно составляет 4—5 м. В южной части месторождения и особенно на левобережье Днепра, в полосе распространения фаций карбонатных марганцевых руд, мощность надрудной толщи возрастает до 30—40 м за счет появления в нижней части разреза темно-серых глин. В некоторых пунктах (с. Ново-Павловка и др.) рудный пласт замещен глауконитовыми темно-серыми глинами.

Основные литологические разновидности глин хорошо прослеживаются на левобережье Днепра в разрезах южнее долины р. Конки. Здесь видны (снизу вверх, в м):

1. Темно-серые глины с зеленоватым оттенком; в нижней части песчанистые 3—7

Глины содержат фауну моллюсков: *Nucula compta* Goldf., *N. cf. decheni* Phil., *Pectunculus obovatus* Lamk., *Pecten* ex gr. *complanatus* Sow., *Astarte* sp. (cf. *bosqueti* Nyst), *Crassatella* cf. *woodi* Koen., *Cardita latesulcata* Nyst, *Cardita* sp., *Cuspidaria ninae* Korob., *Lucina batalpaschinica* Korob., *Natica nysti* d'Orb., *Dentalium novaki* Koen. Обнаружены также зубы акул, обломки панцирей и иглы морских ежей, чешуи рыб и отпечатки краба *Coeloma* cf. *vigil* M. Edw.

М. В. Ярцевой и Е. В. Краевой в темно-серых глинах р. Молочной установлены следующие фораминиферы: *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), *Nonion umbilicatum* Montf., *Uvigerinella maykopica* Kraev. in litt., *Bolivina mississippiensis* Cush., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Gyroidina memoranda* Subb. in litt., *Valvulineria iphigenia* Saml., *Pullenia bulloides* d'Orb., *Cassidulina laevigata* d'Orb., *Cibicides pseudoungerianus* Cush.

2. Темно-серые глины плотные, некарбонатные, не содержащие органических остатков 4—6

3. Светло-серые известковистые глины, содержащие многочисленных остракод *Dizopontocipris oligocenica* Zalanyi (определения Г. Ф. Шнейдер), отпечатки пелеципод *Ergenica cimlanica* Zhiz. in litt., зубы акул — *Odontaspis* cf. *contortidens* Ag. 2—8

4. Темно-серые глины с зеленоватым оттенком, плотные, некарбонатные. В верхней части наблюдаются охристо-желтые пятна и скопления ярозита. Имеются неопределимые отпечатки пелеципод 4—7

Все указанные пачки связаны между собой постепенными переходами и вверху перекрываются яблочно-зелеными глинами мощностью 5—11 м.

Среди яблочно-зеленых и темно-серых глин встречаются прослой алевритов от 0,5 до 1,5 м. Мощность алевритов увеличивается в юго-восточном направлении по мере приближения к Приазовской части массива и особенно возрастает к югу от г. Б. Токмака, где они почти полностью замещают надрудную толщу глин.

Моллюски, обнаруженные в нижней пачке темно-серых глин на левобережье Днепра, свидетельствуют об отложении их в бассейне нормальной солености. Среди них присутствуют виды, встреченные в мелководных олигоценовых отложениях возвышенной части Украинского кристаллического массива и моллюски, известные в нижнемайкопских отложениях Крымско-Кавказской области. Большинство этих видов характерны для той части нижнего майкопа Крыма (Коробков, 1947), которая сопоставляется с хадумским горизонтом Кавказа.

Следовательно, предположение о нижнеолигоценовом возрасте марганцевых руд подтверждается также данными изучения моллюсков из отложений, перекрывающих рудный пласт. *Nucula compta* Goldf., *Cardita* cf. *latesulcata* Nyst, *Pectunculus*, отпечатки крабов *Coeloma* cf. *vigil* M. Edw. и другие формы, встреченные также и в рудном пласте, свидетельствуют, по-видимому, о том, что марганцевые руды и перекрывающие их темно-серые глины составляют единый стратиграфический горизонт.

Известковистые глины с остракодами («остракодовый пласт»), судя по видовому составу остракод и присутствию *Ergenica cimlanica*, соответствуют II остракодовому пласту Ергеней и Ставрополя, которым обычно заканчивается разрез нижнего майкопа.

Таким образом, в наиболее погруженной части Украинского кристаллического массива мелководные отложения олигоцена сменяются более глубоководными глинистыми фациями, которые, на основании литологии и фауны, могут рассматриваться как аналоги нижнемайкопских отложений Кавказской области.

Мощная толща вышеуказанных темно-серых глин (30—60 м) прослеживается и южнее Днепровских плавней, а также на правобережье Днепра (между реками Базавлук—Ингулец) и в с. Ново-Павловке (р. Ингулец). Здесь в глинах наблюдаются несколько прослоев глауконитовых песков (до 1,5 м), прослой сидеритов (0,1 м) и остракодовый пласт с *Ergenica cimlanica* Zhiz. (5,3 м).

В нижней части этих глин содержатся спикулы губок, радиолярии и фораминиферы, позволяющие сопоставлять эти отложения с нижним майкопом Предкавказья. Определены: *Spiroplectammina carinata* (d'Orb.), *Haplophragmoides* ex gr. *deformabilis* Subb. in litt., *Ammobacullites* cf. *foliaceus* (Brady), *Karreriella* sp., *Pseudocyclammina discaminaeformis* Subb. in litt., *Nonion umbilicatum* Montf., *Angulogerina* aff. *oligocaenica* Andr., *Bolivina mississippiensis* Cush., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Uvigerinella maycopica* Kraev. in litt., *Valvulineria iphigenia* Saml., *Acarinina* sp.

По р. Ингульцу, севернее с. Широкого, разрез палеогена заканчивается типичными для Никопольского района яблочно-зелеными глинами

Южный склон Украинского кристаллического массива

Реки Базавлук — Соленая		Р. Ингулец		Приазовская Украинского массива р. м
		С. Широкое	С. Ново-Павловка	
Олигоцен	?	?	II остракодовый пласт с <i>Ergenica cimlanica</i>	II острак с <i>Ergenica</i>
	Аналоги спироплектаминовой зоны (марганцевые руды, желтые алевриты)	Аналоги спироплектаминовой зоны (марганцевые руды, алевриты)	Аналоги спироплектаминовой зоны (темно-серые глины)	Глины темнокarbonатные
	Пески кварцево-глауконитовые с <i>Bolivina mississippiensis</i>		Пески с <i>Cristellaria herrmanni</i>	Гравелиты конитов
	?	?	?	Углист
Верхний эоцен	Опоки, алевролиты, алевриты	Окремнелые глины с радиоляриями, алевролиты, мергели с клавулинами и <i>Globigerina eocaenica</i>	Мергели окремнелые с радиоляриями; мергели	Окремнелость мергели
	Алевриты и глины с моллюсками и мелкими нуммулитами		Мергели песчанистые с мелкими нуммулитами и <i>Acarinina rotundimarginata</i>	Кварцев
Нижний (?) средний эоцен	Глины карбонатные с <i>Epistomaria semimarginata</i>	Глины зеленые с моллюсками	Кора выветривания	Песчано-углистые
	Глины некарбонатные с песчанистыми фораминиферами	Песчано-углистые континентальные образования		

¹ По скв. ст. Серогозы в основании верхнего эоцена авторами установлены глауконитовые мергелистые пески с

Схема сопоставления стратиграфических горизонтов

			Крым
зо-Павловка	Приазовская часть склона Украинского кристаллического массива. Верховье р. Молочной	Причерноморская впадина. Р. Молочная (Токмакско-Мелитопольский район) по Е. Я. Краевой	Р. Альма, по Р. Б. Самойловой
одовый пласт <i>ica cimlanica</i>	II остракодовый пласт с <i>Ergenica cimlanica</i>	Остракодовый пласт	?
спироплектам- зоны (темно- е глины)	Глины темно-серые; карбонатные марганцевые руды	Спироплектамминовая зона. Темные глины	Горизонт спироплектамминовый и с <i>Cibicides pseudoungerianus</i>
<i>Cristellaria rmani</i>	Гравелиты, реже глауконитовые пески	Пески глинистые. Зона песчаных фораминифер в Приазовье	Горизонт с <i>Cristellaria herrmanni</i>
?	Углистые глины	?	Горизонт с <i>Almaena taurica</i>
окремненные с иями; мергели	Окремненные глины; слюдястые алевриты; мергелистые глины	Мергели и глины. Зоны: булимнидовая, лягенидо-глобигериновая	Горизонт с <i>Bifarina millepunctata</i> с <i>Lyrolepis caucasica</i> и мелкие <i>Bolivina</i>
песчанистые с нуммулитами <i>ina rotundimar- zinata</i>	Кварцевые пески	Мергели зоны лягенидово-глобороталиевой. Пески с мелкими нуммулитами	Зона <i>Hantkenina alabamensis</i> Дискоциклиновые известняки
зветривания	Песчано-каолинистые и углистые образования	Не изучен ¹	Зона с <i>Acarinina crassaformis</i> и <i>Truncorotalia aragonensis</i>

онитовые мергелистые пески с нуммулитами среднего эоцена.

гиграфических горизонтов эоцена и олигоцена

мощностью от 1 до 7 м. В заключение рассмотрим палиологические данные исследованных олигоценовых отложений.

В темно-серых глинах Б. Токмакского района, содержащих фауну хадумского облика, по определению Е. Д. Заклинской, преобладает пыльца голосеменных (64%), среди которой господствующее значение принадлежит *Pinus protocembra* Zakl. (30%). Второе место занимает пыльца сем. Cupressaceae (27%) и сравнительно мало зерен сем. Taxodiaceae (11%). Пыльца покрытосеменных растений составляет 34%, а количество спор равно 2%.

Спорово-пыльцевой комплекс этих отложений обнаруживает большое сходство со спектрами хадумского горизонта Восточного Предкавказья и Северо-Западного Кавказа, где среди голосеменных также отмечается преобладание пыльцы *Pinus* и незначительное участие Taxodiaceae (Гладкова, 1953). Среди покрытосеменных обращает на себя внимание большое распространение пыльцы «типа Leguminosae» (33%), которая и в хадумских отложениях Северо-Западного Кавказа (Быкова, 1939) достигает 45,5%.

Существенные отличия наблюдаются в составе спорово-пыльцевых комплексов остракодового пласта. Здесь резко увеличивается значение покрытосеменных (53%), а среди голосеменных преобладает пыльца *Taxodium* (27%). В то же время заметно сокращается количество пыльцы «типа Leguminosae». Сравнение спорово-пыльцевых комплексов аналогов майкопских глин и эоценовых отложений южного склона Украинского кристаллического массива свидетельствует об общем похолодании и установлении в олигоцене более умеренного климата.

На большей части изученной территории рассматриваемые отложения трансгрессивной перекрываются палеонтологически охарактеризованной толщей пород среднего или верхнего миоцена и только в Приазовской части массива, по долине р. Конки, от с. Григорьевки до г. Орехова и далее к ст. Пологи, на них залегают пески полтавской серии.

В обнажениях по р. Конке и к юго-востоку от нее эти пески обладают всеми признаками, типичными для отложений полтавской серии. Они имеют весьма однородный кварцевый состав, бескарбонатны, тонкозернисты, сыпучи и окрашены в очень светлые тона (белый, сероватый, золотисто-желтый). На правом склоне долины р. Конки по балке Городыске полтавские отложения залегают под фаунистически охарактеризованными нижнесарматскими песками; по балке Скотоватой — под отложениями конкского горизонта, а к востоку от г. Орехова перекрываются средним сарматом.

В аналогичных стратиграфических условиях (под средним сарматом) полтавская серия песков прослеживается и в Криворожском районе (р. Ингулец и ее приток р. Боковая).

Сопоставление стратиграфических горизонтов палеогеновых отложений южного склона Украинского кристаллического массива с палеогеновыми отложениями смежных территорий дано в прилагаемой схеме.

ЛИТЕРАТУРА

- Б а с с Ю. Б. 1941. Про крейдові і палеогенові відклади басейну р. Молочної. Геол. журн. АН УССР, т. 8, вип. 1.
- Б ы к о в а Н. К. 1939. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Тр. Всес. науч.-исслед. геолого-развед. нефт. ин-та, сер. А, вып. 121.
- Г л а д к о в а А. Н. 1953. Флора майкопских отложений Северного Кавказа по данным спорово-пыльцевого анализа. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та, вып. 75. (Палеоботанический сборник).
- Д о м г е р В. А. 1902. Геологические исследования в Южной России в 1881—1884 гг. Тр. Геол. ком., т. 20, № 1.

- Каптаренко-Черноусова О. К. 1947. До стратиграфії палеогену Нікопольського марганцюродного району. Геол. журн. АН УРСР, т. 8, вип. 4.
- Каптаренко-Черноусова О. К. 1951. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, вып. 3.
- Клюшников М. М. 1952₁. Про вік вугленосних відкладів басейну р. Молочної. Докл. АН УССР, № 4.
- Клюшников М. М. 1952₂. Умови формування і склад нижньотретинних відкладів межиріччя Кінська-Молочна. Геол. журн. АН УССР, т. 12, вип. 2.
- Клюшников М. М. 1953. Нові дані до стратиграфії нижньотретинних відкладів півдня УРСР. Геол. журн. АН УССР, т. 13, вип. 2.
- Коробков И. А. 1947₁. Анализ фауны моллюсков нефтеносной майкопской свиты. Вестн. Ленингр. ун-та, № 5.
- Коробков И. А. 1947₂. Стратиграфия и фауна моллюсков верхнего эоцена Украины и Кавказа. Вестн. Ленингр. ун-та, № 4.
- Лепикаш И. А. 1937. К геологии Никопольского марганцевого района. БМОИП, отд. геол., т. 9, № 1.
- Маймин З. Л. 1950. К вопросу о возрасте майкопских отложений Крыма. Литол. сб. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. нефт. ин-та, № 3.
- Маймин З. Л. и Коробков И. А. 1946. Новые данные о возрасте нижнемайкопских слоев Крыма и Кавказа. Докл. АН СССР, т. 53, № 1.
- Нестеренко П. Г., Широков А. З., Цыпина Т. С. 1954. Спориво-пыльцевої анализ бурых углей Днепровского бассейна. БМОИП, отд. геол., вып. 6.
- Самойлова Р. Н. 1946. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым.). БМОИП, отд. геол., т. 21, № 2.
- Слодкевич В. С. 1931. Возраст нижней границы отложений полтавского яруса в южной части Советского Союза. Изв. Глав. геол. упр., т. 50, вып. 25.
- Слодкевич В. С. 1932. Фауна пелеципод южнорусского палеогена, ч. 1. Тр. Глав. геологоразвед. упр., вып. 89.
- Соколов Н. А. 1895. Нижнетретичные отложения Южной России. Тр. Геол. ком., т. 9, № 2.
- Субботина Н. П. 1953. Верхнеэоценовые лягениды и булиминиды юга СССР. Микрофауна СССР, сб. № 6.
- Чигуряева А. А. 1951. Матеріали до вивчення еоценової флори України за даними пилкового аналізу. Ботан. журн. АН УРСР, т. 8, № 1.
- Щекіна Н. О. 1953. Флора бучакського віку на території України за даними спориво-пилкових досліджень. Ботан. журн. АН УРСР, т. 10, № 1.
- Ярцева М. В. 1951. О верхнемиоценовых миллиолидах Никопольского района и среде их обитания. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, вып. 6.
- Ярцева М. В. 1954. До стратиграфії мілководних осадів в палеогену України по фауні пумулітів. Геол. збірн. Київськ. держ. унів., № 5.
-

И. Н. РЕМИЗОВ

ПОЛТАВСКАЯ СЕРИЯ, ЕЕ СТРОЕНИЕ И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ¹

К ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полтавской серией на юге Европейской части СССР называют толщу белых и светлоокрашенных мелкозернистых песков с подчиненными им огнеупорными и керамическими глинами и кремнистыми песчаниками. Она залегает на размытой поверхности глауконитовых пород харьковской серии и покрывается «пестрыми глинами», красно-бурыми глинами, плиоценовым аллювием древних речных террас или четвертичными отложениями. В основании серии спорадически встречаются зеленые глины и косослойные пески, сложенные продуктами переотложения глауконитовых пород харьковской серии, содержащие прослойки листоватых бурых углей с аквитанской флорой (Змиев, Шестеринцы) и костяные брекчии из костей рыб. Полтавская серия была выделена впервые Н. П. Барбот де Марни в 1869 г. под названием «ярус белых песков и жерновых песчаников». Этот ярус Барбот де Марни считал древнейшим членом южнорусского неогена и помещал под выделенным им же сарматским ярусом. Близкой точки зрения придерживался и А. В. Гуров (1882).

В 1893 г. вышла в свет монография Н. А. Соколова «Нижнетретичные отложения юга России», в которой автор подробно рассмотрел палеогеновые отложения, причислив к ним и полтавскую серию (а также пестрые глины).

Н. А. Соколов впервые употребил название «полтавский ярус». По его мнению это «осадки обширного, но очень мелководного моря, с разбросанными кое-где отмельными островами, с которых равно как и с берегов материка, могли попадать древесные стволы и листья» (1893, стр. 167).

После работы Н. А. Соколова мнение об олигоценовом возрасте полтавской серии стало господствующим и в значительной мере остается таковым и сейчас, а мнение Н. П. Барбот де Марни и А. В. Гурова преданы незаслуженному забвению.

¹ Полтавская серия известна в литературе под названием «полтавский ярус»; вполне справедливым, если считать, что в составе неогенового отдела имеются только два яруса — миоцен и плиоцен и признавать возможным давать местные названия эквивалентным им образованиям в районах распространения фаций, резко отличных от фаций стратотипов. Если же признавать значение ярусов за более дробными подразделениями, такими, как торгон, сармат, понт и т. д., точное сопоставление с которыми для полтавских отложений еще невозможно, то, следуя решениям Всесоюзного совещания по общим вопросам стратиграфической классификации 17—21 января 1955 г., полтавский ярус следует называть полтавской серией как образование по стратиграфическому положению эквивалентное миоцену. В таком же положении находится и харьковский ярус, представляющий олигоцен.

Этой номенклатуре автор следует для единства стиля данного сборника.

Интерес к изучению полтавской серии вновь возник в связи с развитием геологоразведочных работ и геологической съемки Украинской ССР, дававших обильный материал для научных обобщений.

Первым обратил серьезное внимание на полтавскую серию Д. Н. Соболев, который в работах 1928 и 1931 гг. сопоставил полтавский «ярус» с бурогольной миоценовой «формацией» Польши, а пестрые глины — с познанскими плиоценовыми пестрыми глинами.

В работе 1939 г. Д. Н. Соболев справедливо указывает: «В настоящее время все аргументы, которыми доказывался олигоценый возраст полтавского яруса, должны почитаться отпавшими» (1939, стр. 21). «Полтавский ярус в целом представляет континентальную фацию всего миоцена и отчасти, может быть, нижнего понта. В нем можно выделить, как это признает и Я. М. Коваль, два подъяруса. Нижний — флороносный — ярус отвечает, вероятно, первому средиземноморскому ярусу. По сходству его флоры с тургайской ему можно дать название тургайского. Верхний подъярус, составляющий главную часть полтавского яруса, имеет виндабонский век (второй средиземноморский ярус и сармат) за вычетом верхне-сарматского времени. Подъярус «перемытых полтавских песков» отвечает балте (верхний сармат — неотис и, может быть, нижний понт)» (1939, стр. 23).

Д. Н. Соболев стал основоположником целой школы харьковских геологов, которые, продолжая его работы, во многом детализировали наши представления о полтавских отложениях. Из числа его учеников следует отметить К. Н. Савич-Заблоцкого и Д. П. Бобровника (1934), Я. М. Ковалю (1935, 1939, 1940), Н. И. Дмитриева (1938), Л. И. Карякина (1938, 1946 и др.), Н. А. Ремизова (1936, 1940, 1941, 1955) и К. С. Усенко (1954). Серьезные успехи в изучении полтавской серии достигнуты и в других научных центрах, особенно в Киеве и Днепрпетровске работами Б. Л. Личкова (1935), Н. В. Пименовой (1933, 1937, 1941, 1955), Л. Ф. Лунгерсгаузена (1940), О. В. Крашенинниковой (1945), Н. Н. Карлова (1950, 1953), М. М. Ключникова (1952).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ

Распространение полтавской серии и места палеонтологических находок в ней и других миоценовых отложениях УССР показано на рис. 1.

Полтавская серия покрывает Украинский кристаллический массив, начиная от восточных окраин Житомирской и Винницкой областей на западе, Днепровско-Донецкую впадину, западную, северо-западную и северную окраины Донецкого кряжа, Преддонецкий прогиб и распространяется в виде останцев на территорию Воронежского массива и правобережье Дона до станицы Цимлянской.

На юго-западе полтавская серия перекрывается дельтовыми отложениями балтской свиты, на юге — морскими отложениями сармата; в последние места она переходит постепенно, как это было отмечено А. В. Гуровым, в восточнее г. Запорожья и Л. Ф. Лунгерсгаузенем в с. Губинихе, или отделяется от них поверхностью размыва и подстилает их.

На северо-западной части Украинского кристаллического массива, Мариупольском массиве и в центральной (открытой) части Донецкого кряжа породы полтавской серии отсутствуют. В долинах всех крупных рек они удалены размывом и только небольшая их часть сохранилась под пестрыми глинами и нижнеплиоценовым аллювием в области иваньковской террасы Днепра.

За пределами Украинской ССР отложения полтавской серии sporadически встречаются на водоразделах между притоками Днепра и Дона и, южнее, Дона и Донца. Сюда можно причислить флороносные песчаники г. Тима и с. Молотычей и угленосные пески ст. Пасеково.

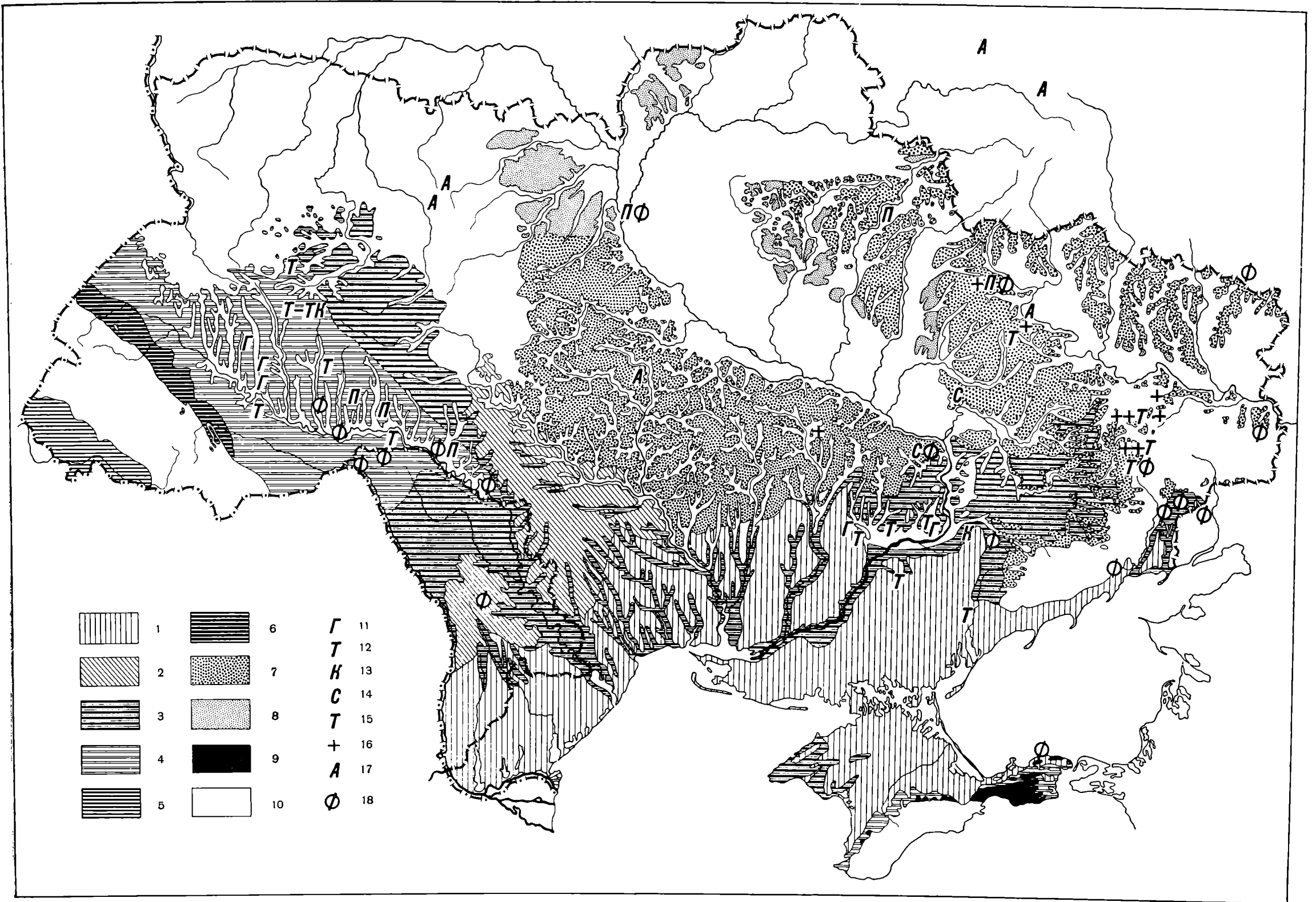


Рис. 1. Карта распространения полтавской серии и других соответствующих ей миоценовых отложений Украины и Молдавии (составил И. Н. Ремизов)

1 — морские отложения плиоцена; 2 — балтская свита (верхний сармат — нижний плиоцен); 3 — сарматский ярус; 4 — нерасчлененные отложения сармата и тортона; 5 — миоцен Закарпатья; 6 — нижний миоцен Предкарпатья; 7 — полтавская серия; 8 — полтавская серия в области плиоценовых террас; 9 — майнопская свита (нижний миоцен и олигоцен); 10 — отложения древнее миоцена. Находки фауны: 11 — гельветской; 12 — торгонской; 13 — копцкой; 14 — сарматской; 15 — морской (находки, недостаточные для определения возраста); 16 — пресноводной. Находки флоры: 17 — аквитанской; 18 — миоценовой, более молодой

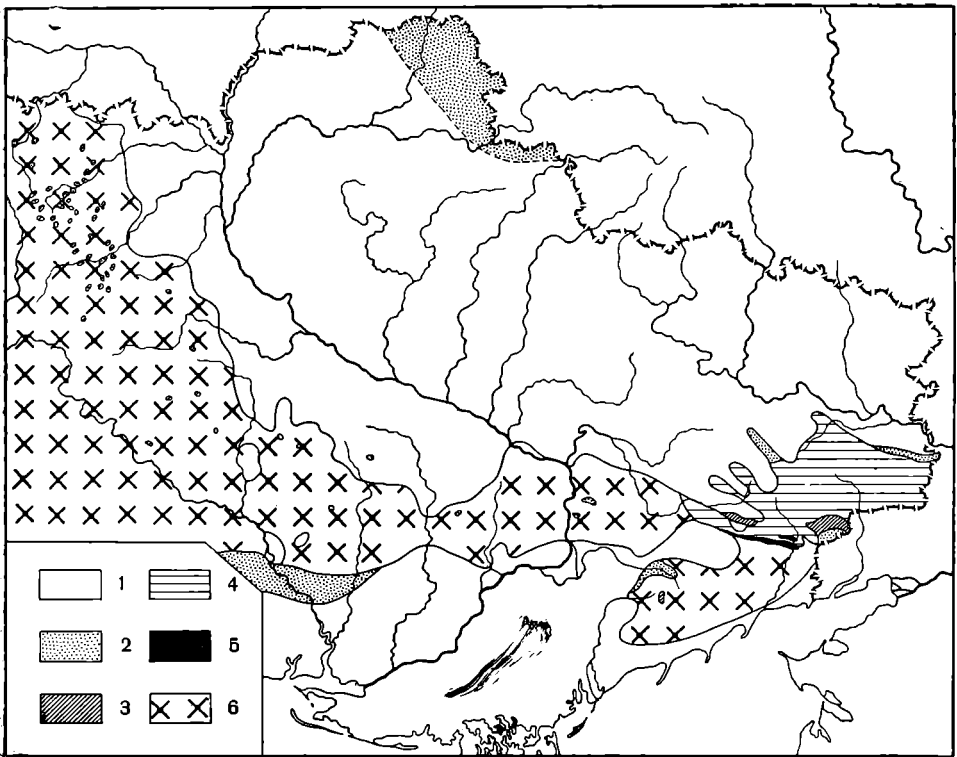


Рис. 2. Геологическая карта подошвы полтавской серии (составил И. Н. Ремизов)
 1 — олигоцен; 2 — эоцен и нерасчлененный палеоген; 3 — верхний мел; 4 — пермь; 5 — карбон;
 6 — девон; 7 — докембрий

В пределах Днепровско-Донецкой впадины, северо-восточной окраины Украинского кристаллического массива, северо-западной и северной окраин Донецкого кряжа, Преддонецкого прогиба и южного склона Воронежского массива полтавская серия залегает на размытой поверхности харьковской серии.

У западной и южной границ своего распространения полтавская серия ложится на докембрийские кристаллические породы Украинского кристаллического и Мариупольского массивов. По мере приближения к центральным частям Донецкого кряжа и Мариупольского массива полтавские отложения переходят с харьковской серии на более древние образования киевской свиты и верхнемеловые мергеля. Этот переход на более древние породы всегда сопряжен с увеличением абсолютных отметок подошвы серии, которые в пределах западных окраин Донецкого кряжа изменяются от 71,2 до 210 м и, по-видимому, более, так как в районе ст. Ясиноватой отметки кровли серии достигают 262 м над уровнем моря. Аналогичные явления наблюдаются и в других местах.

Возраст пород, подстилающих полтавскую серию, показан на прилагаемой карте (рис. 2).

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПОРОД

В настоящее время в составе полтавской серии по литологическим признакам и органическим остаткам установлено присутствие аллювиальных и морских отложений и выявлены некоторые отличительные черты, позволяющие различать их в толще белых песков.

Отличительной чертой большей части пород полтавской серии является исключительная однородность их гранулометрического состава, что свидетельствует о далеко зашедших процессах механической дифференциации, скорее всего о длительности переноса, многократности переотложения и сортировки материала, слагающего серию. Эта однородность гранулометрического состава в сочетании с широким географическим распространением пород обуславливает чрезвычайную трудность отыскания аналогов серии среди современных отложений и иногда приводит к неверным заключениям о пустынном происхождении песков. Все найденные до сих пор органические остатки, отсутствие окатанности зерен фракции тонкого песка и грубой пыли, рисунок слоистости и ряд других литологических наблюдений свидетельствуют о решительном преобладании песков и глин водного происхождения, среди которых, в соответствии с новейшими находками фауны, можно выделять пресноводные и мелководные морские отложения (Жарякин, 1946; Карлов, 1950, 1953; Ключников и Онищенко, 1954; Усенко, 1955; Ремизов, 1954, 1955, 1956).

ВОЗРАСТ

Палеонтологические данные для суждения о возрасте полтавской серии и, особенно, для ее подразделения пока немногочисленны. Вследствие этого необходимо четко отграничить от полтавских те отложения, которые, будучи литологически сходными с ними, резко отличаются от них по возрасту. Это касается, в первую очередь, флороносных песчаников Волини, с. Аджамки в Кировоградской области и сел Новой Михайловки и Марьинки на западной окраине Донецкого кряжа в Сталинской области. Тропическая флора этих песчаников неоднократно изучалась и, в соответствии с воззрениями Н. А. Соколова, получила название «полтавской». Возраст ее не моложе тонгрийского века. Для прекращения непрерывных недоразумений мы предлагаем эту флору именовать волинской (Ремизов, 1956₁). В с. Аджамке Н. В. Пименова (1933) установила наличие перерыва между флороносными песчаниками и песками полтавской серии, разделенными, как это было выяснено позднее, цыбулевскими слоями харьковской серии.

Кроме того, из состава серии надо удалить аллювиальные пески древних террас, в том числе и «перемытые пески полтавского яруса», подстилающие нижнеплиоценовые пестрые глины иваньковской террасы, присоединение которых к серии также бывает источником недоразумений.

Приняв указанные ограничения, мы можем констатировать, что в полтавской серии нет органических остатков древнее или моложе миоцена и что в области своего распространения полтавская серия одна представляет отложения всего миоцена.

На основании довольно большого списка ископаемых растений, определенных Я. М. Ковалем и Н. В. Пименовой из бурых углей основания серии в г. Змиеве и с. Шестеринцах, а также из определений флоры из песчаников г. Тима и с. Молотычей, начало отложения серии надо относить к аквитану, т. е. началу миоцена.

Так как в породах серии нет органических остатков древнее аквитанских, то для традиционного причисления к олигоцену хотя бы части отложений серии могут служить два аргумента: либо попытки причислять аквитанский ярус к верхнему олигоцену, что, например, мы видим в статье Б. П. Жижченко (1953, табл. 1), либо взгляд на листопадную флору основания серии как на флору более близкую к олигоценовой флоре Тургая, чем к аквитанской и бурдигальской флорам Западной Европы, распространение которых на запад требовало очень длительного времени.

По первому аргументу возражения не представляют особых затруднений. Новейшие работы по юго-западу Франции и Венгрии показывают

значительную близость и подчас невозможность различения аквитанского и бурдигальского ярусов, тогда как от олигоцена аквитан отделен почти повсеместно резким перерывом и во многих местах несогласием. Регрессия, сопровождавшая конец олигоцена, была одной из крупнейших в Европе. Аквитанский ярус отмечает начало первой средиземноморской трансгрессии и нет ничего удивительного в том, что в аквитанский век жила фауна, имеющая очень много общего с палеогеновой.

Проведение границы между палеогеном и неогеном по подошве полтавской серии очень удобно для геологического картирования и других практических целей.

Второй аргумент представляется также несостоятельным ввиду того, что как Я. М. Коваль, так и Н. В. Пименова в своих ранних работах без малейших колебаний указывали миоценовый возраст флоры, а детальное сопоставление Н. В. Пименовой (1941) флоры с Шестеринец с местонахождениями Западной Европы указывает на присутствие значительного числа общих форм с верхнеаквитанскими флорами местонахождений Загор, Цильгаль и Призен и бурдигальскими Шенеггу, Шихов-Кушлин.

Известно также как быстро мигрировали флористические комплексы в четвертичном периоде при возникновении соответствующих условий и поэтому автор полагает, что нет оснований сомневаться в нижнемиоценовом возрасте флоры из слоев основания полтавской серии.

Верхний возрастной предел серии устанавливается среднесарматской фауной с. Губинихи (Лунгерсгаузен, 1940) и находками сарматской флоры, приуроченными к полтавской серии (Криштофович, 1914).

СОСТАВ СЕРИИ, ЕЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ И ВОЗРАСТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

В составе полтавской серии следует выделять в первую очередь крупные подразделения, соответствующие нижнему, среднему и верхнему миоцену. Хотя в настоящее время уже можно указать отдельные пункты, где породы соответствующего возраста установлены достаточно определенно, подобное разделение пока невозможно применить для всей области распространения серии или для сколько-нибудь значительной ее части. Поэтому автор ограничивается только описанием наиболее интересных пунктов, где происхождение и возраст отложений серии определены с учетом найденных в ней органических остатков.

Н и ж н и й м и о ц е н. Отложения нижнего миоцена впервые были выделены Я. М. Ковалем (1939) в нижнеполтавский ярус, который он противопоставлял остальной части серии, выделяемой под названием «верхнеполтавский ярус». Тогда же Д. Н. Соболев предлагал назвать первый из них тургайским по характеру ископаемой флоры. Эти же слои Н. Н. Карлов (1953) называет змиевской свитой.

Нижнемиоценовые отложения полтавской серии встречаются спорадически в пределах Североукраинского бассейна и особенно его центральной, наиболее глубоко прогнутой части — в Днепровско-Донецкой впадине и переходят отсюда на Украинский кристаллический и Воронежский массивы. Они сложены преимущественно продуктами переотложения глауконитовых пород харьковской серии: зелеными глауконитовыми глинами, по химическому составу идентичными глинистой фракции из пород харьковской серии (Карякин, 1946), зелеными глауконитовыми косослоистыми аллювиальными песками, порой более крупными и обогащенными глауконитом, листоватыми бурыми углями и углистыми глинами, чередующимися хорошо отмытыми тонкозернистыми песками и зелеными глинами, содержащими между г. Змиевым и с. Алексеевкой кости рыб, местами образующие прослои костяных брекчий (Ремизов И. Н., 1954,

1956₃) и выше — зелеными и зеленоватыми суглинками, содержащими глауконит и волнистослоистыми супесями и песками, пронизанными ходами землероев.

Мощность этих отложений невелика и явно зависит от глубины предшествующего им размыва, как это хорошо видно на правом берегу р. Донца к югу от г. Змиева (Ремизов И. Н., 1954, рис. 1 и 2).

Типичным разрезом нижнего миоцена является обнажение Городищенской горы на правом берегу р. Северного Донца, в 10 км южнее г. Змиева, детально описанное Я. М. Ковалем (1939) и автором (1954).

Описывая местонахождение флоры в Городищенской горе, Я. М. Коваль (1940) отмечает хорошую сохранность листьев и цветов, что свидетельствует об отложении их в спокойных условиях небольшого водного бассейна с болотным режимом побережья. Однако здесь же встречаются совершенно целые листья деревьев, не отличавшихся особой влаголюбивостью и, по-видимому, произраставших на более высоких берегах реки или ее мелких притоков. «Очевидно, близ этого бассейна находились более высокие лесные и даже, может быть, более сухие полустепные места» (стр. 93). В составе змиевской флоры Я. М. Коваль указывает: *Equisetum*, *Sequoia Langsdorffii* (Brongn.) Heer, *Taxodium distichum miocenum* Heer, *Glyptostrobus europaeus* Heer, *Pinus* sp., *Arundo Goepfertii* Münst., *Phragmites oeningensis* A. Braun, *Zingiberites* sp., *Poacites*, *Cyperites*, *Populus Zaddachii* Heer, *Juglans acuminata* A. Braun, *Betula* cf. *prisca* Ett., *Quercus neriifolia* A. Braun, *Q.* aff. *cruciata* A. Braun, *Q. chlorophylla* Ung.?, *Quercus* sp., *Ulmus minuta* Goepf., *U. Braunii* Heer, *U.* cf. *plurineruvia* Ung., *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer., *Laurus*, *Cassia phaseolites* Ung., *C. Berenices* Ung., *C. ambigua* Ung., *C. lignitum* Ung.?, *Sophora europaea* Ung.?, *Celastrus* sp., *Acer trilobatum* A. Braun, *Acer* sp., *Apocynophyllum* sp., *Marchaerium* cf. *palaeogenum* Ett. и новый вид *Rhus zmiievicus* Kow. (стр. 93).

Глауконитовые пески, подстилающие и разделяющие слои листового бурого угля, обладают резко выраженной косою слоистостью. Эти слои можно рассматривать как отложения русла и заводей реки; что же касается вышележащих слоев, характеризующихся резкими различиями гранулометрического состава (от чистых песков до хорошо отмученных глин), тонкой слоистостью и местами знаками ряби, то их скорее всего следует считать отложениями стариц. Здесь, в тонких прослоях песка, среди глин попадаются разрозненные кости рыб. Глины, подстилающие костеносные слои, часто пронизаны трещинами высыхания и ходами землероев, заполненными костеносным песком. В незначительных понижениях поверхности глин кости местами скопляются в сплошные слои костяной брекчии. Найдена одна кость мелкого млекопитающего.

В залегающих выше зеленовато-серых суглинках и волнистослоистых супесях и песках попадают отдельные листочки глин из подстилающих слоев и реже — разрозненные кости рыб или пустоты от них. Угленосные слои встречаются только в углублениях подошвы полтавской серии, костеносные же — распространены шире. Общая мощность 5—9 м.

Расположение костей на плитах костяной брекчии свидетельствует о перетолжении их течением. В половодье рыбы заходили в залитые понижения поймы и при спаде воды оставались там, а при их пересыхании погибали. Трупы рыб оставались непогребенными до следующего половодья, гнили, их растаскивали птицы, поедали насекомые и их личинки. Последующее половодье сгружало кости в отдельные углубления, смешивало с песком и погребало их под слоем песка и глины. До наших дней сохранились лишь те остатки, которые оказались захороненными и защищенными от действия грунтовых вод и корней растений достаточно толстыми слоями глины.

Все это позволяет предполагать чередование прохладных дождливых и жарких сухих времен года, характерное для средиземноморского типа климата.

Н. В. Пименова изучила флору из бурых углей с. Шестеринцы, накопившихся в таких же условиях, как и в Эмиеве. Угленосная толща залегает здесь на размытой поверхности харьковской свиты и имеет мощность 12,4 м. Отсюда определены: *Osmunda* sp., *Salvinia mildeana* Goerpp., *Glyptostrobus europaeus* Heer, *Sequoia Sternbergii* Heer, *Taxodium distichum* Ung., *Cannophyllum* sp., *Spirematospermum Wetzleri* Chandl., *Phragmites oeningensis* A. Braun, *Populus amplifolia* Pim., *Myrica lignitum* Heer, *Alnus Kefersteinii* Heer, *Fagus* sp., *Quercus apocynophyllum* Ett., *Q. quinquedentata* Pim., *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *Laurus primigenia* Ung., *L. princeps* Heer, *L. Reussii* Ett., *L. Haueri* Ett., *L. ocoteaeifolia* Ett., *Persea* sp. nov. (?), *Acer trilobatum* A. Braun, *A. crassinervium* Ett. (?), *Tetrapteris sagoniana* Ett., *Grewia crenata* Heer, *Tilia* sp., *Cinchonidium plumerifolia* Ett., *Diospyros brachycephala* A. Braun, *Myrsine* sp. (*endymionis* ?), *Apocynophyllum dubium* Heer, *Nerium oleander* L. и *Carpolithes Wetzleri* M.

Наконец, к нижнему миоцену г. Тим можно отнести белые мелко- и крупнозернистые пески с прослоями кремнистых песчаников, содержащих отпечатки листьев и плодов, залегающих на размытой поверхности зеленых глауконитовых пород харьковской серии.

Отсюда определены: *Glyptostrobus europaeus* Heer?, *Taxodium distichum miocenum* Heer, *Sequoia Langsdorfii* Heer, *S. Tournalii* Sap., *S. Couttsiae* Heer, *Pinus palaeostrobis* Heer, *P. saturni* Ung., *Phragmites* sp., *Cyperites Deucalionis* Heer, *Syncarpites* sp., *Populus latior* A. Braun, *P. balsamoides* Goerpp., *Salix* sp., *Juglans acuminata* A. Braun, *J. vetusta* Heer, *Carpinus grandis* Ung., *Corylus* sp., *Betulites* sp., *Quercus lonchitis* Ung., *Q. furcinervis* (Rossm.) Ung., *Q. Gmelinii* Ung., *Q. chlorophylla* Ung., *Q. timensis* Palib., *Q. neriifolia* A. Braun, *Ficus Socolovi* Palib., *F. Giebelsii* Heer, *F. cf. Wettaravica* Ett., *Laurus primigenia* Ung., *L. lalages* Ung., *Acacia Stozkiana* Ung., *Caesalpinia Townshendi* Heer, *Cassia phaseolites* Ung., *Cassia* sp., *Acer trilobatum* A. Braun, *A. Schmalhauseni* Palib., *A. populifolium* Krasn. (?), *A. cf. Bruckmanii* A. Braun, *Rhamnus Eridani* Ung., *Rh. rectinervis* Heer, *Rh. acuminatifolia* Web.?, *Cornus* sp., *Bumelia minor* Ung., *Hedera Eichwaldii* Palib., *Echitonium cuspidatum* Heer, *Andromeda protogaea* Ung., *Myrtus* sp. (*Banksia* ?), *Myrsine doryphora* Ung., *M. centaurorum* Ung., *Neritium majus* Ung. и из подобных же песчаников с. Вислого возле г. Белгорода (?) *Palmacites* и *Myrica (Dryandra?) acutiloba* Brongn. (Коваль, 1950).

Сходная флора, но несколько более древнего облика, описана И. В. Палибиным из печаников с. Молотычи Курской области. Возможно, что здесь мы имеем дело с прибрежными отложениями еще олигоценового (харьковского) моря.

В депрессиях, сопровождающих соляные купола, нижнеполтавские слои местами достигают значительной мощности (20 м), состоят из зеленых глауконитовых глин и песков, иногда содержат бурые угли. В глинах встречаются морские олигоценовые диатомеи *Aulacodiscus cf. cosmiodiscus* Mann f. *minor* Missuna, переотложенные вместе с глинистым веществом из пород харьковской серии, и пресноводные миоценовые формы — *Melosira arenaria* Moore (Успенская, 1940).

Средний миоцен. Участие отложений среднего миоцена в составе полтавской серии удалось доказать недавно. Н. Н. Карлов (1953) предлагает называть их сивашской свитой. К среднему миоцену пока можно относить большую, наиболее типичную часть отложений полтавской серии. По литологическому составу это тонко- и мелкозернистые, слегка каолинистые пески, среди которых можно выделять морские и пресноводные отложения (Ремизов, 1956₂).

В тех редких случаях, когда удается найти палеонтологические остатки, доказывающие пресноводное или морское происхождение слоев, первые оказываются залегающими ниже. Но имеются и такие случаи, когда морские осадки налегают непосредственно на размытую поверхность более древних пород, начинаясь базальными галечниками, отмеченными еще Н. А. Соколовым и в 1955 г. — К. С. Усенко.

Белые пресноводные пески обычно связаны постепенным переходом с типичными нижнемиоценовыми отложениями нижнеполтавских слоев и отличаются от морских по ряду литологических особенностей: в их составе наблюдаются тонкие прослои хорошо отмученной глины, довольно резкие различия в гранулометрическом составе песков и однообразный и порой довольно крутой наклон косых слоев, при отсутствии противоположных наклонов. Типичным примером может служить основание обнажения в овраге Печеник возле железнодорожной ст. Зеленый Гаи в 18 км южнее г. Харькова, где в таких же песках найдены слепки древесной коры и древесины, обрывки трав и лист *Quercus neriifolia* А. Браун (определение Ю. В. Тесленко), а также многочисленные постройки личинок ручейника *Molanna martynovi* Remis. (Ремизов, 1957₂), подтверждающие пресноводное происхождение песков, так как личинки ручейников живут только в пресных водах.

Несмотря на то, что *Molanna martynovi* Remis. — новый вид, его характерные черты в сочетании со слоистостью позволяют заключить, что отложение песка произошло в пресном проточном озере или плесе реки с прерывающимся и изменчивым течением с востока на запад.

Эти находки сделаны на 12 м выше содержащих глауконит нижнеполтавских слоев.

Еще выше залегают мелкозернистые белые пески без прослоев глин, с волнистой или перекрестной слоистостью с пологими наклонами слойков (5—10°, реже 20°) и преобладанием прямо противоположных азимутов падения, что можно считать характерной чертой слоистости песков, отложенных при волнении. Здесь же в песках найдена постройка морского среднехвостого рака *Callianassa* sp., (= *Ophiomorpha nodosa* Lundgren), жителя литорали и сублиторали теплых морей с нормальной соленостью.

Эта форма сопровождает все находки морской среднемиоценовой фауны, и, как сообщил нам М. Ф. Носовский, встречается также в сарматских морских песках.

Другим примером пресноводных среднемиоценовых отложений, по-видимому, может служить разрез карьера артели «Будцегла» в с. Ново-Петровцы, в 23 км севернее Киева. Здесь, на размытой поверхности харьковской серии, лежат довольно грубые косослоистые пески, отложенные потоками восточно-северо-восточного направления, покрытые тонкозернистыми волнистослоистыми песками с прослоями углистых черно-зеленых глин, возможно еще относящиеся к нижнему миоцену. К этому же горизонту принадлежат бурые угли г. Вышгорода и, по-видимому, скопления янтаря, вымытого из нижележащих слоев. Над ними располагаются тонкозернистые пески со слоистостью типа «рябь мелководья», содержащие обильные скопления слепков раковин *Congeria sandbergeri* Andruss. (?) (замечено более крупных чем обычно) и чередующиеся с ними крупные и грубые пески с многочисленными отпечатками древесины и целых стволов деревьев, с остатками лигнита и крупными слепками раковин *Anodonta*.

Раковины конгерий весьма обильны и сохранились в прижизненном положении, часто с парными створками. Раковины беззубок часто попадают парами, в посмертном положении, с раскрытыми створками и сохранившейся связкой. Здесь же П. А. Мчедлишвили нашел остатки завязи магнолии с лигнитизированными чешуями.

Выше, в тонкозернистых белых песках, на горизонтальных и слабо-волнистых поверхностях наслоения наблюдаются многочисленные скопления органического вещества в виде полосочек длиной до 3 см и шириной 0,5 см, вытянутых параллельно одна другой в северо-восточном направлении и представляющих, по-видимому, остатки трубочек личинок ручейников из растительного детрита. Еще выше попадают тонкие прослойки бурой углистой глины; над ними мелкозернистый песок со слоистостью типа волнения, каолинистый песчаник — вернее суглинок и пестрые глины. Косослоистые «перемытые пески полтавского яруса» здесь отсутствуют, хотя разрез располагается в районе иваньковской террасы, выделенной Д. Н. Соболевым.

Наличие конгерий, если не идентичных *Congerina sandbergeri* Andruss., то, во всяком случае, очень близких к ней, позволяет сопоставлять соответствующую часть разреза с угленосными слоями и другими пресноводными образованиями Западной Украины, относящимися к гельветскому и тортопскому ярусам среднего миоцена. Присутствие раковин *Anodonta* подчеркивает пресноводные условия отложения этих песков.

Подстиание морских песков пресноводными можно отметить также во всех пунктах, где распространены нижнеполтавские слои, например в окрестности сел Нижний Бишкин и Алексеевка Харьковской области.

Морские среднемиоценовые отложения установлены Н. Н. Карловым (1950, 1953) в с. Сиваш у железнодорожной ст. Лихачево, откуда он определил¹: *Nucula* cf. *placentina* Lamk., *Nuculana* (*Lembulus*) cf. *pella* L., *N.* (*Sacella*) cf. *fragilis* Chemn., *Tellina* (*Moerella*) *donacina* L. var., *T.* (*Moerella*) cf. *sokolovi* Bajar., *T.* (*Peronidia*) cf. *planata* L., *Tellina* sp. (aff. *apelina* Ren.), *Abra* cf. *alba* Wood, *Cultellus* sp., *Maetra* (?) sp., *Ervilia* cf. *pusilla* Phil. var. *leptotaecha* Zhiz., *Cardium* (*Acanthocardia*) *poltavica* Karlov, *Cardium* sp., *Corbula* sp., *Buccinum* (?) sp.

В 1953 г. удалось собрать в с. Сиваш. в тонкозернистых косослоистых песках обильную фауну, из которой пока определены: *Tellina* (*Peronidia*) *planata* L., *Solecurtus* (*Solecurtus*) *basteroti* desMoulins, *S.* (*Zozia*) *antiquatus* Pult., *Ensis* *rollei* Hoern., *Maetra* (*Eomaetra*) *trigonula* L., *Lutraria* sp. (cf. *primipara* Eichw.?), *Isocardia* *cor* L., *Cardium* (*Acanthocardia*) ex gr. *praeaechinatum* Hilb., *Dosinia* *lupinus* L., *Pitar* (*Callista*) *erycinoides* Lamk.; *Tapes* (*Callistotapes*) *vetulus* Bast., *T.* (*Callistotapes*) *vetuloides* Mikh., *Pectunculus* (*Azinea*) *deshayesi* Mayer, *Modiolaria* *biformis* Reuss, *Panope* (*Panope*) *menardi* Desh., *Corbula* (*Varicorbula*) *gibba* Olivi, *Natica* (*Nacca*) cf. *mellepunctata* Lamk., *Aporrhais* *pes-pellicani* L., *Callianassa* sp. (= *Ophiomorpha* *nodosa* Lundgr.) и определенный Ю. В. Тесленко лист *Juglans acuminata* A. Braun, ранее названный мной по ошибке *Quercus* cf. *nerifolia* A. Braun (Ремизов, 1955).

В этой фауне преобладают *Cardium* (*Acanthocardia*) ex gr. *praeaechinata* Hilb. и *Tapes* (*Callistotapes*) *vetulus* Bast., *Tellina* (*Peronidia*) *planata* L., *Ensis* *rollei* Hoern., *Maetra* (*Eomaetra*) *trigonula* L., мелкие пластинчатожаберные, по-видимому, ошибочно отнесенные Н. Н. Карловым к роду *Ervilia*, *Natica* (*Nacca*) cf. *mellepunctata* Lamk. и *Aporrhais* *pes-pellicani* L.

Из этого же места в коллекции Г. И. Молявко и Д. Е. Макаренко автор видел *Pecten* (*Pecten*) cf. *aduncus* Eichw. и *Chlamys* sp.

Приведенный список в сочетании с условиями залегания раковин и слоистостью свидетельствует об отложении песков в море с нормальной соленосностью воды, в условиях большой ее подвижности при первичном переотложении органических остатков. Это подтверждается многочисленными поверхностями размыва, наличием битой ракушки при отсутствии окатанных раковин, отсутствием раковин пластинчатожаберных

¹ В списках фауны родовые названия изменены в соответствии с современной систематикой моллюсков.

моллюсков в прижизненном положении и даже парных створок, соединенных связкой, за исключением *Ensis rollei* Hoern.

Сходная, но несколько более бедная фауна была встречена в с. Алексеевке Н. М. Ключниковым и А. М. Онищенко (1954), определившими: *Divaricella (Lucinella)* cf. *ornata* Agass., *Donax (Paradonax)* aff. *rutrum* Sok., *Solen* cf. *sufagilis* Hoern., *Maetra* sp., *Ervilia* cf. *trigonula* Sok., *Cardium (Acanthocardia)* aff. *andrussovi* Sok., *C. (Acanthocardia)* aff. *platovi* Bog., *Cardium* sp., *Natica (Nacca)* aff. *mellepunctata* Lamk. и *Buccinum* sp.

На основании этого списка авторы пришли к выводу, «что пески с фауной из сел Алексеевки и Сивашей относятся к среднему миоцену и могут быть сопоставлены с томаковскими и конгскими слоями, северное продолжение которых они, очевидно, и представляют» (Ключников и Онищенко, 1954, стр. 41).

Автору настоящей статьи там же удалось найти в верхней части песков мелкие слепки раковин *Cardium* и *Pectunculus (Axinea)* sp. и ниже, в средней части белых песков, — *Tapes (Callistotapes) vetulus* Bast.

Здесь же, в с. Алексеевке, ясно видно, что пески с фауной залегают на зеленовато-серых суглинках и песках, бурых и зеленых глинах (мощностью около 3,5 м) с обломками костей рыб, относимых автором к нижнему миоцену. Мощности белых песков с нижнетортонской фауной около 10—15 м.

Следующим пунктом, откуда известна обильная и разнообразная нижнетортонская фауна, является карьер строительных и стекольных песков на ст. Авдеевке. В нижней части карьера залегают толща мелкозернистых белых и розоватых песков со слабо выраженной слоистостью и обильными слепками раковин моллюсков и норками ракообразных, обрывками древесины и слепками листьев.

На дне карьера найдены: *Nuculana* sp., *Loripes (Loripes)* cf. *dujardini* Desh., *Tellina (Tellina)* ex gr. *rostrata* L., *T. (Peronidia)* ex gr. *albicans* Gmelin, *Gari* sp., *Pharus* sp.?, *Solen* ex gr. *burdigalensis* Desh., *Lutraria lutrari* Chemn., *Cardium (Acanthocardia)* sp., *Chione* sp., *Tapes (Callistotapes) vetulus* Bast., *Pteria* sp., *Pinna (Pinna)* sp., *Chlamys* sp., *Pseudamussium denudatum* Reuss, *Ostrea* sp., *Mytilus* sp., *Modiolus* sp., *Thracia* sp.?, *Pholadomya* sp., *Panope (Panope) menardi* Desh., *Fossarus (Phasionema)* sp., *Natica (Nacca)* ex gr. *mellepunctata* Lamk., *Calyptraea (Calyptraea)* sp., *Athleta (Neoathleta)* sp., слепки древесины с ходами *Teredo*, постройки *Callianassa* sp. (= *Ophiomorpha nodosa* Lundgr.) и аналогичные, но значительно более крупные постройки, которые за их сложение из крупных глинистых комочков я предлагаю называть *Ophiomorpha granulosa*, листья *Quercus neriifolia* A. Braun (определение Ю. В. Тесленко) и некоторые другие, в том числе мелкие жестколистные формы. Среди этой фауны явно преобладают мелкие устрицы, обильны *Tapes (Callistotapes) vetulus* Bast., *Pseudamussium denudatum* Reuss и *Tellina (Peronidia)* ex gr. *albicans* Gmelin.

В верхней части этой толщи, обнажающейся в восточной части карьера, пески окрашены в розовые тона и содержат еще более разнообразную и обильную фауна: *Nuculana (Sacella)* cf. *fragilis* Chemn., *Lucina (Lucina) borealis* L., *Lucina* s. lato sp., *Tellina (Peronidia)* ex gr. *albicans* Gmelin, *T. (Moerella)* cf. *donacina* L., *T.* ex gr. *saucatsensis* Benoist, *Abra* sp. indet., *Gari (Gari)* ex gr. *labordei* Bast., *Gari (Gari)* sp., *Donax (Paradonax)* cf. *intermedium* Hoern., *D. (Paradonax)* cf. *nathjurus* Gatuweg, *Ensis* cf. *rollei* Hoern., *Maetra (Eomactra)* ex gr. *quasideltoides* Bajar., *M. (Eomactra)* sp. ex gr. *bajarunasi* Koles., *M. (Heteromactra)* cf. *grateloupi* Desh., *Maetra* sp., *Cardium (Cerastoderma)* ex gr. *pseudomulticostatum* Zhiz., *C. (Acanthocardia)* ex gr. *praeaechinatum* Hilb. (сходные с формами из с. Сиваш), *C. (Acanthocardia)* sp., *Astarte* sp., *Venus* sp.?, *Dosinia* sp., *Piar* sp.?, *Tapes (Callistotapes) vetulus* Bast., *Arca* s. lato sp., *Pectunculus*

(*Axinea*) cf. *deshayesi* Mayer, *Pinna* (*Pinna*) sp., *Chlamys* sp., *Pseudamysium* cf. *denudatum* Reuss, *Ostrea* sp., *Mytilus* sp., *Modiolus* sp., *Panope* (*Panope*) *menardi* Desh., *Corbula* (*Varicorbula*?) sp., *Strombiformis* sp.?, *Fossarus* (*Phasianema*) ex gr. *costatus* Brocc., *Natica* (*Nacca*) ex gr. *mellepunctata* Lamk., *Calyptraea* (*Calyptraea*) sp. ex gr. *chinensis* L., *Cassis* sp.?, *Athleta* (*Neoathleta*) sp., *Marginella* (*Closia*) sp., *Nassa* (*Hinia*) sp., *Terebra* (*Subula*) sp., *Scaphander* (*Scaphander*) ex gr. *lignarius* L., *Cylichna* (*Cylichna*) ex gr. *convoluta* Brocc.?, *C.* (*Cylichna*) ex gr. *elongata* Eichw. и др., постройки *Callianassa* sp. Среди этой фауны преобладает *Tapes* (*Callistotapes*) *vetulus* Bast., обильны *Tellina* (*Peronidia*) ex gr. *albicans* Gmelin, *Gari* (*Gari*) sp., очень мелкие *Donax*?, *Cardium* (*Acanthocardia*) ex gr. *praechinatum* Hilb. и *Panope* (*Panope*) *menardi* Desh.; среди брюхоногих обильны *Calyptraea* (*Calyptraea*) sp. ex gr. *chinensis* L., *Natica* (*Nacca*) ex gr. *mellepunctata* Lamk. и *Nassa* sp.

Пески с фауной обнажены на 15 м, а по данным скважин общая мощность их достигает 28,2 м. На западе их подстилают зеленые глауконитовые пески и глины харьковской серии, а на востоке, на значительно больших отметках, пески ложатся прямо на верхнекаменноугольные отложения.

Выше, отделяясь поверхностью размыва, залегают косослоистые мелко- и среднезернистые, значительно менее однородные пески, содержащие только трубки *Ophiomorpha nodosa* Lundgren — постройки *Callianassa*. В них же были найдены в 1952 г. остатки небольшого китообразного. Мощность этих песков около 14 м.

Над ними лежат тонкозернистые пески мощностью около 1,5 м с прослоями кварцевой пыли (маршаллита) и четвертичные отложения.

Приведенные данные позволяют рассматривать тонкие пески с фауной и листьями в с. Авдеевке как отложения более или менее тихого залива, сменившегося позднее открытым морем, отлагавшим мелководные прибрежные косослоистые пески, и потом лагунами или озерами, в которых отлагались снова тонкие пески и кварцевая пыль.

Аналогичная смена тонких песков с морской фауной более грубыми косослоистыми песками наблюдается в карьере строительного песка в балке Лозы возле с. Курдюмовки. Здесь в песках, устилающих дно карьера, найдены песчаные слепки *Cardium* (*Acanthocardia*?) sp., *Meretrix* sp.?, *Tapes* (*Callistotapes*) cf. *vetulus* Bast., *Pectunculus* (*Axinea*) sp., *Pecten* (*Pecten*) cf. *aduncus* Eichw., *Ficus* sp?, *Scaphella* sp. и др., следы сверления *Natica* и трубки *Ophiomorpha nodosa* Lundgr.

В нескольких километрах северо-западнее, возле д. Песчановки (Петровка), попадаются крупные глыбы прочного кремнисто-железистого песчаника, содержащие обильные слепки моллюсков и трубки *Ophiomorpha nodosa* Lundgr.

Именно к этим песчаникам надо отнести определения К. С. Усенко (1955, стр. 57): *Pectunculus* (*Axinea*) *deshayesi* Mayer, *Pecten* (*Flabellipecten*) *besseri* Andr., *Ostrea digitalina* Dub., *Panope* (*Panope*) *menardi* Desh. и *Calyptraea* (*Calyptraea*) *chinensis* L. К этому списку следует добавить *Cardium* (*Acanthocardia*) ex gr. *praechinatum* Hilb., *C.* (*Cerastoderma*) ex gr. *pseudomulticostatum* Zhiz., *Meretrix* sp.?, *Tapes* (*Callistotapes*) cf. *vetulus* Bast., *Pecten* (*Pecten*) *aduncus* Eichw., *Chlamys* cf. *domgeri* Mikh., *Mytilus* sp. и следы сверления брюхоногих на раковинах и др.

Песчаники залегают на зеленых глауконитовых супесях и трепеловидной породе с отпечатками *Modiolus* (*Brachydontes*) *nysti* Münst., указывающими на верхнеэоценовый возраст.

Подобные же, но менее плотные железистые песчаники образуют вершину могилы Острой возле г. Константиновки, где залегают на верхнекаменноугольных отложениях. Здесь встречены: *Isocarda* sp., *Tapes* (*Callistotapes*) cf. *vetulus* Bast., *Chlamys domgeri* Mikh., *Ostrea* sp. и

Ophiomorpha nodosa Lundgr. Из железистых песчаников с. Русин Яр Я. М. Коваль (1940) указывает находки *Cardita*, *Pectunculus*, *Pecten*, *Chlamys*, среди которых преобладает *Pectunculus*.

Перечисленная выше, пока еще недостаточно изученная фауна¹ по своему разнообразию и видовому составу ближе всего к нижнетортонской фауне Предкарпатья, особенно к барановским слоям, а в Крымско-Кавказской области ее следует сопоставлять с фауной тарханского горизонта, с которой ее связывает также *Pseudamussium denudatum* Reuss, являющийся руководящей формой нижнего тортон и тарханского горизонта. Новейшие находки М. Ф. Носовского (1953) *Rzehakia dubiosa* Ноегн. под томаковскими слоями заставляют автора сопоставлять эту фауну также с томаковской, с которой имеются общие формы, в первую очередь *Chlamys domgeri* Mikh.

Возможно, что сюда же надо отнести найденные А. А. Дубянским в б. Богучарском уезде в полтавских кремнистых песчаниках *Septifer* sp.? (*Modiolus*?), *Mytilus aquitanicus* Mayer, *Pecten pictus* Goldf. и остатки древесины.

Если, таким образом, можно уверенно говорить о трансгрессии полтавского моря в начале тортон, то, к сожалению, у нас нет сейчас данных для выяснения его дальнейшей истории. Несомненно только то, что после отложения слоев с рассмотренной фауной водный бассейн продолжал существовать и в некоторых пунктах (сёла Авдеевка, Курдюмовка) приобрел характер открытого моря. Известно также, что в пределах северо-западной окраины Донецкого края море существовало как перед отложением широко разбитых там огнеупорных глин, при отложении «подглиняных» песков, так и после, при отложении «надглиняных» песков, так как и в тех и в других удалось найти постройки *Callianassa* (= *Ophiomorpha nodosa* Lundgren): у железнодорожной ст. Кондратьевки, в Курдюмовке, Песчановке, Розовке и других, в г. Часов-Яр, в Днепровском карьере и у ст. Попасной.

Некоторые данные позволяют предполагать перерыв в морском режиме между отложением этих двух песчаных толщ и отложением глин в пресных или солоноватых, но не морских водах. Возвращение моря после отложения глин сопровождалось размыванием части глин и вымыванием из них алуинитовых стяжений, скопления которых сейчас можно наблюдать в г. Часов-Яр в мелкозернистых «надглиняных» полтавских песках (Карякин и Ремизов, 1956). Возможно, что это повторное наступание моря можно связывать со среднесарматской трансгрессией, но образование толщи однопородных, прекрасно отсортированных песков в 20—25 м мощностью едва ли соответствует верхнесарматской регрессии, как это считает К. С. Усенко (1955).

Отложениями конца среднего миоцена и начала верхнего (сармат) миоцена, среди полтавских песков, является толща района ст. Амвросиевки. Здесь отложения полтавской серии лежат на размытой поверхности верхнего мела, начинаясь в одних местах песками, в других — серыми глинами. В местонахождении ископаемой флоры Н. В. Пименова наблюдала такую последовательность слоев. «Внизу, на мергелях, лежат пески с глауконитовыми зернами, дальше — грубозернистый песок с галечником, выше — более мелкозернистые пески с прослойками глин; пески горизонтально-слоистые. Наконец они покрываются глиной. Перед нами полная картина образования замкнутого бассейна из морского залива, постепенное его отделение и заполнение глинами» (Пименова, 1954, стр. 15). Глины тонкослоистые, с прекрасно сохранившимися отпечатками листьев, зале-

¹ Плохая сохранность моллюсков в полтавских песках не позволяет, по мнению М. П. Ключникова, А. Г. Эберзина и членов комиссии, определять их возраст с достаточной точностью.

гающими горизонтально и никогда не бывающими скрученными. Наряду с листьями в глине попадают в значительном количестве отпечатки типичной морской водоросли *Cystoseria*, отпечатки камбалы *Solea* и раковинки остракод. Над глинами порой залегает слой косослоистых песков до 15 м мощностью, в которых Н. В. Пименова усматривает: «момент наступания береговых дюн» (стр. 15).

Из собранной в глинах флоры Н. В. Пименова определила: *Cystoseria Partschii* Sternb., *Xylomites ciliatus* Goepp., *X. confluens* Goepp., *Hysterites* sp., *Sphaerites eucalypti* (Ett.) Mesch., *Vajadites* sp., *Phragmites oenigensis* A. Braun, *Cyperites confertus* Heer, *C. senarius* Heer?, *C. margaratus* Heer?, *C. cf. laticostatus* Ett., *Piperites* sp.?, *Populus balsamoides* Goepp., *P. mutabilis* Heer, *Salix* sp.?, *Myrica lignitum* (Ung.) Sap., *M. palaeo-gale* Pilar, *M. Pančičii* Pilar, *M. salicina* Ung., *M. undulata* Pim., *Pterocarya castaneifolia* (Goepp.) Kräus, *Juglans acuminata* A. Braun, *Carya serraefolia* (Goepp.) Kräus., *C. bilinica* Ung., *Carpinus grandis* Ung., *Carpinophyllum caudatum* (Goepp.) Reim, *Corylus insignis* Heer, *C. cf. avellana* L., *Betula prisca* Ett., *B. subpubescens* Goepp., *B. macrophylla* Heer, *B. acuminata* (Goepp.), *Alnus glutinosa* Gaertn. var. *fossilis* Pim., *A. incana* Willd var. *A. hoernessii* Stur, *Fagus orientalis* Lipsky var. *fossilis* Krysht., *Castanea atavia* Ung., *Quercus chlorophylla* Ung., *Q. neriifolia* A. Braun, *Q. castaneifolia* C. A. Meyer var. *fossilis*, *Q. Libanii* Oliv. var. *fossilis*, *Q. cf. chamissoi* Heer, *Q. Nimrodii* Ung., *Q. hamadryadum* Ung., *Q. cerris* L. var. *fossilis*, *Q. pseudocastanea* Goepp., *Q. cf. pedunculata* Ehrenb., *Q. deuterogona* Ung., *Q. tephrodes* Ung., *Q. Gmelini* A. Braun?, *Q. pseudoal-nus* Ett., *Q. producta* Pim., *Q. furcinervis* (Rossm.) Heer, *Q. cf. philippinarum* Kotschy, *Ulmus corpinoides* (Goepp.) Kräus., *Zelkova ungeri* Kov., *Ficus arcinervis* Heer, *F. pseudojynx* (Ett.?) Staub., *Ficus* sp., *Aristolochia* sp.?, *Berberis* sp.?, *Magnolia attenuata* Web., *M. elongata* Pim., *Cercidiphyllum crenatum* (Ung.) Brown., *Persea* sp., *Benzoin antiquum* Heer, *Laurus primigenia* Ung., *Daphnogene* sp.?, *Liquidambar europeum* A. Braun, *Parrotia pristina* Ett., *Forhergilla Ungerii* Kov., *Spiraea sarmatica* Pim., *Pirus malus (silvestris)* L. var. *fossilis*, *P. communis* L. var. *fossilis*, *Sorbus proaria* Pim., *S. cf. caucasica*?, *S. praegraeca* Krysht. et Baik., *S. praeterterminalis* Krysht. et Baik., *S. aucuparia* L. var. *fossilis*, *Micromeles subitoides* Pim., *Amelanchier vulgaris* Mönch. var. *fossilis*, *Crataegus oxyacanthoides* Goepp., *C. praemonogyna* Krysht., *C. sarmatica* Krysht. et Baik., *Rosa pimpinellifolia* var. *fossilis*, *Prunus laeta* Pim., *Prunus* sp., *Cassia ambigua* Ung., *C. Berenices* Ung., *Gleditschia celtica* (Ung.) Heer, *Sophora sarmatica* Pim., *Robinia Regelii* Heer, *R. pseudoacacia* L. var. *fossilis*, *Machaerium tenuinervium* Pim., *Palaeolobium radobojense* Ung.?, *Leguminosites* sp., *Stigmaphyllum* sp.?, *Anacardium cf. occidentale* L., *Cotinus coggygria* Scop. var. *fossilis*, *Rhus quercifolia* Goepp., *Rh. gigantea* Pim., *Evonymus Proserpinae* Ett., *Celastrus Persei* Ung., *C. cf. lucidus* Hert. var. *fossilis*, *Acer trilobatum* A. Braun, *A. Bruckmannii* A. Braun, *A. brachyphyllum* Heer?, *A. platyphyllum* A. Braun, *A. polymorphum* Sieb. et Zucc. (= *miocenicum* Menzel), *A. subcampestre* Goepp., *A. laetum* C. A. Meyer (*pliocenicum* Sap. et Mar.), *A. cf. pubescens* (Franch.) Emer. var. *fossilis*, *Acer* sp. nov?, *Sapindus cassioides* Ett., *Zizyphus* sp. 1, *Zizyphus* sp. 2, *Rhamnus brevifolius* A. Braun, *Rhamnus* sp., *Rhamnus* sp.?, *Vitis teutonica* A. Braun, *Eleocarpus europea* Ett., *Sterculia cinnamomea* Ett., *Daphne* sp. (sp. nov.?), *Alangium aequalifolium* (Goepp.) Krysht. et Bors., *Myriophyllum* sp.?, *Acanthopanax scythica* Pim., *Cornus sanguinea* L. var. *fossilis*, *C. cf. alba* L., *Cornus* sp. nov., *Bumelia oreadam* Ung., *Diospyros brachyse-pala* Heer, *D. anceps* Heer, *Rauwolfia plumeriaefolia* Ett., *Apocynophyllum* sp. (1954, p. 16—17).

В этих же флороносных глинах встречаются диатомеи, остракоды; здесь собраны отпечатки и скелеты морских рыб, определенные и кратко

описанные В. В. Богачевым (1955): *Clupea* ex gr. *ventricosa* Н. v. Mayer, *Sciaena pimenovae* Bog., *Sciena* sp.?, *Labrax* sp.?, приближающийся к *Labrax oeningensis* Woodw., *L. neumayri* Kramb., *Gobius ilovajskii* Bogatsch., вид, близкий к *G. multipinnatus* Н. v. Mayer, *Mugil* (?) sp., неопределимые ближе остатки, напоминающие *Atherina* sp., *Solea ambrosiana* Bog., близкая к *Solea kirchbergensis* Н. v. Mayer. Из них три формы близки к фауне Кирхберга-Ульма из смежных слоев среднего и верхнего миоцена.

В. В. Богачев приходит к выводу, что эти глины представляют лиманые отложения конкско-сарматской ингрессии.

Аналогом амвросиевских флороносных слоев являются отложения Александровки, флора из которых описана А. Н. Криштофовичем (1914, 1931). Здесь, по свидетельству В. В. Богачева и А. Шишкиной (1919), в эрозивной выемке в толще глауконитовых песков киевской свиты залегает линза темной и голубоватой глины, прикрытая повсеместно распространёнными в районе черными глинами с нижнесарматскими моллюсками.

Из глин А. Н. Криштофовичем описаны: *Muscites* sp., *Pteris* sp., *Salvinia* sp., *Taxus baccata* L., *Pinus palaeostrobis* (Ett.) Heer, *Taxodium distichum miocenum* Heer, *Sequoia Langsdorffii* (Brongn.) Heer, *Typha latissima* A. Braun, *Potamogeton* sp., *Phragmites oeningensis* A. Braun, *Arundo Goeperti* Heer, *Poacites* cf. *angulatus* Heer, *P.* cf. *caespitosus* Heer, *P.* cf. *laevis* Heer, *Cyperites* cf. *Deucalionis* Heer, *C.* cf. *paucinervis* Heer, *Amesoneuron noeggerathiae* Goep., *Smilax grandifolia* Ung., *Juglans acuminata* A. Braun, *Hicoria bilinica* (Ung.) Krysh., *Carpinus grandis* Ung., *Corylus Macguarrii* (Forbes) Heer, *Alnus Kefersteinii* Ung., *Betula cnaerophylla* Goep., *Fagus Deucalionis* Ung., *Populus balsamoides* Goep., *Myrica* sp., *Ulm* sp., *Celtis trachytica* Kov., *Zelkova ungeri* Kov., *Ceratophyllum sniatkowi* Krysh., *Ranunculus* sp., *Laurus Guiscardii* Gaud (cf. *L. canariensis* L.), *Platanus aceroides* Goep., *Parottia pristina* (Ett.) Stur., *Ficus* cf. *wetteravica* Ett., *Sassafras Ferretianum* Mags., *Crataegus praemonogyna* Krysh., *Eucommia ulmoides* Oliv., *Prunus* sp., *Cercis siliquastrum* L. var. *fossilis*, *Ailanthus Confucii* Ung., *Rhus quercifolia* Goep., *Sapindus Hazslinszkyi* Ett., *Acer laetum* C. A. Meyer, *A. sanctae crucis* Stur., *A. subcampestre* Goep., *Acer* sp., *Vitis praevinifera* Sap., *Frimiana tridens* Ludw., *Cornus sanguinea* L. var. *fossilis*.

В этих же глинах найдены остатки рыб, определенные В. В. Богачевым (1955): *Clupea ventricosa* Н. v. Mayer, *C.* ex gr. *ventricosa*, ранее названная им же *C. snyatcovi* или *Cnnata altepinnata*.

Залегание флороносных глин с Александровки под глинами нижнего сармата, полное совпадение видового состава рыб и чрезвычайная близость флоры обоих местонахождений заставляют согласиться с доводами Ю. В. Тесленко (1956) и считать эти флороносные отложения соответствующими концу среднего миоцена — времени отложения конкских слоев. Приуроченность флороносных глин к отдельным промоинам в более древних породах (с. Александровка) или к нижней части толщи (с. Амвросиевка) заставляет рассматривать покрывающие их в последнем пункте пески, широко распространенные и на других южных окраинах Донецкого кряжа, как отложения верхнего миоцена (сармат).

Верхний миоцен. Верхнемиоценовые отложения юга Украины выделены Н. П. Барбот де Марни в 1867 г. под именем сарматского яруса. В пределах части Днепропетровской и Запорожской областей УССР еще А. В. Гуровым была установлена принадлежность к ним части песков полтавской серии.

В 1882 г. по этому поводу он писал: «Сопоставляя следующие пункты: вершину Вороной, Московки, Терсы (Литовка) и середину р. Гайчула, мы убедимся, что здесь ярус песков и жернового песчаника сливается незаметно с так называемым сарматским ярусом и не может быть отделен от

мактровых известняковых пород потому, что пески описываемого яруса залегают то выше, то ниже этих известняков и сами заключают сарматские раковины» (стр. 440).

Возражая А. В. Гурову, Н. А. Соколов указывал на залегание сармата на размытой поверхности полтавской серии и на отличие сарматских песков от полтавских, заключающееся в их меньшей каолинистости, неспособности ссыхаться и образовывать корку на поверхности обнажений, более резко выраженной слоистости, более резких переходах между слоями, более грубом составе, карбонатности и наличии раковин.

Эти замечания Н. А. Соколова для многих мест совершенно справедливы и, как теперь известно, в составе полтавской серии несомненно играют большую, пожалуй, главную роль досарматские отложения. Но в части Днепропетровской и Запорожской областей, на водоразделе рек Днепра и Волчьей есть немало мест, где нельзя четко разделить полтавские и сарматские пески, где в составе сарматских отложений нет грубых и гравелистых пород, которые принимают обычно за подошву сармата в тех случаях, когда возможно выделение обоих толщ.

Наиболее характерным примером, подтверждающим это и взгляд А. В. Гурова, могут служить белые, книзу слегка каолинизированные, кварцевые пески, подстилающие зеленые, порой гипсоносные глины с. Губинихи на правом берегу р. Самары, в которых в 1931 г. Л. Ф. Лунгерсгаузен нашел тонкие, быстро выклинивающиеся пропластки и линзы ракушечников с *Mactra (Sarmatimactra) aff. ponderosa* Eichw., *M. (Sarmatimactra) naviculata* Bailly var., *Ervilia dissita* Eichw. var. *podolica* Eichw., *E. dissita* Eichw. aff. var. *ponderosum* d'Orb., *Cardium (Cerastoderma) plicatofittoni* Sinz. f. typ. и var. nov., *C. (Cerastoderma) praefittoni* Lungers. nom. nudum, *C. (Cerastoderma) bajarunasi* Koles., *C. (Cerastoderma) quadripartitum* Koles., *C. (Cerastoderma) ustjurtense* Andruss. var., *C. (Cerastoderma) uiratamense* Koles. var. *inepta* Koles., *Trochus* sp. (cf. *omaliusii*), *Vuccinum* sp. и другими, «позволяющими отнести соответствующий комплекс к самым верхним зонам нижнего сармата, переходным к среднему сармату» (Лунгерсгаузен, 1940, стр. 61).

По устному сообщению Г. И. Моляко, в с. Губинихе А. М. Онищенко была повторно собрана обильная фауна, позволяющая уверенно относить верхнюю часть песков полтавской серии этого места к среднему сармату. В образцах, доставленных отсюда же И. Ереминым, автору удалось определить *Mactra (Sarmatimactra) fabreana* d'Orb., *M. (Sarmatimactra) pallasii* Bailly, *M. (Sarmatimactra) subvitaliana* Koles., *Cardium (Cerastoderma) fittoni* d'Orb., *C. (Cerastoderma) nefandum* Koles., *Tapes gregarius* Goldf., *Gibbula sulcatopodolicus* Koles., *G. pictus* Eichw., также подтверждающие среднесарматский возраст верхней части песков, содержащей прослой ракушечника. Как далеко протягиваются на север эти отложения, пока неизвестно. Южнее и юго-западнее, в пределах Днепропетровской и Запорожской областей, пески сарматского возраста часто неотличимы от более древних отложений полтавской серии и содержат типичную фауну сарматских моллюсков и наземную флору.

В песчаниках среди толщи песков среднего сармата, в балке Каменной у г. Орехова А. Н. Криштофович (1914) определил отпечатки *Equisetum* cf. *limosellum* Heer, *Sequoia Langsdorfii* Heer, *Pinus* sp. (шишка), *Phragmites oeningensis* A. Braun, *Arundo Goepfertii* Heer, *Carpinus grandis* Heer, *Castanea Kubinyii* Kov. (преобладает), *Acer decipiens* A. Braun, *A. sanctae crucis* Stur, *Paliurus zaporogensis* Krysh., *Myrica vindobonensis* Ett., *Papilionacea* sp. (боб), *Zelkova ungerii* Kov.

Флора среднего сармата из м. Наславцев, изученная Т. А. Якубовской, существенно отличается от флоры южной части Донецкого края и свидетельствует не только о некотором похолодании климата, но также и о весьма существенном уменьшении количества атмосферных осадков.

Аналогичные результаты были получены Н. Т. Еремшиной и А. Н. Истоминным при изучении спор и пыльцы из огнеупорных глин и покрывающих их песков Ново-Швейцарского месторождения возле г. Дружковки. По их данным огнеупорные глины можно сопоставить с флороносными отложениями сел Амвросиевки и Александровки, а покрывающие их пески — со средним сарматом с. Каховки и Молдавии. Однако присутствие построек *Callianassa* (= *Ophiomorpha nodosa* Lundgren) в «надглиняных» песках Часов-Ярского месторождения не позволяет считать эти пески континентальными образованиями (Карякин и Ремизов, 1956). С осушением области отложения серии и почвенными процессами этого времени (конец сармата) можно связывать цементацию песков и образование кремнистых песчаников, как это следует из работ К. Н. Савич-Заблоцкого и Д. П. Бобровника (1934, 1936).

ВЫВОДЫ

Приведенные фактические данные позволяют сделать следующие выводы.

1. Полтавская серия по времени своего образования охватывает весь миоцен от самого его начала (аквитан) и вплоть до среднего сармата. Не исключена возможность нахождения у южных границ площади ее распространения песчаных фаций верхнего сармата и соответствующих ему элювиальных образований. Поэтому есть все основания для того, чтобы, в соответствии со стратиграфическим значением, придаваемым миоцену, именовать и полтавскую серию ярусом или отделом.

2. Полтавская серия представляет сложное многофациальное образование и в ее составе уже доказано наличие как аллювиальных (речных, озерных, болотных), так и морских отложений.

3. Возможности стратиграфического расчленения серии и обоснование возраста отдельных ее горизонтов несравненно меньшие, чем у граничащих с нею на юге миоценовых отложений Черноморско-Каспийского бассейна.

Можно считать установленным наличие в составе полтавской серии нижнего миоцена (аквитан и, может быть, бурдигал), среднего миоцена (нижний тортон, может быть гельвет-тортон и конкские слои) и верхнего миоцена (сармат нижний и средний). Аналоги среднего тортона (караганские слои) и верхнего сармата пока обнаружить не удалось. Возможно, что на площади распространения полтавской серии в караганское время происходил размыв, аналогичный размыву в пределах окраин Донецкого кряжа, где конкские флороносные слои и, может быть, огнеупорные глины (Тесленко, 1956), выполняют эрозионные котловины. Верхний сармат, возможно, характеризуется заложением речной сети, выполнение ложбин которой видно в нижнеплиоценовой (иваньковской) террасе.

4. Общая последовательность типов отложений свидетельствует о развитии одного крупного цикла седиментации, начинающегося наземными аллювиальными отложениями и образованием элювия, сменяющимся затем сплошным плащом пресловодных и позже морских отложений и заканчивающимся новым осушением. Эта простая картина, видимо, неоднократно нарушалась более мелкими колебательными движениями как местного, так и общего характера.

5. Отложения серии характеризуются часто поразительной однородностью, вследствие того что белые пески, отложенные в пресных водах и в море, в ряде случаев настолько сходны, что для различия их требуются специальные тщательные наблюдения и поиски органических остатков. Такое однообразие гранулометрического и минерального состава песков, по-видимому, является следствием весьма длительного переноса,

сортировки и переотложения их в условиях пизменной суши и чрезвычайно мелководных бассейнов. В наиболее общем виде такую однородность можно объяснить типичными чертами платформенной обстановки отложения (Л. Б. Рухин).

6. К полтавской серии приурочены многие полезные ископаемые, особенно сырье для промышленности строительных материалов. Поэтому при дальнейшем изучении серии, требующем значительно более пристального внимания к характеру слагающих ее пород и встречающимся в ней органическим остаткам, следует учитывать запросы, касающиеся полезных ископаемых.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Барбот де Марьи Н. П. 1869. Геологический очерк Херсонской губернии. СПб.
- Богачев В. В. 1955. Амвросиевские нижнесарматские рыбы. Докл. АН СССР, т. 105, № 3.
- Богачев В. и Шишкина А. 1919. Путеводитель для геологических экскурсий в окрестностях г. Тагаурога.
- Гуров А. В. 1882. К геологии Екатеринославской и Харьковской губерний. Тр. Харьков. об-ва испыт. природы, т. 16.
- Гуров А. В. 1888. Геологическое описание Полтавской губернии. Полтава.
- Гуров А. В. 1893. Гидрогеологические исследования Павлоградского и Бахмутского уездов Екатеринославской губернии. Харьков.
- Дмитриев Н. И. 1938. Геоморфология Украинского кристаллического массива. Землеведение, т. II, вып. 1.
- Жпжченко Б. П. 1953. Материалы к разработке унифицированной схемы деления кайнозойских отложений юга Европейской части СССР и Северного Кавказа. В кн.: Вопросы геологии и геохимии нефти и газа (Европейская часть СССР).
- Карлов Н. Н. 1950. Отпечаток листа миоценовой ивы из полтавских песчаников г. Днепропетровска. Научн. зап. Киевск. ун-та, т. 9, вып. 10, геол. сб. № 3.
- Карлов Н. Н. 1953. Новые данные о времени и условиях отложения песков полтавского яруса. Докл. АН СССР, т. 90, № 6.
- Карякин Л. И. 1938. О границе между харьковскими и полтавским ярусами. Зап. Ин-та геол. Харьк. ун-та, вып. 6.
- Карякин Л. И. 1946. Изменение физико-географических условий от харьковского века к полтавскому. Научн. зап. Харьк. пед. ин-та, вып. 9.
- Карякин Л. И. и Ремизов П. Н. 1956. Алунитовые стяжения из песков Часов-Ярского месторождения (Донбасс). В кн.: Вопросы минералогии осадочных образований. Кн. 3—4.
- Клюшников М. П. 1951. Новые данные о возрасте «шбулевских слоев». Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратиграф. и палеонтол., вып. 6.
- Клюшников М. М. 1952. Стратиграфия нижнеотретичных відкладів платформеної частини Української РСР. Геол. журн. АН УССР, т. 12, вып. 3.
- Клюшников М. М. и Опищенко О. М. 1954. Про крайні північні виходи морських неогенових відкладів в Дніпровсько-Донецькій западині. XI наукова сесія Київського держ. унів., тези доповідей, секція геології.
- Коваль Я. М. 1935. Про нові родовища третинної флори на Україні і про вік шарів, що містять її. Зап. інст. геол. при Харьк. унів., т. 5, вып. 1.
- Коваль Я. М. 1939. Про нижньополтавські шари в районі м. Зміїова. (Замітка про екскурсію колективу інституту геології ХДУ до району м. Зміїова). Уч. зап. Харьк. унів., № 16.
- Коваль Я. М. 1940. О возрасте отложений полтавского яруса. Сов. геол., сб. 9.
- Коваль Я. М. 1950. Материалы для изучения полтавского яруса. 1. Новые данные о Тимском месторождении третичной флоры. Уч. зап. Харьк. ун-та, т. 31, зап. геол. фак., вып. 10.
- Крашенинникова О. В. 1945. Основные черты палеогеографии полтавского времени (район Днепроовско-Донецкой впадины и окраин кристаллического массива). Информ. бюлл. АН УССР, № 4—5 (11—12).
- Крашенинникова О. В. и Слензак И. Е. 1951. Пеген Днепроовско-Донецкой впадины. Региональное обоснование структурно-геологического картирования.
- Криштофович А. Н. 1914. Последние остатки сарматской и меотической флоры на Юге России. Изв. АИ СССР.
- Криштофович А. Н. 1931. Сарматская флора с р. Кривки. Тр. Глав. геолого-развед. упр., вып. 98.
- Личков Б. Л. 1935. К характеристике геологического прошлого Североукраинского артезианского бассейна. Проблемы сов. геол., т. 4, № 9.

- Лунгерсгаузен Л. Ф. 1940. Заметка о полтавском ярусе. Матер. по геол. и гидрогеол. Геол. упр. Укр. ССР, сб. 1.
- Макаренко Д. Е. и Зелинська В. О. 1956. Про знахідку фауни у відкладах полтавської світи в околицях м. Києва. Геол. журн. АН УССР, т. 16, вып. 1.
- Новоский М. Ф. 1953. Новая находка онкофоровых слоев на юге Украины. Докл. АН СССР, т. 91, № 3.
- Пименова Н. В. 1933. Відбитки рослин з пісковиків Зіновівської округи. Тр. Укр. н.-д. геолог. ін-та, т. 3.
- Пименова Н. В. 1937. До питання про вік полтавського ярусу. Геол. журн., т. 3, вып. 3—4.
- Пименова Н. В. 1941. Флора буровугільних покладів с. Шесеринців. Геол. журн. АН Укр. РСР, т. 8, вып. 2.
- Пименова Н. В. 1954. Сарматская флора Амвросиевки. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратигр. и палеонтол., вып. 8.
- Ремизов Л. М. 1954. Геологічний нарис державної лісової смуги Зміїв-Гомільшанська лісова дача. Наук. зап. Харк. пед. інст., т. 13.
- Ремизов И. Н. 1955. Полтавский ярус Донецкого кряжа и его окраин в пределах Ворошиловградской, Сталинской и Харьковской областей УССР. X отчетно-научная сессия Харьк. пед. ин-та, секция географич., тезисы докладов. Харьков.
- Ремизов Л. М. 1956₁. Короткий нарис історії вивчення полтавського ярусу УРСР. Наукові зап. Харк. пед. інст., т. 16.
- Ремизов И. Н. 1956₂. Находки пресноводной фауны в полтавском ярусе УССР. XI отчетно-научная сессия Харьк. пед. ин-та, секция географич., тезисы докладов. Харьков.
- Ремизов И. Н. 1956₃. О находках костяных брекчий в слоях полтавского яруса Украины. Зап. геол. фак. Харьк. ун-та, т. 13.
- Ремизов И. Н. 1957. Находка ископаемых ручейников семейства Molanidae в песках полтавского яруса Украины. Зап. геол. фак. Харьков. ун-та, т. 14.
- Ремизов М. О. 1936. Минералогічно-петрографічне дослідження білих кварцових пісків Попаснянського кар'єра біля залізничної станції Попасної (Донбасс). Зап. наук дослід. Ін-ту геології при ХДУ, т. 5, вып. 2.
- Ремизов Н. А. 1940. Литогенез и смена физико-географических ландшафтов в районе г. Киева в Полтавское время. Зап. науч.-иссл. ин-та геологии при ХГУ, т. VIII.
- Ремизов Н. А. 1941. Ландшафты начала полтавского века в пределах Днепровско-Донецкой впадины. Наукові зап. Харківського держ. педагогічного інст. т. VIII.
- Ремизов Н. А. 1955. Красноцветные породы полтавского яруса с. Михайловки, их петрография и генезис. Зап. геол. фак. Харьковск. ун-та, т. 11.
- Савич-Заблоцкий К. Н. и Бобровник Д. П. 1934. Материали к исследованию кварцитов Донецкого бассейна и Криворожья. Зап. Инст. геол. Харьк. ун-та, т. 4.
- Соболев Д. Н. 1938₁. К палеогеоморфологии Северо-Украинского бассейна. Зап. Инст. геол. Харьк. ун-та, т. 6.
- Соболев Д. Н. 1938₂. Неогеновые террасы Украины. Зап. Инст. геол. Харьк. ун-та, т. 6.
- Соболев Д. Н. 1939. О стратификации третичных отложений Украины. Уч. зап. Харьков. ун-та, кн. 16, Зап. Инст. геол. Харьк. ун-та, вып. 8.
- Сokolov Н. А. 1893. Нижнетретичные отложения южной России. Тр. Геол. ком., т. 9, вып. 2.
- Тесленко Ю. В. 1956. До палеогеографії Амвросіївського району наприкінці середньоміоценового часу. Геол. журн. АН Укр. ССР, т. 16, вып. 1.
- Усенко К. С. 1955. Полтавский ярус северо-западной окраины Донбасса. Уч. зап. геол. фак. Харьк. ун-та, т. 11.
- Успенская Ю. М. 1940. Ископаемые диатомовые водоросли из отложений скважины № 9 г. Ромен. Зап. Инст. геол. Харьк. ун-та, т. 8.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
ПРИЧЕРНОМОРСКОЙ ВПАДИНЫ,
ПРЕДКАВКАЗЬЯ
И ЗАКАВКАЗЬЯ

Е. К. ШУЦКАЯ

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО ПАЛЕОГЕНА СЕВЕРНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ И КРЫМА

В пределах Северного Кавказа и Крыма выходы нижнего палеогена на дневную поверхность протягиваются узкой полосой вдоль моноклиналильного склона Кавказских и Крымских гор, погружаясь в северном, северо-восточном и северо-западном направлениях под мощный чехол более молодых образований. В этих закрытых районах степных частей Крыма и Предкавказья нижнепалеогеновые отложения вскрываются значительным количеством буровых скважин. Предлагаемая статья посвящена краткому описанию стратиграфии нижнего палеогена, основанному на послойном изучении автором многочисленных разрезов, как естественных, так и пройденных буровыми скважинами, и на анализе развития фауны мелких фораминифер.

За опорный разрез для глубоководных фаций нижнего палеогена Северного Кавказа и Крыма может быть принят Кубанский (Центральное Предкавказье, вблизи г. Черкесска), так как развитые здесь горизонты прослеживаются и в смежных районах. Они хорошо сопоставляются и с горизонтами нижнего палеогена у г. Бахчисарая (Юго-Западный Крым), характеризующегося исключительным разнообразием ископаемых (моллюски, пуммулиты, мелкие фораминиферы), что позволяет синхронизировать разрезы не только Крымско-Кавказской области, но и ряда районов Западной Европы и Азии.

Образованиями нижнего палеогена описываемой территории свойственна значительная фациальная изменчивость, вследствие чего в большинстве регионов существуют свои местные стратиграфические схемы. Естественно, что изучая эти отложения на таком обширном пространстве, как Северный Кавказ и Крым, удобнее всего пользоваться стратиграфической шкалой общего типа с увязкой ее с региональными местными шкалами. При последующем изложении и принимается общее стратиграфическое деление нижнего палеогена: палеоцен — нижний и верхний, эоцен — нижний, средний и верхний. В верхнем эоцене выделяются три горизонта, четко прослеживающиеся в большинстве разрезов: керестинский, кумский и белоглипский.

НИЖНИЙ ПАЛЕОЦЕН

В Кубанском разрезе, являющимся типичным для всего Центрального Предкавказья (моноклиналильной его части), нижнему палеоцену отвечают мергели эльбурганского горизонта (25м), залегающие на размывтой поверхности полуметрового слоя известняка датского яруса (кубанский горизонт Б. М. Келлера, 1950 г.) с морскими ежами *Echinocorys pyrenaicus* Seun.,

E. obliquus Nills var. (Москвин, 1951) и мелкими фораминиферами: *Bolivinosia* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Verneuilina kelleri* Moroz., *Plectina convergens* (Kell.), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Gyroidina caucasica* Subb., *Globigerina moskvini* Schutzk., *Anomalina velascoensis* Cush.

В мергелях эльбурганского горизонта встречены фораминиферы: *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Lituo-tuba caucasica* Moroz. (msc.), *Trochamminoides irregularis* White, *Haplo-phragmoides deformis* (Andr.), *Textularia plummerae* Lalick., *Bolivinosia* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Textulariella varians* Glaess., *Heterostomella gigantea* Subb., *Marssonella indentata* (Cush. et Jarv.), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Flabellina rugosa* d'Orb var. *reticulosa* Moroz. (msc.), *Bolivinosia decorata* Yon. var. *delicatula* Cush., *Valvulineria allomorphinoides* (Reuss), *Gyroidina globosa* Hag., *G. soldani* d'Orb., *G. caucasica* Subb., *Eponides trümpyi* Nutt., *Siphonina prima* Plumm., *Pulvinulinella alata* Marss., *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm., *Acarinina angulata* (White), *Anomalina pertusa* (Marss.), *A. praecuta* Vass., *A. groserugosa* Cümb., *A. velascoensis* Cush., *Cibicides proprius* Brotzen, *C. hemicompressus* Moroz. и др. Иногда встречаются не определимые до вида *Nucula* sp., *Leda* sp., *Ostrea* sp., *Terebratula* sp., *Rhynchonella* sp. и только на р. Подкумке И. А. Коробковым (1947) было открыто местонахождение, богатое остатками моллюсков *Exilla crassistria* Koen., *Eucycloscala crassilabrum* Koen., *Surcula hauniensis* Koen., *Sveltia planistria* Koen., *Clavelithes hauniensis* Ravn, *Voluta nodifera* Koen., *V. elevata* Sow., *Acteonina (Crenilabium) elata* Koen., *Cylichna discifera* Koen., *Dentalium undiferum* Koen., *D. rugiferum* Koen., *Lembulus crassistria* Koen., *Solenomya pavlowi* Arkh. и др.

Изучение значительного количества разрезов кубанского и эльбурганского горизонтов показало (Шуцкая, 1953), что эти отложения характеризуются различным видовым составом ископаемого планктона. В кубанском горизонте широко распространена *Globigerina moskvini* Schutzk., в эльбурганском — *Globigerina pseudobulloides* Plumm. В то же время комплекс ископаемых бентонных форм существенно не изменяется.

Эльбурганский горизонт нижнего палеоцена в Центральном Предкавказье залегает на различных горизонтах верхнего мела. К востоку от р. Кубани его мощность все больше и больше возрастает. На р. Куме, смежной с р. Кубанью, она составляет около 40 м, далее к востоку на р. Дарье — 50 м, а на р. Подкумке в районе Эссентуков уже около 200 м (Коробков, 1947). К северо-востоку от Эссентуков, в Нагутской опорной скважине, мощность эльбурганского горизонта равна 140 м. К юго-востоку от Подкумка отмечается новое сокращение мощности эльбурганского горизонта почти до полного его выпадения (1,5 м) из разреза р. Золки за счет размыва вышележащими отложениями свиты горячего ключа, как отмечалось М. М. Москвиным и Г. П. Леоновым. К юго-востоку от р. Малки в пределах Нальчикского района и всего Восточного Предкавказья перерыва между образованиями эльбурганского горизонта и свиты горячего ключа уже не наблюдается, но мощность эльбурганского горизонта не превышает 20 м, обычно достигая всего нескольких метров.

В Восточном Предкавказье эльбурганский горизонт нижнего палеоцена составляет основание пестроцветных мергелей (Шуцкая, 1952) и залегает с резкой границей, хотя и без признаков размыва, на плите известняка кубанского горизонта датского яруса. В отдельных разрезах (Шаро-Аргун, данные М. М. Москвина) кубанский горизонт (его верхняя часть) представлен такими же пестроцветными мергелями, что и эльбурганский, но охарактеризован, как и в других разрезах, многочисленными морскими сжамми датского типа и фораминиферами *Globigerina moskvini* Schutzk., в то время как в эльбурганском горизонте в массовом количестве

содержится *Globigerina pseudobulloides* Plumm. Граница между этими горизонтами здесь постепенная.

В южной части Дагестана (р. Рубас-чай) эльбурганский горизонт составляет часть «сероцветов», основание которых отвечает кубанскому горизонту (Шуцкая и Кузнецова, 1953). Так же как и в разрезах типа Шаро-Аргун Грозненской области, граница кубанского и эльбурганского горизонтов по р. Рубас-чай нечеткая.

Возвращаясь к описанию нижнего палеоцена в районах, расположенных западнее р. Кубани, следует отметить, что и здесь, так же как и в Восточном Предкавказье, характер границы названных отложений с подстилающими образованиями кубанского горизонта различен. Так, в междуречье Кубани и Урупа (реки Большой и Малой Зеленчуки, Тамлык, Уруп) эльбурганский горизонт залегает с резким размывом на маломощном слое известняка кубанского горизонта датского яруса. К западу от р. Урупа, в естественных разрезах по р. Тегиню, согласно устному сообщению М. М. Москвина и Г. П. Леонова, верхняя часть кубанского горизонта выражена мергелями, близкими к породам, слагающим эльбурганский горизонт, и граница между ними проводится только по различию в составе ископаемого планктона. Аналогичный характер напластования наблюдается и в скважинах, расположенных севернее по падению слоев на междуречье Тегиня и Урупа. Мощность эльбурганского горизонта в этих скважинах составляет около 50 м.

Далее к западу отложения нижнего палеоцена на значительном пространстве междуречья Лабы и Белой из разреза выпадают и вновь появляются в Нефтяно-Ширванском районе, где им соответствуют мергели тухинской свиты С. Т. Короткова, залегающие на отложениях маастрихта и трансгрессивно перекрывающиеся образованиями среднего эоцена. Наиболее полная мощность тухинской свиты, по данным С. Т. Короткова, достигает 90 м. Из органических остатков в тухинской свите встречены лишь фораминиферы: *Nodellum velascoensis* (Cush.), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Trochamminoides irregularis* White, *Cristellaria danica* Moroz. (msc.), *Nodosarella leymerii* Moroz. (msc.), *Valvulineria allomorphinoides* (Reuss), *Eponides obtusus* Bur. et Hol., *Pullenia quingeloba* (Reuss), *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *Planulina taylorensis* (Carsey), *Anomalina velascoensis* Cush., *Cibicides hemicompessus* Moroz.

С. Т. Коротков сопоставлял тухинскую свиту со свитой цице более западных районов и по возрасту условно относил ее к датскому ярусу верхнего мела. Того же мнения придерживался и Б. М. Келлер (1936), сопоставляя тухинскую свиту и свиту цице с мергелями Безводно-Дагестанского района (р. Хокодзь), содержащими морских ежей датского возраста. Однако видовой состав ископаемого планктона, встреченный в тухинской свите, является обычным для отложений нижнего палеоцена (эльбурганского горизонта), а не для слоев датского яруса (кубанского горизонта). Поэтому правильнее тухинскую свиту считать аналогом эльбурганского горизонта.

В смежном с Нефтяно-Ширванским, более западном Хадыжинском районе (водораздел рек Пшиша и Псекупса) нижнему палеоцену отвечает флишевая толща свиты цице Н. Б. Вассоевича (название предложено им вместо «эоценового флиша»), залегающая с размывом на мергелях маастрихта, мощность которой достигает 100 м. Скудный видовой состав фораминифер, встречающихся в крепких, звонких мергелях и глинах свиты цице, — *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., не позволяет с уверенностью параллелизовать ее с нижним палеоценом более восточных районов. Однако доказательством ее принадлежности именно к этому возрасту является постепенный переход свиты цице в расположенные выше отложения свиты горячего ключа. Эта точка зрения разделяется не всеми исследователями, так как Б. М. Келлер

(1947) включает свиту щиде в состав свиты горячего ключа (по-видимому, даже в ее среднюю часть), что не подтверждается фактическими данными.

Таким образом, на всем описанном пространстве моноклиальной части Северного Кавказа выделяется несколько различных областей развития нижнего палеоцена. В восточном Предкавказье распространены маломощные пестроцветные и сероцветные мергели, в Центральном Предкавказье — мергели, достигающие местами почти 200 м; отсутствует нижний палеоцен на водоразделе рек Лабы и Белой (восточная часть Западного Предкавказья, Адыгейский или Майкопский выступ); область спорадического развития нижнего палеоцена — Нефтяно-Ширванский и восточная часть Хадыжинского района; область повсеместного развития нижнего палеоцена во флишевой фации — междуречье рек Пшиша и Псекупа.

К северу от моноклинали Северного Кавказа в платформенных районах Предкавказья выделяются две крупные и резко отличные одна от другой в фациальном отношении области развития нижнего палеоцена: восточная, расположенная в пределах Затеречной равнины и Северо-Западного Прикаспия, и западная, охватывающая Ставрополье и Азово-Кубанскую низменность.

В южной части указанной восточной области, к юго-востоку от условной линии Нальчик — скважина «Артезиан», нижний палеоцен (эльбурганский горизонт) выражен так же, как и в Восточном Предкавказье, пестроцветными мергелями с фораминиферами: *Bolivinopsis* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Heterostomella gigantea* Subb., *Marssonella indentata* (Cush. et Yarov.), *Gyroidina caucasica* Subb., *Stensioina whitei* Moroz., *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm., *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Acarinina angulata* (White), *Anomalina praeacuta* Vass., *Cibicides hemicompressus* Moroz. и др. Эти мергели подстилаются белыми известняками с прослоями зеленовато-серых мергелей кубанского горизонта датского яруса с *Globigerina moskvini* Schutzk. и с близким к указанному выше сообществом ископаемых бентонных форм (скв. «Артезиан»). К северу от линии Нальчик — «Артезиан», судя по скважинам в районе Песчаного, нижнепалеоценовые отложения представлены мергелями, типичными для эльбурганского горизонта Кубанского разреза Центрального Предкавказья (Щуцкая, 1956). Наряду с характерными для предгорий Северного Кавказа *Bolivinopsis* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Flabellina rugosa* d'Orb. var. *reticulata* Moroz. (msc.), *Pulvinulinella alata* (Mars.), *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm., *Acarinina angulata* (White), *Anomalina praeacuta* Vass. и другими фораминиферами встречаются *Cibicides incognitus* и другие, описанные В. П. Василенко (1950) из Днепровско-Донецкой впадины. Это свидетельствует о наличии здесь области, в которой к типу фауны фораминифер применяется относительно более мелководный. Мощность нижнего палеоцена в Северо-Западном Прикаспии не превышает 15—20 м, а в отдельных участках, главным образом в сводовых частях структур и на соляных куполах, отложения этого возраста полностью отсутствуют.

В самой северной части Северо-Западного Прикаспия мергельные отложения нижнего палеоцена переходят в опоковые толщи сызранской свиты (в понимании Архангельского), развитые и севернее, в Сталинградском Поволжье.

Резко отличные фации нижнего палеоцена наблюдаются в Ставрополье и Азово-Кубанской низменности (Темин и Щуцкая, 1953).

Здесь, в основании палеогена, залегает мощная, преимущественно песчаная толща, нижняя часть которой отвечает нижнему палеоцену. Эта нижнепалеоценовая часть песчаной толщи венчается пластом кварцевоглауконитового карбонатного сливного песчаника с обломками устриц и

фораминиферами *Nonion applinae* How. and Wall., *Nonionella robusta* var. *peridta* Haun., *Cibicides lectus* Vass., *C. incognitus* Vass., *Anomalina ekblohmi* Brotzen и др. К северу (Северные Ергени и Сталинградское Поволжье) пласт песчаника с устрицами и с *Cibicides lectus* Vass. переходит в устричный горизонт сызранской свиты. Приведенный комплекс фораминифер изредка встречается и в более нижних слоях нижнего палеоцена, но не исключена возможность, что самое основание песчаной толщи отвечает еще датскому ярусу, о чем свидетельствует разрез Ипатовской опорной скважины.

На границе между песчаными и мергельными фациями нижнего палеоцена выделяется зона переходных фаций, четко выраженная на юге Ставрополья и в Невинномысском районе. Поскольку граница областей распределения песчаных и мергельных фаций огибает Ставрополье с юга и востока, а затем прослеживается на север, то и зона перехода мергельных фаций в песчаные должна огибать Ставрополье в том же направлении.

Мощность нижнего палеоцена в Ставрополье составляет около 400 м, постепенно сокращаясь к северо-западу (Выселковская опорная скважина 140 м, Песчанокопская опорная скважина 240 м) до полного выпадения из разреза в Ейско-Ростовском районе.

В Крыму нижний палеоцен развит только в отдельных районах, а именно — в Восточном Крыму от Феодосийского района до Белогорского (г. Бурундук-кая), в Юго-Западном Крыму (Бахчисарайско-Севастопольский район) и в северной части Степного Крыма (Тарханкутская и Джанкойская опорные скважины). На остальной площади отложения нижнего палеоцена отсутствуют. В Насыпкойском районе (западнее г. Феодосии) нижний палеоцен представлен флишеподобной толщей крепких синевато-серых глин, часто переслаивающихся с более светлыми разностями. В глинах содержатся аномалиды; из них некоторые близки к *Cibicides lectus* Vass. Встреченный здесь комплекс фораминифер требует дальнейшего изучения и поэтому принадлежность указанной толщи к нижнему палеоцену является в известной мере условной. Книзу эта толща, около 60 м мощности, совершенно постепенно переходит в чешуйчатые глины, переслаивающиеся с более крепкими. Здесь встречаются *Arenobulimina preslii* (Reuss) и *Globigerina moskvini* Schutzk., что указывает на принадлежность этих глин к кубанскому горизонту датского яруса. Близкий характер имеет нижний палеоцен и в более западных районах Восточного Крыма до р. Мокрого Индола, где, по данным бурения, он достигает 300 м мощности. В Белогорском районе (г. Бурундук-кая) нижний палеоцен залегает с размывом на известняках датского яруса и выражен так же, как и последний, известняками с фосфоритовыми желваками в основании. В отдельных прослоях встречены *Bolivinopsis* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Heterostomella gigantea* Subb., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Bolivinoides decorata* var. *delicatula* Yon., *Eponides trümpyi* Nutt., *Gyroidina caucasica* Subb., *G. globosa* Hagen., *Anomalina danica* (Brotzen), *Cibicides proprius* Brotzen и др., при почти полном отсутствии ископаемого планктона. Нижнепалеоценовый возраст известняков с отмеченным комплексом фораминифер определяется моллюсками.

В Юго-Западном Крыму (Бахчисарайский район) нижнему палеоцену условно отвечают (Морозова, 1946) верхние слои известняков «датско-монской» куэсты. Здесь в линзах мягких крупитчатых известняков встречен оригинальный комплекс мелководных фораминифер родов *Verneuilina*, *Gutulina*, *Elphidiella* (?), *Discorbis*, *Patellinella*, *Rotalia*, *Epi-stomina*, *Anomalina*, *Cibicides*. Большинство его видов являются новыми.

Совершенно иной характер имеет нижний палеоцен в северной части Степного Крыма, а именно на Тарханкутском полуострове. Здесь ему отвечает столетиметровая толща известняков и мергелей с фораминиферами, комплекс которых идентичен комплексу эльбурганского горизонта

Северного Кавказа: *Orbignyna ovata* Hagen., *Bolivinopsis* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Heterostomella gigantea* Subb., *Gaudryina retusa* Cush., *Vaginulina robusta* Plumm., *Gaudryina caucasica* Subb., *G. globosa* (Hagen.), *Stensioina whitei* Moroz., *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm., *Acarinina angulata* (White), *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Cibicides hemicompressus* Moroz.

В более восточной части Степного Крыма (Джанкойская опорная скважина) к нижнему палеоцену только условно можно отнести пачку глинистых известняков (без фораминифер), располагающихся под верхнепалеоценовыми образованиями при отсутствии видимых перерывов в разрезе. В центральных частях второй гряды Крымских гор и Степного Крыма (Новоселовская площадь) нижний палеоцен отсутствует.

ВЕРХНИЙ ПАЛЕОЦЕН

В Кубанском разрезе Центрального Предкавказья верхнему палеоцену отвечают две литологически различные, но сходные по своей микропалеонтологической характеристике свиты горячего ключа и абазинская.

На основе общности видового состава фораминифер эти свиты были объединены в единый горизонт — нальчикский (Шуцкая, 1956), название которого и будет употребляться в дальнейшем изложении, при описании районов, где указанные свиты литологически не обособляются.

В основании свиты горячего ключа по р. Кубани располагается пачка (несколько метров мощности) листоватых темно-серых карбонатных глин, граница которых с подстилающими мергелями эльбурганского горизонта проводится в поле именно по их листоватости, несвойственной нижележащим мергелям. Фораминиферы, встречающиеся в листоватых глинах, близки по своему видовому составу к отложениям эльбурганского горизонта, однако в них появляются и *Acarinina subsphaerica* (Subb.), приобретающие особенно большое значение в нальчикском горизонте верхнего палеоцена Восточного Предкавказья.

Степень карбонатности листоватых глин вверх по разрезу быстро убывает и вся основная часть свиты горячего ключа в Кубанском разрезе сложена черными некарбонатными аргиллитами с пачкой песчаников в верхней их части. По всей толще встречается комплекс примитивных агглютированных фораминифер: *Rhabdammina cylindrica* Graes., *Rhizammina indivisa* Brady, *Protonina complanata* (Franke), *Nodellum velascoensis* (Cush.), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Ammodiscoides kumaensis* Schutzk., *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Trochamminoides irregularis* var. *planulata* Schutzk., *Haplophragmoides subglobosus* (Sars), *H. caucasicus* Schutzk., *H. walteri* Grzyb., *Bolivinopsis spectabilis* (Grzyb.) *Gaudryina kabardinensis* Schutzk., *G. zolkaensis* Schutzk., *Trochammina floris* Schutzk., а также *Globigerina triloculinoides* Plumm. и др.

Аналогичный видовой состав фораминифер характеризует и залегающие выше по разрезу опоковидные глины абазинской свиты (Шуцкая, 1950, 1956), граница с которыми проводится только по смеси пород. Их мощность в Кубанском разрезе составляет около 45 м.

В Центральном Предкавказье некарбонатные аргиллиты с пачкой песчаников в их верхней части, отвечающие свите горячего ключа, распространены от р. Лабы на западе до р. Малки на востоке, а восточная граница развития опоковидных глин абазинской свиты проходит на водоразделе рек Подкумка и Дарьи. К юго-востоку от этой границы до р. Малки опоковидные глины замещаются пачкой черных некарбонатных аргиллитов с прослоями плотных светло-серых опоковидных глин. Таким образом, на всем протяжении моноклинали Центрального Предкавказья от р. Лабы до р. Малки верхний палеоцен выражен некарбонатными породами. К юго-востоку от р. Малки, в Нальчикском районе, степень карбо-

натности нижней части верхнего палеоцена, отвечающей свите горячего ключа, возрастает, и разрез представлен слабокарбонатными глинами, а еще юго-восточнее — мергелями (Восточное Предкавказье). Верхняя часть верхнего палеоцена (аналоги абазинской свиты) в Нальчикском районе еще выражена некарбонатными (флоридиновыми) глинами «нальчикинами» (Ренгартен, 1933; Субботина, 1936). Юго-восточнее Нальчикского района, в пределах всего Восточного Предкавказья, верхний палеоцен (нальчикский горизонт) уже полностью сложен карбонатными породами — мергелями. В Грозненской области и Северном Дагестане нальчикский горизонт входит в состав однообразной толщи «пестроцветов», залегающей непосредственно на эльбурганском горизонте, а в Южном Дагестане ему отвечает часть «сероцветов», также подстилающихся эльбурганским горизонтом. Мощность нальчикского горизонта в Восточном Предкавказье колеблется от нескольких метров до нескольких десятков метров.

Видовой состав фораминифер карбонатных фаций нальчикского горизонта Восточного Предкавказья существенно отличается от приведенного выше для разновозрастных, но разнофациальных некарбонатных пород и характеризуется следующими формами: *Rhabdammina cylindrica* Glaess., *Rhizammina indivisa* Brady, *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Trochamminoides irregularis* White, *Haplophragmoides deformis* (Andr.), *Bolivinosia* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Textulariella varians* Glaess., *Heterostomella gigantea* Subb., *Marssonella indentata* (Cush. et Jarw.), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Bolivinosia decorata* var. *delicatula* Cush., *Gyroidina caucasica* Subb., *Eponides trümpyi* Nutt., *Globigerina triloculinoidea* Plumm., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *A. clara* Chalil., *A. intermedia* Subb., *Truncorotalia praenartanensis* Schutzk., *Globorotalia densa* (Cush.), *G. membranacea* (Ehrenb.), *Anomalina praeacuta* Vass., *A. velascoensis* Cush. и др.

В районе г. Нальчика, поскольку он является промежуточным между областями развития некарбонатных пород на западе и карбонатных на юго-востоке (Шуцкая, 1956), к приведенной видовой ассоциации примешиваются и формы, характерные для некарбонатных фаций нальчикского горизонта более западных районов: *Amodiscoides kumaensis* Schutzk., *Glomospira irregularis* (Grzyb.), *Trochamminoides irregularis* White var. *planulata* Schutzk., *H. kubanensis* Schutzk., *H. walteri* (Grzyb.), *H. caucasicus* Schutzk., *Bolivinosia spectabilis* (Grzyb.), *Trochammina floris* Schutzk. и др.

Как уже отмечалось, две обособляющиеся свиты верхнего палеоцена — горячего ключа и абазинская — прослеживаются к западу от р. Кубани до р. Лабы (Коробков, 1940), сохраняя примерно те мощности, которые они имеют в Кубанском разрезе. В Отраденском районе в свите горячего ключа непосредственно над пачкой песчаников имеется необычный для этой свиты пласт (10—15 м) серовато-зеленого мергеля с многочисленными ископаемыми планктонными фораминиферами *Globigerina triloculinoidea* Plumm., *Acarinina intermedia* Subb., *A. clara* Chalil., *Globorotalia densa* (Cush.), *Truncorotalia praenartanensis* Schutzk. и др., характерными для верхнепалеоценовых отложений Восточного Предкавказья.

На территории, расположенной между р. Лабой и р. Пшиш, верхний палеоцен или полностью выпадает из разреза (междуречье рек Фарса и Лабы), или сильно сокращается по мощности за счет отсутствия отдельных его частей. Абазинская свита, выраженная опоквидными глинами, близкими к типичному разрезу, прослеживается на запад до р. Белой, где она составляет четырехметровую пачку, залегающую с разрывом на аргиллитах свиты горячего ключа. По р. Пшишу аналоги абазинской свиты представлены внизу бесструктурными некарбонатными глинами, с включениями ниже- и верхнемеловых пород («горизонт со включениями»

К. И. Богдановича), а сверху — некарбонатным флишем. Бесструктурные глины с включениями залегают непосредственно на маастрихте и имеют ограниченное по площади распространение (Корбков, 1940).

На водоразделе рек Пшша и Псекупса (курорт Горячий Ключ, типичный разрез) строение свиты горячего ключа отличается от описанного выше для Центрального и восточной части Западного Предкавказья. Здесь средняя пачка песчаников достигает нескольких десятков метров, а в нижней и верхней глинистых толщах существенное значение приобретают пласты рыхлых песчаников (трехчленное деление свиты горячего ключа Губкина, принимавшееся рядом геологов при картировочных работах). В типичном разрезе свита горячего ключа связана постепенными переходами с подстилающими слоями свиты дце (нижний палеоцен) и с покрывающими образованиями апалогов абазинской свиты. Последние представлены толщей черных некарбонатных глин с заключенными в ней пластами песчаников и конгломератов и многочисленными включениями меловых пород. В Горячеключевском районе между этой толщей и свитой горячего ключа залегают опоконидные глины мощностью около 200 м. Общая мощность верхнего палеоцена в районе курорта Горячий Ключ достигает 600—700 м. Помимо характерного для некарбонатных фаций верхнего палеоцена комплекса форамнифер с агглютипированной стенкой раковины, в этих отложениях часто встречаются переотложенные верхнемеловые псевдо-текстулярии, глоботрунканы, гюмбелины. Кроме того, содержатся многочисленные радиолярии.

Верхнепалеоценовые отложения широко развиты и к северу от мопоклинали Северного Кавказа, в Азово-Кубанской низменности, Ставрополье и Северо-Западном Прикаспии. Так же как и для нижнепалеоценовых образований, во всей этой обширной территории выделяются два основных типа пород: глинистый (некарбонатные аргиллиты) в полосе, огибающей Ставрополье и Ергени с востока (Северо-Западный Прикаспий), и песчаный (Ставрополье, Азово-Кубанская низменность). С юго-востока к полосе развития глинистых, некарбонатных фаций, примыкает область распространения мергельных пород, характерных для Восточного Предкавказья. Граница раздела мергельных и глинистых фаций проходит по условной линии Нальчик — скважина «Артезиан», вдоль которой выделяется зона переходных, мергельно-глинистых фаций. В зависимости от типов пород изменяется и микропалеонтологическая характеристика верхнепалеоценовых отложений. Так, в скважинах «Артезиан» и «Джанай» в мергелях и карбонатных глинах содержится комплекс форамнифер, обычный для нальчикского горизонта Восточного Предкавказья: *Trochamminoides irregularis* White, *Bolivinopsis* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Heterostomella gigantea* Subb., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Vaginulina robusta* Plumm., *Gyroidina caucasica* Subb., *Stensioina whitei* Moroz., *Globigerina trilocolinoides* Plumm., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Globorotalia densa* (Cush.), *G. membranacea* (Ehrenb.), *Cibicides hemicompressus* Moroz. В некарбонатных аргиллитах тех же разрезов присутствует ассоциация форамнифер с агглютипированной стенкой раковины, характеризующая некарбонатные фации нальчикского горизонта Центрального Предкавказья: *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Bolivinopsis spectabilis* (Grzyb.), *B.* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Haplophragmoides subglobosus* (Sars), *Textularia plummerae* (Lalick.), *Gaudryina zolkaensis* Schutzk. и др.

В Северо-Западном Прикаспии мощность некарбонатных аргиллитов верхнего палеоцена не превышает 100 м. Приведенный выше богатый комплекс форамнифер с *Acarinina subsphaerica* (Subb.) здесь уже не встречается, и разрез охарактеризован сообществом примитивных агглютипированных форамнифер. Область развития некарбонатных аргиллитов верхнего палеоцена прослеживается далеко на север, вплоть до Сталинград-

ского Поволжья, и заходит в Заволжье. Во всей этой области, огибающей Ставрополье и Ергени с востока, развит минераловодский тип разреза верхнего палеоцена. Его нижняя часть (свита горячего ключа) выражена черными некарбонатными аргиллитами, а верхняя — так же, как и в любом разрезе названного региона, черными аргиллитами с прослоями плотных светло-серых опоковидных глин (аналоги абазинской свиты). Поэтому при датировании разрезов бурящихся в Северном Прикаспии скважинах легко может быть применена стратиграфическая схема, принятая для палеоцена Центрального Предкавказья.

В Ставрополье и Азово-Кубанской депрессии верхний палеоцен, так же как и нижний, выражен песчаниками, в которых изредка встречаются *Cibicides incognitus* Vass. и *C. favorabilis* Vass. Граница с подстилающими песчаниками нижнего палеоцена проводится по кровле отмеченного выше пласта песчаника с устрицами, который является хорошим каротажным репером (Щуцкая и Темин, 1956) и прослеживается во всех глубоких скважинах (Надзорнская, Александровская, Сингилевская, Ипатовская, Расшиватская, Песчанокопская, Выселковская).

Мощность верхнего палеоцена в Ставрополье и Азово-Кубанской депрессии колеблется от 150 до 350 м, причем наибольшей мощности эти отложения достигают в восточной части Азово-Кубанской депрессии (Песчанокопский и Расшиватский районы). В северо-западной части Ейско-Ростовского района они отсутствуют.

Как следует из изложенного, в Ставрополье и Азово-Кубанской депрессии в палеоценовое время накапливалась мощная толща песчаных отложений. Предположить наличие южного (Кавказ) или восточного источника сноса нет оснований, поскольку и с юга и с востока от области развития песчаных пород одновременно образовывались мергельно-глинистые осадки (кроме Северо-Западного Кавказа, где существенное значение имели и кластические породы). Вероятнее всего областью сноса служила суша, существовавшая в палеоценовое время на юго-восточном погружении Азово-Подольского кристаллического массива.

В Крыму верхнепалеоценовые отложения развиты далеко не повсеместно. В Восточном Крыму они присутствуют на очень ограниченной территории в разрезе по балке Насыпкой и несколько западнее — на Гончаровской площади. В балке Насыпкой верхний палеоцен залегает, с конгломератом в основании, на нижнем палеоцене и выражен десятиметровой пачкой черных некарбонатных и карбонатных глин, переслаивающихся с песчаниками. В карбонатных прослоях встречены *Proteonina complanata* (Franke), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *G. irregularis* (Grzyb.), *Textulariella varians* Glaess., *Gaudryina kabardinensis* Schutzk., *Clavulinoides dagestanicus* Moroz. (msc.), *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *A. intermedia* Subb. и др. В некарбонатных глинах содержится в основном комплекс примитивных агглютинированных фораминифер: *Proteonina complanata* (Franke), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *G. irregularis* (Grzyb.), *Bolivinosia spectabilis* (Grzyb.), *Haplophragmoides walteri* (Grzyb.), *Trochamminoides irregularis* White var. *planulata* Schutzk. и др.

Во всей центральной части Горного Крыма верхний палеоцен отсутствует и появляется только юго-западнее р. Бодрака. Здесь он выражен светлыми, голубовато-серыми кремнистыми мергелями, трансгрессивно залегающими на известняках «датско-монтского» возраста. Помимо многочисленных верхнепалеоценовых моллюсков в мергелях помещаются фораминиферы: *Spiroplectamina variata* Vass., *Clavulina pseudohumilis* Moroz., *Vaginulina grönvalli* Moroz. (msc.), *Cristellaria* aff. *semiimpressa* Reuss, *Bulimina rosenkrantzi* Brotzen, *B. asperoaculeata* Brotzen, *B. pseudopuschi* Subb., *B. ex gr. ovata* d'Orb., *Gyroidina pontoni*

Brotzen, *Valvulineria ravni* Brotzen, *Baggina* sp., *Eponides lunatus* Brotzen, *E. ex gr. saginaria* N. Byk., *Siphonina* ex gr. *prima* Plumm., *Asterigerina* aff. *aberystwythi* Hayn., *A. norvangi* Brotzen, *Allomorphina halli* Jennings, *Chillostomella* sp., *Globigerina* ex gr. *variata* Subb., *Globorotalia djanaensis* Schutzk. (msc.), *G. ex gr. membranacea* (Ehrenb.), *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Globorotalites lobata* Brotzen, *Cibicides comatiformis* N. Byk. (msc.), *C. proprius* Brotzen, *C. reinholdi* Tendam, *C. incognitus* Vass., *C. hemicompressus* Moroz., *Anomalina* ex gr. *acuta* Plumm., *A. simplex* Brotzen, *A. danica* (Brotzen), *A. umbilicatula* Mjatl., *Planulina limbata* Brotzen.

В приведенном комплексе значительное количество видов встречено Бротценом (Brotzen, 1948) в палеоценовых отложениях Швеции. Вместе с тем ряд видов из шведского палеоцена в Крыму и на Северном Кавказе встречается преимущественно в более нижних слоях палеоцена. То же имеет место и в отношении украинского палеоцена, близкого по видовому составу фораминифер к приведенному выше комплексу. В. П. Василенко (1950) в украинском палеоцене у с. Хмелово выделено три горизонта. Комплекс с *Cibicides lectus* Vass. (I горизонт) на Северном Кавказе приурочен к нижней части палеоцена, в то время как *Cibicides incognitus* Vass., и главным образом *Cibicides favorabilis* Vass. (II горизонт) скорее характерны для верхнего палеоцена. Дальнейшее изучение палеоценовых отложений Крыма и Северного Кавказа, возможно, позволит уточнить и возраст палеоценовых отложений Швеции и Днепровско-Донецкой впадины.

Наряду с отмеченной близостью видового состава фораминифер верхнего палеоцена Бахчисарайского разреза с шведским и украинским комплексами, в изученном сообществе наблюдаются и общие черты с верхним палеоценом Северного Кавказа, что особенно важно для уточнения возраста последнего. Так, присутствие характерного вида *Acarinina subsphaerica* (Subb.) исключает принадлежность слоев к нижнему палеоцену, а сочетание этого вида с *Cibicides hemicompressus* Moroz., *Anomalina umbilicatula* Mjatl. и другими делает невозможным их отнесение к нижнему эоцену, ограничивая, таким образом, возраст верхним палеоценом.

Описанные верхнепалеоценовые отложения залегают с размывом на подстилающих «датско-монтских» породах и изменяются по мощности от 20 м на реках Каче и Чурух-су до 4 м на р. Бодрак, северо-восточнее которой они вскоре полностью выпадают из разреза.

Близкую микропалеонтологическую характеристику имеют и верхнепалеоценовые образования в западной части Восточного Крыма (Гончаровская площадь), где скважинами непосредственно выше нижнепалеоценовых отложений, сходных по составу фораминифер с насыпкойскими, вскрываются породы, в основном охарактеризованные указанными выше фораминиферами. Однако здесь значительно большее значение приобретают планктонные формы, а также встречается большее количество видов, общих с северокавказскими.

В Степном Крыму по данным многочисленных скважин верхний палеоцен на значительной территории отсутствует (Сакский и Новоселовский районы) и только в северной части названного региона, там, где нижний палеоген представлен почти всеми своими горизонтами, верхний палеоцен выражен стально-серыми мергелями около 170 м мощности (Тарханкутский район) или глинистыми известняками (Джанкойский район) с фораминиферами *Orbighyna ovata* Hagen., *Bolivinopsis* ex gr. *carinataeformis* Moroz., *Heterostomella gigantea* Subb., *Gaudryina retusa* Cush., *Vaginulina robusta* Plumm., *Gyroidina caucasica* Subb., *G. globosa* (Hagen.), *Stesioina whitei* Moroz., *Cibigerina triloculinoides* Plumm., *Acarinina subsphaerica* (Subb.) и др.

Приведенный комплекс фораминифер является уже типичным для карбонатных фаций верхнего палеоцена (нальчикского горизонта) Северного Кавказа и резко отличным от Бахчисарайского типа разреза.

Помимо существенного отличия в составе ископаемого бентоса, здесь в массовом количестве встречаются ископаемые планктонные виды, чего не отмечалось в Бахчисарайском разрезе. Как показывают наблюдения над соотношением между планктонными и бентонными фораминиферами в Мексиканском Заливе (Гримсдейл и Моркховен, 1956), в тонатоцене значительные скопления планктона начинают встречаться в относительно глубоких частях морского дна. Принимая во внимание эти данные, можно высказать предположение о том, что богатые планктонными формами верхнепалеоценовые отложения северной части Степного (п-ов Тарханкут, с. Джанкой) и Восточного (балка Насышкой) Крыма образовались в условиях более открытого моря, нежели одновозрастные породы Юго-Западного Крыма.

НИЖНИЙ ЭОЦЕН

В Центральном Предкавказье нижнему эоцену отвечают нижние слои черкесского горизонта, зона *Globorotalia subbotinae*. В Кубанском разрезе они представлены пятнадцатиметровой пачкой зеленовато-серых карбонатных алевролитов, согласно залегающих на кремнистых глинах абазинской свиты верхнего палеоцена. В алевролитах содержатся фораминиферы, резко отличные по своему видовому составу от фораминифер, обнаруженных в подстилающих отложениях абазинской свиты: *Gaudryina navarroana* Cush., *Marginulina fragaria* (Gümb.), *Globorotalia subbotinae* Moroz., *G. pseudoscutula* Glaess., *Truncorotalia lensiformis* Subb. Помимо перечисленных видов, большое значение в комплексе имеют *Globigerina bulloides* d'Orb., *G. triloculinoides* Plumm., *Acarinina subsphaerica* (Subb.). В более верхних слоях алевролитов нижнего эоцена начинают встречаться *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhm., *Vulvulina spinosa* Cush., а из глобороталий—формы, характеризующиеся несколько отогнутыми пупочными концами камер при слабоконической раковине. Они занимают промежуточное положение между слабоконическими, узкопупочными *Truncorotalia lensiformis* Subb. и высококоническими, широкопупочными *Truncorotalia avagonensis* Nutt.

В пределах моноклиальной части Центрального Предкавказья нижнеэоценовые отложения выражены или алевролитами (реки Кубань, Дарья), или зелеными мергелями (Минераловодский и Нальчикский районы), мощность которых не превышает 25 м (Нагутская скважина). На отдельных участках упомянутого региона нижний эоцен из разреза выпадает (р. Кума, бассейн р. Урупа). В Минераловодском районе нижний эоцен согласно залегает на черных аргиллитах с прослоями плотных опоквидных глин, являющихся аналогами абазинской свиты р. Кубани; в Нальчикском районе он залегает также согласно на флоридиновых глинах («нальчикинах») верхней части нальчикского горизонта верхнего палеоцена.

В Восточном Предкавказье нижнему эоцену отвечает часть пестроцветных мергелей (третья пачка снизу), охарактеризованная комплексом фораминифер с *Globorotalia subbotinae* Moroz., залегающая без каких-либо резких границ на подстилающих пестроцветных мергелях с *Acarinina subsphaerica* (Subb.) нальчикского горизонта верхнего палеоцена. Несмотря на отсутствие четких литологических границ внутри однообразной толщи пестроцветных мергелей верхнего палеоцена и нижнего эоцена, комплекс фораминифер, свойственный названным образованиям, существенно различен. В нижнем эоцене уже не встречаются такие виды, как *Textulariella varians* Glaess., *Gaudryina retusa* Cush., *Arenobulimina preslii* (Reuss), *Gyroidina globosa* (Hagen.), *G. caucasica* Subb., *Stensioina whitei*

Moroz., *Pullenia coryelli* White, *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *G. densa* (Cush.), *Truncorotalia praenartanensis* Schutzk., *Anomalina velascoensis* Cush. и др. Так же как и в Кубанском разрезе нижнего эоцена, в разновозрастных пестроцветных мергелях Восточного Предкавказья большое значение имеют *Globorotalia subbotinae* Moroz. и *Truncorotalia lensiformis* Subb. Названные виды глобороталий в верхнем палеоцене Восточного Предкавказья не встречаются. Мощности отложения нижнего эоцена здесь обычно составляет 10—20 м. В Южном Дагестане нижнему эоцену отвечают наиболее верхние слои толщи «сероцветов».

В Западном Предкавказье, на междуречье рек Лабы и Белой, нижний эоцен выражен карбонатными алевролитами с *Globorotalia subbotinae* Moroz., залегающими с размывом на подстилающих кремнистых глинах абазинской свиты. Местами нижний эоцен отсутствует (реки Губс, Фарс). Следует отметить, что *Globorotalia subbotinae* Moroz. и *Truncorotalia lensiformis* Subb., являясь в равной мере характерными формами нижнего эоцена, часто имеют разные ареалы распространения. Примером тому служит разрез по р. Белой, в котором из этих глобороталий встречается только *Globorotalia subbotinae* Moroz., тогда как в более западных районах Западного Предкавказья широкое значение имеет *Truncorotalia lensiformis* Subb. Мощности нижнего эоцена на междуречье рек Лабы и Белой не превышает 20 м.

Далее к западу нижнеэоценовые отложения развиты в Хадыжинском районе, где им отвечает нижняя часть кутаисской свиты (Φ_2) (Щуцкая, 1952). Она представлена карбонатным флишем, постепенно переходящим вниз по разрезу в некарбонатный флиш (верхний палеоцен). В настоящее время В. А. Гроссгеймом эти слои выделены из состава кутаисской свиты и названы «зыбзинской» свитой. Здесь встречаются *Globigerina bulloides* d'Orb., *G. trilocolinoides* Plumm., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Truncorotalia lensiformis* Subb. Мощности свиты около 20 м. Аналогичное строение имеют нижнеэоценовые образования и в более западном районе курорта Горячий Ключ.

К северу от моноклинали Северного Кавказа, в Азово-Кубанской низменности, Ставрополье и Северо-Западном Прикаспии на всей обширной территории, расположенной между Азовским и Каспийским морями, нижнеэоценовые отложения вскрыты многими буровыми скважинами.

В Северо-Западном Прикаспии нижний эоцен выражен так же, как и в Центральном Предкавказье, мергелями и реже карбонатными алевролитами, залегающими согласно или с размывом (скважина «Джанай») на аналогах абазинской свиты — черных аргиллитах с прослоями плотных опоковидных глин. Из фораминифер в нижнеэоценовых отложениях Северного Прикаспия встречаются *Gaudryina navarroana* Cush., *Globigerina bulloides* d'Orb., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Truncorotalia lensiformis* Subb. и др., т. е. тот же видовой состав, что и в разновозрастных отложениях Центрального и Восточного Предкавказья. Мощности нижнего эоцена в Северо-Западном Прикаспии (скв. «Артезиан», «Джанай») около 10 м.

В Ставрополье и Южных Ергенях, а также в части Северо-Западного Прикаспия, примыкающей непосредственно к этим регионам, нижний эоцен выражен некарбонатными глинами, вверх по разрезу переходящими в кварцево-глауконитовые алевролиты. Наряду с характерным комплексом фораминифер зоны *Globorotalia subbotinae* черкесского горизонта (Убежинская площадь, Южное Ставрополье), в глинах содержатся примитивные агглютинированные фораминиферы, пока до вида не определенные.

При предварительном определении этот комплекс был ошибочно принят за характерное для некарбонатных фаций верхнего палеоцена сообщество агглютинированных фораминифер, из-за чего была сильно завышена

граница между палеоценом и эоценом в Ставрополье (Шуцкая и Темин, 1956).

Следует отметить, что из-за отсутствия достаточного количества ископаемых, границы нижнего эоцена являются все же в значительной мере условными, поэтому мощность этих отложений в Ставрополье и Азово-Кубанской депрессии пока может быть определена только ориентировочно в несколько десятков метров.

Из изложенного следует, что фашии нижнего эоцена, характерные для Центрального Предкавказья, огибают Ставрополье и Южные Ергени с востока, а граница раздела в основном песчаных и мергельных фаций прослеживается сначала в широтном (параллельно южному борту Ставрополья), а затем в меридиональном направлении (параллельно восточному борту Ставрополья и Южных Ергеней), т. е. выдерживается та же конфигурация в распределении фаций, что и в палеоцене.

В Крыму нижний эоцен развит в восточной, западной и северной его частях. В Восточном Крыму (балка Насыпкой) нижний эоцен выражен десятиметровой пачкой переслаивания черных листоватых карбонатных глин с глинистыми желтовато-коричневыми слабо сцементированными песчаниками с дискоциклинами и мелкими фораминиферами: *Globigerina bulloides* d'Orb., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *A. crassaformis* (Gall. et Wis.), *Truncorotalia lensiformis* Subb., *Globigerinella micra* (Cob.), *Pulvinulinella granulosa* Moroz. (msc.), связанными постепенным переходом с верхнепалеоценовыми черными глинами.

Несколько западнее, по р. Мокрому Индолу, нижнему эоцену отвечает малоомощная (4—5 м) пачка глинистых песков с *Globigerina bulloides* d'Orb., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *A. crassaformis* (Gall. et Wis.), *Truncorotalia lensiformis* Subb., залегающая с разрывом на отложениях нижнего палеоцена.

В Юго-Западном Крыму, юго-западнее р. Салгир, нижний эоцен трансгрессивно залегает на различных горизонтах палеоцена и мела, представлен мягкими желтовато-зелеными глинами, вверх по разрезу переходящими в мергели и в наиболее полных разрезах (р. Кача) достигает 40 м мощности. Нижний эоцен этого района богато охарактеризован нуммулитами, по которым выделяется несколько зон. По мелким фораминиферам пока удается охарактеризовать названные отложения в целом и привести помимо *Globorotalia subbotinae* Moroz. (формы, отмечавшейся здесь и ранее В. Г. Морозовой, 1946) такие виды, как *Marginulina fragaria* (Gümb.), *Uvigerina asperula* Czyz., *Bolivina antiqua* d'Orb., *B. arta* Macf., *B. floridana* Cushman, *Pulvinulinella granulosa* Moroz. (msc.), *Cibicides ventratumidus* Mjatl., *C. ex gr. perlucides* Nutt. и ряд новых видов аномалинид.

Нижнеэоценовые отложения наблюдаются и далее к северу от Бахчисарайского района, где они вскрываются скважинами (вблизи г. Саки). Здесь нижний эоцен трансгрессивно залегает на маастрихте и выражен светло-серыми комковатыми мергелями с многочисленными мелкими нуммулитами и мелкими фораминиферами с *Globorotalia subbotinae* Moroz. Мощность мергелей равна 30 м. В средней части Степного Крыма (Новоселовская площадь) нижнеэоценовые отложения отсутствуют и появляются вновь только в северной части этого региона. На Тарханкутском п-ове отложения этого возраста выражены зеленовато-серыми мергелями, достигающими 112 м. Нуммулиты в них совершенно отсутствуют, а мелкие фораминиферы представлены в основном видами, типичными для нижнего эоцена Северного Кавказа и Крыма: *Globigerina triloculinoidea* Plumm., *G. bulloides* d'Orb., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Truncorotalia lensiformis* Subb., *Globorotalia subbotinae* Moroz., *Cibicides ungerianus* (d'Orb.).

В Центральном Предкавказье, в Кубанском разрезе, среднему эоцену отвечает большая средняя часть черкесского горизонта, выраженная внизу карбонатными зеленовато-серыми песчаниками, — зона с *Truncorotalia aragonensis* по схеме Н. Н. Субботиной (1939, 1947, 1949, 1953) — и покрывающими их зелеными мергелями — (подзона с *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.) (Субботина, 1953) — общей мощностью около 55 м. Неопосредственно выше среднеэоценовой части черкесского горизонта, согласно залегает семиметровая пачка светло-зеленых, почти белых, плотных мергелей, ранее включавшихся в черкесский горизонт (подзона с *Acarinina rotundimarginata* Subb.), но относящихся теперь к основанию верхнего эоцена и выделяемых в самостоятельный горизонт — керестинский (см. ниже).

В среднеэоценовых отложениях Кубанского разреза появляются не встречающиеся в подстилающих слоях нижнего эоцена: *Gaudryina subbotinae* Welm., *Heterostomella dalmatina* (Lieb.), *Clavulina golubjatnikovi* Schutzk., *Globigerina inaequispira* Subb., *Truncorotalia aragonensis* Nutt., *T. aragonensis* var. *caucasica* Glaess., *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *A. crassaformis* (Gall. et Wis.). Следует отметить, что из всего комплекса такие формы, как *Truncorotalia aragonensis* Nutt., *T. aragonensis* Nutt. var. *caucasica* Glaess., *Acarinina pentacamerata* (Subb.), встречаются в Кубанском разрезе только в нижней 15-метровой пачке, в то время как весь остальной сопровождающий их комплекс продолжается и выше по разрезу до керестинского горизонта. В других разрезах нижнего палеогена Северного Кавказа комплекс фораминифер зоны *Truncorotalia aragonensis*, включая и сам зональный вид, продолжает свое существование до подошвы керестинского горизонта, залегающего при этом согласно.

На всей территории Центрального Предкавказья, от р. Лабы на западе до Нальчикского района на востоке, среднеэоценовые отложения залегают согласно и реже с размывом (Отраденский район и р. Кума, где отсутствуют отложения нижнего эоцена). Повсеместно они выражены зелеными мергелями, иногда внизу песчанистыми, и только в Кубанском разрезе, как это и отмечено выше, в основании среднего эоцена имеется пачка песчаников. Максимальная мощность отложений этого возраста достигает 150 м в районе Нагутской опорной скважины, но обычно она не превышает 40—60 м.

В Восточном Предкавказье среднеэоценовые отложения слагаются или мерглями и тогда составляют верхнюю часть «пестроцветов» (реки Ансалта, Хала-Чорк, Хазнидоп, Шаро-Аргун и др.), или представлены переслаиванием зеленых известняков и мергелей (реки Суижа, Варанда — левый приток р. Чанты-Аргуна и др.). Их мощность обычно не превышает 20—30 м. Эти отложения четко отделяются от подстилающих образований нижнего эоцена комплексом фораминифер с *Truncorotalia aragonensis* Nutt., подобного тому, который приведен выше из Кубанского разреза. Следует отметить, что и в Восточном Предкавказье выделение в среднем эоцене двух зон — *Truncorotalia aragonensis* и *Acarinina crassaformis* — представляет известные трудности, ввиду отсутствия достаточно четких объективных критериев для проведения границы между этими зонами. Совершенно иная картина наблюдается на границе среднего и верхнего эоцена; так же, как и в Центральном Предкавказье, и здесь непосредственно под кумским горизонтом выделяется пачка известняков и мергелей — так называемого керестинского горизонта с *Globigerina eocaena* Gumb., *Globigerinoides subconglobatus* Chalil, *Acarinina rotundimarginata* Subb., резко отделяющаяся от подстилающих ее отложений среднего эоцена видовым составом фораминифер. В более западных районах, а именно на междуречье Лабы и Белой, среднеэоценовые отложения существенно меняют свой литологический характер, но легко сопоставляют-

ся по находению в них типичного комплекса фораминифер. Здесь, в карбонатных алевролитах и глинисто-известковистых песчаниках мощностью не выше 10—15 м встречены *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhm., *H. dalmatina* (Lieb.), *Globigerina inaequispira* Subb., *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *A. pentacamerata* (Subb.), *Truncorotalia aragonensis* Nutt. На р. Белой песчаники с приведенным комплексом фораминифер (кроме *T. aragonensis* Nutt., которая в этом разрезе не встречена) согласно подстилаются алевролитами нижнего эоцена, а по р. Фарсу — тонким слоем известняка (0,1 м), в котором С. С. Коротковым (1936) были встречены нуммулиты и дискоциклины. Этот известняк, по видимому, также отвечает среднему эоцену, но возраст подстилающих его слоев неясен. Б. М. Келлер (1936) считает их датскими, что, однако, требует еще доказательств.

В более западных районах (Нефтяно-Ширванском, Хадыйжинском и горячего ключа) среднему эоцену соответствует верхняя часть кутаисской свиты (Φ_2) или, по схеме В. А. Гроссгейма, вся кутаисская свита (так как ее нижняя часть выделена этим автором в самостоятельную зыбзинскую свиту), калужская свита (Φ_3) и большая часть хадыйжинской свиты (Φ_4), в то время как самые верхние слои хадыйжинской свиты соответствуют уже керестинскому горизонту.

Верхняя часть кутаисской свиты (Φ_2), выраженная мягкими зелеными мергелями с тонкими прослоями песчаников в нижней части (мощность 120—150 м), охарактеризована богатым комплексом фораминифер, состоящим в основном из планктонных форм: *Globigerina inaequispira* Subb., *G. triloculinoides* Plumm., *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *A. pentacamerata* (Subb.), *Truncorotalia aragonensis* Nutt., *Cibicides ungerianus* (d'Orb.), *C. perlucides* Nutt. и др. Граница с подстилающими отложениями нижней части кутаисской свиты не резкая, так же как и с вышележащими образованиями калужской свиты, достигающей по мощности 260 м и представленной коричневато-серыми слюдястыми слабокарбонатными и некарбонатными глинами. В глинах часто встречаются обломки раковин моллюсков, а также фораминиферы *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Nodellum velascoensis* (Cush.), *Pulvinulinella culter* (Park et Jon.), *Nodosaria jacksonensis* Cush. et Appl., *Nodosaria* sp., *Amphimorphina caucasica* Glaess., *Eponides* sp., *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *Anomalian montansensis* Gall. et Morr.

Коричневато-серые слюдястые глины калужской свиты вверх по разрезу постепенно переходят в зеленые мергели и слабокарбонатные глины хадыйжинской свиты с *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.). Мощность этой части хадыйжинской свиты составляет около 120 м. Верхние слои этой свиты мощностью 10—15 м, представленные переслаиванием плотных светло-зеленых мергелей с более мягкими и темнее окрашенными разностями, содержат такие характерные для керестинского горизонта формы, как *Globigerina eocaena* Gumb., *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Acarinina rotundimarginata* Subb. Своеобразный комплект видов, наряду с четкими литологическими отличиями пород этой пачки, позволяет выделить верхнюю хадыйжинской свиты в самостоятельный керестинский горизонт. Следует отметить, что приведенная микропалеонтологическая характеристика верхней части кутаисской, калужской и нижней части хадыйжинской свит для большинства разрезов выдерживается. Однако в некоторых разрезах (балка Глубокая) характерная для калужской свиты *Amphimorphina caucasica* Glaess. встречается и в кутаисской свите совместно с *Truncorotalia aragonensis* Nutt., а в других разрезах (р. Полба у ст. Нефтяной) этот вид переходит в более верхние слои хадыйжинской свиты, которые в этом разрезе представлены слабокарбонатными или почти некарбонатными

глинами. Комплекс фораминифер с *Amphimorphina caucasica* Glaess., приуроченный к калужской свите, так же как и сама свита, является сугубо фациальным. В более восточных районах, чем Нефтяно-Ширванский, где разрез среднего эоцена сложен иными породами, этот комплекс отсутствует. Фациальными являются и другие свиты среднего эоцена — кутанская и хадыжинская, так как они не выделяются не только в других регионах Северного Кавказа, но даже в разрезе р. Белой, смежном с Нефтяно-Ширванским. Это необходимо особо подчеркнуть, потому что при региональных сопоставлениях делаются попытки в качестве эталонного разреза нижнего палеогена Северного Кавказа использовать Хадыжинский разрез, в котором Н. Б. Вассоевичем (1928, 1932) были выделены выше-названные свиты, прослеживающиеся, однако, только в разрезах к западу от Нефтяно-Ширванского района.

К северу от моноклиальной части Северного Кавказа среднеэоценовые отложения широко развиты в пределах Азово-Кубанской низменности, Ставрополья, Северо-Западного Прикаспия и Ергеней, где они вскрыты рядом опорных и разведочных скважин.

В Северо-Западном Прикаспии, в его южной и восточной частях, среднеэоценовые отложения по своей литологической и микропалеонтологической характеристикам весьма близки к описанным выше разрезам Центрального Предкавказья. Здесь развиты зеленые мергели с *Heterostomella pseudonavarroana* Balakhm., *Globigerina inaequispira* Subb., *G. trilocolinoides* Plumm., *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *A. pentacamerata* (Subb.), *Truncorotalia aragonensis* Nutt., *Anomalina montansensis* Gall. et Morr., *Cibicides perlucidus* Nutt. var. I и др. Мощность слоев среднего эоцена 35—45 м (скв. «Артезиан», «Джанай»).

В Ставрополье, Ергенях и Азово-Кубанской депрессии, а также в западной части Прикаспия, непосредственно примыкающей к Ставрополью и Ергеням, литологическая характеристика среднеэоценовых отложений меняется, и разрез в основном приобретает песчано-глинистый характер, а мергели в нем имеют весьма подчиненное значение. Помимо мелких фораминифер, появляются и крупные нуммулиты, определенные А.А. Габриеляном как *Nummulites murchisoni* Brunn. (Ипатовская скв.), *N. guettardi* Arch., *N. cf. globulus* Leym., *N. cf. lucasi* Arch. (Вyselковская скв.), характерные для верхов нижнего или низов среднего эоцена. Нуммулитам сопутствует комплекс мелких фораминифер с *Truncorotalia aragonensis* Nutt. (в Азово-Кубанской низменности он пока не встречен).

Так же как и в более древних горизонтах палеогена, граница перехода фациальных зон среднего эоцена на юге имеет широтное направление и затем изменяет его на северо-западное или почти меридиональное, огибая, таким образом, Ставропольское поднятие с юга и востока.

В Крыму среднеэоценовые отложения, развитые в окрестностях гг. Феодосии и Старого Крыма, прослеживаются вдоль второй гряды Крымских гор и вскрываются скважинами в пределах Степного Крыма, за исключением Новоселовского поднятия, где они отсутствуют.

В Восточном Крыму (балка Насылкой) среднеэоценовые образования представлены карбонатными глинами с *Globigerina inaequispira* Subb., *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *A. crassaformis* (Gall. et Wis.), *Truncorotalia aragonensis* Nutt., достигающими 60 м мощности. В них встречаются прослойки нуммулитового известняка. Западнее, по р. Мокрому Индолу, средний эоцен выражен песчанистыми известняками (60 м мощности), в которых изредка встречаются очень мелкие нуммулиты. Эти известняки залегают согласно на подстилающих отложениях нижнего эоцена и покрываются мергелями с *Heterostomella dalmatina* (Lieb.), *Gaudryina subbotinae* Welm., *Vulvulina spinosa* Cush., *Clavulina golubjatnikovi* Schutzk., *Acarinina rotundimarginata* Subb. и другими фораминиферами керестинского

горизонта верхнего эоцена. Таким образом, среднеэоценовый возраст толщи песчаных известняков с редкими мелкими нуммулитами определяется по стратиграфическому положению.

Начиная с района г. Белогорска и далее на запад, среднеэоценовые отложения выражены нуммулитовыми известняками, залегающими трансгрессивно на различных горизонтах мела. Наиболее полные разрезы среднего эоцена наблюдаются юго-западнее Симферопольского поднятия в Бахчисарайском районе. Здесь, на мергелях нижнего эоцена, согласно располагаются снизу вверх (Василенко, 1952): желтоватый плотный известняк с *Nummulites globulus* Leym., *N. depressus* Arch. et H., *N. kaufmani* Mayer, *Assilina granulosa* Arch. и дискоциклинами и белый массивный известняк, сложенный в основном *Nummulites distans* Desh., *N. polygyratus* Desh., *N. irregularis* Desh. Самая верхняя часть этого слоя содержит несколько отличный комплекс ископаемых и иногда (по р. Бодрак) отделяется от нижележащей части перерывом. В этой верхней части встречены *Nummulites rotularius* Desh., *N. polygyratus* Desh., *N. orbiculatus* Schfh., *N. irregularis* Desh., *Assilina spira* (Roissy) и крупные дискоциклины — *Discocyclus fortissy* Arch. Здесь также присутствуют *Conoclypeus conoides* (Leske), *Tubulostium spirulaea* (Lamk.), *Terebratula taurica* Stuck., *Denteromya intusstriata* (Arch.), *Chlamys solaea* (Desh.), *Gryphaea rarilamella* (Mell.) и многочисленные крабы. По кровле известняка с приведенным комплексом ископаемых В. К. Василенко проводит границу среднего эоцена, отпоя выжележащие, аналогичные по литологическому составу белые массивные известняки с *Nummulites rotularius* Desh. с многочисленными крабами и единичными дискоциклинами уже к верхнему эоцену. В основании этих известняков, помимо указанных форм, В. К. Василенко были встречены многочисленные разнообразные моллюски: *Arca parva* Vass., *A. cf. distinctissima* Mayer, *Chama cf. calcarata* Desh., *Nemocardium parila* (Desh.), *Miocardia nana* Vass., *Thracia bellardii* Pict., *Vulsella aff. anomala* Desh., *V. dubia* Arch., *V. cf. angusta* Desh., *Chlamys verneulli* (Stuck.), *Denteromya intusstriata* (Arch.), *Mytilus cf. rimosus* Lamk. и др. По данным В. К. Василенко, приведенный комплекс характеризует нижний горизонт оверзского яруса. Однако, согласно работам Абрара (Яншин, 1953), близкое сообщество видов в средиземноморском бассейне характерно и для среднего эоцена, почему верхнюю границу последнего следует проводить по кровле белых массивных известняков. Необходимость объединения всей толщи массивных известняков в средний эоцен диктуется и практическими соображениями, так как обычно в поле при картировании невозможно отделить верхние белые известняки от подстилающих. Опираясь на появление крабов, как это предлагают некоторые исследователи (Морозова, 1946), также нельзя, так как крабы присутствуют и в более нижней части известняков (верхи среднего эоцена В. К. Василенко).

Выше по разрезу белые массивные известняки постепенно сменяются мелоподобными мергелями или глинистыми известняками, образующими в рельефе четкий перегиб склонов. С них и начинаются образования верхнего эоцена, характеристика которых будет дана ниже.

К северу от полосы выходов нуммулитовые известняки среднего эоцена встречены скважинами в районе г. Саки, где они залегают на мергелях нижнего эоцена и достигают 50 м мощности, и на южном крыле Новоселовского поднятия (вскрытая мощность известняков 20 м). В центральной части этого поднятия они отсутствуют и вновь появляются на северном его погружении, причем литологический характер пород меняется. Вместо крепких массивных известняков здесь присутствуют белые рыхлые мергели с многочисленными мелкими нуммулитами, покрывающиеся мелоподобными мергелями керстинского горизонта. Максимальная вскрытая мощность среднего эоцена на северном погружении Новоселовского поднятия составляет около 60 м.

На Тарханкутском п-ове и в северо-восточной части Степного Крыма (Джанкой) вскрываются отложения более глубоководных фаций среднего эоцена, представленные мергелями. В последних нуммулиты уже совершенно не встречаются, а мелкие фораминиферы представлены комплексом, характерным для зоны *Globorotalia aragonensis* черкесского горизонта Центрального Предкавказья: *Globigerina inaequispira* Subb., *Truncorotalia aragonensis* Nutt., *Acarinina pentacamerala* (Subb.), *A. crassaformis* (Gall. et Morr.), *Cibicides ungerianus* (d'Orb.) и др. Мощность среднего эоцена на Тарханкутском п-ове около 130 м.

ВЕРХНИЙ ЭОЦЕН

Как уже отмечалось выше, в верхнеэоценовых отложениях Северного Кавказа и Крыма выделяются три горизонта (керестинский, кумский и белоглинский), обособляющиеся как по своей литологической характеристике, так и по составу фораминифер.

К е р е с т и н с к и й г о р и з о н т. В Центральном Предкавказье, непосредственно под кумским горизонтом, залегает пяти-семиметровая пачка плотных зеленовато-белых мергелей, переслаивающихся с мергелями более мягкими светло-зелеными. Нижняя граница этой пачки мергелей легко проводится в поле по изменению зеленой окраски подстилающих мергелей на светло-зеленую и по наличию плотных зеленовато-белых прослоев. Вверх по разрезу светло-зеленые и зеленовато-белые мергели сменяются кофейно-серыми тонкослоистыми мергелями кумского горизонта, причем смена пород происходит обычно весьма постепенно, наблюдается частое чередование пластов зеленовато-белого мергеля и кофейно-серого в слое, толщиной иногда достигающем даже нескольких метров. В других случаях зеленовато-белые мергели быстро сменяются кофейно-серыми.

В описанной пачке светло-зеленых и зеленовато-белых мергелей встречается характерный комплекс фораминифер *Globigerina eocaena* Gumb., *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Acarinina rotundimarginata* Subb. и других, позволяющий четко отделять эти мергели от подстилающих отложений, охарактеризованных сообществом видов зон *Truncorotalia aragonensis* и *Acarinina crassaformis*. Пачка мергелей с *Globigerinoides subconglobatus* Chalil. и *Acarinina rotundimarginata* Subb. соответствует верхней подзоне зоны акаринини Н. Н. Субботиной — подзоне с *Acarinina rotundimarginata* Subb.

Характерные литологические и микропалеонтологические особенности пачки светло-зеленых и зеленовато-белых мергелей, а также выдержанность ее по площади, как это будет видно из дальнейшего, позволяют видеть в ней самостоятельный стратиграфический горизонт. Аналогичные слои в Южных Ергенях в разрезе шахты урочища Белая Глина были уже выделены Ф. П. Пантелеевым (1947) в качестве обособленного стратиграфического подразделения «белоглинской свиты». Принять это название не представляется возможным, так как под белоглинским горизонтом на Северном Кавказе понимаются более молодые слои, залегающие между кумским и хадумским горизонтами. «Белоглинский» горизонт Ф. П. Пантелеева был переименован Ю. П. Судариковым и В. Г. Морозовой в керестинский по балке Кереста вблизи урочища Белая Глина. Это название и принимается для пачки мергелей с *Globigerinoides subconglobatus* Chalil. и *Acarinina rotundimarginata* Subb. Поскольку ранее слои, отвечающие в Центральном Предкавказье керестинскому горизонту, всеми исследователями включались в состав черкесского горизонта, то следует подчеркнуть, что объем черкесского горизонта в настоящее время является суженным по отношению к его первоначальному толкованию.

Так как к керестинскому горизонту приурочено появление новых видов фораминифер и местами, как это будет видно из дальнейшего, он залегает

трансгрессивно на подстилающих отложениях, с началом этого горизонта связан новый этап осадконакопления. Несмотря на то, что вышележащий кумский горизонт в отдельных районах (р. Мокрый Индол в Крыму, р. Параул-Озень в Дагестане, урочище Белая Глина в Ергенях и др.) также залегает трансгрессивно, связь между ним и керестинским горизонтом является более тесной, нежели между керестинским и подстилающим черкесским горизонтом. Все это заставляет считать отложения керестинского горизонта началом верхнего эоцена, что уже ранее отмечалось Н. Н. Субботиной (1953).

В Центральном Предкавказье керестинский горизонт четко прослеживается во всех разрезах, составляя в естественных выходах пачку в 5—7 м мощности и увеличиваясь до 30 м к северу по падению слоев (по данным скважин). В отдельных районах (р. Куркужин, бассейн р. Малки — данные М. М. Москвина) керестинский горизонт залегает трансгрессивно на верхнем палеоцене. В Восточном Предкавказье (Черные горы и Дагестан) трансгрессивное залегание слоев с *Globigerina eocaena* Gumb., *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Acarinina rotundimarginata* Subb. керестинского горизонта наблюдается, по данным М. М. Москвина, в ряде разрезов. У пос. Керуны и по р. Чанты-Аргун керестинский горизонт, представленный переслаиванием плотных и более мягких мергелей 2,5—7 м мощностью, залегает непосредственно на отложениях датского яруса, по р. Ансалта — на образованиях среднего эоцена.

В Западном Предкавказье, в Хадзыжипском районе, керестинский горизонт отвечает верхней части хадзыжипской свиты, для которой часто употребляется индекс Ф². Четко прослеживается керестинский горизонт и в районах Северо-Западного Прикаспия, где местами мощность его достигает 30 м. На севере этого региона в нижней части керестинского горизонта появляются некарбонатные глины.

В Ергенях керестинский горизонт представлен внизу светло-зелеными, а сверху зеленовато-белыми мергелями. В них встречены фораминиферы *Bolivinosia carinataeformis* Moroz., *Heterostomella dalmatina* (Lieb.), *Clavulina golubjatnikovii* Schutzk., *Globigerina bulloides* var. *compacta* Moroz. et Nikit. (msc.), *Globigerinella micra* (Cole), *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Acarinina rotundimarginata* Subb. и др. Видимая мощность мергелей 14 м. По данным Ф. П. Пантелеева, ниже следуют зеленые пески мощностью 20 м, относящиеся уже, по-видимому, к среднему эоцену, так как в смежных разрезах (на Ремонтненской площади и к востоку от урочища Белая Глина) в этих песках встречены мелкие нуммулиты совместно с комплексом фораминифер зоны *Truncorotalia aragonensis* черкесского горизонта. Верхняя граница керестинского горизонта в урочище Белая Глина резкая и неровная. На белом мергеле с карманами размыва и мергельной галькой в основании залегает пласт коричневой карбонатной бесструктурной глины, сверху быстро переходящей в зеленовато-серую карбонатную глину (пачка мощностью 20 м). Здесь встречены *Neobulimina fraudulentata* Subb., *Globigerina turcmenica* Chalil. и др. Эти слои отвечают уже кумскому горизонту.

В Азово-Кубанской низменности керестинский горизонт, так же как и более нижние слои эоцена, палеонтологически почти не охарактеризован и в разрезе не выделяется.

В Крыму, в восточной его части (балка Насыпкой), керестинский горизонт выражен мелкооскольчатым желтовато-серым мергелем, венчающимся полутораметровым пластом белого, слегка зеленоватого известняка. По всему слою встречены: *Heterostomella dalmatina* (Lieb.), *Clavulina golubjatnikovii* Schutzk., *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Globigerina eocaena* Gumb., *Acarinina rotundimarginata* Subb. и др. Мощность около 10 м. В этом разрезе керестинский горизонт согласно залегает на подстилающих мергелях среднего эоцена и вверх по разрезу постепенно

переходит в кофейно-серые мергели кумского горизонта. В более западном разрезе по р. Мокрому Индолу керестинский горизонт выражен зелеными мергелями и четко обособляется от нижележащих песчанистых известняков среднего эоцена. Верхняя граница керестинского горизонта в указанном разрезе резкая и неровная, так как расположенный непосредственно выше кумский горизонт залегае т здесь с размывом.

В центральной части северного склона Крымских гор (район г. Белогорска и западнее до р. Мазанки) керестинский горизонт отсутствует. Он снова появляется только на восточном крыле Симферопольского поднятия и в Альминской впадине, где в бассейне р. Качи мощность его достигает (по литературным данным) 150 м. По р. Бодраку белые массивные известняки среднего эоцена постепенно сменяются кверху белыми мелоподобными мергелями или глинистыми известняками керестинского горизонта, в нижней части которых содержатся (по В. К. Василенко) *Nummulites rotularius* Desh., крупные дискоциклины и моллюски. В этой нижней части мелкие фораминиферы почти не встречены, но выше по разрезу (5 м над подошвой) появляются многочисленные цибидидесы группы *Cibicides perlucides* Nutt., аномалины группы *Anomalina scrobiculata* Schw. *A. groserugosa* Gumb., эпонидесы и другие еще слабо изученные бентонные формы. Помимо них встречаются многочисленные *Acarinina rotundimarginata* Subb. Верхние слои мелоподобных мергелей (пачка мощностью 5—6 м, представленная переслаиванием глинистых известняков и мягких мергелей) охарактеризованы такими формами, как *Hantkenina alabamaensis* Cush., *Globigerina bulloides* d'Orb. var. *compacta* Moroz. et Nikit. (msc.), *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Acarinina rotundimarginata* Subb. Выше по разрезу мелоподобные мергели совершенно постепенно переходят в кофейно-серые тонкослонстые мягкие мергели с *Lyrolepis caucasica* Rom., *Globigerina turcmenica* Chalil. кумского горизонта. Мощность керестинского горизонта здесь около 30 м.

Керестинский горизонт широко развит и в пределах Степного Крыма. Так, в районе г. Саки скважинами вскрыты белые мелоподобные мергели до 14 м мощности с *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina rotundimarginata* Subb., залегающие на нуммулитовых известняках среднего эоцена. На южном крыле Новоселовской структуры мелоподобные мергели керестинского горизонта достигают 10 м. На Тарханкутском п-ове керестинскому горизонту отвечает толща мелоподобных мергелей с *Acarinina rotundimarginata* Subb., достигающая 90 м.

Кумский и белоглинский горизонты. В моноклинах Северного Кавказа и Крыма два верхних горизонта верхнего эоцена — кумский и белоглинский — хорошо выдерживаются по своим фациям, а в связи с этим и по микропалеонтологической характеристике. Кумский горизонт выражен кофейно-серыми, с поверхности выбеливающимися, тонкослонстыми мергелями с многочисленными остатками рыб, среди которых преобладают чешуя и позвонки *Lyrolepis caucasica* Rom. (отчего он и называется некоторыми исследователями «слои с *Lyrolepis caucasica* Rom.») и мелкими фораминиферами *Globigerina turcmenica* Chalil., *Acarinina rugosoaculeata* Subb. и др. (зона «планктонных фораминифер» Н. Н. Субботиной). Мощность кумского горизонта обычно около 40 м. Белоглинский горизонт, выдержанный по мощности (около 100 м) и по литологическому составу (однообразные серовато-, зеленовато- и голубовато-белые мергели), охарактеризован богатым сообществом мелких фораминифер: *Heterostomella siphonella* (Reuss), *Vulvulina spinosa* Cush., *Margulinina fragaria* Gumb., *M. bohmi* Reuss, *Bulimina truncana* Gumb., *Bolivina antegressa* Subb., *B. nobilis* Hantk., *B. floridana* Cush., *Uvigerina hispida* Schw., *Bifarina millepunctata* (Tutk.), *Valvulineria iphigenia* Saml., *Cassidulina globosa* Hantk., *Nonion curviseptus* Subb., *Globigerina bulloides* d'Orb. var. *bulloides* d'Orb., *G. corpulenta* Subb., *G. inflata* d'Orb., *G. eocae-*

nica Terq, *Globigerinoides conglobatus* Brady, *Anomalina acuta* var. *taurica* Saml., *Planulina costata* Hantk., *Cibicides pigmeus* Hantk. и др.

Н. Н. Субботина выделяет в белоглинском горизонте две микропалеонтологические зоны: нижнюю — зону крупных глобигерин и *Globigerinoides conglobatus* и верхнюю — зону *Bolivina*.

На моноклинали Северного Кавказа под зоной *Bolivina* следует понимать, как показали произведенные исследования, в целом совпадающую с данными Н. С. Золотницкого (1956), верхнюю пяти-семиметровую пачку мергелей белоглинского горизонта, охарактеризованную массовым количеством гюмбелин, *Globigerina bulloides* var. *bulloides* d'Orb. и *Nonion curviseptus* Subb. (редким, но весьма четким видом). В этой пачке крупные глобигеринины и *Globigerinoides conglobatus* Brady уже имеют подчиненное значение. Наблюдается обильная пиритизация (в отмытом остатке имеются скопления пирита и пиритизированных ядер фораминифер). Изменение видового состава фораминифер и появление обильного пирита, видимо образовавшегося в условиях раннего даагенеза (пиритизированные ядра), выдержанная мощность пачки (5—7 м) при неизменяющейся мощности белоглинского горизонта — все это указывает на наличие нового этапа в осадкообразовании, приуроченного к началу образования верхней пачки белоглинского горизонта, которая и может быть выделена в зону *Bolivina*. Вместе с тем на практике нижняя граница этой зоны обычно проводится по появлению в разрезе белоглинского горизонта раковинок различных видов *Bolivina*, которые, однако, в различных разрезах появляются на различных уровнях, а следовательно, и не могут отражать естественного этапа в развитии района. При такой трактовке объема зоны *Bolivina* ее нижняя граница всегда будет скользящей.

К северу от моноклинали Предкавказья, в центральной части Ставрополя (данные Л. С. Тер-Григорьянц, Л. С. Темина, А. П. Печенкиной и Е. К. Шудкой) верхняя часть кумского горизонта представлена не обычными кофейно-серыми мергелями, а карбонатными зеленовато-серыми глинами с *Haplophragmoides macer* Subb. (msc.), *Bolivina* ex gr. *melithica* Andr., *Neobulimina fraudulenta* Subb., *Globigerina turcmenica* Chalil. В основании белоглинского горизонта здесь появляется необычная для фаций моноклинали 15-метровая пачка некарбонатных зеленовато-серых глин, сменяющихся вверх по разрезу мергелями, типичными для белоглинского горизонта моноклинали Северного Кавказа с *Bolivina antegressa* Subb., *B. nobilis* Hantk., *Uvigerina jacksonensis* Cush., *Marginulina böhmi* (Reuss), *Globigerinoides conglobatus* Brady, *Cibicides costatus* (Hantk.) и др. Эти мергели трансгрессивно срезаются хадумским горизонтом (Л. С. Темина), поэтому мощность мергелей здесь явно не полна.

Далее к северу, в северной части Ставрополя, пачка некарбонатных глин белоглинского горизонта увеличивается по мощности до 30—40 м, мергели с *Marginulina* составляют пачку в 30 м, а в верхней части белоглинского горизонта появляется толща карбонатных голубовато-серых мергельных глин (60 м мощностью) с комплексом фораминифер белоглинского горизонта: *Bolivina antegressa* Subb., *B. nobilis* Hantk., *Uvigerina jacksonensis* Cush., *Marginulina böhmi* (Reuss), *Globigerinoides conglobatus* Brady, *Cibicides costatus* (Hantk.) и др. Эти глины согласно покрываются хадумским горизонтом.

В южных Ергенях наблюдается аналогичное строение разреза белоглинского горизонта — внизу некарбонатные глины (80 м мощностью), выше — мергели (мощностью 30 м) с *Marginulina böhmi* (Reuss) и, наконец, венчающая разрез пачка карбонатных глин (10 м мощностью). Таким образом, при общей выдержанности белоглинского горизонта, по мощности средняя его пачка — мергельная — является как бы скользящей в разрезе. Непосредственно ниже некарбонатных глин белоглинского горизонта в Южных Ергенях располагается 20-метровая пачка

карбонатных глин с *Haplophragmoides macer* Subb. (msc.), *Neobulimina fraudulenta* Subb., *Globigerina turcmenica* Chalil. кумского горизонта, залегающая с разрывом на мелоподобных мергелях керестинского горизонта. Нижняя мергельная часть кумского горизонта в этом разрезе отсутствует, по-видимому, из-за перерыва в отложениях.

Ф. П. Пантелеевым (1947) карбонатные глины кумского горизонта и весь белоглинский горизонт — некарбонатные глины (опоковые), мергели с *Marginulina bohmi* (Reuss) и, по-видимому, венчающие разрез верхние карбонатные глины — выделялись в качестве солонской свиты и сопоставлялись с белоглинским горизонтом Северного Кавказа. Возраст солонской свиты определялся Ф. П. Пантелеевым как нижнеолигоценый. В настоящее время, путем сопоставления кернов скважин всего Ставрополя, до Южных Ергеней (изложенный выше материал), удалось доказать (Л. С. Тер-Григорьянц, Л. С. Темин, А. П. Печенкина, Е. К. Шуцкая), что нижняя часть солонской свиты — карбонатные глины с *Haplophragmoides macer* Subb. (msc.), *Neobulimina fraudulenta* Subb., *Globigerina turcmenica* Chalil. — отвечают кумскому горизонту Северного Кавказа, а остальная часть — белоглинскому горизонту. По возрасту вся солонская свита является верхнеэоценовой.

ЛИТЕРАТУРА

- В а с и л е н к о В. П. 1950. Фораминиферы палеоцена центральной части Днепровско-Донецкой впадины. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 51.
- В а с и л е н к о В. К. 1952. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 59.
- В а с с о в и ч Н. Б. 1932. О вероятном возрасте «эоценового флиша» и смежных с ним отложений северо-западной части Кавказа. Тр. нефт. геологоразвед. ин-та, сер. Б., вып. 37.
- В а с с о в и ч Н. Б. и Р а з у м о в с к и й Н. К. 1928. Юйлит из третичных слоев Майкопского округа (Азово-Черноморский край). Зап. Росс. мин. общ., т. 57, ч. 2.
- Г р и м м е д е й л ь Т., М о р к х о в е н Ф. 1956. Соотношение между планктонными и бентонными фораминиферами как показатель глубины отложения осадочных пород. В кн.: 4-й Международный нефтяной конгресс, т. I, Геология. М.
- Ж и ж е н к о Б. П. 1949. О границе эоцена и олигоцена на Северном Кавказе. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2.
- З о л о т и ц к и й Н. С. 1956. Некоторые замечания о микрофаунистических зонах верхнего эоцена Северного Кавказа. Научн. зап. Львов. политехн. ин-та, вып. 46, сер. геологоразвед., № 1.
- К е л л е р Б. М. 1936. Стратиграфия верхнемеловых отложений Западного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5.
- К е л л е р Б. М. 1950. Стратиграфические подразделения. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6.
- К о р о б к о в И. А. 1947. О возрасте эльбурганского горизонта палеогеновых отложений Северного Кавказа. Докл. АН СССР, т. 58, № 3.
- М о р о з о в а В. Г. 1946. О возрасте нижнефораминиферовых слоев Северного Кавказа. Докл. АН СССР, т. 54, № 1.
- М о с к в и н М. М. 1951. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центрального Предкавказья. В кн.: Вопросы литологии и стратиграфии СССР. Памяти академика А. Д. Архангельского. М.
- П а н т е л е е в Ф. П. 1947. Геологическое строение и газоносность Южных Ергеней. М.—Л., Гостоптехиздат.
- Р е н г а р т е н В. П. 1933. Нальчикины (флоридиповые глины в окрестностях Нальчика на Северном Кавказе). В кн.: Отбеливающие земли СССР, М.—Л.
- С у б б о т и а Н. П. 1936. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер. Тр. нефт. геологоразвед. ин-та. сер. А., вып. 96.
- С у б б о т и а Н. Н. 1939. Фораминиферы нижнетретичных отложений СССР. Тр. нефт. геологоразвед. ин-та, сер. А, вып. 116.
- С у б б о т и а Н. Н. 1947. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. В кн.: Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Л.—М., Гостоптехиздат.
- С у б б о т и а Н. Н. 1949. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне фораминифер. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 34, сб. 2.

- С у б б о т и н а. Глобигериниды, ханткениды и глобороталииды. Тр. Всес. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 76.
- Т е м н и Л. С. и Ш у ц к а я Е. К. 1953. К фациальной характеристике нижнего горизонта палеогена Ставрополя и Азово-Кубанской впадины. В кн.: Вопросы геологии и геохимии нефти и газа. М.—Л. Гостоптехиздат.
- Ш у ц к а я Е. К. 1950. О положении зоны *Globorotalia subbotinae* в нижнем палеогене Центрального Предкавказья. Докл. АН СССР, т. 75, № 2.
- Ш у ц к а я Е. К. 1952₁. Микропалеонтологическая характеристика кутаисской свиты. Докл. АН СССР, т. 85, № 4.
- Ш у ц к а я Е. К. 1952₂. Расчленение «пестроцветов» Восточного Предкавказья по фораминиферам. БМОИП, отд. геол., т. 27, вып. 4.
- Ш у ц к а я Е. К. 1953. Расчленение кубанского и эльбурганского горизонтов по глобигеринам. БМОИП, отд. геол., т. 28, вып. 4.
- Ш у ц к а я Е. К. 1956₁. Палеоцен Северо-Западного Прикаспия. Нов. нефт. техн. геол., № 3.
- Ш у ц к а я Е. К. 1956₂. Стратиграфия нижнего палеогена Центрального Предкавказья по фораминиферам. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 164, геол. сер. (№ 74).
- Ш у ц к а я Е. К. и К у з н е ц о в а К. И. 1953. Сопоставление «сероцветов» и «пестроцветов» Дагестана. БМОИП, отд. геол., т. 28, вып. 6.
- Ш у ц к а я Е. К. и Т е м н и Л. С. 1956. Мезокайнозой Ставрополя. Нов. нефт. техн. геол., № 2.
- Я н ш и н А. Л. 1953. Геология Северного Приаралья. Изд. Моск. общ. испыт. природы.
- В г о т з е н F. 1948. The swedish Paleocene and its foraminiferal fauna *Arsbok Sver. Undersokning*, t. 42, № 2.
-

Е. Я. КРАЕВА

**ФОРАМИНИФЕРОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ
ВЕРХНЕЭОЦЕНОВЫХ И ОЛИГОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ПРИЧЕРНОМОРСКОЙ ВПАДИНЫ
(западная часть)**

Одним из наиболее слабо изученных участков Причерноморской впадины является площадь, прилегающая к побережью Черного моря между Одессой и Херсоном. Впервые на этой площади верхнеэоценовые и олигоценовые отложения выделены Н. А. Соколовым (1896) в Одессе, селах Яковлевке и Петровке-Завадовке. Позже, в 1925 г., Р. Р. Выржиковский (1925) установил палеогеновые отложения в с. Гурьевке и на основании фауны нуммулитов отнес их к олигоцену. В 1936 г. О. К. Каптаренко-Черноусова по данным изучения мелких фораминифер расчленила палеогеновые отложения с. Холодная Балка, выделив аналоги северо-кавказских фораминиферных зон: зону с *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wis.), зону «крупных» фораминифер и зону *Bolivina*.

Значительный материал бурения, полученный в последние годы, позволил расширить исследовательские работы на Одесско-Херсонской площади. Изучением палеогеновых отложений этого района в последнее время занимались Н. М. Баранова (1953) и М. Н. Ключников (1953, 1954). Подробная характеристика фауны и литологии палеогеновых отложений района Одессы приведена в статье, авторами которой являются В. Н. Корценштейн, В. С. Бабай и А. П. Печенкина (1953).

Полный разрез палеогеновых отложений в пределах северного крыла Причерноморской впадины вскрыт бурением в районе Одессы, в Пришивашье и Приазовье.

Самые древние отложения палеогена¹, представленные песчаноалевритистыми мергелями серого цвета, характеризуются, по определению А. П. Печенкиной, имевшей полный отбор кернов из Мирненской скважины, наличием *Cibicides favorabilis* Vass., *Anomalina danica* (Brotzen), *A. acuta* Plumm., *Siphonina prima* Plumm. и других палеоценовых видов, известных из сумской свиты Днепровско-Донецкой впадины.

Нижне- и среднеэоценовые отложения Мирненской скважины по составу микрофауны недостаточно четки; они характеризуются присутствием следующих нуммулитов, определенных А. А. Габриеляном: *Nummulites atacicus* Leym., *N. subatacicus* Douv., *N. globulus* Leym., *N. guettardi* Arch., *N. subramondi* de la Harpe, *N. planulatus* (Lamk.), *Discocyclus* sp., *Operculina* sp. и комплексом сопровождающих их мелких фораминифер, из которых наибольшего внимания заслуживают *Pulvinulinella granulosa* Moroz. in litt., *Asterigerina norvangi* Brotzen.

¹ Описание доверхнеэоценовых пород составлено О. К. Каптаренко-Черноусовой.

В среднеэоценовых отложениях восточного района встречены только неопределимые ядра спирально-свернутых фораминифер. На большей части Одесско-Херсонской площади разрез палеогена начинается темными немymi песчанистыми глинами, карбонатными песками и песчанистыми мергелями среднего эоцена, выше которых залегают осадки верхнеэоценового и олигоценового возраста.

ВЕРХНИЙ ЭОЦЕН

Верхнеэоценовые отложения в Одесско-Херсонском районе обнаружены во всех изученных разрезах. В нижней части они представлены белыми мелоподобными или зеленовато-серыми тонко отмученными мергелями, вверх по разрезу постепенно переходящими в песчанистые мергели, которые еще выше сменяются карбонатными песчаниками и песками. Мергели и песчаники содержат разнообразные мелкие фораминиферы и нуммулиты, моллюски, спикулы губок, остатки скелетов рыб, кораллы, мшанки, иглы морских ежей и радиолярий.

Органические остатки распределены по разрезу неравномерно. Мелкие фораминиферы очень обильны в нижней части разреза верхнего эоцена, вверх по разрезу количество их уменьшается, а видовой состав становится беднее. Нуммулиты встречаются только в верхней части разреза, сложенной карбонатными песками и песчаниками. Остатки моллюсков, очень редкие в нижней части верхнеэоценовых отложений, вверх по разрезу становятся более частыми и наиболее обильны в толще песчаников. Спикулы губок обычно встречаются по всему разрезу в небольшом количестве; в верхней части зеленовато-серых мергелей они густо прошиваются породе. Остальные органические остатки, как правило, представлены единичными экземплярами.

Нижняя граница верхнего эоцена проводится по появлению таких типично верхнеэоценовых фораминифер, как *Bulimina sculptilis* Cush., *Uvigerina hispida* Schw., *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Hantkenina alabamensis* Cush., *Planulina costata* (Hantk.).

Изучение вертикального распределения фораминифер позволило выделить в разрезе верхнего эоцена несколько фораминиферовых комплексов. Относительная выдержанность видового и количественного состава комплексов по площади, а также приуроченность их к определенным литологическим типам пород дает право выделенные комплексы с вмещающей породой считать за стратиграфические зоны.

В верхнеэоценовых отложениях можно выделить четыре фораминиферовых зоны (снизу вверх): зону *Hantkenina alabamensis*, зону *Globigerina apertura*, среднюю зону — соответствующую зоне *Globigerinoides conglobatus* и зону *Asterigerina* и *Nonion*.

Зона *Hantkenina alabamensis* прослеживается в разрезах Одессы, сел Калиновки, Константиновки, Нечаянного, Васильевки, Коблева, хут. Красного. Литологически зона *Hantkenina alabamensis* выражена светло-серыми со слабо-зеленоватым оттенком слюдястыми мягкими тонкоотмученными мергелями, мощностью 15—27 м. Органические остатки состоят из многочисленных фораминифер, единичных остракод и обломков игл морских ежей. Редко встречаются обломки раковин пелеципод.

Среди фораминифер преобладают пелагические, наряду с которыми значительное место в комплексе занимают и бентонные формы.

Характерной особенностью комплекса является присутствие *Hantkenina alabamensis* Cush. и большого количества *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *A. crassaformis* (Gall. et Wis.) var. *simulata* var. nov., *A. pentacamerata* (Subb.) и *Globigerina frondosa* Subb., *Globigerinella micra* (Cole). Акариинины здесь выше почти не встречаются, как и

Robulus cultratus Montf., *R. arcuatostriatus* Hantk., *Planularia infans* sp. nov., *Nodosaria bulbosa* Halk., *Hydromylina? rutteni* Puyt, *Kolesnikovella elongata* (Halkyard), *Siphonina kaptarenkae* Kraev. (Краева, 1956), *Pseudoparella culter* (Park, et Jon.), *Globigerina frontosa* Subb., *G. eocaena* Gumb. В отдельных разрезах в зоне *Hantkenina alabamensis* наблюдались скопления раковин *Globigerinoides conglobatus* (Brady). В палеогеновых отложениях Одесско-Херсонской площади этот вид выше зоны *Hantkenina alabamensis* не встречается. Что касается руководящего для зоны вида, то необходимо отметить, что *Hantkenina alabamensis* Cush. в некоторых разрезах, в частности в Одессе и Коблево, поднимается и в отложения вышележащей зоны *Globigerina apertura*, а поэтому при выделении зоны следует ориентироваться не только на присутствие вида *Hantkenina alabamensis* Cush., но и на отмеченные выше особенности сопровождающего ее комплекса.

Список фораминифер, определенный из зоны *Hantkenina alabamensis*, приводится в таблице (стр. 235).

Выделенная зона по объему, по-видимому, соответствует двум зонам крымского разреза: зоне *Hantkenina alabamensis* и зоне *Acarinina rotundimarginata* (Н. Н. Субботина, 1953₁). Некоторое несоответствие между сравниваемыми комплексами наблюдается в количественных соотношениях видов *Globigerinoides conglobatus* Brady и *Acarinina rotundimarginata* Subb. В отличие от крымского разреза обе эти формы на Одесско-Херсонской площади встречаются, как правило, в единичных экземплярах.

Зона *Globigerina apertura* по характерному для нее комплексу фораминифер выделена в Одессе, в селах Коблево, Константиновка, Каменка, Шестерня, Музыковка. Литологически она выражена светло-серыми с зеленоватым оттенком мергелями, мощностью до 45 м, залегающими непосредственно на мергелях нижележащей зоны *Hantkenina alabamensis*. Только в одном разрезе — юго-восточнее г. Николаева — комплекс с *Globigerina apertura* Subb. обнаружен в буровато-сером мергеле, содержащем в большом количестве обломки чешуй рыб.

Для фораминиферового комплекса зоны характерно обилие *Globigerina apertura* Cush., *G. bulloides* d'Orb., *G. inflata* d'Orb., *Globigerinella micra* (Cole), *G. voluta* (White) и присутствие таких бентонных форм, как *Planulina* aff. *venezuelana* Nutt., *Siphonina praereticulata* Kraev. и *Valvulineria texana* How. et Wall.

В некоторых разрезах весьма существенное значение имеют боливинны. Лагениды достаточно разнообразны по видовому составу, но представлены, как правило, единичными экземплярами. В заметном количестве присутствуют спирально-свернутые формы, принадлежащие главным образом аномалинидам. В целом следует отметить значительную изменчивость фораминиферового комплекса этой зоны от разреза к разрезу.

В зоне *Globigerina apertura* впервые появляются *Lenticulina limbosa* Reuss, *Nodosaria exilis* (Neugeb.), *Gumbelitra* aff. *columbiana* Now., *Bolivina pusilla* Schw., *B. arta* Macf., *B.* aff. *microlancetiformis* Subb., *B. antegressa* var. *costifera* var. nov., *Uvigerina jacksonensis* Cush., *U. costellata* Moroz., *U. densecostata* Kapt. nom. nsc.

Большинство видов фораминифер данной зоны в вышележащих отложениях не встречаются вследствие ухудшения условий для жизни фораминифер в следующий отрезок времени, когда на изучаемой площади формируются песчанистые мергели (см. таблицу).

Кроме фораминифер, в осадках зоны в большом количестве обнаружены панцири радиолярий.

К описанному выше комплексу наиболее близок комплекс фораминифер в горизонте с мелкими *Bolivina* (Самойлова, 1946) или в зоне тонкостенных пелагических фораминифер (Субботина, 1953) Западного Крыма.

**Таблица распределения фораминифер в верхнеозоценовых отложениях
Причерноморской впадины
(Одесско-Херсонская площадь)**

В и д	З о н а			
	Нанткени- на алаба- менсис	Globige- рина апер- тура	Средняя	Asterige- рина, No- nion
<i>Bathysiphon</i> sp.				•
<i>Haplophragmoides</i> sp.				•
<i>Spiroplectammina carinata</i> (d'O. b.)	•	•		
<i>Spiroplectammina</i> sp.				•
<i>Gaudryina asiphonia</i> Andr.	•	•		
<i>Clavulina szabo</i> Hantk.	•	•		
<i>Clavulina cylindrica</i> Hantk.	•			
<i>Clavulina communis</i> d'Orb.	•	•		
<i>Miliolina</i> sp.	•			
<i>Robulus inornatus</i> (d'Orb.)	•	•	•	
<i>Lenticulina limbosa</i> Reuss		•		
<i>Robulus cultratus</i> Montf.	•			
<i>Robulus arcuata-striatus</i> Hantk.	•			
<i>Planularia infans</i> sp. nov.	•			
<i>Marginulina infracompresa</i> Thalm.			•	
<i>Marginulina fragaria</i> (Gümb.)	•	•	•	
<i>Nodosaria bacillum</i> Defr.	•			
<i>Nodosaria ewaldi</i> Reuss	•	•		
<i>Nodosaria bullosa</i> Halk.	•			
<i>Nodosaria exilis</i> (Neugeb.)		•	•	
<i>Siphonodosaria adolphina</i> d'Orb.	•	•		
<i>Siphonodosaria annulifera</i> (Cush. et Bermudez.)	•	•	•	
<i>Siphonodosaria spinescens</i> (Reuss)			•	
<i>Saracenaria arcuata</i> (d'Orb.)	•	•	•	
<i>Fronicularia tenuissima</i> Hantk.	•	•		
<i>Fissurina carinata</i> Reuss			•	
<i>Guttulina problema</i> d'O. b.		•		
<i>Globulina gibba</i> d'Orb.		•	•	
<i>Glandulina laevigata</i> d'Orb.		•	•	
<i>Nonion umbilicatulus</i> Montf.	•	•	•	•
<i>Hydromylinea ? rutteni</i> Puyt	•			
Нуммулиты				•
<i>Gümbelina globifera</i> (Reuss)	•	•		
<i>Gümbelitria</i> aff. <i>columbiana</i> How.		•		
<i>Turrilina alsatica</i> Andr.	•		•	•
<i>Bulimina sculptilis</i> Cush.	•	×	•	
<i>Bulimina aksuatica</i> Mo: oz.	•	•	•	
<i>Bulimina inflata</i> Seg.	•	•	•	
<i>Virgulina dibollensis</i> Cush. et Appl.	•	•	•	
<i>Virgulina schreibersiana</i> Cz.			•	
<i>Bolivina pusilla</i> Schw.		•	•	
<i>Bolivina antiqua</i> d'O. b.	•	•		
<i>Bolivina reticulata</i> Hantk.	•		•	•
<i>Bolivina arta</i> Macf.		•		
<i>Bolivina</i> aff. <i>microlancetiformis</i> Subb.		×	•	
<i>Bolivina antegressa</i> Subb.	•	•	•	
<i>Bolivina antegressa</i> Subb. var. <i>costifera</i> var. nov.		×		

В и д	З о н а			
	Ханткенина аллабаменсис	Глобигерина апертура	Средняя	Астеригерина, Ноноин
<i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush.		×	•	
<i>Uvigerina costellata</i> Moroz.		•		
<i>Uvigerina densecostata</i> Kapt. (msc).		•	•	
<i>Uvigerina proboscidae</i> Schw.	•	•		
<i>Uvigerina hispida</i> Schw.	○	×	•	
<i>Uvigerina</i> aff. <i>tenuistriata</i> Nutt.			•	
<i>Kolesnikovella elongata</i> Halkyard	○			
<i>Angulogerina wilcoxensis</i> Cush. et Pont.	•	•	•	
<i>Valvulineria texana</i> How. et Wall.		•		•
<i>Valvulineria palmarealis</i> Nutt.	•	•		
<i>Gyroidina soldanii</i> d'Orb.	•	•	•	
<i>Eponides stellatus</i> sp. nov.				•
<i>Eponides jacksonensis</i> Nutt.			•	
<i>Eponides perlata</i> (Andr.)	•	•	•	•
<i>Eponides umbonatus</i> (Reuss)	•	•	•	
<i>Siphonina kaptarenki</i> Kraev.	×			
<i>Siphonina praereticulata</i> Kraev.		×		
<i>Baggina iphigenia</i> (Saml.)		•	•	
<i>Pseudoparella culter</i> (Park. et Jon.)	•			
<i>Alabamina almaensis</i> (Saml.)	•	•	•	
<i>Alabamina wilcoxensis</i> Toulm.	•	•	•	
<i>Cassidulina globosa</i> Hantk.			•	
<i>Pullenia quinqueloba</i> Reuss			•	•
<i>Asterigerina stelligera</i> Kraev.	•			
<i>Asterigerina ambigua</i> Kraev.				•
<i>Asterigerina bracteana</i> Cush.			•	•
<i>Asterigerina lucida</i> Minak.			•	
<i>Globigerina apertura</i> Cush.		○		
<i>Globigerina frontosa</i> Subb.	×			
<i>Globigerina bulloides</i> d'Orb.	•	•	•	•
<i>Globigerina inflata</i> d'Orb.	•	•		
<i>Globigerina eocaena</i> Gumb.	•			
<i>Globigerinoides conglobatus</i> Brady	•			
<i>Globigerinella micra</i> (Cole)	×	○	•	
<i>Globigerinella voluta</i> (White)	×	•		
<i>Hantkenina alabamensis</i> Cush.	•	•		
<i>Acarinina crassaformis</i> (Gall. et Wis.)	×	•		
<i>Acarinina crassaformis</i> (Gall. et Wis.) var. <i>simulata</i> var. nov.	—	×		
<i>Acarinina pentacamerata</i> Subb.	•			
<i>Acarinina rotundimarginata</i> Subb.	•			
<i>Globorotalia pseudoscutula</i> Glaess.	•	•		
<i>Anomalina acutiformis</i> Moroz. (msc.)	•	×	•	
<i>Anomalina pseudoacuta</i> Moroz. (msc.)	×			
<i>Anomalina acuta</i> Plumm. var. <i>discoidea</i> Balakhm.	•			
<i>Anomalina affinis</i> (Hantk.)	•			
<i>Anomalina alazanensis</i> Nutt.	•	•	•	
<i>Anomalina groserugosa</i> (Gumb.)	•		•	

В и д	З о н а			
	Hantkeni- na alaba- mensis	Globigeri- na aper- tura	Средняя	Asterige- rina No- nion
<i>Planulina costata</i> (Hantk.)	•	•	•	
<i>Planulina</i> aff. <i>venezuelana</i> Nutt.		×	•	
<i>Cibicides cushmani</i> Nutt.	•	•		
<i>Cibicides</i> aff. <i>haidingeri</i> d'Orb.	×	•	•	
<i>Cibicides perlucidus</i> Nutt.	×	•		
<i>Cibicides lobatulus</i> (Walk. et Jac.)	•	•		
<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.)	•	•		
<i>Cibicides refulgens</i> Montf.	•	•		
<i>Cibicides</i> ex gr. <i>scrobiculata</i> Schw.	×	•		
<i>Cibicides</i> sp.	•	•		

Условные обозначения:

- единичные экземпляры (1—10 экз.)
- × редко (10—15 экз.);
- часто (15—20 экз.);
- обычно (>20 экз.).

К отличиям между ними следует отнести различное соотношение в комплексе крымского и причерноморского разрезов донных и пелагических форм. В крымском разрезе пелагические формы составляют преобладающую часть комплекса, тогда как в одесско-херсонском комплексе наряду с пелагическими формами значительное место занимают бентонные. Кроме того, в причерноморском комплексе, в отличие от крымского, наблюдаются единичные представители *Spiroplectamina* и *Clavulina*.

Средняя зона характеризуется мощной толщей (40—180 м) зеленовато-серых мергелей, слабо песчаных в нижней части и сильно песчаных в верхней части. Комплекс фораминифер, обнаруженных в этой части разреза, очень беден видами и особями и чрезвычайно невыдержан по площади; отдельные прослои песчаных мергелей часто совершенно лишены фауны.

Наиболее характерными для зоны фораминиферами являются: *Marginalina infracompresa* Thalm., *Siphonodosaria spinescens* (Reuss), *Fissurina carinata* Reuss, *Virgulina schreibersiana* Cz., *Uvigerina* aff. *tenuistriata* Nutt., *Eponides jacksonensis* Nutt., *Cassidulina globosa* Hantk., *Asterigerina bracteana* Cush.

Общий список фораминифер из этой зоны приведен в таблице.

По стратиграфическому положению и составу фораминифер средняя зона соответствует зоне *Globigerinoides conglobatus* Западного и Северного Крыма и других районов, хотя руководящая форма в ней отсутствует. Причина этого, очевидно, кроется в разнице фациальных условий.

Кроме фораминифер, в отложениях средней зоны встречаются панцири радиолярий, спикулы губок, мшанки, раковины остракод и моллюсков, иглы морских ежей.

Зона *Asterigerina* и *Nonion*. Серию верхнеэоценовых отложений Одесско-Херсонского района Причерноморской впадины завершают мелко- и разнозернистые, более или менее плотные, зеленовато-серые известковистые песчаники и пески мощностью от 40 до 190 м, с характерным комплексом фораминифер, состоящим из единичных

представителей *Nummulites*, *Nonion*, *Eponides*, *Asterigerina* и *Cibicides*. Вдоль западной и северо-западной окраин описываемого района (г. Одесса, с. Калиновка), в разновозрастных осадках появляются представители фораминифер с песчанистой раковиной.

Комплекс фораминифер в целом отличается чрезвычайной бедностью. В нем определены следующие виды: *Bathysiphon* sp., *Haplophragmoides* sp., *Spiroplectamina* sp., *Nonion umbilicatus* Montf., нуммулиты, *Turrilina alsatica* Andr., *Bolivina reticulata* Hantk., *Eponides stellatus* sp. nov., *E. perlata* (Andr.), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Asterigerina ambigua* sp. nov., *A. bracteana* Cush., *Globigerina* ex gr. *bulloides* d'Orb., *Cibicides* ex gr. *pseudoungerianus* Cush.

В отложениях зоны наряду с фораминиферами встречаются обильные остатки моллюсков и в небольшом количестве обломки костей рыб, игл морских ежей, спикул губок и кораллов.

Вопрос о возрасте зоны *Asterigerina* и *Nonion* на основании видового состава мелких фораминифер не может быть решен, так как комплекс в основном состоит из видов широкого стратиграфического распространения и из новых видов. По нуммулитам из с. Гурьевки (низовья р. Южного Буга), изучавшимся М. В. Ярцевой (1954), возраст вмещающих пород следует считать верхнеэоценовым. Из песков с. Гурьевки М. В. Ярцевой определены следующие виды нуммулитов: *Nummulites chavannesi* de la Harpe, *N. bouillei* var. *ritimeyeri* de la Harpe. Мнения о верхнеэоценовом возрасте песков и песчаников зоны *Asterigerina* и *Nonion* придерживается и М. Н. Ключников (1954) на основании результатов изучения моллюсков.

ОЛИГОЦЕН

Олигоценовые отложения имеют повсеместное развитие к востоку от р. Южный Буг; западнее р. Южный Буг они сохранились от размыва лишь на отдельных участках. Отложения этого возраста представлены в основном бескарбонатными темно-зеленовато-серыми глинами и слабо цементированными глауконитовыми песками. В песчано-глинистых осадках олигоцена органические остатки встречаются редко и распределены очень неравномерно. Они состоят из немногочисленных тонких прозрачных спикул губок, обломков костей рыб, игл морских ежей, редких моллюсков и фораминифер.

В олигоценовых отложениях Одесско-Херсонской площади фораминиферы обнаружены только на Николаевско-Херсонском участке. Здесь известны два комплекса фораминифер: комплекс со *Spiroplectamina carinata* d'Orb. и комплекс со *Sphaeroidina variabilis* Reuss (Краева, 1956). Ни в одном из разрезов одновременно оба комплекса не были прослежены. Судя по положению в разрезе, комплекс со *Sphaeroidina variabilis* Reuss является более молодым, чем комплекс со *Spiroplectamina carinata* d'Orb.

Комплекс со *Spiroplectamina carinata* d'Orb. выделен в с. Музыковке. К востоку от р. Днепра за пределами района исследований этот комплекс отмечен в ряде пунктов.

В керне из скважины (с. Музыковки) в темно-серой с зеленоватым оттенком глине с глубины 411,3—421,4 м определены: *Spiroplectamina carinata* d'Orb., *Globulina gibba* d'Orb., *Nonion umbilicatus* Montf., *Caucasina schichkinskyae* (Saml.), *Bolivina mississippiensis* Cush., *Uvigerinella majcopica* sp. nov., *Cibicides pseudoungerianus* Cush.

Комплекс со *Sphaeroidina variabilis* Reuss обнаружен в зеленовато-серых глинах в районе сел Нечаянное, Константиновка, Копани. В состав этого комплекса входят следующие виды: *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.) var. *foliis* var. nov., *Miliolina* aff. *brauni* (Reuss), *M. cognata* (Born.), *M. ex gr. circularis* (Born.), *Nodosaria* sp., *Globulina gibba* d'Orb., *Globulina* sp., *Nonionella turgida* (Daws.), *Virgulina*

aff. *schreibersiana* Cz., *Uvigerinella majcopica* sp. nov., *Pulleniaul bloides* d'Orb., *Pullenia* sp., *Sphaeroidina variabilis* Reuss, *Globigerina bulloides* (d'Orb.), *Cibicides oligocenicus* (Saml.), *C. aff. pseudoungerianus* Cush.

При сравнении видового состава обоих комплексов обнаруживается ряд общих форм, таких, как *Nonion umbilicatus* Montf., *Uvigerinella majcopica* sp. nov., *Cibicides oligocenicus* (Saml.), а некоторые виды, как *Spiroplectamina carinata* d'Orb. и *S. carinata* (d'Orb.) var. *follis* var. nov., *Cibicides pseudoungerianus* Cush. и *C. aff. pseudoungerianus* Cush. безусловно принадлежат к одним и тем же филогенетическим группам.

Все это указывает на возрастную близость обоих комплексов.

Слои со *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.) к востоку от Днепра залегают ниже остракодового горизонта в глинах, содержащих, по данным М. Н. Ключникова, типично хадумскую фауну — *Nucula compta* Goldf. На этом основании комплекс со *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.) в с. Музыковке следует отнести к хадумскому горизонту нижнего олигоцена. Тесная видовая связь этого комплекса с комплексом со *Sphaeroidina variabilis* Reuss позволяет предполагать нижнеолигоценый возраст и последнего.

Приведенные выше данные не могут быть распространены на всю площадь северного крыла Причерноморской впадины, так как другие участки впадины в изучаемый отрезок времени находились в иных физико-географических условиях. Предварительно можно выделить в северной части Причерноморской впадины три таких участка: Одесско-Херсонский, Токмакско-Мелитопольский и Раздельнянский. Последний участок, судя по литературным данным (Негодаев-Никонов, 1955), следует расширить к западу — до р. Прут и к югу — до Преддобруджинского прогиба. В первую половину верхнего эоцена и в олигоцене все три участка, по-видимому, характеризовались сходными условиями. Во второй половине верхнего эоцена Одесско-Херсонский участок впадины отличался от соседних участков условиями осадконакопления и характером органической жизни: на его территории происходило накопление мощной толщи песчаных осадков с богатой фауной моллюсков и своеобразной бедной фауной фораминифер.

В Раздельнянском районе и Присивашье в этот период идет накопление известкового ила (мергелей и глин), на котором хорошо развивалась фауна фораминифер. Восточный район в полосе, прилегающей к Украинскому кристаллическому массиву, в конце верхнего эоцена был, по-видимому, сушей.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Spiroplectamina carinata (d'Orb.) var. *follis* var. nov.

Табл., фиг. 1 а, б

Голотип № 1006 (кол. ИГН АН УССР), из олигоценовых отложений (сфероидиновая зона). Причерноморская впадина (с. Копани).

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, клиновидно суженная у начального конца, наиболее широкая около устьевого конца. Начальный конец остроугольный или широко округленный, в зависимости от генерации; в первом случае особи принадлежат к микросферическому поколению, во втором — к мегасферическому. В поперечном сечении раковина ромбовидная.

Начальные четыре-пять камер имеют спирально-плоскостное расположение. Последующие камеры расположены двурядно, по три—десять камер в каждом ряду. Камеры в двурядной стадии прямоугольной формы наклонены под углом, примерно 30° к периферическому краю, по мере

роста равномерно увеличиваются по высоте и ширине. Начальная камера у мегасферических особей округлая, крупная, немного выступает над поверхностью раковины; остальные камеры в спирально-плоскостной стадии имеют форму треугольника.

Швы двуконтурные, более темные чем стенка камер, отчетливые, в спирально-плоскостной стадии изогнуты в сторону завивания раковины, в двурядной — расположены косо по отношению к периферическому краю, прямые или чуть заметно изогнутые. Срединный шов зигзагообразный, плоский. Септальные швы слегка вдавлены. Устье в виде дуговидной щели находится у внутреннего края последней камеры.

Периферический край узкий, у некоторых особей с едва намечающимся неровным килем, у других с шиповатыми концами камер, у третьих ровный. Стенка раковины тонкопесчанистая с карбонатным цементом.

Р а з м е р ы: длина 0,40—1,05 мм; наибольшая ширина 0,32—0,50 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. В исследованном материале наблюдались раковины, принадлежащие к различным генерациям. Мегасферические особи имеют четко выраженную, сравнительно крупную спирально-свернутую часть раковины. Раковина у них обычно по размерам меньше, чем у представителей микросферического поколения, начальный конец ее округленный и септальные швы в двурядной стадии не всегда сохраняют параллельное расположение. Особи микросферического поколения крупнее по размерам, с остроугольным начальным концом, со строго параллельным расположением швов.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры относятся, по всей вероятности, к разновидности *Spiroplectamina carinata* (d'Orbigny, 1848) или к очень близкому виду. Наши формы отличаются от *Spiroplectamina carinata* d'Orbigny более узкой и выпуклой раковиной, уплощенным срединным швом и отсутствием хорошо выраженного кия, а также несколько более наклонным расположением камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е и м е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается в олигоценовых отложениях на водоразделе Ингул — Ингулец.

Planularia infans sp. nov.

Табл., фиг. 2 а, б

Голотип № 1007 (кол. ИГН АН УССР), нижняя часть верхнеэоценовых отложений (зона *Hantkenina alabamensis* Причерноморской впадины), с. Коблево.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, двустороннесимметричная, сжатая с боков; стороны параллельные; состоит из двух оборотов спирали. Первый оборот очень маленький и занимает около $\frac{1}{6}$ части диаметра раковины. В последнем обороте семь камер треугольной формы с чуть изогнутыми сторонами. Поверхность камер несет скульптуру из четырех-пяти тонких, штрихообразных ребер, проходящих на равном расстоянии одно от другого параллельно периферическому краю. Ребра на швах не прерываются.

Спиральный шов не возвышается над стенкой раковины, простой. Септальные швы двуконтурные, суженные к пупочной части и расширяющиеся к периферическому краю, прозрачные, плоские.

Устье находится на периферическом углу последней камеры, имеет форму слегка удлинненной щели, которая с внутренней полостью камеры сообщается через узкий круглый канал.

Периферический край тупоприостренный, с чуть намечающимся килем. Стенка раковины тонкопористая, блестящая.

Р а з м е р ы: длина 0,34—0,45 мм; толщина 0,07—0,11 мм; ширина 0,21—0,35 мм.

Изменчивость этого средне- и верхнеэоценового вида проявляется незначительно. Немного варьируют размеры раковин, несколько крупнее представители из отложений среднего эоцена, среди которых наблюдаются экземпляры со слегка углубленным последним швом и выпуклой последней камерой. У некоторых экземпляров наблюдается тенденция к разворачиванию. Кроме того, у среднеэоценовой формы ребра несколько выше, а пупочная часть едва заметно углублена.

С р а в н е н и е. В литературе встречен только один вид, более или менее близкий к описанному, это — *Robulina ariminensis* d'Orb. из миоцена венского бассейна (Cushman, 1926). Отличительными признаками *Robulina ariminensis* d'Orb. являются: углубленные септальные швы, выпуклая форма камер, особенно последней, широкий киль вдоль периферического края раковины, более четко выраженная ребристость на поверхности камер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В палеогеновых отложениях Причерноморской впадины как редкая форма отмечена в отложениях среднего эоцена и нижней части (зона *Hantkenina alabamensis*) верхнего эоцена.

Bolivina antegressa Subb. var. *costifera* var. nov.

Табл., фиг. 3а, б

Голотип № 1008 (кол. ИГН АН УССР), верхнеэоценовые отложения (зона *Globigerina apertura*) северной окраины Причерноморской впадины (с. Шестерня).

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, уплощённая, сужённая у начального конца и расширенная у апертурного, двурядная. В каждом ряду по девяти—одиннадцати прямоугольных камер, расположенных наклонно в отношении оси раковины. Половина общего количества камер составляет около $\frac{2}{3}$ длины раковины. Септальные швы сигмоидальные, срединный шов зигзагообразный. Эта разновидность очень близка к основному виду — *Bolivina antegressa* Subb. Варьетет отличается более уплощённой формой и большей шириной раковины, неровным килеватым периферическим краем, присутствием лишь срединного ребра, причем срединное ребро и септальные швы выступают в виде острых гребней. Устье типичное для рода. Стенка известковая, тонкопористая.

Р а з м е р ы: длина 0,30—0,40 мм; ширина близ устьёвого конца 0,15—0,20 мм; толщина 0,08—0,11 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Разновидность довольно постоянна в своих признаках. Автором в литературе не встречены формы, подобные описанной. Н. И. Субботина (1953) при характеристике изменчивости *Bolivina antegressa* Subb. отмечает, что среди раковин, найденных в Сталинградской области, наблюдались «особи, у которых швы имеют вид валикообразных возвышений» (стр. 227). У варьетета ребристость швов иная. Учитывая существенные отличия причерноморской формы при близости ее по общему строению к основному виду, автор считает возможным имеющиеся у него экземпляры описать как разновидность.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северная часть Причерноморской впадины, верхний эоцен.

Uvigerinella majcopica sp. nov.

Табл., фиг. 4а, б

Голотип № 1009 (кол. ИГН АН УССР), нижнеолигоценые отложения восточной части Причерноморской впадины (с. Н. Алексеевка).

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, веретеновидная, суживающаяся к начальному и устьевому концам, наиболее широкая в средней части,

состоит из четырех-пяти оборотов спирали. В каждом обороте по три камеры. Обороты быстро увеличиваются по ширине от начального к конечному, причем последний из них занимает половину длины раковины.

Форма камер и компактность их расположения на различных стадиях роста раковины различны. Камеры ранних оборотов имеют прямоугольную форму и плотно соприкасаются одна с другой. В последних двух оборотах камеры выпуклые, округлой или вытянутой формы, расположены довольно свободно. Последняя камера с внутренней стороны вдавлена, неправильно полукруглая,верху вытягивается в устьевую шейку. Швы очень четкие, углубленные. Устье удлинненное, помещается на вытянутом конце последней камеры, с отвернутым воротником. Стенка раковины гладкая, прозрачная, тонкопористая.

Р а з м е р ы: высота 0,30—0,50 мм; ширина 0,12—0,18 мм.

И з м е щ и в о с т ь проявляется в размерах раковин, соотношении высоты и ширины, степени компактности расположения камер, величине устьевой шейки.

С р а в н е н и е: *Uvigerinella majcopica* по своему строению близка к *Uvigerinella californica*, впервые описанной Кешмепом (Cushman, 1924) из миоценовых отложений Калифорнии, от которой она отличается меньшим числом оборотов (*Uvigerinella californica* имеет шесть-семь оборотов). Ширина оборотов у *Uvigerinella majcopica* быстро увеличивается по мере роста раковины, камеры расположены свободно (у *Uvigerinella californica* камеры плотно соприкасаются одна с другой на всех стадиях роста). Кроме того, экземпляры *Uvigerinella majcopica* примерно в два раза меньше калифорнийских.

Описанный вид, под названием *Uvigerinella californica* Cush., приводится в списках рукописных работ Н. Н. Субботиной, А. А. Герке (Северный Кавказ), В. Ф. Козыревой (Крым) из майкопских отложений. Знакомство с крымской коллекцией по майкопу и описанием Н. Н. Субботиной позволяет автору отождествить отклоняющиеся от типичных крымские и кавказские формы *U. californica* и *U. majcopica* Причерноморья.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Этот вид в довольно большом количестве экземпляров встречается в олигоцене Причерноморской впадины, в майкопских отложениях Крыма и Северного Кавказа.

Kolesnikovella elongata (Halkyard)

Табл., фиг. 5 а, б

1918. *Tritaxia elongata* Halkyard. Phil. Soc. Mem. Proc. Manch. England. m. 62, p. 2, p. 45, tabl. 3. fig. 9.

1958. *Kolesnikovella elongata* (Halkyard). Тр. ВНИТРИ, вып. 115, стр. 69, табл. XII, рис. 7а, б.

Оригинал № 1010 (кол. ИГН АН УССР), нижняя часть верхнеоценовых отложений (зона *Hantkenina alabamensis*) Причерноморской впадины.

О п и с а н и е. Раковина удлинненная, трехгранная, слабо суженная у начального конца. Ширина раковины увеличивается постепенно от начального конца до половины длины раковины, где она достигает наибольшей величины и сохраняется такой почти до устьевого конца, лишь едва заметно суживаясь у последнего. Длина раковины в два с половиной раза больше ширины.

Раковина трехрядная. В каждом ряду по шести-семи слабовыпуклых камер, вначале постепенно, а затем резко увеличивающихся в размерах таким образом, что последние три камеры каждого ряда составляют $\frac{2}{3}$ длины раковины. Камеры соседних рядов чередуются между собой. Швы слабо различимые, несколько вдавленные, зигзагообразные, образующие выступы и углубления. Стенка камер в выступах слегка утолщена в виде бугорка, углубления забиты породой. Грани плоские с небольшой вда-

ленностью посредине, в месте сочленения двух рядов камер ребра округленные.

Устье слабоовальное, почти круглое, помещается на короткой шейке с широко отвернутой губой. Стенка известковая, тонкопористая.

Р а з м е р ы: высота 0,28—0,45 мм; наибольшая ширина 0,15—0,18 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Вид очень постоянен в своих признаках, изменяются незначительно число камер (шесть-семь в каждом ряду), размеры и соотношение высоты к ширине.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в самых нижних частях верхнеэоценовых отложений Одесско-Херсонского и Раздельнянского районов Причерноморской впадины.

Eponides stellatus sp. nov.

Табл., фиг. 6 а, б, в

Голотип № 1011 (кол. ИГН АН УССР), верхнеэоценовые отложения (зона *Asterigerina* и *Nonion*) Причерноморской впадины, Одесско-Херсонский район (г. Одесса).

О п и с а н и е. Раковина равнодвойковыпуклая, вздутая. С брюшной стороны виден только последний оборот, состоящий из пяти камер треугольной формы, незаметно возрастающих в размере. Пупочные концы камер утолщены за счет прозрачного стекловидного вещества и выступают в виде бугорков. Пупок узкий и глубокий, заполнен стекловидным прозрачным веществом. Обычно пупочная часть раковины, а также углубления между утолщенными пупочными концами забиты породой; по форме она напоминает пятиконечную звезду.

Со спинной стороны видны три оборота спирали, быстро увеличивающихся в размерах, в последнем обороте пять камер крыловидной формы.

Септальные швы на брюшной стороне — простые, углубленные, немного изогнутые в сторону завивания раковины, на спинной стороне — плоские, два последних — слабо углубленные, направлены по касательной к спиральному шву. Последний двуконтурный, прозрачный, плоский.

Устье, имеющее форму щели, располагается на брюшной стороне в основании последней камеры, ближе к пупку. Периферический край округленный, едва заметно волнистый. Стенка раковины известковая, тонкопористая.

Р а з м е р ы: диаметр 0,22—0,25 мм; высота 0,11—0,18 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Форма раковины, величина ее и характер пупочной части позволяют легко отличить вид в общем комплексе фораминифер. Изменчивость проявляется незначительно в величине раковины; изменяется количество камер в последнем обороте (пять-шесть); форма апертуры — то в виде прямой щели, то несколько изогнутой, и положение ее то более, то менее удаленное от периферического края.

С р а в н е н и е. Видов, близких к описанному, в литературе не обнаружено.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя часть верхнего эоцена (зона *Asterigerina* и *Nonion*) Одесско-Херсонского участка, Причерноморской впадины.

Acarinina crassaformis (Galloway et Wissler) var. *simulata* var. nov.

Табл., фиг. 7 а, б

1953. *Acarinina crassaformis* Субботина *im part.* Тр. ВНИГРИ, н. с., вып. 76, стр. 223, табл. XXI, рис. 2 а—в, 3 а—в, 4 а, в.

Голотип № 1012 (кол. ИГН АН УССР), нижние слои верхнеэоценовых отложений (зона *Hantkenina alabamensis*) Причерноморской впадины, Одесско-Херсонский район (г. Одесса).

О п и с а н и е. Раковина двояковыпуклая, сильно выпуклая с брюшной стороны, слабо выпуклая или утолщенная со спинной, состоит из двух оборотов. С брюшной стороны виден один, последний оборот, в котором имеется четыре камеры треугольной формы, постепенно увеличивающихся в размерах; каждая камера едва заметно объемлет предыдущую.

Пупочные концы камер слегка закруглены, плотно прилегают один к другому, так что в середине брюшной стороны образуется лишь очень маленькое пупочное углубление. Со спинной стороны видны все обороты. Ширина оборота увеличивается быстро. В последнем обороте четыре валикообразные удлиненные камеры, слегка объемлющие.

Спиральный и септальные швы углубленные, отчетливые. Устье щелевидное, протягивается вдоль краевого шва от пупка до половины расстояния между пупком и периферическим краем. Периферический край слабо волнистый, округленный. Стенка раковины тонкопористая, грубошероховатая.

Р а з м е р ы: диаметр 0,20—0,35 мм; высота 0,15—0,20 мм.

И з м е н ч и в о с т ь проявляется в размерах раковин; у отдельных экземпляров наблюдается неравномерное возрастание камер, у некоторых экземпляров последняя камера заметно выделяется своей величиной, превосходя предыдущую в полтора-два раза; редкие экземпляры имеют не совсем плотное соединение камер.

С р а в н е н и е: Описанные экземпляры очень близки к *Acarinina crassaformis* Subb., от которого отличаются более низкой брюшной стороной, постепенным возрастанием камер, плотным соединением их, округленным периферическим краем. Наблюдаются в материале автора формы, которые занимают промежуточное положение между *Acarinina crassaformis* Subb. и описанным вариантом. От *Acarinina rotundimarginata* Subb. (Субботина, 1953₂) описанные экземпляры отличаются меньшим числом камер (у *Acarinina rotundimarginata* их в типичном случае пять и редкие экземпляры четырехкамерные), более высокой брюшной стороной и устьем в форме прямой, а не изогнутой щели.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.) var. nov. встречается в огромном числе экземпляров в самой нижней части верхнеэоценовых отложений Причерноморской впадины, соответствующей зоне *Hantkenina alabamensis* и ее аналогам.

Л И Т Е Р А Т У Р А

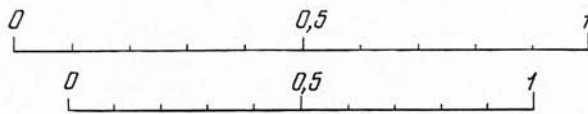
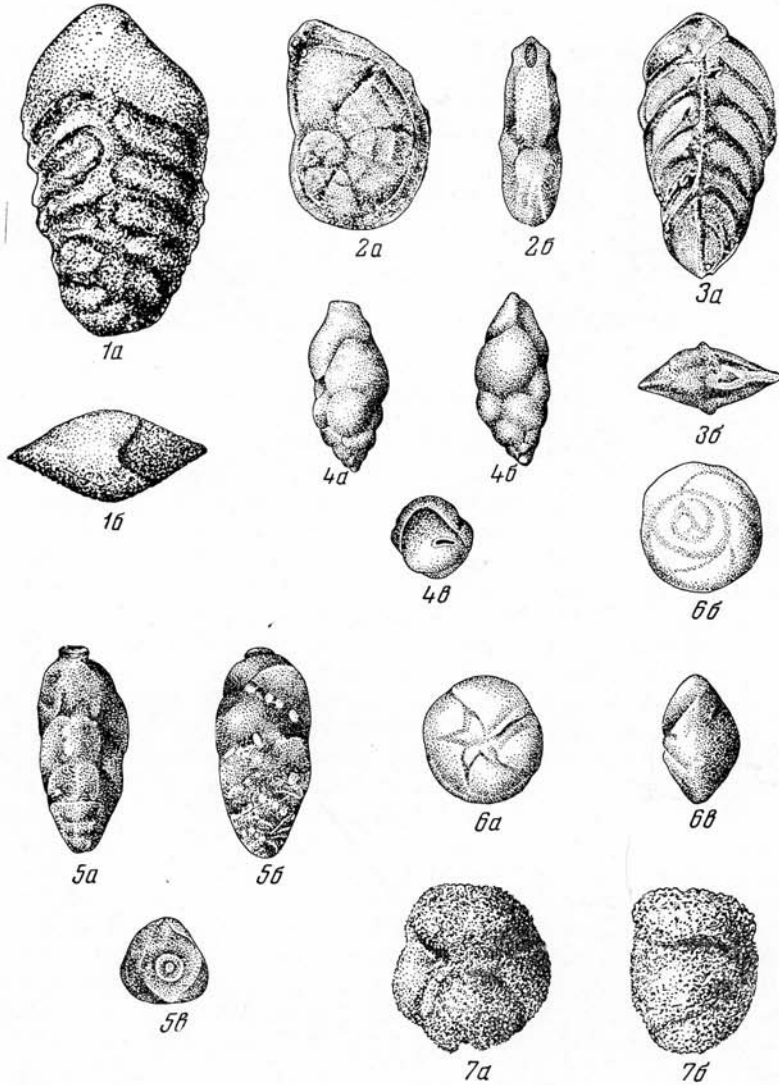
- Б а р а н о в а Н. М. 1953. Про знахідку вапняків у товщі майкопських відкладів західного Причорномор'я. Геол. журн., т. 13, вып. 2.
- В ы р ж и к о в с к и й Р. Р. 1925. Попереднє справоздання (відчит) про вивчення розвідкових свердловин по дні Південно-Бугського лиману. Вісн. Укр. Від. Геол. ком., вып. 6.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1936. Мікрофауна форамініферових шарів околиць с. Холодна Балка Одеського району. Геол. журн. Акад. наук УРСР, т. 3, вып. 2.
- К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О. К. 1953. Стратиграфія палеогенових відкладів в Причерноморській западині (за фауною форамініфер). Геол. журн. Акад. наук УРСР, т. 13, вып. 3.
- К л ю ш н и к о в М. М. 1952. Умови формування і склад нижньотретинних відкладів межиріччя Кінська-Молочна. Геол. журн. Акад. наук УРСР, т. 12, вып. 2.
- К л ю ш н и к о в М. М. 1953. Деякі нові дані по стратиграфії нижньотретинних відкладів півдня УРСР. Геол. журн. Акад. наук УРСР, т. 13, вып. 2.
- К л ю ш н и к о в М. М. 1954. Деякі наслідки кореляції нижньотретинних відкладів півдня УРСР за фауною моллюсків. Праці Київського державн. унів.
- К о р ц е н ш т е й н В. Н., Б а б а й В. С., П е ч е н к и н а А. П. 1953. К стратиграфії і литології палеогенових відкладів Одеського району. Тр. Всесоюз. научн.-исслед. ин-та газа, ч. 2.
- К р а е в а Е. Я. 1956₁. Деякі дані про еволюцію устя у представників роду *Siphonina*. Геол. журн. АН УРСР, т. 16, вып. 2.

- Краева Е. Я. 1956₂. Нові дані про олігоцені форамініфери північної частини Причорноморської западини. Доповіді АН УРСР, № 5.
- Негодаев-Никонов К. И. 1955. Палеоген Молдавии. Уч. зап. Кишинев. гос. ун-та, т. 19.
- Самойлова Р. Б. 1946. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). БМОИП, т. 21, вып. 2.
- Соколов Н. А. 1896. Гидрогеологические исследования в Херсонской губ. Тр. Геол. ком., т. 14, вып. 2.
- Субботина Н. Н. 1953. Верхнеэоценовые лягениды и булиминиды юга СССР. Тр. Всес. научно-исслед. геологоразвед. ин-та, вып. 69.
- Субботина Н. Н. 1953. Глобигериниды, ханткениниды и глобороталинды. Тр. Всес. научн.-исслед. геологоразвед. ин-та, вып. 76.
- Ярцева М. В. 1954. До стратиграфії мілководних осадів в палеогену України по фауні нумулітів. Геол. збірн. Київського держ. унів., № 5.
- Cushman J. 1926. Foraminifera of the Typical Monterey of California, v. 2, pt. 3.
- Orbigny A. 1846. Foraminiferes fossils du bassin tertiaire de Vienne. Paris.
-

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

- Фиг. 1. *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.) var. *foliis* var. nov.
Голотип № 1006. *a* — вид сбоку, *б* — вид со стороны устья. Причерноморская впадина, с. Копани. Сфероидиновая зона (олигоцен).
- Фиг. 2. *Planularia infans* sp. nov. Голотип № 1007
a — вид сбоку, *б* — вид со стороны устья. Причерноморская впадина, с. Кobleво. Зона Hautkenina alabamensis (верхний эоцен).
- Фиг. 3. *Bolivina antegressa Subbotina* var. *costifera* var. nov.
Голотип № 1008. *a* — вид сбоку, *б* — вид со стороны устья. Причерноморская впадина, с. Шестерия. Зона Globigerina apertura (верхний эоцен).
- Фиг. 4. *Uvigerinella majcopica* sp. nov.
Голотип № 1009. *a* — вид сбоку; *б* — вид с другого боку, *в* — вид со стороны устья. Причерноморская впадина, с. Ново-Алексеевка. Нижний олигоцен.
- Фиг. 5. *Angulogerina proprius* sp. nov. Голотип № 1010
a — вид сбоку, *б* — вид с другого боку, *в* — вид со стороны устья. Причерноморская впадина, с. Манухино. Зона Hautkenina alabamensis (верхний эоцен).
- Фиг. 6. *Eponides stellatus* sp. nov.
Голотип № 1011. *a* — вид с брюшной стороны, *б* — вид со спиной стороны, *в* — вид сбоку со стороны устья. Причерноморская впадина, г. Одесса. Зона Astergerina и Nonion (верхний эоцен).
- Фиг. 7. *Acarinina crassaformis* (Calloway et Wissler) var. *simulata* var. nov.
Голотип № 1012. *a* — вид с брюшной стороны, *б* — вид сбоку со стороны устья. Причерноморская впадина, г. Одесса. Зона Hautkenina alabamensis (верхний эоцен).

Примечание: Фигуры 1—3 и 6,7 даны в верхнем масштабе, фигуры 4, 5 даны в нижнем масштабе.



А. К. БОГДАНОВИЧ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ И ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ МАЙКОПСКОЙ МИКРОФАУНЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних лет автором был выполнен ряд исследований по майкопской микрофауне Северного Кавказа, позволивших расширить существующие представления о ее составе и стратиграфическом значении. Исследования эти, проведенные в Грозненском нефтяном научно-исследовательском институте, еще далеки от своего окончательного завершения, однако новизна и практическое значение полученных данных побудили автора опубликовать их в виде предлагаемой статьи.

В основу работы положены результаты микропалеонтологической обработки обширного каменного материала (более трех тысяч образцов), собранного автором по разрезам рек Восточного Предкавказья (от р. Сулак до р. Урух) и, кроме того, переданного в распоряжение автора трестом Грознефтеразведка (скважины Затеречной равнины) и Всесоюзным научно-исследовательским геологоразведочным нефтяным институтом (скважины Прикубанской низменности и Западного Предкавказья; разрезы рек Пшиш, Пшеха и Белой).

При составлении статьи автор использовал помимо личных наблюдений все наиболее существенные литературные материалы и в первую очередь работы Н. Н. Субботиной (1936, 1938, 1949), положившей, как известно, начало изучению майкопской микрофауны Кавказа. Автором учтены также впервые разработанная А. А. Герке для Затеречной равнины схема зонального подразделения майкопской серии и ряд новых данных Л. С. Тер-Григорьянц и Н. Н. Субботиной по майкопской микрофауне Ставрополья.

Статья содержит два раздела. Первый из них, стратиграфический, посвящен краткой микрофаунистической характеристике основных изученных разрезов майкопской серии Северного Кавказа и соображениям об их сопоставлении. Второй раздел, палеонтологический, содержит описание 28 характерных видов майкопских фораминифер, в том числе 18 новых. Глава эта иллюстрируется пятью палеонтологическими таблицами выполненными художником Н. А. Ипатовцевым.

О СТРАТИГРАФИИ МАЙКОПСКОЙ СЕРИИ

Исходя из особенностей систематического состава майкопской микрофауны и ее экологического характера, вся изученная автором площадь Северного Кавказа может быть подразделена на две области.

Первая из них, южная, охватывает полосу выходов майкопских отложений и соответствует площади собственно Предкавказья. Вторая область, северная, отвечает районам Прикубанской низменности, Ставрополя и Затеречной равнины.

Южная область

В районах Предкавказья майкопская серия представлена разнообразным литологическим комплексом пород (глины, песчаники и пески, спонголиты, различные карбонатные образования) и отличается значительной фациальной изменчивостью. Обстоятельство это, а равно слабая палеонтологическая изученность майкопской серии привели к созданию довольно многочисленных местных стратиграфических схем, сопоставление которых между собою обычно весьма затруднительно. Из схем местного значения автором приняты для восточной части Предкавказья схема Н. С. Шатского (1929), дополненная впоследствии К. А. Прокоповым и А. А. Хуциевым (1933), К. А. Прокоповым (1937₁) и Н. С. Золотницким («Геология СССР», т. IX, 1947, табл. 6), для центральной части — схема К. А. Прокопова (1937₂, 1938) и для западной части — схема С. Т. Короткова (1935; см. также у В. А. Гроссгейма, 1953 и в «Геологии СССР», т. IX, 1947, табл. 6). В приложенной к тексту таблице сопоставления схем деления майкопской серии автором была использована, кроме того, известная схема И. М. Губкина (1912), разработанная им для майкопа Нефтяно-Ширванской площади.

Ниже предлагается микропалеонтологическая характеристика разрезов майкопской серии для каждой из частей южной области в соответствии с принятыми для них стратиграфическими схемами.

Западное Предкавказье (скважины Анапского, Крымско-Абинского, Холмского, Ново-Дмитриевского и Калужского районов, а также естественные обнажения по балкам горы Восковой и рекам Пшиш, Пшеха, Белой и Лабэ).

Залегающая в основании майкопской серии хадумская свита подразделяется на три части, рассматриваемые С. Т. Коротковым как самостоятельные горизонты (снизу вверх): пшехский, полбинский и Морозкиной балки.

Пшехский горизонт представлен серыми, обычно известковыми и тонкослоистыми глинами и содержит комплекс мелкорослых фораминифер с преобладанием пелагических видов: *Globigerina officinalis* Subb., *G. aff. officinalis* Subb., *Globigerina* sp., *Globigerinella micra* (Cole), *G. ex gr. aspera* (Ehrenb.), *Orbulina?* *micra* Subb. (msc.), *Globorotalia* sp., *Gümbelina* ex gr. *globifera* (Reuss) и *Gümbelina* sp. Подчиненное значение имеют *Nonion praevious* Subb. sp. nov., *Bolivina mississippiensis* Cush.?, *Bolivina* sp., *Angulogerina* ex gr. *angulosa* (Will.), *Uvigerinella* sp., *Cibicides* aff. *amphisyliensis* (Andr.), *Discorbis* sp., *Pseudoparella* sp. и некоторые другие. Иногда встречаются *Ammodiscus tenuiculus* Subb. (msc.) и редкие спикулы кремневых губок, а также единичные радиолярии (*Cenosphaera* sp.). Для нижней части горизонта характерны кроме того многочисленные остатки птеропод из рода *Planorbella*.

Полбинский горизонт («остракодовый пласт») представлен пластом белого или оливкового мергеля с *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.) и другими тонкостенными остракодами (Швейер, 1938). Фораминиферы встречаются здесь лишь в виде исключения (единичные *Globigerina* sp. и *Orbulina?* *micra* Subb. (msc.)).

Горизонт Морозкиной балки может быть подразделен на две неравные части. Нижняя из них, отвечающая примерно двум третям горизонта, выражена в основном серыми, неизвестковистыми глинами, обычно лишенными микрофауны.

Таблица сопоставле

Возраст		Южная область (Предкавказье)								
		Западное Предкавказье		Центральное Предкавказье						
Отделы и подотделы	Отделы майкопской серии	Микрофаунстические зоны	И. М. Губкин (Нефтяно-Ширванский район)	С. Т. Коротков (р.р. Пшиш, Велая, гор. Восковая Крымско-Абинск. р-н)	К. А. Прокопов (р. Кубань)	Н. С. Шатский (р. Сулак)				
Мiocен нижний и средний (?)	Верхний	Зона <i>Saccamina zugamakensis</i>	Горизонт листоватых глин 120 м	Глинисто-сидеритовая свита 175 м	Ритцевская свита 300 м	Зурамакентская свита 200 м				
			Горизонт нефтянских колодцев 180 м				Восковогорская свита 150 м	Ольгинская свита 200 м		
			Горизонт мощных песков и глин 30—400 м					Караджалгинская свита 100 м		
		Зона с губками и <i>Isthmia</i>	Горизонт ширванских колодцев 100—180 м		«Септарисвый горизонт»			Зеленчукская свита 30—170 м		
					Абадзехская свита 210 м		Септариевая свита 50 м	Свита РНКП 425 м		
							Баталнашинская свита 160 м		Мупидакальская свита 340 м	
	Средний	Зона <i>Caucasina schischkinskiae</i>	Пласт «а»	Хадумская свита	Верхняя часть 13 м	Нижняя глинистая свита 250 м				
			Конгломерат «b»				Горизонт Морозкиной балки 75 м	Остракодовый пласт 2 м		
			Горизонт легкой нефти						Пласты «d» и «с»	Полбинский горизонт 2,5 м
		Хадумская свита			Пешехский горизонт 70 м					
							Хадумская свита	Хадумская свита		
		Зона <i>Globigerina officinalis</i>	Горизонт легкой нефти		Пласты «d» и «с»				Хадумская свита	Хадумская свита
Хадумская свита	Хадумская свита			Хадумская свита						
		Олигоцен	Нижний		Зона <i>Caucasina schischkinskiae</i>	Пласт «с»	Хадумская свита	Хадумская свита		
Хадумская свита	Хадумская свита			Хадумская свита						
		Олигоцен	Нижний		Зона <i>Globigerina officinalis</i>	Пласты «d» и «с»	Хадумская свита	Хадумская свита		
Хадумская свита	Хадумская свита			Хадумская свита						

Таблица сопоставлений схем деления майкопских отложений Северного Кавказа

Южная область (Предкавказье)							
Предкавказье	Восточное Предкавказье					Прикубанская низина	
Слово (слово)	Н. С. Шатский (р. Сулак)	К. А. Прокопов и А. А. Худиев (р. Сулак)	Н.С. Золотницкий		ок. 175 м	А. К. Богданович (Тимашевский, Выселковский районы)	
			(р. Аргунь)	(р. Фиагдон)			
свита	Зурамакентская свита 200 м	Глинисто-сидеритовая свита	Зурамакентская свита 340 м	Зурамакентская свита	ок. 175 м	Слой <i>Sascamina zuramakensis</i> 60—95 м	
свита	Свита РНКII 425 м	Песчаная свита (Ассинская)	Сулакская свита 140 м	Сулакская свита			Слой <i>Nonion polymorphus</i>
песчаная свита 10 м			Септариевая свита	Ассинская свита 180 м	Ассинская свита 355 м		
свита		Мергельно-доломитовая свита (алкунская)		Алкунская свита 25 м	Алкунская свита 27—52 м		
свита			Аргунская свита 100 м	Аргунская свита 182 м			
свита	Муцидакальская свита 340 м	Глинисто-песчаная свита (муцидакальская)	Муцидакальская свита 177 м	Муцидакальская свита 190 м	Слой <i>Caucasina schischkinskyae</i> 135—300 м		
	Нижняя глинистая свита 250 м		Нижняя глинистая свита 43,5 м	Нижняя глинистая свита 43 м			
	Миатлинская свита 180 м		Миатлинская свита 2 м (?)	Миатлинская свита (по А. К. Богдановичу) Миатлинская свита (по литературе, данным 54—245)			
свита	Хадумская свита 45 м	Хадумская свита	Верхняя часть	Верхняя часть 25 м	Хадумская свита	Слой <i>Cristellaria hermanni</i> 55—100 м	
свита			Остракодовый мергель	Остракодовый пласт			Отсутствует
свита			Нижняя часть	Нижняя часть 17,5 м			Нижняя часть 38—46 м

		Северная область				
		Прикубанская низменность Ставрополье		Затеречная равнина		
ицкий		А. К. Богданович (Тимашевский, Выселковский районы)	Л. С. Тер-Григорьяни (Ставрополье)	А. К. Богданович (Артезиан)	А. А. Герке (Кочубей)	
(р. Фиагдон)						
урамакентская свита	ок. 175 м	Слои <i>Sasammina zugamakensis</i> 60—95 м	«Турамминовая» зона	Перерыв		
улакская свита		Слои <i>Nonion polymorphus</i>	Зона <i>Vulimina elongata</i> и мелких песчаных фораминифер или литуолидовая зона Н. Н. Субботиной	Слои <i>Nonion polymorphus</i> 680 м	Зона <i>Haplophragmoides</i>	
Ассинская свита 355 м	Промежуточная зона				Зона <i>Uvigerinella californica</i>	
Алкунская свита 27—52 м	Промежуточная зона				Промежуточная зона	Зона мелких <i>Cibicides</i>
Аргунская свита 182 м	Слои <i>Causasina schischkinskyae</i> 135—300 м	Зона <i>Haplophragmoides kjurendagensis</i>	Слои <i>Causasina schischkinskyae</i> 483 м	Средняя подзона		
Муцидакальская свита 190 м				Зона <i>Haplophragmoides concentricus</i> и <i>Verneutlina tripartita</i>	Промежуточная зона	
Нижняя глинистая свита 43 м						Верхняя часть (по А. К. Богдановичу) Мягкая свита (по литератур. данным 54—245)
Отсутствует	Слои <i>Cristellaria hermanni</i> 55—100 м	Зона <i>Haplophragmoides deformabilis</i>	Аналоги зоны <i>Globigerina officinalis</i> 163 м	Зона мелких глобигерин		
Нижняя часть 38—46 м		Зона <i>Haplophragmoides pseudomacer</i>				

Верхняя часть состоит из тонкослоистых, сильно известковистых глин и содержит комплекс мелкорослых фораминифер, весьма напоминающий пшехскую микрофауну, однако отличающийся появлением новых видов. Здесь, наряду с обычными для пшехских отложений фораминиферами, встречаются довольно многочисленные *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush. (соответствующие *Bolivina plicata* Göes по Н. Н. Субботиной, 1938, рис. 16, 17), *Bolivina* sp., *Virgulina* sp. и *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush. К более редким видам относятся *Virgulinea* sp., *Caucasina* aff. *schischkinskyae* (Saml.), *Lagena vulgaris* Will., *Lagena* sp., *Sphaeroidina* aff. *austriaca* d'Orb., *Eponides* sp. и некоторые другие. Изредка встречаются *Ammodiscus tenuiculus* Subb. (msc.), *Glomospira* sp. и радиолярии из рода *Cenosphaera*. Собственно майкопские отложения делятся (снизу вверх) на абадзехскую, восковогорскую свиты и так называемый «горизонт листоватых глин».

Залегающая над хадумской свитой абадзехская свита выражена серыми, обычно слоистыми, неизвестковистыми глинами, переходящими нередко в верхней части свиты в карбонатные разности с включениями септариевых конкреций («септариевый горизонт»). Микрофауна весьма бедна и состоит из единичных, песчаных, мелкорослых фораминифер (*Ammodiscus tenuiculus* Subb. (msc.), *Ammodiscus* sp., *Glomospira?* sp., *Haplophragmoides* sp.) и сравнительно редких спикул кремневых губок (главным образом оолитоидных стерастр) и *Cenosphaera* sp. В разрезе р. Белой, в известковистых глинах верхней части свиты, обнаружены немногочисленные раковины мелкорослых *Bolivina* sp., *Discorbis* sp. и *Orbulina?* sp.

Восковогорская свита представлена глинистыми и песчано-спонголитовыми отложениями. В первом случае свита сложена глинами, макроскопически почти неотличимыми от глин подстилающей абадзехской свиты, и содержит сходный комплекс песчаных фораминифер. Радиолярии и спикулы губок встречаются здесь сравнительно часто (Калужский район, г. Восковая в Хадыженском районе, реки Пшеха и Белая). Во втором случае в состав свиты входят песчаные глины и песчаники, содержащие уже весьма многочисленные остатки кремневой микрофауны и флоры (Анапа, Крымско-Абинский район, реки Пшиш и Лаба и некоторые другие районы). Особого обилия достигают в указанных породах спикулы четырехлучевых губок из рода *Geodia*¹, образующие местами окремелые прослои спонголитов. Наряду с губками встречаются радиолярии *Cenosphaera* sp., *Stylodictya* sp., *Spongodiscus* sp. и *Cenodiscus* sp.², диатомовые водоросли из рода *Isthmia* и пиритовые ядра, напоминающие панцирных жгутиконосцев (Dinoflagellata). Фораминиферы имеют обычно подчиненное значение и представлены главным образом песчаными видами: *Ammodiscus tenuiculus* Subb. (msc.), *A. granatus* Subb. (msc.), *Haplophragmoides* cf. *periferoexcavatus* Subb., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* sp. и *Glomospira* sp. В разрезе р. Лабы (Каладжинский район) в описываемых отложениях автором были обнаружены совместно со спикулами губок и диатомовыми водорослями (*Isthmia*) представители известковистых фораминифер: *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush., *Angulogerina* aff. *angulosa* (Will.), *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush. и *Cibicides* aff. *amphisyliensis* (Andr.).

Венчающая разрез майкопских отложений глинисто-сидеритовая свита («горизонт листоватых глин» по И. М. Губкину, 1912) сложена темно-серыми, неизвестковистыми глинами со скорлуповатым строением, местами тонкослоистыми и содержащими конкреции сидерита. Для средней и нижней части свиты за исключением самых нижних ее пачек характерно присутствие *Saccamina zuramakensis* Bogd. и *Saccam-*

¹ Определение В. М. Колтуна.

² Определение Р. Х. Липман.

mina ovalis (Subb.). Наряду с саккамминами встречаются местами сравнительно редкие спикулы губок, панцири *Cenosphaera* sp. и *Stylodictya* sp., а также единичные *Ammodiscus* cf. *granatus* Subb. (msc.), *A. tenuiculus* Subb. (msc.) и *Glomospira* sp. По р. Пшеха, в рассматриваемой части разреза, автором были обнаружены, кроме того, отпечатки и пиритовые ядра диатомей, отнесенных В. С. Шешуковой-Порецкой предположительно к роду *Craspedodiscus*(?). Самые верхи свиты обычно лишены микрофаунистических остатков.

Центральное Предкавказье (разрез по р. Кубани между Баталпашинском и Невинномысской и Георгиевская скважина). Нижняя и средняя части хадумской свиты содержат микрофауну, весьма сходную с микрофауной из одновозрастных отложений Западного Предкавказья. Следует лишь отметить, что комплекс нижнехадумских (пшехских) фораминифер отличается в разрезе Георгиевской скважины резким уменьшением числа бептонных видов и присутствием почти одних представителей глобигерин. Заслуживает также внимания, что в самых низах хадумской свиты по р. Кубани И. А. Коробковым (1938) была встречена довольно богатая видами микхилюофауна (*Nucula compta* Goldf., *Corbula conglobata* Koen., *Pseudamussium cosmani* Коен., *Cassidaria buchi* Boll., *Natica nysti* d'Orb. и др.). Что касается верхней части хадумской свиты (горизонта Морозкиной балки С. Т. Короткова), то залегающий в верхней ее части слой карбонатных, тонкослоистых глин отчетливо выделяется и по р. Кубани (Прокопов, 1937₂), однако содержащаяся в нем микрофауна весьма бедна и представлена лишь редкими *Globigerina* ex gr. *officinalis* Subb. и *Orbulina*? sp.

Выше, в глинистых и песчано-глинистых отложениях баталпашинской, сентарневой, зеленчукской и караджалгинской свит майкопской серии остатки микрофауны автором не были встречены. Существенно, однако, что по свидетельству Н. Д. Баклановой (1936) в караджалгинской свите по р. Большой Зеленчук (притоку р. Кубани) обнаружены местами многочисленные пиритизированные спикулы губок. Отсюда же Е. В. Ливеровской (1938) были описаны отпечатки *Hydrobia* sp.

В ольгинской свите р. Кубани, в темно-серых, известковистых глинах скорлуповато-конкреционного сложения Н. Н. Субботиной (1936) и автором были обнаружены *Hyperammia caucasica* sp. nov., *Ammodiscus granatus* Subb. (msc.), *Trochammia depressa* Subb. (msc.), *Haplophragmoides periferocavatus* Subb., *H. inaequilateralis* Subb., *Haplophragmoides* sp., *Trochammnoides concentricus* Subb. (msc.), *Cyclammia* sp. и плохо сохранившиеся (иногда в виде пиритовых ядер) известковистые *Bulimina* cf. *ovalis* d'Orb., *Bolivina* sp. и *Globulina* sp. Фауна эта с преобладающими в ней *Haplophragmoides* почти не содержит характерных видов и лишь отдаленно напоминает обедненный комплекс фораминифер из восковогорской свиты Западного Предкавказья. Наряду с фораминиферами встречены обломки морских ежей и моллюски, из числа которых наиболее многочисленными являются *Cardium cingulatum* Goldf., *Lucina borealis* (L.), *Tellina planata* L., *Nucula* sp. и *Tellina* sp. (Ливеровская, 1938). Указанная фауна фораминифер и моллюсков приурочена к нижней части описанной свиты. Что касается разреза Георгиевской скважины, то ольгинская свита фауны здесь не содержит.

Залегающая выше ритцевская свита сложена сходными в литологическом отношении глинами и содержит включения конкреций сидерита. К характерным микрофаунистическим остаткам относится комплекс саккаммин — *Saccammia zuramakensis* Bogd., *S. suzini* Bogd., *S. ovalis* (Subb.) —, отвечающий комплексу из глинисто-сидеритовой свиты более западных районов. Из отложений рассматриваемой свиты известны также находки редких *Cardium cingulatum* Goldf. (Ливеровская, 1938) и *Oncophora dubiosa* Ноерн. var. *stavropolensis* Volk. (Волкова, 1950).

Восточное Предкавказье. Благодаря некоторым различиям, наблюдаемым в распределении майкопских фораминифер по простиранию, площадь

эта может быть подразделена на две части: западную (реки Урух, Савердон, Праудон, Фиагдон и Камбилеевка) и восточную (реки Асса, Гехи, Аргун, Алистанджи, Сулак, скважины в сел. Миатлы и в Кировском районе Грозненской области). В пределах западной части хадумская свита не содержит обычного для нее остракодового пласта и трехчленное ее подразделение здесь не представляется возможным.

К хадуму относят на этой площади толщу серых, известковистых глин, охарактеризованных многочисленными фораминиферами и планорбеллами. Фораминиферы отличаются мелкорослостью и по составу своему весьма сходны с описанной ранее микрофауной пшехского горизонта. Следует обратить внимание на то, что по р. Урух в этих же отложениях встречены единичные *Cristellaria hermanni* Andr., свойственные, как это будет видно дальше, синхроничным образованиям Прикубанской низменности и Крыма. Описанные глины с микрофауной автор рассматривает условно как аналог нижней части хадумской свиты более западных районов. Залегающая выше толща известковистых и неизвестковистых глин с прослоями алевролитов и песчаников содержит микрофауну, близкую по составу к предыдущей, но отличающуюся от нее присутствием единичных *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Uvigerinella ex gr. californica* Cush. и некоторых других видов, известных в горизонте Морозкиной балки Западного Предкавказья. Обычные для нижней части хадумской свиты планорбеллы здесь полностью исчезают. Описанная толща глин и алевролитов, относимая исследователями целиком к миатлинской свите (Золотницкий, 1955), рассматривается автором условно в ее нижней (меньшей) части как верхнехадумская, а в верхней — как миатлинская.

В самых верхах свиты по рекам Цраудон и Фиагдон, наряду с приведенным комплексом мелкорослых форм, встречено огромное количество хорошо развитых (крупных) раковин фораминифер и остракод, отнесенных в свое время А. В. Сузиным (Субботина, 1949) к коренной миатлинской микрофауне. Эта интересная находка остракод и фораминифер дала впоследствии Б. П. Жижченко (1953) повод к выделению в указанной части разреза аналогов так называемого «II остракодового пласта»¹. Необходимо отметить, однако, что указанная фауна приурочена исключительно к подводно-оползневым образованиям — глыбам и обломкам глинистых алевролитов и мергелей — и содержит преобладающее число видов, известных из отложений фораминиферовой серии. Так, из фораминифер здесь обнаружены *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Siphonodosaria annulifera* (Cush. et Bermudez), *Nodosaria bacillum* DeFr., *Marginulina fragaria* Gumb., *Bulimina sculptilis* Cush., *Uvigerina costellata* Moroz., *Bolivina antegressa* Subb. и другие виды, характерные для зоны *Bolivina* и зоны *Globigerinoides conglobatus* (Субботина, 1953). Что касается остракод, то встреченные среди них *Pterygocythereis semireticulata* (Suzin), *P. velifera* Mand. (msc.), *Disopontocypris suzini* Mand. (msc.), *Cytheridea odiosa* Mand. (msc.) и некоторые другие, были также обнаружены автором недавно в самых верхах фораминиферовой серии Южного Дагестана, по р. Рубас-чай (в так называемом «рубасском горизонте» Д. В. Голубятникова, 1938)². Все изложенное заставляет усомниться в коренном залегании описанной «миатлинской» фауны и считать ее скорее переотложенной из фораминиферо-отложений.

Нижняя глинистая свита, выраженная серыми известковистыми и не известковистыми глинами с очень тонкими прослойками алевролитов, содержит ту же мелкорослую микрофауну, что и в миатлинской свите, однако обогащенную многочисленными *Uvigerinella ex gr. californica*

¹ Пласт этот прослеживается по данным Л. С. Тер-Григорьянц в некоторых районах Ставрополя в «зоне *Spiraplectammina ex gr. carinata*» и соответствует согласно стратиграфической схеме Б. П. Жижченко (1953) верхам баталпашинской свиты.

² Определения М. И. Мандельштама.

Cush., *Uvigerinella* sp., *Angulogerina* sp., представителями рода *Lagena* (*Lagena vulgaris* Will., *L. elegantissima* Born., *L. clavata* d'Orb. и др.), содержащую также единичных, очень мелких *Spiroplectammina* ex gr. *carinata* d'Orb. В залегающих выше глинистых отложениях муцидакальской, аргунской¹ и алкунской свит находки микрофауны составляют большую редкость и представлены единичными, очень мелкими *Globigerina* sp., *Ammodiscus* cf. *tenuiculus* Subb. и *Haplophragmoides*? sp.

Ассинская свита (включая «сулакский горизонт» Н. С. Золотницкого) сложена в основном песчано-слюдистыми, неизвестковистыми глинами с тонкими прослоями алевролитов; в низах ее прослеживаются обычно септариевые конкреции («септариевый горизонт» Проконова, 1938). Органические остатки представлены в основном кремневой микрофауной — спикулами губок и сравнительно редкими радиоляриями (главным образом *Cenosphaera* sp.). В районе р. Урух наряду с губками и радиоляриями встречены многочисленные диатомовые водоросли из рода *Isthmia*, а также форамниферы: *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush., *Bolivina* sp., *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Caucasina* sp., *Valvulineria* aff. *cubanica* Subb. (msc.), *Spiroplectammina* sp. и некоторые другие. Описанный комплекс весьма сходен с микрофауной и флорой из восковогогорской свиты Западного Предкавказья (реки Пшиш и Лаба).

Зурамакентская свита, выраженная темно-серыми, известковистыми глинами с прослоями и конкрециями сидеритов, содержит в средней и нижней своей части фауну саккаммин, описанную уже ранее из ритцевской и глинисто-сидеритовой свит более западных районов. Наряду с саккамминными; встречаются местами редкие спикулы губок и отпечатки диатомей, относящихся, вероятно к *Craspedodiscus* (?).

Обращаясь к восточным районам Восточного Предкавказья необходимо отметить прежде всего появление в средней части хадумской свиты пласта остракодового мергеля. Пласт этот содержит уже отмеченных ранее для Западного и Центрального Предкавказья тонкостенных остракод с характерной *Disopontocypris oligocaeonica* (Zal.) и лишен остатков форамнифер (Сузин, 1956). Нижняя часть хадумской свиты сложена серыми тонкоплитчатыми карбонатными глинами, в которых автором обнаружен резко обедненный комплекс мелкорослых *Globigerina* ex gr. *officinalis* Subb., *Globigerina* sp., *Globigerinella* sp., *Gümbelina* ex gr. *globifera* (Reuss), *Orbulina*? *micra* Subb., *Nonion* aff. *praevious* Subb., *Cibicides* aff. *amphisylensis* (Andr.), *Bolivina* sp. и некоторых других. Остатки планорбелл здесь полностью отсутствуют. Верхняя часть хадумской свиты представлена известковистыми серыми глинами, однако в некоторых районах (например, в береговых обнажениях р. Аргун), в самых верхах свиты хорошо прослеживается пачка тонкослоистых, сильно известковистых глин. Микрофауна весьма скудна и представлена лишь единичными, очень мелкими *Globigerina* sp. и *Orbulina*? sp.

В миатлинской свите, выраженной серыми, песчанистыми, известковистыми глинами с прослоями алевролитов, встречены редкие, мелкорослые *Globigerina* sp., *Gümbelina* ex gr. *globifera* (Reuss), *Orbulina*? sp. и *Cibicides* aff. *amphisylensis* (Andr.). В самых верхах свиты, вскрытой скважиной в сел. Миатлы (по р. Сулак), автором обнаружены, кроме того, очень мелкие *Nonion* aff. *praevious* Subb., *Lagena* sp., *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Uvigerinella* sp., *Virgulina* sp. и *Caucasina* cf. *schischkinskyae* (Saml.), т. е. комплекс, уже весьма близкий по составу к одновозрастной микрофауне западной части Восточного Предкавказья.

¹ Аргунская свита выделена впервые Н. С. Золотницким («Геология СССР», т. IX, табл. 6), однако необходимо отметить, что название это было предложено значительно раньше Б. П. Жижченко (1936) для верхней части тарханского горизонта. Во избежание путаницы название указанной свиты следует заменить новым.

Нижняя глинистая свита, сложенная теми же глинами с включением тонких прослоев алевролита, содержит лишь единичные мелкорослые *Globigerina* sp. В районе сел. Советского (р. Аргун) в этих отложениях встречены, кроме того, единичные *Uvigerinella* sp. и *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush.

В отложениях муцидакальской и аргунской свит остатки микрофауны неизвестны¹. Алкунская свита, сложенная серыми, местами известковистыми глинами и характерными для нее тремя линзовидными прослоями мергелей и доломитов, содержит фауну фораминифер только в районе р. Ассы (по притоку Алкуна). Здесь автором обнаружены сравнительно редкие и мелкие *Nonion* aff. *marthobi* Bogd., *N. sp.*, *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Angulogerina* aff. *angulosa* Will., *Bulimina* sp., *Cibicides* aff. *amphisyliensis* (Andr.), *Discorbis* sp., *Globigerina* aff. *bulloides* d'Orb. и *Globigerina* sp. Перечисленная фауна стоит, по-видимому, ближе всего к комплексу известковистых фораминифер из воскогорской свиты р. Лабы. Заслуживает также внимания, что в указанных прослоях мергелей и доломитов, в ряде районов (реки Алкунка, Аргун, Сулак) с большим постоянством встречаются хорошо сохранившиеся отпечатки бурых водорослей, определенных Э. Н. Кара-Мурза как *Cystoseira* aff. *partschii* Pilar и *C. filiformis* Sternb.

В ассинской свите (включая «сулакский горизонт» Н. С. Золотницкого), представленной серыми, песчано-слюдистыми, известковистыми глинами с прослоями алевролитов, находки микрофауны весьма редки. Автором встречены здесь лишь единичные спикулы губок, а также фораминиферы: *Ammodiscus* cf. *tenuiculus* Subb. (msc.), *Haplophragmoides*? sp. и *Globigerinella* sp. Наконец, в зурамакентской свите, в темно-серых, известковистых глинах ее средней и нижней части обнаружены характерные *Saccamina zuramakensis* Bogd. В самых верхах свиты выделяется в ряде районов пачка глин с остатками рыб *Amphisyle* (*Centriscus*), известная под названием «амфизилиевых слоев» (Калицкий, 1906).

Таким образом, в майкопских отложениях южной области (Предкавказье) может быть выделено четыре основных микрофаунистических комплекса, весьма существенных для сопоставления разрезов майкопской серии на всей изученной площади (см. таблицу сопоставления). Первый из них — комплекс с *Globigerina officinalis* Subb., или собственно хадумский, хорошо прослеживается почти по всему Предкавказью и приурочен к нижней части хадумской свиты (шпехскому горизонту). Комплекс этот отличается преобладанием пелагических фораминифер (главным образом представителей глобигеринид) и мелкорослостью их раковин. К наиболее часто встречающимся видам относятся *Globigerina officinalis* Subb., *Globigerinella micra* (Cole), *Gümbelina* ex gr. *globifera* (Reuss), *Orbulina*? *micra* Subb. (msc.), *Nonion praeivius* Subb., *Angulogerina* ex gr. *angulosa* (Will.) и *Cibicides* aff. *amphisyliensis* (Andr.). Необходимо отметить, что среди перечисленных видов руководящие формы отсутствуют. Большинство хадумских видов встречается уже в фораминиферовой серии или заходит без особых изменений в перекрывающие отложения. Более или менее постоянным компонентом описанной микрофауны являются также птероподы из рода *Planorbella*, которые отсутствуют лишь в наиболее восточных районах Предкавказья.

Второй микрофаунистический комплекс, называемый нами комплексом с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), приурочен в Западном Предкавказье к самым верхам хадумской свиты, т. е. к пачке сильно карбонатных глин, отвечающих примерно верхней трети верхней части хадумской свиты (горизонт Морозкиной балки). В Центральном Предкавказье этот комплекс не прослеживается, в Восточном же Предкавказье он известен из миатлин-

¹ В разрезе р. Сулак аргунская свита, а также описанные далее алкунская и ассинская свиты не выделяются и соответствуют здесь «свите Рики» Н. С. Шатского (1929).

ской и нижней глинистой свиты и, кроме того, в западных его районах из отложений, относимых автором предположительно к верхней части хадумской свиты. Рассматриваемый комплекс весьма сходен с предыдущим, представлен также мелкорослыми формами, однако отличается появлением таких видов, как *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush., *Virgulinella* sp., *Sphaeroidina* aff. *austriaca* d'Orb., *Spiroplectammina* ex gr. *carinata* (d'Orb.) и некоторых других. Пелагические виды встречаются обычно в меньшем числе особей, планорбеллы же полностью сходят на нет. Указанное отличие микрофауны от собственно хадумской приводит к выводу о целесообразности проведения верхней границы хадумской свиты по остракодовому пласту и выделения верхней части ее в самостоятельную литологическую свиту (свиту Морозкиной балки или «морозкинскую»), как это предлагается в томе IX «Геологии СССР» (1947, табл. 6).

Третий комплекс с губками и *Isthmia* встречен в Западном Предкавказье в отложениях восковогорской свиты и в западной части Восточного Предкавказья — в ассинской свите. В Центральном Предкавказье следы этого комплекса установлены предположительно в отложениях караджалгинской свиты. Комплекс представлен в основном многочисленными спикулами кремневых губок *Geodia*, радиоляриями *Cenosphaera*, *Stylodictya*, *Spongodiscus*, диатомеями *Isthmia* и *Pyxilla*, остатками панцирных жгутиконосцев (*Dinoflagellata*), а также фораминиферами. Последние могут быть представлены в свою очередь либо песчанистыми видами (*Haplophragmoides periferocavatus* Subb., *Ammodiscus granatus* Subb. (msc.), *Glomospira* sp. и др.), либо известковистыми (*Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush., *Bolivina* sp., *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Caucasina* sp., *Valvulineria* aff. *cubana* Subb. (msc.), *Spiroplectammina* sp., *Cibicides* aff. *amphisyliensis* (Andr.) и др.).

Существенно, что большинство представителей рассматриваемого комплекса (диатомовые, радиолярии, некоторые фораминиферы) отличается присутствием сравнительно крупных скелетных образований. К числу наиболее характерных видов принадлежат диатомеи из рода *Isthmia* и такие фораминиферы, как *Caucasina* sp., *Valvulineria* aff. *cubana* Subb. (msc.), *Spiroplectammina* sp. и некоторые другие, неизвестные из более древних пород майкопской серии. К видам, общим с морозкинскими, относятся *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush. и *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., однако последняя представлена крупными раковинами со значительно выпуклыми камерами и является, возможно, особым варietetом этого вида. Необходимо отметить также, что спикулы губок, постоянно сопровождающие этот комплекс, не могут быть отнесены к его «руководящим» формам, поскольку они встречаются иногда и в подстилающих отложениях (например, в абадзехской свите) или могут зайти в более молодые образования майкопской толщи (например, в нижнюю часть глинисто-сидеритовой свиты). Тем не менее наибольшей своей численности губки достигают именно в восковогорской, ассинской и, по-видимому, в караджалгинской свитах, причем в первой из них они являются даже породообразующими (линзы и прослойки спонголитов).

Четвертый микрофаунистический комплекс — саккамминовый — широко распространен по всему Предкавказью и приурочен к самой верхней части майкопской серии. В Западном Предкавказье комплекс этот связан с отложениями глинисто-сидеритовой свиты (горизонт листоватых глин), в районах Центрального Предкавказья он встречается в ритцевской свите и, наконец, в Восточном Предкавказье — в зурамакентской. Комплекс состоит в основном из одних лишь представителей саккаммин с халцедоновыми раковинами (*Saccamina zuramakensis* Bogd. и реже *S. ovalis* (Subb.) и *S. suzini* Bogd.) и в этом отношении резко отличается от всех предыдущих фаунистических комплексов. Как исключение, наряду с саккам-

минами встречаются редкие радиолярии, такие песчаные фораминиферы, как *Ammodiscus f. granatus* Subb. (msc.), *Glomospira* sp. и некоторые другие. В ряде районов Предкавказья комплекс саккаммин сопровождаются диатомовые водоросли из рода *Craspedodiscus* (?).

Перечисленные комплексы фиксируются в большинстве основных разрезов майкопа южной области и отвечают во времени вполне определенным (синхроничным для каждого комплекса) отрезкам местных стратиграфических шкал. Исходя из сказанного, автор считает возможным выделить отложения, включающие эти комплексы, в качестве особых фаунистических зон. Соответственно четырем описанным выше основным комплексам автор различает, таким образом, следующие, одноименные с ними зоны (снизу вверх):

- 1) зону с *Globigerina officinalis* Subb.;
- 2) зону с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.);
- 3) зону с губками и *Isthmia*;
- 4) зону с *Saccamina zuramakensis* Bogd.

Северная область

На площади Прикубанской низменности, Ставрополя и Затеречной равнины майкопская серия перекрывается плащом более молодых образований и изучение ее здесь возможно лишь по материалам глубокого бурения. В отличие от Предкавказья майкопская серия северной области отличается большей однородностью литологического состава — преобладанием глины с подчиненными им прослоями алевролитов и, реже, песчаников. Естественно, что монотонный характер отложений весьма усложняет их расчленение на отдельные литологические свиты (Цагуров, 1948; Щерик, 1955; Итенберг и Тараненко, 1956; Эвентов, 1956). Иначе обстоит дело с микрофаунистическим изучением майкопских пород северной области, позволившим довольно подробно подразделить его на многочисленные «зоны» и «горизонты» (данные А. А. Герке и автора по Затеречной равнине, Л. С. Тер-Григорьянц и Н. Н. Субботиной по Ставрополю, Э. А. Антоновой, Г. А. Малышек и автора по Прикубанской низменности)¹. Необходимо отметить, однако, что зональное подразделение майкопской серии указанных исследователей имеет лишь узко местное значение и не может служить для задач широкого регионального сопоставления разрезов.

Попытка разработки единой фаунистической схемы расчленения майкопской серии для северной области предлагается автором впервые и основывается на выделении главнейших комплексов фораминифер, сравнительно хорошо прослеживающихся по простиранию и достаточно отчетливо изменяющихся во времени. Исходя из вертикального распространения указанных комплексов, майкопская серия может быть подразделена здесь на четыре части. Точное стратиграфическое положение этих частей остается еще во многом неясным, и автор принимает для их временного обозначения термин «слои» с добавлением названия характерного представителя комплекса². В соответствии с изложенным микрофаунистическое подразделение майкопа северной области будет иметь следующий вид (снизу вверх):

- 1) слой с *Cristellaria herrmanni* Andr.,
- 2) слой с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.),
- 3) слой с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.,
- 4) слой с *Saccamina zuramakensis* Bogd.

¹ Большинство этих данных приводятся кратко в цитированных выше работах А. И. Цагурова (1948), Е. А. Щерик (1955) и С. С. Итенберга (1956).

² Термин «слои» употребляется автором в смысле стратиграфического подразделения свободного пользования.

Необходимо отметить, что в Затеречной равнине наблюдаются значительные отличия в микрофаунистическом составе первого из названных слоев, а потому район этот будет рассматриваться отдельно от Прикубанской низменности и Ставрополя.

Прикубанская низменность (скважины Тимашевского, Выселковского, Ново-Минского и Песчанокского районов) и Ставрополье (Ипатовская скважина). Слои с *Cristellaria herrmanni* Andr. выражены в основном серыми и коричневато-серыми, местами слегка известковыми, обычно песчаными глинами с прослоями, различными по мощности, алевролитов и песчаников. Фораминиферы представлены как песчаными, так и известковистыми формами. К первым относятся довольно многочисленные *Hyperammia caucasica* sp. nov., *Hyperammia* sp., *Saccammia variabilis* sp. nov., *S. grzybowskii* sp. nov., *Reophax splendidus* Grzyb., *Ammobaculites* aff. *lobsanense* (Andr.), *Ammobaculites* sp., *Haplophragmoides deformabilis* Subb. et Ter-Grig. (msc.), *H. pseudomacer* Ter-Grig. (msc.), *Gaudryina gracilis* Cush. et Laim. и некоторые другие. Виды с известковистыми раковинами представлены наиболее часто встречающимися *Cibicides pseudoungerianus* Cush., *C. oligocenicus* Saml., *Nonion praeivius* Subb., к более редким формам принадлежат *Cristellaria herrmanni* Andr., *Quinqueloculina ermani* Born., *Quinqueloculina* sp., *Sigmoilina* sp., *Angulogerina* ex gr. *angulosa* Will., *Bolivina missisipiensis* Cush.?, *Bolivina* sp., *Globigerina officinalis* Subb. и ряд других. Из числа названных форм характерными для описанных слоев являются *Haplophragmoides deformabilis* Subb. et Ter-Grig. (msc.), *H. pseudomacer* Ter-Grig. (msc.) и *Cristellaria herrmanni* Andr.

Наряду с фораминиферами встречаются более или менее редкие планорбеллы, обломки игл морских ежей и единичные створки остракод, оставшиеся неопределенными.

Описанные слои соответствуют, по-видимому, выделенным Л. С. Тер-Григорьянц в майкопской серии некоторых районов Ставрополя зонам *Haplophragmoides deformabilis* и *Haplophragmoides pseudomacer* (см. схему сопоставления).

Залегающие выше слои с *Caucasina schischkinshkyae* (Saml.) сложены серыми и зеленовато-серыми, обычно слабо песчаными, неизвестковистыми и известковистыми глинами, содержащими прослой алевролитов. Комплекс фораминифер слагается как видами перешедшими из слоев с *Cristellaria herrmanni* Andr. (в основном это представители саккаммин, гипераммин, реофаксов, аммобакулитесов, цибидидесов и боливин, а также *Nonion praeivius* Subb.), так и видами, появляющимися здесь впервые, — *Hyperammia djanaica* sp. nov., *Saccammia bulla* sp. nov., *Haplophragmoides? concentricus* Subb. (msc.), *H. kjurendagensis* Moroz.?, *Cyclanmina constrictimargo* K. E. Stewart et K. C. Stewart, *Verneuilina rasilis* Subb. (msc.), *V. tripartita* Subb. (msc.), *Karreriella longula* Subb. (msc.), *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), *S. terekensis* sp. nov., *Nonion granosus* (d'Orb.), *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Caucasina schischkinshkyae* (Saml.), *Sphaeroidina* aff. *austriaca* d'Orb., *Pseudoparella caucasica* sp. nov. и некоторыми другими. Характерными видами являются *Caucasina schischkinshkyae* (Saml.), *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), *S. terekensis* sp. nov. и *Karreriella longula* Subb. (msc.). Необходимо отметить все же, что первый из названных видов может заходить иногда в числе редких экземпляров и в нижнюю часть слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. Существенной чертой рассматриваемой микрофауны является также появление большого количества раковин *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., однако вид этот продолжает встречаться и в лежащих выше слоях. Следует отметить, кроме того, что в слоях с *Caucasina schischkinshkyae* (Saml.) встречаются наряду с фораминиферами обломки раковин моллюсков (главным образом, пелеципод), иглы морских ежей, редкие пиритовые ядра

радиолярий, остракоды (*Cytheropteron sensibilem* Lnk., *Cythereis* cf. *hirsuta* Lnk., *Cythereis* sp.)¹ и единичные планорбеллы.

К описанным слоям могут быть отнесены три микрофаунистические зоны, выделенные Л. С. Тер-Григорьянц в майкопских отложениях ряда районов Ставрополя: зона *Spiroplectammina carinata*, *Cyclammina constrictimargo*, зона *Haplophragmoides*? *concentricus*, *Verneuilina tripartita* и зона *Haplophragmoides kjurendagensis*.

Слой с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. представлены серыми, реже коричневыми или зеленоватыми, в различной степени песчанистыми и известковистыми глинами, переходящими местами в алевролиты. Иногда наблюдаются прослой глауконитовых песков и включения сидерита.

Характерной особенностью обнаруженной здесь фауны фораминифер является присутствие ряда новых видов, неизвестных из подстилающих отложений: *Quinqueloculina pseudoseminulum* sp. nov., *Nonion* aff. *martkobi* Bogd., *N. mjasnikovae* Bogd. (msc.), *N. polymorphus* Bogd. sp. nov., *Elphidium onerosum* sp. nov., *Astrononion ergenicus* Bogd. sp. nov., *Bulimina tumidula* Bogd. sp. nov., *B. aff. ovata* d'Orb., *Cibicides ornatus* Bogd. sp. nov., *C. stavropolensis* Bogd. sp. nov. и некоторых других. Из числа фораминифер с песчанистыми раковинами значительного развития достигают *Haplophragmoides periferexcavatus* Subb. и *H. inaequilateralis* Subb.²; продолжают встречаться уже отмеченные для нижележащих слоев саккаммины, гипераммины и цикламмины, но полностью сходят на нет карреориеллы. Обычно в значительном количестве экземпляров встречаются уже известные из нижележащих слоев *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush. и иногда *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cush. Наряду с фораминиферами обнаружены единичные створки остракод (*Krithe* sp.), обломки пелеципод, иглы ежей и, в нижней части слоев, остатки (преимущественно пиритовые ядра) радиолярий.

Описанные слои соответствуют так называемой «зоне *Bulimina elongata* и мелких песчанистых фораминифер» Л. С. Тер-Григорьянц или «литуолидовой зоне» Н. Н. Субботиной, выделенных названными исследователями в майкопских отложениях некоторых районов Ставрополя. Слои эти особенно полно вскрываются в разрезах скважин Тимашевского и Песчанокопского районов и содержат здесь многочисленные *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Bolivina* sp., *Bulimina tumidula* Bogd. sp. nov., *Astrononion ergenicus* Bogd. sp. nov., *Cibicides stavropolensis* Bogd. sp. nov., *Nonion ipatovzevi* Bogd. (msc.), *N. polymorphus* Bogd. sp. nov., *Elphidium onerosum* Bogd. sp. nov. и некоторые другие. Следует отметить также, что в восточной части Прикубанской низменности (Песчанокопский район) и в районах Ставрополя между слоями с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) и слоями с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. залегает глинистая толща, содержащая лишь единичные, нехарактерные остатки микрофауны. Толща эта, получившая от Л. С. Тер-Григорьянц название «промежуточной зоны», относится автором предположительно к низам слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.

Венчающие разрез майкопской серии слои с *Saccammina zuramakensis* Bogd. представлены почти исключительно глинами темно-серыми, иногда буроватыми с включениями сидерита. Микрофауна резко обеднена и состоит из немногочисленных *Saccammina zuramakensis* Bogd. и *Saccammina ovalis* (Subb.). Как исключение встречаются также единичные обломки *Hyperammina* sp. Описанные слои срезаются местами чокракско-караганскими отложениями (например, в Песчанокопском и Ипатовском районах) и

¹ Определение М. И. Мандельштама.

² Единичные раковины этих двух видов известны уже в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).

отвечают так называемой «турамминовой зоне» Н. Н. Субботиной, выделенной в разрезах многих скважин Ставрополя¹.

Затеречная равнина (скважины районов Артезиан и Джанай). Разрез майкопской серии начинается отложениями, микрофауна которых значительно отличается от таковой из слоев с *Cristellaria herrmanni* Andr. Здесь, в толще зеленовато-серых, известковистых и неизвестковистых глин встречен обедненный комплекс мелкорослых фораминифер с преобладающими пелагическими видами: *Globigerina officinalis* Subb., *Globigerina* sp., *Orbulina? micra* Subb. (msc.), *Gumbelina* sp. и некоторыми другими. Бентонные формы весьма редки и представлены единичными *Nonion praeivus* Subb. и *Saccamina* sp. Наряду с фораминиферами встречены также *Planorbella*, иглы морских ежей и, в низах толщи (скважина Джанай), единичные створки *Disopontocypris* sp.² Микрофауна эта в целом весьма сходна с описанным ранее комплексом *Globigerina officinalis* и позволяет рассматривать включающую ее толщу глин как нижнюю часть хадуемской свиты (пшехский горизонт). Выше залегают отложения, которые по своему микрофаунистическому составу могут быть отнесены без сомнения к слоям с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). В литологическом отношении отложения эти выражены серыми с зеленоватым оттенком неизвестковистыми глинами, содержащими прослой глинистых алевролитов. В нижней части описываемых слоев микрофауна весьма бедна и содержит в основном те же пелагические виды фораминифер, что и в подстилающих отложениях. Наряду с ними встречаются единичные *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) и *Nonion praeivus* Subb., а также редкие песчанистые *Hyperammia caucasica* Bogd. sp. nov., *Saccamina grzybowskii* Bogd. sp. nov., *Saccamina variabilis* Bogd. sp. nov. и некоторые другие. Верхняя часть слоев охарактеризована богатым и разнообразным комплексом фораминифер, вполне сходным с комплексом из одновозрастных отложений Ставрополя и Прикубанской низменности. Наряду с фораминиферами встречены довольно многочисленные остатки иглокожих (иглы ежей, мелкие обломки амфиур), редкие остракоды (*Loxococoncha* aff. *carinata* Lnlk., *Cytheridea* sp.) и моллюски (единичные *Spirialis* sp.³, *Planorbella* sp., *Corbula gibba* d'Orb., *Cardium* cf. *cingulatum* Goldf., *Pecten* sp., *Leda* sp. и некоторые другие).

Описанные слои соответствуют «промежуточной зоне» и нижней подзоне «зоны мелких *Cibicides*», установленных А. А. Герке в разрезах скважины Кочубей (Черный рынок).

Слой с *Nonion polymorphus* Subb. сложен серыми и зеленовато-серыми, известковистыми, заметно песчанистыми глинами с прослоями алевролитов. По микрофаунистическому составу слои эти неотличимы от синхроничных отложений более западных районов исследованной площади. В нижней части слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. залегает толща, охарактеризованная резко обедненной микрофауной и соответствующая «промежуточной зоне» Ставрополя (см. стр. 251). Описанные слои отвечают в целом средней и верхней подзонам «зоны мелких *Cibicides*», зоне *Uvigerinella californica* и «зоне *Harplophragmoides*», выделенных А. А. Герке в разрезе скважины Кочубей. Выше залегает песчанистая толща, лишенная характерных остатков фауны и относимая предположительно к майкопско-чокракским и даже караганским отложениям. Слои с *Saccamina zuramakensis* Bogd. в исследованной части Затеречной равнины таким образом отсутствуют.

¹ Название зоны было дано по присутствию в ней *Saccamina ovalis* (Subb.), описанной Н. Н. Субботиной (1936) первоначально к роду *Thuramina*.

² Определение М. И. Мандельштама.

³ Находка спиралисов в майкопской серии является, насколько нам известно, первой. Раковины их довольно крупные (до 1,5 мм в диаметре) и по общему облику похожи на *Spirialis andrussovi* Kittl var. *tschokrakensis* Zhiz. Отличие майкопских форм состоит, главным образом, в резкой уплощенности завитка.

О СОПОСТАВЛЕНИИ РАЗРЕЗОВ МАЙКОПСКОЙ СЕРИИ ЮЖНОЙ И СЕВЕРНОЙ ОБЛАСТЕЙ

Все изложенное выше показывает, что микрофаунистические комплексы майкопской серии южной и северной областей Северного Кавказа отличаются весьма существенными особенностями и могут быть отнесены к двум типам. Для первого из них, приуроченного к южной области, характерны прежде всего обедненность систематического состава фораминифер и заметное преобладание пелагических видов. К числу наиболее распространенных здесь семейств относятся глобигериниды и булиминиды; представители агглютинированных фораминифер имеют ничтожное значение. Второй, северный, тип микрофаунистических комплексов отличается, наоборот, исключительным разнообразием систематического состава при явном преобладании бентонных форм. Пелагические виды развиты слабо и местами полностью исчезают. Среди донных фораминифер главная роль принадлежит видам с песчанистыми раковинами и представителям лагенид, нонионид и отчасти милиолид; так же как и в южной области, здесь встречаются в довольно большом количестве булиминиды.

Наиболее яркой особенностью большинства фораминифер южного типа является резко выраженная мелкорослость их раковин, граничащая во многих случаях с «карликовостью» (см., например, табл. III, фиг. 3 и 7, изображающие нормально развитую и карликовую раковины *Nonion praevius* Subb.). У фораминифер же северного типа раковины отличаются обычными для них нормальными размерами.

Приведенные особенности фаунистических комплексов южной и северной областей Северного Кавказа являются, без сомнения, отражением господствовавших на исследованной площади различных фациальных условий. Не рассматривая здесь этих условий — для этого нет достаточно полных данных, — отметим лишь, что мелкорослые, резко обедненные комплексы фораминифер южной области были приурочены, по нашему мнению, к сравнительно мелководным отложениям и связаны, вместе с тем, с обстановками геосинклинального режима. Богатые же по составу комплексы северной области относятся, возможно, к сходным в батиметрическом отношении осадкам (или даже к более мелководным отложениям), однако обитали уже в значительно отличающихся платформенных условиях¹. Необходимо все же оговориться, что проведение резкой границы между ареалами распространения описанных типов фаун не представляется возможным, так как иногда элементы южных мелкорослых комплексов фораминифер могут несколько «вклиниваться» в северную, платформенную область и наоборот (например, «вклинивание» южной зоны с *Globigerina officinalis* Subb. в пределы Затеречной равнины).

Благодаря указанным, весьма значительным, различиям двух типов микрофаунистических комплексов, сопоставление разрезов майкопской серии южной и северной областей Северного Кавказа представляет большие затруднения и дается автором в предварительном виде (см. таблицу сопоставления). Заметим попутно, что автор намеренно не будет касаться здесь вопросов о геологическом возрасте исследованных комплексов, поскольку майкопские фораминиферы изучены в целом еще слабо и автор не располагает для этой цели достаточно надежными, руководящими видами.

Обращаясь к сопоставлению разрезов, автор отмечает прежде всего, что выделенные в основании майкопской серии Прикубанской низменности и Ставрополя слои с *Cristellaria herrmanni* Andg. могут быть сопоставлены, по его представлениям, с нижней частью хадумской свиты или зоной

¹ Согласно новейшим данным, районы Прикубанской низменности и Затеречной равнины, ранее считавшиеся крайним прогибом Кавказа, относятся в настоящее время к платформенной области (Косыгин, 1955; Щерик, 1955).

Globigerina officinalis Предкавказья и Затеречной равнины. Возможность такого сопоставления подтверждается как согласным налеганием слоев с *Cristellaria herrmanni* Andr. на отложения фораминиферовой серии, так и находением раковин этого вида в нижней части хадумской свиты по р. Урух (Восточное Предкавказье). В разрезе р. Альмы (Юго-Западный Крым) комплекс фораминифер с *Cristellaria herrmanni* Andr. был установлен Р. Б. Самойловой еще в 1946 г. и также отнесен к аналогам хадумской свиты.

Описанные автором для северной области слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) синхроничны в нижней своей части одноименной зоне Предкавказья, т. е. отвечают, по мнению автора, верхней части хадумской свиты («горизонту Морозкиной балки») всей южной области, части абадзехской и баталпашинской свит Западного и Центрального Предкавказья миятлинской и нижней глинистой свитам Восточного Предкавказья. Основанием для сопоставления этих отложений служит появление в них некоторых общих для южной и северной областей видов: *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.) и др. Что касается верхней части слоев с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), то сколько-нибудь уверенно сопоставлять их с одновозрастными отложениями южной области автор не считает пока возможным.

Весьма интересно, что аналоги слоев с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) пользуются широким распространением и в сопредельных областях. Так, нижней части этих слоев соответствуют в Степном Крыму подгоризонт со *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.) и горизонт с *Cibicides pseudoungerianus* Cush., выделенные здесь Р. Б. Самойловой (1946); в северной части Причерноморской впадины — зона *Spiroplectamina carinata* и, возможно, «сфероидиновая зона» Е. Я. Краевой (1956) и в районе Волго-Донского водораздела — IV горизонт (с *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.) и *Nonion praeivius* Subb.) В. А. Шохиной (1937). Весьма вероятно, что из синхроничных отложений происходят и комплексы фораминифер с характерными *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), описанные В. Г. Камышевой-Елпатьевской (1953) в Сталинградском Поволжье, В. Ф. Козыревой (см. в работе А. А. Ханина, 1950) в Приазовье и В. Н. Корценштейном и А. П. Печенкиной (1953) в районе Одессы. Вероятными аналогами слоев с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) являются «зеленые глины» с фауной *Cibicides pseudoungerianus* Cush., *Cibicides oligocenic* Saml., *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cush., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) и других, описанных Н. Е. Минаковой (1954) из низовьев р. Аму-Дарьи, а также верхняя зона с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) олигоцена Южного Актау Мангышлак (Гладков, Мпушкин, 1955) и так называемый «верхний горизонт» Д. М. Халилова (1951), установленный им в майкопской серии северо-восточных предгорий Малого Кавказа. Не исключается, наконец, что к рассматриваемым отложениям относятся и верхи толщи зеленовато-серых сланцеватых глин палеогена Северо-Западной Туркмении, в которых В. Г. Морозовой (1949) были обнаружены *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), *Pseudocyclamina transcaspianensis* Moroz. и другие виды.

Переходя к слоям с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov., необходимо отметить, что они могут быть сопоставлены условно с восковогорской свитой Западного Предкавказья на основании нахождения в ней довольно характерных для названной свиты *Haplophragmoides periferocavatus* Subb. и некоторых других. Вид этот встречается в восковогорских отложениях наряду с обильными спикулами губок и диатомовыми водорослями *Isthmia*, до сих пор неизвестными в северной области. Весьма существенно, что указанные кремневые формы встречаются в большом количестве и в отложениях ассиинской свиты Восточного Предкавказья, сопоставляемой, как уже указывалось ранее, с восковогорской свитой. Таким образом, вероятным ана-

логом слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. пов. могут быть, по мнению автора, и ассиинские отложения. К сказанному следует добавить, что к слоям с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. пов. автор относит также весьма условно алкунскую свиту Восточного Предкавказья, в отложениях которой по р. Алкунке (приток р. Ассы), были обнаружены *Nonion aff. martkobi* Bogd., *Nonion* sp., *Uvigerinella ex gr. californica* Cush. и некоторые другие виды.

Заслуживает внимания, что аналоги слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. пов. известны также в разрезе майкопских отложений некоторых районов Азербайджана и Абхазии. Так, например, фауна булимид и *Nonion dendriticus* Chalil. (близкого к *Nonion polymorphus* Bogd. sp. пов.) приводится К. А. Ализаде и Д. М. Халиловым (1954) для верхней части майкопской серии Кировабадской области и Ленинбада. В Абхазии некоторые характерные виды из описанных слоев были обнаружены К. М. Арчвадзе (1954) и О. И. Джанелидзе (1954) в отложениях сакараульской свиты с Квезани.

Что касается слоев с *Saccamina zuramakensis* Bogd., установленных автором всего в нескольких разрезах Прикубанской низменности и Ставрополя, то они сопоставляются без особых затруднений с одноименной зоной южной области и соответствуют, глинисто-сидеритовой, ритцевской и зурамакентской свитам Предкавказья (Богданович, 1954).

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Монографическое описание майкопских фораминифер Северного Кавказа является предметом специального исследования автора. Здесь даются лишь краткие описания нескольких новых и наиболее характерных видов, встречаемых в отложениях майкопской серии северной части исследованной площади и представляющих интерес для задач стратиграфического расчленения и корреляции. Рисунки к описаниям выполнены художником Н. А. Ипатовцевым (Ленинград). Голотипы описанных видов переданы автором в ВНИГРИ.

СЕМЕЙСТВО SACCAMMINIDAE

Род *Saccamina* M. Sars, 1869

Saccamina grzybowskii sp. nov.

Табл. I, фиг. 1 а, б, 2, 3

Голотип № 157 в коллекции ГрозНИИ. Слон с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Джанай (Затеречная равнина).

Описание. Раковины круглые, обычно сильно сплюснутые, лепешковидные (табл. I, фиг. 2, 3), изредка хорошо сохранившиеся, сферической формы (табл. I, фиг. 4). Устье в виде небольшого округлого отверстия, расположенного на слабо выступающем толстом горлышке; длина последнего не превышает обычно $\frac{1}{8}$ диаметра раковины. На сплюснутых экземплярах горлышко может быть расположено в зависимости от направления деформации раковины либо в средней ее части (табл. I, фиг. 2), либо на периферии (табл. I, фиг. 3). Стенка утолщенная, шероховатая, реже почти гладкая, песчанистая, сложенная зернами кварца размером от 0,01 до 0,10 мм. Изредка наблюдается присутствие мельчайших зерен халцедона и цементирующий (глинистый?) материал. На сильно сплюснутых раковинах наблюдаются нередко вмятины и складочки. Величина раковин до 0,8—1,0 мм.

Изменчивость. Варьируют в основном величина кварцевых зерен и характер поверхности стенки. Выделяются две формы. Одна из

них, мелкозернистая, отличается присутствием зерен кварца величиной от 0,010 до 0,025—0,030 мм и слабо шероховатой, почти гладкой стенкой (табл. I, фиг. 1, 3). У другой крупнозернистой формы стенка сложена зернами кварца размером от 0,03 до 0,08 и даже 0,10 мм и имеет явственно шероховатую, иногда грубошероховатую поверхность (табл. I, фиг. 2).

С р а в н е н и е. Близкими видами являются, по-видимому, *Saccamina complanata* (Franke) и *Saccamina grandis* (Grzyb.). Первый из них, довольно широко распространенный в флишевых отложениях датского и палеоценового ярусов Северного Кавказа (Субботина, 1950), отличается главным образом присутствием хорошо выраженного, заметно удлиненного трубчатого устьевого горлышка. Второй вид, описанный Гржибовским (Grzybowski, 1898) из менилитовых отложений Кросно (Польша), отнесен этим автором ошибочно к роду *Reophax* и отличается как полным отсутствием горлышка, так и очень крупными размерами своих раковин (до 2,4 мм).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Часто в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) а также в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Прикубанской низменности, Ставрополя и Затеречной равнины, реже в слоях с *Cristellaria hermanni* Andr. Прикубанской низменности и Ставрополя.

Saccamina variabilis sp. nov.

Табл. I, фиг. 4, 5

Голотин № 159 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Джанай (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины овальные или удлиненно-овальные, реже круглые, вытянутые в устьевой части в явственное, довольно длинное, узкое горлышко, заканчивающееся весьма мелким, округлым устьем. Горлышко занимает около $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ длины раковины. В большинстве случаев раковины сплюснутые, реже неповрежденные, с хорошо сохранившейся «фляжкообразной» формой. Стенка тонкая, обычно шероховатая, песчанистая, состоящая из зерен кварца и халцедона. Первые имеют довольно крупные размеры (до 0,03—0,09 мм) и составляют основную массу стенки, вторые весьма мелки (около 0,01 мм) и заполняют свободное пространство между кварцем. Длина овальных раковин 0,35—0,78 мм, ширина 0,10—0,34 мм, диаметр округлых форм не превышает 0,66 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Различаются формы с овальными (табл. I, фиг. 5) и округлыми (табл. I, фиг. 4) раковинами. К числу варьирующих признаков относятся также длина и толщина устьевого горлышка.

С р а в н е н и е. Стоит в родственной связи с *Saccamina saccella* sp. nov., отличающейся своей удлиненной «мешочкообразной» формой и отсутствием ясно выраженного горлышка. Существенно отметить также, что раковины описанного вида имеют значительное сходство с отдельными отломившимися камерами *Reophax splendidus* Grzyb., встречающимися нередко в тех же отложениях (табл. I, фиг. 11). Сходные саккаммины были обнаружены Гржибовским (1898) в менилитовых отложениях Кросно (Польша) и отнесены к рецентной *Saccamina (Protonina) difflugiformis* Brady. Однако названный вид, описанный Брэди (Brady, 1884) из Атлантического океана, значительно отличается от *Saccamina variabilis* Bogd. sp. nov. как характером строительного материала раковин, так и более крупными их размерами (до 1,0—1,5 мм), а потому отождествление этих видов автор считает ошибочным.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Часто в майкопской серии Прикубанской низменности, Ставрополя и Затеречной равнины, за исключением ее верхней части (т. е. зоны с *Saccamina zuramakensis* Bogd.). Очень редко в миатлинской и нижнеглинистой свитах Восточного Предкавказья.

Saccamina saccella sp. nov.

Табл. I, фиг. 9

Голотип № 161 в коллекции ГрозНИИ. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Джанай (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины неправильно-овальные, «мешечковидные», более или менее сплюснутые с боковых сторон, в устьевой части слегка суживающиеся или почти усеченные, у основания закругленные. Устье небольшое и вследствие сплюснутости раковин обычно неясное. Стенка более или менее тонкая, на поверхности шероховатая, песчанистая, сложенная зернами кварца величиной от 0,013 до 0,05 мм. Длина раковин 0,6—0,7 мм, ширина 0,2—0,3 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьируют степень удлиненности раковин и очертания их устьевой части.

С р а в н е н и е. Близкая к этому виду *Saccamina variabilis* Bogd. sp. nov. отличается суженной устьевой частью раковин, переходящей в хорошо развитое горлышко.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Редко в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) Прикубанской низменности и Затеречной равнины.

Saccamina bulla sp. nov.

Табл. I, фиг. 6

Голотип № 162 в коллекции ГрозНИИ. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Джанай (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины круглые, более или менее сплюснутые, иногда со слегка вдавленными сторонами. Устье весьма мелкое, едва различимое, стенка довольно толстая, гладкая или слегка шероховатая, халцедоновая. Зерна халцедона обычно весьма мелкие (2—5 μ), плотно прилегают одно к другому и образуют своеобразную мозаичную структуру. Диаметр 0,25—0,55 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Мало изменчивый вид. Близкие ему формы пока неизвестны.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Нередко в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) Затеречной равнины и единично в тех же отложениях Прикубанской низменности.

Saccamina zuramakensis Bogd.

Табл. I, фиг. 7 а, б, 8

1936. *Thuramina* sp. Субботина. Тр. ВНИГРИ, сер. Б, вып. 60, стр. 4, табл. I, фиг. 2, а б. 1954. *Saccamina zuramakensis* Богданович. Докл. АН СССР, т. 98, № 1, стр. 119—122, рис. 2.

Голотип № 90 в коллекции ГрозНИИ. Зурамакентская свита. Р. Уллу-чай (Южный Дагестан).

Вид, широко распространенный в верхней части майкопской серии всего Северного Кавказа, где характеризует паряду с *Saccamina suzini* Bogd., так называемую «саккамминовую зону» (Богданович, 1954). Раковины *Saccamina zuramakensis* Bogd. встречаются обычно в незначительном количестве экземпляров, причем в ряде случаев они настолько деформированы (сплюснуты), что полностью теряют характерные для них округлые очертания (табл. I, фиг. 8).

К рассматриваемому виду относятся также единичные раковины саккаммин, обнаруженные автором недавно в отложениях, непосредственно перекрывающих «остракодовый горизонт» в Булганакском районе (Крым). Раковины эти отличаются более крупными размерами (до 0,68—0,70 мм в диаметре), а также большей плотностью и толщиной стенки (в поперечнике около 0,08 мм) и представляют собою, по-видимому, особую разновидность.

Род *Hyperammia* Н. В. Brady, 1878*Hyperammia caucasica* sp. nov.

Табл. II, фиг. 1, 2

Голотип № 166 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Cristellaria herrmanni* Andr. Ипатовский район (Ставрополье).

Описание. Раковины трубчатые, длинные, нередко с неравномерно расположенными пережимами, создающими впечатление многокамерности, в большинстве случаев сплюснутые с боковых сторон. Начальная часть слепо заканчивающаяся, закругленная, слегка вздутая. Устье представляет собою широко открытый конец раковины, обычно округлое, иногда окаймленное слабо выраженным ободком. У сплюснутых раковин устье приобретает узкоовальные или щелевидные очертания.

Стенка толстая, слабо или грубо шероховатая, песчанистая, сложенная кварцем и подчиненными ему мельчайшими зернами халцедона. Раковины рассматриваемого вида встречаются обычно в виде обломков, причем находки неповрежденной начальной их части представляют большую редкость. Длина наиболее крупных обломков 2,5—3,2 мм; диаметр 0,23—0,70 мм.

Изменчивость. Изменчивость касается главным образом диаметра трубок и величины зерен кварца. У мелкозернистой формы этого вида стенка содержит кварц размером до 0,010—0,036 мм (табл. II, фиг. 2); у крупнозернистой же формы величина зерен кварца достигает 0,10—0,15 мм (табл. II, фиг. 1).

Сравнение. Имеет сходство с *Rhabdammina cylindrica* Glaess., описанной М. А. Глесснером (1937) и впоследствии — Н. Н. Субботиной (1950) и Е. В. Мятлюк (1950) из эоценовых и палеоценовых отложений Кубани и Северных Карпат. В основном названный вид отличается правильной, цилиндрической формой раковин, отсутствием на их поверхности каких-либо углублений (пережимов) и небольшим диаметром трубок. Начальная, слепо заканчивающаяся часть раковины у вида Глесснера не обнаружена, и этим, по-видимому, объясняется, что вид этот был отнесен к рабдамминам.

Местонахождение. Широко распространен в майкопской серии Прикубанской изменности, Ставрополья и Затеречной равнины, за исключением верхней ее части (т. е. слоев с *Saccamina zuramakensis* Bogd.), редко в ольгинских отложениях Центрального Предкавказья (р. Кубань).

Hyperammia djanaica sp. nov.

Табл. II, рис. 4, 6

Голотип № 114 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Caucasina schischkin-skyae* (Saml.). Артезиан (Затеречная равнина).

Описание. Раковины трубчатые, длинные, обычно сплюснутые, у основания слепо заканчивающиеся, закругленные и слегка расширенные. Устье представляет собою открытый конец трубки, по форме округлое, у сплюснутых экземпляров в виде щели. Стенка тонкая, едва шероховатая, нередко гладкая, сложенная мельчайшими зернами халцедона. Раковины обычно в виде обломков, причем начальная часть их встречается как исключение. Длина наиболее крупных обломков 1,5—2,0 мм; диаметр трубок не превышает 0,37 мм.

Сравнение. Мало изменчивый вид. Сходен с *Dendrophrya latissima* Grzyb., описанной Гржибовским (1898) из менилитовых отложений Кросно (Польша). Вид Гржибовского относится, по-видимому, также к гиперамминам с тонкозернистой стенкой и отличается от *Hyperammia dja-*

naica Bogd. sp. nov. довольно хорошо различимой поперечной исчерченностью стенки. Сходство с изученным видом обнаруживают также трубчатые раковины, описанные Н. Н. Субботиной (1950) из эльбурганского горизонта Северного Кавказа под названием *Bathysiphon rufescens* Cush. Однако раковины эти лишены наиболее характерной составной части стенки батисифонов — спикул губок — и на этом основании не могут быть отнесены к названному роду. Описанная Н. Н. Субботиной форма является скорее всего гиперамминой с халцедоновой стенкой и отличается от описанного вида присутствием поперечных кольцевых складок.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Обычно в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), а также в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Затеречной равнины и Ставрополя.

С Е М Е Й С Т В О REOPHACIDAE

Род *Reophax* Montfort, 1808

Reophax splendidus Grzyb.

Табл. I, фиг. 10, 11

1898. *Reophax splendidus* Grzybowski. Rozpr. Akad. Um. Krakow, ser. II, t. XIII, 1898, стр. 278, табл. X, фиг. 16.

Встречаются обычно двух-, трехкамерные обломки раковин. Вид описан впервые Гржибовским (1898) из менилитовых отложений Кросно (Польша). Встречается нередко в майкопской серии Прикубанской низменности, Ставрополя и Затеречной равнины за исключением ее верхней части (т. е. слоев с *Saccamina zuramakensis* Bogd.).

С Е М Е Й С Т В О LITUOLIDAE

Род *Ammobaculites* Cushman, 1910

Ammobaculites aff. *lobsannense* (Andreae)

Табл. I, фиг. 12, 13

Весьма варьирующий вид. Встречаются особи как с многочисленными камерами спирального отдела (табл. I, фиг. 12), так и с небольшим числом камер указанной части раковины (табл. I, фиг. 13). В первом случае однорядный отдел раковины отличается обычно значительной шириной, во втором случае он более узкий. Ближе всего стоит к *Ammobaculites lobsannense* (Andr.) (Andreae, 1884) из олигоцена Эльзаса. Отличие кавказских форм состоит в менее ясно выраженных шовных линиях и несколько большей высоте камер. Нередко в слоях с *Causasina schischkinskyae* (Saml.) и в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Прикубанской низменности, Ставрополя и Затеречной равнины.

С Е М Е Й С Т В О TEXTULARIIDAE

Род *Spiroplectammia* Cushman, 1927

Spiroplectammia terekensis sp. nov.

Табл. II, фиг. 3, 5

Голотип № 55 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Джанай (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины удлинненно-треугольной формы, слегка утолщенные, постепенно расширяющиеся по направлению к устью, в основа-

нии закругленные, иногда слегка изогнутые (табл. II, фиг. 3), близ устьевого конца обычно угловатые. Периферический край слабо заостренный или тупой, более или менее ровный или местами едва изрезанный. Начальная спиральная часть состоит из трех-пяти камер, за которыми следуют камеры двурядного отдела, общей численностью до 22—26. Камеры с прямоугольными очертаниями, обычно слегка выпуклые, у сплюснутых раковин вдавненные. Септальные швы косые, сравнительно тонкие, очень слабо выпуклые; срединный шов утолщенный, обычно выпуклый. Устье щелевидное, расположенное в основании устьевой поверхности. Стенка известковистая, сложенная кальцитом тонкокристаллической структуры с незначительным включением зерен кварца. Иногда наблюдаются крупные монокристаллы (ромбоэдры) кальцита, придающие стенке «песчанистый» облик¹. На сечениях стенки прослеживаются изредка явственные поровые каналы. Длина раковины 1,0—1,5 мм, ширина — в устьевой части около 0,4—0,6 мм, толщина в области срединного шва не менее 0,25—0,30 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьируют степень удлиненности раковин и характер периферического края (ровный или слегка изрезанный).

С р а в н е н и е. Стоит, вероятно, в родственной связи со *Spiroplectammina carinata* (d'Orb.), отличающейся главным образом присутствием шиповатого периферического края и менее вытянутой в длину раковинной.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Нередко в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) (главным образом в их верхней части) Прикубанской низменности и Затеречной равнины.

Spiroplectammina carinata (d'Orb.)

Табл. II, Фиг. 7

1846. *Textularia carinata* d'Orbigny. Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, стр. 247, табл. XIV, фиг. 32—34.

Майкопские формы отличаются от миоценового вида Орбиньи (d'Orbigny, 1846) большей изрезанностью периферического края и несколько меньшими размерами раковин (не более 1,0—1,2 мм в длину). Стенка, так же как это было указано для предыдущего вида, известковистая, с включением зерен кварца.

Встречается довольно часто в нижней половине слоев с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) Прикубанской низменности и Ставрополя.

С Е М Е Й С Т В О M I L I O L I D A E

Р о д *Cornuspira* Schultze, 1854

Cornuspira cf. *invovens* (Reuss)

Табл. II, фиг. 9

Обнаруженные раковины весьма сходны с *Cornuspira involvens* (Reuss) из миоцена Австрии и олигоцена Германии (Reuss, 1850, 1863) и отличаются лишь несколько меньшей величиной (не более 1,0 мм в диаметре).

Встречается редко в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) Затеречной равнины.

¹ Изучение микроструктуры стенки выполнено Р. Г. Дмитриевой.

Род *Quinqueloculina* d'Orbigny, 1826

Quinqueloculina pseudoseminulum sp. nov.

Табл. III, фиг. 2 а, б

Голотип № 116 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Артезиан (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины овальные, плоско-выпуклые, с округлым основанием и угловатым, косоусеченным устьевым концом. Длина больше ширины в 1,6—1,8 раза. Периферический край округлый. Со стороны устья раковины имеют округло-треугольные очертания. Многокамерная сторона довольно выпуклая, с тремя, реже четырьмя камерами, малокамерная сторона обычно уплощенная, иногда слегка вогнутая, содержит три камеры. Камеры трубчатые, удлиненные, сравнительно широкие, изогнутые. Швы заметно углубленные. Устье широкоовальное, иногда почти округлое, наклонное, расположенное продольно. Зуб утолщенный, простой или слегка раздваивающийся, иногда слегка выступающий из устья. Стенка известковистая, фарфоровидная, более или менее гладкая. Длина 0,45—0,65 мм, ширина 0,30—0,40 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьируют степень утолщенности раковин, очертание устья и характер зуба (простой или слегка раздваивающийся).

С р а в н е н и е. Имеет сходство с верхнетретичной *Quinqueloculina seminulum* (L.), главное отличие которой состоит в большей сжатости раковин с боковых сторон, меньшей округлости периферического края, более вытянутой форме устья и наличии удлиненного, узкого зуба.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Довольно часто в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Затеречной равнины; редко в тех же отложениях Прикубанской низменности и Ставрополя.

Quinqueloculina ermani Bornemann

Табл. III, фиг. 1 а,

1855. *Quinqueloculina ermani* Bornemann. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., т. VII, стр. 351, табл. 19, фиг. 6 а — в.

Описан Борнеманном (Bornemann, 1855) из септариевых отложений Германии. Некоторыми авторами (например, Андрэ, 1884) рассматривается как разновидность *Quinqueloculina triangularis* d'Orb. (= *Q. akneriana* (d'Orb.)). Встречается редко в слоях с *Cristellaria herrmanni* Andr. и в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) Прикубанской низменности Ставрополя.

Род *Sigmoilina* Schlumberger, 1887

Sigmoilina minuta sp. nov.

Табл. II, фиг. 8 а, б, в

Голотип № 119 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Джанай (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины овальные или широкоовальные, уплощенные с боковых сторон, у основания обычно округлые, в устьевой части угловатые, на поздних стадиях развития с двумя-тремя камерами, расположенными по типу «спиролокулина». Длина превышает ширину в 1,5—1,7 раза. Периферический край сжато-округлый, иногда слегка усеченный. Со стороны устья раковины имеют неправильно узкоовальный контур. Снаружи неясно различимо семь-восемь камер. Камеры трубчатые, слегка выпуклые, удлиненные, изогнутые. Швы неясные, слабо углубленные.

Устье наклонное, округлое или слегка овальное, без зуба. Стенка известковистая, покрытая мелкими песчинками, благодаря чему поверхность раковин кажется шероховатой. Длина 0,30—0,35 мм, ширина 0,20—0,24 мм.

Изменчивость. Изменчивыми являются контур раковин и характер периферического края (округлый или слабоусеченный). Близкие виды неизвестны.

Местонахождение. Редко в слоях с *Caucasina schischkin-skyae* (Saml.) Затеречной равнины.

СЕМЕЙСТВО NONIONIDAE

Род *Nonion* Montfort, 1808

Nonion praevius Subbotina¹ sp. nov.

Табл. III, фиг. 3 а, б, 4, 5, 6 а, б, 7

1937. *Nonion pompilioides* Шохина. Этюды микропал., т. 1, вып. 3, стр. 37—38, табл. I, фиг. 1 а, б.
1938. *Nonion* ex gr. *umbilicatus* Субботина. Тр. ВНИГРИ, сер. А, вып. 104, стр. 54, табл. I, фиг. 6, 7.

Голотип № 4171 в коллекции ВНИГРИ. Слои с *Cristellaria herrmanni* Andr. Сегилиевский район (Ставрополье).

Описание. Раковины округлые, иногда слегка овальные, в различной степени выпуклые, с ровным или заметно волнистым контуром. Диаметр превышает толщину в 1,5—3,2 раза. Периферический край округлый или сжато-закругленный. Последний оборот завитка содержит 8—11 слегка выпуклых камер. Швы слабоизогнутые, двуконтурные, реже простые, уплощенные или заметно вогнутые. Пупочная область содержит узкий, обычно глубокий пупок. В ряде случаев вокруг пупка образуется кольцообразный валик из стекловидного, скелетного вещества (табл. III, фиг. 4), иногда вещество это заполняет пупочную область в виде стекловидного «колпачка» (var. *stavropolicus* Bogd. var. nov., на табл. III, фиг. 5, 6 а, б). Устье простое, срединное, в виде небольшой дугообразно изогнутой щели, расположенной в основании устьевой поверхности. Последняя имеет широко- или узкоовальные очертания. Стенка известковистая, прозрачная, с многочисленными очень мелкими порами. Диаметр 0,25—0,40 мм, толщина 0,10—0,18 мм.

Изменчивость. Наиболее варьирующими признаками являются толщина раковин, степень развития стекловидного скелетного вещества в области пупка и очертания устьевой поверхности. Встречающиеся в хадумской свите некоторых районов очень мелкие (диаметр не более 0,18 мм) раковины этого вида (табл. III, фиг. 7) являются вероятно особой карликовой его разновидностью.

Сравнение. Близким видом является *Nonion soldanii* (d'Orb.), отличающийся намного более утолщенными и сравнительно крупными раковинами (до 0,5—0,6 мм в диаметре), а также более широкой и низкой устьевой поверхностью.

Местонахождение. Часто в слоях с *Caucasina schischkin-skyae* (Saml.) северной части исследованной площади, реже в слоях с *Cristellaria herrmanni* Andr. Прикубанской низменности и Ставрополья, а также в хадумской свите и в верхах форамниферовой серии Западного и Восточного Предкавказья.

¹ Публикуется впервые с любезного согласия Н. Н. Субботиной. Описание составлено Н. Н. Субботиной.

Nonion granosus (d'Orb.)

Табл. IV, фиг. 11 а, б

1826. *Nonionina granosa* d'Orbigny. Ann. sci. Nat., т. 7, стр. 294, № 8.

1846. *Nonionina granosa* d'Orbigny. Foram. Foss. Bass. Tert. Vienn., стр. 110, табл. 5, фиг. 19—20.

1884. *Pulvinulina nonionoides* Andreae. Abh. Geol. Spec. Karte. Elsass-Lothringen, т. 2, S. 256, taf. XI, fig. 2.

Оригинал № 64 в коллекции ГрозНИИ. Слон с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) Джанай (Затеречная равнина).

Несколько отличается от миоценового вида Орбigny (1846) более явно выраженной грануляцией в области пупка и несколько меньшими размерами раковин (не более 0,4 мм). Встречаются нередко в слоях *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) Прикубанской низменности и Затеречной равнины и очень редко в нижней части слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. той же площади.

Nonion polymorphus sp. nov.

Табл. IV, фиг. 9, 10, 12

Голотип № 66 в коллекции ГрозНИИ. Слон с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Артезиан (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины округлые или слегка овальные, более или менее сжатые с боковых сторон, с ровным или слегка волнистым контуром. Диаметр превышает толщину в два-три раза. Периферический край округлый, иногда заметно сжатый. Последний оборот состоит из 8—13 слегка выпуклых камер. Швы углубленные, слегка изогнутые, значительно расширяющиеся у своего основания. Пупочная область слегка вогнутая и содержащая довольно многочисленные крупные и мелкие (0,02—0,07 мм в диаметре), нередко слегка уплощенные гранулы из стекловидного раковинного вещества. Устье сложное, состоящее из четырех-семи мелких отверстий, расположенных дугообразно у основания устьевой поверхности. Очертания последнего обычно овальные или вытянуто-овальные. Стенка известковистая, обычно матовая и непросвечивающаяся, с очень мелкими, отчетливо различимыми порами. Диаметр 0,3—0,5 мм, толщина 0,12—0,18 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Весьма изменчивый вид. Варьируют величина и характер расположения гранул в пупочной области, количество камер и величина раковин.

С р а в н е н и е. Имеет сходство с *Nonion dendriticus* Chalil., описанным из верхнего олигоцена Азербайджана (Халилов, 1951) и отличающимся главным образом от описанного вида наличием простого, неподразделенного устья.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Довольно часто в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Ставрополя и Затеречной равнины. Единичные экземпляры известны из верхней части слоев с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) тех же районов.

Род *Astrononion* Cushman et Edwards, 1937

Astrononion ergenicus sp. nov.

Табл. III, фиг. 9 а, б, в

Голотип № 71 в коллекции ГрозНИИ. Слон с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Шар-Будук (Ергени).

О п и с а н и е. Раковины округлые или широкоовальные, более или менее выпуклые, со слабо волнистым контуром. Диаметр превышает тол-

щину в 2—2,3 раза. Периферический край сжато-закругленный, иногда слегка угловатый. Последний оборот содержит семь-восемь камер, отделенных слегка изогнутыми швами. Пупочная область вогнутая, иногда с очень узким, глубоким пупком и снабженная хорошо выраженными дополнительными камерами. Последние имеют ромбовидные очертания и расположены по одной у основания шовных линий, образуя характерную для рода звездчатую фигуру. У наружного конца каждой из дополнительных камер наблюдается по одному небольшому щелевидному отверстию, расположенному в области шва. Устье — в виде узкой дугообразно изогнутой щели в основании устьевой поверхности. Очертания последней обычно овальные. Стенка известковистая с явственно различимой пористостью. Диаметр 0,22—0,25 мм, толщина 0,12—0,15 мм.

Изменчивость. К числу изменчивых признаков принадлежат длина дополнительных камер (доходит до $\frac{1}{3}$ или до $\frac{1}{2}$ длины шовных линий), степень развития щелевидных отверстий в области швов и характер пупочной области (наличие или полное отсутствие пупка).

Сравнение. Близкие, среднеиоценовые *Astronion umbosteligerum* (Serova) и *A. laskarevi* Bogd. (msc.) (табл. III, фиг. 8 а, б) отличаются от описанного вида большим числом камер (10—12), наличием постоянного пупка и более тонкой пористостью.

Местонахождение. Нередко в верхней части слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Прикубанской низменности и Ергеней.

Род *Elphidium* Montfort, 1808

Elphidium onerosum sp. nov.¹

Табл. IV, фиг. 1 а, б, 2

Голотип № 73 в коллекции ГрозНИИ. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Артезиан (Затеречная равнина).

Описание. Раковины округлые, утолщенные, иногда раздутые, с более или менее ровным контуром. Диаметр превышает толщину в 2,2—2,6 раза. Периферический край широкоокруглый. Последний оборот содержит восемь-девять плоских или слабовыпуклых камер, за исключением двух последних, отличающихся обычно всегда значительной раздутостью. Швы слабоизогнутые, заметно двуконтурные, обычно уплощенные, между двумя-тремя последними камерами в большинстве случаев слегка углубленные. На шовных линиях прослеживаются не вполне отчетливо очень мелкие, едва углубленные ямки в количестве 7—12. Пупок слабовогнутый. Устье неясственное, состоящее из шести — восьми мелких, округлых отверстий, расположенных дугообразно в основании устьевой поверхности. Последняя широкоокруглая, низкая, «седловидной» формы. Стенка известковистая, тонкопористая, у основания устьевой поверхности шероховатая благодаря развитию здесь дополнительного скелетного вещества в виде тончайшей («мучнистой») грануляции. Диаметр 0,35—0,45 мм, толщина 0,20—0,26 мм.

Изменчивость. Изменчивости подвержены степень утолщенности раковин, величина пупка и количество ямок на швах. Встречающиеся иногда более мелкие раковины содержат всего шесть-семь камер и отличаются присутствием в области устьевой поверхности мельчайших игольчатых образований дополнительного скелетного вещества (табл. IV, фиг. 2). Указанные раковины являются, возможно, юношескими стадиями развития вида или особой его разновидностью.

¹ «*Elphidium tumidum*» — в коллекциях автора и в списках определений.

С р а в н е н и е. Близким видом является, по-видимому, *Elphidium latidorsatum* Reuss (Reuss, 1864) из верхнего эоцена Германии и отличается в основном более сжатыми раковинами и слабым развитием цупка.

М е с т о п а х о ж д е н и е. Нередко в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. северной части исследованной площади.

С Е М Е Й С Т В О BULIMINIDAE

Род *Bulimina* d'Orbigny, 1826

Bulimina tumidula sp. nov.

Табл. V, фиг. 1, 2 а, б, 3 а, б

Голотип № 75 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Песчаноконский район (Прикубанская низменность).

О п и с а н и е. Раковины неправильно овальные, слегка раздутые, у основания быстро суживающиеся, в устьевой части округлые, состоящие из трех-четырех оборотов спирали, по три камеры в каждом. Последний оборот зашпигает обычно около половины всей раковины. Камеры округлые, выпуклые, отделенные одна от другой более или менее вогнутыми швами. Устье петлевидное, крупное, окаймленное иногда тончайшим ободком. Стенка известковистая, тонкопористая, прозрачная. Длина 0,25—0,30 мм, толщина в наиболее выпуклой части раковины 0,15—0,18 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Сравнение. Изменчивости подвержена главным образом степень выпуклости раковин. Слабо изученный вид, родственный, вероятно, *Bulimina elongata* d'Orb. Отличие последней состоит главным образом в меньшей выпуклости раковин, большей их длине и большем числе оборотов спирали (до пяти).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Нередко в верхней части слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Прикубанской низменности, Ставрополя и Ергеней.

Род *Caucasina* Chalilov, 1951

Caucasina schischkinskyae (Samoilova)

Табл. IV, фиг. 3 а, б, 4, 5

1947. *Bulimina schischkinskyae* Самойлова. БМОИП, отд. геол., т. XXII, вып. 4, стр. 82, рис. 10.

1951. *Caucasina oligocenica* Халилов, Изв. Акад. наук Азербайдж. ССР, № 3, стр. 58, табл. IV, фиг. 4.

Помимо хорошо развитых особей вида, изображенных на табл. IV, фиг. 4, 5, нередко встречаются также ранние, спиральные стадии его развития, внешне весьма напоминающие раковины мелких, трохонидных фораминифер (табл. IV, фиг. 3 а, б).

Широко распространен в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) северной части изученной площади и, как исключение, заходит в виде единичных особей в слой с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Кроме того, встречаются изредка в отложениях Морозкиной балки Западного Предкавказья, а также в мнатлинской и нижней глинистой свитах Восточного Предкавказья. Близкий вид, отмечаемый автором провизорно как *Caucasina* sp., встречается нередко в ассинских отложениях Северной Осетии и отличается клиновидно расширяющимися к устьевому концу раковинами и более выпуклыми камерами.

Род *Uvigerinella* Cushman, 1926

Uvigerinella ex gr. *californica* Cushman

Табл. IV, фиг. 6, 7, 8; табл. V, фиг. 9, 10, 11

Мало изученный вид, отличающийся широкой изменчивостью. Изображенная на табл. IV, фиг. 7 форма, по-видимому, ближе всего стоит к виду Кешмэна (Cushman, 1926), описанному из миоцена Калифорнии, и пользуется наиболее широким распространением в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Формы с удлинненно-овальными и сильно вытянутыми раковинами (табл. IV, фиг. 6, 8) встречаются по преимуществу в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Мелкие раковины с тончайшей шероховатостью стенки (табл. V, фиг. 9, 10, 11) принадлежат, вероятно, особой карликовой разновидности вида и встречаются, главным образом, в миатлинской и нижней глинистой свитах Восточного Предкавказья. В хадумской свите и ее аналогах вид этот неизвестен.

СЕМЕЙСТВО ANOMALINIDAE

Род *Cibicides* Mouton, 1808

Cibicides stavropolensis sp. nov.

Табл. V, фиг. 4 а, б, в, 5, 6

Голотип № 87 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Песчанокопский район (Прикубанская низменность).

О п и с а н и е. Раковины овальные, выпуклые с брюшной и уплощенные или слабо вдавленные со спинной стороны. Контур обычно ровный или слегка волнистый. Диаметр раковин превышает толщину в 2—2,2 раза. Периферический край сжато-закругленный, иногда заметно угловатый. На спинной стороне видно обычно 1,5 оборота, причем последний оборот в ряде случаев почти полностью объемлет предыдущий (табл. V, фиг. 5). Число камер последнего оборота достигает семи-восьми. Камеры более или менее плоские, отделенные одна от другой значительно изогнутыми, обычно двуконтурными швами. Спиральный шов неясный. На брюшной стороне обнаружены семь-восемь слегка выпуклых камер; швы тонкие, изогнутые. Пупок едва углубленный, слабо выраженный, иногда заполненный стекловидным скелетным веществом в виде округлого бугорка. Устье в виде щели с тонкой губой и расположено на периферическом крае, в основании устьевой поверхности и на спинной стороне, под внутренним краем трех-четырех последних камер. Устьевая поверхность с неправильно овальными очертаниями, выпуклая. Стенка известковистая, тонкопористая. Диаметр 0,28—0,35 мм, толщина 0,1—0,3 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Варьируют степень сжатости периферического края, длина устьевой щели и строение средней части брюшной стороны (наличие или полное отсутствие стекловидного бугорка). Близкие виды неизвестны.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Часто в верхней половине слоев с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Прикубанской низменности и Ставрополя.

Cibicides ornatus sp. nov.

Табл. V, фиг. 7 а, б, в

Голотип № 90 в коллекции ГрозНИИ. Слой с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Артезиан (Затеречная равнина).

О п и с а н и е. Раковины округлые, заметно раздутые, выпуклые со спинной стороны и более или менее уплощенные, иногда слегка вогнутые с брюшной. Контур обычно волнистый. Диаметр раковин превышает их

толщину в 1,4—1,5 раза. Периферический край округлый, реже слегка сжатый. На спинной стороне видно 3—3,5 оборота, причем ранние из них маскируются обычно скульптурными украшениями раковины. Спиральный шов неясный. Последний оборот содержит семь выпуклых камер. Швы на спинной стороне косо расположенные, едва изогнутые, уплощенные, обычно неясные; на брюшной стороне швы почти прямые, более или менее вогнутые. Пупок слабо вогнутый. Устье неясно различимо и имеет вид небольшой узкой щели, расположенной на периферическом крае, в основании устьевого поверхности и на спинной стороне под внутренним краем последних двух камер. Устьевая поверхность более или менее выпуклая с неправильно округлым контуром. Стенка известковистая, с крупными порами, снабженная на спинной стороне раковины небольшими шишками и валиками из стекловидного дополнительного скелетного вещества. Диаметр 0,35—0,45 мм, толщина 0,25—0,30 мм.

Изменчивость. Сравнение. Наиболее изменчивыми признаками являются степень развития стекловидного вещества на спинной стороне, а также степень выпуклости раковин и глубина пупка. От прочих майкопских представителей рода хорошо отличается скульптурными украшениями раковины.

Местонахождение. Нередко в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Затеречной равнины и Ставрополя.

Cibicides aff. *amphisyliensis* (Andreae)

Табл. V, фиг. 8 а, б, в

Вид этот, описанный впервые Андрэ (Andreae, 1884) из среднего олигоцена Эльзаса, фигурировал до последнего времени в работах кавказских палеонтологов под названием *Cibicides* ex gr. *lobatulus* (Walk. et Jac.)¹. Отличие майкопских форм состоит главным образом в несколько большем числе камер последнего оборота (до восьми — девяти камер) и в более мелкой пористости стенки.

Широко распространен в хадумской свите всего Предкавказья, в свите Морозкиной балки Западного Предкавказья и в миатлинской и нижней глинистой свитах Восточного Предкавказья. Сравнительно редко встречается в слоях с *Cristellaria herrmanni* Andr. и в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) северных районов изученной площади.

СЕМЕЙСТВО CASSIDULINIDAE

Род *Pseudoparella* Cushman et Tendam, 1848

Pseudoparella caucasica sp. nov.

Табл. V, фиг. 12 а, б, в

Голотип № 95 в коллекции ГрозНИИ. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.). Артезиан (Затеречная равнина).

Описание. Раковины округлые или слегка овальные, чечевицеобразные, с выпуклой спинной стороной и слабо выпуклой, иногда уплощенной брюшной. Диаметр раковин превышает их толщину в 1,8—2 раза. Периферический край закругленный, иногда угловатый. На спинной стороне видно 2,5 оборота, в каждом из которых содержится семь-восемь камер. Камеры уплощенные, с треугольными очертаниями, отделенные одна от другой тонкими плоскими швами. На брюшной стороне швы почти прямые и в основании заметно расширяющиеся, на спинной стороне швы

¹ В коллекционных материалах автора он ошибочно отмечался также как новый вид — *Cibicides parvus*.

слегка изогнутые и сильно скошенные. Пупок маленький, углубленный, нередко заполненный стекловидным раковинным веществом. Устье щелевидное или удлинненно-петлевидной формы, расположенное у периферического края. Стенка известковистая, стекловидная, с очень мелкими порами. Диаметр 0,20—0,25 мм, толщина около 0,1 мм.

Изменчивость. Варьируют степень сжатости периферического края и характер пупка (наличие или отсутствие в пупке раковинного стекловидного вещества).

Сравнение. Близкие виды неизвестны. Некоторое сходство имеет с *Pseudoparella danwillensis* (How. et Wall.), описанной Е. В. Мятлюк (1950) из менилитовых отложений Северных Карпат и отличающейся главным образом несколько заостренным периферическим краем и меньшим числом камер.

Местонахождение. Часто в слоях с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) и очень редко в слоях с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov. Ставрополя и Затеречной равнины.

ЛИТЕРАТУРА

- Алиаде К. А. и Халилов Д. М. 1954. Материалы к стратиграфии верхнего отдела майкопской свиты Северо-Восточных предгорий Малого Кавказа. Докл. АН Азерб. ССР, т. 10.
- Арчвадзе К. М. 1954. Некоторые данные о микрофаунистической характеристике сакараульского горизонта Абхазии. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6.
- Богданович А. К. 1954. О саккаминной зоне из верхнемайкопских отложений Северного Кавказа и ее руководящих видах. Докл. АН СССР, т. 98, № 1.
- Волкова Н. С. 1950. Новые данные о фауне верхнего майкопа Северного Кавказа. Докл. АН СССР, т. 73, № 4.
- Геология СССР, т. 9. Северный Кавказ, ч. 1. М.—Л., Госгеолиздат, 1947.
- Гладков И. И., Мнушкин Л. Б. и Хайрутдинов Д. Х. 1955. Некоторые новые данные по стратиграфии третичных отложений на полуострове Мангышлак. Изв. АН Казах. ССР, сер. геол., № 19.
- Глесснер М. А. 1937. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Пробл. палеонтол., т. 2—3.
- Голубятников В. Д. 1938. Третичные отложения Дагестана. Тр. по геол. и полезн. ископ. Северного Кавказа, вып. 2.
- Гроссгейм В. А. и Гладкова А. Н. 1953. Распределение пылицы и спор по разрезу хадума и майкопа реки Белой. Докл. АН СССР, т. 92, № 6.
- Губкин И. М. 1942. Майкопский нефтеносный район. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 78.
- Джanelидзе О. П. 1954. О фораминиферах нижнего миоцена Грузии. Докл. АН СССР, т. 95, № 5.
- Жижченко Б. П. 1936. К изучению фаций 2-го средиземноморского яруса. Тр. Геол. службы Грознефти, вып. 6.
- Жижченко Б. П. 1953. Материалы к разработке унифицированной схемы деления кайнозойских отложений юга Европейской части СССР и Северного Кавказа. В кн.: Вопросы геологии и геохимии нефти и газа, М.
- Золотницкий Н. С. 1955. Об основных принципах стратиграфического расчленения и синхронизации осадочных толщ. Львов. Изд-во Львовск. политехн. ин-та.
- Итенберг С. С. и Тараненко Е. И. 1956. Майкопские отложения Затеречной равнины. Новости нефт. техн., Геология, № 3.
- Калицкий К. П. 1906. Годовой отчет о работах в Темир-Хан-Шуринском районе в 1905 году. Изв. Геол. ком., т. 25, № 1.
- Камышева-Елпатьевская В. Г. 1953. Новые данные о майкопских отложениях Нижнего Поволжья по фауне фораминифер. Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, вып. геол.
- Коробков И. А. 1937. Материалы к изучению палеогеновой фауны Северного Кавказа, ч. 4. Фауна моллюсков хадумского горизонта окрестностей г. Сулимова (Баталпашинска). Тр. Геол. службы Грознефти, вып. 9.
- Коробков И. А. 1938. Анализ конхиллофауны хадумского горизонта. Тр. науч.-исслед. геологоразвед. ин-та, сер. А, вып. 104.
- Коротков С. Т. 1935. Краткий обзор палеогеновых отложений Кубанской нефтеносной области. Нефтяное хозяйство, № 4.
- Корценштейн В. Н., Бабай В. С., Печепкина А. П. 1953. К стратиграфии и литологии палеогеновых отложений Одесского района. Тр. Всес. науч.-исслед. ин-та газ., ч. 2.

- К о с ы г и н Ю. А. 1955. Тектоника территории СССР. Природа, № 9.
- К р а е в а Е. Я. 1956. Новые данные об олигоценовых фораминиферах северной части Причерноморской впадины. Вестник АН УССР, № 5.
- Л и в е р о в с к а я Е. В. 1938. Фауна моллюсков верхнего майкопа Северного Кавказа. Тр. научн.-исслед. геологоразвед. ин-та, сер. А., вып. 104.
- М и н а к о в а Н. Е. 1954. О распространении аналогов чеганской свиты и сумсарского яруса в низовьях Аму-Дарьи. Докл. АН Узбек. ССР, вып. 12.
- М о р о з о в а В. Г. 1949. Стратиграфическое распределение фораминифер в палеогене Туркмени. БМОИП, отд. геол., т. 24, вып. 3.
- М я т л ю к Е. В. 1950. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51. Микрофауна СССР, сб. 4.
- П р о к о п о в К. А. 1937₁. Алкун-Ассинский район (Ингушетия, Северный Кавказ). Тр. Геол. службы Грознефти, вып. 5.
- П р о к о п о в К. А. 1937₂. Главнейшие результаты работ в области Ставропольского поднятия. Тр. Геол. службы Грознефти, вып. 8.
- П р о к о п о в К. А. 1937₃. Очерк геологических образований по р. Кубани между Сулимовым и Красногорской. Тр. Геол. службы Грознефти, вып. 8.
- П р о к о п о в К. А. 1938. Краткий очерк верхнепалеогеновых и нижнемиоценовых отложений Северного Кавказа. Тр. ВНИГРИ, сер. А., вып. 104.
- П р о к о п о в К. А. и Х у ц и е в А. А. 1933. Тр. Сев. Кавк. конфер. геолого-нефтяников, вып. 5.
- С а м о й л о в а Р. Б. 1946. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). БМОИП, отд. геол., т. 21, вып. 2.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1936. О находке фораминифер в верхнем майкопе на Северном Кавказе. Тр. ВНИГРИ, вып. 60.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1938. Распространение микрофауны в майкопских и хадумских отложениях Северного Кавказа. Тр. ВНИГРИ, сер. А, вып. 104.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1949. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне фораминифер. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1950. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта и горизонта Горячего ключа. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51. Микрофауна СССР, сб. 4.
- С у б б о т и н а Н. Н. 1953. Верхнеэоценовые лягениды и булминиды юга СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69. Микрофауна СССР, сб. 4.
- С у з и н А. В. 1956. Остракоды третичных отложений Северного Предкавказья. Грозный, Изд-во Грозн. нефт. ин-та.
- Х а л и л о в Д. М. 1951. О фауне фораминифер и расчленении олигоценовых отложений северо-восточного предгорья Малого Кавказа. Изв. АН Азерб. ССР, № 3.
- Х а н и н А. А. 1950. Стратиграфия и литология меловых и палеогеновых отложений Приазовского района. Разведка недр, № 1.
- Ц а т у р о в А. И. 1948. Новые данные о майкопской свите Затеречной равнины. Азерб. нефтяное хозяйство, № 9 (267).
- Ш а т с к и й Н. С. 1929. Геологическое строение восточной части Черных гор и нефтяные месторождения Мпатлы и Дылым. Тр. гос. исслед. нефт. ин-та, вып. 4.
- Ш в е й е р А. В. Остракоды «остракодового пласта» Северо-Западного Кавказа. Тр. научн.-исслед. геологоразвед. ин-та, вып. 104.
- Ш о х и н а В. А. 1937. К изучению микрофауны олигоцена Волго-Донского водораздела. Этюды по микропалеонтологии, т. 1, вып. 3, М.
- Щ е р и к Е. А. 1954. Тектоническое строение Прикубанской низменности и история ее формирования. Докл. АН СССР, т. 94, № 4.
- Щ е р и к Е. А. 1955. Геологическое строение платформенной части Кубано-Черноморской нефтеносной области и условия ее развития. Тр. Акад. нефт. пром., вып. 2.
- Э в е н т о в Я. С. 1956. Западная часть Прикаспийской впадины. Тр. Всес. научн.-исслед. геологоразвед. ин-та, нов. сер., вып. 96. Очерки по геологии СССР, т. 1.
- A n d r e a e A. 1884. Ein Beitrag zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs. Abh. Geol. Spec.-Karte Elsass-Lothringen, t. 2.
- B r a d y H. V. 1884. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the Years 1873—1876. Rep. Voy. Challenger. Zoology, London.
- C u s h m a n J. A. 1926. Foraminifera of the typical Monterey of California. Contr. Coshm. Lab. Foram. Res., U. S. A., t. 2, pt. 3, № 30.
- G r z y b o w s k i I. 1898. Otwornice pokladow naftonosnych okolicy Krosna. Rozpr. Akad. Um. Krakow., ser. 2, v. 13.
- O r b i g n y A. 1846. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne. Paris.
- R e u s s A. 1850. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschr. Akad. Wiss., Wien, Bd. 1.
- R e u s s A. 1863. Beiträge zur Kenntnis der tertiären Foraminiferenfauna. Sitz. Akad. Wiss., Wien, Bd. 48.
- R e u s s A. 1864. Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburh in Steiermark. Denkschr. Akad. Wiss., Wien, Bd. 23, Th. I.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Таблица I

- Фиг. 1. *Saccamina grzybowskii* sp. nov.
Голотип № 157. × 54. Мелкозернистая форма. а — вид сбоку; б — вид со стороны устья. Затеречная равнина. Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 2. *Saccamina grzybowskii* sp. nov.
Экз. № 158. × 54. Сплюснутая раковина. Крупнозернистая форма. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 3. *Saccamina grzybowskii* sp. nov.
Экз. № 121. × 54. Сплюснутая раковина. Мелкозернистая форма. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 4. *Saccamina variabilis* sp. nov.
Экз. № 159. × 80. Округлая форма. Затеречная равнина. Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 5. *Saccamina variabilis* sp. nov.
Голотип № 160. × 80. Овальная форма. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 6. *Saccamina bulla* sp. nov.
Голотип № 162. × 80. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 7. *Saccamina zuramakensis* Bogd.
Экз. № 129. × 54. а — вид со стороны устья; б — вид сбоку. Восточное Предкавказье, р. Камбилеевка. Зурамакентская свита.
- Фиг. 8. *Saccamina zuramakensis* Bogd.
Экз. № 130. × 54. Сильно сплюснутая, деформированная раковина. Центральное Предкавказье. Ст. Георгиевская. Ритцевская свита.
- Фиг. 9. *Saccamina sacella* sp. nov.
Голотип № 161. × 115. Затеречная равнина, Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 10. *Reophax splendidus* Grzybowski
Экз. № 50. × 80. Затеречная равнина. Джанай. Соли с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 11. *Reophax splendidus* Grzybowski
Экз. № 95. × 82. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 12, 13. *Ammobaculites* aff. *lobsanense* (Andreae)
Экз. № 51, 52 × 54. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).

Таблица II

- Фиг. 1. *Huregammina caucasica* sp. nov.
Голотип № 166. × 54. Начальная часть раковины. Крупнозернистая форма. Ставрополье, Ипатово. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 2. *Huregammina caucasica* sp. nov. Экз. № 112. × 54
Обломок раковины мелкозернистой формы. Затеречная равнина, Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 3. *Spiroplectamina terekensis* sp. nov.
Голотип № 55. × 54.
Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 4. *Huregammina djanaica* sp. nov.
Голотип № 114. Обломок раковины. × 54. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 5. *Spiroplectamina terekensis* sp. nov. Экз. № 56. × 54. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).

- Фиг. 6. *Hyperammia djanaica* sp. nov.
Экз. № 138. Начальная часть раковины, $\times 54$. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 7. *Spiroplectammia carinata* d'Orb.
Экз. № 54. $\times 54$. Прикубанская низменность. Песчанокопский район. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 8. *Sigmoilina minuta* sp. nov.
Голотип № 119. *a* — вид сбоку; *b* — вид со стороны устья. $\times 54$. Затеречная равнина. Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 9. *Cornuspira* cf. *invovens* (Reuss.).
Экз. № 57. $\times 115$. Там же. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).

Таблица III

- Фиг. 1. *Quinqueloculina errmanni* Vogemann
Экз. № 117. $\times 80$. *a* — вид с многокамерной стороны; *b* — вид со стороны устья. Ставрополье. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 2. *Quinqueloculina pseudoseminulum* sp. nov.
Голотип № 116. $\times 116$. *a* — вид с многокамерной стороны; *b* — вид со стороны устья. Затеречная равнина. Артезиан. Соли с *Nonion polymorphus* (Saml.).
- Фиг. 3. *Nonion praeivus* Subbotina sp. nov.
Экз. № 59. $\times 116$. Типичная форма; *a* — вид сбоку; *b* — вид со стороны устья. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 4. *Nonion praeivus* Subbotina sp. nov.
Оригинал № 60. $\times 116$. Ставрополье. Слои с *Caucasina schischkinskyae*. (Saml.)
- Фиг. 5. *Nonion praeivus* Subbotina sp. nov. var. *stavropolicus* var. nov.
Оригинал. $\times 116$. Ставрополье. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 6. *Nonion praeivus* Subbotina sp. nov. var. *stavropolicus* var. nov.
Голотип № 94. $\times 116$. *a* — вид сбоку; *b* — вид со стороны устья. Ставрополье. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 7. *Nonion* aff. *praeivus* Subbotina sp. nov.
Экз. № 63. Карликовая форма. $\times 116$. Восточное Предкавказье р. Фиаг-дон. Миятлинская свита.
- Фиг. 8. *Astrononion laskarevi* sp. nov.
Голотип № 71. *a* — вид сбоку; *b* — вид со стороны устья. Львовская область. Верхний торгон.
- Фиг. 9. *Astrononion ergenicus* sp. nov.
Голотип № 72. $\times 116$. *a*, *b* — вид с боковых сторон, *c* — вид со стороны устья. Ергени. Шар Булук. Слои с *Nonion polymorphus*.

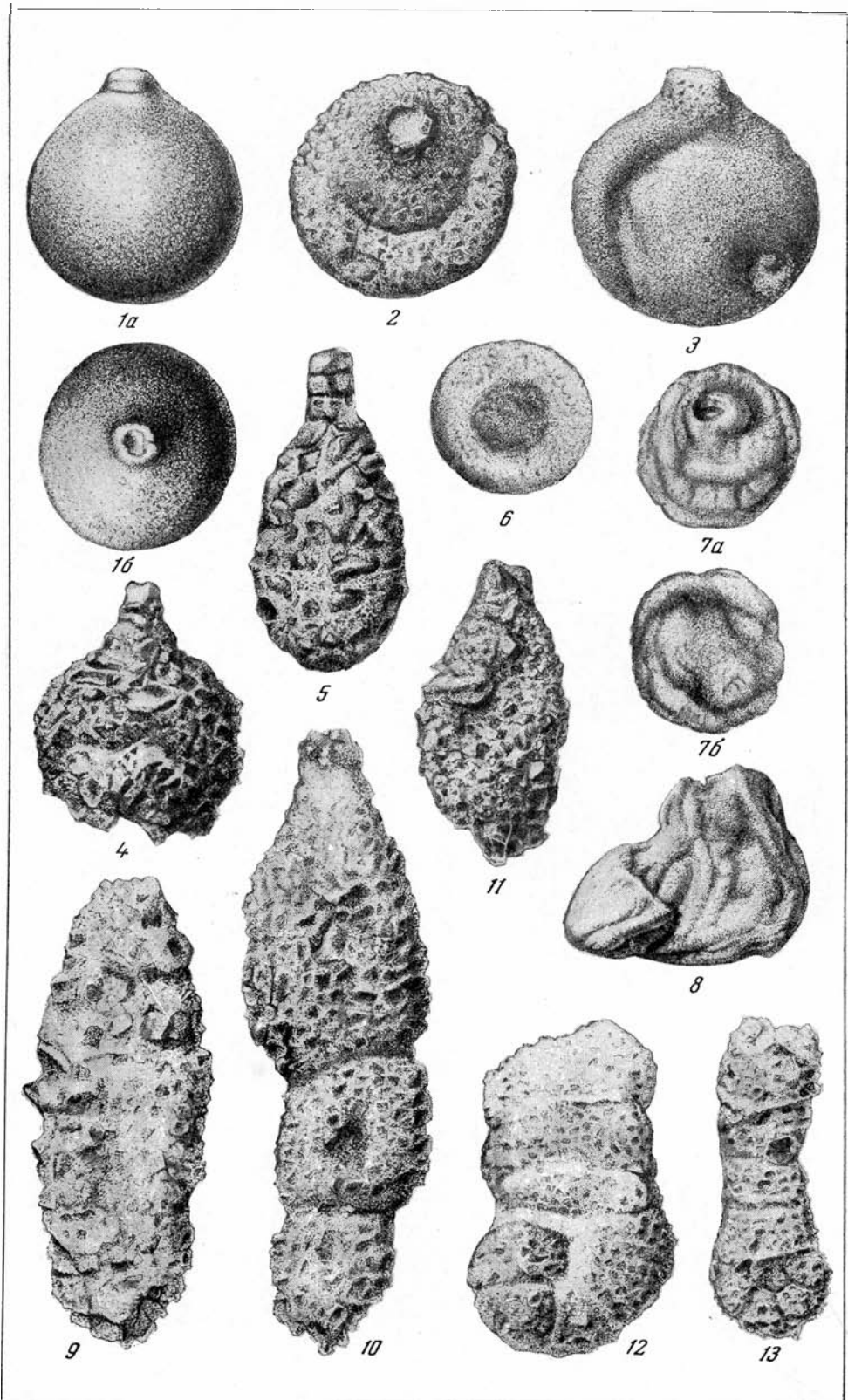
Таблица IV

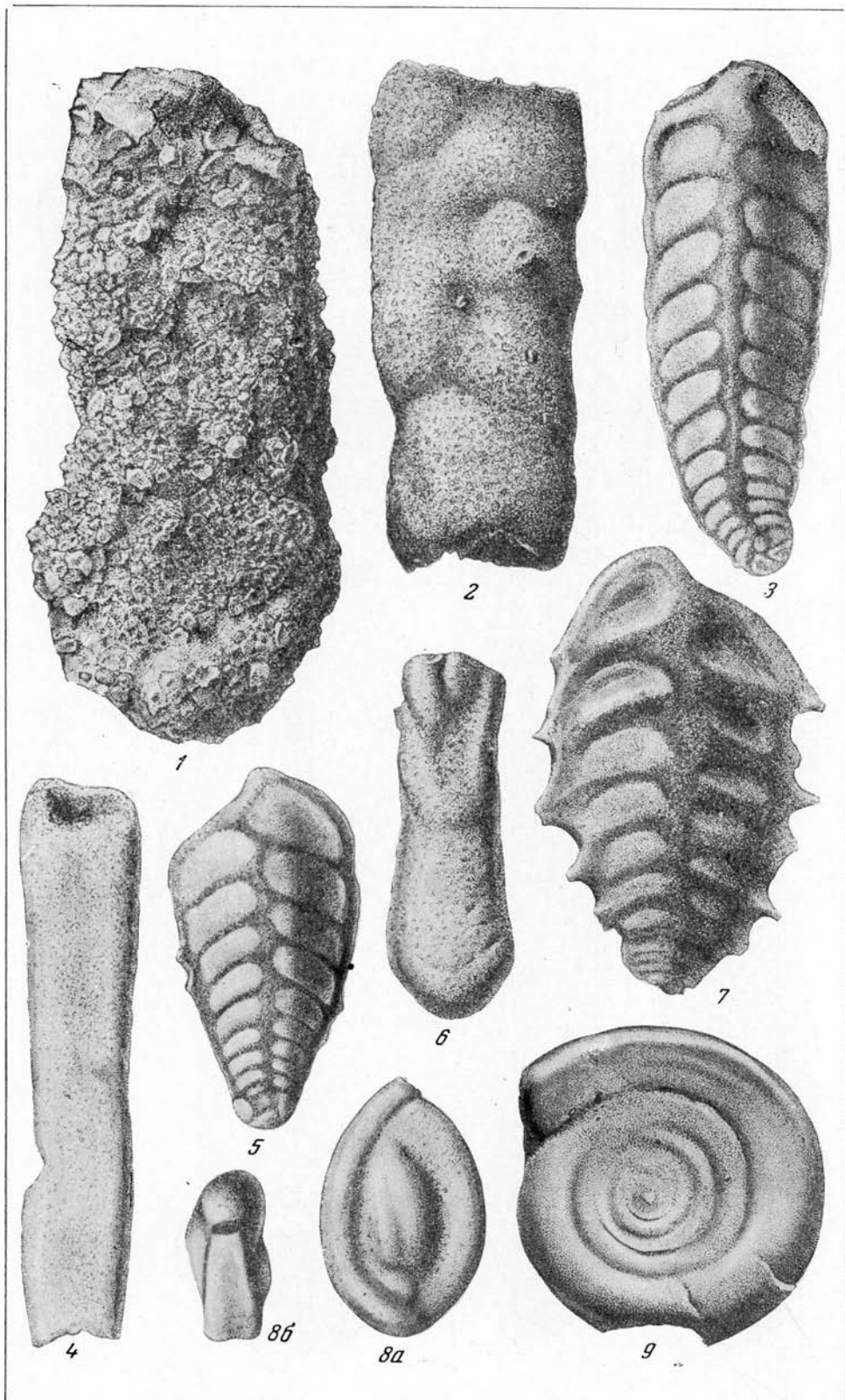
- Фиг. 1. *Elphidium onerosum* sp. nov.
Голотип № 73. $\times 116$. *a* — вид сбоку; *b* — вид со стороны устья. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 2. *Elphidium onerosum* sp. nov., var.
Экз. № 74. $\times 116$. Прикубанская низменность. Песчанокопский район. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 3. *Caucasina schischkinskyae* (Saml.)
Экз. № 80. $\times 116$. *a* — вид со стороны начальной камеры; *b* — вид со стороны последнего оборота. Спиральная, личиночная стадия развития. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Caucasina schischkinskyae*. (Saml.).
- Фиг. 4. 5. *Caucasina schischkinskyae* (Saml.)
Экз. № 78. $\times 116$. (типичная форма) и № 79. $\times 116$. Затеречная равнина. Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae*. (Saml.).
- Фиг. 6. *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman
Экз. № 82. Форма с удлинено-овальными раковинами. $\times 116$. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 7. *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman
Экз. № 81. Типичная форма. $\times 116$. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 8. *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman
Экз. № 83. Форма с сильно вытянутой раковинной. $\times 116$. Затеречная равнина. Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 9. *Nonion polymorphus* sp. nov.
Голотип № 66. $\times 116$. Затеречная равнина Артезиан. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 10. *Nonion polymorphus* sp. nov.
Экз. № 67. $\times 116$. Там же. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.

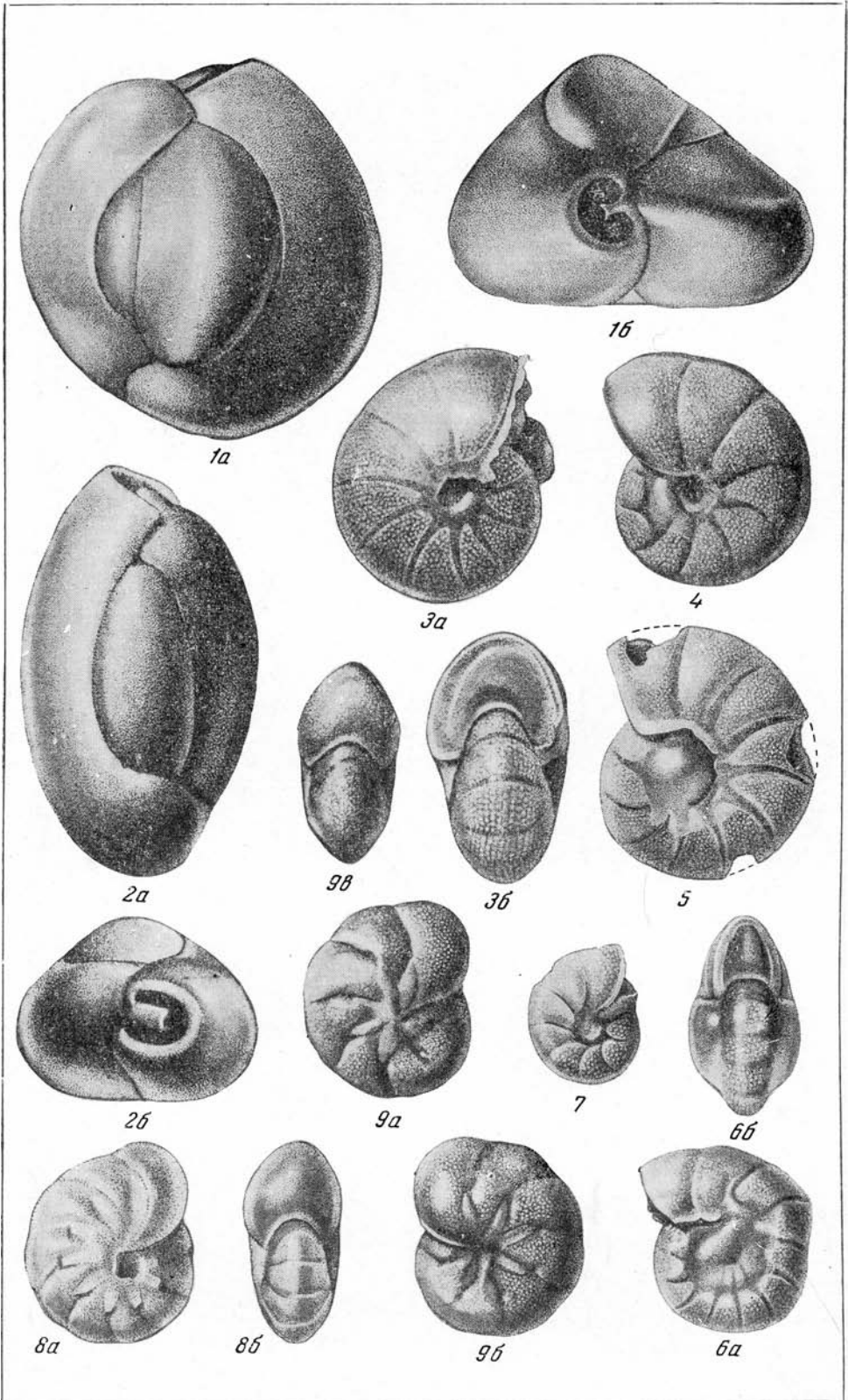
- Фиг. 11. *Nonion granosus* (d'Orb.)
Экз. № 64. × 116. *a* — вид сбоку, *б* — вид со стороны устья.
Затеречная равнина. Джанай. Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 12. *Nonion polymorphus* sp. nov.
Экз. № 69. Молодая раковина. × 116. Затеречная равнина. Артезиан.
Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.

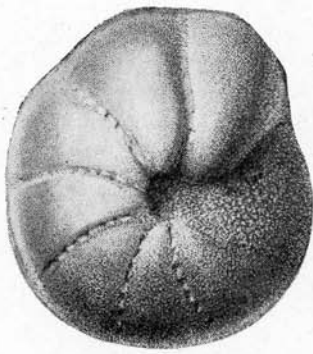
Таблица V

- Фиг. 1. *Bulimina tumidula* sp. nov.
Экз. № 76. × 116. Прикубанская низменность. Песчанокопский район.
Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 2. *Bulimina tumidula* sp. nov.
Голотип № 75. × 116. *a* — вид сбоку, *б* — вид со стороны устья.
Прикубанская низменность. Песчанокопский район. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 3. *Bulimina tumidula* sp. nov.
Экз. № 154. × 116. *a* — вид сбоку, *б* — вид со стороны устья.
Прикубанская низменность. Выселки. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 4. *Cibicides stavoropolensis* sp. nov.
Голотип № 87. *a* — брюшная сторона, *б* — спинная сторона, *в* — вид со стороны устья. Прикубанская низменность. Песчанокопский район. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 5. *Cibicides stavoropolensis* sp. nov.
Экз. № 88. × 116. Вид со спинной стороны. Там же. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 6. *Cibicides stavoropolensis* sp. nov.
Экз. № 89. × 116. Вид с устьевой стороны. Там же. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 7. *Cibicides ornatus* sp. nov.
Голотип № 90. × 116. *a* — спинная сторона, *б* — брюшная сторона, *в* — вид со стороны устья. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Nonion polymorphus* Bogd. sp. nov.
- Фиг. 8. *Cibicides* aff. *amphisyliensis* (Andreae)
Экз. № 92 × 116. *a* — брюшная сторона, *б* — спинная сторона, *в* — вид со стороны устья. Восточное Предкавказье, р. Асса. Хадумская свита.
- Фиг. 9, 10. *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman
Экз. № 84 и 85. Карликовая форма. × 116. Восточное Предкавказье, р. Фиаг-доп. Нижняя глинистая свита
- Фиг. 11. *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman
Экз. № 86 (карликовая форма.) × 116. Затеречная равнина, Джанай.
Слои с *Caucasina schischkinskyae* (Saml.).
- Фиг. 12. *Pseudoparella caucasica* sp. nov.
Голотип № 93. × 116. *a* — спинная сторона, *б* — брюшная сторона, *в* — вид со стороны устья. Затеречная равнина. Артезиан. Слои с *Caucasina schischkinskyae*. (Saml.).

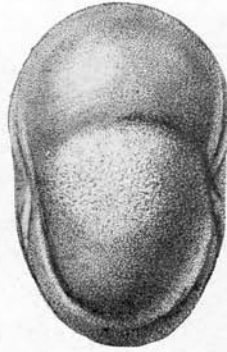




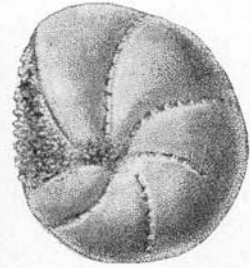




1a



1b



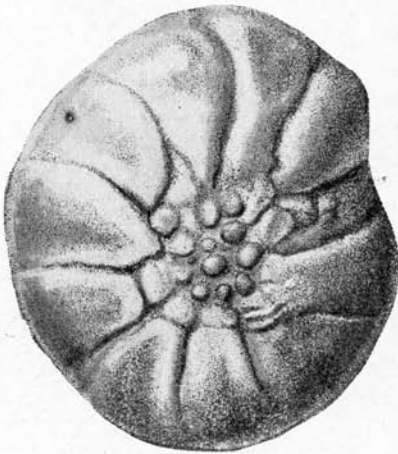
2



3a



3b



9



4



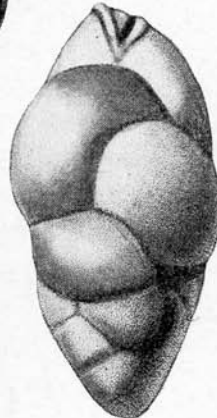
5



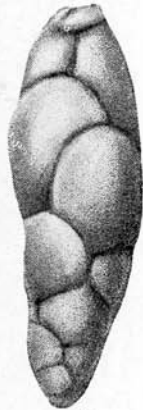
6



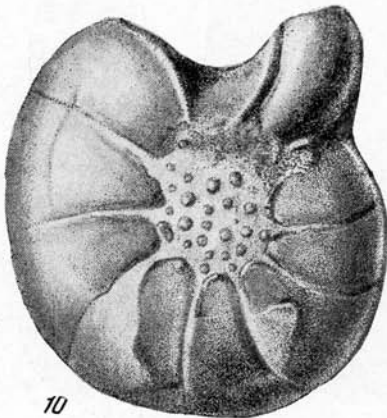
11b



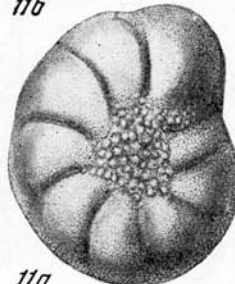
7



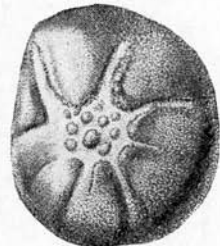
8



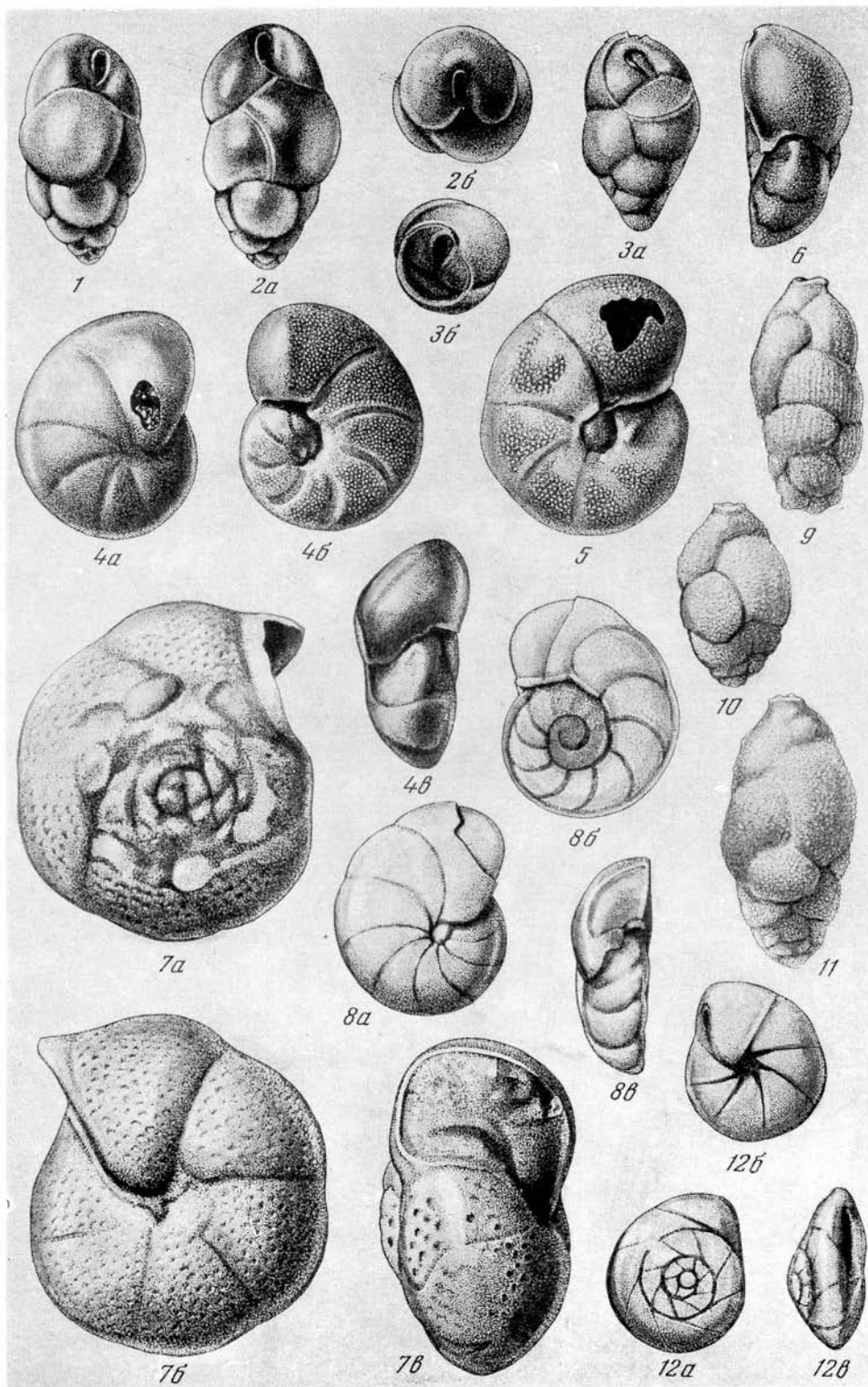
10



11a



12



Д. М. ХАЛИЛОВ

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Палеогеновые отложения Азербайджана представлены различными фациями и, за исключением олигоцена, охарактеризованы в основном микрофауной. Разрезы приводятся по Юнусдагской гряде Восточного Азербайджана (палеоценовые и эоценовые отложения) и Кировабадской зоне Центрального Азербайджана (олигоценовые отложения).

К датскому ярусу в Юнусдагской гряде относится ильхидагская и низы сумгаитской свит. Литологически эти отложения представлены стальпо-серыми, синева-серыми на поверхности белеющими мергелями и глинами с пропластками песчаников, переходящими выше в пестроцветные разности. Мощность 80 м. В этих слоях впервые появляются: *Globigerina triloculinoides* Plumm., *G. ex gr. bulloides* d'Orb. (= *G. mosquini* Schutzk.), *G. pseudobulloides* Plumm., *Gümbelina crinita* Glaess. Единично встречаются: *Nodellum velascoensis* (Cush.), *Textularia excolata* Cush., *Nonionella ilchidagica* Chalil., *Bolivinoidea decoratus* (Jon.), *Gyroidina globosa* (Hagen.), *Eponides trümpyi* Nutt., *E. megastomus* (Grz.).

Н и ж н и й п а л е о ц е н. К нижнему палеоцену относится верхняя часть нижнесумгаитской свиты мощностью около 50 м, которая литологически сложена серыми, зеленовато-серыми и красно-бурыми мергелистыми глинами и мергелями с прослойками песчаников. Этот горизонт содержит многочисленных *Globorotalia angulata* (White), *Globigerina compressa* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm. и др. Единично встречаются в нем *Hormosina ovulum* Grz., *Gaudryina retusa* Cush., *Bolivinita exigua* Glaess., *Gyroidina globosa* (Hagen.), *Eponides trümpyi* Nutt., *Pulvinulinella culter* (Park. et Jon.) и др. Эти слои соответствуют эльбурганскому горизонту Северного Кавказа.

В е р х н и й п а л е о ц е н. К верхнему палеоцену относится верхняя часть сумгаитской свиты, которая выражена однообразными глинами красного, реже зеленовато-серого цвета, с тонкими прослойками песков и песчаников с конкрециями пиролюзита. Мощность верхнего палеоцена колеблется в пределах 35—80 м. Микрофауна этих отложений бедна и охарактеризована комплексом агглютированных фораминифер: *Rhabdammina cylindrica* Glaess., *Hormosina ovulum* Grz., *Ammodiscus incertus* d'Orb., *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Trochamminoides irregularis* White и др. Из перечисленных форм *Rhabdammina cylindrica*, *Ammodiscus incertus* и *Glomospira charoides* встречаются в значительном количестве.

В других районах республики если, синхроничные этим отложениям, охарактеризованы помимо приводимых здесь агглютированных форм и известковистых фораминиферами. Судя по микрофауне, верхние палеоценовые отложения являются аналогами горизонтов горячего ключа и абазинского (Северный Кавказ).

Э о ц е н. Вышележащая коунская свита Восточного Азербайджана по своему стратиграфическому положению соответствует всему эоцену и подразделяется на нижнюю, среднюю и верхнюю подсвиты.

Нижний коун относится к нижнему и среднему эоцену. Литологически нижний коун представлен светло-серыми, зеленовато-серыми, слоистыми, известковистыми и неизвестковистыми глинами с прослойками песчаников и ярко-серых мергелей. В разрезе довольно часто встречаются пласты неизвестковистых бентонитовых глин. Мощность нижнего коуна 90 м, из которых отложения нижнего эоцена составляют 35—40 м. Эти слои охарактеризованы *Globorotalia crassata* (Cush.), *G. subbotinae* Moroz., *Globigerina subsphaerica* Subb., *Eponides trümpyi* Nutt., *Anomalina affinis* Hantk. и другими, наряду с которыми в большом количестве присутствуют и остатки радиолярий.

В нижнем горизонте среднего эоцена мощностью 25 м распространена *Globorotalia aragonensis* Nutt. и ряд сопутствующих ей форм: *Eponides trümpyi* Nutt., *Globigerinella micra* (Cole), *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wis.), *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *Anomalina groserugosa* Gumb. и много радиолярий.

Globorotalia aragonensis Nutt. распространена неравномерно по всему горизонту, что в значительной мере объясняется наличием в юнусдагском разрезе бентонитовых глин, которые вообще не содержат остатков фораминифер.

Описываемые отложения нижнего и среднего эоцена синхроничны слоям черкесского горизонта и зеленой свите разреза р. Кубани.

Верхний горизонт среднего эоцена мощностью около 25 м содержит многочисленных *Globorotalis crassaformis* (Gall. et Wis.) и радиолярий. Здесь встречаются также: *Hantkenina mexicana* var. *aragonensis* Nutt., *Eponides trümpyi* Nutt., *Pulvinulinella culter* (Park. et Jon.), *Globigerinella micra* (Cole), *Globigerinoides subconglobatus* Chalil. et Schutzk. и др.

Аналоги этих слоев на Северном Кавказе и в Крыму, выделенные в керестинский горизонт, отдельными исследователями относятся уже к верхнему эоцену.

К этому возрасту относятся отложения среднего и верхнего коуна. К нижнему горизонту верхнего эоцена относится средний коун. Он сложен темно-бурыми, шоколадно-коричневыми, битуминозными, сланцеватыми глинами, достигающими 95 м. В этих отложениях довольно часто встречаются отпечатки рыб, их зубы и чешуя; микрофауна почти неизвестна; и лишь в отдельных прослойках оказались мелкие *Globigerina turcmenica* Chalil., *Gümbelina* ex gr. *globosa* (Ehrenb.). В других же районах Азербайджана синхроничные отложения, подобно кумскому горизонту Северного Кавказа, в изобилии содержат пелагических фораминифер.

Верхний коун Восточного Азербайджана делится на два горизонта: нижний — с *Globigerinoides conglobatus* Brady и верхний — с *Bolivina* или *Nonion curviseptum* Subb. Однако в разрезе Юнусдагской гряды средний горизонт верхнего эоцена с *Globigerinoides conglobatus* не установлен, хотя в основании верхнего коуна имеются пачки красно-бурых глин, которые к северу — в районе селения Советабат — содержат богатую фауну *Globigerinoides conglobatus* (Brady), но в Юнусдагской гряде они лишены остатков фораминифер. Верхний горизонт верхнекоунской подсвиты литологически представлен зеленовато-серыми, реже зеленовато-бурыми, слоистыми, известковистыми и неизвестковистыми глинами с прослойками песчаников. Мощность его около 90 м. В этом горизонте довольно часто, но не в большом количестве встречаются *Bolivina antegressa* Subb., *B. nobilis* Hantk., *Bulimina sculptilis* Cush., *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Cibicides lobatulus* (Walk. et Jac.). Описываемый горизонт, как и предыдущие, на основании остатков фораминифер легко сопоставляется с боливиновыми слоями Северного Кавказа.

МАЙКОПСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ КИРОВАБАДСКОГО РАЙОНА

Майкопские отложения, широко развитые в Шаумяновском районе Азербайджанской ССР, в течение нескольких лет изучались автором в разрезах естественных обнажений в окрестностях селений Зейва, Карачинар, Хархапут, Шаумяновск, Гюрзалар, Аджидере и в долине р. Инджачай. Указанные пункты развития палеогеновых отложений по обнаженности, полноте разрезов майкопской свиты, фаунистической насыщенности являются наилучшими в Кировабадской области и в этом отношении заслуживают особого внимания. К этому следует добавить, что отложения майкопской свиты здесь изучены всесторонне и значительно подробнее, чем в других районах Азербайджанской ССР. Последнее обстоятельство и результаты исследований автора позволили майкопскую свиту рассматриваемой зоны по фауне и литологическому составу разделить на нижнюю, среднюю и верхнюю. Прежде чем приступить к краткой характеристике отдельных частей майкопской свиты, автор считает необходимым привести расчленение И. А. Меликова.

Верхний майкоп

Каракюнюлиевская свита
Шефекский горизонт
Зейвинская свита
Инджачайский горизонт
Нафталанская свита
Карачинарский горизонт

Нижний майкоп

Свита песчано-глинистого чередования
Аджидеринская свита
Хадумский горизонт

Как видно из схемы, И. А. Меликов, не определяя возрастное соотношение как выделенных им горизонтов и свит, так и майкопской свиты в целом, делит последнюю на нижнюю и верхнюю части. При этом горизонты и свиты с местными наименованиями им выделены совершенно условно, т. е. песчаные пачки названы горизонтами, а глинистые — свитами. Нижний майкоп автором рассматривается в том объеме, в каком выделил И. А. Меликов, т. е. верхняя граница нижнего майкопа также проводится в подошве карачинарского горизонта. Это подтверждается палеонтологическими находками, а также литологическими и геологическими данными. По существу весь нижний майкоп, как показали исследования автора, в отличие от расчленения И. А. Меликова, представляет одну мощную песчано-глинистую толщу со своеобразной, но единой палеонтологической характеристикой. В этой толще обнаружена и определена богатая фауна моллюсков и в основании ее выделены слои с *Variamusium fallax* Korob.

Во всей толще преобладают песчаники, при этом в нижней части песчаники более мощные (иногда достигают двух метров), а в верхней — мощность их значительно сокращается, в то время как мощность глинистых прослоев увеличивается.

Песчаники известковистые, разномзернистые, среднезернистые, имеющие на поверхности выветривания серую, желтовато-серую окраску. В грубозернистых разностях встречена богатая фауна пелеципод и гастропод. Глины — серые, зеленовато-серые, слабо известковистые. Наряду с песчаниками и глинами встречаются прослойки плотных темно-серых известковистых песчаников с богатой флорой: *Cyperacites* sp., *Betula* sp., *Persea speciosa* Heer, *Cinnamomum scheuchzeri* Heer, *Cinnamomum polymorphum* Heer, *Lomatia firma* A. Braun, *Carpolites* sp. и много других отпечатков плохой сохранности из семейства *Myricaceae* — *Myrica*, *Fagaceae* — *Quercus* и другие (определены Г. М. Касимовой). Из всего разреза песчано-глинистой толщи автором определены *Leda crispata* Koen., *Leda perovalis* Koen., *Nucula korobkovi* Asl., *Arca asymmetrica* Asl., *Cardita camerata* Koen., *Cardita* aff. *borissjaki* Sok., *Corbula cuspidata* Sow., *Corbula conglobata* Koen., *Cryptodon ignotus* Korob., *Cytherea divergena* Koen., *Variamussium fallax* Korob., *Dentalium novaki* Koen., *Cylichna interstincta* Koen., *Anomia planulata* Desh., *Astarte dilatata* Phill., *Lucina gracilis* Nyst, *Siliqua harmati* Noszky var., *Cultellus gursallarica* Asl. и др.

На основании указанной фауны вмещающие породы датируются нижним олигоценом. Мощность нижнего олигоцена до 700 м.

Залегающие выше карачинарский горизонт, нафталанская свита, инджачайский горизонт и зейвинская свита по своим морфологическим особенностям резко выделяются в разрезе майкопской свиты.

Карачинарский горизонт представлен песками с конгломератом в основании. Мощность его 100—110 м. Из этого горизонта Д. М. Халиловым определены фораминиферы среднеолигоценового возраста: *Rotalis curudjanensis* var. *pseudogranulata* Chalil., *R. undulata* Chalil., *R. diversioepta* Chalil., *R. mexicana* var. *caucasica* Chalil., *Pontocypris oligocaenica* Lalik., *Cytheridea mülleri* (Münst.) и др.

Нафталанская свита состоит из глин, в нижней части шоколадно-коричневых, неизвестковистых. На поверхностях выветривания глины кирпично-красные. Свита характеризуется наличием септариевых конкреций. Мощность до 400 м. Инджачайский песчано-конгломератовый горизонт имеет мощность 120—130 м. В конгломератах и грубозернистых песчаниках обнаружена богатая фауна моллюсков. Этот горизонт по наличию *Pectunculus obovatus* Lamk. справедливо назван К. А. Ализаде горизонтом с *Pectunculus obovatus* Lamk. и датируется средним олигоценом.

Ниже приводится список фауны из инджачайского горизонта: *Nucula peregrina* Desh., *Arca* aff. *subcicosta* Nyst, *Pectunculus obovatus* Lamk., *Ostrea callifera* Lamk., *Astarte kickxi* Nyst, *Latrunculus caronis* Brogn., *Corbulomya elongata* Sandb., *Corbulomya triangula* Nyst, *Corbulomya* cf. *nusti* Desh., *Typhis cuniculosus* Nyst, *Cassidaria buchi* Boll., *Pleurotoma duchastelli* Nyst, *Pleurotoma* ex gr. *selisiae* Kon., *Melanopsis hantkeni* Hoffm., *Calyptraea striatella* Nyst, *Tornatella simulata* Sol., *Turritella geinitzi* sp., *Voluta siemsseni* Boll., *Natica* cf. *lunulifera* Koen., *Fusus* sp. и другие (определены К. А. Ализаде и И. А. Коробковым).

Зейвинская свита представлена шоколадно-коричневыми, серыми не известковистыми глинами с ярозитом, гипсом. На поверхностях выветривания глины кирпично-красной окраски. В свите встречаются септариевые конкреции. По внешнему облику зейвинская свита обнаруживает сходство с нафталанской свитой. Мощность свиты до 160 м.

Упомянутые горизонты и свиты (карачинарский горизонт — зейвинская свита включительно) общей мощностью до 780 м автором относятся к среднему майкопу.

Последующие — шефекский горизонт и каракоюнлинская свита по литологическим особенностям отличаются от нижележащих горизонтов и свит. Шефекский горизонт выражен средне- и разномзернистыми песча-

пиками с растительными остатками. Мощность до 100 м. Каракоюнлинская свита состоит из чередования глин, песчанистых глин, песков, песчаников серого, зеленовато-серого и желтовато-зеленого цветов. Мощность свиты 70 м. Из этих стратиграфических единиц Д. М. Халиловым определены фораминиферы: *Cibicides lobatulus* (Walk. et Jac.), *Miliolina akneriana* (d'Orb.), *M. gracilis* (Carr.), *Miliolina* sp., *Discorbis* sp., *Radiolaria* и др. Отсюда К. А. Ализаде также определена макрофауна: *Pecten* sp., неполный отпечаток *Cardium* sp., *Leda* sp., обломки *Spiralis* и мелкие формы др. гастропод, зубы рыб, остатки растений. По мнению К. А. Ализаде и Д. М. Халилова, приведенная выше ассоциация макро- и микрофауны имеет миоценовый характер. Отличие литологического и фаунистического состава отложений шефекского горизонта и каракоюнлинской свиты от нижележащих пород дает право относить их к верхнему майкопу и по возрасту считать миоценовыми. Разрез майкопа трансгрессивно перекрывается фаунистически охарактеризованными отложениями акчагыла. Ниже приводятся схема расчленения и возраст майкопских отложений по И. А. Меликову и И. Н. Асланову.

Схема расчленения и возраст майкопских отложений

	По И. А. Меликову, 1940—1941 гг.	По И. Н. Асланову	Мощность, м
Верхний майкоп	Каракоюнлинская свита Шефекский горизонт	Миоцен Верхний майкоп	170
	Зейвинская свита Инджачайский горизонт Нафталанская свита Карачинарский горизонт	Средне-верхний олигоцен Средний майкоп	780
Нижний майкоп	Свита песчано-глинистого чередования Аджидеринская свита Хадумский горизонт	Нижний олигоцен — хадум Нижний майкоп Слои с <i>Variamussium fallax</i> Kogobkovi	700

И. В. КАЧАРАВА, П. Д. ГАМКРЕЛИДЗЕ, М. В. КАЧАРАВА

СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АХАЛЦИХСКОЙ ДЕПРЕССИИ И ТРИАЛЕТСКОГО ХРЕБТА

Палеогеновые отложения, широко представленные на территории Грузии, фаунистически сравнительно лучше охарактеризованы в пределах Ахалцихской депрессии и Триалетского хребта (южная часть Грузии).

Ахалцихская депрессия (Ахалцихский третичный бассейн) занимает расширенную часть долины р. Куры и ее левого притока Подхови, Триалетский же хребет (Триалетия), вытянутый в широтном направлении между Тбилиси и Ахалцихским третичным бассейном, ограничен с севера долиной Куры, а с юга Ахалкалакским лавовым нагорьем (см. карту).

Излагаемая ниже стратиграфия палеогена и граничащих с ним отложений Ахалцихского третичного бассейна и Триалетии основана на данных исследователей Г. В. Абиха (Abich, 1858), С. Е. Симоновича и А. И. Сорокина (1886), С. В. Обручева (1923), А. А. Шишкиной-Богачевой (1920, 1924), С. И. Лукашевича и В. А. Страхова (1933), Б. Ф. Мефферта (1933), С. С. Кузнецова (1937), В. Е. Пахомова (1934), М. И. Варенцова (1950), И. А. Коробкова (1947), А. И. Исаевой (1933), В. Я. Эдилашвили, Н. А. Канделаки, П. Д. Гамкредидзе (1949, 1954), К. Н. Паффенгольца (1951), И. В. Качарава (1952, 1955^{1, 2}), М. В. Качарава (1947, 1954), М. В. Попхадзе (1955), П. А. Мchedlishvili (1950), Л. К. Габуния (1951, 1955), М. Ф. Дзвеляя, М. Ф. Хучуа, О. И. Джанелидзе, З. А. Имнадзе, Ф. П. Парцвания, Г. А. Кометиани и др.

ДАТСКИЙ ЯРУС

В Триалетии верхний мел обычно венчается пестроцветной свитой датского яруса, состоящей из розовых, красных, красно-бурых, серых и светло-серых мергелистых известняков, мергелей, мергелистых глин и глин мощностью 10—80 м (Цагарели, 1954). Эти слои содержат довольно богатую микрофауну, местами в них отмечено наличие и *Coraster villanova* Coiteau (Варенцов, 1950). Хорошие разрезы этих отложений можно проследить по северному склону Триалетского хребта в районе сс. Мцхета — Цхавери. Ниже дается описание разреза верхов мела и низов палеоцена вдоль речки Кавтура и ее левого притока Гудалети, расположенных южнее с. Кавтисхеви (снизу вверх, мощность в м).

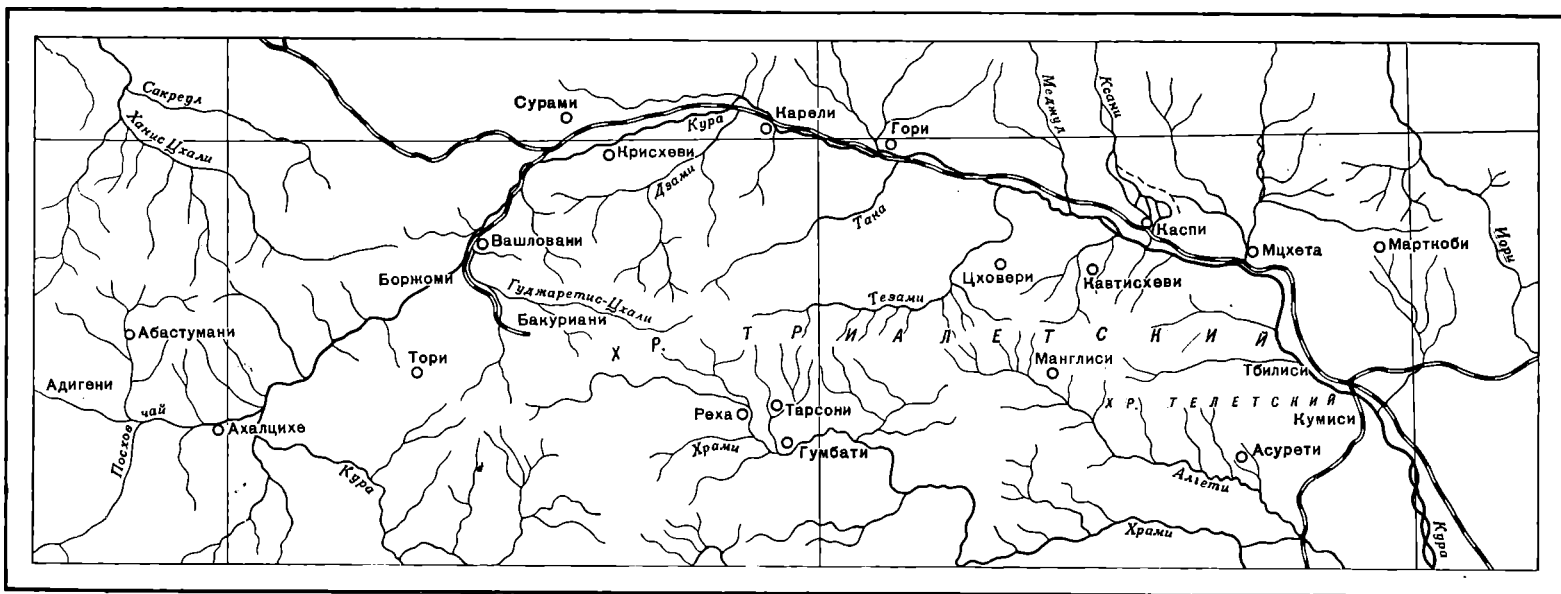
Сг₂msl 1. Светло-серые и зеленовато-серые известняки и мергелистые известняки с прослоями конгломератов, состоящих из плохо окатанных галек известняков, мергелей и вулканических пород. Мергели содержат *Gumbelina glaessneri* M. Katsch., *G. globulosa* (Ehrenb.), *Pseudotextularia elegans* Rz., *P. varians* Rz., *P. acervulinoides* (Egger), *Globotruncana confusa* (Cush.), *G. stuarti* (Lapp.), *G. rosetta* (Carsey), *G. conica* White и др. . . . 200—250

2. Пестроцветные слои, состоящие из зеленоватых, серых и красноватых мергелей и мергелистых известняков. В мергелях встречены *Pseudotextularia elegans* Rz., *P. varians* Rz., *P. acervulinoides* (Egger), *Globotruncana arca* Cush., *G. confusa* (Cush.), *G. stuarti* (Lapp.), *G. rosetta* (Carsey) . . . 20—30

Gr₂dp 3. Пестроцветные слои, состоящие из зеленоватых, серых и красноватых глин и мергелей с редкими тонкими прослоями мергелистых известняков. Глины и мергели содержат *Rhabdammina cylindrica* Glaess., *Trochamminoides irregularis* White, *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Spiroplectammina carinata* (d'Orb.), *S. cf. spectabilis* (Grzyb.), *Dorothia retusa* (Cush.), *Gaudryina* (*Pseudogaudryina*) *pyramidata* Cush., *Clavulina angularis* d'Orb., *C. parisiensis* d'Orb., *Arenobulimina presli* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss), *Bolivinoidea* aff. *velascoensis* White, *B. decorata* Jon. var. *delicatula* Cush., *Buliminella carseyae* Plumm., *Bolivina plaita* Carsey, *Gyroidina nana* Subb., *G. depressa* (Alth.), *Stensiöina caucasica* (Subb.), *Eponides* aff. *trümpyi* Nutt., *Pseudoparella cf. culter* (Park. et Jon.), *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), *Pullenella coryelli* White, *Globigerina triloculinoides* Plumm., *G. pseudobulloides* Plumm., *G. varianta* Subb., *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *G. pschadae* Kell., *G. conicotruncata* Subb., *Anomalina velascoensis* Cush., *A. aff. acuta* Plumm., *Planulina* aff. *taylorensis* (Carsey), *Cibicides spiropruncatus* Gall. et Morr.

Pg₁—Pg₂ 4. Мергелистые глины и глины желтовато-серые, темно-красные и зеленоватые с прослойками мелко- и среднезернистых мягких песчаников и микроконгломератов. В прослое более плотных песчаников с зернами кварца обнаружены очень мелкие нуммулитиды (*Nummulites* aff. *murchisoni* Brun.), а в глинах микрофауна: *Rhabdammina cylindrica* Glaess., *Bathysiphon nodosariaformis* Subb., *Proteonina complanata* (Franke), *Nodellum velascoensis* (Cush.), *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Trochamminoides proteus* (Karr.), *Haplophragmoides medius* Subb., *Trochammina advena* Cush., *Gaudryina* (*Pseudogaudryina*) *pyramidata* Cush., *Eggerella trochoides* (Reuss), *Marssonella indentata* (Cush. et Jarv.), *Rzehakina epigona* (Rz.), *Gümbelina crinita* Glaess., *Bulimina ovata* d'Orb., *B. pupoides* d'Orb., *B. aksuatica* Moroz., *Gyroidina florealis* White, *Eponides trümpyi* Nutt., *Alabama* cf. *obtusa* Burr. et Holl., *Globigerina triloculinoides* Plumm., *G. eocaenica* Terq., *Acarinina triplex* Subb., *A. acarinata* Subb., *Globorotalia marginodentata* Subb., *G. convexa* Subb., *G. lensiformis* Subb., *G. crassata* (Cush.) var., *G. angulata* (White), *Anomalina welleri* Plumm. var. *laevis* Vass., *Cibicides* aff. *perlucidus* Nutt. и др.

Описанные отложения делятся на ряд довольно резко отличающихся одна от другой частей, охарактеризованных своеобразными ассоциациями фораминифер. Внизу выделяются белые известняки и мергели с микрофауной маастрихтского яруса; в эквивалентных отложениях смежных разрезов были найдены маастрихтские аммониты и иноцерамы. Нижнюю часть пестроцветных слоев (пачка 2), состоящую из известняков и мергелистых известняков, на основании присутствия *Pseudotextularia varians* Rz. и *Globotruncana conica* White и других, следует отнести тоже к маастрихту. Верхняя, большая часть пестроцветных слоев, представленная мергелями, мергелистыми глинами и глинами, отличается от маастрихтских пестроцветных слоев отсутствием *Pseudotextularia* и *Globotruncana* и наличием некоторых представителей фораминифер, достигающих максимума развития в палеоцене и эоцене. Верхняя часть разреза (темно-серые глины и песчаники) заключает в себе первых представителей нуммулитовой фауны и микрофауны, несколько отличающуюся от микрофауны пестроцветных слоев. Датский ярус (пачка 3) выделен под названием горизонта с *Globorotalia conicotruncata* Subb., для которого помимо упомянутой формы характерными являются *Arenobulimina presli* (Reuss), *Bolivinoidea* aff. *velascoensis* White, *Buliminella carseyae* Plumm., *Bolivina plaita* Carsey, *Gyroidina nana* Subb., *G. depressa* (Alth.), *Pullenella coryelli* White, *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm., *G. varianta* Subb., *Globorotalia membranacea* Ehrenb., *G. pschadae* Kell., *G. conicotruncata* Subb., *Anomalina velascoensis* Cush.



Схематическая карта Ахалцихской депрессии и Триалетского хребта

Палеоцен охватывает нижнюю, большую часть флиша, широко представленного в пределах Триалетского хребта. Эта часть состоит из глин, мергелей, мергелистых известняков, известняков, известковистых песчаников, аргиллитов, туфогенных песчаников и конгломератов. Цвет пород в общем темно-серый. Конгломераты обычно встречаются в нижней части палеоцена. Состоят они из галек и глыб меловых и более древних пород. Палеоцен местами несогласно залегает на разных горизонтах мела. Это хорошо видно в южной части хребта, в районе с. Тарсона и Реха, а также в бассейне р. Алгети в окрестностях с. Чала. Разрез верхов мела и нижней части палеоцена в бассейне р. Алгети таков (снизу вверх, мощность в м):

- Ст₂м₁т 1. Яснослоистые, довольно плотные и сильно трещиноватые известняки и мергели. В известняках найдены раздавленные морские ежи (*Micraster*). В мергелях обнаружены: *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *Pseudotextularia acervulinoides* (Egger), *P. elegans* Rz., *P. varians* Rz., *Globotruncana arca* Cush., *G. stuarti* (Lapp.).
- Рг₁ 2. Чередование толстослоистых (1—2 м, местами и более), средне- и крупнозернистых песчаников и толстослоистых конгломератов. Наблюдаются прослои тонкослоистых зеленовато-серых песчаистых глин. В основании — плохо сцементированный конгломерат. Цемент — песчанистый. Глины содержат *Textulariella varians* Glaess., *Arenobulimina presli* (Reuss), *Spiroplectamina* cf. *spectabilis* Grz., *Bulimina* cf. *imbricata* Reuss, *Stensöina caucasica* (Subb.), *Eponides trümpyi* Nutt., *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Miscellanea miscella* (Arch.).
- Конгломераты состоят из хорошо окатанных галек порфиристов, кварцпорфиристов, дацитов, туфогенных песчаников, аргиллитов, известняков и кремней. Встречаются также крупные и слабо окатанные обломки известняков и мергелей верхнего мела 40
3. Чередование средне- и крупнозернистых песчаников с глинами и микроконгломератами. Глины содержат: *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Bulimina pupoides* d'Orb., *Bulimina* cf. *brevis* d'Orb., *Bulimina imbricata* Reuss, *Allomorphina* cf. *macrostoma* Karr., *Globigerina triloculinoides* Plumm. 30
4. Чередование глин и песчаников. В нижней части преобладают песчаники, а в верхней — глины. Последние содержат: *Rhizammina indivisa* Brady, *Spiroplectamina* cf. *filiiformis* (Berth.), *Gümbelina* cf. *crinita* Glaess., *Bulimina* cf. *inflata* d'Orb., *B.* cf. *ovata* d'Orb., *Siphonodosaria* aff. *jarvisi* (Cush.), *Allomorphina* cf. *macrostoma* Karr., *Acarinina acarinata* Subb., *Globorotalia crassata* (Cush.), var., *G. lensiformis* Subb., *G. marginodentata* Subb., *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morr. 180
5. Пачка песчаников и конгломератов. В нижней части пачки песчаники среднезернистые, с растительными остатками и липзой микроконгломерата 0,15 м мощности. В микроконгломерате представлены нуммулитид и моллюсковой фауны плохой сохранности. В верхней части пачки конгломераты состоят из слабо окатанных галек порфиристов, известняков, мергелей и песчаников; имеются прослои песчаников и глин. Глины содержат *Bulimina pupoides* d'Orb., *Bulimina* aff. *inflata* d'Orb., *Bulimina* cf. *imbricata* Reuss, *Bulimina* aff. *ovata* d'Orb., *Allomorphina macrostoma* Karr. 40

Пачку 1 данного разреза, ввиду наличия в ней *Gümbelina globulosa* Ehrenb., *Pseudotextularia acervulinoides* (Egger), *P. varians* Rz., *P. elegans* Rz., *Globotruncana rosetta* (Carsey) и *G. stuarti* (Lapp.) следует отнести к маастрихту.

Пачки 2—5 (песчано-конгломератовая толща) на основании фауны могут быть только палеоценовыми. Отсутствие в данном разрезе датского яруса можно объяснить размывом его трансгрессией палеоценового моря. Особенностью фауны палеоцена окрестностей с. Чала, по сравнению с фауной Кавтисхеви, является обилие в ней представителей *Bulimina*. Это можно объяснить тем, что в бассейне р. Алгети отложения трансгрессивного флиша выражены в грубообломочной фации, в районе же с. Кавтисхеви осадки палеоцена, согласно следующие за пестроцветной свитой датского яруса, более мелкозернистые.

Как видно из вышеизложенного, микрофауна нижней части флиша отличается от микрофауны пестроцветной свиты датского яруса, хотя в них имеются и общие формы, что вполне естественно, если принять во внимание постепенный переход мела в палеоген в пределах некоторых синклиналей. На основании стратиграфического положения нижняя часть флиша мощностью около 800 м (в различных частях Триалетии мощность флиша разная) может быть палеоэоценовой. Этот вывод подтверждается наличием в эквивалентных отложениях других районов Триалетии *Nummulites cf. praecursor* de la Harpe. Эта форма в Египте и Швейцарии встречается в нижней части палеогена, относимой к палеоэоцену.

Туфогенные песчаники, встречающиеся в низах палеоэоцена Триалетии, по-видимому, представляют собой в основном продукт размыва вулканогенных пород мела, но, как справедливо отмечает Г. С. Дзюценидзе (1945), не исключена возможность встречи и в палеоэоцене подводных вулканических излияний. Неоспоримым доказательством является присутствие в флише бассейна р. Алгети вулканических и вулканогенных пород, представленных андезитами, дацитами и их туфами и брекчиями. Некоторые образцы вулканических пород из этой толщи, изученные Г. С. Дзюценидзе, оказались породами дацитового типа.

ЭОЦЕН

Нижний эоцен

Как известно, С. В. Обручев назвал «боржомским флишем» отложения, обнажающиеся в районе Боржоми. Верхняя часть этой толщи на основании нуммулитовой фауны (*Nummulites planulatus* Lamk., *N. globulus* Leym., *N. ataticus* Leym.), обнаруженной в окрестностях с. Вапловани, расположенного к востоку от Боржоми, определяется как нижний эоцен. Нижняя же, большая, часть флиша, в которой фауна не была найдена, по стратиграфическому положению соответствует в основном палеоэоцену. Нижнеэоценовая нуммулитовая фауна в изобилии встречается и в других районах Триалетского хребта. Так, например, в пределах южного склона Триалетии на южном крыле так называемой гумбатской антиклинали авторы наблюдали следующую последовательность слоев (Качарави и Попхадзе, 1955) с фауной фораминифер (снизу вверх):

- Cr₂mst 1. Чередование зеленовато-серых мергелистых известняков и серых известняков с *Globotruncana*, *Pseudotextularia* и др.
- Cr₂nd 2. Чередование зеленовато-серых мергелистых известняков и серых известняков. Мергели с *Stensidina caucasica* (Subb.), *Gyroidina cf. globosa* (Hagen.), *G. aff. subangulata* (Plumm.), *Eponides aff. trümpyi* Nutt., *Globigerina cf. fringa* Subb., *G. cf. varianta* Subb., *Globorotalia cf. conicotruncata* Subb., *Anomalina velascoensis* Cush.
- Pg₁ 3. Светло-серые мергели с *Glomospira charoides* Park. et Jon., *Ammodiscus incertus* (d'Orb.), *Dorothia retusa* (Cush.), *Gaudryina* (*Pseudogaudryina*) *pyramidata* Cush. et Jav., *Bolivinooides decorata* Jon. var. *delicatula* Cush., *Gyroidina aff. globosa* (Hag.), *Stensidina cf. caucasica* (Subb.), *Globigerina varianta* Subb., *Anomalina velascoensis* Cush.
- Pg₂¹ 4. Мелкозернистые желтовато-серые глины и песчаники. В песчаниках обильно представлены *Nummulites planulatus* Lamk., *N. ataticus* Leym., *N. globulus* Leym., *Discocyclina* sp. В глинах обнаружены *Gyroidina florealis* White, *Eponides trümpyi* Nutt., *Globigerinella voluta* (White), *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *Globorotalia aragonensis* Nutt.

На этих отложениях несогласно залегает вулканогенная толща верхнего плиоэоцена. Возраст первой пачки разреза на основании упомянутых выше родов фораминифер не может быть моложе маастрихта. Самая верхняя часть разреза (пачка 4) с нуммулитовой фауной является нижнеэоценовой. Слои пачки 2, согласно залегающие на маастрихтских изве-

стняках, — датские, что подтверждается наличием в них микрофораминифер пестроцветной свиты датского яруса северного склона Триалетии. Что же касается пачки 3, то возраст ее, по стратиграфическому положению, следует считать палеоценовым. Отмеченная последовательность слоев прослеживается и на северном крыле складки, где флиш до 100 м мощности перекрыт вулканогенной толщей среднего эоцена.

В восточной части Триалетии, в пределах южного склона Телетского хребта, в районе Асурети — Губани (южнее Тбилиси) в песчаниках самой верхней части боржомского флиша, обогащенной зернами кварца, встречается фауна, состоящая главным образом из нуммулитид: *Nummulites lucasi* Arch., *N. atacicus* Leym. и др. в глинах же, прослаивающих эти песчаники, обнаружена микрофауна, состоящая из следующих форм: *Gyroidina florealis* White, *G. soldanii* d'Orb., *Eponides umbonatus* (Reuss), *Valvulinera intenta* Byk., *Pseudoparella culter* (Park. et Jon.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Globigerinella voluta* (White), *Acarinina acarinata* Subb., *Globorotalia aragonensis* Nutt., *Anomalina welleri* var. *laevis* Vass., *Cibicides perlucidus* Nutt. Эта микрофауна, как видно из сравнения, иде втична микрофауне нижнего эоцена с Гумбаты.

Средний эоцен

В основании вулканогенной толщи среднего эоцена, пользующегося широким распространением в Триалетии, выделяется пестроцветная свита, на которой залегают массивные туфопесчаники и туфобрекчии. Самая верхняя часть толщи сложена слоистыми породами с пелитовыми прослоями, содержащими остатки растений и рыб. Однако полный разрез толщи не всегда наблюдается, что объясняется местами размывом верхней части вулканогенной толщи трансгрессией приабонского моря.

По возрасту вулканогенная толща среднеэоценовая, за исключением нижней части (нижних горизонтов пестроцветной свиты некоторых разрезов), охарактеризованной фораминиферами горизонта *Globorotalia aragonensis* Nutt., встречающимися, как известно, в отложениях Триалетии вместе с нуммулитами нижнего эоцена. Эта часть вулканогенной толщи представлена полосчатыми туфопесчаниками, аргиллитами, туфобрекчиями и микроконгломератами пестрых тонов, согласно залегающими на боржомском флише.

Хорошие разрезы вулканогенной толщи с фауной можно проследить по правой стороне р. Куры между Мцхета и с. Дзегви, где проходит так называемая Мцхетская антиклиналь, в ядре которой обнажается боржомский флиш. Здесь крылья складки слагает вулканогенная толща, в которой можно различить две части: внизу пестроцветные слои и вверху толсто-слоистые туфопесчаники и туфобрекчии. В некоторых разрезах (в бассейне р. Мартазисхеви), в самой верхней части вулканогенной толщи прослеживаются линзы сланцеватых мергелей и глин майкопского габитуса, с чешуей рыб. В полосе Мцхета — Дзегви за вулканогенной толщей следуют то мергели с фауной горизонта *Globigerinoides conglobatus* (в бассейне р. Армазисхеви), то навтлугские слои, представленные глинами с прослоями плитняковых мергелей с чешуей рыб (в бассейне р. Дарбазула, в окрестностях с. Дзегви). В окрестностях с. Дзегви самый верхний пласт вулканогенной толщи содержит *Nummulites laevigatus* Brug. и *Discocyclina scalaris* Schlumb.

По р. Армазисхеви авторами записан следующий разрез этих отложений (снизу вверх, в м):

Pg₂¹

1. Частое чередование серых, зеленовато-серых, мелко- и средне-зернистых, местами туфогенных песчаников с зеленовато-серыми мергелями и темно-серыми и красноватыми глинами. Глины и мергели содержат: *Pseudoparella culter* (Park. et Jon.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Globorotalia aragonensis* Nutt., *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *Globorotalia* aff. *velascoensis* Cush.

20

Pg ₂ ²	2. Толща, состоящая из грубозернистых туфогенных песчаников, микроконгломератов и мощных туфобрекчий, андезитовых туфов и зеленовато-серых и темно-серых кремнистых глин	200
	3. Светло-желтоватые, кремнистые, очень плотные аргиллиты с прослоями очень крепких темно-серых и бурых песчаников и туфогенных печаников.	200
Pg ₂ ³	4. Мергели с фауной горизонта <i>Globigerinoides conglobatus</i> .	

Пачка 2, залегающая выше пород нижнего эоцена (пачка 1), является восточным продолжением слоев туфогенной свиты Дарбазула и, следовательно, ее следует отнести к среднему эоцену. В слоях туфогенной толщи Мдхета на левом берегу р. Куры, около моста, были найдены те же среднеэоценовые нуммулиты, что и по разрезу Дарбазула. В мергелях вулканогенной толщи (пачки 2 и 3) обнаружены: *Plectina dalmatica* (Lieb.), *Gyroidina soldanii* d'Orb., *Eponides umbonatus* (Reuss), *E. trümpyi* Nutt., *Pseudoparella culter* (Park. et Jon.), *Globigerina eocaena* Gumb., *G. eocaenica* Terq., *G. pseudoeocaenica* Subb., *Globigerinella micra* (Cole), *Hantkenina liebusi* Schok., *Acarinina interposita* Subb., *A. pentacamerata* (Subb.), *A. rotundimarginata* Subb., *A. crassaformis* (Gall. et Wis.), *Cibicides cushmani* Nutt. и *C. perlucidus* Nutt.

Средний эоцен развит и в окрестностях Тбилиси, где в обнаженной части толщи различают два горизонта: дабаханскую свиту и «конгломераты запутанного напластования» Абиха.

Дабаханская свита состоит из темно-серых сланцев, мергелей, туфов, туфопесчаников и туфобрекчий около 50—60 м мощности (мощность всей вулканогенной толщи в окрестностях Тбилиси, по данным буровых скважин, доходит до 500 м). На плоскостях напластования пелитовых пород ясно различимы растительные остатки и чешуя, а местами и целые скелеты рыб.

Южнее Тбилиси, на южном склоне Телетского хребта отмечается фациальная изменчивость пород вулканогенной толщи. В западной части южного склона Телетского хребта за Асурети рыбные слои отсутствуют вследствие замещения их другими породами. На южном склоне Телетского хребта наблюдается выклинивание «конгломератов». За Асурети в прослоях туфогенных песчаников встречены *Nummulites laevigatus* Brug., *N. gallensis* Heim, *Discocyclus archiaci* Schlumb., определяющие возраст вмещающих их пород как средний эоцен.

Что же касается генезиса «конгломератов запутанного напластования», то в этом вопросе мнения исследователей расходятся. Одни из них полагают, что эти «конгломераты» являются регрессивными отложениями, состоящими из глыб и обломков пород, похожих на дабаханские. Другие принимают «конгломераты» за продукт вулканических взрывов, местами осложненный явлениями подводных оползней. В «конгломератах» встречаются глыбы нуммулитовых и дискоциклиновых известняков среднего эоцена с *Nummulites irregularis* Desh., *N. murchisoni* Brun., *N. gallensis* Heim и др.

В районе Тбилиси за вулканогенной толщей среднего эоцена следуют так называемые навтлугские слои — лиролеписовый горизонт авторов. В Триалетии верхний эоцен обычно начинается этим горизонтом. Следует отметить, что слои, похожие на лиролеписовые, прослеживаются и в верхних слоях вулканогенной толщи среднего эоцена.

Аналогичная картина, как это видно будет из дальнейшего изложения, наблюдается и в Ахалцихской депрессии.

В туфогенных песчаниках и брекчиях, а также в известняках среднего эоцена Триалетии обнаружена довольно богатая фауна нуммулитид, состоящая из следующих форм: *Operculina canalifera* Arch., *Nummulites murchisoni* Brun., *N. irregularis* Desh., *N. distans* Desh., *N. globulus*

Leym., *N. atacicus* Leym., *N. nitidus* de la Harpe, *N. granifer* H. Douv., *N. laevigatus* Brug., *N. partschi* de la Harpe, *Discocyclus archiaci* Schlumb., *D. scalaris* Schlumb.; в мергелях же обычны микрофораминиферы горизонта с *Globorotalia crassaformis* Gall. et Wiss., отмеченные в разрезах полосы Дзегви — Мцхета.

Верхний эоцен

Выше среднего эоцена залегает очень мощная (до 2000 м) гипсоносная песчано-глинистая толща, расчленяющаяся на ряд горизонтов. В восточной части Триалетии в этих отложениях различают: навлугские слои, тбилисские нуммулитовые слои, авлабарские слои и ахалсепельские слои, которые объединяются в одну свиту, охарактеризованную верхнеэоценовыми *Nummulites striatus* Brug., *N. fabianii* Prev., *N. incrassatus* de la Harpe.

Эти нуммулитовые слои делятся на ряд микропалеонтологических горизонтов, хорошо прослеживающихся на южном склоне Телетского хребта. По оврагу Бугамисхеви, расположенному в окрестностях с. Кумиси, авторами записан следующий разрез отложений (снизу вверх, в м):

Pg ₂ ²	1. Переслаивание зеленовато-серых мергелей, зеленых аргиллитов, темно-серых песчаников и некарбонатных сланцев с чешуей рыб	60
	2. Переслаивание зеленовато-серых глин и туфогенных песчаников. Глины содержат: <i>Globigerina triloculinoides</i> Plumm., <i>Globigerinella ex gr. micra</i> (Cole), <i>Acarinina crassaformis</i> (Gall. et Wis.)	10
	3. «Конгломераты запутанного напластования» Абиха	20
	4. Навлугские слои с фауной горизонта планктонных фораминифер. Чередование глин шоколадного цвета, листоватых известковых и глин зеленовато-желтых мергелистых, содержащих <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>Globigerinella micra</i> (Cole)	60
	5. Тбилисские нуммулитовые слои. Переслаивание темно-серых, шоколадного цвета глин и песчаников. Песчаники желтовато-серые, рыхлые, местами туфогенные; в них редкие <i>Nummulites gallensis</i> Heim (переотложенные?)	100—150
	6. На северном склоне Кумисской депрессии, вдоль шоссе Тбилиси — Храмгэсс обнажаются зеленовато-серые, местами со скорлуповатой отдельностью мергелистые глины, содержащие <i>Bulimina sculptilis</i> Cush., <i>Bolivina antegressa</i> Subb., <i>Gyroidina soldanii</i> d'Orb., <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss), <i>Valvulineria</i> (?) <i>palmarealensis</i> (Nutt.), <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>Globigerinoides conglobatus</i> H. B. Brady, <i>Anomalina affinis</i> (Hantk.)	20
	7. Мергелистые глины с редкими прослоями песчаников. Глины содержат фауну горизонта <i>Bolivina</i> , а именно, <i>Ammodiscus aff. incertus</i> (d'Orb.), <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush., <i>Bulimina sculptilis</i> Cush., <i>Bolivina beyrichi</i> Reuss, <i>B. antegressa</i> Subb., <i>B. budensis</i> (Hantk.), <i>B. nobilis</i> Hantk., <i>Gyroidina soldanii</i> d'Orb., <i>Globigerina ex gr. dubia</i> Egger, <i>Anomalina affinis</i> (Hantk.), <i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.), <i>C. pygmeus</i> (Hantk.), <i>C. dumplei</i> (d'Orb.)	10
	8. Сланцеватые глины с конкрециями и линзами плотных мергелей и песчаников (низы майкопа).	

В окрестностях Тбилиси фауна фораминифер в навлугских слоях отсутствует, но в тбилисской нуммулитовой свите, с *Nummulites incrassatus* de la Harpe, *N. fabianii* Prev. и переотложенными среднеэоценовыми нуммулитами, обнаружены формы горизонта с *Globigerinoides conglobatus* Brady.

Формами горизонта *Globigerinoides conglobatus* охарактеризованы и авлабарские слои. Залегające выше ахалсепельские слои, заключающие в себе *Nummulites incrassatus* de la Harpe, по стратиграфическому положению можно параллелизовать с горизонтом *Bolivina* окрестностей с. Кумиси и с горизонтом *Variamussium fallax* более западных частей северного склона Триалетского хребта. Следует отметить, что в ахалсепельских слоях отмечены некоторые общие формы (*Cardium aralense* Abich, *Calyptraea aperta* Sol.) с формами верхнего эоцена Ахалциха (Вассоевич, 1941).

В верхнеэоценовых отложениях западной части северного склона Триалетии, залегающих местами трансгрессивно на разных горизонтах среднего эоцена и верхнего мела, выделены лиролеписовые слои, нуммулитовые слои и слои с *Variamussium fallax* Korob. (М. И. Варенцов, И. А. Коробков). Однако, как будет видно из дальнейшего изложения, нуммулиты встречаются и в слоях с *Lyrolepis* и в горизонте с *Variamussium fallax* Korob. Ниже дано описание одного из изученных здесь авторами разрезов, а именно, разреза в бассейне р. Дзама, где около с. Кехисджвари прослеживаются (снизу вверх, в м):

Cr ₂	1. Светло-серые мергелистые известняки и зеленоватые мергели с <i>Pseudotextularia varians</i> Rz., <i>P. cervulinoides</i> (Egger), <i>Globotruncana arca</i> Cush., <i>G. stuarti</i> (Lapp).	20
Pg ₂ ³	2. Лиролеписовые слои — чередование грубозернистых кварцевых известковистых песчаников, конгломератов и зеленовато-серых и темно-серых глинистых сланцев. В глинах чешуя рыб (<i>Lyrolepis caucasica</i> Rom.) и растительные остатки	200
	3. Желтовато-серые мергелистые глины с прослоями кварцевых и полевошпатовых средне- и крупнозернистых песчаников. В песчаниках — <i>Nummulites striatus</i> Brug., <i>Discocyclus</i> sp., <i>Operculina ammonica</i> Leym. В глинах много форм горизонта <i>Globigerinoides conglobatus</i> , а именно <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush., <i>Bolivina beyrichi</i> Reuss, <i>Gyroidina soldanii</i> d'Orb., <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss), <i>Valvulineria</i> (?) <i>palmarealensis</i> (Nutt.), <i>Cassidulina globosa</i> Hantk., <i>Pullenia sphaeroides</i> d'Orb., <i>P. quinqueloba</i> (Reuss), <i>Cassidulina laevigata</i> d'Orb., <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>Globigerinoides conglobatus</i> H. B. Brady, <i>Anomalina affinis</i> (Hantk.), <i>Cibicides pygmeus</i> (Hantk.), <i>C. ungerianus</i> (d'Orb.)	80
	4. Желтоватые и желтовато-серые мергелистые глины с фауной горизонта <i>Bolivina</i> , а именно, <i>Clavulinoides szaboi</i> (Hantk.), <i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush., <i>Bulimina sculptilis</i> Cush., <i>Bolivina beyrichi</i> Reuss, <i>B. aff. budensis</i> (Hantk.), <i>B. elongata</i> Hantk., <i>B. antegressa</i> Subb., <i>Gyroidina soldanii</i> d'Orb., <i>Eponides umbonatus</i> (Reuss), <i>E. budensis</i> (Hantk.), <i>Valvulineria</i> (?) <i>palmarealensis</i> (Nutt.), <i>Cassidulina globosa</i> Hantk., <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>G. ex gr. dubia</i> Egger, <i>Anomalina affinis</i> (Hantk.), <i>Planulina costata</i> (Hantk.), <i>Cibicides dutemplei</i> (d'Orb.), <i>C. ungerianus</i> (d'Orb.).	
	В песчаниках этой пачки встречаются <i>Nummulites bouillei</i> de la Harpe, <i>N. incrassatus</i> de la Harpe, <i>N. striatus</i> Brug.	50

Выше залегают хадумские слои, согласно следующие за верхним эоценом. Западнее, в бассейне р. Тана, в лиролеписовых слоях встречается *Nummulites incrassatus* de la Harpe, а в бассейне р. Крисхеви (южнее г. Хашури) в отложениях горизонта с *Variamussium fallax* Korob. обнаружены нуммулиты, в том числе и характерный для приабонского яруса *Nummulites fabianii* Prev. Разрез по р. Крисхеви описан авторами подробнее в другой работе (М. В. Качарава и И. В. Качарава, 1954) и поэтому здесь отметим только, что в фауне горизонта с *Variamussium fallax* Korob. В Крисхеви встречаются формы, общие с формами верхнего эоцена Ахалцихской депрессии.

В верхнеэоценовых отложениях северного склона Триалетского хребта, между г. Гори и Крисхеви, собрана следующая фауна: *Operculina ammonica* Leym., *Nummulites fabianii* Prev., *N. incrassatus* de la Harpe, *N. chavannesi* de la Harpe, *N. budensis* Hantk., *N. bouillei* de la Harpe, *N. pulchellus* Hantk., *N. striatus* Brug., *Discocyclus sella* Arch., *D. strophiolata* Gumb., *D. varians* Kaufm., *D. nummulitica* Gumb., *Asterodiscus toramellii* M. Chalil., *A. stella* Gumb., *Actinocyclus radians* Arch., *Serpula heptagona* Abich, *Pycnodonta brongniarti* Bron., *Chlamys biarritzensis* Arch., *Variamussium fallax* Korob., *Amussium corneum* Sow., *Pecten arcuatus* Brocc., *Diastoma costellatum* Lamk. *mutatio alpinum* Tourn., *D. costellatum* Lamk. *mutatio elongatum* Br., *Fusus tuberculatus* Issaeva, *Terebratula* cf. *rudis* Koen., *Clavulina* ex gr. *cyclostomata* (Gall. et Mor.), *Clavulinoides szaboi* (Hantk.), *Marginulina fragaria* Gumb., *M. bohmi* (Reuss), *Saracenaria*

arcuata (d'Orb.), *S. volgensis* Saml., *S. annulifera* (Cush. et Bermudez), *Nonion umbilicatum* Montf., *Pleurostomella alternans* Schw., *Bulimina* aff. *truncana* Gümb., *B. sculptilis* Cush., *Uvigerina jacksonensis* Cush., *U. pygmaea* d'Orb., *Bolivinoidea reticulosus* (Hantk.), *Eponides umbonatus* (Reuss), *Gyroidina soldanii* d'Orb., *Valvulineria* (?) *palmarealensis* (Nutt.), *Bolivina nobilis* Hantk., *B. antegressa* Subb., *B. budensis* (Hantk.), *Pseudoparella culter* (Park. et Jon.), *Cassidulina caucasica* Subb., *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Globigerina bulloides* d'Orb., *G. aff. dubia* Egger, *G. eocaenica* Terq., *Globigerina micra* (Cole), *Globigerinoides conglobatus* H. B. Brady, *G. rubriiformis* Subb., *Anomalina affinis* (Hantk.), *Planulina* aff. *costata* (Hantk.), *Cibicides pygmaeus* (Hantk.), *C. dutemplei* (d'Orb.), *C. ungerianus* (d'Orb.).

В Ахалцихской депрессии верхний эоцен залегает в ядре синклинали Марды, проходящей южнее г. Ахалциха. Эти отложения, состоящие из чередования песчаников, глинистых песчаников и глин, вскрыты в бассейнах рек Марда, Борбало и др. Наличие в нижней части разреза *Nummulites bouillei* de la Harpe свидетельствует о том, что они не могут быть древнее приабонского яруса (ледский + людийский ярусы), хотя некоторые исследователи пытаются видеть в нижних слоях Марды аналогии оверзского яруса. В самом верхнем пласте толщи Марды встречаются *Discocyclusina pratti* Mich., которая, как известно, выше верхнего эоцена не поднимается.

Приабонский возраст толщи Марды подтверждается и другой, более богатой фауной, с преобладанием моллюсков. Определены *Discocyclusina pratti* Mich., *Operculina canalifera* Arch., *Nummulites striatus* Brug., *N. bouillei* de la Harpe, *Turbinolia subbelliptica* Abich, *Serpula heptagona* Abich, *Terebratulina* aff. *parisiensis* Desh., *Ostrea gigantea* Sol., *O. prona* Wood, *O. ventilabrum* Goldf., *O. cyathula* Lamk. (?), *Pycnodonta brongniarti* Bron., *Chlamys subdiscors* Arch., *C. biarritzensis* Arch., *Amussium corneum* Sow., *Spondylus buchi* Phill., *Pinna* cf. *semiradiata* Koen., *Corbula* cf. *cordazensis* Bouss., *Thracia bellardi* Pict., *Pholadomya puschi* Goldf., *Tectunculus intermedia* Sow., *P. allonsensis* Bouss., *Garum fischeri* Héb. et Ren., *Marcia texta* Lamk., *M. scobinellata* Lamk., *Meretrix incrassata* Sow., *M. villanovae* Desh., *M. cf. tonioli* Bouss., *Libitina* cf. *alpina* Math., *Nemocardium parile* Desh., *N. cf. nicense* Bell. (?), *Levicardium* (*Discors*) *comatum* Tour., *Cardium meriani* Mayer, *Lucina subargus* Abich, *L. cf. mutabilis* Lamk., *Divaricella ermenonvillensis* d'Orb., *Chama calcarata* Lamk., *Isocardia crassa* Nyst, *I. cyprinoides* Br. var. *quadrata* Koen., *Crassatella plumbea* Chemn., *Cardita perezi* Bell., *C. aff. hortensis* Vin. de Regn., *Pectunculus jacquoti* Tourn., *P. ciscaucasica* J. Katsch., *Vasconella grandis* Bell. var. *helvetica* Bouss., *Modiolas nysti* Kickx, *Pleurotomaria nicense* Bell., *Trochus margaritaceus* Desh., *Xenophora agglutinans* Lamk., *Velates schmiedeliani* Chemn., *Ampulina patula* Lamk., *Natica pasinii* Bayan var., *N. micromphalus* var. *conomphalus* Sandb., *Cepatia cepacea* Lamk., *Turritella oppenheimi* New., *Diastroma costellatum* Lamk. var. *alpinum* Tourn., *D. costellatum* Lamk. var. *elongatum* Brongn., *Seraphs* (*Terebellum*) *sopitum* Sol., *Rostellaria ampla* Sol., *Rimella labrosa* Sow., *Rostellaria tricarinata* Abich, *Cassidea ambigua* Sol., *Pyrula nexilis* Sol., *P. tricarinata* Lamk., *Fusus tuberculatus* Issaeva, *F. dissimilis* Desh. (?), *Conus* aff. *deperditus* Brug., *Scala elegans* Issaeva, *Tornatella simulata* Sol. и др.

Спорным является вопрос о возрасте слоев с *Pecten arcuatus* Brocc., представленных в бассейне р. Борбало, расположенном западнее р. Марды. Слои эти развиты только на северном крыле синклинали (продолжение синклинали Марды) между сел. Гулялиси и Схвилиси (Суффлис). Следует отметить, что в этих отложениях обращают на себя внимание формы нижнего олигоцена Западной Европы. Это обстоятельство, по-видимому,

явилось причиной того, что слои, обнажающиеся в окрестностях с. Схвилиси, Г. Абигом были приняты за нижнеолигоценые. Впоследствии Ф. Освальд выделил здесь слои с *Pecten arcuatus* Вросс. и на основании этой формы отнес их к нижнему олигоцену. Б. Ф. Мефферт, подробно изучивший этот разрез, выяснил, что слои с *Pecten arcuatus* Вросс., принятые им тоже за нижнеолигоценые, залегают под верхним эоценом, и на этом основании был вынужден допустить между верхним эоценом и олигоценом наличие не существующего в природе разрыва. Однако по наблюдениям авторов, олигоценовые формы, отмеченные в этих отложениях, встречаются или в нижней части разреза Борбало, или в толще Марды, верхнеэоценовый возраст которых не вызывает сомнения.

Верхнеэоценовый возраст этих отложений подтверждается и микрофауной. В глинах толщи Марды определены следующие формы: *Spiroplectamina* cf. *carinata* (d'Orb.), *Karrieriella siphonella* (Reuss), *Marginulina böhmi* (Reuss.), *M. fragaria* Gümb., *Saracenaria* cf. *arcuata* (d'Orb.), *Dentalina* cf. *inornata* d'Orb., *Nodosaria* cf. *bacillum* Defr., *Nonion soldanii* d'Orb., *N. aff. umbilicatum* Montf., *Turrilina alsatica* Andr., *Bulimina elongata* d'Orb., *B. sculptilis* Cush., *Bolivina beyrichi* Reuss, *B. antegressa* Subb., *B. microlancetiformis* Subb., *Virgulina schreibersiana* Crjz., *Uvigerina pygmea* d'Orb., *U. costellata* Moroz., *Angulogerina angulosa* (Will.), *Siphonodosaria adolphina* (d'Orb.), *Discorbis schreibersiana* d'Orb., *Valvulineria* aff. *globulosa* Balakhm., *Gyroidina condoni* Cush. et Schenek, *G. soldanii* d'Orb., *Eponides jacksonensis* Cush., *Alabamina almaensis* (Saml.), *Globigerina* cf. *bulloides* d'Orb., *Anomalina* aff. *acuta* Plumm. (?), *Cibicides oligocenicus* Saml., *C. lobatulus* (Walk. et Jac.), *C. dutemplei* (d'Orb.), *C. ungerianus* (d'Orb.), *C. pygmeus* (Hantk.), *C. almaensis* Saml.

В отложениях, обнажающихся в бассейне р. Борбало на северном крыле складки, по всему разрезу, за исключением самого верхнего пласта, обнаружена однообразная фауна, состоящая из следующих видов: *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), *Dentalina* cf. *inornata* d'Orb., *Nodosaria bacillum* Defr., *Marginulina böhmi* (Reuss), *M. fragaria* Gümb., *Saracenaria* cf. *arcuata* (d'Orb.), *Nonion umbilicatum* Montf., *Bulimina elongata* d'Orb., *B. ovata* d'Orb., *Bolivina antegressa* Subb., *B. nobilis* Hantk., *B. nobilis* Hantk. var., *B. elongata* Hantk., *Virgulina schreibersiana* Crjz., *Uvigerina* cf. *pygmea* d'Orb., *U. jacksonensis* Cush., *Angulogerina angulosa* (Will.), *Siphonodosaria spescens* (Reuss), *Valvulineria* aff. *globula* Balakhm., *Gyroidina condoni* Cush. et Schenek, *G. soldanii* d'Orb., *Eponides umbonatus* (Reuss), *E. jacksonensis* Cush., *Alabamina almaensis* (Saml.), *Globigerina* cf. *bulloides* d'Orb., *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. oligocenicus* Saml., *C. ungerianus* (d'Orb.), *C. cf. almaensis* Saml., *C. lobatulus* (Walk. et Jac.).

Как видно из сравнения, большинство форм, встречающихся в слоях, вскрытых р. Борбало, являются общими с формами толщи Марды, что свидетельствует о том, что эти отложения являются одновозрастными.

По северной периферии Ахалцихской депрессии, выше вулканогенной толщи среднего эоцена, состоящей из чередования сланцеватых пород типа лиролеписовых и туфогенных песчаников и туфобрекчий, следуют (снизу вверх):

Рг₂³

1. Сланцеватые желтовато-серые мергелистые глины и мергели с чешуей рыб, растительными остатками и *Globigerinella micra* (Cole), *Globigerina* aff. *bulloides* d'Orb., *Radiolaria* и редкими мелкими *Discorbis* и *Bolivina*.

2. Зеленовато-желтоватые мергели, похожие на эоценовые фораминиферовые мергели Западной Грузии, с *Clavulina* ex gr. *cyclostomata* (Gall. et Morr.), *Karrieriella siphonella* (Reuss), *Marginulina böhmi* (Reuss), *Nodosaria bacillum* Defr., *Siphonodosaria adolphina* (d'Orb.), *Fronicularia budensis* (Hantk.), *Nonion umbilicatum* Montf., *Bulimina ovata* d'Orb., *B. sculptilis* Cush., *Bolivinaoides reticulosus* (Hantk.), *Bolivina quasiplicata* Subb., *B.*

antegressa Subb., *B. budensis* (Hantk.), *Uvigerina jacksonensis* Cush., *Pleurostomella alternans* Schw., *Gyroidina soldanii* d'Orb., *G. condoni* Cush. et Schenek, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Alabamina almaensis* (Saml.), *Valvulineria* (?) *palmarealensis* (Nutt.), *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Globigerina bulloides* d'Orb., *G. eocaenica* Terq., *Globigerinella micra* (Cole), *Globigerinoides conglobatus* Brady, *Anomalina affinis* (Hantk.), *Planulina costata* (Hantk.), *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. ungerianus* (d'Orb.), *C. pygmeus* (Hantk.).

3. Желтоватые мергелистые глины с линзами некарбонатных глин и конгломератов. В карбонатных глинах обнаружены *Alabamina almaensis* Saml., *Valvulineria* (?) *palmarealensis* (Nutt.), *Karreriella siphonella* (Reuss), *Cibicides ungerianus* (d'Orb.).

Рга

4. Песчаник горизонта Каратубани с прослоями песчаных глин с *Lagena* cf. *laevigata* d'Orb., *L. catenulata* Will., *Uvigerina pygmea* d'Orb., *Nonion umbilicatum* Montf., *N. laevis* d'Orb., *Cibicides* ex gr. *lobatulus* (Walk. et Jac.), *Planorbella* sp. В самых верхах этого горизонта обнаружены *Leptocythere* aff. *woodvardiana* Jac.

5. Голубовато-серые, карбонатные и некарбонатные глины с конкрециями мергелей и *Nonion laevis* d'Orb., *Lagena laevigata* d'Orb., *Discorbis* sp., *Valvulineria* sp., *Rotallia* sp.

Пачка 1, охарактеризованная фауной планктонных фораминифер, соответствует лиролеписовому горизонту бассейна р. Дзама, где, как известно, он несогласно залегает на верхнем меле. Пачка 2 с фауной горизонта *Globigerinoides conglobatus* и *Bolivina* соответствует слоям р. Борбало; песчаники горизонта Каратубани и вышележащие глины, на основании микрофауны, соответствуют хадумским слоям Триалетии.

В окрестностях с. Каратубани отмечается постепенный переход от среднего эоцена в верхний, в бассейне же р. Борбало лиролеписовые слои отсутствуют, что вызвано или фаціальным изменением пород, или разрывом их приабонской трансгрессией. Не обнаружено лиролеписовых слоев и в бассейне р. Марды, что объясняется разрывом, о чем свидетельствуют обломки пелитовых пород с чешуей рыб в низах приабонской толщи Марды. Несогласие в основании приабонского яруса более отчетливо наблюдается в других районах Ахалцихской депрессии и Триалетского хребта.

В западной части Ахалцихской депрессии, в Адигенском районе верхний эоцен выражен в вулканогенной фации, представленной глинами и песчаниками с мощными внутриформационными андезито-базальтовыми покровами и их пирокластолитами — туфопесчаниками и туфобрекчиями (адигенская свита) с комплексом ископаемых, общим с толщей Марды. Верхний эоцен в Адигенском районе трансгрессивно перекрывает разные горизонты среднего эоцена.

ОЛИГОЦЕН И НИЖНИЙ МИОЦЕН

Олигоценовые отложения фаунистически лучше охарактеризованы в Ахалцихском третичном бассейне, чем в пределах Триалетии.

Нижний олигоцен

В Ахалцихской депрессии к нижнему олигоцену авторы относят песчаники горизонта Каратубани (Abich, 1858) и глины, залегающие над ним. Песчаники горизонта Каратубани содержат сравнительно небольшое количество моллюсков (*Pectunculus obovatus* Lamk., *Cardium tenuisulcatum* Nyst, *Cyrena semistriata* Desh., *Corbulomya nitida* Sandb., *Corbula henckeliana* Nyst, *Calliptrea striatella* Nyst, *Natica hantoniensis* Sow., *N. achatensis* Kon., *Cerithium plicatum* Brug. var. *galeottii* Nyst, *C. subelegans* Abich, *C. karatubani* Abich, *Latrunculus caronis* Brong. и др.), не позволяющих, однако, решить вопрос о том, какой частью олигоцена следует считать вмещающие их породы. Для выяснения этого вопроса мы основываемся на данных микрофауны. В толще горизонта Каратубани и в глинах,

залегающих выше, встречена однообразная фауна, состоящая из следующих форм: *Lagena* cf. *laevigata* d'Orb., *L. catenulata* Will., *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *Nonion umbilicatum* Montf., *N. laevis* d'Orb., *Rotalia* sp., *Cibicides lobatulus* (Walk. et Jac.).

В этом списке имеются виды, встречающиеся и в хадумских слоях северного склона Триалетии, а именно в окрестностях с. Крисхеви, где за горизонтом с *Variamussium fallax* Korob. прослеживаются (снизу вверх, в м):

Pg ₃ ¹	1. Полосчатые, песчанистые глины с <i>Lagena orbignyana</i> Seg., <i>L. cf. acuticostata</i> Reuss, <i>Nonion laevis</i> d'Orb., <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>Globorotalia</i> aff. <i>crassula</i> Cush.	50
	2. Темно-серые глины и редкие линзы мергелей, песчаников и шоколадного цвета известковистых глин с ярозитом. В глинах встречены: <i>Lagena acuticostata</i> Reuss, <i>L. orbignyana</i> Seg., <i>L. cf. lucida</i> Will., <i>L. squamosa</i> Will. var., <i>L. catenulata</i> Will., <i>Nonion laevis</i> d'Orb., <i>Pullenia quinqueloba</i> Reuss, <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>Globorotalia</i> ex gr. <i>patagonica</i> d'Orb., <i>Cibicides</i> ex gr. <i>lobatulus</i> (Walk. et Jac.).	
	3. Темно-серые, коричневые, карбонатные и некарбонатные глины с прослоями глинистых песчаников. В отложениях обнаружены спикулы губок	40
	4. Известковистые глины шоколадного цвета с ярозитом и гипсом, редкие прослои известковистых глин с чешуей рыб, линзы мергелей и песчаников	100

Дальше коренные породы перекрыты аллювием р. Куры. Хадумские слои представлены также к западу, в районах с. Кавтисхеви и Ахалкалаки (Варенцов, 1950).

В окрестностях Тбилиси к хадумскому горизонту следует отнести глины и песчаники низов марткобских слоев, залегающих выше ахалсопельской свиты верхнего эоцена.

Средний олигоцен

В Ахалцихском третичном бассейне выше нижнего олигоцена залегают (снизу вверх):

- Pg₃²
1. Нижние песчаники Цхрута — Цахана
 2. Лигниносные слои
 3. Верхние песчаники Цхрута — Цахана

Все они охарактеризованы корбулами, среди которых встречается форма, похожая на *Corbula helmersenii* Mich., описанную Г. Михайловским и Р. Рухиным из корбулевых слоев Приаралья.

Эти отложения Ахалциха, а также с. Тори (около Бакуриани) отмечены в литературе как корбулевые слои. Весьма возможно, что этим слоям соответствуют и корбулевые песчаники г. Гори.

В корбулевой толще Ахалциха, в особенности в ее лигниносных слоях, кроме корбул, в большом количестве встречаются цирены, в том числе и *Cyrena semistriata* Desh. и *Congerina* sp., *Cardium* sp. pl., *Melania*, в том числе *Melania escheri* var. *laurae* (?) Math., *Planorbella* sp., *Cerithium margaritaceum* Brocc., *Melanopsis callosa* Br., а также, но отдельно от них, *Meretrix incrassata* Sow. (редко), *Siliqua* sp., *Nucula* sp., *Natica* sp.

По стратиграфическому положению корбулевые слои можно принять за среднеолигоценовые.

Флора, изученная П. А. Мchedlishvili (1950), возраст этих отложений определяет как среднеолигоценовый. З. А. Имнадзе из корбулевых отложений определила остракоды, из которых *Cytherideis flavida* Müll., *Cytherella beyrichi* (Reuss), *Eucythere trigonalis* Lnk., *Cythereis aranea* Jon., *C. cornuta* Bosq., *Cytherella londinensis* Jon., *Cytheridea mülleri* var. *torosa* Jon., *Bairda?* *punctatella* Bosq. и *Cythere zindorfi* Lnk. выше олигоцена не известны.

Верхний олигоцен и нижний миоцен

В Ахалцихском третичном бассейне к верхнему олигоцену авторами условно отнесены пестроцветные слои, залегающие между корбулевыми слоями и годердзской свитой. Пестроцветные слои согласно следуют за верхними песчаниками Цхрута — Цахана. В них отмечают виды млекопитающих, по данным Л. Габуния (1951), указывающие на верхний олигоцен. Возраст годердзской свиты еще более неясен. В этих отложениях в последнее время Ф. Парцвания найдены *Vivipara* (?) sp.

Лучше охарактеризован фауной верхний олигоцен в Тбилисском районе. В окрестностях с. Норно, расположенном к северу от г. Тбилиси, по балке Пашатрис, выше ахалсопельских слоев следуют (снизу вверх, в м):

- Pg_{3mkp} 1. Переслаивание песчаников и глин. Песчаники белесоватые, редко светло-серые, средне- и крупнозернистые, рыхлые известковистые, незначительной мощности, с прослоями желтоватого кила. В глинах остатки рыб 500
- Pg_3-N_1 2. Чередование песчаников и глин. Песчаники светло-серые, белесоватые и темно-серые, среднезернистые, местами известковистые, неплотные. Глины бурые с чешуей рыб, спорадически встречаются прослои зеленоватосерых вскипающих с HCl глин. Глины содержат *Nonion depressulum* Walk. et Jac., *Nonion* sp., *Elphidium* sp., *Bolivina* cf. *plicata* d'Orb., *Bolivina* sp., *Virgulina* sp., *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *U.* cf. *canariensis* d'Orb., *U.* cf. *asperula* Cz., *Discorbis* sp., *Rotalia beccarii* L., *Cibicides* ex gr. *lobatulus* (Walk. et Jac.) 200—350
3. Переслаивание белесоватых песчаников и коричневых листоватых глин с ярозитом и гипсом. Имеются конкреции сидеритов 150
4. Известковистые листоватые глины с остатками рыб, в нижней части с тонкими прослоями мелкозернистых песчаников 400—500
- N_1^2 tarch 5. Слабо песчанистые темно-серые, почти темные, известковистые глины с фауной тарханского горизонта. Известковистые глины содержат: *Quinqueloculina* aff. *selene* (Karr.), *Sigmoilina* aff. *tenuis* (Crjz.), *S.* aff. *caelata* (Costa), *Nodosaria* aff. *mariae* Bogd., *N. tarchanensis* Chutzk., *Nonion boueanum* d'Orb., *Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutzk., *Globigerina tarchanensis* Subb. et Chutzk., *Syndesmya parabilis* Zhizk., *S. alba* Wood., *Nassa restitutiana* Font., *Leda subfragilis* R. Hoern 10—15

Особенностью ассоциации фораминифер пачки 2 является наличие в ней миоценовых видов (*Rotalia beccarii* L., *Nonion depressulum* d'Orb.) среди форм, встречающихся в Грузии обычно в более низких горизонтах палеогена (*Bolivina* cf. *plicata* Gôes, *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *U. auberiana* d'Orb.). Весьма возможно, что в слоях этого горизонта Масловым была собрана фауна (Вассоевич, 1941), в которой И. А. Коробковым были определены *Pectunculus obovatus* Lamk. (олигоценный вид) и *Natica helicina* Bross. (нижнемиоценовый вид).

Этот разрез интересен и в том отношении, что глинистый майкоп перекрыт отложениями тарханского горизонта, нижняя часть которого состоит из чередования карбонатных глин с фауной тархана и некарбонатных глин с ярозитом типа майкопских.

Вышеприведенные данные, конечно, недостаточны для установления границы между палеогеном и неогеном. Сравнительно легко эту границу можно наметить только в пределах северного склона Триалетии, где майкопские глины кверху сменяются чередованием майкопских глин с сакараульскими песчаниками нижнемиоценового возраста.

ВЫВОДЫ

Из вышеизложенного ясно, что в Триалетии и в Ахалцихском третичном бассейне палеоген представлен полностью и достаточно хорошо охарактеризован фаунистически. В пределах крупных синклиналей слои палеогена обычно согласно следуют один за другим и только на сводах антиклиналей наблюдаются несогласия.

С несогласием, отмеченным между датским ярусом и палеоценом, связана смена фаций, проявляющаяся в том, что за маастрихтскими и датскими светлыми карбонатными породами следуют темно-серые песчано-глинистые образования флиша. Однако при этом наблюдается фациальное сходство между отложениями, залегающими непосредственно под и над несогласием (пестроцветная свита датского яруса и пестроцветные слои низов палеоцена).

Большая, нижняя часть флиша относится к палеоцену. Это — слои с *Nummulites* cf. *praecursor* de la Harpe и фораминиферами горизонта с *Globorotalia crassata* Cush. var. Возраст верхов флиша с фораминиферами горизонта с *Globorotalia aragonensis* Nutt., на основании нуммулитовой фауны (*Nummulites planulatus* Lamk.), устанавливается как нижнеэоценовый. Вулканогенная толща с характерным среднеэоценовым *Nummulites laevigatus* Brug. охватывает слои с фораминиферами горизонта *Globorotalia crassaformis*.

Средний эоцен в пределах антиклиналей во многих местах отделен от верхнего эоцена несогласием, причем и здесь смежные слои среднего и верхнего эоцена обнаруживают фациальное сходство (лиролепидовые слои верхнего эоцена и слои, похожие на лиролепидовые, в верхах вулканогенной толщи среднего эоцена).

Верхний эоцен выражен в различных фациях (адигенская вулканогенная толща с *Nummulites incrassatus* de la Harpe, *N. striatus* Brug. и песчано-глинистая толща с *Nummulites fabianii* Prev., *N. incrassatus* de la Harpe, *N. striatus* Brug.). В этих отложениях различается ряд микропалеонтологических горизонтов: горизонт планктонных фораминифер, горизонт *Globigerinoides conglobatus* Brady и горизонт с *Bolivina*.

Более или менее резкая смена фаций происходит и на границе верхнего эоцена и олигоцена, что, по-видимому, связано с пиренейской фазой тектогенеза, хорошо наблюдаемой в Западной Грузии между горизонтом *Bolivina* и хадумской свитой. Однако и здесь отмечается фациальное сходство в смежных отложениях верхнего эоцена и нижнего олигоцена (горизонт с *Bolivina* и хадумская свита).

Олигоцен, выраженный в майкопской фации, вообще беден органическими остатками. В нем развиваются два микропалеонтологических горизонта: горизонт с *Lagena* в основании толщи (хадумская свита) и горизонт с *Rotalia* в верхних частях песчано-глинистой майкопской серии (в районе Тбилиси).

Вопрос о взаимоотношении между верхнеолигоценовыми и нижнемиоценовыми отложениями не совсем ясен. Для его решения нужны дальнейшие исследования.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- В а р е н ц о в М. И. 1950. Геологическое строение западной части Куринской депрессии. М., Изд-во АН СССР.
- В а с с о в и ч Н. Б. 1941. Палеоген Восточной Грузии. Геология СССР, т. 10. Закавказье, ч. 1. М., Госгеолгиздат.
- В я л о в О. С. 1954. Возраст корбулевых слоев Приаралья. БМОИП, отд. геол., т. 29, № 3, 4.
- Г а б у н и я Л. К. 1951. Об остатках млекопитающих из третичных отложений Ахалцихского лигнитонного района. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 12, № 3.
- Г а б у н и я Л. К. 1955. О своеобразном представителе Indricotheriidae из олигоцена Грузии. Докл. АН СССР, т. 101, № 4.
- Г а м к р е л и д з е П. Д. 1949. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. Моногр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, № 2.
- Г а м к р е л и д з е П. Д. 1954. Новые данные о геологическом строении Ахаллакского нагорья и южного склона Триалетского хребта. Тр. Груз. политехн. ин-та им. С. М. Кирова, № 32.
- Д з о ц е н и д з е Г. С. 1945. Домиоценовый эффузивный вулканизм Грузии. Моногр. Ин-та геол. и минер. АН Груз. ССР, № 1.

- И с а с в а А. И. 1933. Фауна Gastropoda Ахалцихского района. Тр. Всес. геологоразвед. объедин., вып. 305.
- К а ч а р а в а И. В. 1952. Эоценовые пелециподы окрестностей Ахалциха. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. 6 (11).
- К а ч а р а в а И. В. 1955₁. Палеоген Карталинской депрессии и смежных с нею районов. Тр. Ин-та геол. АН Груз. ССР, т. 8 (13).
- К а ч а р а в а И. В. 1955₂. Приабонский ярус Ахалцихского района. Тр. Ин-та геол. АН Груз. ССР, т. 9 (14), вып. 1.
- К а ч а р а в а М. В. 1947. О микрофауне и стратиграфии известняково-мергельной толща с Дзегви. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 3, № 3.
- К а ч а р а в а М. В. и К а ч а р а в а И. В. 1954. О горизонте с *Variamussium fallax* К о г о б к. (зона Volivina Грузии). Геол. сб. Львовск. геол. о-ва, № 1-3.
- К а ч а р а в а М. В. и П о п х а д з е М. В. 1955. О возрасте флиша окрестностей сел. Гумбати. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 16, № 2.
- К о р о б к о в Н. А. 1947. Стратиграфия и фауна моллюсков верхнего эоцена Украины и Кавказа. Вестн. Ленингр. ун-та, № 4.
- К у з н е ц о в С. С. 1937. Аджаро-Триалестская складчатая система. М.—Л. Изд-во АН СССР.
- Л у к а ш е в и ч С. И. и С т р а х о в В. А. 1933. Гидрогеологический очерк долины верхней Куры. Матер. к общ. схеме использ. вод. рес. Кура-Аракс. бассейна, вып. 5, Тифлис.
- М е н н е р В. В. и В а р е н ц о в М. И. 1933. К вопросу о возрасте нуммулитовых слоев в Грузии. Информ. сб. нефт. геологоразвед. ин-та, № 2.
- М е ф ф е р т Б. Ф. 1933. Геологический очерк бассейна Верхней Куры. Матер. к общ. схеме использ. водн. рес. Кура-Аракс. бассейна, вып. 5. Тбилиси.
- М ч е д л и ш в и л и П. А. 1950. О возрасте корбулевых слоев Закавказья и Северного Приаралья. Докл. АН СССР, т. 70, № 1.
- О б р у ч е в С. В. 1923. Геологический очерк района Боржома. Тр. Ин-та прикл. минерал. и петрогр., вып. 1.
- П а ф ф е н г о л ь ц К. Н. 1951. К стратиграфии вулканогенных толщ Джавахетского (Ахалкалакского) нагорья (Закавказье). Сб. тр. Ин-та геол. и минерал. Тбилиси.
- П а х о м о в В. Е. 1934. Стратиграфия палеогена Тифлиско-Павтлугского района. Азерб. нефт. хоз., № 3.
- С л о м о н о в и ч С. Е. и С о р о к и н А. И. 1886. Краткий очерк геологических явлений в Ахалцихском третичном бассейне. Матер. геол. Кавказа, сер. I, кн. 13.
- Ф о х т К. К. 1914—1916. Краткий очерк о работах 1913, 1914 и 1915 гг. Изв. Геол. ком., т. 33, 34 и 35.
- Ц а г а р е л и А. Л. 1954. Верхний мел Грузии. Моногр. Ин-та геол. и минерал. АН Груз. ССР, № 5.
- Ш и ш к и н а - Б о г а ч е в а А. А. 1920. Новые находки приабонской фауны в Боржомском районе. Изв. Азерб. гос. ун-та, № 10.
- Ш и ш к и н а - Б о г а ч е в а А. А. 1924. Корбулевые слои в окрестностях Боржома. Изв. Азерб. ун-та, № 5.
- A b i c h H. 1858. Prodromus einer Geologie der kaukasischen Ländern. St. Petersburg.
- O s w a l d F. 1906. A treatise on the geology of Armenia. P. 1—2. Jena.

А. А. ГАВРИЕЛЯН, Н. А. СААКЯН
и Ю. А. МАРТИРОСЯН

ПАЛЕОГЕН ЕРЕВАНСКОГО БАССЕЙНА

Образования палеогенового возраста в Армении пользуются наибольшим площадным распространением среди пород других геологических систем и с ними связано наибольшее количество месторождений полезных ископаемых.

Представлены эти образования различными видами вулканогенных, вулканогенно-осадочных и осадочных пород, часто связанных фацциальными взаимопереходами.

Вулканогенные фацции палеогена развиты в основном в Севано-Ширакском синклинории, Даралагезе и Зангезуре, а осадочные фацции имеют преимущественное развитие в Приараксинской зоне южного склона Антикавказа.

Наиболее полный, фаунистически хорошо охарактеризованный разрез палеогеновых отложений в Армении имеется в Ереванском бассейне, охватывающем бассейны рек Раздан, Азат и Веди. Этот разрез и был показан осенью 1955 г. участникам палеогеновой комиссии, организованной Геологическим институтом АН СССР с целью ознакомления с основными разрезами палеогеновых отложений юга СССР и составления унифицированной схемы деления палеогена указанной области.

По мнению авторов, нижеописываемый разрез палеогена Ереванского бассейна может служить одним из опорных разрезов, так как эти отложения содержат все основные группы руководящих ископаемых организмов — нуммулиты, пелециподы, гастроподы, мелкие фораминиферы и другие, что редко наблюдается в разрезах других районов СССР.

Особо важное значение имеет богато представленная фауна нуммулитов.

Ниже приводится краткое описание нижнетретичных отложений Ереванского бассейна, причем для нижнего палеогена (палеоцен — эоцен) за основу берется бассейн р. Веди, а описание олигоцена дается по Приереванскому району (рисунок).

М а а с т р и х т. В бассейне р. Веди, в правобережной части одноименной реки, в сводовой части небольшой антиклинальной складки, расположенной к югу от горы Кегуз, обнажаются плотные, массивные, плитчатые желтовато-серые известняки, мергели и известковистые песчаники с прослоями конгломератов, которые содержат *Globotruncana fornicata* Plumm., *G. arca* (Cush.), *G. conica* White, *G. rosetta* (Carsey), а также морских ежей и иноцерамов, датирующих маастрихтский возраст вмещающих отложений.

Д а т с к и й я р у с — нижний эоцен. Выше совершенно согласно залегает мощная (около 300 м) флишевая серия терригенных осадков, относящихся по возрасту к датскому ярусу, палеоцену и нижнему эоцену.

От сводовой части указанной антиклинальной складки по направлению к с. Чиманкенд наблюдается следующий разрез флишевой серии (снизу вверх):

Cr₂d—Pg₂¹ 4. Перемежающаяся свита плотных, массивных, тонкошлитчатых полимиктовых песчаников серого цвета и расслапцованных, тонкослоистых алевролитов зеленовато-серого цвета.

2. Известняки плотные, массивные, равномернозернистые, отчасти песчаные.

3. Песчаники известковистые, тонкослоистые, темно-серого цвета.

4. Пачка конгломератов (мощн. 2,5—3 м), внизу грубообломочных, переходящих выше в мелкогалечные разности. Размер галек колеблется от 5 см до 0,5 м. Последние состоят преимущественно из хорошо окатанных обломков палеозойских и меловых известняков, эффузивных пород, а также из менее окатанных, часто угловатых, галек описанных выше подстилающих пород.

Залегание конгломератов явно трансгрессивное, что доказывается волнистым характером их контакта с подстилающими отложениями, залеганием в карманах нижних (базальных) толщ, а также присутствием в составе галек пород нижележащих слоев.

5. Пачка чередующихся тонкозернистых, известковистых, толсто- и тонкослоистых расслапцованных полимиктовых песчаников серого цвета.

6. Конгломераты мелкогалечные, внутриформационные.

7. Песчаники полимиктовые, среднезернистые, серого цвета.

8. Микроконгломераты.

9. Песчаники мелкозернистые, известковистые, желтовато-серого цвета.

10. Известняки массивные, плотные, грубозернистые, песчаные, с отдельными включениями мелких обломков песчаника.

11. Чередование мелко- и среднезернистых серых песчаников и желтовато-серых известняков.

12. Конгломераты плотно сцементированные, с хорошо окатанными гальками палеозойских и меловых известняков, кварцитов и других пород.

13. Известняки брекчиевидные, очень плотные, массивные, грубослоистые, серого цвета.

14. Песчаники и алевролиты темно-серого цвета, тонкослоистые, расслапцованные, тонкозернистые, отчасти известковистые.

15. Свита голубовато-серых, однородных, равномернозернистых, тонкослоистых песчаников и алевролитов с тонкими прослоями более плотных, известковистых, желтовато-серых песчаников.

16. Конгломераты, плотно сцементированные с гальками палеозойских и меловых пород.

17. Перемежающаяся свита тонкослоистых, голубовато-серых мелкозернистых, полимиктовых, глинистых песчаников и более плотных, известковистых, грубослоистых желтовато-серых песчаников.

В отдельных горизонтах пород описанной флишевой серии, главным образом в верхней половине разреза, изобилуют различные знаки фуконидов. На нижней поверхности мелкозернистых известковистых песчаников встречаются пересекающиеся диаглифы, а также крупные и мелкие валикообразные и хребтикообразные гиероглифы.

Макрофауна в описанных отложениях до сих пор не была обнаружена. Найдены представители мелких фораминифер, детально изученные Ю. А. Мартиросян. Последние распределены следующим образом.

В нижней части разреза (слои 1—3) встречаются *Acarinina conicotrun-cata* Subb., *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Globigerina edite* Subb., *G. varianta* Subb., *G. trivialis* Subb., *Gyromorfina allomorphinoides* (Reuss), *Stensiöina caucasica* Subb.

В остальной, большей, части разреза (слои 4—17) преобладающими формами являются *Acarinina acarinata* Subb., *A. angulata* (White), *Globigerina varianta* Subb., *G. triloculinoides* Plumm., *Globorotalia aragonensis* Nutt., в самых верхах разреза присутствуют *Globorotalia aragonensis* Nutt., *Globorotalia crassata* (Cush.), *Acarinina pentacamerata* (Subb.).

Указанный комплекс фауны несомненно свидетельствует о датском — нижнеэоценовом возрасте описанного разреза, что подтверждается также его стратиграфическим положением.

Как уже указывалось, эта серия отложений согласно подстилается фаунистически охарактеризованным маастрихтом и покрывается средним эоценом. Для ее более детального расчленения в настоящее время еще не имеется достаточных палеонтологических критериев. Однако имеющиеся микропалеонтологические и общегеологические данные все же позволяют, хотя бы предварительно, серию отложений описанного разреза расчленить следующим образом: нижнюю часть разреза (слои 1—3), мощностью около 140 м, основываясь на массовом присутствии *Acarinina conicotruncata* Subb., *Globigerina edita* Subb., *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), *Stensiöina caucasica* Subb., можно отнести к датскому ярусу.

Остальная же часть разреза (слои 4—17), мощностью около 160 м, которая отделяется как от подстилающих, так и перекрывающих свит перерывом и несогласием, вероятно, обнимает палеоценом и нижний эоцен.

В бассейне р. Азат (к северо-западу от описанного разреза) палеоценом — нижний эоцен представлен также в флишевой фации терригенных осадков с заметной примесью туфогенных материалов.

Средний эоцен. Образования среднеэоценового возраста пользуются наибольшим площадным распространением среди палеогеновых отложений Армении и характеризуются также наибольшими мощностями. Почти везде на Малом Кавказе средний эоцен залегает трансгрессивно на различных горизонтах отложений более древнего возраста, начиная от нижнего эоцена и до палеозоя включительно. Только в центральных частях крупных синклиналиных мульд угловое и эрозионное несогласие между средним эоценом и более древними отложениями постепенно сглаживаются или утрачиваются и наблюдается постепенный переход от нижнего эоцена к среднему. В описываемом разрезе средний эоцен состоит из следующих четырех свит (снизу вверх):

Рг₂² 1¹. Свита желтовато-серых, грубозернистых, а в верхних частях разреза средне- и тонкозернистых, известковистых полимиктовых песчанков (около 50—60 м). В основании этой свиты залегает горизонт (около 6—7 м) базального конгломерата с хорошо окатанными гальками палеозойских, меловых и подстилающих пород.

2. Над вышеописанной песчанковой свитой совершенно согласно залегает горизонт (около 10—35 м) светло-серых и желтовато-серых плотных плитчатых, массивных и слоистых пуммулитовых известняков с *Nummulites murchisoni* Brug. (B), *Discocyclus* sp. и другими, очень мелкими, трудно поддающимися определению пуммулитами.

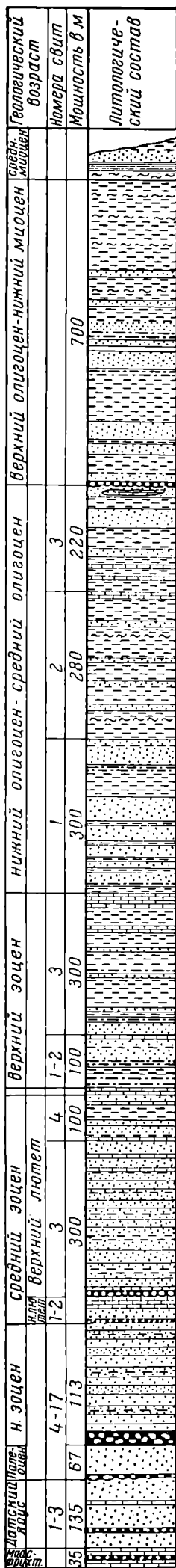
Ожнео описываемого разреза, в бассейне р. Шаган, описанному горизонту среднего эоцена стратиграфически и фаунистически соответствует более мощная (около 100 м) однообразная в литологическом отношении свита плотных, массивных, плитчатых, пуммулитовых известняков светло-серого, желтовато-серого, желтовато-белого и красноватого цвета, которая резко трансгрессивно и несогласно залегает на отложениях верхнего палеозоя и имеет хорошо выраженный горизонт базального конгломерата в основании. Среди богато представленной фауны пуммулитов авторами определены: *Nummulites laevigatus* Brug., *N. lucasi* Arch., *N. granifer* Douv., *N. cf. murchisoni* Brun. (A), *N. globulus* Leym., *N. ataticus* Leym. (A, B), *Assilina cf. spira* Roissy.

На основании указанной фауны, в особенности по присутствию типичных нижнеэоценовых форм *Nummulites laevigatus* Brug., *N. lucasi* Arch. и учитывая отсутствие в составе фауны крупных пуммулитов, обычно характерных для верхней половины среднего эоцена, указанную известняковую свиту и эквивалентный ей горизонт описываемого разреза авторы относят к нижней половине среднего эоцена (нижнему лютету).

3. Стратиграфически выше трансгрессивно залегает свита терригенного флиша, которая относится уже к верхней половине среднего эоцена. Разрез этой свиты представлен в следующем виде (снизу вверх):

а) базальные конгломераты с хорошо окатанными гальками подстилающих известняков (мощностью 0,5 м);

¹ В настоящее время свиты 1—2, на основании находок *Nummulites planifolius* (Lamb.) и *Globorotalia crassata* (Cush.), относятся к нижнему эоцену.



Radiolaria (единичные), остатки харовых (единичные)

Pectunculus obovatus, *Natica crassatina*, *Nummulites intermedius*, *N. incrassatus*, *Alveopora*, *Elphidium armenica*, *Asterigerina bimammata*, *Almaena polymulata*

Cyrena semistriata, *Nummulites intermedius*, *N. incrassatus*, *Cyclammina acutidorsatum*, *Bolivina antegressa* subsp. nov. и много видов из нижней толщи

Pecten arcuatus, *Nummulites intermedius*, *N. vascus*, *N. incrassatus*, *Cyclammina acutidorsatum*, *Caucasina schischkinskyae*

Variamusium fallax, *Ostrea plicata*, *Nummulites intermedius*, *N. vascus*, *Clavulina szaboi*, *Valvulinaria erevanica*

Горизонт *Nummulites fabianii*: *Globorotalia armenica*, *Hantkenina alabamensis*, *H. bermudezi*, *Bolivina antegressa*

Дискоциклиновый горизонт
Nummulites contortus, *N. fabianii*, *N. chavannesi*, *Globigerinoides conglobatus*, *Hantkenina alabamensis*, *H. liebusi*, *Bolivina nobilis*, *B. antegressa*, *Almaena rugosa*, *Rotalia denseornata*, *Globorotalia armenica*

Nummulites millecaput, *Globigerinoides conglobatus*, *Globorotalia armenica*, *Nummulites brongniarti*, *N. perforatus*, *Acarinina crassaformis*, *Hantkenina liebusi*, *Globigerinoides conglobatus*, *Nummulites murchisoni*, *Discocyclusina* sp.

Acarinina crassaformis

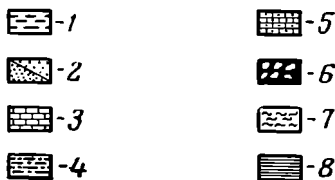
Глауконитовый песчаник
Nummulites murchisoni, *Discocyclusina* sp.

Globorotalia aragonensis, *Acarinina pentacamerata*, *A. angulata* (единичные)

Acarinina angulata, *A. acarinata*, *Globorotalia aragonensis*

Acarinina angulata, *Globigerina varianta*, *G. edita*

Globotruncana arca, *G. conica*, *G. rosetta*



Сводный стратиграфический разрез палеогена Ереванского бассейна
 1 — глина; 2 — песчаник; 3 — известняк; 4 — глина песчаная;
 5 — известняк песчаный; 6 — конгломерат; 7 — гипс; 8 — соль.

б) горизонт зеленых флишеподобно чередующихся тонко- и среднезернистых, плотных и рыхлых глауконитовых песчаников (мощностью от 2—3 до 50 м).

Этот горизонт в поле легко выделяется своим ярко-зеленым цветом, пользуется региональным распространением в приараксинской зоне Армении, почему может иметь маркирующее значение при геологических съемках и, в частности, для отбивки границы между нижним и верхним эоценом;

в) ритмичное чередование тонко- и грубослоистых полимиктовых, иногда известковистых песчаников голубовато-зеленого цвета и рассланцованных грязно-зеленоватого цвета аргиллитов, общей мощностью около 300 м.

На нижних поверхностях песчаных пород, в различных горизонтах описанной флишевой свиты изобилуют характерные для флиша тектурные знаки — овалы, языкообразные, хребтикообразные и другие, более сложные гисеролифы.

В известковистых среднезернистых зеленовато-серых песчаниках, преимущественно верхних горизонтов свиты, встречаются нуммулиты, среди которых определены *Nummulites murchisoni* Brun. (B), *Discocyclus* sp.

4. Свита, мощностью 100—150 м, серых, комковатых, известковистых глин с прослоями известковистых желтовато-серых песчаников и светло-желтых нуммулитовых известняков. В отдельных горизонтах этой свиты, преимущественно в известняках, имеются в значительном количестве нуммулиты, среди которых наиболее характерны крупные формы, а именно: *Nummulites brongniartii* Arch., *N. perforatus* Montf. Встречаются также *Nummulites distans* Desh. (A, B), *N. irregularis* Desh. (B), *N. atacicus* Leym. (A, B), различные дискоциклины, гетеростегилы и др.

Из псеципод встречаются *Spondylus* cf. *radula* Lamk., *Rimella* sp., *Ostrea gigantea* Sol.

В этой свите богато представлены также мелкие фораминиферы, среди которых определены: *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wis.), *Hantkenina liebusi* Schok., *Globigerinoides conglobatus* Brady.

Приведенный комплекс фауны свидетельствует о принадлежности описанных верхних двух свит (3—4) к верхней части среднего эоцена (верхнему лютету).

Г о р и з о н т с *Nummulites millecaput* Boubbe. В самых верхах нижеописанной глинистой свиты, на границе с верхним эоценом залегает прослой желтовато-белого известняка, переполненного нуммулитами и орбитоидами. Наиболее интересным в нем является наличие самого крупного в СССР вида *Nummulites millecaput* Boubbe, диаметр раковины которого достигает 100—120 мм. Вместе с *Nummulites millecaput* из крупных фораминифер присутствуют: *Nummulites perforatus* Montf., *Discocyclus archiaci* Schlumb., *D. sella* Arch., *Actinocyclus radians* Arch., *Heterostegina* sp.

Среди мелких фораминифер отмечены: *Globigerinoides conglobatus* Brady, *Globorotalia armenica* Sahak., *Hantkenina suprasuturalis* Bronn., *Asterigerina ventriconvexa* Sahak. Мелкие фораминиферы свидетельствуют о верхнеэоценовом возрасте вмещающих отложений; что же касается фауны нуммулитов, то здесь мы имеем дело, с одной стороны, с формами, которые известны только из среднего эоцена (*Nummulites distans* Desh., *N. irregularis* Desh., *N. millecaput* Boubbe и др.), а с другой — с видами, переходящими и в верхний эоцен (*Nummulites perforatus* Montf., *Actinocyclus radians* Arch., *Discocyclus sella* Arch.).

В настоящей статье авторы не собираются давать окончательный ответ на вопрос о возрасте указанного горизонта, так как комплекс фауны пока собран в одном пункте и авторы еще не знают, как ведет себя этот горизонт в других районах приараксинской зоны Армении, где граница между средним и верхним эоценом отбивается достаточно четко. Поэтому вопрос этот до получения материала по другим разрезам палеогена Армении остается открытым.

Однако совершенно ясно, что здесь имеются переходные слои от среднего эоцена к верхнему, и этот горизонт, несомненно, соответствует так называемому «оверзскому» ярусу, возраст которого различными исследователями определяется по-разному. Одни исследователи относят его к верхнему эоцену, а другие — к среднему. Авторы считают, что материалы по Армении разрешат этот интересный и вместе с тем очень важный вопрос.

Верхний эоцен. Отложения верхнего эоцена залегают согласно на среднем эоцене и связаны с ними постепенными переходами. Представлен верхний эоцен перемежающейся свитой (мощностью до 500 м) серых, известковистых глин, желтовато-белых нуммулитовых известняков и желтовато-серых среднезернистых плотных плитчатых известковистых песчаников. Разрез верхнего эоцена в описываемом районе представлен в следующем виде.

Стратиграфически выше описанного горизонта с *Nummulites millecaput* Bubbe залегают:

Рг₂³ 1. Глины комковатые, слабокарбонатные, серого цвета, мощностью 10—25 м.

Из мелких фораминифер встречаются: *Globigerinoides conglobatus* Brady, *Hantkenina alabamensis* Cush., *H. liebusi* Hantk. (единичные), *Bolivina nobilis* Hantk., *B. antegressa* Subb. (верхнеэоценовая)¹, *Almaena rugosa* Sahak., *Rotalia hantkeninaeformis* Sahak., *R. denseornata* Sahak., *Acarinina centralis* (Cush. et Bermudez).

2. Известняки желтовато-серые, органогенные, слабо песчанистые, переполненные нуммулитами и орбитоидами. Среди последних определены: *Nummulites contortus* Desh. (A, B), *N. fabianii* Prev. (A, B), *N. incrassatus* de la Harpe, *N. chavannesi* de la Harpe, *Actinocyclus radians* Arch., *Discocyclus sella* Arch., *D. pratti* Mich., *Pellatospira dourilei* Bouss.

Из мелких фораминифер определены: *Acarinina centralis* Cush. et Bermudez, *Hantkenina alabamensis* Cush., *Globorotalia armenica* Sahak., *Almaena rugosa* Sahak., *Bolivina antegressa* Subb., *Valvulineria inflata* Sahak., *Globigerinoides conglobatus* Brady и др.

Среди единично встречающихся пелеципод и гастропод наиболее характерными являются: *Pseudamussium corneum* Sow., *Spondylus buchi* Phil., *Chlamys* sp., *Rostellaria goniophora* Bell. и др.

В известняках множество кораллов (одиночных и колоннальных) и морских сжей. Мощность этого горизонта 50—100 м.

3. Свита (мощностью 300—350 м) глин с прослоями известковистых плитчатых желтовато-серых песчаников и нуммулитовых песчаных известняков. Нуммулиты, встречающиеся в песчаниках и особенно в известняках, почти идентичны нуммулитам вышеописанного горизонта. Детальное расчленение этой свиты затрудняется вследствие ее плохой обнаженности.

В соседних районах в этой свите встречаются *Nummulites garnieri* de la Harpe, *Chlamys subdiscors* Arch., *Ostrea (Pycnodonta) brongniarti* Bronn., *O. gigantea* Sol.

Следует отметить, что самые верхние горизонты верхнего эоцена в описываемом районе не обнажаются; они закрыты мощным покровом аллювиально-делювиальных отложений и поэтому граница эоцена с олигоценом здесь неясна.

Однако восточнее бассейна р. Веди, в районе с. Биралу, непосредственно из-под фаунистически охарактеризованного нижнего олигоцена выступает горизонт желтовато-серых глин с прослоями известковистых песчаников и зоогенных известняков с богатой фауной, датирующей возраст вмещающих отложений, по мнению авторов, как верхний горизонт верхнего эоцена. Среди встреченных здесь форм характерны микросферические и особенно макросферические генерации *Nummulites fabianii* Prev., которые здесь встречаются в массовом количестве и резко доминируют в составе нуммулитов. Другие виды нуммулитов — *Nummulites striatus* Brug., *N. incrassatus* de la Harpe и др., а также орбитоиды, которые обычно преобладают в отложениях нижних горизонтов верхнего эоцена, здесь почти не встречаются или встречаются редко.

Среди мелких фораминифер наиболее характерными являются: *Bolivina antegressa* Subb., *Hantkenina alabamensis* Cush., *H. bermudezi* Thalmann, *Globorotalia armenica* Sahak., *Valvulineria inflata* Sahak.

На основе вышеизложенного авторы считают возможным отложения верхнего эоцена подразделить на два горизонта (или яруса):

¹ В отложениях палеогена Армении присутствуют: в верхнем эоцене — *Bolivina antegressa* Subb., в олигоцене — *B. antegressa* Subb. subsp. nov.

а) Нижний — дискоциклиновый горизонт с различными дискоциклинами, актиноциклинами, пеллатиспирами, *Nummulites striatus* Brug. (A, B), *N. incrassatus* de la Harpe, *N. chavannesi* de la Harpe и др.;

б) горизонт с *Nummulites fabianii* Prev.

В приереванском районе верхний эоцен, как и средний, выражен в фации туфогенно-терригенного флиша с бедной ископаемой фауной.

Олигоцен. Граница эоцена с олигоценом в Армении выражена очень четко и фиксируется как фаунистически, так и литологически и тектонически. Это обусловлено тем, что на рубеже эоцена и олигоцена происходили сильные тектонические движения, вызвавшие существенные изменения палеогеографических условий страны. В результате карбонатная и флишевая фацции верхнего эоцена в олигоцене сменяются песчано-глинистыми терригенными фациями (Габриелян, 1953, 1955).

Не менее ощутимые изменения происходят и в развитии фауны. Многие эоценовые формы вымирают, а на смену им в начале олигоцена появляются и быстро расцветают целые новые группы пелеципод, гастропод, а также нуммулитов и мелких фораминифер.

Залегание олигоценовых отложений на эоцене вообще трансгрессивное, местами с угловым несогласием и только в центральных частях крупных синклинальных мульд перерывы и несогласия между эоценом и олигоценом исчезают. Однако и в этих случаях их границы достаточно отчетливо отбиваются литологически и в особенности фаунистически.

Наиболее полный разрез олигоценовых отложений в Армении имеется в приереванском районе (к востоку от г. Еревана), который и был показан участникам палеогеновой комиссии.

Здесь в Шорагбюрской антиклинальной долине видны (снизу вверх):

Нижний и средний олигоцен. Представлены мощной (около 1 км) свитой песчано-глинистых пород, которая литологически и фаунистически делится на три подсвиты:

1) нижняя — песчаниковая, 2) средняя — глинистая и 3) верхняя — песчано-глинистая.

Нижняя подсвита (мощностью около 300 м) представлена в основном песчаниками, с отдельными прослоями (мощностью от 0,5 до 2 м) глин. В средней подсвите глины резко преобладают, а песчаники встречаются в виде небольших прослоев, мощностью от 0,5 до 3—4 м, а иногда и больше.

Верхняя подсвита представлена в основном чередованием песчаников и глин и только в самых верхах разреза песчаники становятся сильно известковистыми и вновь преобладают над глинами.

В верхней подсвите встречаются крупные и мелкие линзы коралловых и нуммулитовых известняков. Последние спорадически, в виде небольших банок, встречаются и в нижележащих подсвитах.

По внешнему габитусу песчаники всего разреза нижнего и среднего олигоцена отчетливо подразделяются на три вида: а) бесструктурные, не очень плотные песчаники серовато-желтого оттенка, пользующиеся наибольшим распространением; б) песчаники с шаровой текстурой; в) песчаники с матрацевидной отдельностью.

Последние два типа песчаников легко выделяются среди бесструктурных песчаников своей формой, часто выступают в виде карнизов, и характеризуются желтовато-серой и желтовато-бурой окраской. По гранулометрическому составу выделяются песчаники от мелкозернистых до грубозернистых, иногда переходящих в микроконгломераты.

Наличие в составе этих песчаников свежего плагиоклаза, а также туфогенного материала в цементе позволяет назвать их туфогенными песчаниками.

Глины в описываемом разрезе преобладают в количественном отношении. Они серые и бурые, местами желтовато-бурые, иногда слабо гипсоносные, но почти всегда в той или иной степени карбонатные.

В песчаниках, почти во всем разрезе, а в особенности в нижней и верхней подсветах встречается богатая и разнообразная фауна пелеципод, гастропод, нуммулитов, кораллов, морских ежей и мелких фораминифер. Изобилуют также и остатки флоры.

Ископаемая фауна и флора по разрезу распределены следующим образом.

В самой нижней части разреза в сводовой части Шорагбюрской антиклинали, в среднезернистых и грубозернистых песчаниках и частично в известковистых глинах встречаются: *Variamussium fallax* Korob., *Ostrea plicata* Sol., *O. bellovacina* Lamk., *Leda perovalis* Koen., *L. crispata* Koen., *Anomya* sp., *Cuspidaria* sp., *Natica (Ampullina) vapincana* d'Orb., *N. (A) garnieri* Bayan, *Diastoma costellatum* Lamk., *Nummulites intermedius* Arch., *N. vascus* Joly et Leym.

В бассейне р. Веди, у с. Шагап, в этом же горизонте (горизонт с *Variamussium fallax* Korob.) встречаются также *Cryptodon rollei* Meyr. et Gümb., *Callista sokolovi* Slodk., *Natica helicina* Brocc.

Несколько к западу от с. Шорагбюр и к югу от с. Вохчаберд, т. е. стратиграфически выше горизонта с вышеуказанной фауной, в верхней части нижней песчаниковой подсветы вновь встречается обильная макрофауна, среди которой наиболее характерными являются *Pecten arcuatus* Brocc. (горизонт с *P. arcuatus*), *Chlamys subdiscor* Arch., *Pecten bellicostatus* Wood., *Leda perovalis* Koen., *Ostrea (Pycnodonta) brongiarti* Bronn., *O. cf. gigantea* Sol., *O. bellovacina* Lamk., *Cyrena sirena* Brug., *Cerithium plicatum* Brug., *C. lamarcki* Desh., *C. dentatum* Deffr., *Natica (Ampullina) garnieri* Bayan, *N. (Ampullina) crassatina* Lamk., *Nummulites intermedius* Arch., *N. vascus* Joly et Leym., *N. incrassatus* de la Harpe.

В различных горизонтах глин и песчаников нижней песчаниковой подсветы обнаружено большое количество микрофауны: *Cyclammina acutidorsatum* (Hantk.), *Spiroplectammina carinata* d'Orb., *Heterostomella siphonella* (Reuss), *Clavulina* ex gr. *szaboi* (Hantk.), *Cristellaria*, *Nonion praesoldanii* Sahak., *Bulimina ovata* d'Orb., *B. pupoides* d'Orb., *B. pyrula* d'Orb., *B. sculptilis* Cush., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Bolivina beyrichi* Reuss, *B. nobilis* Hantk. var. nov., *B. antegressa* Subb. subsp. nov., *Uvigerina jacksonensis* Cush., *Valvulineria erevanensis* Sahak., *Rotalia lithotamnica* Uhlig var. *shoragbjurensis* var. nov., *R. plana* Sahak., *R. fungiformis* Sahak., *Almaena delicata* Sahak., *Cibicides costatus* (Hantk.), *C. lobatulus* (Walk. et Jac.), *C. perlucidus* Nutt., *C. ungerianus* d'Orb., *C. dutemplei* d'Orb., *C. pygmeus* Hantk., *Planorbella* sp.

Здесь же встречается довольно богатая ископаемая флора, среди которой И. В. Палибиным (1939) определены *Phragmites oeningensis* Heer, *Potamogeton speciosus* Ett., *Laurus primigenia* Ung., *Sapindus graecus* Ung., *Ilex ambigua* Ung., *Myrica hakaeofobia* Sap.

По заключению И. В. Палибина, общий облик флоры имеет олигоценный характер.

В средней — глинистой подсвете (мощностью около 280 м) в отдельных горизонтах песчаников вновь встречается разнообразная и богатая макрофауна, среди которой преобладают следующие формы: *Cyrena semistriata* Desh., *C. sirena* Brug., *Crassatella tumida* Lamk., *C. woodi* Koen., *Meretrix villanovae* Desh., *M. armeniaca* Gabr., *Cardium perversum* Abich, *C. saribulachicum* Gabr., *C. (Discors)* sp., *Venericardia divergens* Desh., *Astarte kickxi* Nyst, *Pectunculus phyllipsii* Desh., *Cerithium plicatum* Brug., *C. margaritaceum* Brocc., *C. lamarcki* Desh., *Tritonium flandricum* Koen., *Lyria modesta* Br., *Voluta suturalis* Nyst, *Nummulites intermedius* Arch., *N. incrassatus* de la Harpe. Среди мелких фораминифер

в этой подсвите встречаются: *Cyclammia acutidorsatum* (Hantk.), *Spiroplectammia carinata* d'Orb., *Heterostomella siphonella* (Reuss), *Saracenaria* sp., *Globulina gibba* d'Orb., *Glandulina laevigata* d'Orb., *Nonion praesoldanii* Sahak., *Bulimina ovata* d'Orb., *B. pupoides* d'Orb., *B. pyrula* d'Orb., *B. sculptilis* Cush., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Bolivina nobilis* Hantk. var. nov., *B. antegressa* subsp. nov., *Uvigerina jacksonensis* Cush., *Valvulineria erevanensis* Sahak., *V. kadrluensis* subsp. nov., *Rotalia lithotamnica* Uhlig var. *schoragbjurensis* var. nov., *R. plana* sp. nov., *Ceratobulimina* sp., *Cibicides costatus* (Hantk.), *C. lobatulus* (Walk. et Jac.), *C. dutemplei* d'Orb.

В верхах верхней песчано-глинистой свиты (мощность около 220 м) выделяется горизонт известковистых песчаников, коралловых и нуммулитовых известняков с богатой фауной пелеципод, гастропод, нуммулитов, кораллов и морских ежей. Среди указанной фауны определены следующие формы:

Пелециподы: *Pectunculus (Axinea) pulvinata* Lamk., *P. obovatus* Lamk., *Spondylus tenuispina* Sandb., *Crassatella tumida* Lamk., *Venus vindobonensis* Meyer, *V. ex gr. aglaurae* Brong., *Meretrix incrassata* Sow., *M. armeniaca* Gabr., *Cyprina morrisoni* Sow. и др.

Гастроподы: *Natica crassatina* Lamk. (встречается в изобилии), *N. maxima* Grat., *Latrunculus caronis* Brong., *Trochus lucassianus* Brong., *Conus mercati* Brocc., *C. indeterminata* Abich, *Cerithium plicatum* Brug. var. *galeotti* Nyst, *C. meneguzzoi* Fuchs, *C. margaritaceum* Brocc., *C. charpentieri* Bast., *Melanopsis carinata* Sow., *Turritella clumancensis* Bouss., *Melongena pyruloides* Grat., *Fasciolaria polygonata* Grat., *Strombus (Oostrombus) auriculatus* Grat. и многие другие.

Нуммулиты: *Nummulites intermedius* Arch. (A, B), *N. incrassatus* de la Harpe (A, B).

Кораллы: *Alveopora*, *Stilophora*, *Favia*, *Dendrophyllum*, *Haliastraea*, *Prionastraea* и многие другие.

Встречаются также *Nautilus* sp., *Dentalina* sp. и деформированные морские ежи.

Главнейшими представителями среди мелких фораминифер, встреченных в этом горизонте, являются: *Elphidium armenica* Sahak., *Bolivina nobilis* (Hantk.) subsp. nov., *B. antegressa* subsp. nov., *Asterigerina bimamata* (Gümb.), *Almaena palmulata* Sahak.

В различных горизонтах шорагбюрской свиты были обнаружены также остракоды, среди которых С. А. Бубикян определены следующие формы: *Paijenborchella* aff. *tricostata* (Lnlk.), *Xestoleberis radiosa* Bublikian, *Cytheretta armenica* Suz., *Trachyleberis macropoma* (Bosq.), *T. miranidis* Mand., *T. fistulosa* Bublikian, *T. verrucosa* Mand., *T. limbata* (Bosq.), *T. proximatus* Bublikian, *T. graviata* Bublikian, *Cytheropteron pictulum* Mand., *C. ex gr. coscolia* Mand., *Krithe torteaudata* Suz., *K. caucasica* Mand., *Loksoconcha ammirabilis* Bublikian, *L. praevia* Sahak., *Erythrocypris triangulis* Bublikian, *Cytherella confusa* Lnlk., *Cytherella poserosurgensis* Mand.

На основании приведенных выше комплексов фауны и флоры описанную шорагбюрскую свиту авторы относят к нижнему и среднему олигоцену.

Фауна кораллов, встречающаяся в ви больших и мелких банок в различных частях разреза шорагбюрской свиты, монографически изучена Н. С. Бендукидзе (1955). По ее заключению, кораллы верхней части шорагбюрской свиты скорее среднеолигоценовые, а представители их, встречающиеся в нижней половине разреза принадлежат к нижнеолигоценным формам.

Коралловая фауна олигоценовых отложений приереванского района хорошо сопоставляется с известной фауной Кастель-Гомберто Северной Италии.

Остается еще нерешенным вопрос о границе между нижним и средним олигоценом.

Фауна нуммулитов, по которой отложения эоцена так хорошо расчленяются на ярусы и даже горизонты (или подъярусы), в данном случае не помогает в разрешении поставленного вопроса. Дело в том, что число видов олигоценовых нуммулитов ограничено (*Nummulites intermedius*, *N. incrassatus*, *N. vascus*) и к тому же они распространены в отложениях всего олигоцена, а некоторые (*Nummulites incrassatus*) переходят в олигоцен даже из верхнего эоцена.

Правда, в верхнем олигоцене они в основном вымирают, встречаются только единичные экземпляры, но в отложениях нижнего и среднего олигоцена все указанные виды олигоценовых нуммулитов обычны, а местами и обильны.

Поэтому для отбивки границы между нижним и средним олигоценом пока нельзя базироваться на нуммулитах, тем более что систематика и филогения олигоценовых нуммулитов еще разработаны недостаточно.

Что же касается конхилиофауны и фауны мелких фораминифер, то они тоже еще недостаточно изучены и не дают веских данных для разрешения этого вопроса.

Пока условно авторы проводят эту границу по кровле средней — глинистой подсветы.

Верхний олигоцен — нижний миоцен. На описанную верхнюю песчано-глинистую подсвету среднего олигоцена местами согласно, а местами со стратиграфическим перерывом и угловым несогласием налегает довольно мощная (600—700 м) свита красно- и пестроцветных, в основном континентальных образований, полукольцом окаймляющих средний олигоцен Шорагбюрской антиклинальной долины с запада, северо-запада и юго-запада.

Свита эта состоит в основном из глины, иногда гипсоносных, рыхлых конгломератов, галечников, песчаников, грубозернистого песка. В нижней части свиты наблюдается чередование глин, рыхлых конгломератов, галечников и песков. В верхней части свиты глины становятся преобладающими, а галечники и пески образуют в глинах прослой мощностью до 2—3 м. Глины в основном красные, песчанистые и почти всегда в той или иной степени содержат прожилки гипса. Состав галечников и конгломератов разнообразен; встречаются обломки яшм, халцедона, агата, разнообразных порфиритов и туфогенных осадочных пород нижнего эоцена и верхнего мела. Диаметр галек колеблется от 2—3 до 15—25 см. Цвет галечников и рыхлых конгломератов самый разнообразный, однако преобладают серый, зеленовато-серый и красноватый.

Описанная пестроцветная свита почти немая, обнаруживаются только редкие радиолярии, остатки харовых, деформированные единичные глобигерины. Авторы относят ее, в значительной степени условно, к верхнему олигоцену — нижнему миоцену на основании стратиграфического положения. Свита эта, как уже указывалось выше, залегает на фаунистически охарактеризованном среднем олигоцене и покрывается гипсоносно-соленосной свитой, относимой авторами к среднему миоцену.

Пестроцветная свита приреванского района по своему стратиграфическому положению и по условиям образования является полнейшим аналогом пестроцветной толщи Ахалцихского бассейна Грузии, в которой была найдена фауна ископаемых млекопитающих (Бенарская фауна), по мнению Л. К. Габуния и других исследователей, верхнеолигоценового — нижнемиоценового возраста.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Б е н д у к и д з е Н. С. 1955. О третичных кораллах окрестностей Еревана. Изв. АН Арм. ССР, сер. физ.-мат., естеств. и технич. наук, т. 8, № 4.
- Г а б р и е л я н А. А. 1947. Третичные отложения Котайского района Армянской ССР. Ереван. Изд. АН Арм. ССР.
- Г а б р и е л я н А. А. 1953. Палеоген и неоген Армении. В кн. Труды Конференции по вопросам региональной геологии Закавказья. Баку.
- Г а б р и е л я н А. А. 1955. Схема деления палеогена Армении. Докл. АН СССР, т. 105, № 4.
- П а л и б и п И. В. 1939. Материалы к третичной флоре Армении. В кн.: Президенту Академии наук СССР акад. В. П. Комарову к 70-летию со дня рождения и 45-летию научн. деятельности. М.—П.
- С а а к я н - Г е з а л я н Н. А. 1955. К вопросу об историческом развитии мелких фораминифер в третичном бассейне (филогения рода *Almaena* по данным ископаемых форм из третичных отложений Арм. ССР). Изв. АН Арм. ССР, т. 8, № 6.
-

О. С. ВЯЛОВ

О СОПОСТАВЛЕНИИ ПАЛЕОГЕНА СРЕДНЕЙ АЗИИ, КАВКАЗА И КРЫМА¹

В настоящей статье автору хотелось изложить свои представления о возможности параллелизации среднеазиатского палеогена с крымским и кавказским.

Взяв за основу опорный крымский (бахчисарайский) разрез, автор сделал некоторые сопоставления, не имея при этом возможности развивать сейчас обоснование этих сопоставлений. Палеоцен Крыма состоит из двух частей. Внизу это плотные известняки с фауной крупных моллюсков (*Crassatella*, *Corbis* и др.), встречающихся лишь спорадически. В образцах из этой толщи, имевшихся у В. В. Меннера, автор обнаружил один экземпляр *Corbula* (*Cuneocorbula*) *angulata* Lamk., характерной для бухарского яруса. Известняки эти обычно причисляются к монтскому ярусу и называются до выработки эталонной стратиграфической схемы нижнепалеоценовыми или известняками с крупными *Corbis*. Верхний палеоцен (чаще всего в Крыму обозначаемый как танетский ярус), сложен голубыми мергелями с *Gryphaea antiqua* Schwetz., а в верхах с *Gryphaea reussi* Netsch.

К нижнему эоцену (ипрскому ярусу) относят залегающие выше зеленые мергелистые глины с *Exogyra eversa* Mell. и первыми, здесь еще мелкими, нуммулитами и дискоциклинами. В верхней части этих глин, где имеются прослой более плотных светлых мергелей, появляются крупные массивные устрицы — *Gryphaea gigantea* Sol. и, что для нас сейчас особенно интересно и важно, резкокилеватые, неотличимые от среднеазиатских *Gryphaea camelus* Bugač. Во время осенней экскурсии палеогеологической комиссии в 1955 г. было найдено также несколько массивных устриц типа *Gryphaea gigantea* Sol., но с выпуклой верхней створкой. Они принадлежат подроду *Solidostrea* и, вероятно, представляют новый вид.

Выше начинается толща известняков с крупными нуммулитами лютетского яруса.

Достаточно определенно можно говорить, что зеленым нижнеэоценовым глинам с *Exogyra eversa* Mell. и *Gryphaea camelus* Bugač. соответствует сузакский ярус. Очевидно, среднеэоценовые нуммулитовые известняки параллелизуются с алайским ярусом. Точно так же вряд ли можно сомневаться в том, что нижнепалеоценовые (мошские) известняки Крыма могут быть сопоставлены с бухарским ярусом.

Возникает, однако, вопрос, чему соответствуют голубые верхнепалеоценовые (танетские) мергели Крыма: верхней части бухарского или нижней части сузакского яруса?

¹ Употребляемый в статье термин ярус по мнению комиссии может употребляться лишь в кавычках.

Автору представляется наиболее правильным такое решение этого вопроса. Бухарский ярус в принципе следует делить на две части — нижне- и верхнебухарский. В Таджикской депрессии (Вялов, 1939) к верхнебухарскому подъярису относится пачка белых мергелей, венчающая бухарские известняки и содержащая фауну моллюсков каратагского типа, в том числе в большом количестве *Gryphaea antiqua* Schwetz. (Вялов, 1948). Эта форма встречается и ниже по разрезу, а единичные экземпляры, быть может, переходят и в самые низы следующего сузакского яруса, но в горизонте белых мергелей она особенно распространена. По своим литологическим особенностям белые мергели гораздо ближе стоят к бухарским известнякам, чем к сузакским зеленым глинам. Таким образом, можно думать, что монским известнякам Крыма соответствуют нижнебухарские известняки (например, в разрезах северной окраины Таджикской депрессии), голубым мергелям с *Gryphaea antiqua* Schwetz. Крыма — верхнебухарские белые мергели с *Gryphaea antiqua* Schwetz., а нижнеэоценовым (ипрекским) глинам с *Exogyra eversa* Mell., *Gryphaea gigantea* Sol. и *Gryphaea camelus* Burač. Крыма — сузакские зеленые глины с *Gryphaea camelus* Burač. Они содержат также *Exogyra eversa* Mell. (Вялов, 1948).

В последнее время в литературе возникла дискуссия по поводу того, куда относить белые мергели с *Gryphaea antiqua* Schwetz. Таджикской депрессии — к бухарскому ярусу, как это делалось раньше, или к сузакскому. Анализ тех доводов, которые были опубликованы за и против обеих точек зрения, заставляет автора остаться при своем первоначальном мнении и относить белые мергели к бухарскому ярусу (Вялов, 1939, 1945). Вместе с тем расчленение этого яруса на нижне- и верхнебухарский там, где это возможно, кажется очень желательным. Помимо других преимуществ это дает возможность сделать более определенное и точное сопоставление с крымским разрезом, а значит и с тем нашим палеогеновым эталоном, который сейчас разрабатывается. Принимая изложенную точку зрения, можно говорить, что бухарский ярус — палеоцен, а сузакский — нижний эоцен. Алайский ярус, как было уже сказано, относится к среднему эоцену.

В отношении туркестанского яруса возникают некоторые затруднения. В Крыму выше лютетских пуммулитовых известняков лежит мощная толща белых мергелей с определенным выдержанным комплексом фауны фораминифер и почти без всякой другой фауны. Характерными фораминиферами являются *Acarinina rotundimarginata* Subb. и *Hantkenina alabamensis* Cush. Эта толща сопоставляется с охарактеризованным таким же комплексом микрофауны Северного Кавказа, иногда называемым керестинским горизонтом. Местами, как, например, в Хадыжинском районе, мощность его ничтожна — всего 1—2 м; он находится в самой кровле хадыжинских слоев, а в некоторых случаях, например в разрезе на р. Кубани, его мощность увеличивается до 10 м.

Толща белых мергелей, несомненно уже верхнеэоценовая и обычно относимая в Крыму к оверзскому ярусу, покрывается бурями мергелями с *Lyrolepis caucasica* Rom., т. е. кумским горизонтом. Возраст его безусловно верхнеэоценовый, причем это уже даже не низы верхнего эоцена, а средняя его часть.

Туркестанский ярус раньше обычно относился к среднему эоцену на том основании, что характерная для него устрица — *Fatina esterhazyi* Pav., была описана из среднеэоценовых отложений Трансильвании. Однако сопоставление среднеазиатских разрезов с кавказскими, сделанное через промежуточные звенья — Центральный Копет-Даг и Кюрен-Даг в Туркмении, показало следующее (Вялов, 1947). К туркестанскому ярусу в Кюрен-Даге относятся котурские песчаники, содержащие *Fatina esterhazyi* Pav. (Вялов, 1957). Они лежат в самой кровле толщи,

отвечающей среднему или бурому коуну Кабристана, т. е. кумскому горизонту с *Lyrolepis caucasica* Rom. По возрасту кумский горизонт, как мы видели, относится к средней части верхнего эоцена, залегая выше белых мергелей, называемых оверзскими. Итак, нуммулитовые лютетские известняки соответствуют алайскому ярусу, а верхнеэоценовые лиролеписовые (кумские) слои — туркестанскому ярусу. Лежащие между ними, тоже верхнеэоценовые, белые мергели, естественно, скорее могут быть сопоставлены с низами туркестанского яруса, нежели с верхами алайского яруса. В последнем случае пришлось бы часть алайского яруса отнести к верхнему эоцену, с чем вряд ли кто-нибудь может согласиться.

Автор считает, что туркестанский ярус является одновозрастным с белыми мергелями с *Acarinina rotundimarginata* Subb. и бурыми лиролеписовыми слоями.

В Крыму выше лиролеписовых слоев лежат белые или зеленоватые мергелистые глины с *Gryphaea queteleti* Nyst. Они точно соответствуют белоглинскому горизонту (Ф₆) Хадыженского района или лезгинскому ярусу моей Кавказской схемы (Вялов, 1941) и относятся к верхам верхнего эоцена.

Далее следует нижнеолигоценовый хадумский горизонт. В Средней Азии выше туркестанского яруса залегают несомненно верхнеэоценовый риштанский ярус и, вероятно, тоже верхнеэоценовый — исфаринский. Следующий, ханабадский ярус, очевидно, уже нижнеолигоценовый (Вялов, 1945). Что касается последней морской толщи в Средней Азии — сумсарского яруса, то решить сейчас, относится ли она к нижнему или среднему олигоцену, очень трудно.

Имея в виду нижнеолигоценовый возраст ханабадского яруса и параллелизуя его с хадумским горизонтом Кавказа очевидно, что риштанский и исфаринский ярусы соответствуют белоглинскому горизонту Кавказа и белым верхним мергелистым глинам Крыма. Сумсарский ярус, может быть отвечает верхам хадумского горизонта или низам майкопской толщи.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- В я л о в О. С. 1939. Стратиграфия палеогена Таджикской депрессии. Тр. Нефт. геологоразв. ин-та, сер. А, вып. 129.
- В я л о в О. С. 1941. Единая схема стратиграфии палеогена Кавказа. БМОИП, отд. геол., т. 19.
- В я л о в О. С. 1945. Опыт комплексного изучения третичных отложений Средней Азии. Тр. I Среднеазиатской нефтяной конференции, 1941 г. АН Уз. ССР. Ташкент.
- В я л о в О. С. 1947. Сопоставление разрезов палеогена Туркмении с Кавказом и Средней Азией. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3.
- В я л о в О. С. 1948. Палеогеновые устрицы Таджикской депрессии. Тр. ВНИГРП, нов. сер., вып. 38.
- В я л о в О. С. 1957. Палеоген юренидагского типа в Туркмении. БМОИП, отд. геол., т. 32.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

3

Эталонный разрез Крыма и основы зональной стратиграфии палеогена юга СССР

<i>М. Н. Муратов, Г. И. Немков.</i> Палеогеновые отложения окрестностей Бахчисарая и их значение для стратиграфии палеогена юга СССР	15
<i>Н. Н. Субботина.</i> Пелагические фораминиферы палеогеновых отложений юга СССР	24

Палеогеновые отложения Поволжья и бассейна Дона

Введение	39
<i>Г. А. Бражников, В. В. Бреславский, О. Б. Грозевская-Кетат, Н. В. Абраменкова.</i> Палеогеновые отложения Поволжья	41
<i>Я. С. Эвентов.</i> Палеоген левобережья Низового Поволжья, Волго-Сарпинского водораздела и Черных земель	49
<i>М. Е. Зубкович.</i> Конкилиофауна поволжского палеогена, как основа сопоставления поволжских, украинских и крымских разрезов	69
<i>В. П. Семенов.</i> Палеоген бассейна Дона	83

Палеогеновые отложения Северной Украины и Белоруссии (Днепровско-Донецкая впадина и Украинский кристаллический массив)

Введение	95
<i>С. С. Маныкин.</i> Стратиграфическое расчленение третичных отложений Белорусской ССР на основании изучения спорово-пыльцевых комплексов	97
<i>Н. Ф. Балуховский.</i> Палеогеновые отложения окрестностей г. Канева	102
<i>М. Н. Ключников.</i> Фаунистические комплексы палеогена Украины и их стратиграфические взаимоотношения	108
<i>О. К. Каптаренко-Черноусова.</i> Зональная стратиграфия палеогеновых отложений Украины на основе развития фораминифер	126
<i>П. Г. Нестеренко.</i> Палеогеновые отложения окрестностей г. Днепропетровска и стратиграфическое положение мандриковских слоев	136
<i>М. В. Ярцева.</i> Нуммулиты палеогеновых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива	143
<i>М. В. Ярцева.</i> Нуммулиты палеогена депрессий Украинского кристаллического массива (Днепропетровская область)	165
<i>М. Ф. Носовский и М. В. Ярцева.</i> Палеогеновые отложения южного склона Украинского кристаллического массива	173
<i>И. Н. Ремизов.</i> Полтавская серия, ее строение и стратиграфическое положение	187

**Палеогеновые отложения Причерноморской впадины,
Предкавказья и Закавказья**

<i>Е. К. Шуцкая.</i> Стратиграфия нижнего палеогена Северного Предкавказья и Крыма	207
<i>Е. Я. Краева.</i> Форамниферовые комплексы верхнеэоценовых и олигоценых отложений Причерноморской впадины (западная часть)	230
<i>А. К. Богданович.</i> Новые данные о стратиграфическом и пространственном распределении майкопской микрофауны Северного Кавказа	245
<i>Д. М. Халилов.</i> Палеогеновые отложения Азербайджанской ССР	277
<i>И. И. Асланов.</i> Майкопские отложения Кировабадского района	279
<i>И. В. Качараса, П. Д. Гамкредидзе, М. В. Качараса.</i> Стратиграфия палеогеновых отложений Ахалцихской депрессии и Триалетского хребта	282
<i>А. А. Габриелян, Н. А. Саакян и Ю. А. Мартиросян.</i> Палеоген Ереванского бассейна	298
<i>О. С. Вялов.</i> О сопоставлении палеогена Средней Азии, Кавказа и Крыма	308



Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР

Утверждено к печати Отделением геолого-географических наук Академии наук СССР

Редактор Издательства *С. М. Россова.* Технический редактор *И. А. Макоглова*

РИСО АН СССР № 5-21-В. Сдано в набор 18/XII 1959 г. Подписано к печати 10/VI 1960 г.
Формат 70×108^{1/16}. Печ. л. 19,5. Усл. печ. л. 27,05+18 вкл. Уч.-издат. л. 29,00 (26,0+3,0)

Тираж 1500 экз. Т-05496. Изд. № 3958. Тип. зак. № 2544

Цена 22 руб. 80 коп., с 1/I 1961 г.—2 руб. 26 коп.

Издательство Академии наук СССР. Москва, Б-62. Подсосенский пер., 21

2-я типография Издательства АН СССР. Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
16	10 стр.	нескольких	несколько
19	3 св.	обнаруже-	обнаже-
32	24 стр.	<i>varivata</i>	<i>variata</i>
39	6 св.	1837	1897
43	18 стр.	Vetsch	Netsch
46	12 стр.	шнуро-	шкурко-
48	20 св.	Арженикова	Бражникова
59	19 стр.	<i>Mesakia</i>	<i>Mesalia</i>
59	1 стр.	Аномалиниды (разные)	Аномалиниды (ближе)
64	20 стр.	<i>Balisifon</i>	<i>Bathysiphon</i>
74	29 стр.	<i>wateleti</i>	<i>cutaleti</i>
86	1 св.	Netsch	Nyst
123	28 стр.	верхнего	нижнего
126	5 стр.	1951	1950
127	25 св.	<i>Globorotalia</i>	<i>Globorotalia</i>
166	14 св.	<i>ferovalis</i>	<i>perovalis</i>
199	5 и 1 стр.	<i>brachyse pala</i>	<i>brachyse phala</i>
200	20 стр.	<i>Cnnata</i>	C.
208	1 св.	<i>oblignus</i>	<i>obliguns</i>
208	24 св.	<i>Acteonina</i>	<i>Actaeonidea</i>
221	21 стр.	<i>Anomalina</i>	<i>Anomalina</i>
221		10 стр.	комплекс
305	8 и 9 стр.	в ви	в виде

«Назеоеновые отложения юга европейской части СССР»