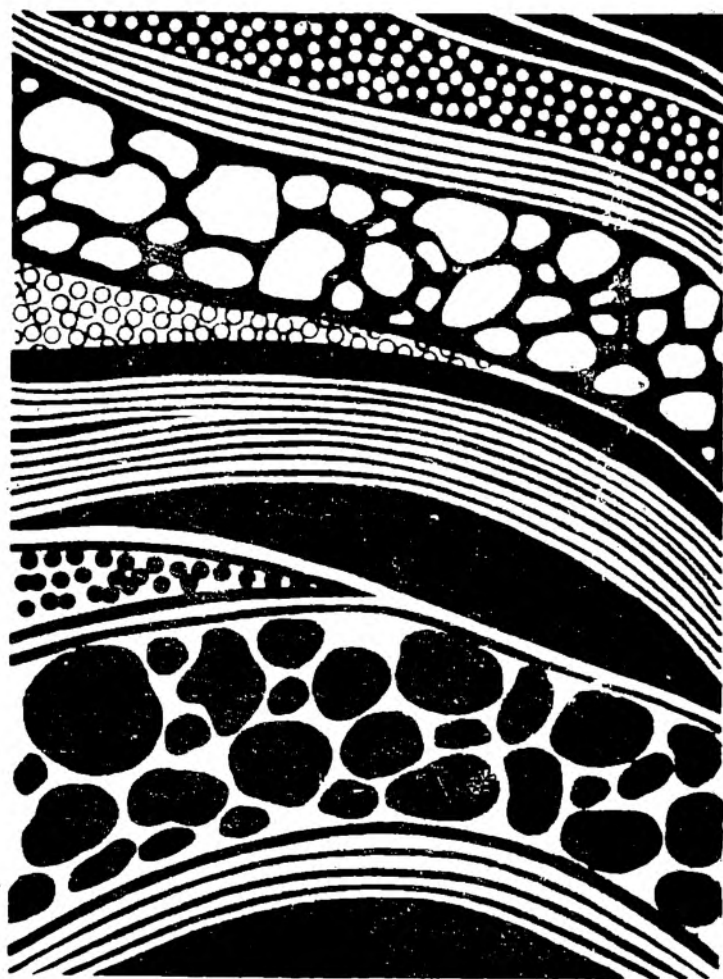


ГЕОЛОГИЯ ШЕЛЬФА УССР

СТРАТИГРАФИЯ



ГЕОЛОГИЯ ШЕЛЫФА УССР

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Е. Ф. ШНЮКОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. К. ГАВРИШ, Н. А. ГАРКУША,

П. Ф. ГОЖИК, Д. Е. МАКАРЕНКО
(зам. главного редактора),

В. И. МЕЛЬНИК (зам. главного редактора),

Л. И. МИТИН, Д. Е. ПАНЧЕНКО
(секретарь),

О. Г. СИДЕНКО, Ю. В. ТЕСЛЕНКО,

И. И. ЧЕБАНЕНКО, А. В. ЧЕКУНОВ

НАУКОВА ДУМКА

СТРАТИГРАФИЯ

(ШЕЛЬФ И ПОБЕРЕЖЬЯ
ЧЕРНОГО МОРЯ)

Ответственный редактор
Ю. В. ТЕСЛЕНКО

Геология шельфа СССР. Стратиграфия (шельф и побережья Черного моря) / Т. В. Астахова, С. В. Горак, Е. Я. Краева и др. — Киев : Наук. думка, 1984. — 184 с.

В монографии представлены региональные стратиграфические схемы отложений ордовикской, силурийской, девонской, каменноугольной, пермской, триасовой, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем, развитых на северо-западных побережьях и шельфе Черного моря в пределах СССР. Даны литологическая, палеонтологическая и биостратиграфическая характеристики региональных, местных и вспомогательных стратиграфических подразделений, на которые впервые расчленена вся толща фанерозоя изученной области, проведена их корреляция на биостратиграфической основе с подразделениями общей стратиграфической шкалы. Изложенные материалы представляют собой стратиграфическую основу на уровне современных знаний для всех видов детальных геологических исследований на описываемой территории.

Для геологов, стратиграфов, палеонтологов и других специалистов, работающих в области геологии шельфа.

Приложений 13. Ил. 20. Библиогр.: с. 169—182 (474 назв.).

А в т о р ы

Т. В. АСТАХОВА, С. В. ГОРАК, Е. Я. КРАЕВА,
В. Г. КУЛИЧЕНКО, В. В. ПЕРМЯКОВ,
Л. Ф. ПЛОТНИКОВА, В. Н. СЕМЕНЕНКО
и др.

Р е ц е н з е н т ы

В. Я. Дидковский, В. С. Заика-Новацкий

Редакция литературы о Земле

Г $\frac{1904040000-196}{M221(04)-84}$ 231-84

© Издательство «Наукова думка», 1984

В последние несколько десятилетий развернулись планомерные интернациональные геологические исследования осадочного чехла шельфа Черного моря и связанных с ним полезных ископаемых. Изучение геологического строения северо-западной части шельфа Черного моря в пределах СССР интенсивно ведется украинскими геологами. Это новое направление в их работе. Решение тектонических, структурных, палеогеографических и других основополагающих проблем в изучении геологии для Черного моря позволит установить историю происхождения и закономерности геологического развития Черноморского бассейна. Только имея такую фундаментальную научную основу, можно перейти к выполнению конкретных практических задач, связанных с прогнозированием месторождений, тех или иных видов полезных ископаемых.

Для решения этих крупных геологических проблем научного и прикладного народнохозяйственного значений необходима детальная стратиграфическая основа. Без нее проведение подобных исследований невозможно, так как стратиграфическое расчленение и достоверная корреляция разрезов являются исходным базисом для любых последующих геологических построений.

Изучение стратиграфии северо-западной части шельфа Черного моря тесно связано с корреляцией осадочных образований шельфа со стратиграфическими подразделениями, развитыми на окружающих побережьях. Шельф является естественным продолжением прибрежной суши, имеет общую с ней геологическую историю, запечатленную в общности стратиграфической последовательности слоев осадочного чехла, формировавшегося на шельфе и побережьях в те или иные отрезки геологического времени. Отдельные моменты

истории шельфа и побережий зафиксированы в частных различиях разрезов осадочных пород, вскрытых на шельфе и прилегающих к нему побережьях.

Кроме того, стратиграфическая изученность осадочного чехла северо-западного шельфа Черного моря и его побережий различна. Стратиграфия шельфа изучалась всего два-три последних десятилетия в основном с помощью дорогостоящего морского бурения. В настоящее время геологи располагают весьма скромными по объему информации, порой отрывочными данными о последовательности, пространственных и временных взаимоотношениях слоев, слагающих осадочный чехол шельфа, а по некоторым системам (ордовики, карбону, перми, триасу, юре) таких сведений вообще нет. Имеются результаты стратиграфических исследований верхнесилурийских и девонских отложений, слагающих о-в Змеиный в Черном море. Меловые, палеогеновые и неогеновые образования стратиграфически расчленены по керну скважин, пробуренных на некоторых положительных структурах дна северо-западной части шельфа (поднятия Голицына, Шмидта, Сельского и др.). Сведения о стратиграфии четвертичных осадков базируются на материалах, полученных при различных видах опробования донных образований шельфа и по керну морских скважин неглубокого заложения. По объему фактического материала стратиграфия этих отложений более представительна, чем остальных систем фанерозоя шельфа, хотя и она очень далека по полноте от стратиграфии разновозрастных отложений побережий.

Все это обусловило повышенный интерес к стратиграфии осадочных образований прибрежных районов. Построение детальных стратиграфических схем побережий и их сопоставление с имеющимися стратиграфиче-

скими данными по шельфу позволят в целом сложиться представлению о возможных стратиграфических взаимоотношениях слоев горных пород осадочного чехла шельфовой зоны Черного моря в пределах УССР.

Кроме научных целей при изучении геологии, в том числе и стратиграфии, территории северо-западных побережий Черного моря, решаются прикладные задачи. Описываемая территория ограничена с севера линией, проведенной от северных оконечностей озер Кагул и Сасык к верховьям Днестровского, Бугского и Утлюкского лиманов, с запада — государственной границей УССР — Румыния, на востоке — западным побережьем Утлюкского лимана, охватывает южные районы Одесской, Николаевской и Херсонской областей, Крымскую область и крайний юг Молдавии. Она перспективна на жидкие и газообразные углеводороды, угли, россыпи различных металлов, осадочные железные и марганцевые руды, строительные материалы, подземные, в том числе минеральные, воды и др.

Все это предопределило интенсивное геологическое изучение побережий Черного моря в целях выявления полезных ископаемых, использование которых в условиях обжитых районов, густой сети железнодорожных и автомобильных дорог, близкого расположения потребителей, благоприятного климата было бы весьма эффективно для народного хозяйства Украины и страны в целом.

Некоторая часть описываемой территории входит в состав сейсмически опасных районов. Поэтому необходимо составление карт микросейсмрайонирования для планирования строительства сейсмоустойчивых сооружений народнохозяйственного и культурно-бытового назначений в конкретных районах. Для решения всех этих задач побережья северо-западной части Черного моря покрываются детальной геологической съемкой. Однако до настоящего времени нет региональной стратиграфической схемы этой территории — необходимой стратиграфической базы для проведения крупномасштабного картирования и любых других детальных геологических исследований. Для отдельных районов побережий составлялись схемы, пригодные для среднемасштабного картирования, с выделе-

нием подразделений общей стратиграфической шкалы. Ныне они не удовлетворяют требованиям детальной геологической съемки, которая базируется на картировании местных и вспомогательных стратиграфических подразделений и их принадлежности к тем или иным стратонам общей стратиграфической шкалы на палеонтологической основе.

В результате исследований, проведенных коллективом авторов настоящей монографии, впервые составлены региональные стратиграфические схемы побережий северо-западной части Черного моря для всех систем — от силурийской до четвертичной (приложения). Схемы соответствуют требованиям Стратиграфического кодекса СССР; в них рассмотрены подразделения общей стратиграфической шкалы, региональные, местные и вспомогательные стратиграфические. Причем если в домиоценовой части разреза используются по мере возможности все перечисленные категории стратиграфических подразделений, то, следуя сложившимся традициям, в миоцен-четвертичных образованиях выделяются только региональные и вспомогательные стратиграфические подразделения.

Монография представляет собой итог плодотворного содружества большого коллектива специалистов — геологов, стратиграфов и палеонтологов — Института геологических наук АН УССР, Геологического института АН СССР, Института геофизики и геологии АН МССР, Киевского и Одесского университетов, УкрПИИГРИ и объединения Крымгеология Министерства геологии УССР.

При подготовке монографии широко использовались любезно представленные материалы, советы и консультации Н. Е. Бражниковой, М. Н. Буровой, С. И. Вилуха, Г. П. Вороны, В. А. Григорьевой, В. П. Гриценко, Л. П. Гроздиловой, В. Г. Данилова, М. Ф. Жарковой, А. В. Иванникова, В. Г. Иванова, В. А. Карпова, Г. И. Мурзипой, А. А. Муромцевой, Г. А. Орловой-Турчиной, Д. Е. Панченко, Н. Б. Петровой, С. В. Пивоварова, О. Н. Подошлелова, Г. И. Полторакова, Е. А. Рейтлингер, Л. А. Сергеевой, М. Г. Сибирченко, В. К. Тетерюка, Е. Ф. Трандафиловой, Н. И. Черняк, П. Л. Шульги, И. М. Ямниченко и других исследователей, которым авторы приносят искреннюю благодарность.

КРАТКИЙ ОБЗОР ИЗУЧЕННОСТИ СТРАТИГРАФИИ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА ШЕЛЬФА И ПОБЕРЕЖИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ

Стратиграфическая изученность осадочного чехла шельфа и побережий северо-западной части Черного моря весьма неравномерна. Если мезозойские и кайнозойские отложения, а также экзотические глыбы палеозоя в Горном Крыму изучаются многие десятилетия, то палеозойские образования в коренном залегании были обнаружены недавно — в 1950—60-е гг. Региональные стратиграфические схемы палеозойских отложений применительно к нуждам детальной геологической съемки еще никогда не составлялись. Были лишь отдельные попытки стратиграфического расчленения некоторых конкретных разрезов палеозоя, вскрытых скважинами глубокого бурения (юго-западные районы Одесской обл., юг Молдавии — Придубруджинский прогиб*, Крымская обл.) или залегающих на земной поверхности (о-в Змеиный, район с. Орловка Одесской обл., Горный Крым). В настоящее время установлено наличие в осадочном чехле побережий образований ордовика, силура, девона, карбона и перми, а на шельфе — силура и девона (о-в Змеиный). Сведения о каменноугольных и пермских отложениях

Крыма обобщены в трудах [90, 380, 381], по палеозою Придубруджинского прогиба и о-ва Змеиный опубликованы в работах П. Д. Цегельнюка [410, 412], М. В. Вдовенко [61—65], И. Н. Сулимова и др. [393, 394], К. Я. Гуревич [104], А. А. Муромцевой [261], О. И. Берченко и О. Е. Котляра [38], а также в коллективных трудах [91, 323].

Несколько иное положение сложилось с изучением стратиграфии мезозойских образований. В разрезе осадочных пород северо-западных побережий Черного моря они отмечались еще в конце XVIII (мел), в XIX (юра) и начале XX (триас) веков. С тех пор они исследовались многими стратиграфами и палеонтологами. Стратиграфическое расчленение (в некоторых случаях достаточно детальное) проводилось почти исключительно на биостратиграфической основе. На этой же основе составлялись и стратиграфические схемы для отдельных районов.

В стратиграфических исследованиях мезозоя большое значение имели материалы, полученные при бурении в 1950—60-е гг. глубоких скважин на побережьях, а в 1960—70-е гг. на шельфе Черного моря. Ныне здесь отмечаются отложения всех трех систем мезозоя (триаса и юры — на побережьях крайнего юго-запада Одесской обл., в Крыму, на шельфе они пока не известны; мела — на северо-западных побережьях, в районе Днестровско-Прутского междуречья, в Северном Причерноморье, Крыму, а также на шельфе Черного моря — Голицыпском, Ильичевском и других поднятиях, в бухте Ласпи).

* Наименование «Придубруджинский прогиб» в настоящей работе употребляется только для палеозойской эры, когда в соответствующем регионе был еще не предгорный, а перикратонный прогиб, хотя и не совсем типичный, временами приподнятый. На его месте, вероятно, уже после завершения герцинского орогенеза и образования складчатого сооружения Добруджи, в начале мезозоя, возник предгорный прогиб, который, по нашему мнению, предпочтительнее обозначать как Преддубруджинский прогиб.

Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений черноморских побережий освещены в работах [90, 291, 293, 382].

В 1964 г. МСК СССР (Межведомственный стратиграфический комитет) утвердил стратиграфическую схему юрских отложений Украины и Молдавии, в которой были обобщены все имевшиеся к тому времени данные по прибрежным районам Украины. Стратиграфическая схема нижнемеловых отложений УССР, включающая и эти районы, утверждена УРМСК (Украинская республиканская межведомственная стратиграфическая комиссия) в 1966 г. В том же году УРМСК была принята схема верхнемеловых отложений Горного Крыма. Все схемы были составлены в соответствии с требованиями среднемасштабной геологической съемки. Ни в одной из схем не рассматривалась стратиграфия меловых отложений шельфа. Материалы по шельфу стали известны только в последнее десятилетие и включены в настоящую монографию. Подобные стратиграфические схемы по триасу Северо-Западного Причерноморья вообще не составлялись.

Результаты более детального стратиграфического расчленения мезозойских отложений северо-западных побережий и шельфа Черного моря, полученные в последнее время и соответствующие требованиям детальной геологической съемки, приведены в настоящей работе. Они почерпнуты из многочисленных публикаций, вышедших в свет после упомянутых обобщающих монографий, — Т. В. Астаховой [29, 30], М. Я. Апостоловой и др. [24], Г. П. Вороны и др. [78], А. Т. Богайца [41], А. Т. Богайца и др. [42—46], В. Г. Бопдаренко [49—50], М. А. Вороновой, Ю. В. Тесленко [79, 80], В. Х. Геворкяна [88], Т. Н. Горбачик и др. [96—99], В. В. Друщица [117—119], В. В. Друщица и др. [120—122], Н. И. Лысенко [212—214], Н. И. Маслаковой [228, 229], Д. П. Найдина, А. С. Алексеева [263], А. В. Парышева и др. [287], В. В. Пермякова, А. В. Парышева [296], Л. Г. Плахотного и др. [302—305], Л. Ф. Плотниковой и др. [306—310], Л. Ф. Романова и др. [332], Л. Ф. Ромапова, Г. Г. Яновской [333] и др.

Кайнозойские отложения, которые на побережьях северо-западной части Черного моря выходят на поверхность, а

также вскрытые многочисленными скважинами, подробно изучаются стратиграфами и геологами второе столетие. Биостратиграфическому анализу подвергнуты самые различные группы ископаемых организмов [95, 132, 134, 175, 226, 254, 341, 391, 424, 431], детально прослежены литофациальные изменения пород по простиранию, проведены широкие внутри- и межрегиональные корреляции. Для всех систем кайнозоя разработаны с разной степенью детальности стратиграфические схемы — унифицированные (исключительно на биостратиграфической основе) и региональные (с выделением региональных, нередко и местных, стратиграфических подразделений). Естественно, что степень изученности стратиграфии кайнозоя северо-западных побережий Черного моря неодинакова для отдельных его систем, что отражено в составленных схемах.

Кайнозойские отложения шельфа Черного моря изучаются с 1960—70-х гг. по керну из пробуренных на шельфе скважин, а также по образцам, поднятым со дна моря с помощью дночерпателей и ударных геологических трубок. Стратиграфическое расчленение разрезов проводилось на основе корреляции вскрытых скважинами осадков с ранее изученными разрезами кайнозойских образований на побережьях. Однако данные по шельфу не были включены в крупные обобщающие работы по стратиграфии кайнозойских отложений крайнего юга Украины [90, 113, 282, 378, 384, 414].

В 1962 г. постоянной стратиграфической комиссией МСК по палеогену СССР [325] была принята стратиграфическая схема палеоцена и эоцена Бахчисарайского района Крыма, разрез которого предлагался как стратотипический для мелководных фаций юга СССР. Этот разрез дополнительно изучался по обнажениям и керну специально пробуренных скважин. Существенным дополнением к схеме были исследования по планктонным фораминиферам [431], нуммулитам [94, 267, 268], нанопланктону [7, 8, 181, 256], моллюскам [193], брахиоподам [131, 132].

Первая региональная стратиграфическая схема палеогена для описываемой территории была предложена А. А. Веселовым [414]. Для олигоценых и нижнемиоценовых отложений юга Украины региональной стратиграфиче-

ской схемы, утвержденной УРМСК, до настоящего времени нет. Расчленения разрезов и их корреляции велись в основном по двум схемам: для Северного Причерноморья — по схеме коллектива геологов, изучавших Нижнесерогозский опорный разрез олигоцепа; для Крыма — по схеме Л. М. Голубничей [114].

В 1970-е гг. в результате бурения установлено широкое развитие палеогеновых отложений на шельфе северо-западной части Черного моря. Первые сведения об их литолого-фациальных особенностях и стратиграфии приведены в публикациях В. Г. Бондаренко, А. М. Волошиной, Е. Я. Краевой, М. А. Мелкес, С. А. Люльсвой, В. Г. Шереметы, Н. И. Черпак [50, 180, 232, 233, 418].

Основы стратиграфического расчленения неогеновых образований описываемой территории были заложены Н. П. Барбот де Марпи, Н. А. Соколовым, Н. И. Андрусовым, Г. П. Михайловским и др. В дальнейшем этой проблеме были посвящены работы Л. Ш. Давиташвили, А. Г. Эберзина, Б. П. Жижченко, Р. Л. Мерклина, В. П. Колесникова, М. В. Муратова, Г. И. Молявко, И. Я. Яцко, Л. А. Невесской, Л. Б. Ильиной, Н. П. Парамоновой, В. Х. Рошки, В. Я. Дидковского, Л. С. Белокрыса, М. Ф. Носовского, В. Г. Куличенко, В. Н. Семененко, Э. Б. Савроня, Ю. Б. Люльева, П. Ф. Гожика, В. А. Присяжнюка и др.

Основной стратиграфической схемой неогена Восточного Паратетиса, включающего и Причерноморье, является схема Н. И. Андрусова, которая в уточненном варианте используется и ныне.

Сведения о современном состоянии стратиграфии неогена побережий содержатся в работах [194, 195, 345, 346, 384, 414]. По материалам морского бурения опубликованы работы, посвященные стратиграфии неогена шельфа [50, 196]. Особенно интенсивно шельф северо-западной части Черного моря разбуривается с середины 1970-х гг.

Первые, весьма фрагментарные, сведения о четвертичных отложениях рассматриваемой территории относятся к концу XVIII в. Это отчеты П. С. Палласа и А. М. Демидова. В Северном Причерноморье работал Э. И. Ейхвальд.

Во второй половине XIX в. объектом исследований становятся Крымский п-ов и прилегающие к нему территории.

Здесь работали Г. В. Абих [2], А. А. Штукенберг [429] и др.

В 1895 г. была опубликована работа Н. А. Соколова «О происхождении лиманов Южной России» [369], в которой детально описано строение береговых обрывов лиманов и дана палеонтологическая характеристика четвертичных образований.

Трудами, заложившими основы современных представлений о стратиграфии плиоцен-четвертичных отложений Понто-Каспия, являются работы Н. А. Андрусова [11, 14, 17, 20—23].

Большое значение в исследовании шельфа Черного моря имели работы А. Д. Архапгельского и Н. М. Страхова [25—27]. Предложенное ими стратиграфическое расчленение донных отложений и ныне является основой стратиграфических исследований четвертичных образований Азово-Черноморского бассейна.

Вопросам стратиграфии Северо-Западного Причерноморья посвящены работы В. Г. Бондарчука [51], Л. Ш. Давиташвили [105], Н. А. Соколова [368—370], А. И. Дзэнс-Литовского [109, 110], Б. Л. Личкова [211], Б. П. Жижченко [124—126], Д. Н. Соболева [363], П. В. Федорова [401, 402], В. Н. Семененко [343—345] и др.

Интенсивное исследование шельфа началось с 1960-х гг. В северо-западной части Черного моря, в Керченском проливе и Азовском море, на шельфе Кавказа бурением вскрыты четвертичные отложения в полном стратиграфическом объеме. Результаты исследований опубликованы в многочисленных работах Е. Ф. Шнюкова и др. [425—428]. Итоги работ морских геологических экспедиций по исследованию верхнечетвертичных осадков Черного моря и их стратиграфии посвящены работы Л. А. Невесской и Е. Н. Невесского [266], П. Н. Куприна, Ф. А. Щербакова и др. [202, 203], М. Ф. Ротаря [335].

В 1965 г. МСК СССР была утверждена действующая ныне Унифицированная стратиграфическая схема четвертичных отложений европейской части СССР. К настоящему времени накоплена значительная новая информация о стратиграфии четвертичных отложений. Особенно многочисленные материалы получены в настоящее время в результате работ, проводимых с бортов научно-исследовательских судов. Они использованы в настоящей монографии.

НЕКОТОРЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ К СТРАТИГРАФИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ ШЕЛЬФА И ПОБЕРЕЖИЙ ЧЕРНОГО МОРЯ

Современные требования к региональным стратиграфическим исследованиям осадочных образований изложены в трудах В. В. Меннера [234], Д. Л. Степанова [372], Ю. В. Тесленко [396—398], Д. Л. Степанова и М. С. Месежникова [373], Л. Л. Халфина [404], а также сформулированы в Стратиграфическом кодексе СССР [377] и Международном стратиграфическом справочнике [230]. Они положены в основу настоящей работы и предусматривают классификацию совокупностей горных пород по их вещественному составу и по признаку их разновозрастности, определяемой палеонтологическими методами либо по данным абсолютной геохронологии. Аналитическая дифференциация слоистой оболочки литосферы по каждому отдельному признаку имеет свою шкалу, не совпадающую со шкалами, построенными по другим признакам.

Стратиграфическим кодексом СССР устанавливаются категории стратиграфических шкал: общая, базирующаяся на дифференциации слоев в глобальном плане по признаку изменения систематического состава заключенных в них органических остатков; шкала абсолютной геохронологии; региональная, основанная на изменении систематического состава органических остатков в горных породах одного региона или крупного участка земной поверхности; местная, базирующаяся на вещественном составе пород в фациальной зоне или части региона.

Расчленение местного разреза фациальной зоны по литологическим критериям позволяет выделить слагающие

его литогенетические тела, составляющие подразделения местной стратиграфической шкалы — свиты (подсвиты), серии, комплексы, а также вспомогательные литостратиграфические подразделения — толщи, пачки, пласты и слои, которые могут рассматриваться как составные части свит (при неполной однородности их литологического состава), так и вне связи с ними. Установление взаимоотношений и места в геологическом строении данной территории местных и вспомогательных стратиграфических подразделений — это одна из существенных задач региональной стратиграфии.

Основной путь к ее решению лежит через корреляцию разновозрастных осадков, осуществляемую палеонтологическими и биостратиграфическими методами. Такая корреляция в геологическом регионе приводит к выделению региональных стратиграфических подразделений (лон и горизонтов), составляющих региональную стратиграфическую шкалу и объединяющих по простирацию одновозрастные стратиграфические объемы местных стратиграфических подразделений. Межрегиональная корреляция, в частности со стратотипами подразделений общей шкалы, позволяет установить принадлежность местных стратиграфических подразделений к общепланетарным стратонам (зоне, ярусу, отделу, системе, группе) и установить их геологический возраст. Эта операция проводится исключительно биостратиграфическими методами.

Местные стратиграфические подразделения — это зафиксированные в горных породах частные события геологи-

ческой истории и развития данного региона во времени. Подразделения общей стратиграфической шкалы интегрируют все местные и региональные стратиграфические подразделения, сформировавшиеся на земном шаре в соответствующие промежутки геологического времени. Они представляют собой отображенные в литосфере события истории всей планеты, тесно связанные с ее тектонической жизнью.

Таким образом, исключается представление о принципиальном различии общей и местных стратиграфических шкал, разница между которыми заключается лишь в масштабе засвидетельствованных процессов.

Региональные стратиграфические схемы отражают особенности подразделений общей стратиграфической шкалы и характер их границ в конкретном регионе, т. е. объективно существующий частный случай проявления перавномерно протекающего во времени общепланетарного процесса осадконакопления. Местные и региональные стратиграфические подразделения представляют собой результат отдельных событий общей геологической истории планеты. Вся же история складывается из суммы этих событий, происходивших во времени и пространстве, и находит частное выражение в каждом из этих подразделений.

Изучение стратиграфии осадочных образований шельфа и побережий Черного моря в пределах СССР базируется на концепции о теснейшей взаимосвязи подразделений общей, местных и регио-

нальных стратиграфических шкал как различных проявлений одного и того же процесса исторического развития Земли.

В составленных региональных стратиграфических схемах шельфа и побережий рассматриваются данные о распространении на изученной территории подразделений как общей, так региональной и местных стратиграфических шкал, их взаимоотношения во времени и пространстве. Не во всех системах выделяются основные местные подразделения — свиты и подсвиты. Недостаточность имеющихся геологических материалов приводит в ряде случаев к необходимости установления вспомогательных подразделений (толщ, подтолщ), которые при последующем изучении могут быть переведены в ранг местных стратиграфических подразделений. Не выделяются местные стратиграфические подразделения в осадках неогеновой и четвертичной систем. Здесь традиционно стратиграфическое расчленение и корреляция отложений ведутся в рамках региональных стратиграфических подразделений — горизонтов (или регионарусов), которые объединяют различные литологические разновидности одновозрастных пород и приняты как основные единицы при геологическом картировании. Все эти частные особенности, возникшие при изучении конкретных районов и стратиграфических уровней развития осадочного чехла на шельфе и побережьях Черного моря, учтены в настоящем исследовании.

Палеозойские отложения преимущественно распространены и наиболее полно представлены в Северо-Западном Причерноморье — в Придобруджинском прогибе. Кроме того, они известны на о-ве Змеиный*, в краевой части структуры Добруджи, в районе с. Орловка Одесской обл., а также в Горном и Равнинном Крыму. В большинстве случаев отложения палеозоя на поверхность не выходят и вскрываются скважинами под мезозоем и кайнозоем. Залегают они несогласно на верхнедокембрийских (вендских) породах. В обнажениях в коренном залегании палеозой известен на о-ве Змеиный и в районе с. Орловка Одесской обл., в нарушенном залегании — в виде экзотических глыб известняков среди мезозойских отложений — в Горном Крыму. Разрез палеозоя о-ва Змеиный изображен на рис. 1.

Палеозой представлен отложениями следующих систем: ордовикской (Придобруджинский прогиб); силурийской (Придобруджинский прогиб, о-в Змеиный); девопской (Придобруджинский прогиб, о-в Змеиный, структура Добруджи у с. Орловка); каменноугольной (Придобруджинский прогиб, Горный и Равнинный Крым); пермской (Придобруджинский прогиб, Горный и Равнинный Крым). В некоторых случаях палеозойский возраст отложений принят условно, вследствие отсутствия или бедности в них остатков организмов (карбон и пермь Равнинного Крыма, пермь отдельных фациальных зон Придобру-



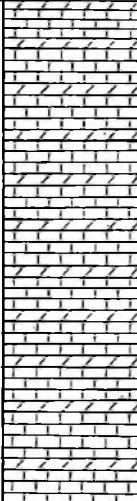
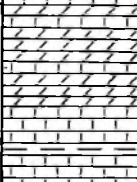
джинского прогиба). По этой же причине в каменноугольной и пермской системах не всегда выделяются отделы и ярусы.

Палеозой описываемой территории сложен известняками, доломитами, ангидритами, аргиллитами, алевролитами, песчаниками, иногда встречаются угольные пласты, местами — различные магматические и метаморфические породы. В палеозойских отложениях представлены морские, лагунные и континентальные фации. К морским фациям приурочена довольно богатая фауна беспозвоночных — фораминиферы, мипапки, кораллы, брахиоподы, двустворчатые моллюски, тентакулиты, остракоды. Известны обитавшие в морях растения — известковые водоросли. В лагуно-континентальных фациях встречаются немногочисленные эвриптериды, филлоподы, рыбы. Отмечаются остатки (споры) наземных растений. Мощность палеозойских отложений достигает 7000 м.

В Придобруджинском прогибе в среднем и позднем палеозое — девоне, карбоне, перми — установлены Припрутская и Саратовско-Тузловская депрессии, только в девоне — Придунайская депрессия.

В палеозое описываемой территории выделяются фациальные зоны: в ордовике Придобруджинского прогиба — Тузловская; в силуре прогиба — Яргаринская, Алуатская и Тузловская, о-ва Змеиный — Тузловская; в девоне Придобруджинского прогиба — Баурчинская, Алуатско-Чалыкская, Ренийская, Саратовская, Лиманская, о-ва Змеиный — Змеиноостровская; в карбоне Придобру-

* П. Д. Цегельнюк в разделе, посвященном силурийской системе, остров Змеиный относит к Северо-Западному Причерноморью.

Общая стратиграфическая шкала			Остров Змеиный			
Система	Отдел	Ярус, подъярус	Свита	Мощность, м	Состав пород	Палеонтологическая характеристика
Девонская	Нижний	Эмский	Фидонисийская	135		<i>Blastamina</i> sp., <i>Rhabdammina</i> sp., <i>Irregularacaspis</i> sp. и др.
		Средний				
		Нижний				
		Зигенский	Змеиноостровская	16		<i>Leperditia tyraica</i> и др.
		Жевинский	Нерущая	335		<i>Pachyfavosites kozlowski</i> , <i>Pseudomicroplasma nečlawika</i> , <i>Lindströmia minima</i> , <i>Schellwienella praeumbracuta</i> , <i>Howellella angustiplicata</i> , <i>Panderodictia mirabilis</i> , <i>Dairdiocypris transversa</i> и др.
Силурийская	Верхний	Придольский		121		<i>Dnestrina gutta</i> , <i>Uncinotograptus</i> ex gr. <i>similis</i> , <i>Scalotograptus</i> sp.

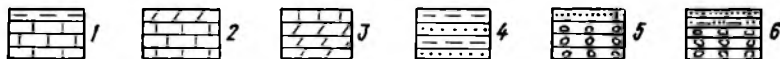


Рис. 1. Сводный стратиграфический разрез силурийских и девонских отложений о-ва Змеиный:

1 — известняки с прослоями аргиллитов; 2 — известняки с прослоями мергелей; 3 — мергели с прослоями известняков; 4 — чередование глин опоквидных и алевролитов; 5 — конгломератобрекчи с прослоями кварцитовидных песчаников; 6 — конгломератобрекчи с прослоями алевролитов и кварцитовидных песчаников

джинского прогиба — Баурчинская, Саратовская и Тузовская, Равнинного Крыма — Новоселовская; в перми Придубруджинского прогиба — Баймаклийско-Готештская, Татарбунарская и Тузовско-Саратовская, в Равнинном Крыму — Октябрьская.

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА

Отложения ордовикской системы отмечены только в северо-западной части Причерноморья. Здесь выделяется мало-мощная лачка кварцевых песчаников среднего ордовика. Они распространены отдельными эрозионными останцами [54] в Тузовской фациальной зоне (рис. 2) и известны как плешенская [182] или гораевская [54] свиты. Названные свиты являются синонимами и относятся к гораевскому горизонту (Приложение 1).

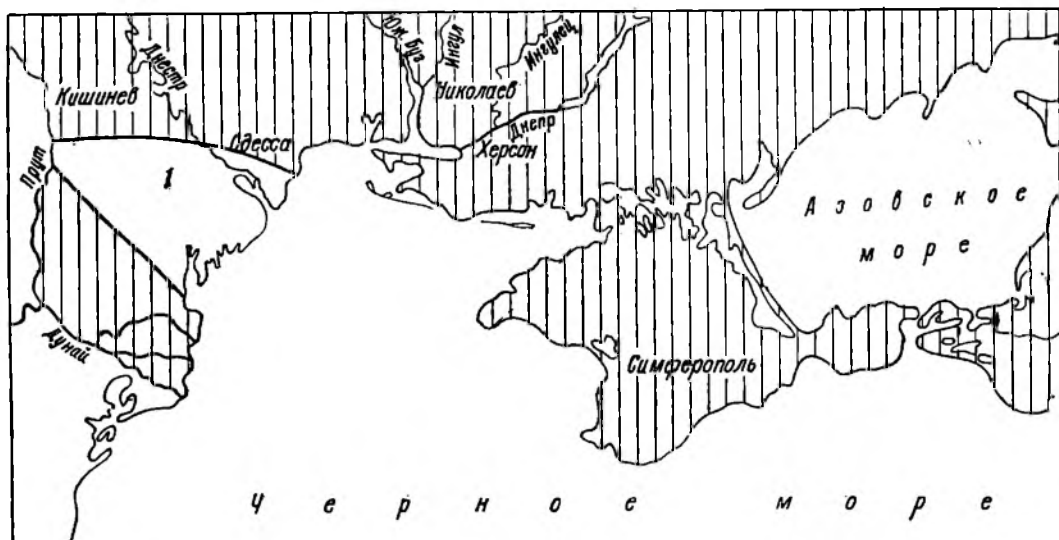


Рис. 2. Фациальное районирование ордовикских отложений:

1 — Тузовская фациальная зона (здесь и далее номера фациальных зон и районов соответствуют номерам на корреляционной части региональных стратиграфических схем)

СРЕДНИЙ ОРДОВИК

Карадокский ярус. Гораевский горизонт. Стратотипический разрез горизонта соответствует стратотипу одноименной свиты в бассейне Днестра [408]. Для горизонта характерны брахиоподы — *Plaesiomys solaris* (Buch), *Platystrophia quadriplicata* Alich., *P. lynx ovalis* Alich., *P. lutkevichi* Alich., *Leptaena wesenbergensis* Alich., *Howellites wesenbergensis* (Alich.), *Vellamo wesenbergensis* (Pahl.); хитинозои — *Lagenochitina prussica* Eis., *Conochitina micracantha* Eis., *Desmochitina nodosa* Eis., *D. minor ovulum* Eis., *Cyathochitina calix* Eis., *C. campanulaeformis* Eis; граптолиты — *Glyptograptus sasnavensis* Pašk. и др. [408].

Ископаемые остатки позволяют коррелировать гораевский горизонт с оапдуским и раквереским горизонтами Прибалтики.

Гораевская свита [408]. Стратотип — в бассейне Днестра, у с. Гораевка Каменец-Подольского р-на Хмельницкой обл. Свита представлена песчаниками серыми и темно-серыми, кварцевыми, отдельные прослои сложены мелко-, средне- и грубозернистыми, массивными, известково-глинистыми, нередко кварцитовидными (скважины Яргара-396, инт. 1088,0—1096,0 м; Яргара-111, инт. 1090,5—1092,0 м; Чок-Май-

дан-379, инт. 1200,0—1208,0 м; Плахтиевка-1, инт. 1321,0—1321,5 м; Мирненская-1, инт. 912,0—914,5 м). Структура песчаников псаммитовая, текстура массивная. Кластический материал составляет до 80, цемент до 20 %. Терригенный материал представлен кварцем (50—80 %), полевыми шпатами, слюдами и обломками алевролитов-глинистых пород. Зерна кварца и обломки пород угловато-окатанные или полуокатанные. Цемент преимущественно глинисто-карбонатный. Тип цементации корковый и базальный.

Гораевская свита трансгрессивно, с крупным стратиграфическим перерывом залегает на верхнедевонских (вендских) отложениях. Нижняя граница ее проводится по смене толщи переслаивания аргиллитов и алевролитов кварцевыми песчаниками. В основании последних нередко прослеживается гравийно-галечный конгломерат. Верхняя граница — по смене песчаников силурийскими мергелями с прослоями известняков. Нижняя и верхняя границы свиты имеют отчетливые следы эрозийного размыва и перерыва в осадконакоплении (неровные поверхности, пиритизация контактов, окрашивание подстилающих пород в охристо-желтый и бурый цвет).

Органические остатки свиты изучены мало в связи с низким выходом керна. Установлено лишь два вида брахиопод: *Horderleyella alichovae* Tseg., *Hedstroemia* cf. *genuflexa* Tseg. Они позволяют относить вмещающие породы к гораевскому горизонту карадокского яруса.

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

В Северо-Западном Причерноморье и Южной Молдавии развиты два типа силурийских разрезов: карбонатный на северо-востоке и глинисто-терригенный на юго-западе. Граница между площадями их распространения проходит приблизительно по линии Шамалия — Конгаз — Вилково. В юго-восточном направлении она продолжается по шельфу Черного моря, южнее о-ва Змеиный. По вещественному составу и структурно-текстурным особенностям карбонатных пород выделяются две фациальные зоны: Яргаринская и Тузовская (рис. 3). В северном направлении они сменяются Хотинско-Кишиневской фациальной зоной. Первые две зоны условно можно разделить на две подзоны: Яргаринскую Западную и Восточную, Тузовскую Северо-Западную и Юго-Восточную. Глинисто-терригенные образования распространены в Алуатской фациальной зоне [410].

Общая мощность силура составляет 360—610 м (Приложение 2).

НИЖНИЙ СИЛУР

Нижнесилурийские отложения представлены разнообразными в фациальном отношении карбонатными и глинистыми породами: лагунными, отмельными, шельфовыми и переходными от шельфовых к глубоководным (склоновым или батинальным). Иногда наблюдается взаимное переслаивание отложений смежных фациальных зон. Прибрежные осадки не обнаружены. Лландоверийская литораль на территории Северо-Западного Причерноморья и шельфа Черного моря может быть установлена в зоне перехода от карбонатного типа разреза платформы к глинисто-терригенному разрезу ее краевой части. Мощность нижнего силура изменяется от 90 до 110 м.

Лландоверийский ярус. Чок-Майданская свита [407]. Стратотип — скв. Чок-Майдан-378, инт. 1073,0—1094,0 м. Распространена в Восточной подзоне Яргаринской (скв. Чок-Майдан-378, инт. 1073,0—1094,0 м) и Северо-Западной подзоне Тузовской фациальных зон (скв. Плахтиевка-1, инт. 1291,0—1324,5 м). Сложена серыми и темпо-серыми комковатыми известняками. Породы имеют характерную пятнистую структуру. Комки пред-

ставляют собой отдельные стяжения известкового материала, центральные части которых сложены мелкозернистым кальцитом с незначительной примесью глинистых частиц и обломками бентосных организмов. К периферии комков известняка глинистость основной массы породы быстро возрастает до слабокарбонатного мергеля, который также вмещает органогенный детрит. Значительное количество песчано-алевритового материала отмечается только в самых низах свиты. Нередко наблюдаются скопления и отдельные мелкие кристаллики пирита, которые чаще всего приурочены к скелетным остаткам беспозвоночных. Литолого-текстурные особенности чок-майданских пород и характер захоронения органических остатков позволяют заключить, что образование их происходило в глубоководной части шельфа, ниже волнового базиса. Мощность свиты 24—30 м.

В породах чок-майданской свиты содержатся брахиоподы — *Atrypa hedei* Struve, *Stricklandia lens* (Sow.) f. a Rub., определяющие их лландоверийский возраст. В самых верхах свиты встречены *Skenidioides lewisii* (Dav.), *Eoplectodonta duvalii* (Dav.), *Resserella elegatula* (Dal m.), которые наблюдаются в лландоверийских и венлокских отложениях других регионов.

Венлокский ярус. Бельцевская свита [407]. Стратотип — в северо-западной части Молдавской ССР (скв. Болотино-1г, инт. 357,0—427,0 м). Распространена в Яргаринской (скважины Яргара-396, инт. 1018,0—1088,0 м; Чок-Майдан-378, инт. 1017,0—1073,0 м; Чок-Майдан-379, инт. 1112,0—1172,0 м) и Тузовской (скважины Плахтиевка-1, инт. 1233,0—1291,0 м; Сарата-6, инт. 4662,0—4707,0 м) фациальных зонах. В Яргаринской зоне свита представлена мощной толщей (70 м) известняков плитчатых, массивных, очень крепких, темпо-серых (почти черных), органо-генно-детритовых, сплошь перекристаллизованных до мелко-, средне- и крупнозернистых, иногда слабодолмитизированных. По всей толще встречаются стилолитовые швы. В основании известняков развит прослой пиритизированного кварцитовидного песчаника мощностью до 0,5 м с многочисленными окатапными гравелинами кварца до 3 мм в диаметре (скв. Яргара-396, глуб. 1088 м).

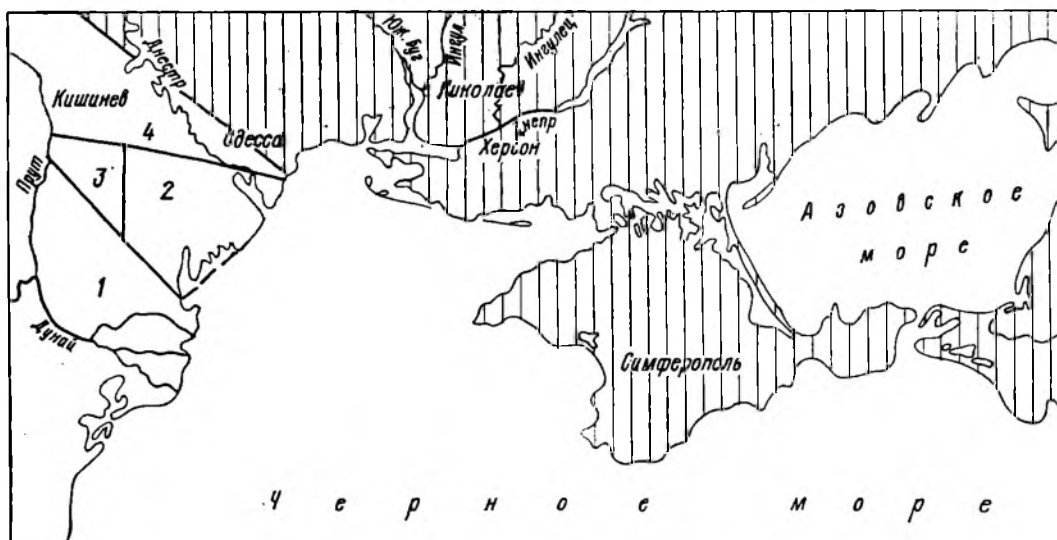


Рис. 3. Фациальное районирование силурийских отложений.

Фациальная зона: 1 — Алуатская; 2 — Тузловская; 3 — Яргаринская; 4 — Хотинско-Кишиневская

Несколько ипой разрез бельцевской свиты вскрыт в Тузловской зоне. В нижней части (скв. Сарата-6, инт. 4699,0—4707,0 м) известняки темно-серые, плитчатые, массивные, полидетритовые, почти неглинистые, изредка с тонкими (2—3 мм) прослойками глины. Выше (инт. 4694,0—4699,0 м) залегают известняки серые и светло-серые, плитчатые, массивные, мелкозернистые, обломочно-органогенные (? биогерм или плейф биогерма). Верх разреза (инт. 4662,0—4694,0 м) сложены очень крепкими темно-серыми и черными пелитоморфными афанитовыми и доломитизированными известняками с раковистым изломом, которые почти не содержат органических остатков. По-видимому, это озерные известняки. Мощность бельцевской свиты 66—70 м.

В породах бельцевской свиты Западной подзоны Яргарипской и Юго-Восточной подзоны Тузловской фациальных зон найдены брахиоподы — *Atrypa orbicularis* Sow., *Sphaerirhynchia davidsoni* (McCoy), *Fardenia deflexa* Tseg., *Howellella globosa* Tseg., *Rhynchotretra* sp., *Ferganella* sp., *Ancilotoechia* sp., которые позволяют провести корреляцию вмещающих образований с китайгородскими отложениями Днестровского опорного разреза и венлокскими образованиями других регионов.

В Северо-Западной подзоне Тузлов-

ской и Восточной подзоне Яргарипской фациальных зон бельцевская свита делится на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижнебельцевская подсвита представлена известняками плитчатыми, массивными, органогенно-обломочными, перекристаллизованными, неглинистыми, со стилолитовыми швами (скважины Чок-Майдан-378, инт. 1058,0—1073,0 м; Плахтиевка-1, инт. 1280,0—1291,0 м). Мощность 10—20 м. В ней встречены венлокские брахиоподы: *Sphaerirhynchia davidsoni* (McCoy), *Resserella elegantula* (Dalman), *Atrypa orbicularis* Sow., *Plagiorhynchia analoga* (Wen.), *Ferganella* sp., *Ancilotoechia* sp.

Верхнебельцевская подсвита состоит из трех пачек — нижней, верхней и средней. Нижняя пачка представлена доломитами черными, массивными, плитчатыми, очень крепкими, кавернозными, со стилолитовыми швами, изредка с единичными прослоями доломитизированных известняков; средняя — доломитами серыми и светло-серыми, почти неглинистыми, слабокавернозными, редко со стилолитовыми швами; верхняя пачка отличается от средней лишь темно-серым цветом пород и большим количеством стилолитовых швов (скважины Чок-Майдан-378, инт. 1017,0—1058,0 м; Чок-Майдан-379, инт. 1112,0—1152,0 м; Плахтиевка-1, инт. 1233,0—1280,0 м). Мощность верхнебельцевской подсвиты 42—48 м. Органические остатки в ней не найдены.

В Западной подзоне Яргарипской и Юго-Восточной подзоне Тузловской фа-

циальных зон вся бельцевская свита представлена органогенно-обломочными известняками отмельной фации, которые образовались в условиях подвижных вод, выше волнового базиса. В Северо-Западной подзоне Тузовской и Восточной подзоне Яргаринской фациальных зон, т. е. на продолжении Суворовско-Ореховского поднятия к северу, отмельные условия осадконакопления существовали только в начале бельцевского времени. Последующее обмеление привело к накоплению на протяжении большей части венлокского века доломитового ила в условиях опресненной лагуны.

ВЕРХНИЙ СИЛУР

Верхнесилурийские отложения представлены разнообразными фациальными типами карбонатных пород: лагунами, отмельными и шельфовыми. Мощность верхнего силура 270—500 м.

Лудловский ярус. Пугойская свита [407]. Стратотип — в южной части Молдавской ССР (скв. Пугой-3с, инт. 771,0—872,0 м). Распространена в Яргаринской (скважины Яргара-396, инт. 990,0—1018,0 м; Чок-Майдан-378, инт. 955,0—1017,0 м; Чок-Майдан-379, инт. 1045,0—1112,0 м) и Тузовской (скважины Плахтиевка-1, инт. 1200,0—1233,0 м; Сарата-6, инт. 4608,0—4628,0 м; Лиман-1, инт. 2766,0—2772,0 м) фациальных зонах. В Яргаринской зоне свита представлена светло-серыми, иногда синеватыми доломитовыми мергелями с маломощными прослоями серых доломитов. Мергели массивные, отдельные прослои горизонтально-микрослоистые, с трещинами усыхания и остатками эвриптерид — *Eurypterus* sp. Доломиты глинистые, крепкие, с раковистым сколом, массивные, иногда слабоизвестковистые, лишены органических остатков. Нижняя граница свиты проводится по смене темно-серых известняков или доломитов бельцевской свиты описанными выше домеритами.

В верхней части пугойской свиты прослеживается *новобризенская пачка* [407]. В скв. Чок-Майдан-378 (инт. 966,0—970,0 м) она представлена известняками темно-серыми, плитчатыми, массивными, очень крепкими с брахиоподами *Whitfieldella nitida* Hall., которые определяют раннелудловский их

возраст. В южном направлении (скв. Чок-Майдан-379, инт. 1060,0—1070,0 м) плитчатые известняки новобризенской пачки фациально замещаются комковатыми темно-серыми и черными известняками, которые также вмещают брахиоподы *Whitfieldella nitida* Hall. Мощность свиты достигает 63 м.

В Тузовской зоне пугойская свита представлена преимущественно доломитами серыми и светло-серыми, микрозернистыми, слабоглинистыми, массивными, без органических остатков. Нередко доломиты переслаиваются с домеритами серыми и темно-серыми, микрослоистыми, иногда с трещинами усыхания. В скв. Лиман-1, в основании инт. 2766,0—2772,0 м, встречен прослой (1 см) метабелитовитовой глины светло-желтой, уплотненной, жирной на ощупь, с многочисленными мелкими обломками бурой слюды. В скв. Плахтиевка-1, в инт. 1208,0—1209,0 м, установлен прослой (до 8 см) автохтонного конгломерата, состоящего из плохо окатанных или почти неокатанных обломков доломитизированного известняка и доломита. Нижняя часть пугойской свиты условно относится к венлокскому ярусу, а верхняя большая ее часть по брахиоподам сопоставляется с лудловским ярусом. Мощность пугойской свиты изменяется от 33 до 63 м.

Таким образом, лагунные поздневенлокские и нижнелудловские отложения Северо-Западного Причерноморья несколько отличаются от таковых стратотипического района [407]. Отличие заключается в отсутствии прослоев гипсов и ангидритов в Тузовской зоне, а также в значительной известковистости доломитовых пород, что указывает на более «мористые» условия их образования. Можно допустить, что они образовались во внешней части лагунной фациальной зоны. Пугойские домериты Яргаринской зоны образовались, по-видимому, в наиболее мелководных лагунных условиях. На этом основании можно утверждать, что глубина поздневенлокского и раннелудловского бассейна Северо-Западного Причерноморья увеличивалась в юго-западном (в сторону Добруджи) и юго-восточном (в сторону современного Черного моря) направлениях. Эти выводы позволяют предполагать повышенную палеогеографическую дифференциацию данной части Причерноморья на рубеже венлокского и лудловского веков, которая была обуслов-

лена скорее всего вертикальными движениями отдельных блоков.

Толща комковатых известняков, соответствующая, по нашему мнению, коновской и цвиклевской свитам днестровского опорного разреза сибура [411], распространена в Восточной подзоне Яргаринской (скв. Чок-Майдан-379, инт. 970,0—1045,0 м) и Северо-Западной подзоне Тузловской (скв. Плахтиевка-1, инт. 1146,0—1200,0 м) фациальных зон. Отсюда она простирается в восточную и северную части Молдавской ССР, а также в пределы Волыно-Подольи. Нижняя граница ее проводится по смене доломитов и домеритов пугойской свиты комковатыми известняками. Описываемая толща представлена, как и в обнажениях днестровского опорного разреза, мощной толщей известняков комковатых, темно-серых, органогенно-детритовых глинистых, с отдельными прослоями мергелей. Органогенный материал состоит из неотсортированных обломков и целых скелетов беспозвоночных, которые нередко частично или полностью перекристаллизованы. Основная масса породы сложена тонкозернистым карбонатным материалом с большой примесью глинистого вещества. На фоне перекристаллизованной микрозернистой структуры выступают многочисленные участки, сложенные криптокристаллическим кальцитом. Основная масса известняков (иногда участками) доломитизирована. Мощность описываемой толщи от 50 до 80 м.

В отложениях данной толщи Северо-Западного Причерноморья отмечены брахиоподы — *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Protochonetes striatella* (Dalm.), *Ancillotechia nucula* (Sow.), *Howellella bragensis* (Wen.), *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Isorthis crassa* (Lindstr.), которые определяют лудловский возраст вмещающих пород.

Икельская свита [407]. Стратотип — Молдавская ССР, скв. Нападены-1, инт. 397,0—472,0 м. Распространена в Западной подзоне Яргаринской (скв. Чок-Майдан-378, инт. 937,0—955,0 м) и Юго-Восточной подзоне Тузловской (скважины Сарата-6, инт. 4503,0—4608,0 м; Лиман-1, инт. 2707,0—2766,0 м) фациальных зон. В нижней части свиты (скважины Лиман-1, инт. 2722,0—2766,0 м; Сарата-6, инт. 4574,0—4611,0 м) развиты известняки

темно-серые, почти черные, плитчатые, массивные, криштозернистые или афанитовые, очень крепкие, отдельные прослои доломитизированные, глинистые, с единичными прослойками мергеля. В известняках встречаются многочисленные строматопороидеи, криптоидеи, мшанки, водоросли, брахиоподы — *Ancillotechia nucula* (Sow.), *Howellella cuneata* Rub., *H. bragensis* (Wen.), *Protochonetes striatella* (Dalm.), *Sphaerirhynchia wilsoni* (Sow.), *Atrypa sowerbyi* Alex., *Ferganella diodontia* (Dalm.), ? *Eomartiniopsis sidoni* Rybn., определяющие лудловский возраст вмещающих пород.

Подобный разрез нижней части икельской свиты вскрыт в Яргаринской зоне: известняки от светло- до темно-серых, плитчатые, массивные, слабоглинистые, микрозернистые. Помимо отмеченных здесь найдены брахиоподы *Didymothyris didyma* (Dalm.). В Яргаринской зоне на размытой поверхности икельских известняков залегают верхнеюрские отложения.

Верхняя часть икельской свиты Тузловской зоны вскрыта скв. Сарата-6 (инт. 4503,0—4554,0 м). Она представлена известняками темно-серыми, плитчатыми, неравномерно глинистыми, горизонтально-слоистыми, отдельные прослои в различной степени доломитизированы. Вверх по разрезу глинистость известняков уменьшается. Параллельно с этим увеличивается доломитизация известняков. В инт. 4503,0—4510,0 м встречены отдельные прослои домеритов тонко-горизонтально-слоистых и доломитов слабоизвестковистых. Органических остатков в доломитизированной части свиты нет.

Глодянская свита [407]. Стратотип — в северо-западной части Молдавской ССР (скв. Болотино-1г, инт. 201,0—235,0 м). Распространена в Северо-Западной подзоне Тузловской фациальной зоны (скв. Плахтиевка-1, инт. 1100,0—1146,0 м). Представлена доломитами темно-серыми, плитчатыми, массивными или тонкослоистыми, пелитоморфными и тонкозернистыми, нередко в различной степени известковистыми, с отдельными прослоями плитчатых, слабодоломитизированных известняков. Изредка встречаются тонкие прослойки волнисто- или горизонтально-слоистого домерита серого и светло-серого. Свита лишена органических остатков. По литолого-фациальным особенностям пород

можно предполагать, что они образовались во внешней части лагунной зоны.

В юго-восточном направлении лагунные породы глядянской свиты фациально замещаются отмельными образованиями. Выделение их в самостоятельную стратиграфическую единицу преждевременно. Они представлены (скв. Сарата-6, инт. 4468,0—4487,0 м):

1. 4487,0—4478,0 м — известняки темно-серые, почти черные, плитчатые, массивные, пелитоморфные, афанитовые, очень крепкие, изредка с брахиоподами *Lisatrypa* sp., *Quadrithyris* sp.

2. 4478,0—4468,0 м — известняки темно-серые, с прослоями серых, плитчатых, органогенно-обломочных (преимущественно криноидных), почти сплошь перекристаллизованных, крупнозернистых, неглинистых. Встречены брахиоподы — *Lisatrypa* sp., *Protochonetes* cf. *dniestrensis* Kozl., *Homoeospira* aff. *siemiradzki* (Kozl.).

Подобные биоморфные известняки отмельной фациальной зоны развиты, по-видимому, в скв. Лиман-1.

Прижидольский ярус. Трубочинская свита [409]. Стратотип — в бассейне Днестра, у с. Трубочин Борщовского р-на Тернопольской обл. Распространена в Тузовской фациальной зоне (скв. Сарата-6, инт. 4293,0—4300,0 м). В приведенном интервале глубин вскрыты известняки темно-серые, криптозернистые, массивные, слабуглинистые, с брахиоподами *Delthyris magnus* Kozl., «*Camarotoechia*» *infelix* Wag., определяющими прижидольский возраст вмещающих пород.

Звенигородская свита [459]. Стратотип — в бассейне Днестра, у с. Звенигород Борщовского р-на Тернопольской обл. Свита распространена в Тузовской фациальной зоне (скв. Плахтиевка-1, инт. 973,0—1000,0 м). Представлена известняками серыми и темно-серыми, плитчатыми, глинистыми, криптозернистыми, нередко детритовыми, с прослоями массивных мергелей с брахиоподами *Dayia navicula* Sow.

В западной части Алуатской фациальной зоны отложения прижидольского яруса представлены монотонной толщей аргиллитов черных, слоистых, неалевритовых, бескарбонатных, с прослоями слабоизвестковистых, плотных, липенных макроскопических органических остатков. Углы падения пород 20—30°. Возраст аргиллитов определяется услов-

но в связи с крайне низким выходом керна (скв. Казакля-1).

Отложения прижидольского яруса Юго-Восточной подзоны Тузовской зоны вскрыты на о-ве Змеиный (скв. Морская-1, инт. 388,0—509,0 м):

1. 487,0—509,0 м — известняки темно-серые, плитчатые, пелитоморфные, глинистые, с тонкими прослойками черной уплотненной глины.

2. 453,0—487,0 м — известняки черные, плитчатые, пелитоморфные и микрозернистые, глинистые, с частыми прослоями уплотненной известковистой глины, в которой изредка встречаются граптолиты — *Uncinograptus* ex gr. *similis* Prib., *Skalograptus* sp.

3. 388,0—453,0 м — мергели темно-серые, массивные, уплотненные, участками пиритизированные, изредка с брахиоподами — *Dnestrina gutta* Nikif. et Modz. Мергели слабодолмитизированные, с прослоями известняков плитчатых, мелкозернистых, серых и темно-серых. Выше согласно залегают нижнедевонские известняки и мергели.

Описанные породы соответствуют, по-видимому, пригородокской, варницкой, трубчинской и звенигородской свитам Днестровского опорного разреза.

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Девонские отложения известны в Северо-Западном Причерноморье (Придобруджинский перикратонный прогиб, краевая часть структуры Добруджи — район с. Орловка Одесской обл.*) и на о-ве Змеиный.

В девоне Придобруджинского прогиба выделяются пять фациальных зон: Баурчинская, Алуатско-Чалыкская, Ренийская, Саратовская и Лиманская (рис. 4; Приложение 3). Баурчинская и Саратовская зоны различаются по содержанию доломитов и доломитизированных пород в саратовской свите и одно-

* В отличие от Придобруджинского прогиба в районе с. Орловка девон выходит на поверхность, как и девонские породы соседних районов Северной Добруджи — гор Мэчин и зоны Тулча (Румыния). Кроме того, он и в других отношениях стоит гораздо ближе к девону Добруджи, описанному Н. Онцеску [284], чем к девонским отложениям Придобруджинского прогиба. Поэтому, с точки зрения С. В. Горака, нельзя разделить мнение о принадлежности района с. Орловка к Преддобруджью, которого придерживаются исследователи, достоверно установившие по спорам наземных растений и конодонтам девонский возраст «зеленых сланцев» с. Орловка и указавшие на их связь с девонскими породами, известными в обнажениях Северной Добруджи [28, 68].

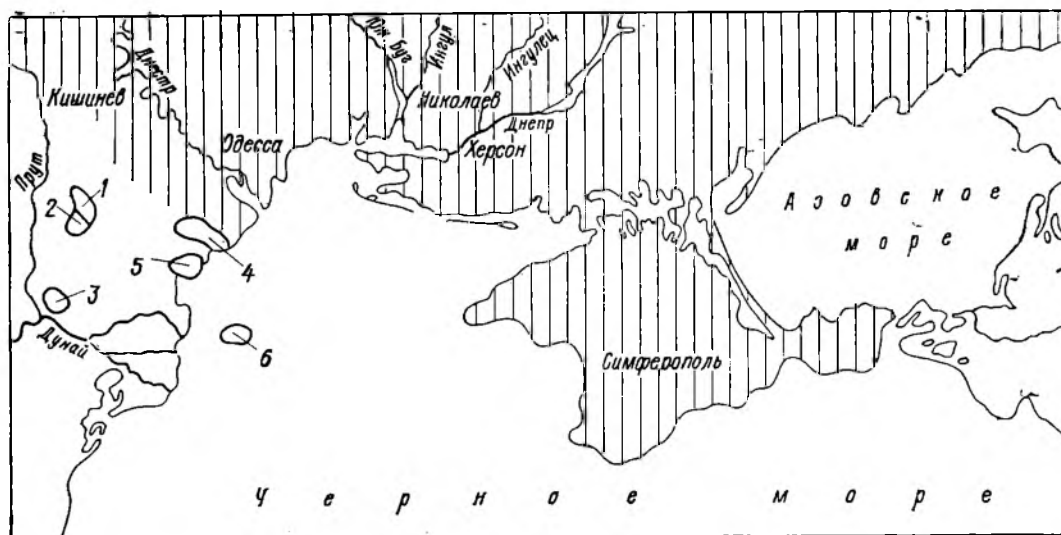


Рис. 4. Фациальное районирование девонских отложений.

Фациальная зона: 1 — Баурчинская; 2 — Алуатско-Чалыкская; 3 — Ренийская; 4 — Саратовская; 5 — Лиманская; 6 — район о-ва Змеиный

возрастных подразделениях — баурчинской свите и нижней подсвите бурпасской свиты. Лиманская зона отличается от Саратовской значительным развитием нормально морских фаций в перушайской свите по сравнению с одновозрастной кочулийской свитой Саратовской зоны, а также менее полным разрезом девона, что, возможно, связано не только с размывом, но и с прекращением седиментации в Лиманской зоне в течение значительного промежутка времени. От всех остальных зон значительно отличается Ренийская фациальная зона, в разрезе девона которой выделяется песчанико-кварцитовая толща, сложенная совсем иными породами, чем аналогичная ей по стратиграфическому положению саратская свита. Менее отличается данная толща от хемогенно-терригенной толщи Лиманской зоны. Важный отличительный признак Ренийской зоны — наличие в ней карбонатно-вулканогенной толщи, соответствующей по стратиграфическому положению тузловской свите, в которой вулканогенных пород нет.

Наиболее своеобразна Змеиноостровская фациальная зона о-ва Змеиный. Перушайская свита нижнего девона этой зоны близка к одноименной свите Лиманской зоны. Две верхние свиты — змеиноостровская (опокovidные глины и алевролиты) и фидонисийская (грубообломочные отложения — конгломераты

тобрекчий и брекчий) особенно выделяются по сравнению с аналогичными по возрасту ларгуцкой и еникийской свитами, а также со всеми иными подразделениями девона Придобруджинского прогиба. Подобные литолого-фациальные особенности, вероятно, связаны с различиями тектонического режима в миогеосинклинальном прогибе района о-ва Змеиный (где в конце раннего девона образовалась грубообломочная моласса) и перикратонном Придобруджинском прогибе.

НИЖНИЙ ДЕВОН

Жединский ярус. Борщовский горизонт объединяет по простираению две свиты — кочулийскую и перушайскую.

Кочулийская свита (по с. Кочулия Молдавской ССР) установлена А. Я. Эдельштейном и Е. Ф. Трандафиловой в 1968 г. [323]. Распространена в Придобруджинском прогибе — в Алуатско-Чалыкской и Саратовской фациальных зонах. Вскрыта скв. Сарата-6 (инт. 3870,0—4264,0 м)*. Залегает согласно на верхнем силуре, перекрывается согласно ларгуцкой свитой. Представлена аргиллитами почти черными, с редкими прослоями известняков и мергелей.

* Кочулийская свита в разрезе скв. Сарата-6 включает также и тот интервал [4088,0—4264,0 м], который П. Д. Цегельнюк [412, с. 4] отнес к худыковской свите. Однако, по нашему мнению, для отнесения его к худыковской свите нет достаточных оснований, так как литологически он, по существу, не отличается от остальной лежащей выше части кочулийской свиты.

Мощность 200—394 м. Содержит брахиоподы — *Stropheodonta subinterstitialis* Kozl., *Rhipidomella* cf. *frequens* (Kozl.), *Plectodonta maria* Kozl., кораллы, криноидеи, двустворчатые и головоногие моллюски, тентакулиты, остракоды — *Richina moldaviensis* Trand., *Phlyetiscapha podolica* Abush., *Healdia alveolata* Abush., *H. obtusata* Abush., *Cytherellina olescoiensis* (Nesck.).

Нерушайская свита (по с. Нерушай Одесской обл.) установлена П. Д. Цегельнюком в 1981 г. [412]. Распространена в Лиманской и Змеиноостровской фациальных зонах. Вскрыта скважинами Лиман-1 (инт. 1932,0—2386,0 м) [412, с. 6] и Морская-1 (инт. 53,0—388,0 м) на о-ве Змеиный [412, с. 7] (рис. 1). Залегают согласно на верхнем сидуре, перекрывается согласно ларгущкой и змеиноостровской свитами. Представлена известняками и мергелями почти черными и серыми с прослоями аргиллитов. Мощность 335—454 м. Содержит кораллы — *Pachyfavosites kozlowski* Sok., *Pseudomicroplasma neclawika* Syt., *Lindströmia minima* Spassky; брахиоподы — *Atrypa tajnensis* Kozl., *Schellwienella praeumbra-cula* Kozl., *Howellella angustiplicata* (Kozl.) и др.; головоногие моллюски, тентакулиты, эвриптериды, остракоды — *Richina* cf. *biconica* Abuch., *Ochescapha* cf. *podolica* (Abuch.), *Dizygopleura* sp. indet., *Panderodictya mirabilis* Abush., *Bairdiocypris transversa* (Roth.), *Cytherellina* sp.

Кочулийская и нерушайская свиты сопоставляются между собой по общей ассоциации родов остракод *Richina* Cor. et Malk. и *Cytherellina* Jones et Holl. Эти свиты и объединяющий их борщовский горизонт сопоставляются с борщовским горизонтом Воыно-Подолли по характерному комплексу общих видов: *Pachyfavosites kozlowski* Sok., *Stropheodonta subinterstitialis* Kozl., *Plectodonta maria* Kozl., *Phlyetiscapha podolica* Abush.

Зигенский ярус. Чортковский и иваневский горизонты в исследованном районе объединяют две разновозрастные свиты — ларгущкую и змеиноостровскую.

Ларгущкая свита* (по с. Лар-

гуца Молдавской ССР) установлена А. Я. Эдельштейном и Е. Ф. Трапдафиловой в 1968 г. [323]. Распространена в Баурчипской, Алуатско-Чалыкской, Саратовской и Лимапской фациальных зонах. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 4263,0—4515,0 м, разрез неполный), Сарата-6 (инт. 3391,0—3870,0 м), Лиман-1 (инт. 1470,0—1957,0 м) и др. Залегают согласно на кочулийской и перушайской свитах, перекрывается согласно ениккой свитой. Представлена аргиллитами серыми, темно-серыми и почти черными, с прослоями алевролитов, песчаников, мергелей, известняков и доломитов. Мощность до 850 м. Содержит брахиоподы — *Mutationella podolica* (Siem.), двустворчатые моллюски, тентакулиты, остракоды — *Leperditia* sp., *Pseudozygobolbina moldaviensis* Trand., *Poloniella deplanata* Trand., *P. alexanderi* Krand., *P. sarvi* Trand., *Evlanella advena* Abush. et Trand., *Cytherellina submagna* (Krand.) и др.; характерны споры, ихтиофауна — акаптоды.

Змеиноостровская свита устанавливается впервые. Стратотип — на о-ве Змеиный (скв. Морская-1, глуб. 37,0—53,0 м). Распространена в Змеиноостровской фациальной зоне. Известна в обнажениях на о-ве Змеиный, где видимая ее мощность составляет 5 м (рис. 1). Залегают согласно на нерушайской свите, перекрывается, по-видимому, несогласно фидописийской свитой. Представлена глинами зеленовато-серыми и красновато-бурыми и аргиллитами опоковидными. Мощность 16 м. Содержит фораминиферы — *Hyperammia* sp., остракоды — *Leperditia tyraica* Schm., *Poloniella* sp., *Pseudozygobolbina moldaviensis* Trand., *Eridoconcha ivanica* (Krand.) и др., ихтиофауну.

Ларгущкая и змеиноостровская свиты сопоставляются по общим видам остракод — *Pseudozygobolbina moldaviensis* Trand., *Poloniella alexanderi* Krand., *P. deplanata* Trand., *Zygobeyrichia bella*, *Evlanella advena* Abush. et Trand.

Обе свиты и объединяющие их чортковский и иваневский горизонты сопоставляются с чортковским и иваневским горизонтами Воыно-Подолли по характерному комплексу видов: *Leperditia*

* П. Д. Цегельнюк вместо нижней части ларгущкой свиты выделил памалийскую и тартаульскую свиты, а верхнюю часть лар-

гущкой свиты отнес к ениккой свите [412, с. 10]. Мы, однако, полагаем, что имеется достаточно оснований для сохранения ларгущкой свиты.

tyraica Schm., *Carinokloedenia alata* Abush., *Poloniella alexanderi* Grand., *Cytherellina submagna* (Grand.), *Eridococoncha ivanica* (Grand.).

Эмский ярус (нижний и средний подъярусы). Еникийский горизонт объединяет две разновозрастные свиты — еникийскую и фидонисийскую. Устанавливается впервые. Стратотип — на Саратовской площади, скв. Сарата-6, инт. 3230,0—3390,0 м. Представлен главным образом песчаниками, а также конгломератобрекчиями и брекчиями. Мощность 75—160 м. Содержит фораминиферы — *Blastamina* sp., *Hyperammia* (?) sp., *Rhabdammina* sp.; спикулы губок, крипоидеи, тентакулиты, эвриптериды, ихтиофауну — *Irregulareaspis* sp., споры — *Cyclogranisporites plicatus* Allen, *C. plinus* Allen, *Emphanisporites rotatus* McGregor, *Emph. decoratus* Allen, *Leiotriletes pullatus* Naum., *L. pagius* Allen, *L. simplex* Naum.

Еникийская свита (по с. Еникий Молдавской ССР) установлена Е. Ф. Трандафиловой в 1966 г. [323]. Распространена в Баурчинской, Алуатско-Чалыкской, Саратовской и Лиманской фациальных зонах. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 4112,0—4268,0 м), Сарата-6 (инт. 3267,0—3391,0 м), Лиман-1 (инт. 1350,0—1470,0 м). Залегает согласно на ларгудской свите, перекрывается согласно саратовской свитой, карбонатной и хемогенно-терригенной толщами. Представлена песчаниками, алевролитами, прослоями аргиллитов, доломитов, известняков. Мощность 75—160 м. Содержит тентакулиты, эвриптериды, ихтиофауну, споры — *Cyclogranisporites plicatus* Allen, *Emphanisporites rotatus* McGregor, *Emph. decoratus* Allen, *Leiotriletes pullatus* Naum. и др.

Фидонисийская свита (по старинному названию о-ва Змеиный — Фидониси) устанавливается впервые. Стратотип — в обнажениях на о-ве Змеиный. Распространена в Змеиноостровской фациальной зоне. В обнажениях на о-ве Змеиный ее мощность составляет около 130 м. Известна в скв. Морская-1 (инт. 17,0—37,0 м, разрез неполный) (рис. 1). Залегает, по-видимому, несогласно на змеиноостровской свите, перекрывается несогласно четвертичными отложениями. Представлена конгломератобрекчиями и брекчиями светлыми с прослоями и линзами серых

песчаников и зеленоватых алевролитов. Мощность 135 м. Содержит фораминиферы — *Blastamina* sp., *Hyperammia* (?) sp., *Rhabdammina* sp., спикулы губок, членики криноидеи, ихтиофауну — *Irregulareaspis* sp.

Еникийская и фидонисийская свиты сопоставляются по следующим соображениям. Еникийскую свиту слагают пестроцветные или преимущественно пестроцветные отложения, нередко содержащие остатки ихтиофауны. По пестроцветности сопоставляются между собой образования еникийской свиты. Одно и то же стратиграфическое положение этой свиты в различных районах определяется тем, что она повсеместно согласно залегает на фаунистически охарактеризованных разновозрастных отложениях ларгудской свиты. Еникийская и фидонисийская свиты не могут быть сопоставлены с помощью палеонтологических и литологических данных вследствие их больших различий. Их хронологическое соответствие принимается условно. Оно в значительной мере определяется тем, что фидонисийская свита залегает (несогласно) на змеиноостровской свите, разновозрастной с ларгудской. Таким образом, нижняя граница фидонисийской свиты занимает довольно определенное положение. Что же касается верхней границы, то она условно показана на уровне, соответствующем верхней границе еникийской свиты.

Еникийская свита и соответствующий ей горизонт того же названия коррелируются с дпестровской серией Волыно-Подольи на основании сходства литологического признака — пестроцветности пород. Стратиграфическое положение этих подразделений довольно четко определяется залеганием их на фаунистически охарактеризованных отложениях зигенского яруса. Однако положение их верхней границы устанавливается условно.

СРЕДНИЙ ДЕВОН

Верхний подъярус эмского яруса — эйфельский ярус. Саратовский горизонт устанавливается впервые, объединяет разновозрастные саратовскую свиту, песчанико-кварцевитовую и хемогенно-терригенную толщи. Стратотип — на Саратовской площади, скв. Сарата-6, инт. 2800,0—3295,0 м. Представлен доломитами, ангидритами, ангидрито-до-

ломитами, песчаниками, кварцитами, аргиллитами. Мощность 112—195 м. Содержит фораминиферы — *Cornuspira* sp., кораллы *Favosites polymorphus* Goldf., брахиоподы — *Emanuella volhynica* Kel., *Em. laskarevi* Kel., *Ilmenia mosolensis* Ljasch., *Lingula* sp., ихтиофауну, споры — *Retusotriletes devonicus* Naum., *R. gracilis* Tschibr., *Dictyotriletes peculiaris* Tschibr.

Саратская свита (по пгт Сарата Одесской обл.) установлена К. Я. Гуревич [104]. Распространена в Баурчинской и Саратской фациальных зонах. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 3628,0—4112,0 м), Сарата-6 (инт. 2800,0—3267,0 м), Сарата-2 (инт. 2852,0—3335,0 м) и др. Делится на нижнюю и верхнюю подсвиты. Залегает согласно на еникийской свите, перекрывается согласно тузовской свитой. Представлена доломитами буровато-серыми, ангидритами, ангидрито-доломитами, песчаниками, известняками с прослоями мергелей. Мощность до 497 м.

Нижняя подсвита — доломиты буровато-серые, ангидриты, ангидрито-доломиты, песчаники с прослоями алевролитов. Мощность — 270—290 м. Содержит фораминиферы — *Cornuspira* sp., кораллы — *Favosites polymorphus* Goldf., споры — *Retusotriletes devonicus* Naum. var. *echinatus* Tschibr.

Верхняя подсвита — доломиты буровато-серые, темно-бурые и серые известняки с прослоями мергелей и доломитов. Мощность 150—207 м. Содержит брахиоподы — *Ilmenia mosolensis* Ljasch., *Emanuella volhynica* Kel., *Em. laskarevi* Kel., *Lingula* sp., остракоды.

Песчанико - кварцевая толща устанавливается впервые. Распространена в Ренийской фациальной зоне. Вскрыта скв. 1-у Рени (инт. 1015,6—1128,3 м). Залегает на отложениях проблематического возраста, перекрывается согласно карбонатно-вулканогенной толщей. Сложена песчаниками и кварцитами серыми. Мощность 112 м. Палеонтологических остатков нет. Возраст толщи определяется условно.

Хемогенно - терригенная толща устанавливается впервые. Распространена в Лиманской фациальной зоне. Вскрыта скв. Лиман-1 (инт. 1000,0—1350,0 м). Залегает согласно на еникийской свите, перекрывается несогласно отложениями средней юры.

Сложена аргиллитами, доломитами и кварцитовидными песчаниками. Мощность 350 м. Палеонтологические остатки не обнаружены. Возраст толщи определяется условно.

Корреляция саратской свиты Баурчинской и Саратской зон, обеих описанных выше толщ Ренийской и Лиманской зон весьма условна, так как в этих отложениях почти во всех фациальных зонах (кроме Саратской) нет или почти нет органических остатков. Их стратиграфическое положение определяется достаточно четко верхней границей пестроцветной еникийской свиты и менее определенно нижней границей тузовской свиты и аналогичной ей по возрасту карбонатно-вулканогенной толщи.

Саратская свита, песчанико-кварцевая и хемогенно-терригенная толщи и объединяющий их саратский горизонт сопоставляются с лопушанской свитой Волыно-Подольи. Это сопоставление обосновано тем, что лопушанская свита верхнего подъяруса эмского и эйфельского ярусов и указанные стратоны Прибурдужинского прогиба коррелируются с одними и теми же подразделениями общей шкалы.

Живетский ярус. Тузовский горизонт устанавливается впервые. Стратотип — на Тузовской площади, скв. Тузлы-2 (инт. 3488,0—3628,0 м). Объединяет однообразные тузовскую свиту и карбонатно-вулканогенную толщу. Представлен известняками с прослоями доломитов, ангидритов, мергелей, аргиллитов, песчаников, местами с андезитовыми порфиритами. Мощность 150—195 м. Содержит фораминиферы — *Eovolutina* cf. *elementa*, *E.* sp., *Parathurammina* sp., кораллы — *Gephurophora* (?) sp., *Tyrganolites* sp., *Crassialveolites* cf. *obtortus* (Lecompt), *Thamnopora* cf. *reticulata* (Blauv.), *Favosites* cf. *goldfussi* Orb., *Remesia* cf. *tubulosa* Kettner, *Neostriophyllum* (?) sp., остракоды, водоросли — *Umbella baschkirica* Вук.

Тузовская свита (по с. Тузлы Одесской обл.) установлена К. Я. Гуревич [104]. Распространена в Саратской и Баурчинской фациальных зонах. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 3488,0—3628,0 м), Сарата-2 (инт. 2706,0—2852,0 м), Сарата-6 (инт. 2655,0—2800,0 м), Баурчи-33 (инт. 2126,0—2269,0 м). Залегает согласно на саратской свите, перекрывается согласно баурчинской и бурнасской свитами.

Представлена известняками с прослоями доломитов, ангидритов, мергелей, аргиллитов и песчаников. Мощность 140—150 м. Содержит двустворчатые моллюски, остракоды — *Eridoncha controversiosa* Gur., *Er. ordinata* Gur., водоросли — *Umbella baschkirica* Byk.

Карбонатно-вулканогенная толща устанавливается впервые. Распространена в Ренийской фациальной зоне. Вскрыта скв. 1-у Рени (инт. 821,0—1015,6 м). Залегаet согласно на песчанико-кварцитово́й толще, перекрывается согласно доломитовой толщей. Сложена андезитовыми порфиритами, известняками. Мощность толщи 195 м. Содержит кораллы — *Thamnopora* cf. *reticulata* (Blauv.), *Favosites* cf. *goldfussi* Orb.

Тузловская свита Баурчинской и Саратовской зон и карбонатно-вулканогенная толща Ренийской зоны сопоставляются между собой косвенно. Их относительная возрастность устанавливается на основании определения живетского возраста карбонатно-вулканогенной толщи по кораллам и того же возраста тузловской свиты в Саратовской зоне по комплексу остракод.

Тузловская свита, карбонатно-вулканогенная толща и объединяющий их тузловский горизонт сопоставляются с пелчинской и струтинской свитами живетского яруса Волыно-Подольи.

ВЕРХНИЙ ДЕВОН

Франский и фаменский ярусы. Бурнацкий горизонт объединяет баурчинскую и бурнаскую свиты и доломитовую толщу. Устанавливается впервые. Стратотип — на Тузловской площади, скв. Тузлы-2 (инт. 2615,0—3488,0 м). Представлен доломитами, ангидритами, известняками, аргиллитами. Максимальная мощность 980 м. Содержит фораминиферы — *Parathurammmina suleimanovi* Lip., *P. cushmani* var. *minima* Lip., *P. cf. subvasta* Byk., *P. insolita* Sabir., *P. aff. lipinae* Antr., *P. dagmarae* Sul., *P. aff. cordata* Bronn., *P. reniensis* Kot., *Bisphaera* cf. *grandis* Lip., *Archaeosphaera minima* Sul., *Paratikhinella* sp., *Turkmeniella astra* M.-MacLay, *Eovolutina tuimasensis* Lip., *Irregularina* aff. *tscheslavensis* Byk., *Nanicella* sp., *Eogeinitzina* sp., *Ninaella ramiformis* Kot., радиолярии, криноидеи, брахиоподы *Theodossia tanaica* Nal., *Th. ex gr. evlanensis* Nal.,

двустворчатые моллюски — *Pteria* (*Lep-todesma*) ex gr. *aviculoides*, конодонты, филлоподы, остракоды — *Paraparchites* sp., *Mennerella schelonica* (Gleb. et Zasp.) in Egor., *Knoxiella* aff. *variabilis* (Gleb. et Egor.) in Egor., *Evlanella* sp., *Acratia* sp., *Coryellina* sp., *Eridoncha* aff. *ordinata* Gur., *Er. contrabella baschkirica* Byk., водоросли — *Umbella baschkirica* Byk., *Umb. bella* Masl., *Issinella devonica* Reitl., *Iss. grandis* Chuv., *Ikella varganica* Shuj-sky, споры — *Leiotriletes nigratus* Naum., *Lothotriletes rugosus* Naum. и др.

В образованиях бурнацкого горизонта, вскрытых скв. 1-р (инт. 413,5—558,6) на Ренийской площади, встречаются, по заключению В. К. Теретюка, споры пияжного карбона. Видимо, они вымыты в девонские отложения. Этот вывод основан на данных Л. А. Сергеевой и других палеонтологов.

Франский ярус. Баурчинская свита (по с. Баурчи Молдавской ССР) устанавливается впервые. Стратотип — скв. Баурчи-30 (инт. 1961,0—2116,0 м). Распространена в Баурчинской фациальной зоне. Вскрыта скважинами Баурчи-30 (инт. 1961,0—2116,0 м), Баурчи-31 (инт. 1788,0—1994,0 м), Баурчи-34 (инт. 1852,0—2098,0 м). Залегаet согласно на тузловской свите, перекрывается несогласно отложениями турнейского яруса. Представлена известняками темно-серыми, почти черными, местами доломитизированными и брекчиевидными с редкими прослоями темно-серых, почти черных аргиллитов. Мощность до 245 м. Содержит фораминиферы — *Parathurammmina* cf. *subvasta* Byk., *P. cf. suleimanovi* Lip., *Eovolutina tuimasensis* Lip., *Irregularina* cf. *parva* Man., остракоды — *Paraparchites* sp., *Mennerella schelonica* Egor., *Evlanella* sp., водоросли — *Umbella baschkirica* Byk., *Umbella bella* Masl., *Issinella devonica* Reitl.

Франский и фаменский ярусы. Бурнасская свита (по озеру Бурнас в Одесской обл.) устанавливается впервые. Стратотип — скв. Тузлы-2 (инт. 2615,0—3488,0 м). Распространена в Саратовской фациальной зоне. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 2615,0—3488,0 м), Сарата-2 (инт. 1866,0—2706,0 м), Сарата-6 (инт. 2158,0—2655,0 м, разрез неполный). Расчленена на нижнюю и верхнюю подсвиты. Залегаet согласно на тузловской свите,

перекрывается согласно отложениям турнейского яруса. Представлена доломитами кремово-серыми, иногда черными, известняками серыми, темно-серыми, буроватыми, ангидритами, аргиллитами с прослоями песчаников и мергелей. Мощность 870 м.

Нижняя подсвита — переслаивание доломитов, известняков, доломитизированных известняков, ангидритов и аргиллитов с прослоями мергелей. Мощность 440 м. Содержит фораминиферы — *Parathurammia* sp., *Irregularina* aff. *tscheslavensis* Byk., *Ninaella ramiformis* Kot., радиолярии, брахиоподы *Lingula* sp., *Theodosia arlekin* Kryl., *Th. tanaica* Nal., *Th. ex gr. evlanensis* Nal., двустворчатые моллюски, конодонты, филлоподы, остракоды — *Acrotia* sp., *Coryellina* sp., водоросли — *Umbella bella* Masl., *Issinella grandis* Chuv., *Ikella vargana* Shuysky.

Верхняя подсвита — доломиты с прослоями доломитизированных известняков, ангидритов, песчаников и аргиллитов. Мощность 430 м. Содержит фораминиферы — *Parathurammia suleimanovi* Lip., *P. cushmani* var. *minima* Lip., *Bisphaera* cf. *grandis* Lip., *Archaeosphaera minima* Sul., *Evolutina tuimasensis* Lip., криноидеи, двустворчатые моллюски, остракоды, водоросли.

Доломитовая толща устанавливается впервые. Распространена в Ренийской фациальной зоне. Вскрыта скв. 1-у Рени (инт. 413,0—821,0 м). Залегает согласно на карбонатно-вулканогенной толще, перекрывается несогласно пегеновыми отложениями. Сложена доломитами, песчаниками, прослоями известняков. Мощность 400 м. Содержит фораминиферы — *Parathurammia insolita* Sabir., *P. aff. lipinae* Ant., *P. dagmarae* Sul., *P. aff. cordata* Bronn., *P. reniensis* Kot., *Paratikhinella* sp., *Turkmeniella astra* M.-Maslay, *Evolutina tuimasensis* Lip.

Средний и верхний девон. Карбонатная толща устанавливается впервые. Распространена неовсеместно в Алуатско-Чалыкской фациальной зоне. Вскрыта скв. Алуат-101 (инт. 2781,0—4383,0 м). Залегает согласно на еникеевской свите, перекрывается согласно отложениями карбона. Сложена преимущественно известняками и доломитами. Мощность достигает 1300 м. Палеонтологические остатки в ней не известны. Возраст определяется условно.

Баурчинская свита Баурчинской зоны сопоставляется с бурнасской свитой Саратовской зоны по общим характерным видам фораминифер — *Parathurammia suleimanovi* Lip., *Evolutina tuimasensis* Lip., водорослей — *Umbella bella* Masl., а также на основании комплексов других видов фораминифер и брахиопод, распространенных во франских и фаменских отложениях. Комплексы фораминифер франского и фаменского ярусов определяют стратиграфическое соответствие доломитовой толщи Ренийской зоны бурнасской свите Саратовской зоны.

Бурнасская и баурчинская свиты, доломитовая толща и объединяющий их бурнасский горизонт сопоставляются с верхним девоном Волюно-Подольи, включающим ремезовскую и золочевскую свиты, евлановский, ливенский, задонский, елецкий горизонты и литовскую свиту. Корреляция проводится по характерным видам ископаемых организмов: *Theodosia tanaica* Nal., *Th. arlekin* Kryl., *Th. evlanensis* Nal. (брахиоподы); *Umbella baschkirica* Byk., *Issinella devonica* Reitl. (водоросли).

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Каменноугольные отложения распространены главным образом в Северо-Западном Причерноморье — Придобруджинском перикратонном прогибе, известны также в Горном и Равнинном Крыму.

В карбоне Придобруджинского прогиба выделены три фациальные зоны — Баурчинская, Саратовская и Тузовская; Равнинного Крыма — Новоселовская фациальная зона. В Горном Крыму, где каменноугольные отложения известны лишь во вторичном залегании, фациальные зоны не выделяются (рис. 5; Приложение 4).

Фациальные зоны Придобруджинского прогиба характеризуются тремя основными типами разрезов. Первый тип находится в Баурчинской зоне. Здесь известны карбонатные (известняки и доломиты) и соляные породы (ангидриты), относящиеся к белолесской свите турнейского и визейского возраста. Второй тип разрезов развит в Тузовской зоне. Здесь представлены не только карбонатные отложения белолесской свиты, а также в отличие от

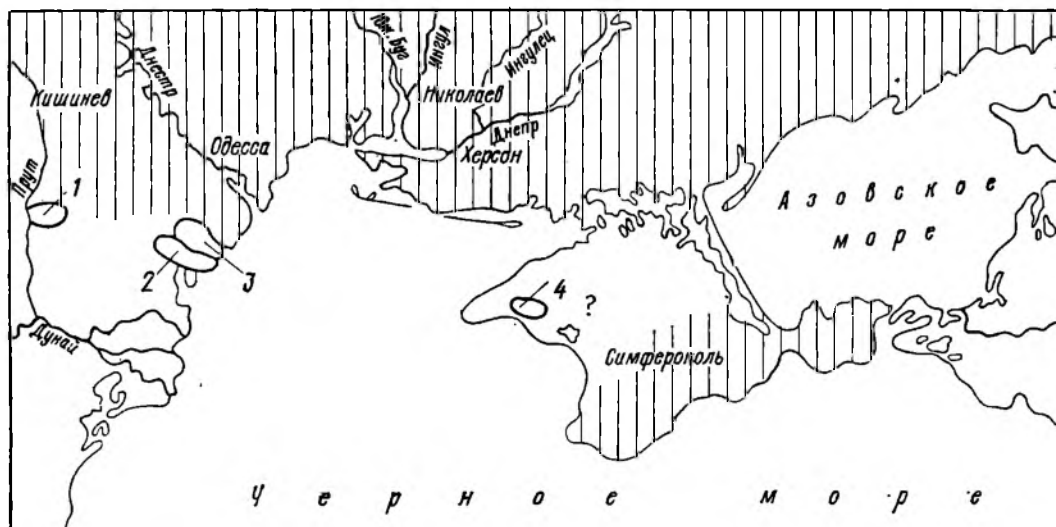


Рис. 5. Фациальное районирование каменноугольных отложений.

Фациальная зона: 1 — Баурчинская; 2 — Саратовская; 3 — Тузовская; 4 — Новоселовская

Баурчинской зоны терригенные породы желтоярской свиты визейского и серпуховского возраста и пестроцветной толщи, условно относящейся к среднему карбону. Третий тип разрезов занимает промежуточное положение между этими двумя типами. Он известен в Саратовской зоне, где кроме белолесской представлена и желтоярская свита, но развита она не повсеместно и характеризуется менее полным разрезом, чем в Тузовской зоне. Кроме того, в Саратовской зоне отсутствует пестроцветная пачка предположительно среднекаменноугольного возраста, представленная в Тузовской зоне.

Новоселовская фациальная зона Равнинного Крыма отличается от зон Придобруджинского прогиба наличием в ней изверженных пород и отсутствием карбонатных и соляных отложений.

НИЖНИЙ КАРБОН

Турнейский и визейский ярусы (без верхов визе). В Придобруджинском прогибе выделяются следующие региональные подразделения (снизу вверх): алибейский горизонт, лоны *Septaglomospiranella primaeva* — *Quasiendothyra communis* и *Bisphaera malevkensis*; балабановский горизонт, лона *Spinoendothyra* — *Chernyshinella glomiformis*; хаджидерский горизонт, лоны *Eoparasta-*

ffella — *Dainella chomatica*, *Endothyra-nopsis compressa* — *Propermodiscus krestovnikovi*, *Eostaffella proikensis* — *Archaeodiscus gigas* [65].

Сумма стратиграфических объемов этих горизонтов и лон соответствует белолесской свите. При этом алибейский и балабановский горизонты соответствуют турнейской части свиты, а хаджидерский — визейской. Турнейскими являются три первые снизу лоны, визейскими — три верхние.

Белолесская свита (по с. Белолесье Одесской обл.) устанавливается впервые. Стратотип — скв. Тузлы-2, инт. 2085,0—2615,0 м. Распространена в Придобруджинском прогибе, в Баурчинской, Саратовской и Тузовской фациальных зонах. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 2085,0—2615,0 м), Сарата-2 (инт. 1377,0—1866,0 м), Сарата-6 (инт. 1610,0—2158,0 м), Белолесье-1 (инт. 1384,0—1857,0 м), Баурчи-22 (инт. 1845,0—2000,0 м), Баурчи-30 (инт. 1608,0—1961,0 м), Баурчи-31 (инт. 1678,0—1788,0 м), Баурчи-32 (инт. 1782,0—2016,0 м), Баурчи-33 (инт. 1675,0—1856,0 м), Баурчи-34 (инт. 1767,0—1852,0 м). Залегает согласно на фаменском ярусе и несогласно на франском ярусе верхнего девона, перекрывается согласно желтоярской свитой и несогласно пермскими, триасовыми (?) и юрскими отложениями. Представлена известняками и доломитами серыми с прослоями ангидритов, аргиллитов, мергелей. Мощность изменяется от 85 до 550 м. Содержит фораминиферы — *Bisphaera malevkensis* Bir., *Septatour-*

ayella rauserae Lip., *Chernyshinella glomiformis* Lip., *Eoparastaffella simplex*, E. sp., *Eoendothyranopsis* ex gr. *donica* Brazhn. et Rost., *Propermodiscus krestovnikovi* (Raus.), *Endothyranopsis compressa* (Raus. et Reitl.), *Omphalotis omphalota* (Raus. et Reitl.), *Pojarkovella nibelis* (Durk.), водоросли — *Subkamaena razdolnica* Berch., *Pseudokamaena* sp., *Stylaella rhomboidea* Berch., *Quasiumbella* sp., *Quasiumbelloides laevis* Berch.

Белолесская свита различных фациальных зон сопоставляется по комплексам фораминифер и водорослей с турпейскими и визейскими отложениями. В Баурчинской зоне в нижней части свиты обнаружены раннетурпейские *Quasiendothyra* ex gr. *communis* (Raus.), *Septatournayella rauserae* Lip., позднетурпейские *Chernyshinella glomiformis* Lip., *Septatournayella segmentata* Mal., раннетурпейские водоросли — *Subkamaena razdolnica* Berch., *Elenia pojarkovi* Bil. et Gol., *Menselina* sp. и др. В верхней части свиты встречены типичные средне- и поздне-визейские виды — *Propermodiscus krestovnikovi* (Raus.), *Omphalotis omphalota* (Raus. et Reitl.), *Endostaffella parva* (Moell.) и др.

Горизонты и лоны, выделенные М. В. Вдовенко [65], и соответствующая им белолесская свита содержат многочисленные виды фораминифер, характерные для турпейского и визейского ярусов других регионов. Это позволяет не только легко сопоставить белолесскую свиту с турпе и визе Донбасса и центральных районов Восточно-Европейской платформы, но и выполнить более детальную корреляцию — сопоставить стратоны Придубруджинского прогиба с местными стратиграфическими подразделениями этих регионов [65].

Турпейский — визейский — серпуховский ярусы (нерасчлененные). Осадочно-метаморфогенно-магматогенная толща устанавливается впервые. Распространена в Равнинном Крыму, в Новоселовской фациальной зоне. Вскрыта скв. Красновская-1-р (инт. 870,0—3245,0 м) [90]. Залегает на отложениях не установленного возраста, перекрывается несогласно породами триаса и юры. Сложена метаморфизованными песчаниками, алевролитами, мергелями, известняками, филлитовидными аргиллитами, карбонатными, серицитовыми, хлорито- и

кремнисто-серицитовыми и гидрослюдными сланцами, углисто-глинистыми породами с межпластовыми интрузиями диабазов и дайками гранодиорит- и гранит-порфиров. Мощность свыше 2000 м. В скв. Красновская-1-р, инт. 2438,0—2464,0 м, по данным М. Ф. Жарковой, встречены каменпоугольные споры — *Trilobozonotriletes* sp., *Leiotriletes* sp., *Euryzonotriletes* sp. и др. [114]. Л. А. Сергеева из инт. 2459,0—2464,0 м той же скважины определила следующий комплекс карбоновых спор: *Euryzonotriletes sulcatus* (Waltz) Isch., *Trilobozonotriletes trivialis* (Waltz) Isch., *Trematozonotriletes* cf. *variabilis* (Waltz) Isch., *Densosporites* sp., *Diatomozonotriletes* sp., *Calamospora* sp.

Можно предположить, что приведенные микрофоссилии определяют ранне-каменпоугольный возраст вмещающих отложений. Однако такой вывод о возрасте осадочно-метаморфогенно-магматогенной толщи следует считать условным, учитывая крайнюю ограниченность и недостаточную определенность палинологических данных и приуроченность микрофитофоссилий лишь к незначительной части разреза толщи.

Что касается мезозойских спор, определенных Л. А. Сергеевой в скв. Красновская-1-р, Г. А. Орловой-Турчиной и В. Д. Козловой из других скважин Равнинного Крыма, то их, очевидно, следует рассматривать как вмывы в каменпоугольные породы из триасовых и юрских отложений.

Визейский ярус (верхи) — серпуховский ярус (нижний подъярус). Желтый ярский горизонт, лоны (снизу вверх): *Dainella efremovi* — *Endostaffella parva* и *Eostaffellina* — *Archaeodiscus cornuspiroides* [65].

Нижняя лона соответствует визейской части желтоярского горизонта и одноименной свиты, верхняя лона — серпуховской ее части.

Желтоярская свита (по с. Желтый Яр Одесской обл.) устанавливается впервые. Стратотип — скв. Тузлы-2 инт. 1410,0—2085,0 м. Распространена в Придубруджинском прогибе, в Саратовской и Тузловской фациальных зонах. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 1410,0—2085,0 м), Сарата-2 (инт. 1196,0—1377,0 м), Сарата-6 (инт. 1425,0—1610,0 м), скв. 4-у Желтый Яр (инт. 1698,0—1762,0 м). Залегает согласно на белолесской свите, перекрывается несогласно пестроцветной тол-

щей предположительно среднекаменноугольного возраста, пермскими и триасовыми (?) отложениями. Представлена аргиллитами, алевролитами, мелкозернистыми песчаниками, редкими известняками, вверху с многочисленными слоями и прослоями каменных углей. Максимальная мощность 675 м. Содержит фораминиферы — *Endostaffella parva* (Moell.), *Loeblichia paraammonoides* Brazhn., *Dainella efremovi* Vdov. et Rost., *Rectocornuspira* sp., *Archaeodiscus cornuspiroides* Brazhn. et Vdov., *Arch. ex gr. gigas* Raus., *Asteroarchaediscus* ex gr. *baschkiricus* (Krest. et Theod.), *Neoarchaediscus regularis* (Sul.), *Eosigmoilina* sp. (единичные), *Eostaffellina* sp. и др.

Желтоярская свита в Саратовской зоне представлена, по-видимому, не в полном объеме. Об этом свидетельствует отсутствие (?) угольных пластов и прослоев, характеризующих верхнюю часть свиты в Тузовской зоне, а также несколько более древний комплекс фораминифер. Так, в данной свите в Саратовской зоне отмечаются фораминиферы — *Loeblichia paraammonoides* Brazhn., *L. ukrainica* (Brazhn.), *Archaeodiscus* ex gr. *gigas* Raus., *Neoarchaediscus* ex gr. *regularis* (Sul.), группа *Dainella efremovi* Vdov. et Rost. и др. Эти виды характерны для верхневизейских, но встречаются и в нижесерпуховских отложениях.

В желтоярской свите Тузовской зоны комплекс фораминифер содержит (в нижней безугольной толще) *Loeblichia paraammonoides* Brazhn., *Archaeodiscus* ex gr. *gigas* Raus., *Dainella efremovi* Vdov. et Rost. и др. Этот комплекс имеет общие виды с комплексом Саратовской зоны. Об их одновозрастности можно судить по наличию общих видов и по сходству литологического состава пород. Выше, в Тузовской зоне, в толще с появляющимися угольными прослоями отмечаются единичные виды фораминифер, характеризующие в других регионах серпуховские отложения (эосигмоилины, эостэффелины и др.).

СРЕДНИЙ КАРБОН (НЕРАСЧЛЕНЕННЫЙ)

Пестроцветная пачка устанавливается впервые. Распространена в Придубруджипском прогибе, в Тузовской фациальной зоне. Вскрыта скв. Тузлы-2 (инт. 1409,0—1483,0 м). Залегает несогласно на нижнекаменно-

угольных отложениях, перекрывается несогласно пермскими отложениями. Сложена алевролитами, аргиллитами, песчаниками. Мощность 74 м.

Пачка не содержит органических остатков и к среднему карбону отнесена условно — по стратиграфическому положению и особенностям пестроцветной окраски.

Карбон в нарушенном залегании представлен экзотическими глыбами известняков среди мезозойских отложений в Горном Крыму — в долине р. Бодрак, у с. Трудолюбовка и в долине р. Салгир у с. Лозовое. По данным А. Д. Миклухо-Маклая, М. В. Вдовенко и других, они содержат фораминиферы верхов визейского яруса, серпуховского яруса нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона: *Earlandia vulgaris* var. *minor* (Raus.), *Globivalvulina parva* N. Tsch., *Asteroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.), *Ast. postrugosus* (Reitl.), *Bradyina minima* Reitl., *Br. aff. magna* Roth. et Skinn., *Eostaffella proikensis* Raus., *Eostaffellina protvae* (Raus.), *E. paraprotvae* (Raus.), *Endostaffella parva* (Moell.), *Pseudostaffella* sp. и др. Встречаются кораллы и водоросли — *Donezella* aff. *lutugini* Masl. [380].

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Пермские отложения известны в Северо-Западном Причерноморье — Придубруджипском перикратонном прогибе, в Горном и Равнинном Крыму.

В перми Придубруджипского прогиба выделены три фациальные зоны — Баймаклийско-Готештская, Татарбунарская и Тузовско-Саратовская, Равнинного Крыма — Октябрьская (Приложение 5). В Горном Крыму, где пермские отложения известны лишь во вторичном залегании, фациальные зоны не выделяются (рис. 6).

Разрезы перми разных фациальных зон довольно четко отличаются один от другого петрографически и по соотношению неморских (континентальных, дельтовых, лагунных) и морских фаций. Так, в Баймаклийско-Готештской зоне пермь представлена терригенно-хемогенной толщей, сложенной преимущественно гипсами и ангидритами, составляющими нижнюю и верхнюю гипсо-ангидритовые пачки. В средней — терригенной пачке, занимающей подчи-

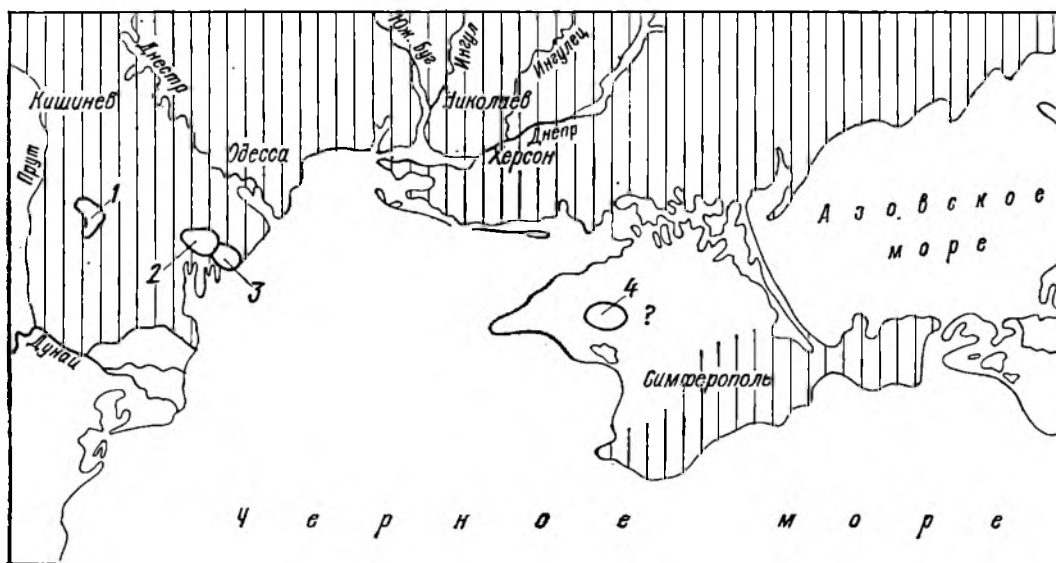


Рис. 6. Фациальное районирование пермских отложений.

Фациальная зона: 1 — Баймаклийско-Готештская; 2 — Татарбунарская; 3 — Тузовско-Саратская; 4 — Октябрьская

ненное место в разрезе, также представлены неморские отложения с филоподами. Однако иногда среди них встречаются и морские фации — известняки с немногочисленными фораминиферами. Кроме того, в терригенной пачке есть пестро- и сероцветные песчаники, алевролиты и аргиллиты.

Еще больше отличаются разрезы пермских отложений Татарбунарской и Тузовско-Саратской фациальных зон, где морских отложений нет или же они развиты незначительно, по широко распространены континентальные и дельтовые пестроцветные, местами встречаются и магматические породы. Основное различие между этими зонами заключается в том, что в Татарбунарской зоне есть интрузивные гипабиссальные, эффузивные и вулканогенно-осадочные породы, которых нет в Тузовско-Саратской зоне, где пермь представлена терригенной пестроцветной толщей.

Октябрьская фациальная зона Равнинного Крыма отличается от всех зон Придобруджинского прогиба характерным сочетанием сероцветных осадочных (в том числе пирокластических) и метаморфических пород. В отличие от большинства фациальных зон прогиба в ней отмечаются эффузивы. В Придобруджинском прогибе лишь в Татарбунарской зоне имеются магматические

породы, представленные не только эффузивными, но и интрузивными образованиями. Татарбунарская зона отличается от Октябрьской наличием в ней пестроцветных отложений.

НИЖНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ПЕРМЬ

Терригенно-хемогенная толща устанавливается впервые. В 1963 г. П. В. Полев и другие выделили в этих отложениях три пачки — нижнюю гипсо-ангидритовую, терригенную и верхнюю гипсо-ангидритовую. Распространяется описываемая толща в Припрутской депрессии, в Баймаклийско-Готештской фациальной зоне. Вскрыта скв. 6-р на Баймаклийской площади (инт. 1640,0—1930,0 м). Залегает, по-видимому, несогласно на отложениях неустоявшегося возраста, перекрывается несогласно отложениями средней юры. Сложена внизу и сверху гипсами и ангидритами, в средней части пестро- и сероцветными песчаниками, алевролитами, аргиллитами и известняками. В нижней пачке известно несколько форм спор, в средней — единичные фораминиферы, филоподы и многочисленные виды спор, которые свидетельствуют о пермском возрасте этих двух пачек и о принадлежности их к разным отделам перми. Мощность толщи 290 м.

Нижняя пермь. Нижняя гипсо-ангидритовая пачка терригенно-хемогенной толщи распространена в Припрутской депрессии, в Баймаклийско-Готештской фациальной зоне. Вскрыта скв. 6-р на Баймаклий-

ской площади (инт. 1810,0—1930,0 м). Залегаёт, по-видимому, несогласно на отложениях неустановленного возраста, согласно перекрывается терригенной пачкой. Гипсы и ангидриты содержат, по данным М. Ф. Жарковой [90, с. 96], нижнепермский миоспоровый комплекс — *Protodiploxypinus* sp., *Protohaploxypinus* sp., *Vittatina* sp., *Cycadoceal* sp. Мощность пачки 120 м.

Сланцево-осадочно-эффузивная толща устанавливается впервые. Известна в Равнинном Крыму, в Октябрьской фациальной зоне. Вскрыта скважинами 1-р, 2-р, 4-р, 5-р, 7-р, 8-р, 12-р на глубинах 2722,0—3210,0 м [90]. Залегаёт предположительно согласно на породах неустановленного возраста, перекрывается несогласно отложениями нижнего мела. Сложена темно-серыми, почти черными сланцами разного состава с прослоями песчаников, алевролитов и известняков, туфов и туффитов и дайками эффузивов. Из известняков, вскрытых скв. 1-р на Октябрьской площади (инт. 2724,0—2749,0 м), определены, по данным А. И. Летавина, Н. А. Редичкина и Л. М. Савельева [210, с. 325], фораминиферы — *Bradyina* sp., *Palaeotextylaria simplex* M o g o z., *P. orientalis* M o g o z., *Palaeotextularia* sp., *Climacamina* sp., *Spiroplectamina* sp., *Tetrataxis minuta* M o g o z., *Tetrataxis* sp., *Globivalvulina bulloides* (Brady), *Lasiodiscus* sp., *Syzrania* sp., *Nodosaria netchajevi* Tcherd., *N. magna* Pot., *Dentalina* ex gr. *bradyi* Spandel, *Pseudoendothyra bradyi* (Moell.), показывающие раннепермский возраст вмещающих отложений. Вскрытая мощность толщи 30—90 м.

Несмотря на наличие в сланцево-осадочно-эффузивной толще довольно большого раннепермского микрофаунистического комплекса, пермский возраст ее в известной мере условный. Это связано с тем, что в тех же известняках, вскрытых скв. 1-р на Октябрьской площади, из которых определены пермские фораминиферы, встречены также шоффателлы и орбитолины, показывающие меловой — баррем-аптский возраст вмещающих отложений [90, с. 69].

Мы, однако, не можем согласиться с предположением [90, с. 69] о том, что более древние окаменелости (т. е. пермские) в скв. 1-р на Октябрьской площади переотложены. Описание известняков из скв. 1-р, характер захоро-

нения в них нижнепермских фораминифер [210, с. 325] позволяют сделать более вероятное допущение, что *in situ* пахотятся именно пермские ископаемые, а меловые фораминиферы были вымыты в пермские породы, подобно мезозойским спорам, находящимся предположительно в нижнем карбоне Равнинного Крыма. Кроме того, общий петрографический состав описываемых пород, как и каменноугольных пород Равнинного Крыма, подвергавшихся процессу метаморфизма и содержащих магматические образования, скорее, на наш взгляд, свидетельствует о палеозойском, а не мезозойском их возрасте. Это подтверждается еще тем, что на Северном Кавказе имеются подобные породы именно палеозойского возраста.

Тем не менее возраст описываемой толщи Равнинного Крыма, относимой нами к перми, остается еще дискуссионным, требующим дальнейших исследований.

Нижняя гипсо-ангидритовая пачка терригенно-хемогенной толщи Баймак-Лийско-Готештской зоны сопоставляется со сланцево-осадочно-эффузивной толщей Октябрьской зоны Равнинного Крыма на основании установления раннепермского возраста этих подразделений по палеонтологическим данным. Принадлежность нижней гипсо-ангидритовой пачки к нижней перми базируется на заключении о возрасте этих пород М. Ф. Жарковой, определившей приведенный выше миоспоровый комплекс из соответствующих отложений [90, с. 96]. Этот же возраст сланцево-осадочно-эффузивной толщи установили А. И. Летавин, Н. А. Редичкин и Л. М. Савельев [210, с. 325] на основании приведенного выше комплекса фораминифер.

Сланцево-осадочно-эффузивная толща Равнинного Крыма сопоставляется с нижней пермью северо-западной окраины Донбасса, включающей карамышскую, пикитовскую, славянскую и краматорскую свиты, на основании наличия в них общих характерных видов фораминифер — *Globivalvulina bulloides* (Brady), *Nodosaria netchajevi* Tcherd., *N. magna* Pot., *Dentalina* ex gr. *bradyi* Spandel.

Нижняя гипсо-ангидритовая пачка терригенно-хемогенной толщи Придубруджинского прогиба прямо не коррелируется с нижнепермскими отложе-

ниями северо-западной окраины Донбасса, так как в них нет общих видовых таксонов древних организмов. Одновозрастность их устанавливается косвенно — на основании определения принадлежности этой пачки к нижней перми.

Верхняя пермь. Терригенная пачка терригенно-хемогенной толщи распространена в Припрутской депрессии, в Баймаклийско-Готештской фациальной зоне. Вскрыта скв. 6-р на Баймаклийской площади (инт. 1750,0—1812,0 м). Залегает согласно на нижней гипсо-ангидритовой пачке, перекрывается согласно верхней гипсо-ангидритовой пачкой. Сложена песчаниками, алевролитами, аргиллитами, известняками пестро- и сероцветными с фораминиферами — *Hemigordius* sp., *Agattamina* sp., филлоподами — *Pseudoestheria* cf. *elongata* (Netsch.), *Ps. (?)* sp. ind., *Ps. (?)* ex gr. *trapezoidalis* (Netsch.), спорами и пылью — *Cycadofilitriletes testiculatus* Lub., *Lepidozonotriletes* sp., *Leiotriletes* Naum., *Lophotriletes* Naum., *Hymenozonotriletes* Naum., *Cordaitina ornata* Sam., *Protodocarpus* sp., *Congerites nudus* Sam., *rdaitozonales rugulifer* Lub., *Vittatina* sp., *Protohaploxylinus elongatus* Sam., *Pr. prolyxis* Lub., *Protodoploxylinus* sp., *Coniferaletes aligerus* And. и др. Мощность пачки 60 м.

Позднепермский возраст терригенной пачки установлен на основании приведенных видов фораминифер, филлопод, определенных В. С. Заспеловой [90, с. 95], спор и пыли, изученных М. Ф. Жарковой, Г. В. Ефремовой и А. А. Поповой [90, с. 95—96].

Верхняя гипсо-ангидритовая пачка терригенно-хемогенной толщи известна в Припрутской депрессии, в Баймаклийско-Готештской фациальной зоне. Вскрыта скв. 6-р на Баймаклийской площади (инт. 1640,0—1750,0 м). Залегает согласно на терригенной пачке, перекрывается несогласно среднеюрскими отложениями. Сложена гипсами и ангидритами. Мощность 110 м.

Верхняя гипсо-ангидритовая пачка рассматривается в составе верхней перми прежде всего в связи с тем, что она согласно залегает на терригенной пачке, относимой к верхней перми по палеонтологическим данным. Пермский возраст верхней гипсо-ангидритовой пачки также подтверждается большим литоло-

го-фациальным сходством с нижней, несомненно, пермской гипсо-ангидритовой пачкой.

Терригенную и верхнюю гипсо-ангидритовую пачки Припрутской депрессии Придобруджинского прогиба нельзя по палеонтологическим данным прямо сопоставить с верхней пермью северо-западной окраины Донбасса. Возможно условное сопоставление части разреза этих пачек с дроновской свитой, которая параллелизуется с татарским ярусом.

Нижняя — верхняя пермь. Эффузивно-интрузивно-терригенная толща устанавливается впервые. Известна в Придобруджинском прогибе, в Саратовско-Тузовской депрессии, Татарбунарской фациальной зоне. Вскрыта скв. Татарбунары-1 (инт. 1070,0—3880,0 м). Залегает несогласно на отложениях неуставовленного возраста, перекрывается несогласно верхнеюрскими образованиями. Сложена интрузивными гипабиссальными, эффузивными, вулканогенно-осадочными породами, пестроцветными аргиллитами, алевролитами, песчаниками, конгломератами со спорами и пылью пермских растений (определения Г. А. Орловой-Турчиной). Мощность 2800 м.

Терригенная пестроцветная толща устанавливается впервые. Известна в Придобруджинском прогибе, Саратовско-Тузовской депрессии, Тузовско-Саратовской фациальной зоне. Вскрыта скважинами Тузлы-2 (инт. 1212,0—1409,0 м), Сарата-6 (инт. 1045,0—1289,0 м). Залегает несогласно на отложениях нижнего, местами, возможно, среднего карбона, перекрывается несогласно мезозойскими отложениями. Сложена пестроцветными глинами, аргиллитами, песчаниками, конгломератами, гравелитами, местами с прослоями доломитизированных известняков. Мощность 200—250 м.

К перми толща отнесена условно. В известной мере это определяется общим стратиграфическим положением толщи, несогласно залегающей на нижнем, а местами и среднем (?) карбоне и несогласно перекрывающейся мезозойскими отложениями. Кроме того, представление о пермском возрасте пестроцветной толщи в некоторой степени основано на сходстве ее с пестроцветными отложениями перми Донбасса (по окраске).

Эффузивно-интрузивно-терригенная толща Татарбунарской зоны и терригенная пестроцветная толща Тузловско-Саратской зоны могут быть сопоставлены с пермью северо-западных окраин Донбасса лишь косвенно — по принадлежности этих подразделений Придобруджинского прогиба к пермской системе.

Пермь в нарушенном залегании. Экзотические глыбы известняков, известняковые валуны и гальки известны среди мезозойских отложений на северном склоне Крымских гор, в долинах рек Салгир, Альма и Марта, и на Южном берегу Крыма, на окраинах Ялты [381]. По данным некоторых исследователей они содержат богатую фауну нижней и верхней перми: фораминиферы — *Cancellina sphaerica* M.-Makl., *C. primigena* Hayd., *Parafusulina* ex gr. *pulla* Lange, *P. aff. japonica* Gumb., *Neofusulina nana* M.-Makl., *Neofusulinella lantenoisi* Depr., *Codonofusiella* ex gr. *paradoxa* Dunb. et

Skin., *Neoschwagerina craticulifera* Schw., *N. crimea* Toum., *N. hukoen-sis* K. M.-Makl., *N. aff. caucasica* Dutk., *Pseudodoliolina lepida* Schw., *Polydioxodina polae* Toum., *Paraver-beekina pontica* M.-Makl., *Armenina salgirica* M.-Makl., *Sumatrina rossica* M.-Makl., *S. annae* Volz., *Lasiodiscus irregularis* K. M.-Makl., *Reichelina media* M.-Makl. и др.; брахиоподы — *Spirifer* cf. *subtrigonalis* Gemm., *Martinia* cf. *orbicularis* Gemm., *Neophricodothyris asiatica* Chao, *Productus fasciatus* Kut., *Pr. juresanensis* Tschern., *Pr. (Plicatife-ra)* cf. *bajarunassi* Lich., *Pr. (Alexe-nia) graciosus* Waag., *Ambocoelia tel-leri* Schellw., *Camarophoria paronae* Gemm., *Richthofenia caucasica* Lich., *Littonia richthofeni* Kays и др.; аммоноидеи — *Neostacheoceras*, *Tauroceras*, *Adrianites* и др.; трилобиты — *Neogriffithides gemmelaroi* Toum. и др. [381].

На шельфе Черного моря и прилегающих побережьях широко распространены мезозойские отложения. Наиболее полно представлены меловые, менее полно — триасовые. Юрские образования в этом отношении занимают промежуточное положение.

Триасовые отложения развиты незначительно. Они известны только в Северо-Западном Причерноморье, Равнинном и Горном Крыму. На шельфе они пока не обнаружены. На большей площади распространения триасовые отложения погружены под мощные толщи мезозойских и кайнозойских пород. Их выходы на поверхность известны лишь в Северо-Западном Причерноморье (юго-восточное побережье оз. Карталы) и Горном Крыму.

Триасовые породы представлены всеми тремя отделами. Литологически они выражены разнообразными фациями. В Северо-Западном Причерноморье — терригенно-карбонатными, карбонатными, терригенными лагунно-озерными, в Равнинном Крыму — терригенно-карбонатными, Горном Крыму — терригенными флишевыми и флишоподными образованиями.

Наиболее полные разрезы триаса находятся в Северо-Западном Причерноморье, где наблюдаются и наибольшие мощности их (до 4700 м). В Равнинном Крыму выпадают из разреза отложения среднего триаса, значительно уменьшается мощность (до 1100 м). В Горном Крыму развит только верхний триас общей мощностью до 1500 м.

Юрские отложения распространены на описываемой территории неравномерно по площади и полноте разреза.

Они известны в Днестровско-Прутском междуречье, в Равнинном и Горном Крыму, Присивашье. На шельфе Черного моря эти отложения пока не установлены. В Горном Крыму они представлены наиболее полно, расчленяются на три отдела и подчиненные им ярусы. В Равнинном Крыму и Присивашье обнаружены только породы нижней и средней юры. В Днестровско-Прутском междуречье установлены образования средней и верхней юры.

Наибольшие мощности юрских отложений порядка 4500—5000 м отмечаются в Горном Крыму. Разрез юрских отложений имеет перерывы местного и более широкого масштабов.

Нижняя юра характеризуется накоплениями песчано-глинистых флишоподных отложений, средней юре свойственны песчано-глинистые, грубообломочные и вулканогенные фации, а верхней юре — терригенно-карбонатные, органо-генно-обломочные и флишоподные образования.

Меловые отложения широко распространены на побережьях и шельфе Черного моря, пет их лишь в центральной части мегантиклипия Горного Крыма и на некоторых поднятиях Равнинного Крыма. Они представлены нижним и верхним отделами, которые отличаются по составу и распространению пород.

Нижнемеловые отложения распространены главным образом на побережьях Черного моря. В их составе преобладают терригенные и глинистые породы, реже встречаются вулканогенные образования и известняки. Верхнемеловые отложения известны на шельфе и побережьях. Они представлены

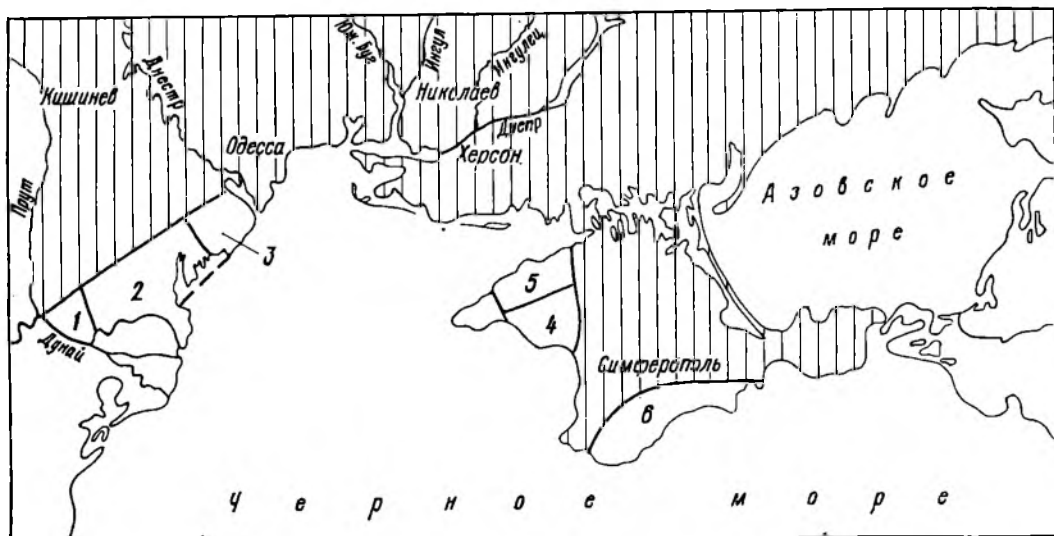


Рис. 7. Фациальное районирование триасовых отложений.

Фациальные районы Северо-Западного Причерноморья: 1 — Западный, 2 — Центральный, 3 — Восточный; Равнинного Крыма: 4 — Западный, 5 — Северный; 6 — Горный Крым

преимущественно карбонатными породами. Полнота разрезов и мощности меловых отложений различны на отдельных участках территории. Наиболее полные разрезы мела приурочены к Горному, а самые большие мощности (свыше 4000 м) — к Равнинному Крыму.

На рассматриваемой территории выделяются все ярусы мела общей шкалы.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

На исследуемой территории проведено следующее фациальное районирование (с запада на восток): Северо-Западное Причерноморье, Равнинный Крым и Горный Крым. В Северо-Западном Причерноморье выделено три района: Западный, в котором распространены отложения только среднего триаса, Центральный — всех трех отделов, Восточный — только порийского яруса. В Равнинном Крыму выделено два района: Западный, где вскрывается почти полный разрез триаса, включающий отложения всех трех отделов, и Северный — отложения только верхнего триаса (рис. 7; Приложение 6).

НИЖНИЙ ТРИАС

Нижнетриасовые отложения на исследуемой территории развиты ограничено. Достоверно, на основании фауны и

комплекса миоспор, устанавливаются отложения только олепекского яруса в Северо-Западном Причерноморье и Равнинном Крыму. Отложения, условно относимые к индскому ярусу, встречаются только в Западном районе Равнинного Крыма.

Индский ярус. Толща брекчий и гравелитов вскрыта в Западном районе Равнинного Крыма скв. 2-Крыловка (инт. 2385,0—2547,0 м). Подразделение выделяется впервые. Породы зеленовато-серые. Мощность 120—130 м. Залегает с разрывом (?) на породах, условно относимых к перми. Перекрывается толщей кварцитовидных песчаников предположительно индского возраста. Фауна, споры и пыльца не наблюдаются. К индскому ярусу толща отнесена условно.

Толща кварцитовидных песчаников вскрыта в Западном районе Равнинного Крыма скв. 2-Крыловка (инт. 1588,0—2385,0 м). Подразделение выделяется впервые. Песчаники светло-серые и розовые. Мощность 550—600 м. Залегает согласно (с постепенным переходом) на толще брекчий и гравелитов условно индского возраста. Перекрывается брекчиевидными известняками олепекско-раннеанзийского возраста. Палеонтологические остатки отсутствуют. Толща предположительно отнесена к индскому ярусу.

Олепекский ярус. Шевченко-ская свита (по с. Шевченко-Кийского р-на Одесской обл.) развита в Центральном районе Северо-Западного Причерноморья. Подразделение выделено впервые Б. С. Слюсарем. Стра-

тотип — скв. 383-Шевченко (инт. 1340,0—1882,0 м, забой). Вскрыта скважинами 396-Камышевка (инт. 1600,0—1687,0 м, забой), 398-Десантное (инт. 1320,0—1875,0 м, забой). Сложена буровыми терригенно-карбонатными породами (чередование известняков, алевролитов, мергелей, аргиллитов, песчаников, доломитов). Мощность до 550 м. Нижняя граница не известна (при бурении она не вскрыта), верхняя — проводится по подошве брекчиевидных известняков вилковской свиты среднего триаса. Содержит остракоды — *Darvinula* sp. (К. Я. Туревич)*; фораминиферы — *Hyperammina* cf. *perelgans* Kotsch., *Saccamina* aff. *parvula* Gerke (В. Г. Дулуб); харовые водоросли — *Aclistochara* sp., *Parachara* sp., *Sphaerochara* (?) sp., *Stenochara* sp. (Л. Я. Сайдаковский); споры — *Selaginella obtusesotosa* (Lub.) var. *triassica* K.-M., *Onychium amplexitiformis* (K.-M.) Bolch., *Osmundacidites* sp., *Convolutispora* cf. *microfoveolata* Schulz, *Verrucosporites triassicus* Venkat., *Klukisporites reticularis* Rom., *Dicksonia* sp., *Leiotriletes microrugosus* Naum., *Camarozonotriletes* sp., *Densoisporites* sp., *Cheiropleuria* sp., *Chomotriletes reduncus* Bolch.; пыльцу — *Ginkgocycadophytes* sp., *Araucariacites* sp., *Podozamites* sp., *Protopodocarpus subfalcata* K.-M., *Pseudopicea magnifica* Bolch., *P. grandis* Bolch., *Paleoconiferus asaccatus* Bolch., а также *Saccopollis parnobilis* (Bolch.) E. Sem., *Pseudopodocarpus* cf. *monstrata* Bolch., *Picea* cf. *longisaccata* Rom., *Pseudopinus* cf. *contigua* Bolch., *Orbicularia media* Mal., *Alisporites* cf. *ovatus* (B. et. H.) Jans., *Pteruchipollenites pannellai* Jans., *Striatopocarpites* sp., *Striatipites permotriassica* var. *parvistriata* Mal., *Ovalipollis* (?) sp. (Н. Я. Тесля).

По остракодам, харофитам и споропыльцевому комплексу свита относится к оленекскому ярусу. Возможно, нижняя часть свиты принадлежит индскому ярусу.

Толща известняков вскрыта в Западном районе Равнинного Крыма скважинами 10-Евпатория (инт. 980,0—1375,0 м), 8-Евпатория (инт. 893,0—1237,0 м).

Толща известняков выделяется впервые. Известняки серые, розоватые,

черные, брекчиевидные, перекристаллизованные. Мощность 220 м. Нижняя граница не известна (предположительно толща известняков залегает на толще кварцитовидных песчаников условно индского яруса). Верхняя граница проводится также условно по подошве толщи мергелей и аргиллитов с *Halobia septentrionalis* Smith карпийского яруса. Содержит конодонты и фораминиферы (скв. 10-Евпатория, интервалы 1032,0—1036,0, 1252,0—1257,0, 1371,0—1375 м). Конодонты — *Neospathodus triangularis* (Bender), *Parachirognathus raridenticulatus* (Müller), *P. symmetricus* (Staesche), *Hadrodontina adunca* Staesche; фораминиферы — *Glomospirella elbusorum* Broen., Zan., Boz. et Huber, G. sp., *Ammobaculites corpulentus* Efim., *Earlandia* cf. *tintinniformis* (Misik), *Paleonubecularia minuta* Broen., Zan., Boz. et Huber, *Globivalvulina* sp., *Meandrospira pusilla* (Ho), *Nodosaria hoae skyphica* Efim., *Lingulonodosaria* sp. (Хр. Спасов, К. Будуров, Е. Трифонова).

Комплекс фауны показывает оленекский возраст вмещающих пород. Возможно, самая верхняя часть толщи известняков (50—55 м) принадлежит уже к среднему триасу.

СРЕДНИЙ ТРИАС

Среднетриасовые отложения известны в Северо-Западном Причерноморье и Равнинном Крыму. Ярусного деления они не имеют.

Новосельская свита (по с. Новосельское Килийского р-на Одесской обл.) развита в Западном районе Северо-Западного Причерноморья. Подразделение выделено впервые Б. С. Слюсарем. Стратотип — скв. 3-гк-Новосельское, инт. 165,0—524,0 м (забой). Вскрыта скважинами 7-гк-Новосельское (инт. 204,0—374,0 м, забой), 4-к-Репи (инт. 348,0—353,0 м, забой); известно также естественное обнажение в 6 км южнее с. Новосельское (так пазываемый выход известняков у Ферапонтьевского монастыря). Сложена известняками и доломитами. Мощность 175—360 м. Нижняя граница не известна. Перекрывается с размывом буровато-желтыми конгломератами неогена. Содержит фораминиферы, брюхоногие и двустворчатые моллюски. По комплексу фауны относится к нерасчлененному

* Здесь и далее в скобках даны авторы определений.

среднему триасу. Делится на две подсвиты — нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита (скв. 3-гк-Новосельское, инт. 283,0—524,0 м, забой) — известняки зеленовато- и сиреневато-серые, серые и темно-серые, иногда почти черные, сильно брекчированные, трещиноватые и дислоцированные, с фораминиферами — *Meandrosira pusilla* Ho, *Glomospirella facilis* Ho, *Glomospira tenuifistula* Ho (Н. А. Ефимова). Мощность 120—190 м.

Верхняя подсвита (скважины 3-гк-Новосельское, инт. 165,0—283,0 м; 7-гк-Новосельское, инт. 204,0—374,0 м, забой; 4к-Рени, инт. 348,0—353,0 м, забой; обнажение в 6 км южнее с. Новосельское) — светло-серые, серые, розовато-, желтовато-, коричневатые, сиреневато-серые доломиты, брекчированные с редкими прослоями известняков или песчаников с фораминиферами — *Glomospira gordialis* (J. et P.), *G. regularis* Lip., *Pilamina* sp., *P. densa* (Pantić) (Н. А. Ефимова); двустворчатыми моллюсками — *Pseudomonotis* (?) sp., *Gervillia* (?) sp., *Anodontophora* sp., *Myophoria* sp.; брюхоногими моллюсками — *Naticopsis* sp., *Loxonema* sp., *Worthenia* sp. (Л. Д. Кипарисова). Мощность 55—170 м.

Вилковская свита (по г. Вилково Килийского р-на Одесской обл.) развита в Центральном районе Северо-Западного Причерноморья. Подразделение выделено впервые Б. С. Слюсарем. Стратотип — скв. 393-Вилково, инт. 1480,0—1779,0 м (забой). Вскрыта скважинами 383-Шевченко (инт. 1018,0—1340,0 м), 5р-Трудовое (инт. 3160,0—3528,8 м, забой), 1р-Старые Трояны (инт. 4542,0—5505,0 м, забой). Сложена преимущественно известняками желтовато- и розовато-серыми, серыми, светло- и темно-серыми, черными, плотными, крепкими, брекчированными, часто доломитизированными с прослоями мергелей, песчаников, алевролитов, которые играют резко подчиненную роль. Мощность от 250 до 918 м. Нижняя граница свиты проходит по кровле шевченковской свиты. В скв. 383-Шевченко на контакте отмечается переходная зона мощностью 20 м. В других скважинах эта граница не известна. Верхняя граница проходит по подошве трудовой свиты карпийского яруса. Содержит двустворчатые моллюски — *Leiopteria* sp. (Л. Д. Кипарисова; скв. 5р-Трудовое), *Neoschizodus* cf. *laeviga-*

ta (Ziet.), *Schafhäutlia* cf. *mellingi* (Hauer), *Leptochondria* cf. *alberti* Goldf., *Plagiostoma* cf. *subpunctatoides* Krumb. (Р. И. Лещух; скв. 1р-Старые Трояны); брахиоподы — *Rinchospirina* sp., *Podolella* sp., *Brachyryga* sp., *Cytrinae* sp., *Dayia* sp. (скв. 5р-Трудовое), *Norella refractifrons* Bittn. (Р. И. Лещух; скв. 1р-Старые Трояны); фораминиферы — *Fronicularia* cf. *lepidula* Gerke, *Involuntaria* aff. *triassica* Gerke, *Pseudonodosaria* sp., *Lenticulina* (*Astacolus*) sp., *Dentalina* sp. indet., *Glomospirella* sp., *Trocholina* sp., *Saccamina* cf. *arctica* Gerke, *Spirillina* sp., *Verneuillina* sp., *Ammobaculites* sp. (В. Г. Дулуб; скв. 5р-Трудовое), *Glomospira* aff. *sinensis* Ho, *G. sp.*, *G. sinensis* Ho, *Nodosaris* sp., *Ammodiscus* sp., *Trocholina ventropiana* Oberh., *T. aff. biconvexa* Oberh., *T. sp.*, *Glomospirella* sp., *Cornuloculina* aff. *trioki* (Lang.), *Agathammina* aff. *australpina* (Kr.-Tol. et Tol.), *Trochammina* (?) sp., *Fronicularia* sp., *Doustomina* (?) sp., *Meandrosira* sp. indet. (В. Г. Дулуб; скв. 1р-Старые Трояны); остракоды — *Healdia* sp., *Clinocypris* sp., *Hungarella* sp., *Bairdiocypris* sp., *Bairdia* aff. *grayi* Cressin, *Eucandona* sp., *Paraparchites* sp., *Cytherella* sp., *Cytherellina* sp. (К. Я. Гуревич; скв. 5р-Трудовое); конодонты — *Paragondolella navicula* (Huckr.) (Д. М. Дрыгант; скв. 5р-Трудовое), *Neogondolella excentrica* Bud. et Stef., *N. cf. basisymmetrica* Bud. et Stef., *N. mombergensis* (Tatge), *Enantiognathus liegleri* (Dieb.), *Prioniodina pronoides* Bud. (Д. М. Дрыгант; скв. 1р-Старые Трояны); споры — *Cycloequisetites typiciformis* Mal., *Neocalamites punctata* Mal., *Leiotriletes obsoletus* E. Sem., *Matonia triassica* K.-M., *Cyclotriletes* aff. *triassicus* Mädlar, *Lygodiumsporites magnituberculatus* Bolch., *Lophotriletes triassicus* K.-M., *L. verrucosus* E. Schulz, *Granulatisporites* cf. *facerus* (Andr.) Rom., *Aratrisporites palettae* (Klaus), *Striatopinites* sp., *Striatopodocarpidites* sp., *Cordaitina* sp., *Leptolepidites circulus* Schulz, *Verrucosisporites triassicus* Venkat., *Cingulizonales delicatus* Orl.-Zwol. (Н. Я. Тесля; скв. 5р-Трудовое), *Stenozonotriletes* sp. (Л. А. Портнягина; скв. 1р-Старые Трояны); пыльцу — *Angustisulcites klausii* Freud., *Protopodocarpus ovatus* (Lub.) Samoj., *Paleopicea biangulina* (Mal.) K.-M., *Caytonipollenites diaphanus* Pautsch, *Ginkgo-*

cycadophytus sp., *Vittatina striata* Lub., *Podocarpus permagna* Bolch., *P. aff. dacridioides* L'Herit., *P. prolongata* Bolch., *Brachysaccus neomundanus* (Lesch.) Mädl., *Protoabies ovalis* Bolch., *Triadispora falcata* Klaus, *Cordaitina rotata* (Lub.) Samoj., *Striatitesvoltziapites vulgaris* (Mal.) Mal. (Н. Я. Тесля; скв. 5р-Трудовое), *Pseudopinus prolongata* К.-М. (Л. А. Портнягина; скв. 1р-Старые Трояны).

Все палеонтологические остатки из вилковской свиты свидетельствуют о среднетриасовом возрасте слагающих ее известняков. Возможно, частично пизы свиты принадлежат еще к олепекскому ярусу нижнего триаса.

В Горном Крыму отложения среднего триаса в коренном залегании пока не установлены. Однако в известняковых и сланцевых глыбах, включенных в верхнетриасовый флиш, встречается фауна среднего триаса: брахиоподы — *«Rhynchonella» mentzeli* Buch, *Hirsutella hirsuta* Alb., *Mentzella koeveskaliensis* Suess, *Spiriferina* cf. *fragilis* Schloth., *S. cf. manca* Bittn., *S. cf. balatonica* Bittn. (А. С. Дагис); двустворчатые моллюски — *Daonella lomeli* (Wissm.) (Л. Д. Кипарисова, Т. В. Астахова); головоногие моллюски — *Gymnotoceras crimicus* Ast. (Т. В. Астахова). По-видимому, среднетриасовая фауна здесь переотложенная, так как она часто встречается вместе с позднетриасовыми, а иногда и раннеюрскими видами.

ВЕРХНИЙ ТРИАС

Верхнетриасовые отложения широко распространены во всех фациальных районах, отличаются большим разнообразием, довольно хорошо охарактеризованы ископаемой фауной, что позволяет разделить их на ярусы.

Карнийский ярус. Лопы *Halobia septentrionalis*. Названа по двустворчатому моллюску *Halobia septentrionalis* Smith, наиболее часто встречающемуся и имеющему по сравнению с другими видами более широкое распространение на исследуемой территории. Как стратотип предлагается разрез карнийских отложений в долине р. Салгир, в районе с. Петропавловка Симферопольского р-на Крымской обл. Подразделение выделяется впервые Т. В. Астаховой. Распространена в Горном Крыму

(села Петропавловка, Лозовое, Партизанское, Рыбачье, Солнечногорское, Приветное, Спитовское, Оползневое, г. Ялта), Равнинном Крыму (скважины 1-Татьяновка, инт. 4756,0—4831,0 м, забой; 3-Татьяновка, инт. 4751,0—4856,0 м, забой; 15-Межводное, инт. 4406,0—4493,0 м, забой; 17-Межводное, инт. 4240,0—4458,0 м, забой; 12-Федоровка, инт. 944,0—966,0 м, забой), Северо-Западном Причерноморье (скважины 5р-Трудовое, инт. 1087,0—1512,0 м; 1р-Старые Трояны, инт. 1402,0—2746,0 м). В последнем районе зональный вид пока не определен. Здесь имеются *Halobia superba* Mojs. и *H. cf. bittneri* Moiss. — виды, которые в Горном и Равнинном Крыму встречаются совместно с *Halobia septentrionalis* Smith. Сложена лопы в Горном и Равнинном Крыму тошкоритмичным терригенным флишем — чередованием темно-серых алевролитов, аргиллитов, реже песчаников, в Северо-Западном Причерноморье — темно-серыми алевролитами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков. Мощность от 20 до 1000 м.

Нижняя граница в стратотипическом разрезе не известна — в Горном Крыму она до сих пор не вскрыта. В Равнинном Крыму и Северо-Западном Причерноморье эта граница проходит по кровле брекчиевидных серых, черных и розовых известняков оленевского и ранне-среднетриасового возраста.

Верхняя граница в стратотипическом разрезе проходит по подошве порийских слоев с *Monotis*, в Равнинном Крыму — по подошве толщи песчаников с прослоями аргиллитов, гравелитов и мелкогалечных конгломератов, условно отнесенной к норийскому ярусу. В других районах она не известна. Кроме зонального вида лопы характеризуется комплексом фауны: двустворчатыми моллюсками — *Halobia* cf. *lineata* Münster, *H. celtica* Mojs., *H. neumayri* Bittn., *H. bittneri* Moiss., *H. aff. bucovinensis* Kittl, *H. superba* Mojs., *H. sp.*, *Mysidioptera* aff. *similis* Bittn., *Trigonodus* aff. *keuperinus* Berg., *Mytilus* aff. *tenuiformis* Kob. et Ich., *M. aff. tenuiformis* var. *punctata* Kob. et Ich., *Entolium kolymaensis* Kipar., *Schafhäutlia mellingi* (Hauer), *Neoschizodus* cf. *rotundus* (Alb.), *Chlamis* sp., *Gervillia* sp., *Coelostylina* (?) sp.; головоногими моллюсками — *Sirenites senticosus* (Dittm.), *S. cf. hayesi* Smith, *S. ex*

gr. *betulinus* (Dittm.), *S. cf. striatofalcatus* (Hauer), *Proarcestes gaytani* (Klipst.), *Pararcestes aff. sturi* (Mojs.), *P. ex gr. acutus* (Mojs.), *Arcestes cf. czörnigi* Mojs., *Gymnites* sp. indet.; брюхоногими моллюсками — *Worthenia cf. humiliformis* Porow; фораминиферами — *Lenticulina* sp., *Meandrospira aff. dinarica* Pantić, *Arenovidalina (?) fragilis* Liem., *Pachyphloides cf. oberhauseri* Sel. de Civr. et Dess., *Trocholina ventroplana* Oberh., *Angulodiscus* sp. indet., *Trochammina* sp. indet., *Variostoma (?)* sp., *Diplotermina* sp., *Ammobaculites longus* Schleif, A. sp., *Nodosaria* sp. indet.; комплексом миоспор: спорами — *Calamospora* sp., *Tigrisporites* sp., *Convolutisporites micro-rugulatus* E. Schulz, *Camarozonotriteles golsovensis* E. Schulz; пыльцой — *Cycadopites magnus* Herbst., *Cycadopites* sp., *Araucarites* sp., *Alisporites typicus* (Mal.) E. Sem., A. cf. *thomasii* (Couper) Pock., *Cuneatisporites marginatus* E. Schulz, *Brachysaccus neomundanus* (Lesch.) Mädl., *Vitreisporites pallidus* (Reiss.) Nilss., *Platysaccus* sp., *Taeniasporites rhaeticus* E. Schulz, *T. pellucidus* (Goubin) Balme, *Ovalipollis ovalis* W. Kr., *O. brevisformis* W. Kr., *Ovalipollis* sp., *Disaccites* sp.

Фаунистический комплекс свидетельствует о принадлежности лоны *Halobia septentrionalis* к карнийскому ярусу верхнего триаса, вероятнее к его верхней половине. По комплексу миоспор возраст ее датируется как карнийско-норийский.

Трудовая свита (по с. Трудовое Килийского р-на Одесской обл.) развита в Центральном районе Северо-Западного Причерноморья. Подразделение выделено впервые Б. С. Слюсарем. Стратотип — скв. 5р-Трудовое, инт. 1087,0—3160,0 м. Вскрыта скв. 1р-Старые Трояны, инт. 1120,0—4542,0 м. Сложена чередованием аргиллитов, алевролитов, песчаников, мергелей и известняков серых и темно-серых. Мощность до 3032 м. Нижняя граница проходит по кровле известняков вилковской свиты. Перекрывается с размывом арцизской свитой (средняя юра). Содержит двустворчатые, головоногие и брюхоногие моллюски, фораминиферы, комплекс миоспор. Делится на три под-свиты.

Нижняя подсвита (скважины 5р-Трудовое, инт. 2460,0—3160,0 м; 1р-

Старые Трояны, инт. 4110,0—4542,0 м) — карбонатно-терригенная — серые и темно-серые мергели, песчаники, алевролиты и известняки с двустворчатыми моллюсками — *Entolium kolymaensis* Kipar., *Schafhäutlia mel-lingi* (Hauer), *Neoschizodus cf. rotundus* (Alb.), *Chlamis* sp., *Halobia* sp., *Gervillia* sp. (Р. И. Лещух; скв. 1р-Старые Трояны); фораминиферами — *Har- lophragmoides* sp., *Hyperammina* sp. indet., *Pseudonodosaria aff. obconica* (Reiss.) (В. Г. Дулуб; скв. 5р-Трудовое); комплексом миоспор: спорами — *Calamospora microrugosa* (Naum. et Bolch.) E. Sem., *Leiotriteles lineatus* (Naum.) Bolch., *L. incertus* Bolch., *Trachytriletes fuscus* Naum., *Chomotriteles reduncus* Bolch., *Camarozonosporites figuratus* E. Sem., *Klukisporites variegatus* Couper, *Densoisporites irregularis* H. et B., *Camptotriteles anogram- mensis* K.-M.; пыльцой — *Protopicea magnifica* Bolch., *Picea rotundiformis* Bolch., *Piceapollenites fuscus* Pautsch, *P. aurentins* Pautsch, *Platysaccus multesima* Bolch., *Pteruchipollenites pannelai* Jans., *Klausipollenites decipiens* Jans., *Corollina meyeriana* (Klaus) Venkat. et Gocz., *Bennettites magnus* Orl.-Zwol., *Taeniasporites rhaeticus* E. Schulz, *Vitreisporites pallidus* (Reiss.) Nilss., *Ovalipollis brevisformis* W. Kr., *O. grabeae* Klaus (Н. Я. Тесля; скв. 5р-Трудовое). Мощность 422—530 м.

Средняя подсвита (скважины 5р-Трудовое, инт. 1512,0—2460,0 м; 1р-Старые Трояны, инт. 2746,0—4110,0 м) — серые, светло- и темно-серые мергели, песчаники, алевролиты, аргиллиты, прослой известняков с головоногими моллюсками — *Megaphyllites cf. insectus* Mojs. (Р. И. Лещух; скв. 1р-Старые Трояны); двустворчатыми моллюсками — *Posidonia cf. wengensis* Wissm. (Л. Д. Кипарисова; скв. 5р-Трудовое), *Halobia (?)* sp., *Coelostylina (?)* sp. (Р. И. Лещух; скв. 1р-Старые Трояны); брюхоногими моллюсками — *Worthenia cf. humiliformis* Porow (Р. И. Лещух; скв. 1р-Старые Трояны); фораминиферами — *Lenticulina* sp., *Meandrospira aff. dinarica* Pantić, *Arenovidalina (?) fragilis* Liem., *Pachyphloides cf. oberhauseri* Sel. de Civr. et Dess., *Trocholina ventroplana* Oberh., *Angulodiscus* sp. indet., *Trochammina* sp. indet., *Ammobaculites* sp., *Variostoma (?)* sp., *Diplotermina* sp. (В. Г. Дулуб; скв.

1р-Старые Трояны), комплексом мио-спор такого же состава, как в нижней подсвете. Мощность подсветы 812—1210 м.

Верхняя подсвета (скважины 5р-Трудовое, инт. 1087,0—1512,0 м; 1р-Старые Трояны, инт. 1120,0—2746,0 м) — чередование мергелей, песчаников, алевролитов, аргиллитов, известняков. В основании находится 100-метровая пачка известняков (скв. 1р-Старые Трояны). Содержит двустворчатые моллюски — *Halobia superba* Mojs., *Entolium* aff. *colymaensis* Kіраг. (Т. В. Астахова; скв. 5р-Трудовое), *Halobia* cf. *bittneri* Moiss. (Р. И. Лещух; скв. 1р-Старые Трояны); фораминиферы — *Lenticulina* sp., *Ammobaculites longus* Schleif., *Nodosaria* sp. indet., *Meandrospira* (?) sp. indet., *Diplotermia* (?) sp. indet. (В. Г. Дулуб; скв. 1р-Старые Трояны); комплекс миоспор; споры — *Cingulizonalis delicatus* Orl.-Zwol., *Densosporites spongiosus* E. Schulz, *Simonozonotrites* cf. *incertus* (Waltz) Pot. et Kr.; пыльцу — *Triadispora keuperiana* Orl.-Zwol., *Osmundacidites* sp., *Ovalipollis ovalis* W. Kr., *O. grabeae* Klaus, *O. lunzensis* Klaus, *O. breviformis* W. Kr., *Podocarpus parvipteris* Mal., *Ephedripites tortuosus* Mädlер, *Paleopicea glaesaria* Bolch., *Quadraeculina annelaeformis* Mal. (Н. Я. Тесля; скв. 5р-Трудовое); споры — *Calamospora* sp., *Tigrisporites* sp., *Convolutisporites microrugulatus* E. Schulz, *Camarozonotrites golsovensis* E. Schulz; пыльцу — *Cycadopites magnus* Herbst., *C. sp.*, *Araucarites* sp., *Alisporites typicus* (Mal.) E. Sem., *A. cf. thomasi* (Couper) Рокк., *Cuneatisporites marginatus* E. Schulz, *Brachysaccus neomundanus* E. Schulz, *Vitreisporites pallidus* (Reiss.) Nilss., *Platysaccus* sp., *Ovalipollis ovalis* W. Kr., *O. breviformis* W. Kr., *Disaccites* sp., *Thaeniasporites rhaeticus* E. Schulz, *T. pellucidus* (Goubin) Balme (Л. А. Портнягина; скв. 1р-Старые Трояны). Мощность 417—1400 м.

Фаунистический комплекс трудовой свиты свидетельствует о карнийском возрасте вмещающих пород; миоспоровый же комплекс показывает больший возрастной интервал — карнийско-норийский.

Толща мергелей и аргиллитов вскрыта в Западном районе Равнинного Крыма скв. 12-Федоровка (инт. 944,0—966,0 м, забой). Подразде-

ление выделяется впервые. Породы серые и темно-серые. Мощность 15—25 м. Залегаet с разрывом на толще брекчиевидных известняков оленекского и ранне-среднетриасового возраста. Перекрывается с разрывом елизаветовской толщей (нижний мел). Содержит двустворчатые моллюски — *Halobia septentrionalis* Smith, характерные для карнийского яруса.

Толща аргиллитов с прослоями песчаников и алевролитов вскрыта в Северном районе Равнинного Крыма скв. 1-Татьяновка (инт. 4756,0—4831,0 м, забой). Подразделение выделяется впервые. Распространена на Татьяновской площади (скв. 3, инт. 4751,0—4856,0 м, забой), а также на Бакальской площади, несколько восточнее с. Межводное Черноморского р-на (скважины 15, инт. 4406,0—4493,0 м, забой; 17, инт. 4240,0—4458,0 м, забой). Породы темно-серые. Мощность 120 м. Нижняя граница не известна, так как не вскрыта ни одной из скважин. Согласно перекрывается толщей песчаников с прослоями аргиллитов, гравелитов и конгломератов, условно относимой к норийскому ярусу, или несогласно калининской свитой (готерив — баррем). Содержит двустворчатые моллюски — *Halobia* cf. *bittneri* Moiss., *H. septentrionalis* Smith (Т. В. Астахова), свидетельствующие о карнийском возрасте пород.

Крымская свита (карнийский и норийский ярусы). Стратотип — на северном склоне Крымских гор, в долине р. Салгир, близ с. Петропавловка Симферопольского р-на. В Горном Крыму отложения триаса различными исследователями назывались по-разному: таврические слои, таврические сланцы, свита таврических сланцев, свита ритмически чередующихся песчаников и сланцев, таврическая свита, нижнетаврическая свита. В соответствии с требованиями Стратиграфического кодекса СССР [377] предлагается переименовать их в крымскую свиту. Распространена свита в Горном Крыму. Сложена флишевыми и флишоподными отложениями — ритмическим чередованием серых, темно-серых, иногда почти черных аргиллитов, алевролитов, песчаников, реже гравелитов. Локально развиты вулканогенные породы. Много карбонатных, сидеритовых и глинисто-карбонатных конкреций, различного рода

пироглифов. Мощность до 1500 м. Нижняя граница не известна. Верхняя — визуально в разрезах не фиксируется вследствие литологического однообразия пород крымской и покрывающей ее нижеюрской эски-ординской свиты. Отмечается стратиграфический перерыв на этой границе, так как отложения рэтского яруса в коренном залегании в Горном Крыму не установлены. Содержит двустворчатые и головоногие моллюски. Подразделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита распространена в восточной части Горного Крыма (район сел Солнечногорское и Приветное). Сложена песчаниковым флишем с отдельными прослоями кварцитовидных песчаников. Мощность до 400 м. Нижняя граница не известна. Согласно перекрывается аргиллитами и алевролитами верхней подсвиты. Фауна не встречена. По залеганию ниже слоев с *Halobia septentrionalis* относится к нижней половине карнийского яруса.

Верхняя подсвита распространена в Горном Крыму. Сложена терригенным флишем — чередованием темно-серых, серых и черных аргиллитов, алевролитов, песчаников, реже гравелитов. Мощность до 1100 м. Нижняя граница прослежена только в восточной части Горного Крыма, где подсвита залегает согласно на нижней подсвите. Несоответственно перекрывается отложениями эски-ординской свиты (нижняя юра), а местами ай-васильской свиты (средняя юра). Содержит двустворчатые и головоногие моллюски, по которым подсвита делится (снизу вверх) на слои с *Halobia septentrionalis* (карнийские) и слои с *Monotis salinaria salinaria* (порийские).

Слои с *Halobia septentrionalis* [29]. Стратотип находится близ с. Петропавловка Симферопольского р-на Крымской обл. Распространены в районе сел Петропавловка, Лозовое, Партизанское, Рыбачье, Солнечногорское, Приветное, Спитовское, Оползневое, г. Ялта. Сложены флишевыми и флишеподобными отложениями (топкоритмическое чередование темно-серых аргиллитов, алевролитов, реже песчаников и гравелитов). Мощность до 400 м. Залегают согласно на песчаниковом флише нижней подсвиты крымской свиты (восточная часть Горного Крыма, район сел Солнечногорское, Приветное; в других местах граница не известна). Перекрыва-

ются согласно слоями с *Monotis salinaria salinaria* порийского возраста. Содержат двустворчатые моллюски — *Halobia bittneri* Moiss., *H. celtica* Mojs., *H. aff. bucovinensis* Kittl, *H. neumayri* Bittn., *Mysidioptera* aff. *similis* Bittn., *Trigonodus* aff. *keuperinus* Berg., *Mytilus* aff. *tenuiformis* var. *punctata* Kob. et Ich., *M. aff. tenuiformis* Kob. et Ich.; головоногие моллюски — *Sirenites* cf. *hayesi* Smith, *S. senticosus* (Dittm.), *S. cf. striatofalcatus* (Hauer), *S. ex gr. betulinus* (Dittm.), *Pararcestes* ex gr. *acutus* (Mojs.), *A. cf. czörnigi* Mojs., *Proarcestes gaytani* (Klipst.), *Pararcestes* aff. *sturi* (Mojs.) (Т. В. Астахова). Комплекс фауны свидетельствует о карнийском, скорее всего о позднекарнийском, возрасте вмещающих пород.

Норийский ярус. Норийские отложения достоверно установлены только в Восточном районе Северо-Западного Причерноморья и Горном Крыму. В Равнинном Крыму они выделены условно.

Слои с *Monotis salinaria salinaria* [29] (верхняя часть верхней подсвиты крымской свиты). Стратотип — у с. Петропавловка Симферопольского р-на. Распространены в районе сел Лозовое, Партизанское, бывш. с. Дровянка, г. Алушта, Янышарской бухты близ пгт Планерское, г. Ялта, сел Спитовское, Оползневое. Сложены терригенным флишем (ритмичное чередование аргиллитов, алевролитов, песчаников), локально (в районе сел Петропавловка и Лозовое) развиты лавовые потоки спилитов, каратофиров, туфов, туффитов, туфопесчаников. Мощность до 700 м. Нижняя граница согласная со слоями с *Halobia septentrionalis* карнийского возраста. Перекрываются со стратиграфическим несогласием эски-ординской свитой (нижняя юра). Содержат двустворчатые моллюски — *Monotis salinaria salinaria* (Schloth.), *M. salinaria haueri* Kittl, *M. caucasica* Witt., *M. subcircularis* Gabb., *M. anjuensis* Bytsch. et Efim., *M. typica* Kipar., *Parallelodon* aff. *subnavicellus* Hayami, *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.), *Entolium* sp. indet., *Pergamidia* aff. *timorensis* Krumm., *Gryphaea kelhau* var. *sculd* Böhm.; головоногие моллюски — *Megaphyllites insectus* (Mojs.), *Placites postsymmetricus* (Mojs.), *Arcestes intuslabiatus* Mojs., *Juvavites* sp. (Т. В. Астахова). Комплекс фауны сви-

детельствует о порийском возрасте вмещающих пород.

Маразлиевская свита (по с. Маразлиевка Белгород-Днестровского р-на Одесской обл.) развита в Восточном районе Северо-Западного Причерноморья. Подразделение выделено впервые Б. С. Слюсарем. Стратотип — скв. 349-Маразлиевка, инт. 1228,0—1355,0 м (забой). Сложена лагунно-озерными глинами светло- и зеленовато-серыми, местами пятнистыми, с прослоями ленточных глин, доломитами, мергелями, прослоями и гнездами ангидрита. Мощность 127 м. Нижняя граница свиты и ее соотношение с нижележащей трудовой свитой карнийского яруса остаются невыясненными, так как этот контакт скважинами не вскрыт. Перекрывается с разрывом отложениями арцизской свиты (верхний байос). Содержит филлоподы и комплекс миоспор. Подразделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита (скв. 349-Маразлиевка, инт. 1293,0—1355,0 м, забой) сложена светло- и зеленовато-серыми, местами пятнистыми и грязно-серыми доломитами с прослоями мергелей и уплотненных известняковых глин, иногда ленточных. Мощность 62 м. Нижняя граница не известна; верхняя — согласная с глинами верхней подсвиты. Содержит много филлопод норийского возраста — *Brachygrapta tochtabuzica* Nov. et Kap., *Lioestheria kidoi* (Kob.), *Pseudoestheria* aff. *discoidalis* (И. В. Степанов) и миоспоровые комплексы: споры — *Verucosisporites morulae* Klaus, *Conbaculatisporites longdonensis* Clarke, *Angustisulcites gorpil* Vischer и др.; пыльцу — *Triradiaspora falcata* Klaus, *Ovalipollis* sp., *Pollenites sulcatus* Pautsch, *Chordasporites magnus* Klaus, *Striatites elongatus* Pautsch, *Brachysaccus neomundanus* (Lesch.) Mädlер (Г. А. Орлова-Турчина, Г. Г. Яновская).

Верхняя подсвита (скв. 349-Маразлиевка, инт. 1228,0—1293,0 м) сложена голубовато- и зеленовато-серыми уплотненными глинами, местами пятнистыми или полосчатыми, с конкрециями пирита (диаметр 2—3 см). Мощность 65 м. Граница с нижней подсвитой согласная; сверху с разрывом перекрывается отложениями арцизской свиты (верхний байос). Палеонтологически характеризуется только миоспоровым комплексом, аналогичным таковому нижней подсви-

ты. Он свидетельствует о позднетриасовом, скорее всего карнийско-норийском, возрасте вмещающих пород.

Толща песчаников с прослоями аргиллитов, гравелитов и конгломератов вскрыта в Северном районе Равнинного Крыма (скважины 1-Татьяновка, инт. 4720,0—4756,0 м; 3-Татьяновка, инт. 4580,0—4754,0 м). Сложена преимущественно песчаниками серыми и светло-серыми с тонкими прослоями темно-серых аргиллитов. Гравелиты и мелкогалечные конгломераты отмечены в разрезе, вскрытом скв. 3-Татьяновка. Мощность около 60 м. Залегает согласно на толще темно-серых аргиллитов с *Halobia bittneri* Moiss. и *H. septentrionalis* Smith карнийского возраста. Перекрывается несогласно калининской свитой (готерив — баррем). Фауна и миоспоры не обнаружены. Условно толща отнесена к норийскому ярусу.

Триасовые отложения северо-западного побережья Черного моря лишь частично коррелируются с разновозрастными отложениями смежных регионов: на западе — с Северной Добруджей (зона Тулча) [464], на востоке — с Северо-Западным Кавказом [336].

Стратиграфические подразделения пизнего триаса — шевченковская свита Центрального района Северо-Западного Причерноморья и нижняя часть толщи известняков Западного района Равнинного Крыма — из-за отсутствия в них остатков головоногих моллюсков условно, по стратиграфическому положению в разрезе, могут быть сопоставлены со слоями с *Tirolites haueri* Северной Добруджи и слоями с *Owenites koeneni* Северо-Западного Кавказа, соответствующими оленекскому ярусу нижнего триаса.

Палеонтологическая характеристика среднетриасовых новосельской и вилковской свит Северо-Западного Причерноморья существенно отличается от таковой слоев с *Monophyllytes aonis* и *Protrachiceras ladinus* Северной Добруджи и слоев с *Leiophyllites pitamaha* и *Daonella lommeli* Северо-Западного Кавказа. Практически они не сопоставимы. Их корреляция условная — по стратиграфическому положению этих подразделений в разрезе. Трудовая свита Северо-Западного Причерноморья, толща мергелей и аргиллитов и толща аргиллитов с прослоями песчаников и алевролитов Равнинного Крыма, сло-

с *Halobia septentrionalis* крымской свиты Горного Крыма содержат общий род *Halobia*, руководящий для карнийского яруса, что позволяет коррелировать их со слоями с *Halobia* Северной Добруджи (зона Тулча) и слоями с *Halobia austriaca* Северо-Западного Кавказа.

Хорошо сопоставляются слои с *Monotis salinaria salinaria* крымской свиты Горного Крыма с верхненорийскими флишоподобными слоями Налбант Северной Добруджи и слоями с *Monotis caucasica* и *Placites polydactylus* Северо-Западного Кавказа порийского возраста.

Маразлиевская свита Северо-Западного Причерноморья и толща песчаников с прослоями аргиллитов, гравелитов и конгломератов Равнинного Крыма с указанными слоями коррелируются условно — по их положению в разрезе.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрские отложения встречаются в Днестровско-Прутском междуречье, Равнинном и Горном Крыму, а также вскрыты отдельными скважинами в Северном Присивашье. Образования юры наиболее полно представлены в Горном Крыму, где выделяются все три отдела. В Равнинном Крыму распространены породы нижней и средней юры. В Днестровско-Прутском междуречье установлены образования среднего и верхнего отделов, причем разрез начинается с верхнего байоса.

Подразделения общей стратиграфической шкалы в предлагаемой схеме выделяются в соответствии с общей зональной шкалой юрской системы СССР, принятой в 1978 г. [191] (Приложение 7).

Нижнеюрские отложения установлены в Равнинном и Горном Крыму и прилегающих частях Северного Присивашья. Наиболее полно они представлены в горной части Крыма, где выделяются четыре яруса: геттангский, синемюрский, плинсбахский и тоарский.

Геттангский ярус представлен верхней зоной *Schlotheimia angulata*, которая охарактеризована видами-индексами зоны и *Schlotheimia charmassei* (Orb.).

Синемюрский ярус делится на два подъяруса: нижний — с *Arietites bucklandi* (Sow.), *Arnioceras mendex* Fuc., *A. mendex* var. *taurica* Moiss. (лона

A. bucklandi); верхний — с *Echioceras raricostatum* (Ziet.), *Ech. gracile* (Quenst.), *Ech. concinnum* Tr. et Will., *Angulaticeras dumortieri* Fuc., *An. rumpens* (Opp.), *An. densilobatum* Pompr. (лона *E. raricostatum*).

Плинсбахский ярус представлен двумя подъярусами: нижним — с *Rhacophyllites planispira* Reyn., *Phylloceras frondosum* Reyn., *Uptonia* sp. (лона *Ph. frondosum*); верхний — с *Grammoceras penenudum* Mon., *G. ex gr. sublaeve* Mon., *Amaltheus* sp. (лона *Gr. penenudum*). Кроме того, имеется комплекс плеченогих, характеризующих плинсбахский ярус в целом, — *Spiriferina angulata* Opp., *Sp. haueri* Suess., *Sp. obtusa* Opp. и др.

Тоарский ярус делится на два подъяруса. Нижний — охарактеризован *Dactylioceras tenuicostatum* I. et B., *Dactylioceras commune* (Sow.) и *Coeloceras crassum* Phill. Наличие этих ammonitов позволяет считать, что отложения нижнего тоара пахотятся в Крыму в полном объеме. В верхнем подъярусе выделяется одна местная зона *Grammoceras thouarsense*, охватывающая весь подъярус и охарактеризованная *Grammoceras* cf. *thouarsense* (Orb.), *Gr. saemanni* (Dum.), *Gr. subquadratum* Buck., *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle).

Отложения тоарского яруса, кроме Горного Крыма, обнаружены в Равнинном Крыму и Северном Присивашье.

Среднеюрские образования встречены в Днестровско-Прутском междуречье, Равнинном и Горном Крыму. В последнем они представлены всеми ярусами отдела. В остальных районах развиты только отложения верхнего байоса и бата.

Ааленские породы на подъярусы не подразделяются. Они охарактеризованы ааленскими *Leioceras opalinum* Rein., *Grammoceras mactra* (Dum.), *Astarte opalina* Quenst., *Pholadomya acutaep hormis* Psel., а также комплексом тоар-ааленских двустворчатых моллюсков и растительных остатков.

Байосский ярус делится на два подъяруса. Нижний — устанавливается по находкам *Witchellia* cf. *laeviscula* (Sow.), аален-байосского комплекса двустворчатых и брюхоногих моллюсков и растительных остатков. Верхний — содержит характерные головоногие: *Garantiana garantiana* (Orb.), *Parkinsonia parkinsoni* (Sow.), *P. orbignyana*

Wetz., *P. subarietis* Wetz., *Spiroceras bifurcatum* (Quenst.). В верхнем подъярусе выделяется зона *Parkinsonia parkinsoni*.

Батский ярус представлен тремя подъярусами. Эти отложения, кроме верхнего бата, развиты на всей изученной площади. Верхний подъярус отмечается только в Горном Крыму. Наличие пижнего бата подтверждается находками *Simiradzkia aurigera* (Opp.). Устапавливается он также в толще осадков, залегающих между зонами *Parkinsonia parkinsoni* и *Oppelia fusca* и содержащих байос-батские моллюски. Средний подъярус выделяется по многочисленным *Oppelia fusca* (Quenst.). В верхнем бате выделяются две зоны: *Oxycerites aspidoides* с видом-индексом *Oxycerites serrigera* (Wag.); *Clydonoceras discus* с видом-индексом и *Stephanoceras wagneri* (Opp.).

Верхнеюрские отложения делятся на келловейский, оксфордский, кимериджский и титонский ярусы. Наиболее полно они представлены в Горном Крыму. В Днестровско-Прутском междуречье нет отложений пижнего келловей, палеонтологически не доказан титон. В Равнинном Крыму нет верхней юры. На всей описываемой территории фиксируется региональный перерыв в осадконакоплении, охватывающий поздний кимеридж. Некоторое исключение составляет Днестровско-Прутское междуречье, где накопление осадков после перерыва возобновилось несколько раньше (зона *Aulacostephanus autissiodorensis*).

Келловейский ярус состоит из трех подъярусов, двух зон — *Macrocephallites macrocephalus* и *Syaloceras calloviense* (пижний келловей) и двух лон — *Reineckeia anceps* (средний келловей), *Kosmoceras ornatum* (верхний келловей).

Нижняя зона келловей, кроме вида-индекса, охарактеризована *Calliphylloceras kobselens* (Strem.), *Partschiceras subobtusum* (Kud.), *Procerites funatus* (Opp.), *Grossouvria cuvicosta* (Opp.).

Вторая снизу зона содержит вид-индекс, *Kepplerites gowerianus* (Sow.), *Proplanulites koenigi* (Sow.).

В среднем келловее встречаются *Reineckeia anceps* (Rein.), *Hectioceras punctatum* (Stahl.), *H. laubei* Neum., *H. pompeckji* Pr. et Bon., *Erymnoceras coronatum* (Brug.), *Kepplerites* (*Sigaloceras*) *enodatum* Nik.

По составу характерной фауны здесь можно выделить зоны общей шкалы *Kosmoceras jason* и *Erymnoceras coronatum*, принятые в СССР.

Верхний келловей (лона *Kosmoceras ornatum*) по характерной фауне может быть разделен на две зоны — *Peltoceras athleta* и *Quenstedtoceras lamberti*. Однако пока это осуществить не везде возможно из-за ограниченного количества находок зональных видов. В целом верхний келловей охарактеризован *Montlivaltia mülleri* Koby, *Dimorphastraea oolitica* (Dun.), *Actinastraea bernensis* (Koby), *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.), *Peltoceras athleta* (Phill.), *P. annulare* (Rein.), *Kosmoceras ornatum* Schl., *Hectioceras rossense* Teis. и др.

Оксфордский ярус делится на три подъяруса и три соответствующие им лоны — *Cardioceras cordatum*, *Perisphinctes plicatilis*, *Epipeltoceras bimammatum*.

Нижний подъярус выделяется по *Cardioceras praecordatum* (Douv.), *C. cordatum* (Sow.), *Creniceras renggeri* (Opp.), *Euaspidoceras faustum* (Bayle), *Dimorphastraea lamellosa* Sol., *D. micropora* (Eich.), *Thecosmilia subcaliculata* Sol., *Axosmilia taurica* (Sol.). В этом подъярусе в Крыму возможно выделение зоны *Quenstedtoceras mariae* по находкам *Cardioceras praecordatum* (Douv.).

Средний подъярус охарактеризован *Glochiceras cornutum* Zieg., *Lissoceratoides erato* (Orb.), *Perisphinctes plicatilis* (Sow.), *P. linci* Choff.

Верхний подъярус содержит *Taramelliceras costatum* (Quenst.), *T. flexuosa* (Mün.), *Perisphinctes* cf. *kiliani* (Riaz.), *Idoceras* cf. *planula* (Ziet.), *Epipeltoceras bimammatum* (Opp.).

В среднем и верхнем подъярусах наблюдается большой комплекс кораллов — *Thamnasteria concinna* (Goldf.), *Microsolena agariciformis* Et., *Dimorphoraea expansa* Et., *Calamophyllopsis ducreti* (Koby), *Isastraea bernensis* Et., *Stylosmilia michelini* E. H., *Rhipidogyra elegans* Koby и др. (более 100 видов), много плеченогих, двустворчатых и брюхоногих моллюсков.

Кимериджский ярус представлен в основном нижним подъярусом. Единственная позднекимериджская форма *Oeheteroceras canaliferus* (Opp.), относящаяся к самой верхней зоне кимериджа *Aulacostephanus autissiodorensis*,

была найдена в Днестровско-Прутском междуречье.

Нижний кимеридж (лопа *Streblites tenuilobatus*) установлен по виду-индексу, *Streblites exypticus* (Quenst.), *Teramelliceras nerus* (Fon.), *Pseudophylloceras empedoclis* (Gemm.), *Lithacoceras lictor* (Fon.), *L. spongiphillum* (Moes.), *L. pseudobangei* (Spath.), *Ataxioceras breviceps* (Quenst.), *Physodoceras* (*Aspidoceras*) *acanticum* (Opp.), *Dermoseris delgadoi* Koby, *Etallonina minina* (Et.), *Axosmia coralina* (Et.), *Cyathophora richardi* Mich., *Cryptocoenia excelsa* (Et.) и др.

В Днестровско-Прутском междуречье найдено много кимериджских моллюсков, среди которых характерны ранне-кимериджские *Glochiceras* cf. *fialar* (Opp.), *Teramelliceras* cf. *compresus* (Opp.), *Oxyoppelia greenackeri* (Moes.). Однако эти формы найдены в отложениях, лежащих выше регионального перерыва с корой выветривания и приуроченных к верхам кимериджа и титону. Возникает сомнение — эта руководящая раннекимериджская фауна переотложенная или допущены ошибки в документации скважин?

Титонский ярус палеонтологически доказан только в Горном Крыму, где делится на три подъяруса и соответствующие им зоны: *Kossmatia richteri*, *Semiformiceras semiforme*, *Virgatosphinctes transitorius*. Две последние зоны приняты в единой шкале СССР.

Нижний подъярус устанавливается по *Kosmatia richteri* (Opp.), *Lithacoceras ulmensis* (Opp.), *Haploceras cristifer* Zitt., *H. wöhleri* (Opp.), *Anchispirocyclus lusitanica* (Egg.).

Средний подъярус охарактеризован *Virgatosphinctes geron* (Zitt.), *V. sacheraensis* (Spath.), *Aspidoceras rogoznicensis* Zeusch., *Perisphinctes virgatus* (Quenst.), *Semiformiceras semiforme* (Opp.), кораллами и рудистами пикного и среднего титона.

Верхний подъярус выделяется по *Virgatosphinctes transitorius* (Opp.), *V. senex* (Opp.), *Haploceras elimatum* (Opp.), *H. tithonius* (Opp.), *Berriassella chaperti* (Pic.), *Thamnasteria globosa* (Og.), *Axosmia cellulosa* (Koby), *Stylina foliosa* (Og.) и др.

Следует отметить, что в юрских отложениях описываемой территории встречены остатки более 200 видов кишечнополостных, несколько десятков иглокожих, более 100 плеченогих, бо-

лее 300 моллюсков и др. Это является надежной основой для биостратиграфического расчленения юрских образований, которое осуществимо с точностью до подъяруса, во многих случаях до зоны.

Достаточно детальная биостратиграфия позволяет хорошо устанавливать возраст местных стратиграфических подразделений и проводить их корреляцию по всей площади.

По особенностям стратиграфического разреза выделяются три крупных региона: Днестровско-Прутское междуречье, Равнинный Крым и Присивашье, Горный Крым, которые отличаются историей геологического развития в юрский период (рис. 8).

В Днестровско-Прутском междуречье юрские отложения начинаются верхним байосом и заканчиваются пестроцветными образованиями верхней юры. В Равнинном Крыму разрез юры начинается с тоара и заканчивается батом. В Горном Крыму хорошо представлены все три отдела юры: нижний — аргиллитово-флишoidalный, средний — песчано-глинистый и вулканогенный, верхний — преимущественно карбонатный.

В каждом регионе выделены фациальные районы.

В Днестровско-Прутском междуречье установлено три района — Западный, Центральный и Восточный, соответствующие в какой-то мере Внутренней, Центральной и Внешней зонам Предбурдужинского прогиба. Центральный район отличается наибольшей полнотой стратиграфического разреза. Здесь представлено большинство свит, выделенных в Днестровско-Прутском междуречье. В Западном районе слабо развиты верхнеюрские пестроцветные, а в Восточном отсутствуют отложения от бата до среднего оксфорда, кроме среднего келловоя.

В Равнинном Крыму и Присивашье выделены Северный, Центральный и Южный районы. В Северном — представлены отложения от тоара до бата, в Центральном — слабо развиты песчано-глинистые батские отложения, в Южном — они замещены конгломератами.

В Горном Крыму установлено пять районов: Качипско-Салгирский, Юго-Западный, Северо-Восточный, Сулакско-Карадагский и Меганомский. Юго-Западный район отличается наибольшим развитием известняково-рифовых отло-

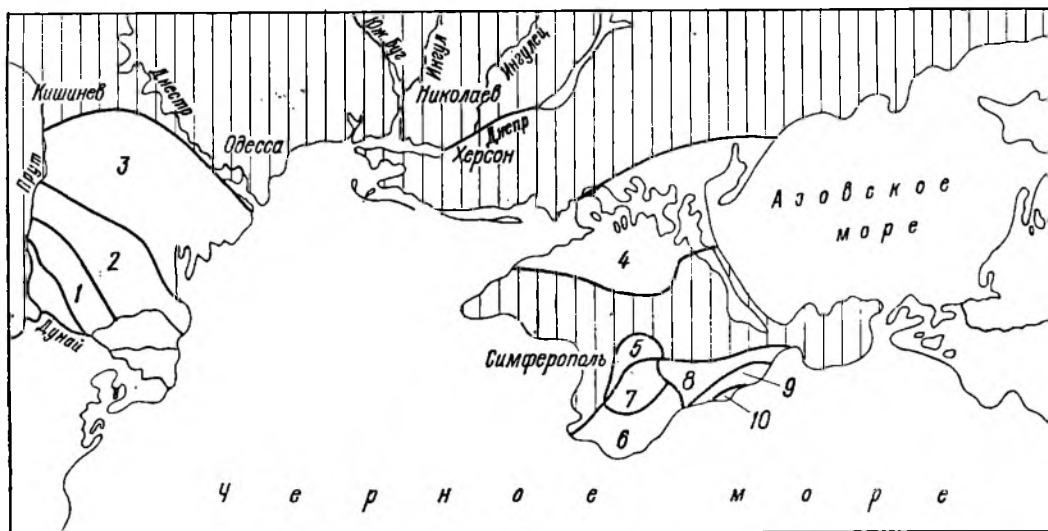


Рис. 8. Фациальное районирование юрских отложений.

Фациальные районы Днестровско-Прутского междуречья: 1 — Западный, 2 — Центральный, 3 — Восточный; Равнинного Крыма и Припывья: 4 — Северный и Центральный, 5 — Южный; Горного Крыма: 6 — Юго-Западный, 7 — Качинско-Салгирский, 8 — Северо-Восточный, 9 — Судакско-Карадагский, 10 — Меганомский

жений оксфорд — титона. Качинско-Салгирский — наличием грубообломочных и песчано-угленосных отложений средней юры. В Северо-Восточном районе верхняя юра сложена известняково-флишево-конгломератовыми отложениями. В Судакско-Карадагском районе в отличие от других районов Горного Крыма развиты глины с мощными рифовыми массивами и широко представлены туфолавовые фации. Меганомский район характеризуется развитием преимущественно глинистых отложений от бата до титона.

НИЖНЯЯ ЮРА

Границу триаса и юры можно проследить только в Горном Крыму. В остальных районах низы юры отсутствуют. Более молодые отложения нижней и средней юры с большим перерывом залегают на триасовых или палеозойских породах.

В Горном Крыму граница триаса и юры проходит внутри флишевых и флишеоидных песчано-аргиллитовых образований, залегающих в основании мезозойского разреза и выделяемых в таврическую серию.

Таврическая серия выделена К. К. Фохтом в 1910 г. с возрастным диапазоном отложений от верхнего

триаса до тоара. В таком объеме она принимается и в настоящей работе.

Предлагалось несколько вариантов расчленения таврической серии, которые отличаются отдельными деталями и могут быть сведены к двум. Первый вариант, предложенный А. С. Моисеевым и В. Ф. Пчелинцевым, — двучленное деление серии на триасовую и юрскую (эски-ординскую) части. Второй, выдвинутый Л. Б. Васильевой и М. В. Муратовым, — трехчленное деление таврической серии на нижнетаврическую, эски-ординскую и верхнетаврическую свиты.

В настоящей работе принято двучленное деление таврической серии на крымскую и эски-ординскую свиты. Залегающие на эски-ординской свите песчано-глинистые отложения верхнего лейаса (Западный Крым), относимые некоторыми исследователями или к эски-ординской, или к верхнетаврической свитам, в таврическую серию нами не включаются, так как они относятся к другому циклу осадконакопления.

Эски-ординская свита (по бывш. с. Эски-Орда, ныне с. Лозовое, окрестности г. Симферополь) выделена А. С. Моисеевым в 1939 г. [247]. Стратотип находится там же. Свита распространена в Горном Крыму, является верхним членом таврической серии. Делится на две подсвиты. Нижняя — переслаивание серых и коричневых грубых аргиллитов, аркозовых алевролитов и песчаников, часто плохо отсортированных. Среди аргиллитов встречаются линзы серых и розовых известняков с остатками фауны. Мощность 150—

500 м. Верхняя — светло-серые, желтоватые кварцитовидные и аркозовые песчаики, конгломераты с галькой кварца, метаморфических и изверженных пород, прослои аргиллитов и алевролитов с линзами известняков. Мощность 80—200 м. Залегаet несогласно на крымской свите (верхний триас), перекрывается согласно ургуйльской, несогласно бешуйской, битакской и тапшанской (?) свитами.

Нижняя подсвита охарактеризована большим комплексом плеченогих, двустворчатых и брюхоногих моллюсков синемюр-плинсбахского возраста, найденных преимущественно в Качинско-Салгирском районе и в окрестностях г. Ялта. Плеченогие изучали В. П. Камышап, В. П. Макридин и А. С. Моисеев [90, 246, 249], а моллюски — Г. Т. Петрова и В. Ф. Пчелинцев [297, 317].

Кроме того, в нижней подсвите обнаружены головоногие моллюски верхнего геттанга — *Schlotheimia angulata* (Schl.) (по р. Бодрак; Г. Я. Крымгольц [237]), нижнего синемюра — *Arietites bucklandi* (Sow.), *Arnioceras mendex* Fuc. (район Моховые Камни; А. С. Моисеев [248], верхнего синемюра — *Echioceras raricostatum* (Ziet.) и *E. gracile* (Quenst.) (район с. Петропавловка; А. С. Моисеев), *Angulaticeras dumortieri* (Fuc.), *A. rumpens* (Opp.), *A. densilobatum* Romp. (по р. Бодрак; В. П. Казакова [146]), нижнего плинсбаха — *Phylloceras frondosum* Reup., *Rhacophyllites planispira* Reup., *Uptonia* sp. (район г. Ялта; А. С. Моисеев [243]), верхнего плинсбаха — *Grammoceras penenudum* Mon., *G. ex gr. sublaeve* Mon., *Sequenziceras ex gr. algovianum* (Opp.) (район с. Петропавловка; А. С. Моисеев [243, 248]), *Amaltheus* sp. и др. (пгт Планерское; В. В. Пермяков [293]).

Нижняя подсвита относится к верхнему геттангу — верхнему плинсбаху.

В верхней подсвите эски-ординской свиты встречен комплекс позднеясо-вых двустворчатых моллюсков — *Astarte complanata* Roem., *A. voltzi* Roem., *Mytiloides cinctus* (Goldf.), *M. dubius* (Sow.), *M. gryphoides* (Schl.) (с. Лозовое; В. В. Пермяков), а также головоногие моллюски нижнего тоара — *Dactyloceras tenuicostatum* J. et V., *Coeloceras crassum* Phill. (с. Лозовое; В. И. Бодылевский, В. В. Пермяков [293]).

Подсвита относится к нижнему тоару и, возможно, верхам плинсбаха. Возраст всей эски-ординской свиты — поздний геттанг — ранний тоар.

НИЖНЯЯ — СРЕДНЯЯ ЮРА

Отложения нижнего тоара — нижнего байоса расчленяются на четыре свиты: атейскую, битакскую, ургуйльскую и бешуйскую.

Атейская свита (по древнему государству Атея в Причерноморье). Стратотип — скв. Р-1 у с. Новоалексеевка Запорожской обл. (инт. 2580,0—2780,0 м), парастратотип — скв. 5 у г. Геническ (инт. 2910,0—3218,0 м). Выделяется впервые. Распространена в Северном, Центральном и частично Южном районах Равнинного Крыма и Присиваппя. Представлена переслаиванием аргиллитов и алевролитов с прослоями песчаников и линзами известняков. Мощность до 500 м. Залегаet несогласно на триасовых и более древних отложениях, перекрывается несогласно чайчинской толщей. Охарактеризована верхнетоарским *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle) (И. М. Ямниченко) и байосским *Lamarckella media* Kart. (О. К. Каптаренко-Черноусова), *Lenticulina caucasica* (Ant.) *L. psebaica* (Ant.), *Spirillina involuta* Ant. (Д. М. Пяткова). Возраст свиты принимается как тоар-раннебайосский.

Атейская свита сопоставляется с ургуйльской свитой, имеет с ней литологическое сходство, одинаковые возраст и стратиграфическое положение. При дальнейших исследованиях, вероятно, тождество этих свит будет доказано.

Битакская свита (по бывш. с. Битак, ныне в городской черте г. Симферополь) выделена М. В. Муратовым в 1949 г. [258]. Стратотип — по р. Салгир. Распространена в Южном районе Равнинного Крыма и Качинско-Салгирском районе Горного Крыма. Делится на две подсвиты. Нижняя — конгломераты и гравелиты с прослоями песчаников. В базальном слое встречаются обломки пород эски-ординской свиты, таврических аргиллитов и других более древних пород. Мощность 300 м. Верхняя — песчаики, алевролиты и сланцеватые глины с углистыми прослоями. Мощность 350 м. Залегаet битакская свита несогласно на эски-ординской свите и более древних поро-

дах, перекрывается тапшанской свитой и отложениями нижнего мела.

Нижняя подсвита охарактеризована тоар-ааленскими двустворчатыми моллюсками — *Mytiloides amygdalois* (Goldf.), *M. quenstedti* Pčel., *Pleuromya unioides* Roem., *Pholadomya acutaeformis* Pčel. (В. В. Пермяков [290, 293]), головоногими моллюсками нижнего тоара — *Dactylioceras ex gr. commune* (Sow.) (А. В. Парышев [116]), нижнего аалена — *Leioceras opalinum* Rein., *Grammoceras mactra* Dum. (В. В. Пермяков).

В верхней подсвите встречены среднеюрские двустворчатые и брюхоногие моллюски; головоногие моллюски байоса — *Partschiceras abichi* (Uhl.), *Thysanolytoceras cinctum* Besn., *Nannolythoceras stremouchoffi* Pčel. (Л. Ф. Романов, В. Ф. Пчелинцев [315]).

На основании пахонок фауны и стратиграфического положения (между эски-ординской и карадагской свитами) битакская свита отнесена к нижнему тоару (зона *Hildoceras bifrons*) нижнему байосу.

Ургулийская свита (по оврагу Ургулия в Юго-Западном Крыму) выделяется впервые. Стратотип — по р. Бодрак у с. Трудолюбовка Бахчисарайского р-на Крымской обл. Парастратотип — овраг Ставлухар у с. Рыбачье Алуштинского р-на Крымской обл. Распространена в Качинско-Салгирском, Северо-Восточном и Судакско-Карадагском районах Горного Крыма. Залегает согласно на эски-ординской свите и перекрывается согласно карадагской свитой. Мощность до 400 м.

Свита охарактеризована двустворчатыми моллюсками тоара — аалена — *Astarte opalina* Quenst., *A. aalensis* Ben., *A. voltzi* Roem., *Mytiloides dubius* (Sow.), *M. cinctus* (Goldf.), *M. amygdaloides* (Goldf.) (с. Лозовое и по р. Бодрак; В. В. Пермяков, И. М. Ямниченко), байоса — *Anisocardia nuculiformis* (Roem.) (овраг Ставлухар; И. М. Ямниченко); головоногими моллюсками нижнего тоара — *Dactylioceras ex gr. commune* (Sow.) (овраг Ставлухар и по р. Альма; А. В. Парышев), верхнего тоара — *Grammoceras thouarsense* (Orb.), *G. subquadratum* Buck., *G. saemanni* (Dum.) (по р. Альма; Г. Я. Крымгольц [192]), тоара — аалена — *Mesoteuthis rhenana* (Orp.), *Dactyloteuthis cf. attenuata* Ernst. (по рекам Бодрак и Альма; Г. Я. Крымгольц

[192], Д. П. Найдин [262]), байоса — *Witchellia* sp.; фораминиферами байоса — *Glomospira gordialis* (J. et P.) var. *chodzica* Ant., *Lenticulina perlucida* (Ant.), *Pseudonodosaria baiociana* (Terq.) (Д. М. Пяткова).

Стратиграфическая приуроченность свиты — нижний тоар (зона *Hildoceras bifrons*) — нижний байос.

Бешуйская свита (по Бешуйским угольным копям в Крыму) выделена А. С. Моисеевым в 1929 г. [244]. Стратотип — по р. Чукун-Илга Бахчисарайского р-на. Распространена в Качинско-Салгирском и Юго-Западном районах Горного Крыма. Делится на две подсвиты. Нижняя — серые плотные крупнозернистые полимиктовые косо-слоистые песчаники с галькой кварца, прослоями гравелитов и конгломератов. В основании — базальный слой с обломками аргиллитов таврической серии и эски-ординских песчаников. В верхней части нижней подсвиты в песчаниках встречаются прослои сланцевых глип и два пласта каменного угля, разделенных пачкой глинистых алевролитов. Мощность 250—350 м. Верхняя — переслаивание серых и зеленовато-серых алевролитистых сланцевых глип, алевролитов и песчаников. Мощность до 300 м. Залегает бешуйская свита несогласно на эски-ординской свите и покрывается согласно карадагской свитой.

Свита охарактеризована двустворчатыми и брюхоногими моллюсками тоара — аалена — *Nucula ovum* Phill., *Astarte voltzi* Ziet., аалена — байоса — *Cucullaea oblonga* (Goldf.), *Amberleya ungustata* Cossm., байоса — бата — *Quenstedtia laevigata* (Phill.), *Natica tracta* Piet. (А. С. Моисеев [244], Л. Ф. Романов [330]); головоногими моллюсками нижнего байоса — *Witchellia cf. laeviscula* (Sow.) (В. В. Пермяков [293]); высшими растениями и споро-пыльцевым комплексом средней юры с преобладанием спор папоротников (Ю. В. Тесленко, Г. Г. Яновская) — *Coniopteris hymenophylloides* Br., *Phlebopteris polypodioides* (Br.), *Dictyophyllum rugosum* L. et H., *Cyathidites* sp., *Dictyophyllidites* sp., *Osmundacidites* sp., *Camptotriletes* sp., *Cycadophytus* sp.

На основании находок фауны и стратиграфического положения (между эски-ординской и карадагской свитами) бешуйская свита отнесена к верхнему тоару — нижнему байосу. Нижняя

подсвета — к тоару — аалену, верхняя — к аалену — пижнему байосу.

Ургулийская, битакская и бешуйская свиты Горного Крыма хорошо коррелируются между собой как залегающие между эски-ординской и карадагской свитами и содержащие фауну тоара — раннего байоса.

СРЕДНЯЯ ЮРА

Отложения **верхнего байоса** подразделяются на андрушинскую, арцизскую, карадагскую свиты и чайчинскую толщу.

Андрюшинская свита (по с. Нижние Андруши Молдавской ССР) выделяется впервые. Стратотип — скв. Р-11 (инт. 1180,0—642,0 м). Распространена в Западном и Центральном районах Днестровско-Прутского междуречья. Делится на две подсветы. Нижняя — аргиллитоподобные глины, алевролиты с прослоями песчаников. Мощность до 1000 м. Верхняя — темно-серые, зеленоватые глины и алевролиты с прослоями песчаников и известняков. Мощность — до 700 м. Залегает свита несогласно на палеозойских отложениях, перекрывается несогласно болгарской и татарбунарской свитами.

Андрюшинская свита охарактеризована фораминиферами, двусторчатыми моллюсками и споро-пыльцевым комплексом байоса и бата [328, 331, 444]; головоногими верхнего байоса — *Garantiana garantiana* (Orb.), *Oppelia subradiata* (Sow.), нижнего бата — *Semiradzikia aurigera* (Opp.), среднего бата — *Oppelia fusca* (Quenst.) и др. [331]; многочисленными байосскими остракодами — *Cytherella limpida* Blaszyk, *C. oblonga* Perm., *Paracypris bajociana* Bate, *Schuleridea krasnopavlovkaensis* Perm., *Glyptocythere crassicotata* Perm., *G. multa* Perm., *Pleurocythere* (*Pleurocythere*) *regularis* Trieb., *P. (P.) richteri* Trieb., *P. (P.) elliptica* Blaszyk, *Procytheridea ucrainica* Perm. и др. (М. Н. Пермякова).

Возраст андрушинской свиты — поздний байос — средний бат.

Арцизская свита (по г. Арциз Одесской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. 307 (инт. 1179,0—1117,0 м). Свита распространена в Восточном районе Днестровско-Прутского междуречья. Представлена серыми глинами, алевролитами, реже шамозитовыми песчаниками и конгломератами. Мощность до 200 м. Залегает несоглас-

но на маразлиевской свите (триас) и покрывается несогласно татарбунарской свитой.

Охарактеризована свита простейшими средней юры (М. М. Данич [331]); двусторчатыми моллюсками байоса — бата (Л. Ф. Романов [328]); головоногими верхнего байоса — *Garantiana garantiana* (Orb.), *Spiroceras bifurcatum* (Quenst.), байоса — бата *Eurystomoceras polychelictum* (Bockh) (Л. Ф. Романов [331]); многочисленными остракодами байоса — *Cytherella oblonga* Perm., *C. limpida* Blaszyk, *Paracypris procerus* Blaszyk, *Balovella pteriformis* Blaszyk, *Glyptocythere multa* Perm., *G. lasoviensis* Perm., *G. aff. regulariformis* Malz, *Procytheridea tricostata* Hab. — и бата — *Fuhrbergiella* (*Praefuhrbergiella*) *kizilkaspakensis* (Mand.) и др. (М. Н. Пермякова).

Возраст арцизской свиты — поздний байос.

Чайчинская толща (по бывш. с. Кирк-Чайчи, ныне с. Целинное Джакпкойского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Типовой разрез — скв. Р-1 (инт. 1712,0—1570,0 м), Новоселовская площадь. Распространена в Северном и Центральном районах Равнинного Крыма и Присивашье. Представлена песчаниками, гравелитами и сланцеватыми глинами. Содержит прослои и линзы спилито-кератофировых пород и их туфов. Мощность до 150 м. Залегает чайчинская толща несогласно на атейской свите и покрывается согласно ишуньской свитой.

Возраст чайчинской толщи (поздний байос — ранний бат) установлен по стратиграфическому положению между атейской и ишуньской свитами, а также по принадлежности к позднебайосско-рапнебатской спилито-кератофировой формации. В результате дальнейших исследований, вероятно, толща будет отнесена к карадагской свите.

Карадагская свита (по Карадагской горной группе в Крыму) выделена М. В. Муратовым в 1937 г. как карадагская вулканическая серия [257]. Как свита выделяется впервые. Стратотип расположен на горе Карадаг, парастратотип — по р. Альма. Распространена локально на крыльях и периклинах Качинского, Южнобережного и Туакского антиклинориев в Юго-Западном, Качинско-Салгирском и Судакско-Карадагском районах Горного Крыма. Подразделяется на две подсветы. Ниж-

няя — переслаивание туфов, литокластических туфов, туффитов, туфопесчаников, туфосланцев и лав кератофирового и андезито-базальтового составов. В толще встречаются прослои песчаников и глин. В районе Карадага распространены агломератовые туфы и трассы. Мощность 250 м. Верхняя — чередование покровов кератофиров, андезито-базальтов, андезитов, спилитов с более редкими прослоями пирокластических пород. Мощность подсвиты в среднем 250 м, в районе горы Карадаг — до 500 м. Залегают свита согласно на ургуйской и бешуйской свитах, перекрывается согласно ай-васильской и копсельской свитами.

Карадагская свита охарактеризована фораминиферами верхнего байоса (район с. Щebetовка; Д. М. Пяткова), комплексом двустворчатых и брюхоногих моллюсков байоса — бата (район Голубого залива, р. Карадок; заключения И. М. Ямпиченко, описания В. Ф. Пчелищева [315], Г. Т. Петровой [297]), головоногими моллюсками верхнего байоса — *Parkinsonia parkinsoni* (Sow.), *P. orbigniana* Wetz., байоса — бата — *Calliphyloceras disputabile* (Zitt.), *Partschiceras abichi* (Uhl.), *Nannolytoceras stremouchoffi* Ršel. Фауна встречена во многих местах распространения карадагской свиты [36, 190, 192, 297, 324 и др.].

Верхнебайосская фауна характерна главным образом для нижней подсвиты, батские и бат-келловейские окаменелости найдены в верхах верхней подсвиты.

Возраст карадагской свиты (поздний байос — ранний бат) установлен по палеонтологическим данным и стратиграфическому положению между нижнебайосскими и среднебатскими отложениями. По поводу возраста вулканогенных образований свиты высказывались различные мнения. Его определяли вплоть до келловей. Однако исследованиями В. И. Лебединского [209] было доказано, что все вулканогенные образования Карадага и Юго-Западного Крыма принадлежат к одной спилито-кератофировой формации и образовались одновременно в средней юре.

По возрасту и стратиграфическому положению андрушинская свита Днестровско-Прутского междуречья соответствует чайчинской толще и ишуньской свите Равнинного Крыма, а также карадагской свите плюс нижние части

ай-васильской и копсельской свит среднего бата. Кроме того, нижняя подсвита (верхнебайосская часть) андрушинской свиты сопоставляется с арцизской свитой Днестровско-Прутского междуречья. Последняя коррелируется с карадагской свитой Горного Крыма и чайчинской толщей Равнинного Крыма и Присивашья.

СРЕДНЯЯ — ВЕРХНЯЯ ЮРА

Отложения среднего бата — среднего келловей подразделяются на четыре свиты: татарбунарскую, ишуньскую, ай-васильскую и копсельскую.

Татарбунарская свита (по пгт Татарбунары Одесской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. 338 (инт. 1035,0—976,0 м) у озера Китай. Распространена в Центральном и Восточном (преимущественно) районах Днестровско-Прутского междуречья. Представлена конгломератами и песчаниками с небольшими прослоями песчаных глин и известняков. В основании залегают конгломераты и гравелиты. Мощность до 300 м. Залегают несогласно на арцизской, андрушинской и маразлиевской (триас) свитах, перекрывается несогласно казаклийской и саратской свитами.

Татарбунарская свита охарактеризована фораминиферами келловей, двустворчатыми моллюсками и комплексом спор и пыльцы бата — келловей [328, 331, 445], головоногими среднего келловей — *Hectioceras lunula* (Rein.), келловей — *Grossouvria sublites* (Neum.) (Л. Ф. Романов), позволяющими отнести свиту к среднему келловей.

Ишуньская свита (по с. Ишунь Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. 1-Р (инт. 1570,0—1387,0 м), Новоселовской площади. Распространена в Северном, частично Центральном районах Равнинного Крыма и на прилегающих территориях Присивашья. Сложена глинами и алевролитами с прослоями полимиктовых песчаников. Мощность до 400 м. Залегают согласно на чайчинской толще и покрывается несогласно глинами довузлавской свиты (нижний мел).

Свита охарактеризована плеченогими и двустворчатыми моллюсками байоса — бата — *Nucula ventricosa* Ršel., *Lucina bellona* (Orb.), *Terebratulula* aff. *voghti* Moiss. (И. М. Ямпиченко), простейшими средней юры — *Lamarckella*

media Ка р т. (О. К. Каптаренко-Черпосова).

Возраст ишуньской свиты (батский) установлен по находкам фауны и залеганию ее на вулканогенных образованиях байоса — нижнего бата.

Ай-васильская свита (по бывш. с. Ай-Василь, ныне окраина г. Ялта) выделяется впервые. Стратотип расположен там же. Распространена в Качинско-Салгирском, Юго-Западном и частично Северо-Восточном районах Горного Крыма. Делится на две подсвиты. В нижней подсвите различаются две пачки: нижняя — светло-серые полимиктовые косослоистые песчаники с линзами гравелитов и большим количеством растительных остатков, верхняя — флишоподобное чередование зеленовато-серых, средне- и мелкозернистых песчаников, светло-серых пластичных глин и алевролитов. Основными компонентами ритма являются песчаники и глины. Над песчаниками встречаются железисто-карбонатные конкреции с остатками фауны. Не во всех разрезах наблюдаются обе пачки. Мощность подсвиты до 350 м. Верхняя подсвита — серые алевролитистые глины с конкрециями и прослоями конкреций сидеритов, а также редкими прослоями песчаников и известковистых конкреций. Мощность 100—150 м.

Ай-васильская свита залегает согласно на карадагской свите и несогласно на более древних отложениях таврической серии, покрывается несогласно тапшанской свитой.

Отложения нижней подсвиты содержат двусторчатые и брюхоногие моллюски бата [297, 315, 320, 321, заключения И. М. Ямниченко], а также головоногие среднего — *Oppelia fusca* (Quenst.), *Op. subdiscus* (Orb.) и верхнего бата — *Oxycerites aspidoides* (Opp.), *Ox. serrigera* (Wag.), *Sowerbiceria neymayeri* P. et R.

Верхняя подсвита содержит двусторчатые и брюхоногие моллюски бата — келловей [297, 315, 320, 321], головоногие верхнего бата — *Clydoniceras discus* (Sow.) и нижнего келловей — *Macrocephalites macrocephalus* (Schl.), *Grossouvria curvicosta* (Orb.). Головоногие моллюски бата и келловей встречаются в ряде мест Юго-Западного, Северо-Восточного и Качинско-Салгирского районов [36, 90, 315, 325, 400, 474]. Кроме того, отмечаются остатки высших растений.

Возраст свиты — средний бат — ранний келловей. Нижняя подсвита относится к среднему и верхнему бату, верхняя — к верхнему бату (зона *Clydoniceras discus*) и нижнему келловей.

Консельская свита (по урочищу Консель Феодосийского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — там же. Распространена в Северо-Восточном, Меганомском и Судакско-Карадагском районах Горного Крыма. Подразделяется на две подсвиты. Нижняя — топкослоистые темно-серые глины с конкрециями сидеритов, тонкими прослоями песчаников и известняков. Мощность 400 м. Верхняя — переслаивание алевролитистых глин, песчаников с тонкими прослоями шамозитовых известняков и мергелей, а также с горизонтами мергелистых и сидеритовых конкреций. Мощность до 150 м. Залегает консельская свита согласно на карадагской свите и покрывается несогласно судакской свитой.

Отложения нижней подсвиты охарактеризованы комплексом брюхоногих моллюсков бата (И. М. Ямниченко, В. Ф. Пчелинцев [315, 320, 321], Г. Т. Петрова [297]), головоногими среднего бата — *Oppelia fusca* (Quenst.), верхнего бата — *Oxycerites aspidoides* (Opp.), *Clydoniceras discus* (Sow.), нижнего келловей — *Macrocephalites macrocephalus* (Schl.).

Верхняя подсвита охарактеризована простейшими келловей — *Lenticulina polonica* (Wisn.), *L. hoplites* (Wisn.) и др. (Д. М. Пяткова); плеченогими келловей (Л. И. Бабанова и В. П. Камышан [32, 149]); кишечноподобными бата — келловей, изученными В. В. Пермяковым [294]; головоногими нижнего келловей — *Sigaloceras callowiense* (Orb.), среднего келловей — *Reineckeia anceps* (Rein.), *Erymnoceras coronatum* (Brug.). Головоногие обнаружены в районах Янышарской и Консельской бухт и в других местах распространения консельской свиты [36, 90, 324, 387—390, 400, 413].

Возраст консельской свиты (средний бат — средний келловей) установлен на основании находок соответствующей фауны и залегания ее между карадагской и судакской свитами. Нижняя подсвита относится к среднему бату — нижнему келловей (до зоны *Sigaloceras callowiense*), верхняя — к нижнему (к указанной зоне) и среднему келловей.

На основании биостратиграфических данных коррелируются верхняя часть андрушинской свиты, нижняя часть болгарградской свиты Днестровско-Прутского междуречья с ишуньской свитой Равниппого Крыма, ай-васильской и копсельской свитами Горного Крыма. Последняя свита наиболее полная; она охватывает весь рассматриваемый возрастной интервал.

ВЕРХНЯЯ ЮРА

Отложения среднего келловоя — нижнего оксфорда делятся на три свиты: болгарградскую, тапшанскую и судакскую.

Болгарградская свита (по г. Болград Одесской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. Р-21 (инт. 1560,0—1020,0 м). Распространена в Западном и Центральном районах Днестровско-Прутского междуречья. Делится на две подсвиты. Нижняя — песчаники, алевролиты, известняки, местами с прослоями конгломератов и брекчий. Мощность до 440 м. Верхняя — темно-серые плотные известняки и мергели с прослоями аргиллитов. Мощность до 130 м. Верхняя подсвита распространена преимущественно в Центральном районе Днестровско-Прутского междуречья. Болгарградская свита залегает несогласно на андрушинской свите и перекрывается несогласно алуатской и казаклийской свитами.

Палеонтологически нижняя подсвита охарактеризована простейшими и плеченогими келловоя, двустворчатыми моллюсками бата — келловоя, головоногими среднего — *Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* (Nik.) и верхнего келловоя — *Peltoceras athleta* (Phill.), *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.) (М. М. Данич, Л. Ф. Романов [328, 331]). Верхняя подсвита охарактеризована двустворчатыми келловоя и оксфорда, головоногими нижнего — среднего оксфорда — *Euaspidoceras perarmatum* (Sow.) [331].

Возраст болгарградской свиты — средний келловей — ранний оксфорд. Нижняя подсвита относится к среднему и верхнему келловю, верхняя — к нижнему, частично среднему оксфорду.

Тапшанская свита (по урочищу Тапшанга в Алуштинском р-не Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип расположен там же. Распространена в Юго-Западном, Качинско-Салгирском, частично в Северо-Восточ-

ном районах Горного Крыма. Представлена бурыми и лиловатыми конгломератами, серовато-зелеными полимиктовыми песчаниками с прослоями и липзами пестрых глин и известковистых конгломератов. Мощность 150—500 м. Залегает описываемая свита несогласно на ай-васильской и эски-ординской свитах, покрывается согласно сухореченской, яйлинской и демерджийской свитами.

Отложения тапшанской свиты охарактеризованы остатками кишечнорастворимых верхнего келловоя — нижнего оксфорда — *Montlivaltia mülleri* Kobu, *Tecosmilia subcaliculata* Sol., *Azcosmilia taurica* (Sol.), *Actinastraea bernensis* (Kobu), *Dimorphastraea oolitica* (Dup.) и др. (В. В. Пермяков [294]), плеченогих верхнего келловоя — *Stal-morhynchia caucasica* (Uhl.), *Sphenorhynchia ferryi* (E.-D.) и др. (Л. И. Бабанова [32]), головоногих моллюсков верхнего келловоя — *Hecticoceras rossense* Teis., *Sowerbiceras kobyi* (Log.), нижнего оксфорда — *Euaspidoceras faustum* (Bayle), *Creniceras renggeri* (Opp.), *Peltoceratoides constantii* (Ogb.). Головоногие моллюски встречаются у с. Счастливое, в районе Гурзуфского седла и родника Сууксу близ урочища Панагия [90, 287, 400].

Возраст свиты (поздний келловей — ранний оксфорд) установлен на основании паходок фауны и ее стратиграфического положения.

Встречающиеся в Центральном Крыму, в зоне Внпешей гряды Крымских гор, так называемые байраклинские конгломераты входят в состав тапшанской свиты. Т. С. Лебедев и др. [208] доказали, что эти конгломераты переходят в конгломераты гор Караби-Яйла и Демерджи и покрываются известняками яйлинской свиты.

Судакская свита (по г. Судак в Крыму) выделена М. В. Муратовым в 1949 г. [258]. Стратотип находится в районе г. Судак. Свита распространена в Судакско-Карадагском и Меганомском районах Горного Крыма. Делится на две подсвиты. Нижняя — бурые глины с прослоями песчаников и ожелезненных известняков, губковых и коралло-водорослевых известняков. В основании находятся известняковые конгломераты. Мощность подсвиты до 150 м. Нижняя подсвита ранее выделялась под названием «янышарский горизонт». Верхняя подсвита — глины и алевроли-

ты с тонкими прослоями известняков, известковистых песчаников с кораллами и рифовыми коралло-водорослевыми массивами. Мощность нижней подсвиты 600—800 м. Залегают свита несогласно на консельской свите, перекрывается согласно манджильской свитой.

Отложения нижней подсвиты охарактеризованы кораллами келлового (Е. В. Краснов [90], В. В. Пермяков [294]), плеченогими и двустворчатыми моллюсками верхнего келлового — нижнего оксфорда [149, 315], головоногими верхнего келлового — *Kosmoceras ornatum* Schl., *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.), *Peltoceras athleta* (Phill.) и др. (Е. А. Успенская [90, 400], К. К. Фохт [474]).

Верхняя подсвита содержит многочисленные комплексы оксфордских фораминифер — *Ammodiscus tenuissimus* (Güm.), *Lenticulina uhligi* (Wisn.), *L. dessori* (Kubl. et Zw.) (Е. А. Гофман [90], Д. М. Пяткова), нижнеоксфордских морских ежей [66], кораллов, изученных В. В. Пермяковым, сделавшим ревизию определений прошлых лет [294], головоногих нижнего оксфорда — *Cardioceras praecordatum* (Dauv.), *C. cordatum* (Sow.), *Creniceras renggeri* (Opp.), *Ochetoceras trimarginatum* (Orb.) и др. (В. И. Бодылевский, И. Н. Ремизов, Е. А. Успенская, А. В. Парышев) [90, 324, 387—389], остракод оксфорда — *Paracypris* sp. A. Schm., P. sp. B. Schm. (М. Н. Пермякова).

Возраст судакской свиты — поздний келловей — ранний оксфорд. Нижняя подсвита относится к верхнему келловей, верхняя — к нижнему оксфорду.

Судакская свита хорошо сопоставляется с одновозрастной тапшапской свитой Горного Крыма, частично болгарской свитой Днестровско-Прутского междуречья. Верхние возрастные границы этих свит совпадают, а нижние несколько отличаются — болгарская свита начинается в среднем келловее.

Отложения среднего оксфорда — нижнего кимериджа расчленяются на семь свит: алуатскую, казаклийскую, саратскую, сухореченскую, яйлинскую, демержийскую, мапджильскую.

Алуатская свита (по с. Алуат Молдавской ССР) первоначально была выделена Б. С. Слюсарем как алуатские слои [376]. Как свита выделяется впервые. Стратотип — скв. 200 (инт. 659,0—

410,0 м) у с. Алуат. Распространена в Западном и Центральном районах Днестровско-Прутского междуречья, в зоне Преддобруджинского прогиба. Представлена тонкоотмучепными глинами зеленоватыми и шоколадного цвета. В основании свиты встречаются прослои алевролитов, песчаников и известняков. Мощность до 850 м. Залегают она несогласно на болгарской свите, покрывается несогласно конгазской свитой.

Отложения алуатской свиты охарактеризованы фораминиферами, двустворчатыми моллюсками и споро-пыльцевым комплексом оксфорда — кимериджа [328, 331, 445], головоногими среднего оксфорда — *Perisphinctes plicatilis* (Sow.), верхнего оксфорда — *Idoceras cf. planula* (Ziet.), нижнего кимериджа — *Lithacoceras spongiphilum* (Moes.) (Л. Ф. Романов [431]).

По комплексу окаменелостей свита относится к среднему оксфорду — нижнему кимериджу.

К а з а к л и й с к а я свита (по с. Казаклия Молдавской ССР) первоначально была выделена Б. С. Слюсарем как казаклийские слои [376]. Как свита выделяется впервые. Стратотип — скв. 338 (инт. 976,5—760,0 м) у северной оконечности оз. Китай. Распространена узкой полосой вдоль северо-восточного борта Преддобруджинского прогиба, в Центральном районе Днестровско-Прутского междуречья. Сложена рифогенными известняками с редкими прослоями известковистых глин. Мощность свиты от 60 до 200 м. Залегают казаклийская свита несогласно на болгарской и татарбунарской, местами на андрушинской и арцизской свитах, перекрывается несогласно копгазской свитой.

Отложения казаклийской свиты охарактеризованы простейшими оксфорда — кимериджа (М. М. Данич [331]), кишечнополостными среднего — верхнего оксфорда, нижнего кимериджа (Е. В. Краснов [91, 185]), плеченогими среднего оксфорда — *Monticlairella strioplicata* (Quenst.), *M. striocincta* (Quenst.) [91], верхнего оксфорда — *Stolomrhynchia arotica* (Opp.), кимериджа — *Septaliphoria moravica* (Uhl.), головоногими среднего оксфорда — *Perisphinctes plicatilis* (Sow.), *Glochiceras cornutum* Zieg. (Л. Ф. Романов [331]).

По комплексу кораллов, плеченогих и головоногих казаклийская свита от-

носятся к среднему оксфорду — нижнему кимериджу.

Саратская свита (по пгт Сарата Одесской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. 323 (инт. 895,0—840,0 м). Распространена в Восточном районе Днестровско-Прутского междуречья. Сложена органогенно-обломочными светлыми известняками, в северной части района — известняками, алевролитами и песчаниками. Мощность свиты от 10 до 60 м. Залегают несогласно на татарбунарской свите, перекрывается несогласно конгазской свитой.

Отложения саратской свиты охарактеризованы простейшими оксфорда и кимериджа — *Discorbis speciosus* Dain, *Trocholina* aff. *solecensis* Biel. et Raz., *Marsonella* aff. *doneziana* Dain (М. М. Данич [331]), кишечнополостными среднего и верхнего оксфорда — *Cladophyllia ramea* Kobu (Е. В. Краснов [91, 185]), плеченогими верхнего оксфорда — нижнего кимериджа — *Postepithyris cineta* (Cott.), *Zeilleria* aff. *guerassimovi* Moiss., *Terebratula* cf. *bauchini* Etall., *Lobidothyris cotteani* (Douv.), двустворчатыми моллюсками — *Aequipecten fibrosa* (Sow.), *A. subfibrosa* (Orb.), *Parallelodon pictus* Milasch., *Nucula menvi* Roem. [328], остракодами — *Polycope sububiquita* Whatley, *Bairdia opulenta* Lub., *Glabellacythere dolabra* (J. et Sh.), *Crucicythere oxfordiana* (Lutze) (М. Н. Пермякова).

Возраст саратской свиты — средний оксфорд — ранний кимеридж.

Сухореченская свита (по р. Сухая Речка в юго-западной части Крыма) выделяется впервые. Стратотип — в окрестностях г. Севастополь (Балаклава). Распространена в Балаклавской котловине Юго-Западного района Горного Крыма. Представлена конгломератами и грубозернистыми песчаниками с прослоями и линзами органогенных известняков и небольшими биогермами. Мощность 500 м. Залегают согласно на таппанской свите и покрывается несогласно байдарской свитой.

Отложения сухореченской свиты охарактеризованы большим комплексом среднеоксфорд-раннекимериджских кораллов, иглокожих, двустворчатых и брюхоногих моллюсков: *Thamnasteria dendroidea* (Lam.), *Calamophylliopsis stockesi* (E. H.), *Stylina lobata* (Goldf.), *Rhipidogyra elegans* Kobu,

Paracidaris flocigemma Phill., *Plagiocidaris elegans* (Mün.), *Isoarca trigonalis* (Phill.), *Nerinea sequana* (Thur.) и др. [66, 294, 315, 316, 318].

Возраст сухореченской свиты — средний оксфорд — ранний кимеридж.

Яйлинская свита (по Яйле — Главной гряде Крымских гор) установлена С. Н. Михайловским и В. Ф. Пчелинцевым в 1932 г. [242]. Стратотип — на хр. Иограф. Распространена в Юго-Западном, Качинско-Салгирском и частично Северо-Восточном районах Горного Крыма. Делится на две подсвиты. Нижняя — массивные биогермные, коралло-водорослевые, оолитовые и толстослойные известняки (рифовые массивы). Мощность 200—700 м. Верхняя — топкослойные глинистые и песчаные известняки, мергели, линзы биогермных известняков. Мощность 100—400 м. Залегают согласно на таппанской свите и покрывается несогласно деймен-деринской и ялтинской свитами.

Отложения нижней подсвиты охарактеризованы комплексом средне- и позднеоксфордских кишечнополостных [152, 294], иглокожих [66], плеченогих [205, 206], двустворчатых и брюхоногих моллюсков [315, 316, 318—321], а также головоногих моллюсками среднего оксфорда — *Perisphinctes linci* Choff., *Taramelliceras episcopalis* Log. (с. Счастливое, Айпетринская Яйла; Е. А. Успенская [90]), верхнего оксфорда — *Taramelliceras flexuosa* (Mün.), *T. costatum* (Quenst.), *Epipectoceras bimammatum* (Opp.) (массив Калапых-Кая, Байдарский перевал, с. Никита; А. В. Парышев, Е. А. Успенская [90]), оксфордскими остракодами — *Polycope sububiquita* Whatley, *Bairdia italica* Oertli, *B. umbra* Oertli, *B. opulenta* Lub., *Glabellacythere dolabra* (J. et Sh.) (М. Н. Пермякова).

Отложения верхней подсвиты содержат комплексы кишечнополостных верхнего оксфорда — нижнего кимериджа, плеченогих, двустворчатых и брюхоногих моллюсков оксфорда — кимериджа. Головоногие в этой подсвите обнаружены на Айпетринской, Ялтинской и Караби-Яйле, на горе Роман-Кош (Н. К. Овечкин, А. В. Парышев, Е. А. Успенская, И. Е. Худяев) [90, 283]. Среди них типичны раннекимериджские *Streblites exypictus* (Quenst.), *Lithacoceras* (Ataxioceras)

lictor (Font.), *L. breviceps* (Quenst.), *Physodoceras acanticum* (Opp.) и др.

Возраст яйлинской свиты — средний оксфорд — ранний кимеридж. Нижняя подсвита относится к среднему и верхнему оксфорду, верхняя — к нижнему кимериджу.

Демерджийская свита (по горе Демерджи в Крыму) выделяется впервые. Стратотип находится на горе Демерджи. Распространена в Северо-Восточном районе Горного Крыма. Сложена переслаиванием конгломератов, песчаников, водорослевых и коралловых известняков, содержит пачки известняковых конгломератобрекчий. Мощность 400—700 м. Залегает согласно на тапшанской свите и перекрывается несогласно ялтинской и хуторанской свитами.

Отложения демерджийской свиты охарактеризованы кишечнополостными [294], иглокожими [66] и плеченогими (В. П. Макридин) [90], двустворчатыми и брюхоногими моллюсками (В. Ф. Пчелинцев, И. М. Ямниченко) [315, 316, 320, 322] среднего — верхнего оксфорда и нижнего кимериджа, головоногими среднего оксфорда — *Perisphinctes linci* Choff., нижнего кимериджа — *Pseudophylloceras empedoclis* (Gemm.), *Lithacoceras lictor* (Font.), *Physodoceras acanticum* (Opp.) (А. В. Парышев [287], Е. А. Успенская [90]).

По фауне демерджийская свита относится к среднему оксфорду — нижнему кимериджу.

Манджильская свита (по горе Манджи-Кая в северо-восточной части Горного Крыма) выделяется впервые. Стратотип расположен на горе Манджи-Кая. Распространена в Судакско-Карадагском и Меганомском районах Горного Крыма. Делится на две подсвиты. Нижняя — глины с прослоями красноватых сидеритов, песчаников и органогенных известняков. Мощность 400 м. Д. С. Кизевальтер и М. В. Муратов [157] выделяли ее как козскую свиту. Верхняя — ритмичное переслаивание глин, алевролитов и песчаников, пачки известняков и конгломератобрекчий. Мощность 450 м. Те же исследователи выделяли ее как туклуцкую свиту [157]. Залегает манджильская свита на судакской свите и перекрывается несогласно хуторанской свитой.

Отложения манджильской свиты оха-

рактеризованы фораминиферами верхнего оксфорда — нижнего кимериджа, изученными Е. А. Гофман и Д. М. Пятковой, комплексом кишечнополостных (В. В. Пермяков [287, 294]), плеченогих (В. П. Макридин [221]) и брюхоногих (В. Ф. Пчелинцев [320—322], И. М. Ямниченко) среднего оксфорда — нижнего кимериджа, головоногими среднего оксфорда — *Lissoceratoides erato* (Orb.), *Taramelliceras episcopalis* Log. (гора Балалы-Кая; Е. А. Успенская [90]), верхнего оксфорда — *Taramelliceras flexuosa* (Mün.), нижнего кимериджа — *Streblites oxyptictus* (Quenst.), *Physodoceras acanticum* (Opp.) (с. Зелепогорье; В. В. Пермяков [293]).

Возраст манджильской свиты — средний оксфорд — ранний кимеридж. Нижняя подсвита относится к среднему и верхнему оксфорду, верхняя — к нижнему кимериджу.

По характерному комплексу среднеоксфорд-раннекимериджских кораллов, плеченогих и моллюсков алуатская, саратская, казаклийская свиты Днестровско-Прутского междуречья сопоставляются между собой и коррелируются с яйлинской, демерджийской и манджильской свитами Горного Крыма.

Отложения титона делятся на восемь свит: конгазскую, чадыр-лунгскую, деймен-деринскую, ялтинскую, хуторанскую, байдарскую, беденеырскую и двуюкорную. Конгазская и чадыр-лунгская свиты входят в состав вишневской серии Днестровско-Прутского междуречья. Остальные свиты распространены в Горном Крыму.

Конгазская свита (по с. Конгаз Молдавской ССР) установлена В. Ф. Морозом в 1968 г. [251]. Распространена в Западном, Центральном и Восточном районах Днестровско-Прутского междуречья. Стратотип — скв. 136-к (инт. 1117,0—990,0 м) в пос. Светлый Комратского р-на МССР. Сложена в нижней части пестроцветными конгломератами, песчаниками, алевролитами, глинами и известняками, в верхней — гипсами, ангидритами и галитами. Мощность свиты до 640 м. Залегает несогласно на алуатской, казаклийской и саратской свитах, перекрывается согласно чадыр-лунгской свитой.

Отложения конгазской свиты охарактеризованы простейшими оксфорда — кимериджа, двустворчатыми моллюсками кимериджа — титона, головоногими

нижнего кимериджа — *Glochiceras* cf. *jular* (Opp.), *Oxyoppelia greenackeri* (Mos.), *Taramelliceras* cf. *compsus* (Opp.), верхнего кимериджа — *Ochetoceras canaliferus* (Opp.) (зона *Aulacostephanus atissiodorensis*) [329]. Кроме того, известен кимериджский споропыльцевой комплекс [444—448]. Свита содержит в основном кимериджскую фауну, однако встречаются оксфордские виды и верхнеюрские формы широкого распространения.

По фауне возраст конгазской свиты должен быть признан кимериджским. Л. Ф. Романов [329], изучавший вишнево-серую серию, установил большой перерыв между конгазской и лежащими ниже оксфорд-нижнекимериджскими свитами с образованием коры выветривания. Этот перерыв охватывает большую часть верхнего кимериджа, является региональным для изучаемой области, выходит за ее пределы в соседние регионы. Таким образом, возможна принадлежность конгазской свиты к верхам кимериджа и титону.

Раннекимериджская фауна, встреченная в этой свите, вероятно, переотложенная или имеет более широкое возрастное распространение, чем принято в настоящее время.

Чадыр-лунгская свита (по г. Чадыр-Лунга Молдавской ССР) выделена В. Ф. Морозом в 1968 г. [251]. Стратотип — скв. 136 (глуб. 990,0—770,0 м) у с. Баймаклия Молдавской ССР. Распространена в Днестровско-Прутском междуречье. Представлена пестроцветными глинами, алевролитами, песчаниками и гравелитами, наблюдаются прослой гипсов и ангидритов. В свите выделяются две пачки: нижняя — глинисто-алевролитовая, верхняя — песчанистая. Мощность свиты до 550 м. Залегает согласно на конгазской свите и перекрывается несогласно комратской свитой (нижний мел). В низах свиты встречены кимериджские *Gervillia subobliqua* (Alth.), *G. cf. gernesii* (Roem.) (Л. Ф. Романов [329]).

Возраст чадыр-лунгской свиты принят условно как титонский, поскольку она залегает на конгазской свите, отнесенной к верхам кимериджа и титону.

Деймен-деринская свита (по оврагу Деймен-Дере в юго-западной части Горного Крыма) выделена В. Ф. Пчелинцевым в 1962 г. под названием карадагская свита. Название

изменено, так как старое было использовано ранее для вулканогенных образований средней юры. Стратотип находится в овраге Деймен-Дере в Байдарской котловине в Юго-Западном Крыму. Распространена в Юго-Западном районе Горного Крыма. Представлена флишистым чередованием зеленовато-серых известковистых глин, алевролитов, песчаников, обломочных известняков и мергелей. Мощность около 300 м. Залегает несогласно на сухореченской и яйлинской свитах, перекрывается согласно байдарской свитой.

Отложения деймен-деринской свиты охарактеризованы простейшими верхней юры — *Lenticulina subalata* (Reuss), *L. russiensis* (Mjatl.), *Pseudonodosaria tutkowskii* (Mjatl.), *Pseudolamarkina rjasanensis* (Uhl.), *Epistomina praereticulata* Mjatl., *Paalzowella jurassica* Kapf., *Anchispirocyclus lusitanica* (Egg.) (Е. А. Гофман [90]), кишечнополостными нижнего — среднего титона — *Thamnasteria lobata* (Goldf.), *Sinastrea patina* (Bec.), *Thecosmilia irregularis* Et., *Ovalastrea tenuistriata* (Koby) и др. (овраг Деймен-Дере; В. В. Пермяков [294]), двусторчатными моллюсками нижнего титона — *Heterodiceria ovale* (Boehm.), *Paradiceria speciosum* (Mün.), (В. Ф. Пчелинцев [318]), головоногими моллюсками нижнего титона — *Lithacoceras ulmensis* (Opp.), *Kosmatia richteri* (Opp.) (В. Ф. Пчелинцев, Е. А. Успенская [90, 319]), среднего титона — *Aspidoceras rogoznicensis* (Zechsch.), *Perisphinctes virgulatus* (Quenst.), *Virgatosphinctes saharaensis* (Spath.), *V. geron* (Zitt.) (А. В. Парышев, Н. Г. Химшиашвили [405]), членистоногими титона — *Cytherella neuburgensis* Oertli, *Schuleridea danuvica* Oertli, *Eucytherura (Vesticytherura) trinodosa* Pokorny, Е. (V.) *soror* Pokorny (овраг Деймен-Дере; М. Н. Пермякова).

Возраст деймен-деринской свиты — ранний — средний титон.

Ялтинская свита (по Ялтинской Яйле, Главной гряды Крымских гор) выделена В. Ф. Пчелинцевым в 1962 г. [319]. Стратотип — на хр. Иограф. Распространена на Яйлах Главной гряды Крымских гор, в Юго-Западном и Северо-Восточном районах Горного Крыма. Сложена переслаиванием серых коралло-водорослевых и глинистых известняков, песчанистых

мергелей, известковистых песчаников и алевролитов. Мощность 400—700 м. Залегают несогласно на яйлинской и демерджийской свитах, перекрывается согласно беднекырской свитой.

Отложения ялтинской свиты охарактеризованы кишечнополостными нижнего и среднего титона — *Thamnasteria lobata* (Goldf.), *Vallimeandra kuznezovi* Kras., *Synastraea patina* (Bec.), *Microsolena culcitaeformis* Mil., *Calamophylliopsis etalloni* (Koby), *Microphyllia tenella* (Goldf.), *Comophyllia suatcanensis* Kras., *Montlivaltia natchheimensis* Mün., *Thecosmilia irregularis* Et., *Cyathophora alrotensis* Koby, *C. edwardsi* (Koby), *Stylina micrommata* (Quenst.) [183, 294], двустворчатými моллюсками нижнего — среднего титона — *Corbicella unioides* Log., *Paradiceras speriosum* (Mün.), *Megadiceras porrectum* (Boehm.), *Heteradiceras ovale* (Boehm.), *Natheroria salevensis* Favre, *Valletia antiqua* Favre (В. Ф. Пчелинцев [318]), брюхоногими моллюсками титона — *Nerinea postuma* Zitt., *N. elogandia* Thurm., *Sculpturea oppeli* (Gem.), *Salinea salinensis* (Orb.), *Trochoptygmatis carpatica* (Zeusch.), *Harpagodes oceani* (Bron.), *Contorella climax* (Zitt.), *Polyptyxis lorioli* (Zitt.), *Pentaptyxis austriaca* (Zitt.) [315, 320, 324, заключение И. М. Ямниченко], головоногими моллюсками нижнего титона — *Kossmatia richteri* (Opp.), *Haploceras cristifer* Zitt., *H. wöleri* (Opp.), *Litacoceras ulmensis* (Opp.), *Aulacosphinctes occultifurcatus* (Waag.), среднего титона — *Aspidoceras rogoznicensis* (Zeusch.), *Virgatosphinctes saharaensis* Spath., *Semiformiceras semiforme* (Opp.) (Ялтинская и Никитская Яйлы [90, 283 и др.]).

Возраст ялтинской свиты — ранний — средний титон.

Хуторанская свита (по хр. Джан-Хуторга в северо-восточной части Крыма) выделяется впервые. Стратотип находится на хр. Джан-Хуторга. Распространена в Судакско-Карадагском, Меганомском и частично в Северо-Восточном районах Горного Крыма. Сложена песчаниками с прослоями конгломератов, известняков и песчанистых глин. Мощность свиты до 400 м. Залегают несогласно на демерджийской и мапджильской свитах, перекрывается согласно двукорной свитой.

Отложения хуторанской свиты оха-

рактеризованы титонскими головоногими — *Holcophylloceras silesianum* (Opp.), *Ptychophylloceras ptychostoma* (Bec.), *Montlivaltia natchheimensis* Mün. (А. В. Парышев, В. В. Пермяков) и фораминиферами — *Trochalina alpina* (Leupold.), *Lenticulina ponderosa* (Mjatl.) и др. (Е. А. Гофман, Д. М. Пяткова [90]).

По стратиграфическому положению и содержанию титонской фауны возраст хуторанской свиты — ранний — средний титон.

Байдарская свита (по Байдарской котловине в Юго-Западном Крыму) выделяется впервые. Стратотип расположен на горе Кизил-Кая. Распространена в Юго-Западном районе Горного Крыма. Представлена массивными красноватыми и серыми органогенно-обломочными и брекчиевидными известняками и конгломератами. В верхней части наблюдаются прослои песчаников, глин и оолитовых известняков. Мощность до 500 м. Залегают несогласно на деймен-деринской свите, перекрывается согласно свитой бечку (нижний мел).

Отложения байдарской свиты охарактеризованы (в нижней части) кишечнополостными верхнего титона — *Thamnasteria globosa* (Og.), *Th. ruchini* Kras., *Latyphyllia longiformis* Kras., *Axosmilia cellulosa* (Koby), *Cyathophora kobyi* Kras., *Stylina athemoides* Men., *St. foliosa* Og., *St. tuberosa* Og., *Cryptocoenia minima* (Og.), *Heliocoemia humberti* Et. (Е. В. Краснов, В. В. Пермяков [183, 184, 294]), рудистом верхнего титона — *Heterodiceras commune* (Boehm.) (В. Ф. Пчелинцев), комплексом брюхоногих моллюсков [315, 320—322]. Брюхоногие встречены по р. Черная, на склонах горы Мачу, в районе с. Передовое Севастопольского р-на. Аналогичный комплекс обнаружен в песчано-конгломератовой толще по р. Бельбек и сел Богатое Ущелье, Путиловка Бахчисарайского р-на совместно с позднетитонскими и берриасскими аммонитами. Поэтому этот комплекс пока может свидетельствовать лишь о принадлежности отложений к верхнему титону — берриасу.

Известны головоногие моллюски верхнего титона — *Haploceras tithonium* (Opp.) (гора Кизил-Кая; А. В. Парышев), *H. elimatum* (Opp.) (гора Блюк-Синор (Лысая) Н. И. Лысенко [213], Е. А. Успенская [90]), *Euphyllloceras se-*

rum (Opp.) (горы Кизил-Кая, Биюк-Синор; А. В. Парышев, Н. И. Лысенко [213]), верхнего титона — берриаса — *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenst.) (горы Кизил-Кая, Биюк-Синор; Н. И. Лысенко [212, 213], Е. А. Успенская [90]), *Holcophylloceras calypso* (Orb.), *Lytoceras sutile* (Opp.) (гора Биюк-Синор, Н. И. Лысенко [213], Е. А. Успенская [90]), *Haploceras caracethis* (Zeusch.) (горы Кизил-Кая, Биюк-Синор; Н. И. Лысенко [213]), берриаса — *Berriasella privasensis* (Pict.), *Ptychophylloceras semisulcatum* (Orb.) (гора Биюк-Синор; Н. И. Лысенко [212, 213]), *Neolissoceras grasilianum* (Orb.), *Protetragonites tauricus* Kul.-Vor. (гора Биюк-Синор; Н. И. Лысенко [213]).

Возраст красных и светлых известняков Байдарской котловины и Черно-реченского каньона, выделяемых в байдарскую свиту, продолжительное время является предметом дискуссий. Е. В. Краснов, М. В. Муратов, Е. А. Успенская считают их титонскими, Г. А. Лычагин — берриасскими [90, 217], а Н. И. Лысенко — даже средневаланджипскими [212, 213]. Такой разноречивой в оценке возраста описываемых образований объясняется, с одной стороны, стратиграфическим положением свиты на границе юрских и меловых отложений, с другой — разрозненными находками титонской и берриасской фауны. Следует отметить, что некоторые исследователи, сторонники титонского возраста известняков, принимали титон в более широком объеме.

Анализ различных групп фауны, найденных в байдарской свите, позволил заключить, что известняки титон-берриасские. Границу между титонским и берриасским ярусами здесь провести пока трудно из-за единичных находок руководящей фауны.

Беденекырская свита выделена В. Ф. Челинцевым в 1962 г. [319]. Стратотип находится на горе Беденекыр в Горном Крыму. Распространена в Юго-Западном и Северо-Восточном районах Горного Крыма. Представлена переслаиванием серых тонкослоистых мергелей, желтоватых органогенных и оолитовых известняков, глинистых алевролитов. Мощность 300—500 м. Залагает согласно на ялтинской свите, перекрывается несогласно образованиями пеокома.

Отложения беденекырской свиты оха-

рактеризованы кишечнорастворимыми верхнего титона — *Synastraea pseudoarachnoides* (Bec.), *Dimorphastraea dubia* Fr., *Microsolena tuberosa* (Mich.), *Thmanasteria globosa* (Og.), *Calamophylliopsis etalloni* (Koby), *Thecosmilia longimana* (Quenst.), *Axosmilia cellulosa* (Koby), *Cyathophora excelsa* Koby, *Stylina foliosa* (Og.), *St. atthemoides* Men., *St. kurtlerbogasiga* Kras. [183, 184, 294], двустворчатыми и брюхоногими моллюсками титона [314, 315, 318—322] (заклучения И. М. Ямниченко), а также головоногими верхнего титона — *Berriasella lorioli* (Zitt.), *B. (Malbasiceras) shaperi* (Dic.), *Haploceras elimatum* (Opp.), *Virgatosphinctes transitorius* (Opp.) *V. senex* (Opp.), верхнего титона — берриаса — *Berriasella richteri* (Opp.), *Lytoceras (Thysonolytoceras) liebigi* (Opp.), *Lyt. sutile* (Opp.), *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenst.) (Orb.), берриаса — *Berriasella (Malbasiceras) callisto* (Айпетринская, Ялтинская и Караби-Яйла; А. В. Парышев, Н. К. Овечкин [283], Е. А. Успенская [90]).

Возраст беденекырской свиты — поздний титон — берриас.

Двуякорная свита (по Двужакорной долине близ г. Феодосия) выделяется впервые. Стратотип расположен в названной долине. Распространена в Северо-Восточном, Судакско-Карадагском и Меганомском районах Горного Крыма. Сложена флишеидным переслаиванием известковистых глин, мергелей и брекчиевидных известняков. Мощность 800 м. Делится на две пачки: нижнюю — переслаивание мергелей, известковистых глин с толстыми прослоями известняков, верхнюю — переслаивание известковистых глин, «звонких» светло-серых мергелей с тонкими прослоями брекчиевидных известняков. В дальнейшем, вероятно, эти пачки будут переведены в ранг подсвит. Двужакорная свита залегает согласно на хуторанской свите и перекрывается согласно султановской свитой (нижний мел).

Отложения двуякорной свиты охарактеризованы простейшими верхнего титона — берриаса (Л. Ф. Плотникова, Т. Н. Горбачик, Д. М. Пяткова и Е. А. Гофман [90, 98, 309]), кишечнорастворимыми верхнего титона — *Axosmilia cellulosa* (Koby) (В. В. Пермяков), плеченогими титона — *Rhynchonella capillata* Zitt., *Rh. suessi* Zitt., *Zeilleria*

lugubris (Suess.), *Ismenia pectunculoides* (Schl.) и др. (В. П. Макридии, И. М. Ямниченко), двустворчатыми и брюхоногими моллюсками верхнего титона — *Itieria rugifera* Zitt., *Heterodicerias acutum* (Boehm.) (В. Ф. Пчелинцев [318, 321]), головоногими моллюсками верхнего титона — *Berriasella* (*Malbasicerias*) *chaperi* (Pic.), *B. delfinensis* (Kil.), *B. lorioli* (Zitt.), *Haploceras elimatum* (Opp.), *H. cristifer* Zitt., *Phylloceras kochi* (Opp.), *Ptychophylloceras ptychostoma* (Ven.), верхнего титона — берриаса — *Berriasella subrichteri* Ret., *B. richteri* (Opp.), *Haploceras carachtheis* (Zeussh.), *Lytoceras liebigei* (Opp.), *Lyt. sutile* (Opp.), *Euphyllloceras serum* (Opp.), *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenst.), берриаса — *Berriasella callisto* (Orb.), *B. privasensis* (Pic.), *Dalmasiceras dalmasi* (Pic.).

Головоногие моллюски были собраны по р. Танасу, на горе Тете-Оба, в Двужорной долине [90, 365—367, 405, 440, 441, 469 и др.].

Возраст двужорной свиты — поздний титон — берриас.

Наши исследования показывают, что позднетитонская фауна встречается в нижней пачке двужорной свиты. Апатичные наблюдения проведены М. С. Эристави [441] и Н. Г. Химшиа-швили [405]. Если эти наблюдения подтверждаются при послойном изучении фауны, то граница юры и мела пройдет между нижней и верхней пачками двужорной свиты. Отметим, что верхняя часть беднекырской свиты, в которой преобладают светлые трещиноватые мергели, содержит берриасскую фауну, в то время как титонские формы встречаются стратиграфически несколько ниже. Вероятно, именно эту мергельную часть беднекырской и двужорной свит и следует отнести уже к берриасу.

В Горном Крыму корреляция свит осуществляется в пределах подъярусов. К нижнему и среднему титону относятся деймеп-дерипская, ялтинская и хуторанская свиты, а к верхнему титону — байдарская, беднекырская и двужорная свиты.

Корреляция пестроцветных отложений вишнево-серой серии Днестровско-Прутского междуречья с крымскими свитами пока условная, так как типичной титонской фауны в вишнево-серой серии не найдено.

Рассматриваемые регионы представляют собой окраинную часть Средиземноморского геосинклинального пояса, располагаются на границе с Восточно-Европейской платформой, а Горный Крым является частью Крымско-Кавказской геосинклинальной области. Благодаря общим чертам истории геологического развития в юрский период и наличию общих комплексов ископаемых организмов — простейших, иглокожих, плеченогих, кишечнополостных, моллюсков, членистоногих, принадлежащих к Средиземноморской провинции, — юрские отложения описываемой области легко сопоставляются с одновозрастными образованиями Кавказа, Карпат и других регионов Средиземноморского пояса и прилегающих районов Восточно-Европейской платформы (например, с северо-западной окраиной Донбасса).

Подобные корреляции на разных стадиях изученности регионов были сделаны И. М. Ямниченко, Г. Я. Крым-гольцем, в последнее время Т. А. Гасановым, В. В. Пермяковым и В. Б. Агаевым [87, 295]; в пределах описываемой территории — В. В. Пермяковым и А. В. Парышевым [296].

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Меловые отложения распространены на шельфе и побережьях Черного моря почти повсеместно, за исключением центральной части мегантиклинория Горного Крыма и некоторых поднятий Равнинного Крыма. Они представлены нижним и верхним отделами, которые резко отличаются по составу и распространению пород. Региональные стратиграфические схемы нижне- и верхнемеловых отложений описываемой территории составлены впервые. Большая часть приведенных местных и сопоставительных подразделений новые. Категория подразделений определяется степенью изученности отложений. Свиты выделены в хорошо изученных, а пачки и толщи в менее изученных разрезах. Слои с фауной представляют собой зоны по разным группам фауны и устаревшие зональные подразделения, не вошедшие в последние стратиграфические схемы по нижнему и верхнему мелу, принятые МСК СССР.

Отложения нижнего мела распространены главным образом на побережьях Черного моря. На шельфе они вскрыты лишь на Ильичевской и Голицынской структурах (скв. Ильичевская-2р, инт. 2150,0—2243,0? м; скв. Голицынская-3, инт. 4299,0—4304,0 м), а также подняты со дна моря (континентального склона) с глубин 1000—1500 м к югу от бухты Ласпи. Эти породы относятся к альбскому ярусу.

Нижнемеловые отложения представлены в основном терригенно-глинистыми породами, более редки вулканогенные образования и известняки. Наибольшая мощность их (свыше 3000 м) отмечена в Равнинном Крыму, в Горном Крыму она уменьшается до 1000—1500 м, а на западе Причерноморья часто не превышает нескольких десятков метров.

В большинстве разрезов нижнемеловые отложения хорошо охарактеризованы фауной и расчленены на подразделения общей шкалы. Значительный вклад в изучение стратиграфии этих отложений внесли В. В. Друшиц и Т. Н. Горбачик [96—99, 117—122].

Для большей части описываемой территории принято ярусное деление отложений, подъярусы выделяются в Горном Крыму и на отдельных площадях Равнинного Крыма, зоны и слои с фауной — только в Горном Крыму.

Берриасский ярус на рассматриваемой территории принят в объеме двух подъярусов; в нижнем — установлена аммонитовая зона *Pseudosubplanites ponticus* — *P. grandis*, в верхнем — зона *Fauriella boissieri*. Валаджинский и готеривский ярусы делятся только на подъярусы. В барремском ярусе выделяются два подъяруса и зона *Silesites seranonis* — *Barremites strettostoma* в верхнем подъярусе. Аптский ярус разделен на три подъяруса; в нижнем выделяется зона *Deschayesites deshayesi*, в верхнем — зоны *Acanthohoplites nolani* (внизу) и *Hypacanthoplites iacobi* (вверху). Средний подъярус на зоны не делится. Альбский ярус состоит из трех подъярусов и двух зон — *LeuMERIELLA tardifurcata* (нижний альб) и *Hoplites dentatus* (средний альб).

Породы нижнего мела распространены неравномерно. В Горном Крыму представлены все ярусы нижнего мела. В Равнинном Крыму и Причерноморье

из состава нижнего мела выпадают берриасский, валаджинский и отчасти готеривский ярусы. На севере Равнинного Крыма и большей части Причерноморья развиты преимущественно аптские и альбские отложения. В Преддубруджинском районе распространены образования от берриаса по апт.

Согласно принятому структурно-тектоническому районированию на описываемой территории выделяются Причерноморье (юго-западная окраина Восточно-Европейской платформы), Равнинный Крым и северная часть Керченского п-ова (Скифская плита), складчатое сооружение Горного Крыма и участки шельфа, тяготеющие к этим структурам.

На исследованной территории проведено фациальное районирование для раннемеловой эпохи (рис. 9; Приложение 8). В Причерноморье, Равнинном Крыму и прилегающей к ним северо-западной части шельфа выделяются районы: Преддубруджинский (междуречье Прут — Днестр), междуречье Тилигул — Юж. Буг, Прикаркинитский (междуречье Юж. Буг — Молочная, северная часть Тарханкутского п-ова и Голицынское поднятие на шельфе), Северо-Крымский и Центрально-Крымский.

Преддубруджинский район имеет сокращенный разрез нижнемеловых отложений, представленных главным образом пестроцветными породами значительной мощности, плохо охарактеризованных фаунистически.

На междуречье Тилигул — Юж. Буг нижнемеловые отложения распространены очень ограниченно, тяготеют к его восточной окраине. Они представлены морскими глинисто-кремнистыми породами среднего — верхнего альба и континентальными глинами апта — нижнего альба небольшой мощности.

В Прикаркинитском районе образования нижнего мела распространены более широко, сложены преимущественно морскими альбскими аргиллитами, песчаниками и кремнистыми породами, мощность которых местами достигает 600 м. На севере и северо-востоке территории (у г. Каховка, с. Новоалексеевка и др.) в разрезе отмечены также породы апта.

Северо-Крымский район структурно принадлежит к Каркинитско-Северо-Крымскому прогибу. Он характеризуется значительной стратиграфической

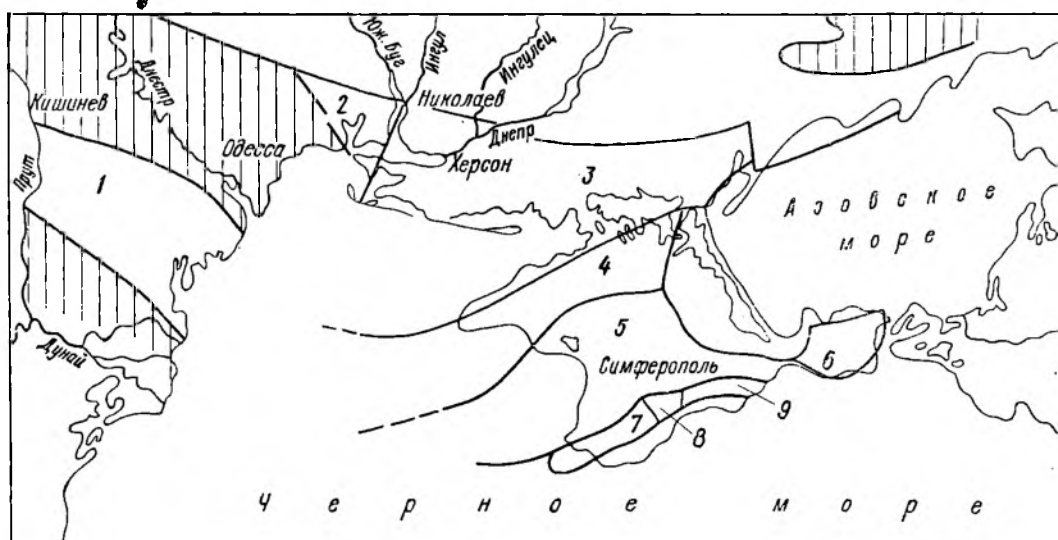


Рис. 9. Фациальное районирование нижнемеловых отложений.

Фациальные районы: 1 — Предобруджинский; 2 — междуречье Тилигул — Юж. Буг; 3 — Прикаркинский; 4 — Северо-Крымский; 5 — Центрально-Крымский; 6 — Керченский п-ов; 7 — Западный район Горного Крыма и шельф Черного моря; 8 — Центральный район Горного Крыма; 9 — Восточный район Горного Крыма

полнотой и большими мощностями отложений (2500 м). Здесь развиты прибрежно-морские и континентальные (дельтовые?) образования готерив — баррема (песчаники, гравелиты, глины и известняки) и морские (преимущественно глинистые) отложения апта и альба. В верхней части разреза широко распространены вулканогенные породы.

По фациальным особенностям альбских отложений Северо-Крымский район делится на два подрайона: северо-западный — Тарханкутский (большая часть Тарханкутского п-ова, кроме побережья Каркининского залива) и северо-восточный — Джанкойско-Серебрянский. Тарханкутский подрайон характеризуется относительно мелководным терригенным составом нижнеальбских и более глубоководным в основном глинистым составом средневерхнеальбских образований. В средней части альба широко распространены вулканогенные породы. В Джанкойско-Серебрянском подрайоне отложения нижнего альба преимущественно глинистые, в среднем и частично верхнем альбе значительную роль играют терригенные и кремнистые породы. Вулканогенные отложения приурочены главным образом к средней и верхней частям альбского разреза.

Центрально-Крымский район (Кала-

митско-Центрально-Крымское поднятие), к которому относится Ильичевская структура (шельф), характеризуется широким развитием терригенно-кремнистых образований сравнительно небольшой мощности (не более 1000 м).

На Керченском п-ове, представляющем собой в тектоническом отношении полигенную структуру, нижнемеловые отложения изучены пока недостаточно. На юго-западе (Мошкарёвская площадь), на месте погруженной части Крымского мегантиклинория, в нижнемеловом разрезе нет готеривского и барремского ярусов. На остальной территории вскрыты в основном альбские отложения, представленные главным образом аргиллитами. В них местами отмечается примесь вулканогенного материала. Общая мощность отложений до 3000 м.

Горный Крым по особенностям строения нижнемеловых отложений делится на три крупных фациальных района — Западный, Центральный и Восточный.

Западный район включает в себя три подрайона: Чернореченско-Байдарский, Бельбекский и Качинско-Салгирский. Чернореченско-Байдарский подрайон в фациальном отношении неоднороден. Его северо-западный (Чернореченский) участок, тяготеющий к Сухореченскому (Балаклавскому) поднятию, имеет неполный (без отдельных частей неокома, апта и альба) разрез нижнемеловых отложений, представленных главным образом терригенными (песчанистыми известняками, грубозернистыми песчаниками, конгломератами и гравелита-

ми), туфогенными породами и аргиллитами в верхней части разреза. Эта часть разреза, сложенная алевритистыми аргиллитами альба, вскрыта в настоящее время на шельфе Черного моря, вблизи бухты Ласпи. В фациальном отношении нижнемеловой разрез подрайона близок к аналогичному разрезу Центрально-Крымского района Равпинного Крыма. Юго-Восточный участок (Байдарская и Варнаутская котловины) сложен в основном глубоководными глинистыми отложениями неокома мощностью до 600 м.

Бельбекский подрайон, тяготеющий к северо-западному склону Качинского поднятия, как и Чернореченский, характеризуется преимущественно терригенным составом пород неокома, мощность которых не более 300 м.

В Качинско-Салгирском подрайоне (центральная часть Качипского поднятия) в нижнемеловом разрезе нет берриас-валанжинских отложений. Отмечаются перерывы и внутри лежащей выше готерив-альбской толщи, представленной терригенными и глинистыми породами мощностью до 400 м.

Центральный район Горного Крыма разделен на два подрайона: Салгирскую депрессию и склоны Чатырдага, а также Бештерек-Бурульчанский.

Подрайон Салгирской депрессии и склонов Чатырдага изучен недостаточно. Несомненно, он представляет собой две самостоятельные структурные зоны: Салгирскую депрессию, выполненную мощной толщей (до 700 м) песчано-глинистых отложений апта — альба, залегающих несогласно на средней юре или верхнем триасе, и склоны Чатырдага, нижнемеловые образования которых формировались вблизи юрских и раннемеловых гор. Они представлены останцами глинисто-карбонатных пород берриаса и валанжина небольшой мощности и толщей (до 300 м) глин апта.

Бештерек-Бурульчанский подрайон тяготеет к восточному склону Симферопольского поднятия. Нижний мел представлен здесь в основном мелководными песчано-глинистыми породами, известняками, реже конгломератами и континентально-дельтовыми отложениями неокома. Общая мощность нижнего мела достигает 800 м.

Восточный район приурочен к погруженному участку Восточно-Крымского синклиория. В нем выделяются два

фациальных подрайона: Белогорско-Старокрымский и Напиково-Феодосийский. В Белогорско-Старокрымском подрайоне нижнемеловые отложения характеризуются значительной мощностью (более 1000 м) и полнотой разреза. Здесь нет только нижнеготеривских (?) и самой верхней части альбских образований. Состав пород преимущественно глинистый. Локально отмечаются мощные толщи (до 250 м) конгломератов, приуроченные к юрским и раннемеловым поднятиям. Наниково-Феодосийский подрайон также характеризуется широким распространением глинистых нижнемеловых пород с частыми перерывами и нарушениями в залегании. Мощность нижнемеловых отложений в этом районе свыше 1000 м.

Берриасский ярус. Отложения берриасского яруса распространены ограничено. Они известны в Горном Крыму, на Керченском п-ове и в Предбурдужинском районе (?) Причерноморья.

В Предбурдужинском районе к ним относится нижняя часть комратской свиты, которая вместе с залегающей выше валя-пержийской свитой входит в состав юрско-нижнемеловой вишневецкой серии. Горный Крым: в Западном районе выделяются свита бечку и верхняя часть байдарской свиты * титон-берриасского возраста, а также нижняя конгломератовая и песчано-алевритовая толщи; в Центральном районе выделены толщи переслаивания мергелей, известняков и глин на склонах Чатырдага, беденекырская свита * и нижняя часть бештерекской толщи; в Восточном районе и на юго-западе Керченского п-ова — верхняя подсвита двукорной свиты *; в Восточном районе выделяются также феодосийские мергели, султановская свита и толща старокрымских валунных конгломератов.

Комратская свита (по г. Комрат Молдавской ССР) выделена В. Ф. Морозом [251]. Распространена в центральной части междуречья Прут — Днестр. Стратотип — скв. 136-М (инт. 670,0—770,0 м) в с. Баймаклия Кагульского р-на Молдавской ССР. Сложена песчаниками, пестроцветными глинами, песками и алевритами. Мощность до 170 м. Залегает несогласно на чадыр-лунгской свите (юра), перекрывается с перерывом валя-пержий-

* Описание этой свиты приводится в разделе «Юрская система».

ской свитой или более молодыми образованиями. Берриас-валанжинский возраст свиты определен условно по положению в разрезе.

Свита бечку (по перевалу Бечку в Крыму) выделена Г. А. Лычагиным [382]. Распространена в центральной части междуречья Бельбек — Черная. Стратотип находится там же. Представлена глинами, песчаниками и алевролитами с прослоями гравелитов и известняков. Мощность до 80 м. Залегают согласно на байдарской свите (или замещает ее), перекрывается согласно новобобровской толщей. Отнесена к берриасу по находкам аммонитов — *Fauriella boissieri* (Pict.) и др.

Нижняя конгломератовая толща распространена в долине р. Бельбек. Типовой разрез у пгт Куйбышево Бахчисарайского р-на Крымской обл. Сложена конгломератами из кварцевой, песчаниковой и сланцевой гальки на песчано-глинистом цементе. Мощность до 40 м. Залегают несогласно на эски-ордипской свите (юра), перекрывается несогласно песчано-алевритовой толщей. Берриасский возраст толщи установлен по находкам пелеципод — *Myophorella laewinsson-lesingeri* Repp.

Песчано-алевритовая толща известна в долине р. Бельбек и наиболее хорошо обнажена у пгт Куйбышево. Представлена переслаиванием песчаников, алевролитов и алевритистых глин. Мощность до 15 м. Залегают несогласно на нижней конгломератовой толще, перекрывается согласно кучкипской толщей. Отнесена к верхнему берриасу по находкам аммонитов — *Euthymiceras euthymi* Pict., *Dalmasiceras dalmasi* Pict., *D. crassicostatum* Dj.

Толща серых глин с глубокими биогермами местами сохранилась на склонах горы Чатырдаг в виде останцов. Мощность до 60 м. Несогласно или без перерыва залегает на юрской части беднекырской свиты, перекрывается валанжинской толщей бурых глин с прослоями песчаников. Берриасский возраст установлен по находкам *Berriassella privasensis* Pict., *Conobelus conicus* Blv.

Бештерекская толща (по р. Бештерек в Крыму). Типовой разрез — у с. Соловьевка Симферопольского р-на Крымской обл. Распространена на междуречье Бештерек — Бурульча. Делится на две подтолщи: нижнюю,

сложенную глинами с прослоями песчаников, алевролитов, реже известняков, мощностью до 60 м; верхнюю, представленную песчанистыми органогенными известняками мощностью до 40 м. Залегают без видимого перерыва на беднекырской свите, перекрывается несогласно зеленогорской толщей. В нижней подтолще обнаружены позднеберриасские аммониты — *Euthymiceras euthymi* Pict. и др., в верхней — валанжинские аммониты и кораллы — *Kilianella roubaudiana* Orb., *Thurmanniceras thurmanni* Pict., *Stylina multiseptata* Kuzn.

Феодосийские мергели (по г. Феодосия) установлены В. Д. Соколовым [367]. Распространены в Восточном Крыму. Представлены чередованием мергелей и брекчиевидных известняков. Мощность до 100 м. Являются фациальным аналогом глин и известняков двуякорной и пизов султановской свит. Содержат фауну нижнего и верхнего берриаса — *Berriassella callisto* (Orb.), *Pseudosubplanites ponticus* (Ret.).

Султановская свита (по с. Султановка Феодосийского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — у пазванного села. Распространена в Восточном Крыму. Сложена глинами с редкими прослоями песчаников, алевролитов и известняков. Мощность до 100 м. Без видимого перерыва залегает на двуякорной свите, с перерывом (в некоторых случаях согласно) перекрывается паниковской толщей. По находкам аммонита *Euthymiceras euthymi* Pict. отнесена к верхнему берриасу.

Старокрымская толща валунных конгломератов фациально замещает султановскую свиту в районе г. Старый Крым. Мощность до 60 м. Залегают несогласно на двуякорной свите, покрывается более высокими слоями султановской свиты. Позднеберриасский возраст установлен по находкам в зонах выклинивания аммонитов — *Berriassella callisto* (Orb.) и фораминифер — *Trocholina molesta* Gorb.

В берриасских отложениях Горного Крыма по фораминиферам устанавливаются слои с *Melathrokerion spiralis*, *Discorbis crimicus*, *Trocholina* sp. (берриас), а также слои (снизу вверх) с *Protopeneroplis ultragrapulatus*, *Siphoninella antiqua*, слои с *Quadratina tunassica*, *Siphoninella antiqua*, слои с *Conorbi-*

на *heteromorpha*, *C. hofkeri*, подразделяющиеся в свою очередь на слои с *Triplasia emsladensis*, *Palaeotextularia crimica*, *Lenticulina macra*, *Siphoninella antiqua* и слои с *Triplasia emsladensis*, *Palaeotextularia crimica*, *Lenticulina macra*.

Валанжинский ярус. На описываемой территории валанжинский ярус известен в тех же районах, что и берриасский. К валанжину относятся в Предбурдужинском районе Причерноморья — верхняя часть (?) комратской свиты, на юго-западе Керченского п-ова — журавкинская толща, в Западном районе Горного Крыма — новобобровская, кучкинская и верхняя конгломератовая толщи, в Центральном районе Горного Крыма — толща глин с прослоями песчаников и верхняя подтолща бештерекской толщи, в Восточном районе Горного Крыма — напиковская и горлинская толщи.

Журавкинская толща (по с. Журавки Кировского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — скв. Тамбовская-1р (ипт. 3838,0—4030,0 м). Распространена в районе с. Тамбовка Равнинного Крыма и на юго-западе Керченского п-ова. Сложена серыми органогенно-обломочными известняками и мергелями, в основании — песчаниками и алевролитами. Мощность до 400 м. Без видимого перерыва залегает на двукорной свите, с размывом (или без него) перекрывается тамбовской или узунларской толщами. Отнесена к валанжину по комплексу палиноморф, представленному пылью — *Classopolis classoides* (Pflug.), Pock et Jans, *Inapertiropolenites magnus* (R. Pot.) Thoms. et Pflug., *I. dubius* (R. Pot. et Venitz) Thoms. et Pflug. и др.

Новобобровская толща (по с. Новобобровское Балаклавского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена в Байдарской и Варнаутской котловинах. Сложена глинами с прослоями онколитовых и брекчиевидных известняков. Мощность до 250 м. Без видимого перерыва залегает на свите бечку, покрывается несогласно голубинской толщей. Относится к пераслаиваемому валанжину — нижнему готериву. В нижней части толщи валанжинские аммониты и аптихи — *Kilianella roubaudiana* Orb., *Lamellaptychus didayi* Coq. и др.

Кучкинская толща (по Кучкинскому ручью в Крыму). Типовой разрез находится там же. Распространена на междуречье Черная — Кача. Сложена в нижней части переслаиванием песчаников и известняков, в верхней — опколитовыми и органогенно-детритусовыми известняками. Мощность до 60 м. Без видимого перерыва залегает на песчано-алевритовой толще, перекрывается несогласно верхней конгломератовой толщей. В верхней части найдены остатки пелеципод, гастропод, а также кораллы — *Stylinia pachystrilina* Kobu и рудисты — *Heterodicerus luci* Defr., свидетельствующие о раппеваланжинском возрасте вмещающих пород.

Верхняя конгломератовая толща известна в междуречье Бельбек — Кача в Крыму. Представлена кварцевыми галечными конгломератами с линзами косослоистых песчаников. Мощность до 100 м. Залегает несогласно (?) на кучкинской толще, несогласно перекрывается каратыхской толщей. Поздневаланжинский возраст устанавливается по положению толщи в разрезе.

Толща бурых глин мощностью до 45 м. Распространена на склонах горы Чатырдаг. Залегает несогласно на берриасской толще известняков с биогермами. Верхний контакт не ясен. Содержит поздневаланджинскую фауну (*Neocomites neocomiensis* Orb., *Lamellaptychus didayi* Coq. и др.).

Напиковская толща (по с. Наниково Феодосийского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена в Восточном Крыму. Сложена глинами с прослоями песчаников и сидеритов. Мощность до 100 м. Залегает несогласно на султановской свите, перекрывается с перерывом (?) тополеводской толщей. В нижней части толщи найдены ранневаланжинские аптихи и аммониты — *Lamellaptychus seranonis* Coq. и *Kilianella roubaudiana* Orb., в верхней — *Lamellaptychus didayi* Coq. и *Neocomites neocomiensis* Orb., характерные для позднего валанжина.

Горлинская толща (по с. Горлинка Белогорского района Крымской обл.). Известна на междуречье Кучук-Карасу и Индола. Типовой разрез там же. Сложена переслаиванием глин и мелкогалечных конгломератов. Мощность до 250 м. Залегает несогласно на

султаповской свите. перекрывается с размывом (?) тополеводской толщой. Отнесена к валанжипу по находкам в верхней части разреза аптихов — *Lamellaptychus didayi* Соф. В валанжинских отложениях Горного Крыма выделяются слои с фораминиферами — *Lenticulina protodecimae*, *L. busnardoii* (нижний подъярус валанжина), *Lingulina trilobitomorpha*, *Haplophragmoides vocontianus* (верхний подъярус).

Готеривский ярус. Отложения готеривского яруса распространены на описываемой территории шире валанжинских. Они известны в Горном Крыму, на большей части территории Равнинного Крыма и в Предбурдужинском районе Причерноморья. К готериву относятся в Предбурдужинском районе — нижняя часть вала-пержийской свиты, в Равнинном Крыму — нижняя часть калининской свиты, в Западном районе Горного Крыма — голубинская, каратыхская, карагачская, саблинская толщи и толща бурых песчаных глин, а также резанская свита. В Центральном районе Горного Крыма — зеленогорская толща и мазанская свита, в Восточном районе Горного Крыма — тополеводская толща.

Вала-пержийская свита (по с. Вала-Пержий-Ноуэ Молдавской ССР) выделена В. Ф. Морозом [251]. Распространена в центральной части междуречья Прут — Днестр. Стратотип — скв. 238 (инт. 527,0—760,0 м) у с. Вала-Пержий-Ноуэ. Сложена пестроцветными глинами, песчаниками, алевролитами, известняками. Мощность до 240 м. Залегает несогласно на комратской свите, перекрывается с перерывом шаганинской толщей. В верхней части свиты пайдепы барремские *Lophacostea* (Коу), *Panope akuschaensis* Mor dv., *Choffatella decipiens* (Schlumb.). Нижняя часть свиты условно относится к готериву.

Калининская свита (по с. Калинин Красногвардейского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Распространена в Северо-Крымском и Центрально-Крымском районах Равнинного Крыма. Стратотип — скв. Татьянаовская-5 (инт. 4518,0—4605,0 м) у с. Калинин. Сложена когнитивными сероцветными или буроватыми, буровато-фиолетовыми и зеленоватыми песчаниками, реже алевролитами, аргиллитами и гравелитами с обильными углистыми остатками. Песчаники разнозер-

нистые, олигомиктовые, реже мезомиктовые с кремисто-гидрослюдистым цементом, прослоями с примесью карбоната и каолинита. Тип цемента базально-поровый и контактово-поровый. Алевролиты и гравелиты по составу близки к песчаникам.

Сходный облик имеют эти отложения и в других районах Северного и Центрального Крыма. Почти везде преобладают песчаники. Другие разности пород непостоянные. Местами в верхах разреза встречаются тонкие прослои песчаных известняков.

Свита залегают трансгрессивно с угловым несогласием на породах от юры до палеозоя, перекрывается довулканской свитой. Мощность обычно составляет 20—60 м, на Татьяновской площади достигает 100 м. На отдельных участках свита из разреза выпадает.

Принадлежность калининской свиты к готеривскому и барремскому ярусам определяется по палинологическим данным. Породы нижней части калининской свиты содержат большое количество (62 %) пыльцы *Classopollis*. Среди папоротников видовым разнообразием отличаются споры схизейных (13 % и более), встречаются циатейные, диксониевые, селягинелловые и др. Для верхней части свиты характерны споры схизейных (23 % и более) родов *Cicatricosisporites*, *Pilosporites*, *Trilobosporites*, *Appendicisporites*, *Anemia*, *Pelletieria*. Споры других папоротников встречаются в небольшом количестве. Значительную роль играет пыльца *Classopollis* (30 %), а также гипсовых, подокарповых и хвойных.

Голубинская толща (по с. Голубинка Бахчисарайского р-на Крымской обл.). Распространена в Чернореченско-Байдарском и Бельбекском подрайонах Западного района Горного Крыма. Типовой разрез — у названного села. Сложена песчанстыми глинами мощностью до 15 м. Залегают несогласно на повобобровской или каратыхской толщах, покрывается несогласно ширококовской толщей. Относится к верхнему готериву по находкам аптихов — *Lamellaptychus angulicostatum* Pict. et Lor.

Каратыхская толща (по горе Каратых в Западном Крыму). Распространена в Бельбекском подрайоне Западного района Горного Крыма. Типовой разрез находится на горе Каратых. Сложена толща известко-

вистыми железненными песчаниками, бурными кварцевыми гравелитами. Мощность до 60 м. Залегае с размывом на верхней конгломератовой толще, перекрывается несогласно голубинской толщей. Относится к нижнему готериву по находкам аммонитов — *Lyticoceras ambignonius* Neum. et Uhl. По мнению А. Г. Кравцова и А. И. Шалимова [174], эту толщу следует считать верхневаланджикской.

Резанская свита (по горе Резаная в Бахчисарайском районе) устанавливается впервые. Стратотип — у с. Верхоречье Бахчисарайского р-на Крымской обл. Распространена на междуречье Кача — Альма. Сложена переслаиванием глинистых песчаников и алевролитов, в основании — пудинговыми конгломератами. Мощность до 120 м. Залегае несогласно на ай-васильской свите (юра), без видимого перерыва перекрывается толщей бурых песчаных глин. Раннеготеривский возраст определяется по находкам аммонитов — *Leopoldia leopoldiana* Orb. и *Crioceratites duvali* Lev.

Карагачская толща (по пос. Карагач Симферопольского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного поселка. Фациально замещает резанскую свиту на междуречье Альма — Салгир. Сложена органогенными известняками и песчаниками. Мощность до 10 м. Залегае несогласно на карадагской свите (юра), перекрывается с размывом пачкой красно-бурых известняков или саблинской толщей. Относится к нижнему готериву по находкам кораллов — *Stylinia sablensis* Traut., *Montlivaltia calciformis* Sol.

Толща бурых песчаных глин распространена в долине р. Кача у с. Верхоречье Бахчисарайского р-на Крымской обл. Типовой разрез — у названного села. Сложена бурными песчанстыми глинами и алевролитами с прослоями известняков и фосфоритовыми стяжениями. Залегае без видимого перерыва на резанской свите, перекрывается несогласно пачкой красноцветных органогенных известняков. Мощность до 20 м. Относится к верхнему готериву по находкам позднеготеривских фораминифер — *Globorotalites sigmoicosta* Dam., *Lenticulina nodosa* Rss.

Саблинская толща (по с. Сабли — старому названию с. Партизанское Симферопольского р-на Крымской обл.). Известна в долине р. Альма. Ти-

повой разрез находится там же. Сложена алевролитами, песчаниками и глинами. Мощность до 25 м. Контакт с подстилающими породами точно не установлен. В кровле несогласно перекрывается пачкой красно-бурых известняков. Относится к нерасчлененному верхнему готериву — нижнему баррему по находкам в пачке части разреза позднеготеривских фораминифер — *Globorotalites sigmoicosta* Dam. и др., в верхней — аммонитов — *Barremites difficilis* Orb. и др., характерных для нижнего баррема.

Зеленогорская толща (по с. Зеленогорское Белогорского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена на междуречье Бурульча — Сарысу. Сложена песчаниками, конгломератами и глинами. Мощность толщи до 30 м. Залегае несогласно на бептерекской толще, перекрывается с размывом мазанской свитой. Относится к нижнему готериву по находке аммонита — *Lyticoceras* sp.

Мазанская свита (по с. Мазанка Симферопольского р-на Крымской обл.) выделена Г. А. Лычагиным [217]. Стратотип — у названного села. Распространена в Центральном Крыму. Сложена косослоистыми песками, песчаниками, конгломератами и известняками. Мощность до 300 м. Залегае с размывом на зеленогорской толще (или более древних образований), перекрывается несогласно пачкой красно-бурых известняков. Находки аммонитов (*Cymatoceras pseudoelegans* Orb., *Phyllophyceras katchiense* Druz. и др.) свидетельствуют о принадлежности свиты к верхнему готериву.

Тополевская толща (по с. Тополевка Белогорского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена в Восточном Крыму. Сложена песчанстыми глинами с сидеритами. Мощность до 40 м. Залегае несогласно на паниковской толще, без видимого перерыва перекрывается тайганской толщей. Содержит позднеготеривские аптихи — *Lamellaptichus angulicostatus* Pict. et Log.

В готеривских отложениях Горного Крыма выделяются слои с фораминиферами: *Marginulinopsis sigali*, *Dorothyia kummi* (нижнеготеривский подъярус), *Dorothyia zedlerae*, *Meandrospira washitaensis*, *Hoeglundina ornata* (верхнеготеривский подъярус).

Барремский ярус. Барремские отложения на изученной территории распространены так же широко, как и готеривские, и известны в тех же районах. К баррему в Предбурдужинском районе Причерноморья относятся верхняя часть валя-пержийской свиты и низы шаганинской толщи, в Равнинном Крыму — верхняя часть калининской и низы донузлавской свит, в Западном районе Горного Крыма — широковская толща, верхи саблинской толщи и низы биассалипской свиты, а также пачка красно-бурых органогенных известняков, в Центральном районе Горного Крыма — пачка красно-бурых органогенных известняков, в Восточном районе Горного Крыма — низы тайганской и богатовской толщ.

Шаганинская толща (по лиману Шаганы на западном берегу Черного моря). Распространена в центральной части междуречья Днестр — Прут. Типовой разрез — скв. Саратовская-360 (инт. 770,0—814,0 м) вблизи с. Вишневое Татарбунарского р-на Одесской обл. Сложена органогенными известняками, кварц-глауконитовыми песчаниками и конгломератами. Мощность до 40 м. Залегает несогласно на валя-пержийской свите, покрывается с перерывом хаджидерской толщей или пачкой мергелей верхнего палеоцена. По находкам фораминифер — *Palorbitolina lenticularis* (Blum.), *Discorbis barremicus* Mjatl. — относится к нерасчлененному верхнему баррему — нижнему апту.

Донузлавская свита (по озеру Дузулав в Крыму) выделяется впервые. Стратотип — скв. Западно-Октябрьская-31 (инт. 3167,0—3191,0 м) у с. Медведево Черноморского р-на Крымской обл. Распространена в Равнинном Крыму почти повсеместно, кроме северо-восточной части района с. Тамбовки. Сложена морскими прибрежными и мелководными сероцветными образованиями — песчаниками и алевролитами с тонкими прослоями глины или аргиллитов, изредка гравелитов и известняков. Песчаники средние и мелкозернистые, алевролитистые, с гравийными зернами, иногда переходящие в гравелиты. Алевролиты песчаные. И те и другие олигомиктовые, мезомиктовые и мономинеральные, кварцевые, с глинистым, карбонатным, глинисто-карбонатным, каолиновым и полиминеральным цементом. Терригенный ма-

териал обычно плохо отсортирован и окатан. Аргиллиты массивные, состоящие из однородного микрозернистого или тонкочешуйчатого глинистого вещества с примесью (до 15—20 %) клас- тического алевроитового материала, сидеритизированные. Характерно наличие углефицированных растительных остатков, тонкорассеянного пирита и редких выделений глауконита. Среди известняков встречаются органогенно-детритовые, мелкозернистые и тонко-мелкозернистые песчаные разности. Органо- генный материал представлен обломками раковин фораминифер, двустворчатых моллюсков, иглокожих, мшанок.

Мощность свиты от 30 до 100 м, в районе г. Джанкой и с. Красногвардейское достигает 160—200 м. Чаще всего свита залегает согласно на калининской свите. В Восточном Крыму, на отдельных участках Центрального Крыма, Тарханкутского п-ова и в районе Бакальской косы донузлавская свита с угловым несогласием лежит на породах складчатого основания от триас-юрского до позднепротерозойского возраста. Граница с перекрывающей свиту аптской каштановской свитой литологически четкая. Однако убедительных данных о перерыве в осадконакоплении на этом рубеже нет.

Из органических остатков наиболее часто встречаются фораминиферы. В известковистых песчаниках и известняках Центрального и Северного Крыма обнаружены *Choffatella decipiens* Schumb., *Palorbitolina lenticularis* (Blum.), *Orbitolina* sp. и другие крупные агглютинирующие формы, определяемые до рода. Они характерны для так называемой ургонской фации баррем-аптских отложений Средиземноморской области. В аргиллитах и алевролитах средней и верхней частей описываемых отложений встречены *Gavelinella* ex gr. *suturalis* (Mjatl.), *Hedbergella aptica* (Agal.), свидетельствующие об аптском возрасте вмещающих пород. Макрофаунистические остатки редки. В Центральном районе были обнаружены *Aconeceras nisum* Orb., *Phyllopacchyceras* ex gr. *infundibulum* Orb., *Veniella weberi* Mordv., *Thetironia minor* (Sow.) var. *transversa* Renng., *Corbula striatula* Sow., *Exogyra minos* Coq., а в районе пгт Нижнегорский — *Corbula striatula* Sow., *Grammatodon* cf. *securis* Leum. (низы)

и *Deshayesites* sp. (средняя часть свиты).

Приведенные находки микро- и макрофауны позволяют датировать вмещающие породы как позднебарремские — раннеаптские, местами среднеаптские.

Широковская толща (по с. Широкое Балаклавского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена в Чернореченско-Байдарском и Бельбекском подрайонах Западного района Горного Крыма. Сложена глинами с конкрециями сидеритов. Мощность до 15 м. Залегает несогласно на голубинской толще или юрской части байдарской свиты, перекрывается с размывом балаклавской толщей. Относится к верхнему баррему по находкам белемнитов — *Mesohibolites uhligi* (Schw.), *M. moderatus* Schw.

Пачка красно-бурых органогенных известняков распространена в Качипско-Салгирском подрайоне Западного и Бештерек-Бурчунчанском подрайоне Центрального района Горного Крыма. Является четким маркирующим горизонтом. Сложена органогенными и органогенно-обломочными известняками. Мощность не более 20 м. Залегает несогласно на толще бурых песчаных глин, карагачской толще и мазанской свите, с перерывом перекрывается биассалинской свитой или белогорской свитой сеномапа. Содержит массовые остатки фауны. По находкам аммоцитов и белемнитов (*Holcodiscus caillaudianus* Orb. и *Curthohibolites trubatchensis* St. Verg.) относится к нижнему баррему.

Биассалинская свита (по бывш. с. Биассале — ныне с. Верхоречье Бахчисарайского р-на Крымской обл.) установлена А. В. Вишневским и П. А. Меняйленко в 1963 г. [75]. Типовой разрез — в с. Верхоречье Бахчисарайского р-на. Распространена в долине р. Кача. Сложена серыми известковистыми глинами с прослоями и включениями сидеритов. Залегает несогласно на пачке красно-бурых органогенных известняков, перекрывается с размывом марьянской толщей. В нижней части свиты обнаружены позднебарремские аммониты (*Silesites seranonis* Uhl., *Barremites strettostoma* Uhl.) и белемниты, в верхней — типичные для нижнего апта *Deshayesites deshaysi* Leym., *Aconeceras nisum* Orb. Воз-

раст свиты — поздний баррем — ранний апт.

Тайганская толща (по Тайганскому водохранилищу в Восточном Крыму). Распространена в Белогорско-Старокрымском и Наниково-Феодосийском подрайонах Восточного Крыма. Типовой разрез — у Тайганского водохранилища. Делится на две подтолщи: нижнюю, сложенную темно-серыми глинами с сидеритами, мощностью до 400 м; верхнюю, представленную более светлыми, местами песчанистыми, сверху — пестрыми глинами, мощностью до 100 м. Нижний контакт толщи не ясен, в верхней части без видимого перерыва покрывается нижнеальбской курской толщей.

В низах нижней подтолщи обнаружены характерные барремские аммониты, белемниты и фораминиферы — *Silesites seranonis* Orb., *Curthohibolites trubatchensis* St. Verg., *Gavelinella barremiana* Bett., *Clavhedbergella sigali* (Moull.). В средней и верхней частях — наблюдаются типичные для апта *Aconeceras nisum* Orb., *Acanthoplites trautscholdi* Sim., *A. nolani* Seun., *Neohibolites clava* Stoll.

Возраст толщи — баррем-аптский.

Богатовская толща (по с. Богатое Белогорского р-на Крымской обл.). Типовой разрез расположен там же. Распространена на отдельных участках междуречья Кучук-Карасу — Индол, где фацциально замещает низы тайганской толщи. Сложена крупногалечными конгломератами, гравелитами, песчаниками и глинами с глыбами готеривских (?) известняков. Залегает несогласно на тополеводской толще, перекрывается с перерывом тайганской толщей. Относится к баррему по находке белемнита *Mesohibolites uhligi* Schw.

В барремских отложениях Горного Крыма выделены слои с фораминиферами: *Gavelinella barremiana*, *Cloborotolites bartensteini*, *Clavhedbergella sigali* (нижнебарремский подъярус); *Gaudryina elongata*, *Spiroplectinata davidi* (зона *Imerites grandis* — *Silesites seranonis* верхнебарремского подъяруса); *Clavhedbergella tuschepsensis* (зона *Colchidites securiformis* верхнебарремского подъяруса).

Аптский ярус. Аптские отложения на побережьях Черного моря распространены очень широко. К ним относятся в Преддобруджинском районе — верхняя часть шаганинской толщи, в Причерно-

море — пачка углистых глин с растительными остатками, новоалексеевская свита и тендровская толща, в Равнинном Крыму — доузулавская и каштановская свиты, на Керченском п-ове — узунларская толща, в Западном районе Горного Крыма — балаклавская толща, верхняя часть биассалипской свиты и марьицкая толща, в Центральном районе Горного Крыма — толща серых глин с сидеритами и низы салгирской свиты, в Восточном районе Горного Крыма — тайгапская толща.

П а ч к а у г л и с т ы х г л и н с р а с т и т е л ь н ы м и о с т а т к а м и. Типовой разрез — скв. 5 (инт. 660,0—670,0 м) у с. Кринички Николаевского р-на Николаевской обл. Распространена на междуречье Тилигул — Юж. Буг. Сложена углистыми черными глинами с растительными остатками, разпозернистыми песками. Мощность 6 м. Залегаet несогласно на докембрийских образованиях, перекрыта с перерывом западно-николаевской толщей. Относится к апту по составу споро-пыльцевых комплексов, для которых характерно большое видовое разнообразие спор глейхениевых (57 %), наличие пыльцевых зерен хвойных, кипарисовых и др.

Н о в о а л е к с е е в с к а я с в и т а (по пгт Новоалексеевка Генического р-на Херсонской обл.) выделяется впервые. Распространена на севере и северо-востоке междуречья Юж. Буг — Молочная. Типовой разрез — скв. Новоалексеевская-6 (инт. 2557,0—2664,0 м). Сложена песчаниками, алевролитами, глинами с редкими прослоями известняков, внизу часто встречаются гравелиты. Мощность свиты до 85 м. Залегаet несогласно на юрских или докембрийских образованиях, перекрывается согласно херсонской толщей, в районе городов Берислава и Каховки, возможно, частично замещает ее. Относится к среднему — верхнему апту, местами — нижнему — среднему альбу по фораминиферам (*Hedbergella aptica* Agal., *Cibicoides djaffarovi* Agal.) и палинокомплексу [98].

Т е н д р о в с к а я т о л щ а (по Тендровской косе в Черном море). Типовой разрез — скв. Тендровская-19 (инт. 2494,0—2627,0 м). Распространена в районе Тендровской косы. Фациально замещает новоалексеевскую, херсонскую и аверьяновскую толщи. Сложена органогенно-обломочными известняками, состоящими из обломков мшанок,

иглокожих, водорослей (чаще багряных), раковин двустворчатых моллюсков, гастропод, брахиопод и фораминифер. Среди известняков наблюдаются прослой глины. В основании разреза встречен тонкий прослой пестроцветного песчаника. Мощность до 130 м. Залегаet трансгрессивно на породах кристаллического основания, перекрывается несогласно генической толщей сеномана.

Определимые палеонтологические остатки встречаются редко. Среди водорослей К. Б. Кордэ установила *Paraphyllum primaevum* Lem., *Lithophyllum* sp., *Lithothamnium* sp. В шлифах Л. М. Голубничая и В. Е. Железняк обнаружили срезы фораминифер типа *Gaydryina* sp., и *Hedbergella* aff. *aptica* (Agal.), *Epistomina* sp. Эти находки не позволяют точно определить возраст толщи; условно она датируется как средний апт — альб. По генезису описываемые отложения представляют собой, вероятно, краевую часть биогерма.

К а ш т а н о в с к а я с в и т а (по с. Каштановка Раздольненского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Известна в Северо-Крымском и Центральном-Крымском районах Равнинного Крыма. Стратотип — скв. Каштановская-3 (инт. 2830,0—3130,0 м). Сложена темно-серыми аргиллитами с прослоями и линзами алевролитов, местами мелкозернистых песчаников и глинистых сидеритов. Породы содержат значительное количество глауконита, сидерита, пирита, обрывков обугленных и пиритизированных растительных остатков. Аргиллиты в разной степени алевроитистые (от 5 до 50 %), обычно слабоизвестковистые, скрытослоистые, с зеркалами скольжения. Примесь клас- тического материала распределена неравномерно. Алевролиты полимиктовые и олигомиктовые, а песчаники мезомиктовые и олигомиктовые (глауконит-кварцевые). Их цемент глинистый и карбонатно-глинистый контактово-порового и базально-порового типов.

Мощность свиты от 40 до 150 м, местами до 200 м. Залегаet согласно на доузулавской свите, без видимого перерыва перекрывается рылеевской или татьяновской свитами.

В отложениях каштановской свиты обнаружены моллюски: *Hypacanthopli-tes nolaniformis* (Natzk.) Glas., *H. jacobi* Coll., *H. sp.*, *Acantopli-tes nolani* Seun., *A. bigoti* (?) Seun., *Gram-*

matodon carinatus Sow., *Neohibolites* sp., *Confusiscola dupiniana* Orb., *Aucellina* cf. *cuacasica* Buch., *Aporrhais* cf. *ebrai* Pict. et Log., свидетельствующие об аптском возрасте вмещающей толщи, и богатый комплекс аптских фораминифер.

Узунларская толща (по озеру Узунларское на юге Керченского п-ова). Типовой разрез — скв. Мошкаревская-1 (инт. 1616,0—3619,0 м). Распространена на Керченском п-ове. Сложена известковистыми и неизвестковистыми аргиллитами с прослоями алевролитов, песчаников, местами кремне- и туфоаргиллитов, гравелитов. Мощность свыше 2000 м. Залегает несогласно на журавкинской толще, перекрывается с разрывом белобородской толщей. Содержит апт-позднеальбские фораминиферы — *Hedbergella aptica* (Agal.), *H. globigerinellinoides* (Subb.), *Cibicidoides djaffarovi* (Agal.) и др.

Балаклавская толща (по Балаклавскому р-ну г. Севастополь). Типовой разрез находится там же. Распространена на отдельных участках Чернореченско-Байдарского подрайона Западного района Горного Крыма. Сложена глинами с конкрециями сидеритов. Мощность до 15 м. Залегает несогласно на пироксовской толще или байдарской свите, перекрывается с разрывом чоргуньской толщей. Аптский возраст толщи подтверждается находками белемнитов — *Neohibolites semicanaliculatus* Blv.

Марьянская толща (по пос. Марьяно, предместье г. Симферополь). Типовой разрез находится там же. Распространена в Качинско-Салгирском подрайоне Западного района Горного Крыма. Сложена серыми алевролитистыми глинами с сидеритовыми и баритовыми конкрециями и прослоями. Мощность до 60 м. Залегает несогласно на биассалинской свите или на пачке красно-бурых органогенных известняков, с разрывом перекрывается константиновской толщей. Относится к среднему — верхнему апту по находкам аммонитов: *Acantohoplites* ex gr. *aschiltaensis* Ant., *Parahoplites multicostratus* Sinz., *Valdedorsella* aff. *akuschensis* Ant., *Gauberticerass latericar-inatum* Ant.

Толща темно-серых глин с сидеритами распространена в Салгирской депрессии, а также на север-

ных склонах горы Чатырдаг. Мощность до 300 м. Залегает несогласно на биятаской свите (юра) или более дрезних нижнемеловых образованиях (?), без видимого перерыва перекрывается салгирской свитой. Относится к нижнему — среднему апту по находкам аммонитов и белемнитов — *Deshayesites deshayesi* Leum., *Neohibolites semicanaliculatus* Blv.

Салгирская свита (по р. Салгир в Крыму) установлена М. С. Эристави [440]. Распространена в Салгирской депрессии. Стратотип не указан. Переслаивание песчаников и глин мощностью до 300 м. Без видимого перерыва залегают на нижне-среднеаптской толще темно-серых глин с сидеритами, несогласно покрывается песчаниковой толщей. Возраст свиты — поздний апт — средний альб — определен по находкам аммонитов и белемнитов — *Deshayesites deshayesi* Leum., *Neohibolites minimus* List., *Leymeriella* sp., *Hypacanthoplites* sp.

В аптских отложениях Горного Крыма выделены зоны по фораминиферам, рассматриваемые в ранге слоев. Это слои с *Hedbergella aptica* нижнего апта, слои с *Blowiella blowi*, *Clavihedbergella subcretacea* (зона *Deshayesites deshayesi* нижнего апта), слои с *Shackoina protuberans* и слои с *Clavigerinelloides algerianus*, а также слои с *Hedbergella trocoidea* в среднем апте и слои с *Ticinella roberti*, *Planomalina cheniourensis* в верхнем апте.

Альбский ярус. Альбские отложения почти повсеместно известны на побережьях Черного моря (кроме Предбурдужинского района и отдельных участков Равнинного Крыма), обнаружены они в шельфовой зоне — на Ильичевском и Голицынском подпятнях, на континентальном склоне — южнее бухты Ласпи.

К альбскому ярусу относятся западнониколаевская, херсонская, верхи тендровской и аверьяновская толщи Причерноморья; рылеевская, татьяновская, тархапкунская и ковыльненская свиты, нижние подесвиты краснополянской и привольненской свит, а также евпаторийская и елизаветовская толщи Равнинного Крыма; верхи узунларской толщи Керченского п-ова; толща песчаников и глин с туффитами, чоргуньская, магушская толщи, толща известковистых песчаников, пачка кварц-глауконитовых песчаников, константинов-

ская толща, толща переслаивания песчаников и глин, курская, индольская и мелиховская толщи Горного Крыма.

Западнониколаевская толща (по району распространения). Известна на междуречье Тилигул — Юж. Буг. Типовой разрез — скв. Криничинская-5 (инт. 591,0—658,0 м) у с. Крипички Николаевского р-на Николаевской обл. Сложена мергелями, песчаниками, глинами, кремнистыми породами. Мощность до 80 м. Залегают несогласно на докембрийских образованиях, согласно (местами с перерывом) перекрывается генической толщей. По находкам фораминифер — *Gavelinella slavutichi* (Kapt.), *Cibicidoides djaffarovi* (Agal.) и др. — относится к верхней части среднего — верхнему альбу.

Херсонская толща (по г. Херсону) распространена на междуречье Юж. Буг — Молочная. Типовой разрез — скв. Геническая-9 (инт. 2497,0—2593,0 м) у г. Геническ Херсонской обл. Сложена песчаниками, алевролитами, аргиллитами и глинами. Мощность до 100 м. Без видимого перерыва залегает на новоалексеевской толще, перекрывается аверьяновской толщей. Содержит комплекс песчаных фораминифер (*Haplophragmoides* aff. *nonioninoides* Res., *Gavelinella suturalis* (Mjatl.) и др.), характерных для раннего альба.

Аверьяновская толща (по с. Аверьяновка Новотроицкого р-на Херсонской обл. Известна на междуречье Юж. Буг — Молочная. Типовой разрез — скв. Аверьяновская-9 (инт. 2220,0—2417,0 м) у пазванного села. Сложена темно-серыми известковистыми, нередко кремнистыми аргиллитами или уплотненными глинами с прослоями и пачками более светлых алевролитов, песчаников и кремнистых пород (гезов, опок, сполголитов); на северо-востоке района (г. Каховка, г. Берислав) развиты преимущественно кремнистые породы. Мощность до 320 м. Залегают согласно на херсонской или новоалексеевской толщах, покрывается несогласно генической толщей. Относится к среднему — верхнему альбу по находкам фораминифер — *Gavelinella slavutichi* (Kapt.), *Lingulogavelinella zoratensis* (Djaff. et Agal.).

Рылеевская свита (по с. Рылеевка Раздольненского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип —

скв. Рылеевская-1 (инт. 4047,0—4200,0 м). Распространена в Северо-Крымском и Центрально-Крымском районах Равнинного Крыма на участках, близких к источникам сноса терригенного материала. Сложена темно-серыми алевролитами и аргиллитами с прослоями более светлых песчаников. Преобладают алевролиты. Обычно они крупноалевритовые, песчанистые, обогащенные глауконитом, с многочисленными обугленными и пиритизированными растительными остатками, массивные, реже слоистые. Аргиллиты алевроитистые, слабоизвестковистые, с тонкорассеянным пиритом. Песчаники играют подчиненную роль, но в районе сел Межводное и Ромашкино Черноморского р-на они преобладают в разрезе. Это мелко- и среднезернистые олигомиктовые разности с глауконитом. Цемент глинистый и доломитисто-глинистый, порового и пленочно-порового типов. Мощность до 170 м. Залегают без видимого перерыва на каштаповской свите, перекрывается согласно тарханкутской свитой или елизаветовской толщей. По фораминиферам *Haplophragmoides rosaceus* Subb., *H. nonioninoides* Rss., *Hedbergella trocoidea* Gand., единичным находкам аммонитов *Hamites attenuatus* Sow., двустворчатых моллюсков *Grammatodon carinatus* Sow. и *Inoceramus* sp. свита относится к нижнему альбу.

Татьяновская свита (по с. Татьяновка Первомайского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. Татьяновская-1 (инт. 4222,0—4369,0 м). Распространена в Северо-Крымском и Центрально-Крымском районах Равнинного Крыма. Фациально замещает рылеевскую свиту на погруженных и удаленных от источников сноса участках. Сложена слабоизвестковистыми алевроитистыми аргиллитами с прослоями полимиктовых и мезомиктовых алевролитов с глауконитом. Мощность до 150 м. Без видимого перерыва залегает на каштановской свите, перекрывается согласно тарханкутской свитой или елизаветовской толщей. Содержит аммониты и двустворчатые моллюски — *Hamites attenuatus* Sow., *Grammatodon carinatus* Sow., фораминиферы — *Haplophragmoides rosaceus* Subb., *Trochogaudryina filiformis* (Berth.) и др., свидетельствующие о принадлежности свиты к нижнему альбу.

Тарханкутская свита (по п-ову Тарханкут в Крыму) выделена Л. Г. Плахотным и др. [304]. Распространена на севере Равнинного Крыма. Стратотип не указан. Сложена слабоизвестковистыми алевролитистыми аргиллитами с прослоями алевролитов, иногда с примесью вулканокластического материала, в области развития палеовулканов — вулканогенными породами. Мощность до 560 м. Без видимого перерыва залегает на рылеевской или татьяновской свитах, согласно (реже с перерывом) перекрывается ковыльненской свитой. Содержащиеся в отложениях этой свиты аммониты — *Hoplites dentatus* Sow., *Kossmatella agassiziana* Pict., *Neohibolites minimus* List., *Inoceramus anglicus* Woods — свидетельствуют о ее среднеальбском возрасте.

Ковыльненская свита (по с. Ковыльное Раздольненского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. Серебрянская-8 (инт. 3200,0—4184,0 м). Распространена в Северо-Крымском и Центрально-Крымском районах Равнинного Крыма. Делится на две подсвиты. Нижняя — сложена аргиллитами, вулканомиктовыми и полимиктовыми песчаниками, гравелитами, местами кремнистыми и вулканогенными породами. Мощность до 1600 м. Верхняя — представлена аргиллитами, мергелями, участками вулканомиктовыми породами; в Серебрянско-Джанкойском подрайоне встречаются прослои эффузивов. Мощность этой подсвиты до 300 м. В основном залегает согласно на тарханкутской свите, без перерыва перекрывается краснополянской свитой или привольненской свитами. В нижней подсвите обнаружены аммониты и фораминиферы (*Pervinqueria subinflata* (Pict.), *Hamites* cf. *attenuatus* Sow. и др.), свидетельствующие о ее принадлежности к нижней и средней частям верхнего альба. В верхней подсвите содержатся фораминиферы (*Planomalina buztorfi* (Gand.), *Praeglobotruncana delrioensis* (Plumm.) и др.), характерные для низов верхней части верхнего альба (вракопа).

Краснополянская свита (по с. Красная Поляна Черноморского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. Карлавская-10 (инт. 3452,0—3997,0 м) у названного села. Распространена в Тарханкутском подрайоне Северо-Крымского района и в Центрально-Крымском районе Равнин-

ного Крыма. Делится на три подсвиты. В нижней (мощность 900 м) и средней (300 м) преобладают глинистые мергели, в верхней (300 м) — известняки. Залегает согласно на ковыльненской свите, без перерыва перекрывается знаменской свитой. В нижней подсвите найдены верхнеальбские фораминиферы — *Rotalipora ticinensis* (Gand.); в средней — раннесеноманские *Rotalipora appenninica* (Renz.); в верхней — позднесеноманские *Rotalipora cushmani* Mogn., *R. deeckeii* (Frankе).

Привольпепская свита (по с. Привольное Первомайского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. Джанкойская-3 (инт. 2974,0—3176,0 м) у названного села. Распространена в Серебрянско-Джанкойском подрайоне Северо-Крымского района Равнинного Крыма. Состоит из двух подсвит. Нижняя — глинистые мергели, вулканомиктовые кремнистые песчаники и алевролиты. Мощность до 60 м. Верхняя — эффузивные и пирокластические породы, кремнистые песчаники, алевролиты и глинистые мергели. Мощность до 300 м. Без видимого перерыва залегает на ковыльненской свите, согласно покрывается верхней подсвитой краснополянской свиты. В нижней подсвите обнаружены фораминиферы (*Rotalipora ticinensis* (Gand.) и др.), типичные для верхней части верхнего альба; в верхней — раннесеноманские иноцерамы и фораминиферы — *Inoceramus crippei* Mant. и *Rotalipora appenninica* (Renz.).

Евпаторийская толща (по г. Евпатория). Типовой разрез — скв. Евпаторийская-9 (инт. 925,0—950,0 м). Распространена в Центрально-Крымском районе Равнинного Крыма. Сложена песчаниками, аргиллитами, кремнистыми породами. Мощность до 100 м. Залегает несогласно на елизаветовской толще, без перерыва перекрывается верхней подсвитой ковыльненской свиты. Относится к нижней и средней частям верхнего альба по находкам фораминифер — *Ticinella* (?) aff. *breggiensis* (Gand.) и др.

Елизаветовская толща (по с. Елизаветово Евпаторийского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — скв. Елизаветовская-498 (инт. 735,0—950,0 м). Распространена в восточной части Центрально-Крымского района и на востоке Равнинного Крыма, где фациально замещает тарханкутскую свиту

и евпаторийскую толщу. Сложена известковистыми аргиллитами с прослоями алевролитов; на востоке в верхней части разреза преобладают кремнистые породы. Мощность до 500 м. Без видимого перерыва залегает на рылеевской и татьяновской свитах, с размывом (или без него) перекрывается краснополянкой свитой. Возраст описываемой свиты — средний — поздний альб — установлен по находкам аммонитов *Hoplites dentatus* Sow. и фораминифер.

Возможно, что к евпаторийской и елизаветовской толщам принадлежат также отложения, вскрытые скв. Ильичевская-2 на одноименной структуре шельфа (инт. 2150,0—2243,0? м). Они представлены переслаиванием песчаников и аргиллитов мощностью до 100 м. Нижний контакт их не ясен; в верхней части с размывом (?) залегают породы сепомана. Толща содержит органические остатки очень плохой сохранности. Однако находки в ней фораминифер *Hedbergella* aff. *infracretacea* (Glaessn.) и *Pseudolamarchina* cf. *woodi* Khan. позволяют считать ее среднепозднеальбской.

Чоргунская толща (по с. Чоргунь — старому названию с. Черноречье Севастопольского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Развита в Черпореченско-Байдарском подрайоне Западного района Горного Крыма. Сложена песчаниками с прослоями конгломератов и гравелитов. Мощность до 60 м. Залегает несогласно на балаклавской и широковской толщах или байдарской свите, перекрывается с перерывом песчаниково-глинистой толщей. Относится к низам верхнего и среднему альбу по находкам в верхней части свиты аммонитов *Hoplites dentatus* Sow. (внизу) и *Hystero-ceras varricosum* Sow. (вверху).

Песчано-глинистая толща распространена в Черпореченско-Байдарском подрайоне Западного района Горного Крыма и, вероятно, на шельфе, южнее бухты Ласпи. Типовой разрез — у с. Черноречье Севастопольского р-на Крымской обл. Сложена песчаниками, глинами с прослоями туффитов, гравелитов и конгломератов. Мощность до 25 м. Залегает несогласно на чоргунской свите, перекрывается с размывом белогорской свитой. Позднеальбский возраст толщи установлен по находкам белемнита *Neohibolites subtilis* Grimh.

На шельфе она замещается темно-серыми слабоизвестковистыми сильно-алевролитистыми аргиллитами с верхнеальбскими фораминиферами: *Favusella waschitensis* Tar p., *Gaembelitra cenomana* Kell.

Мангушская толща (по с. Мангуш — ныне с. Прохладное Бахчисарайского р-на Крымской обл.) выделена В. Г. Черновым и Б. Т. Яниным [417]. Типовой разрез — у названного села. Сложена толща вверху глинами, внизу косослоистыми песчаниками и конгломератами. Мощность ее до 85 м. Залегает несогласно на марьинской толще или более древних образованиях, покрывается несогласно толщей известковистых песчаников. Содержит аммониты *Hystero-ceras orbigny* Spath. и *H. varricosum* Sow., характерные для нижней части верхнего альба (слои с *Hystero-ceras orbigny*).

Толща известковистых песчаников известна на востоке Бельбекского и в западной части Качинско-Салгирского подрайонов Западного района Горного Крыма. Сложена известковистыми песчаниками мощностью до 30 м. Залегает несогласно на мангушской толще или более древних (аптских) образованиях, с размывом перекрывается пачкой песчаников верхней части верхнего альба или белогорской свитой. По находкам аммонита *Mortoniceras inflatum* (Sow.) (слои с *Mortoniceras inflatum*) относится к средней части верхнего альба.

Пачка кварц-глаукопировых песчаников распространена главным образом на междуречье Кача и Бодрак. Сложена кварц-глаукопировыми песчаниками мощностью до 10 м. Залегает несогласно на толще известковистых песчаников, без видимого перерыва перекрывается белогорской свитой. По находкам аммонитов *Stoliczkaja notha notha* Seil., *St.* sp. относится к верхам верхнего альба (слои со *Stoliczkaja*).

Константиновская толща (по с. Константиновка Симферопольского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена в Качинско-Салгирском подрайоне Западного района Горного Крыма. Сложена глинами с прослоями песчаников, алевролитов, в основании — гравелитами. Мощность до 30 м. Залегает несогласно на марьинской толще, перекрывается с перерывом толщей из-

вестковистых песчаников или белогорской свитой. По находкам аммонитов *Hoplites dentatus* Sow., *Kossmatella agassiziana* Pict., относится к среднему альбу.

Толща переслаивания песчаников и глин распространена в Салгирской депрессии. Представлена переслаиванием плотных и рыхлых песчаников вверх, глинами вниз. Мощность до 50 м. Несогласно (?) залегает на салгирской свите, с размывом перекрывается бахчисарайской свитой (эоцен). По находкам белемнита *Neohibolites stylioides* Re p n g. относится к верхнему альбу.

Курская толща (по с. Курское Белогорского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена в Белогорско-Старокрымском и Напиково-Феодосийском подрайонах Восточного Крыма. Сложена черными чешуйчатыми глинами с прослоями песчаников и сидеритов. Мощность до 200 м. Без видимого перерыва залегает на тайганской толще, покрывается согласно индольской толщей. По находкам аммонитов *Douvilleiceras mammilatum* List., *Leymeriella tardifurcata* Le y m. (внизу) и *Hoplites dentatus* Sow. (вверху) относится к нижнему и низам среднего альба. Нижняя часть толщи в Горном Крыму рассматривается как слой с *Douvilleiceras mammilatum*.

Индольская толща (по р. Индол в Крыму). Типовой разрез — у с. Курское Белогорского р-на Крымской обл. Распространена в Восточном Крыму. Сложена в основании темными песчаниками и гравелитами, вверх пятнисто-черными, серыми и бурыми глинами. Мощность до 200 м. Без видимого перерыва залегает на курской толще, перекрывается мелиховской толщей. По находкам аммонитов *Hoplites dentatus* Sow. и *Kossmatella agassiziana* Pict. относится к среднему альбу.

Мелиховская толща (по с. Мелихово Белогорского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — у названного села. Распространена в Белогорско-Старокрымском и Наниково-Феодосийском подрайонах Восточного Крыма. Сложена черными глинами, песчаниками и алевролитами. Мощность до 250 м. Без видимого перерыва залегает на индольской толще, перекрывается с размывом белогорской свитой. По наход-

кам белемнитов и двустворчатых моллюсков *Neohibolites subtilis* Krim h., *Parahibolites pseudoduvallia* Sin z., *Aucellina grypheoides* Sow., относится к верхнему альбу.

В альбских отложениях Горного Крыма выделяются слои с фораминиферами — *Haplophragmoides rosaceus*, *Gaudryina spissa*, *Gavelinella intermedia* (нижний альб); с *Hedbergella planispira* (зона *Hoplites dentatus* среднего альба); с *Pleurostomella obtusa*, *P. subnodosa* (верхи среднего альба); с *Hedbergella infracretacea* и *H. globigerinellinoides* (зоны *Hysterocheras orbigny*, *Mortonicer as inflatum* верхнего альба); с *Rotallipora ticinensis* (зоны *Stoliczkaia dispar* верхнего альба).

Для сопоставления приведенной региональной стратиграфической схемы нижнемеловых отложений шельфа и побережий Черного моря избрана схема нижнемеловых отложений Западного Кавказа и Предкавказья, составленная коллективом сотрудников КраснодарНИПИнефть под руководством В. Л. Егояна в 1975 г.

Сравниваемые территории не только близки биогеографически, но и имеют сходные геологические черты — полноту разреза и нередко общность состава пород.

Верхи двукорной, байдарской и беднекырской свит и некоторых нижнеберриасских толщ Горного Крыма на основании находок аммонита *Pseudosubplanites grandis* (M a z.) сопоставляются с амкинской свитой моноклинали северного склона Западного Кавказа; свиты бечку и султаповская (верхний берриас) по аммониту *Fauriella boissieri* Pict. — с ершинской свитой; новобобровская, кучкинская, бештерекская и напиковская толщи (валапжин) по *Kilianella roubaudiana* O r b., *Neocomites neocomiensis* (O r b.) — с баксанской и низами жанхотекской свиты; голубинская, низы саблинской, мазанская, тополеватская и другие свиты и толщи (готерив) по *Crioceratites duvali* L e v., *Lamellaptychus angulicostatus* Pict. et L o g. — со свитами джамбаш, лашкута и гупделен.

Калининская и донузлавская свиты Равнинного Крыма (верхний готерив — баррем) по споро-пыльцевым комплексам и микрофауне хорошо сопоставляются с близкими по составу и генезису отложениями свиты губс Тимашевской ступени в Предкавказье.

Тайганская толща, биассалипская свита и некоторые толщи баррема и апта Горного Крыма по аммонитам *Holcodiscus coillaudianus* Orb., *Silesites seranonis* Orb., *Deshayesites deshayesi* Leym., *Acanthohoplites nolani* Seun. коррелируются с кичмалкинской, кадухской, шагиртской и кубинской свитами моноклинали северного склона Западного Кавказа.

Апт-альбские свиты и толщи Причерноморья и Равнинного Крыма (новоалексеевская, херсонская, тендровская, аверьяновская, западноиколаевская, верхняя донузлавской, каштановская, татьяновская, тарханкутская, низы краснополянской и привольненская) по фораминиферам сопоставляются с верхней частью самурской свиты и бурханской свитой Ейской впадины (Предкавказье).

Альбские свиты и толщи Горного Крыма (чоргульская, мангушская, константиновская, салгирская, курская, индольская и меликовская) по находкам аммонитов *Leymeriella tardefurcata* Leym., *Douvilleiceras mammilatum* List., *Hoplites dentatus* Sow., *Mortonicerat inflatum* (Sow.) коррелируются с дарьинской и абрежской свитами моноклинали северного склона Западного Кавказа.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Отложения верхнего мела известны на шельфе и на побережьях Черного моря. Они представлены карбонатными породами (известняками, мергелем и писчим мелом), характеризуются различными мощностями, полнотой разреза и стратиграфическим составом. Наибольшая мощность отложений (до 3000 м) отмечается в Равнинном Крыму и Восточном Причерноморье. В Горном Крыму и особенно в Западном Причерноморье она значительно уменьшается. Самые полные разрезы верхнего мела находятся в Горном и Равнинном Крыму и на востоке Причерноморья. В Западном Причерноморье разрез неполный — местами отсутствуют сеноманский, туропский и верхние части кампанского и маастрихтского ярусов.

По характерным фаунистическим остаткам в составе верхнемеловых отложений описываемой территории выделены все ярусы общей шкалы*. Поч-

* Датский ярус описывается в разделе «Палеогеновая система».

ти повсеместно выделяются подъярусы, зоны — лишь в Горном Крыму. Современное деление верхнемеловых отложений этого района разработали Н. И. Маслакова [228, 229] и Д. П. Найдин.

Сеноманский ярус на большей части изученной территории делится на нижний и верхний подъярусы. В наиболее полных разрезах Горного Крыма принято трехчленное деление сеномана — нижний, средний и верхний. В нижнем устанавливается зона *Mantelliceras mantelli*. Туропский ярус принят в объеме двух подъярусов; в нижнем подъярусе Горного Крыма выделяется зона *Inoceramus labiatus*. Коньякский ярус делится на подъярусы только на междуречье Прут — Днестр и на востоке междуречья Днестр — Юж. Буг. В Горном и Равнинном Крыму установлены лишь нижнеконьякские образования. Сантонский ярус на большей части территории на подъярусы не делится. Нижний и верхний подъярусы саптона устанавливаются только в Горном Крыму и на междуречье Днестр — Юж. Буг. Кампанский ярус почти повсеместно расчленяется на два подъяруса. В Горном Крыму в нижнем подъярусе выделяется зона *Inoceramus azerbaijanensis*. Маастрихтский ярус на данной территории также делится на два подъяруса. В нижнем маастрихте Горного Крыма выделяется зона *Acanthoscaphites tridens*, в верхнем — зона *Pachydiscus neubergicus*.

В верхнемеловых отложениях Причерноморья, Равнинного Крыма и прилегающих частей шельфа, а также Горного Крыма и Керченского п-ова по особенностям осадконакопления выделяются районы, близкие к раннемеловым, что отражено в сходстве их наименований (рис. 10; Приложение 9).

В Причерноморье, Равнинном Крыму и на северо-западной части шельфа Черного моря выделены районы: Предобруджинский (междуречье Прут — Днестр), междуречье Днестр — Юж. Буг, Прикаркинитский (междуречье Юж. Буг — Молочная, север Тарханкутского п-ова и Голицынское поднятие на шельфе), Северо-Крымский и Центрально-Крымский.

В Предобруджинском районе отмечаются неполные разрезы верхнемеловых отложений, представленные мелоподобными известняками и мергелями

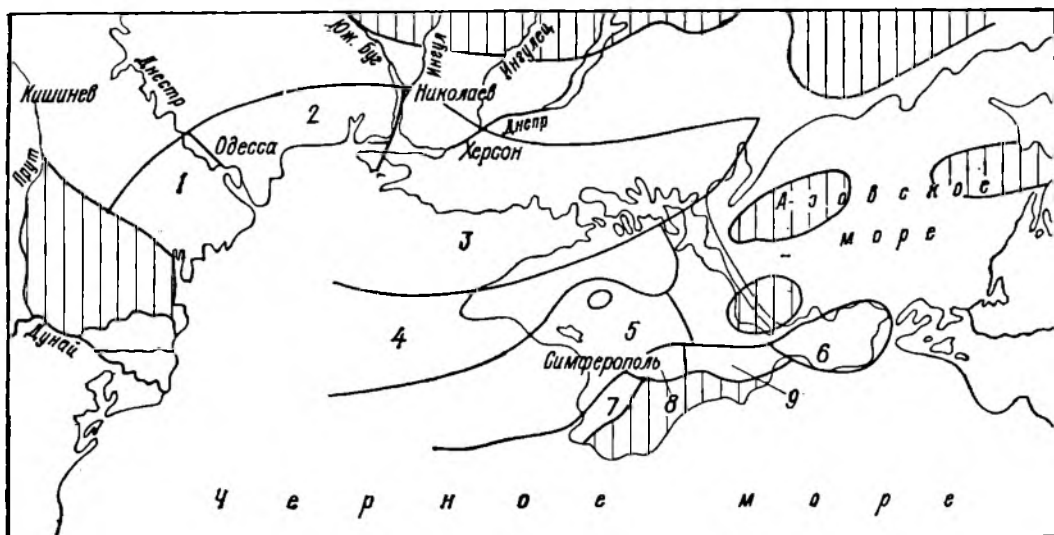


Рис. 10. Фациальное районирование верхне-меловых отложений.

Фациальные районы: 1 — Предбруджинский; 2 — междуречье Днестр — Юж. Буг; 3 — Прикаркинитский; 4 — Северо-Крымский; 5 — Центрально-Крымский; 6 — Керченский п-ов; 7 — Западный район Горного Крыма и шельф Черного моря; 8 — Центральный район Горного Крыма; 9 — Восточный район Горного Крыма

коньякского, саптопского и низов кампанского ярусов.

На междуречье Днестр — Юж. Буг развиты все ярусы верхнего мела, кроме верхнемаастрихтского подъяруса. Они имеют сравнительно небольшую мощность, сложены мелкоподобными мергелями и мелом. Для этого района характерно регрессивное залегание отложений.

В Прикаркинитском районе наблюдается весь разрез верхнего мела, который представлен известняками, реже мергелями, мощностью до 1000 м.

Северо-Крымский район характеризуется наиболее мощными (до 3000 м) разрезами верхнего мела, представленными известняково-мергельными отпосительно глубоководными породами. По фациальным особенностям отложений район делится на подрайоны: Северо-Западный (юг Тарханкутского п-ова и прилегающая часть шельфа — структуры Гамбурцева, Сельского и др.) и Северо-Восточный (районы г. Джанкой и с. Серебрянка). В Северо-Западном подрайоне преобладают известняки, глинистые известняки и мергели; в Северо-Восточном подрайоне на отдельных стратиграфических уровнях кроме этих отложений значительную роль играют вулканогенные породы.

Центрально-Крымский район (Кала-

митско-Центрально-Крымское поднятие) отличается от Северо-Крымского отсутствием местами в разрезе туронского, коньякского и саптопского ярусов, а также сокращением мощности до 300 м. Верхний мел здесь представлен мергелями, известняками, алевро-тистыми известняками, песчаниками и др. К этому району, по-видимому, могут быть отнесены также верхнемеловые породы, вскрытые на Ильичевском поднятии (на шельфе).

Керченский п-ов в целом характеризуется полным разрезом верхнего мела, хотя на отдельных площадях некоторых подразделений нет. Мощность отложений непостоянна — от 300 м на юго-западе до 1500 м на юго-востоке района. Они представлены главным образом глинистыми известняками и мергелями, часто с примесью терригенного материала. Местами в нижней части разреза отмечаются включения вулканических пород, а в верхней — прослои гравелитов и конгломератов. Для верхнемеловых отложений этого района характерны значительная примесь глинистого материала, темная окраска и часто нарушенное залегание пород.

Горный Крым по фациальным особенностям верхнемеловых отложений делится на Западный, Центральный и Восточный районы.

Западный район расположен на северо-западном крыле Крымского мегантиклинория и склонах Симферопольского поднятия. Верхнемеловые отложения здесь представлены известняками и мергелями мощностью до 700 м. По особенностям сеноман-саптопских пород

делится на два подрайона: Чернореческий и Бельбек-Салгирский.

В Чернореченском подрайоне сеноман-сантонские отложения характеризуются повышенным содержанием терригенных и кремнистых компонентов, наличием конгломератов и частыми нарушениями в залегании пород. Отмечается фациальное сходство верхнемеловых пород этого подрайона и Центрально-Крымского района.

В Бельбек-Салгирском подрайоне верхний мел представлен мергелями и известняками, которые имеют более спокойное залегание.

Центральный (Бурульча-Бештерекский) район, расположенный на восточном склоне Симферопольского поднятия, характеризуется неполным составом и небольшой мощностью верхнемеловых отложений, представленных в основном мергелями сеноманского и, возможно, низов туронского ярусов.

Восточный район, падающий на северном крыле Крымского мегапиклония, делится на Белогорско-Богатовский и Курско-Феодосийский подрайоны.

Белогорско-Богатовский подрайон имеет полный разрез верхнемеловых отложений, сложенных мергелями и известняками, мощностью до 600 м. На отдельных участках (Белогорский прогиб) отмечается значительное (до 300 м) увеличение мощности сеноманского яруса.

Курско-Феодосийский подрайон характеризуется широким распространением маастрихтского яруса и сокращением (иногда полным выпадением из разреза) остальных стратиграфических подразделений. Верхний мел представлен здесь мергелями и известняками мощностью до 150 м. В отдельных разрезах сеномана и маастрихта отмечаются повышенная глинистость, кремнистость и более темная окраска пород.

Сеноманский ярус. Палеонтологически охарактеризованные породы сеномана известны в Причерноморье, Равнинном и Горном Крыму и на Керченском п-ове. Они включают в себя геническую толщу, верхние части краснополянкой, привольненской, а также белобородскую и белогорскую свиты.

Геническая толща (по г. Геническ Херсонской обл.). Типовой разрез — скв. Геническая-5 (пит. 2047,0—2167,0 м). Распространена почти повсеместно в Причерноморье и на Голицын-

ском поднятии (на шельфе). Сложена в основании — кварц-глауконитовыми песчаниками, песками, алевролитами и глинами, в верхней части — глинистыми, местами песчанистыми мергелями, известняками и кремнистыми породами. Мощность до 180 м. Залегает несогласно на западпониколаевской или аверьяповской толщах, покрывается с размывом (или без него) игнатовской и каркинитской толщами. Возраст толщи установлен по находкам характерных сеноманских фораминифер: *Gavelinella senomanica* Brotz., *Lingulogavelinella globosa* (Brotz.) (внизу) и *Rotalipora cushmani* Morn. (вверху).

В Равнинном Крыму (Северо-Крымском и Центрально-Крымском районах) сеноманские отложения литологически близки к альбским и связаны с ними постепенным переходом. Они образуют единые альб-сеноманские привольненскую и краснополянскую свиты*.

В шельфовой зоне Северо-Крымского района наиболее полный разрез сеноманской части краснополянкой свиты вскрыт скв. Гамбурцевская-12 (пит. 2796,0—3505,0 м) (рис. 11). Это чередование темно-серых мергелей и известняков, мощность которых достигает 700 м. Контакт их с альбской частью свиты не ясен; покрываются без перерыва знаменской свитой. Относятся к сеноману по находкам пелеципод (*Inoceramus crippi* Mant.) и фораминифер, по которым можно разделить отложения на подъярусы и зоны: *Rotalipora brotzeni*, *R. reicheli* и *R. cushmani* (снизу вверх). В скв. Ильичевская-2 (шельфовая зона Центрально-Крымского района) сеноманская часть краснополянкой свиты вскрыта на глубинах 1200—1888 м. Она представлена внизу темно-серыми песчаниками с прослоями красноватых и серых глин и аргиллитов; вверху — туфами основного состава с прослоями эффузивных пород. Мощность отложений до 800 м. Без видимого перерыва залегает на альбской части краснополянкой свиты, покрывается, вероятно, наташипкой свитой. Относится к сеноману по находкам фораминифер — *Rotalipora* cf. *appeninica* Renz., *Rotaliatina asiatica* Mjatl. и др.

Абсолютный возраст эффузивов, определенный калий-аргоновым методом,

* Свиты описаны в разделе «Нижний мел».

Система		Палеонтологическая характеристика	
Меловая	Верхний	Ярус	Подъярус
	Сеноманский	Туронский	Коньякский
	Нижний	Верхний	Занеполюс
	Красноярская свита	Аммонитовая свита	Джигитовая свита
	Местные стратиграфические подразделения	Породы	Глубина, м
			1470
			1926
			2400
			2796
			3064
			3503

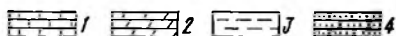


Рис. 11. Разрез верхнемеловых отложений на Гамбургской площади:

1 — известняки; 2 — мергели; 3 — глины; 4 — песчаники

90—100 млн. лет, что по абсолютной геохронологической шкале соответствует сеноману.

Белобородская свита (по с. Белобородка Ленинского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Типовой разрез — скв. Куйбышевская-20 (инт. 2465,0—2516,0 м) близ с. Белобородка. Распространена на Керченском п-ове. Сложена темно-серыми мергелями, глинистыми известняками и аргиллитами с прослоями песчаников и алевролитов. Местами отмечаются прослои и включения вулканокластических пород. Мощность до 250 м. Залегаєт с перерывом на узунларской толще, покрывается согласно ярковской толщей. Находки характерных фораминифер — *Rotalipora appenninica* Renz. и *R. deeskei* (Frankе) — свидетельствуют о принадлежности свиты к сеноманскому ярусу.

Белогорская свита (по г. Белогорск Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — у г. Белогорск. Распространена в Горном Крыму. Делится на три подсвиты. Нижняя — чередование толстоплитчатых известняков

и серых кремневых мергелей с темными глинистыми. Местами отмечаются песчанистые мергели и песчаники. Мощность до 100 м. Средняя — светло-серые и белые мелоподобные мергели мощностью до 70 м. Верхняя — переслаивание светло-серых кремневых плитчатых известняков с тонкими зеленоватыми глинистыми примазками и темно-серых глинистых мергелей; мощность до 200 м. Залегаєт в стратотипическом разрезе несогласно на мелховской свите, в других районах — согласно на разновозрастных образованиях альба; согласно, без четкого перерыва, покрывается мепдерской свитой. В нижней подсвите обнаружены *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *Neohibolites ultimus* Orb. и др., типичные для нижнесеноманских отложений. В средней — *Turritites costatus* Lam., характерный для низов среднего сеномана. Фаунистическая характеристика верхпей подсвиты недостаточная, поэтому средняя и верхняя подсвиты рассматриваются как нерасчлененный средний — верхний сеноман.

Стратиграфически полные и фаунистически хорошо охарактеризованные разрезы белогорской свиты, которые можно принять как парастратотипы, описаны в долине р. Бодрак, у с. Трудолюбовка.

В сеноманских отложениях Горного Крыма выделяются слои с аммонитами *Scaphites aequalis* (верхняя часть нижнего и низы среднего сеномана) и *Turritites costatus* (основание среднего сеномана), а также слои с белемнитами *Neohibolites menjaillenoi* (нижняя часть нижнего сеномана), слои с фораминиферами *Rotalipora appenninica* (нижнесеноманский подъярус) и *Rotalipora deeskei*, *R. cushmani* (верхнесеноманский подъярус), а также слои с кокколитофоридами *Chiastozygus amphions* (нижний сеноман) и *Chiastozygus anceps* (верхний сеноман).

Туронский, коньякский, частично сантонский ярусы. Образования этих ярусов широко распространены в большинстве фациальных районов описываемой территории, нет их лишь в Предбурдужинском районе и на отдельных участках Горного и Равнинного Крыма. Литологическое сходство пород турона с коньякскими, а в отдельных случаях и сантонскими позволяет рассматривать их как единые подразделения турон-коньякского и турон-

сантонского возраста. К ним относятся игнатовская и каркинитская толщи, знаменская и наташинская свиты, ярковская толща, пачка мергелей со сферическими конкрециями кремней, известняково-песчаниковая толща, мендерская и прохладненская свиты.

Игнатовская толща (по с. Игнатовка Березовского р-на Одесской обл.). Типовой разрез — скв. Игнатовская-8 (инт. 239,5—365,5 м). Распространена на междуречье Днестр — Юж. Буг. Сложена белым пясчистым мелом и мелоподобными известняками с прослоями зеленовато-серых мергелей и редкими кремнями. Мощность до 110 м. Залегает в основном согласно на генической толще, покрывается криничкипской толщей. В нижней части обнаружены фораминиферы — *Gavelinella moniliformis ucrainica* (Vass.), *G. ammonoides* (Rss.) и др., характерные для турона, в верхней — *Stensioeina emscherica* Baryshn. и др., типичные для коньякского яруса.

Каркинитская толща (по Каркинитскому заливу Черного моря). Типовой разрез — скв. Херсонская-17 (инт. 1052,0—1169,0 м). Распространена на междуречье Юж. Буг — Молочная, на севере Тарханкутского п-ова, поднятия Голицына (шельф). Представлена светло-серыми и белыми известняками, реже глинистыми известняками, в основании местами песчаниками. Залегает несогласно на генической толще, без перерыва перекрывается повомайчинской толщей.

В нижней и средней частях описываемой толщи обнаружены туронские и коньякские фораминиферы — *Brotzenella berthelini* (Kell.), *Cibicidoides praeeriksdalensis* (Vass.), в верхней — типичные раннесантонские *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.) и др. На поднятии Голицына каркинитская толща мощностью до 600 м имеет нарушенное залегание, сложена светло-серыми и белыми известняками с сутурами и стилолитами, песчанистыми известняками и песчаниками.

Возраст толщи определяется по находкам характерных туронских и коньякских фораминифер — *Hedbergella* cf. *agalarovae* Vass., *Globigerinelloides escheri* (Kauff.) (внизу) и зональных нижесантонских видов *Globotruncana concavata* Brotz. и *G. coronata* Bolli (вверху).

Знаменская свита (по с. Зна-

менское Черноморского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. Тарханкутская-2 (инт. 1525,0—2273,0 м) у названного села. Распространена в Северо-Крымском районе. Сложена светло-серыми и белыми, глинистыми и органогенными (питонелловыми) известняками, микрозернистыми известняками с сутурами и стилолитами, с миллиметровыми прослоями и примазками темных глин, включениями кремней. Мощность до 1200 м. Залегает в основном согласно на краснополянской свите, с перерывом покрывается воронковской толщей.

В нижней части свиты обнаружены туронские фораминиферы — *Gavelinella ammonoides* (Rss.), *Globotruncana lapparenti* Brotz. и др., в верхней — характерные для коньяка *Steinsioeina emscherica* Baryshn. и др. На поднятии Гамбурцева (скв. Гамбурцевская-6, инт. 2037,0—2796,0 м) знаменская свита сложена внизу — светло-серыми мергелями, вверху белыми и серовато-белыми глинистыми известняками мощностью до 800 м. В нижней части (инт. 2796,0—2400,0 м) выделяются два подъяруса турона — нижний (зона *Praeglobotruncana helvetica*) и верхний (зона *Globotruncana schneegansi*) (рис. 11).

Наташинская свита (по с. Наташино Сакского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Типовой разрез — скв. Елизаветовская-505 (инт. 995,0—1053,0 м). Фациально замещает знаменскую свиту. Распространена в Центральном-Крымском районе. Сложена серовато-белыми и белыми, глинистыми и органогенно-детритовыми известняками с сутурами, стилолитами, прослоями мергелей и глин, местами песчаниками. Мощность до 200 м. Без видимого перерыва залегает на краснополянской свите, несогласно покрывается кольцовой толщей. Содержит остатки туронских и коньякских фораминифер — *Gavelinella ammonoides* (Rss.) (внизу), *Stensioeina emscherica* Baryshn. и др. (вверху).

Ярковская толща (по с. Яркое Ленинского р-на Крымской обл.) распространена на Керченском п-ове. На более полный разрез вскрыт скв. Монкаревская-110 (инт. 1569,0—1717,0 м) вблизи названного села. Сложена темно-серыми глинистыми известняками с сутурами, стилолитами и прослоями мергелей. Мощность до 600 м. Без ви-

димого перерыва залегает на белобородской свите, перекрывается марьевской толщей. Возраст толщи турон-сантонский; определен по паходкам характерных для этих стратиграфических подразделений фораминифер — *Stensioeina emscherica* Baryshn., *Globotruncana lapparenti* Brotz., *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.).

Мендерская свита (по горе Мендер у с. Трудолюбовка Бахчисарайского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип находится там же. Распространена в Западном и Восточном районах Горного Крыма. Сложена светло-серыми и белыми мелкоподобными мергелями и мелом с включениями и прослоями светло-серых и черных кремней. Мощность до 50 м. Залегает с перерывом на белогорской свите и преимущественно несогласно перекрывается прохладненской свитой.

Раннетуронский возраст мендерской свиты подтвержден находками пелеципод — *Inoceramus labiatus* Schloth. и фораминифер — *Praeglobotruncana helvetica* (Bolli) (?).

Прохладненская свита (по с. Прохладное Бахчисарайского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — у названного села. Распространена в Западном и Восточном районах Горного Крыма. Окремнелые, местами брекчиевидные известняки с сутурами, стилолитами и кремнями. Мощность до 40 м. Залегает с перерывом на мендерской свите, несогласно покрывается кудринской свитой. Относится к позднему турону и раннему коньяку по находкам пелеципод (*Inoceramus wandereri* Andr., *I. lamarcki* Park.) и фораминифер (*Globotruncana primitiva* Dalb., *G. lapparenti* Brotz.).

Пачка мергелей со сферическими конкрециями кремней известна у с. Черноречье Севастопольского р-на Крымской обл. (Чернореченский подрайон Западного района Горного Крыма). Сложена серыми окремнелыми мергелями с конкрециями сферических кремней. Мощность до 10 м. Без видимого перерыва залегает на белогорской свите, несогласно перекрывается известняково-песчаниковой толщей. Содержит иноцерамы (*Inoceramus labiatus* Schloth., *I. hercynicus* Petr. и др.), свидетельствующие о раннетуронском возрасте вмещающей пачки.

Известняково - песчанико-

вая толща. Типовой разрез — у с. Хмельницкое Севастопольского р-на Крымской обл. Распространена в Чернореченском подрайоне Западного района Горного Крыма. Сложена светло-серыми известняками и мергелями с прослоями песчаников, кремней и конгломератов. Мощность до 30 м. Залегает с перерывом на пачке мергелей со сферическими кремнями, покрывается несогласно мергельно-песчаниковой толщей.

В нижней части толщи обнаружены позднетуронские иноцерамы (*Inoceramus lamarcki* Park.), в верхней — коньякские фораминиферы (*Stensioeina emscherica* Baryshn. и др.).

В туронских отложениях Горного Крыма выделяются слои с фораминиферами — *Praeglobotruncana helvetica* (нижний турон) и *Globotruncana lapparenti* (верхний турон), а также слои с кокколитофоридами — *Microrhabdulus decoratus* (нижний турон) и *Tetralithus obscurus* (верхний турон и пизы нижнего коньяка).

Коньякский ярус распространен почти повсеместно, кроме отдельных участков Преддобруджинского района, Равнинного и Горного Крыма. Как отмечалось, породы коньяка составляют с туронскими и саптонскими единые литологические комплексы. Как местное подразделение коньякские отложения самостоятельно образуют лишь хаджидерскую толщу в междуречье Прут — Днестр.

Хаджидерская толща (по озеру Хаджидер на юге Одесской обл.). Типовой разрез вскрыт скв. 300 (инт. 645,0—697,0 м), пробуренной у с. Подгорное Тарутинского р-на Одесской обл. Сложена в основании базальной пачкой — кварц-полевошпатовые пески, песчаники, местами оолитово-обломочные известняки, гравелиты, в верхней части — серовато-белыми известняками и мергелями. Мощность базальной пачки до 20 м; мергелей и известняков до 90 м. Несогласно залегает на шаганинской толще, покрывается плахтиевской свитой.

В базальной пачке обнаружены перетолженные сеноманские и коньякские формы, в известняково-мергельной — типичные коньякские *Pseudovalvulineria praeinfrasantonica* (Mjatl.), *Stensioeina emscherica* Baryshn.

В коньякских отложениях Горного Крыма выделяются слои с фораминифе-

рами *Globotruncana angusticarinata* (нижний коньяк) и слои с кокколито-форидами *Lygodiscus spissus* — *Karthasterites furcatus* (верхняя часть нижнего коньяка).

Сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы. Сантонский ярус распространен на шельфе и побережьях Черного моря так же широко, как и коньякский; отсутствует он лишь на отдельных участках Предбурджинского района, Горного и Равнинного Крыма. В большинстве разрезов, кроме междуречья Юж. Буг — Молочная и Керченского п-ова, он несогласно залегает на коньякских отложениях и связан постепенным переходом с кампаном. Здесь наблюдаются самостоятельные или общие с кампаном подразделения — плахтиевская свита, криничкинская, повомаяччинская, воропковская, кольцовская, павловская и мергельно-песчаниковая толщи, кудринская свита, а также пачка песчаных мергелей в Юго-Западном Крыму.

Плахтиевская свита (по с. Плахтиевка Саратовского р-на Одесской обл.) выделяется впервые. Типовой разрез — скв. Саратовская-1 (инт. 509,0—617,0 м) вблизи с. Плахтиевка. Распространена в Предбурджинском районе. Делится на две подсвиты. Нижняя — сложена мелоподобными мергелями, переходящими в известняки и мел; верхняя — белым писчим мелом с тонкими прослоями зеленых глин. Мощность до 130 м. Почти повсеместно без перерыва залегает на хаджидерской толще, несогласно покрывается пачкой мергелей (верхний палеоцен).

В нижней подсвите найдены фораминиферы — *Gavelinella stelligera* (Marie) и *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Mjatl.), типичные для верхне- и нижнесантонских; в верхней — *Gavelinella dainae* (Mjatl.) и *Cibicidoides temirensis* (Vass.), характерные для нижнекампанских отложений.

Криничкинская толща (по с. Кринички Николаевского р-на Николаевской обл.) известна на междуречье Днестр — Юж. Буг. Типовой разрез — скв. Криничкинская-5 (инт. 399,0—475,0 м). Сложена белым писчим мелом, участками мелоподобными мергелями с включениями кремней. Мощность до 90 м. Залегает местами с перерывом на игнатовской толще, покрывается согласно пачкой песчаных мергелей.

В нижней части толщи обнаружены характерные ранне- и позднесантонские *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.), в средней и верхней — ранне- и позднекампанские *Gavelinella dainae* (Mjatl.), *Cibicidoides temirensis* (Vass.), *C. aktulagayensis* (Vass.), *Bolivina kalinini* Vass. и др.

Новомаяччинская толща (по пгт Новая Маячка Цюрупинского р-на Херсонской обл.). Наиболее полный разрез — скв. Новомаяччинская-17 (инт. 1020,0—1265,0 м). Распространена на междуречье Юж Буг — Молочная, на севере Тарханкутского п-ова и на поднятии Голицына (шельф). Сложена светло-серыми известняками, сверху с примазками зеленоватых глин. Мощность до 300 м. Без видимого перерыва залегает на каркинитской толще, перекрывается строгановской толщей.

В нижней части найдены фораминиферы — *Gavelinella stelligera* (Marie), *Globotruncana fornicata* (Plumm.), характерные для верхнесаптонских, в верхней — *Pseudovalvulineria clementiana pseudoexcolata* (Kalin.), *Cibicidoides temirensis* (Vass.), типичные для раннекампанских отложений.

На поднятии Голицына палеонтологически охарактеризованные породы толщи вскрыты скв. 1 (инт. 2900,0—2911,0 м). Это светло-серые и белые известняки, плотные, сверху с примазками глин. Без видимого перерыва они залегают на каркинитской толще, перекрываются строгановской толщей. Позднесантонский-раннекампанский возраст толщи определен по находкам типичных для этих подразделений фораминифер — *Globotruncana fornicata* Plumm. (внизу) и *Globotruncanita elevata* (Brotz.) (вверху).

Воропковская толща (по с. Воронки Раздольненского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — скв. Северосеребрянская-1 (инт. 1996,0—2188,0 м) вблизи с. Воронки. Распространена в Северо-Крымском районе. Сложена светло-серыми и белыми глинистыми известняками и известняками с сутурами и стилолитами. Мощность до 200 м. Залегает несогласно на знаменской свите, без перерыва перекрывается павловской толщей. По находкам сантонских фораминифер (*Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.), *Stensioeina gracile* Brotz.) относится к нижнему сантону.

Кольцовская толща (по с. Кольцовое Сакского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — скв. Стрелковая-1 (инт. 1848,0—1905,0 м) у с. Стрелковое Генического р-на Херсонской обл. Распространена в Центрально-Крымском районе и на востоке Равнинного Крыма. Сложена серыми мергелями и глинистыми известняками. Мощность до 120 м. Залегает с перерывом на наташипской свите, согласно перекрывается павловской толщей. Относится к нижнему сантону по находкам ранпесантонских фораминифер — *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.).

Павловская толща (по с. Павловка Джанкойского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — скв. Джанкойская-3 (инт. 2106,0—2299,0 м) у названного села. Распространена в Северо-Крымском и Центрально-Крымском районах. Сложена светло-серыми и белыми известняками, глинистыми известняками с прослоями мергелей и глин; в сокращенных разрезах Центрально-Крымского района — мергелями с прослоями глин. Мощность до 170 м. Залегает согласно на кольцовой или воронковской толщах, без видимого перерыва перекрывается джанкойской свитой. По находкам фораминифер — *Gavelinella stelligera* (Marie) и *Cibicidoides temirensis* (Vass.) — относится к верхнему сантону и пизам кампа.

Мергельно-песчаниковая толща распространена в Чернореченском подрайоне Западного района Горного Крыма. Типовой разрез — у с. Черноречье Севастопольского р-на Крымской обл. Сложена светло-серыми мергелями с кремнями и прослоями песчаников. Мощность до 50 м. Залегает несогласно на известняково-песчаниковой толще, без видимого перерыва перекрывается кудринской свитой. Относится к раннему и позднему сантону по находкам фораминифер — *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.), *Gavelinella stelligera* (Marie).

Кудринская свита (по с. Кудрино Бахчисарайского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — у названного села. Распространена на большей части Горного Крыма. Сложена переслаиваемым светло-серых глинистых мелоподобных мергелей с примазками зеленых мергелей и глин

(кила). Мощность до 100 м. Залегает с разрывом на прохладненской свите, без видимого перерыва покрывается бешкошской свитой. Возраст описываемой свиты — ранний сантон — ранний кампан. В нижней части обнаружены сантонские аммониты, белемниты, иноцерамы, морские лилии — *Gaudryceras varagurense* Kossm., *Actinocamax verus* Mill., *Inoceramus cardissoides* Goldf., *Marsupites testudinarius* Schloth. Наблюдаются также фораминиферы — *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.), *Gavelinella stelligera* (Marie), *Globotruncana concavata* Brotz., *G. fornicata* Plumm. и др. В верхней — встречаются типичные рапнекампанские аммониты, иноцерамы и морские ежи — *Hauericeras pseudogardeni* Schlut., *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev, *Micraster scroederi* Stoll. и др., фораминиферы — *Cibicidoides temirensis* (Vass.), *Globotruncana arca* Cushman, *Globotruncanites elevata* Brotz. и др.

На востоке Бельбек-Салгирского подрайона к сантону относится пачка песчанистых мергелей мощностью до 2 м, несогласно залегающая на прохладненской свите и перекрывающаяся кудринской свитой. По находкам *Pseudovalvulineria infrasantonica* (Balakhm.) пачка относится к нижнему сантону.

В сантонских отложениях Горного Крыма выделяются слои с морскими лилиями *Marsupites testudinarius* (верхний сантон), с фораминиферами *Globotruncana concavata* (нижний сантон), *Globotruncana fornicata* (верхний сантон) и с кокколитофорами *Ahmuelella mirabilis* (нерасчлененный сантон).

Кампанский ярус распространен на описываемой территории почти повсеместно, нет его лишь на отдельных участках Равнинного и Горного Крыма. Нижний подъярус кампана обычно литологически близок к сантону; верхний — тяготеет к маастрихту, образует с ним единые свиты и толщи. К ним относятся строгановская толща, джанкойская свита, марьевская толща и бешкошская свита.

Строгановская толща (по с. Строгановка Чаплинского р-на Херсонской обл.). Типовой разрез — скв. Строгановская-7 (инт. 1514,0—1700,0 м). Распространена в Прикаркинитском районе. Сложена ввиду свет-

ло-серыми, сверху — более темными известняками и глинистыми известняками, участками окремнелыми с прослоями зеленоватых мергелей, количество которых увеличивается в верхней части разреза. Мощность до 700 м. Залегает согласно на новомаячкинской толще, перекрывается с разрывом каланчакской свитой (дат — палеоцен). Относится к верхнему кампану и маастрихту на основании находок в нижней части характерных позднекампанских фораминифер (*Bolivina kalinini* Vass. и др.), а в верхней — типичных для маастрихта (*Neoflabellina reticulata* Rss. и др.).

На поднятии Голицына строгановская толща представлена светло-серыми и белыми глинистыми известняками с прослоями мергелей мощностью более 1000 м. Без перерыва залегает на новомаячкинской, перекрывается громовской свитой (дат — палеоцен). Фаунистически толща лучше всего изучена по скв. Голицынская-1 (инт. 2361,0—2420,0 м). Верхнекампанские отложения в объеме макрофаунистических зон *Belemnitella mucronata* (внизу) и *B. langei* (вверху) выделены здесь по кокколитофоридам и фораминиферам — *Brotzenella menneri* (Vass.), *Bolivina insrassata* (Rss.) и др. Маастрихт в составе двух подъярусов выделяется по фораминиферам — *Globotruncana stuarti* Lapp., *Bolivina crassa* (Vass.) и кокколитофоридам в инт. 2420,0—2535,0 м.

Джанкойская свита (по г. Джанкой Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. Джанкойская-Зр (инт. 1810,0—2106,0 м). Распространена в Северо-Крымском и Центрально-Крымском районах. Делится на две подсвиты. Нижняя — сложена серыми глинистыми известняками и известняками с прослоями зеленоватых мергелей (в Центрально-Крымском районе более широко распространены мергели). Мощность до 450 м. Верхняя — сложена преимущественно мергелями с подчиненными прослоями известняков, местами липсами кремнистых пород, спонголитов. Мощность до 900 м. Без видимого перерыва залегает на павловской толще, с перерывом (на юге Тарханкутского п-ова без пего) перекрывается громовской, маковской свитами или толщей песчано-алевроитовых пород и органогенно-детритусовых известняков (дат — палеоцен).

На шельфе Черного моря в палеон-

тологически хорошо охарактеризованном разрезе этой свиты (скв. 40 на поднятии Сельского, инт. 1963,0—2603,0 м) нижняя подсвита представлена глинистыми известняками с *Globotruncana coarctata* (Bolli), *G. morozovae* Vass., типичными для верхнего кампана. Верхняя — сложена мергелями и известняками, содержит фораминиферы (*Bolivina incrassata* (Rss.), *Pseudotextularia varians* Rzeh. и др.), характерные для маастрихта. Мощность свыше 800 м. Нижний контакт джанкойской свиты не ясен. На ней несогласно залегает богатевская свита (дат — палеоцен).

Бешкошская свита (по горе Беш-Кош у г. Бахчисарай Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип расположен там же. Распространена в Горном Крыму. Сложена белыми и серовато-белыми мелоподобными мергелями с включениями кремней. Мощность до 50 м. Залегает согласно на кудринской свите, без перерыва (реже несогласно) покрывается старосельской свитой.

В нижней части описываемой свиты найден *Belemnitella mucronata senior* Now. — зональный вид нижней зопы верхнего кампана, в верхней — *B. mucronata minor* Jeletzky и др., указывающие на верхнюю зону верхнего кампана — *Belemnitella langei*.

Марьевская толща (по с. Марьевка Ленинского р-на Крымской обл.). Типовой разрез — скв. Марьевская-1 (инт. 2233,0—2763,0 м). Распространена на Керченском п-ове. Сложена темно-серыми глинистыми известняками и мергелями, участками с прослоями песчаников, конгломератов и гравелитов. Мощность до 500 м. Без видимого перерыва залегает на ярковской толще, покрывается несогласно толщей карбонатно-терригенных пород (дат — палеоцен). По находкам фораминифер — *Globotruncana contusa* (Cushman), *G. majzoni* Sac. et Deburd., *Globotruncana stuarti* Lapp. — относится к перасчлененному верхнему кампану — маастрихту.

В кампанских отложениях Горного Крыма выделяются слои с иглокожими *Micraster schroederi* (нижняя часть нижнего кампана), аммонитами *Hauericeras pseudogardeni* (верхняя часть нижнего кампана), слои с белемнитами *Belemnitella mucronata senior* (нижняя часть верхнего кампана) и *B. langei*

(верхняя часть верхнего кампана), слои с фораминиферами *Globotruncanita elevata* (нижнекампанский подъярус) и *Globotruncana morozovae* (верхнекампанский подъярус), а также с кокколитофорадами *Arkhangelskiella specillata* (нижний кампан) и *Broinsonia parca* (верхний кампан).

Иногда некоторые местные стратиграфические подразделения относятся только к маастрихтскому ярусу. Это пачка песчанистых мергелей в Причерноморье, старосельская и белояровская свиты, кlementьевская толща в Горном Крыму.

Пачка песчанистых мергелей распространена в Причерноморье (междуречье Днестр — Юж. Буг). Мощность до 20 м. Без перерыва залегает на криничинской толще, несогласно перекрывается мирненской свитой (верхний палеоцен). Содержит фораминиферы *Pseudoungerina plummerae* Cushman и др., типичные для раннего маастрихта.

Старосельская свита (по пос. Староселье у г. Бахчисарай Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип находится там же. Распространена в Западном районе и Белогорско-Богатовском подрайоне Восточного района Горного Крыма. Сложена голубовато-серыми алевролитистыми, неравномерно кремнистыми мергелями с железистыми конкрециями. Мощность до 140 м. Без видимого перерыва залегает на бешковской свите, согласно (или с перерывом) покрывается белокаменской свитой или толщей грубослоистого чередования органогенных известняков и песчаников (дат — палеоцен). Относится к маастрихту по находкам фауны — *Pachydiscus neubergicus* (Hauert.), *Discoscaphites constrictus* Sow., *Akanthoscaphites tridens* Kner и др.

Белояровская свита (по балке Белый Яр у г. Феодосия Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип находится там же. Распространена на западе и востоке Курско-Феодосийского подрайона Восточного Крыма. Сложена серовато-белыми алевролитистыми мергелями, участками песчанистыми, кремнистыми, в основании часто с глыбами более древних верхнемеловых пород; сверху — песчаниками. Мощность 120 м. С перерывом (реже без него) залегает на кудрипской свите или более древних образованиях верхнего мела,

без перерыва (или несогласно) покрывается датскими отложениями. Содержит типичную для маастрихта фауну — *Discoscaphites constrictus* (Sow.), *Inoceramus tegulatus* Hag., *Belemnella lanceolata* Schloth. и др.

Кlementьевская толща (по горе Кlementьева в Восточном Крыму). Стратотип расположен там же. Распространена в юго-западной части горы Кlementьева и на некоторых соседних поднятиях близ с. Наниково. Сложена темно-серыми алевролитистыми мергелями, известковистыми аргиллитами, участками встречаются включения более древних пород. Мощность до 100 м. Залегает несогласно на нижнекампанской части кудринской свиты или более древних образованиях верхнего мела, покрывается с разрывом толщей серых опоковидных пород (дат — палеоцен). Маастрихтский возраст толщи установлен по находкам маастрихтских белемнитов и фораминифер *Belemnella lanceolata* Schloth., *Pseudotextularia varians* Rzeh.

В маастрихте Горного Крыма выделяются слои с фораминиферами *Globotruncanita stuarti* (нижнемаастрихтский подъярус) и *Abathomphalus mayroensis* (верхнемаастрихтский подъярус), по кокколитофоридам — слои с *Lithaphidites quadratus* — *Markalius nielseni* (нижний маастрихт) и *Nefrolithus frequens* (верхний маастрихт).

Верхнемеловые отложения шельфа и побережий описываемой территории по литологическим и фаунистическим особенностям хорошо сопоставляются с одновозрастными образованиями большинства смежных областей. Наиболее близки они к верхнемеловым породам Западного Предкавказья.

Геническая толща, верхи краснополянкой и привольненской свит, белобородская и белогорская свиты описываемой территории по находкам характерных фораминифер (*Rotalipora appenninica* Renz., *Gavelinella cenomanica* Brotz. и др.) коррелируются с нижней и средней частями джинальской свиты Западного Предкавказья. Низы игатовской, каркинитской и ярковской толщ, знаменской и наташинской свит, а также мендерская свита Черноморского шельфа и побережий соответствуют верхам джинальской свиты (нижний турон).

Верхние части приведенных толщ и свит, а также хаджидерская и извест-

няково-песчаниковая толщи, лизы плахтиевской и кудринской свит, воронковская и кольцовская толщи рассматриваемой территории по фораминиферам — *Globotruncana lapparenti* (Brotz.), *Steinsioeina emscherica* Bagyschn. — сопоставляются с джегутинской свитой Западного Предкавказья.

Более высокие стратиграфически слои верхнемелового разреза Западного Предкавказья на местные подразделения не делятся.

Крипичкинская, новомаячкинская, строгаповская, павловская и верхи ярковской толщ, а также бешкопская, низы джанкойской, марьевской и верхи кудринской свит (верхний сантон —

кампан) описываемой территории по комплексу характерных и сопутствующих видов фораминифер — *Bolivinoidea laevigatus* Marie, *Bolivina incrassata* (Rss.) — сопоставляются с одновозрастной частью верхнемелового разреза Западного Предкавказья.

Верхи джанкойской и марьевской свит, старосельская и белояровская свиты, клементьевская толща и пачка песчаных мергелей шельфа и побережий Черного моря по фораминиферам — *Bolivina incrassata crassa* (Vass.), *Globotruncanella stuarti* Lapp. и др. — сопоставляются с маастрихтской частью разреза Западного Предкавказья.

На северо-западных побережьях и шельфе Черного моря кайнозойские отложения сплошным чехлом покрывают более древние породы. Только на отдельных ограниченных площадях некоторых положительных структур отмечается выпадение из разреза тех или иных стратиграфических подразделений кайнозоя.

На изученной территории кайнозой представлен образованиями палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. Они формировались в различных физико-географических условиях, что определило значительную пестроту литофациальных характеристик пород. Палеоген представлен преимущественно отложениями открытого эпиконтинентального морского бассейна; неоген — замкнутых или полужамкнутых морских бассейнов, в меньшей степени — континентального генезиса; четвертичные — самыми различными фациями — морскими, прибрежно-морскими, прибрежно-озерными и континентальными.

С кайнозойскими отложениями северо-западных побережий и шельфа Черного моря связаны месторождения различных полезных ископаемых: нефти, газа, осадочных железных руд, строительных материалов и др. Изучение стратиграфии осадочного чехла шельфа начинается с кайнозойских отложений, которые на тех или иных стратиграфических уровнях вскрыты всеми скважинами морского бурения. Наиболее представительные по сравнению с мезозоем и палеозоем данные позволяют провести достаточно деталь-

ные стратиграфические расчленения и корреляцию кайнозойских образований исследованной области.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

ПАЛЕОЦЕНОВЫЙ И ЭОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛЫ

На описываемой территории палеогеновые и эоценовые отложения очень разнообразны по литологическим признакам, представлены большим набором карбонатных и терригенных, преимущественно известковых пород, с обильными остатками ископаемых организмов. Залегают они в основном ниже базиса эрозии. В обнажениях эти образования известны вдоль северного крыла Крымского мегантиклинория, в сводах некоторых структур Тарханкутского п-ова, в береговых обрывах Черноморского побережья Керченского п-ова. Мощность отложений — от нескольких метров до 1600—1700 м.

На северо-западном шельфе Черного моря широко распространены отложения палеоцена и эоцена. Их общая мощность достигает 1300 м, увеличиваясь с юга на север. Эти отложения вскрыты скважинами на поднятиях Голицына, Шмидта, Гамбурцева, Сельского, Штормовом, где в результате литолого-палеонтологических и геофизических исследований установлены почти все стратиграфические подразделения палеоцена и эоцена, выделяемые в Крымско-Кавказской области. Наиболее детально изучены разрезы палеоцена и эоцена на Голицынской площади. На остальных структурах изучались почти

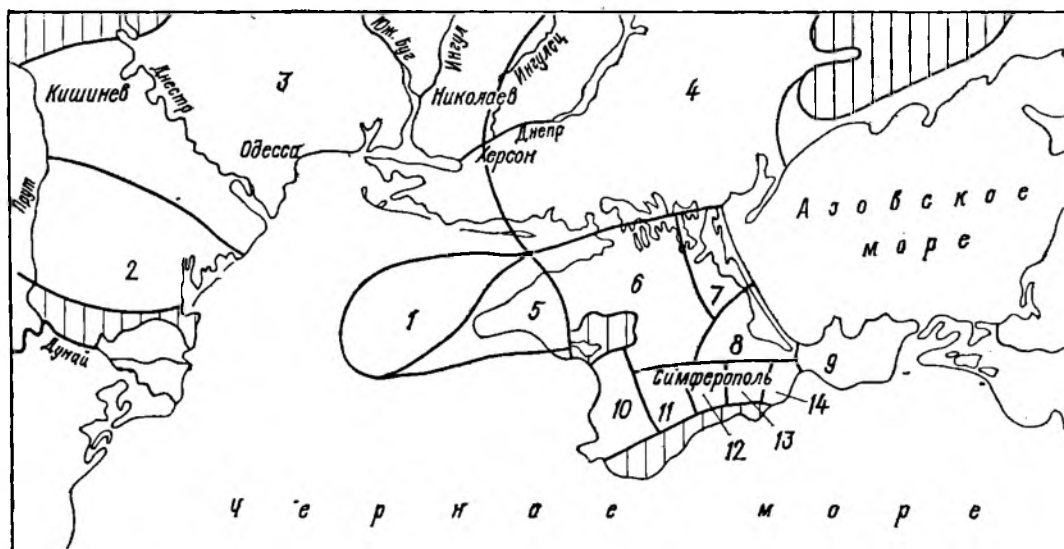


Рис. 12. Фациальное районирование палеоценовых и эоценовых отложений.

Фациальные районы: 1 — Голицынский район северо-западного шельфа Черного моря; Северного Причерноморья: 2 — Юго-Западный, 3 — Северо-Западный, 4 — Восточный; Равнинного Крыма: 5 — Тарханкутский, 6 — Сивашский, 7 — Северо-Восточный, 8 — Индольский, 9 — Керченский район; Крымских предгорий: 10 — Юго-Западный, 11 — Симферопольский, 12 — Белогорский, 13 — Курский, 14 — Насыпной балки

исключительно породы датского и палеоценового возраста.

Датские отложения на побережьях и шельфе Черного моря рассматриваются совместно с нижним палеоценом, так как не всегда можно провести границу между датским ярусом и нижним палеоценом по литологическим или по палеонтологическим признакам.

Дат-палеоценовые и эоценовые отложения занимают территории трех крупных структур: юго-западную часть Восточно-Европейской платформы, западную часть Скифской плиты и Крымские предгорья. На этих структурах на основании литофациальных особенностей разрезов, их мощностей и эколого-палеонтологических характеристик выделены фациальные районы (рис. 12; Приложение 10).

На северо-западном шельфе Черного моря, на западном окончании Скифской плиты выделен **Голицынский район**, который расположен к западу от Тарханкутского п-ова и включает в себя поднятия Голицына, Шмидта, Гамбурцева, Сельского, Штормовое. Отложения палеоцена и эоцена представлены здесь почти в полном стратиграфическом объеме. Особенностью разреза является увеличенная мощность образований верхней половины бодракского

«яруса» (аналога кумского горизонта кубанского разреза Северного Кавказа) и резкое сокращение части разреза, соответствующей пижней половине бодракского «яруса» (керестинскому и куберлинскому горизонтам кубанского разреза). Отложения преимущественно карбонатные, их накопление шло в относительно глубоководных условиях (рис. 13). Мощность пород до 1300 м, увеличивается с юга на север, наибольшая отмечена на поднятиях Голицына и Шмидта. По литологическим особенностям и фауне Голицынский район занимает промежуточное положение между Тарханкутским и Сивашским районами Равнинного Крыма.

В юго-западной части Восточно-Европейской платформы выделяются Юго-Западный, Северо-Западный и Восточный фациальные районы Северного Причерноморья.

Юго-Западный район Северного Причерноморья находится на западной окраине Восточно-Европейской платформы (Молдавский грабен [414]). Северная граница района совпадает с субширотным разломом, проходящим по линии Комрат — Тарутино — Сарата; южная граница проходит от г. Болград к юго-западной оконечности озера Сасык. Разрез палеоцена и эоцена здесь сокращенный. Датские и нижнепалеоценовые отложения не установлены. Палеоцен (верхний подотдел) выделяется условно. Достоверно установлен средний и верхний эоцен, представленный песчанистыми известняками, мергелями, известковистыми глинами, более или менее известковистыми алев-

Система отделов	Палеоценовые отложения	Эоценовые отложения	Местные стратиграфические подразделения	Порода	Мощность, м	Палеонтологическая характеристика
Палеоцено	Датский	Альминский	Лона			
			Крупных глобигеринид и <i>Bolivina antegressa</i>		400	Фораминиферы — <i>Margulinula infracompressa</i> , <i>Globigerapsis tropialis</i> , <i>Globorotalia permica</i> , <i>Globigerina corpulenta</i> , <i>Bolivina antegressa</i> . В верхних слоях кокколиты зоны NP 21 <i>Ericsonia subdisticha</i>
			<i>Globigerina instabilis</i> и <i>G. turkmenica</i>		190	Фораминиферы — <i>Globigerina subtriloculinoides</i> , <i>G. inflata</i> , <i>Turrillina robertsi</i> , <i>Brizalina binaensis</i> , <i>Spiroplectammina spectabilis</i>
			<i>Acarinina bullbrookii</i>		60	Фораминиферы — <i>Globigerina turkmenica</i>
					20	Фораминиферы — <i>G. subconglobatus</i> , <i>A. alabamensis</i>
Палеоцено	Датский	Альминский	Толща мергелей с прослоями алевролитов		100	Фораминиферы — <i>Heterolepa linaria</i> , <i>Acarinina bullbrookii</i> , <i>Irulacrotalia turkmenica</i> , кокколиты — <i>B. borbaliensis</i>
			Толща мергелей		100	Фораминиферы — <i>Martinolletia aequata</i> , <i>Abulus arcuatostrigatus</i> , <i>Globorotalia subbotinae</i> , <i>Globigerina lata</i> , <i>Acarinina acarinata</i> . Кокколиты — <i>Marthasterites</i>
			Толща глин и мергелей		150	Фораминиферы — <i>Martinolletia kurtshensis</i> , <i>Acarinina acarinata</i> , <i>A. subaerata</i> , <i>A. turkmenica</i> , <i>A. turkmenica</i>
			Толща мергелей и уплотненных гли		100	Фораминиферы — <i>Globorotalia angulata</i>
			Громбовая свита		30	Фораминиферы — <i>Globocornu daubjergensis</i> , <i>Bratzenella praedacta</i> , <i>Globoides eblomi</i> , <i>G. commatus</i> . Кокколиты — <i>Marthasterites</i>
Палеоцено	Датский	Альминский	Нижняя подсвита		150	Фораминиферы — <i>Globocornu daubjergensis</i> , <i>Bratzenella praedacta</i> , <i>Globoides eblomi</i> , <i>G. commatus</i> . Кокколиты — <i>Marthasterites</i>

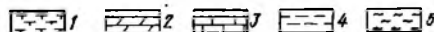


Рис. 13. Стратиграфический разрез палеоценовых и эоценовых отложений на подпятии Голицына:

А — новопавловский горизонт; Б — лона *Acarinina rotundimarginata*; *Globigerapsis subconglobatus* и *Hantkenina alabamensis*; В — новопавловская свита; 1 — глина известковистая; 2 — мергель; 3 — известняк; 4 — глина известковистая; 5 — алевролиты

ритами и алевролитами; содержат фауну нуммулитов, мелких фораминифер, моллюсков, остракод и др. Фауна в основном мелководного типа. Общая мощность отложений до 350 м.

Северо-Западный район Северного Причерноморья. Западная граница района проходит приблизительно по линии Комрат — Тарутино — Сарата, вдоль субширотного разлома; восточная граница — по меридиану р. Ингулец, по Скадовскому разлому. Особенности разреза: дат, нижний палеоцен распространены ограниченно, только вдоль восточной границы района; нижний эоцен отсутствует; средний и верхний эоцен распространен повсеместно и охарактеризован теми же литолого-фациальными типами пород, что и в Юго-Западном районе. Мощность отложений до 200 м.

Восточный район Северного Причерноморья. Западной границей является долина р. Ингулец. Восточная граница проходит приблизительно по долине р. Молочная. Для района характерен почти полный стратиграфический разрез дата, палеоцена и эоцена при несколько сокращенном нижнем эоцене за счет слоев с *Globorotalia aequa*, наличие которых признается не всеми специалистами. Верхний эоцен (в отличие от такового Северо-Западного

района) глинисто-мергелистый, богат остатками ископаемых организмов. Общая мощность отложений до 350 м.

На территории Равнинного Крыма выделены Тарханкутский, Сивашский, Северо-Восточный и Индольский фациальные районы.

Тарханкутский район занимает территорию Тарханкутского п-ова. Восточная граница проходит приблизительно по Скадовско-Евпаторийскому разлому. Отложения дата, палеоцена и эоцена представлены здесь преимущественно мергелями и известняками. Они хорошо охарактеризованы фауной фораминифер, в комплексе которых доминируют или играют заметную роль планктонные формы. Общая мощность отложений непостоянна, максимальная — до 1500 м.

Сивашский район занимает северную часть Крымского п-ова, граничит с Тарханкутским районом, с Восточным районом Северного Причерноморья и Северо-Восточным районом Равнинного Крыма, на юге примыкает к Новоселовскому и Симферопольскому поднятиям. Дат-палеоценовые и эоценовые отложения развиты здесь повсеместно, представлены всеми подразделениями, которые, однако, имеют сокращенную мощность за счет размыва и перерывов в осадкоотложении. В разрезе заметное место принадлежит мелководным отложениям: песчаникам, известнякам с нуммулитами. Все породы хорошо охарактеризованы остатками фауны. Мощность отложений до 600 м.

Северо-Восточный район занимает восточную часть Сивашского прогиба,

к востоку от меридиана г. Джанкой в пределах Медведовской, Стрелковой и Славянской площадей. Разрез палеоцена и эоцена сокращенный за счет перерывов в осадконакоплении внутри и между отдельными подразделениями. В разрезе доминируют пески, песчаники и алевролиты. Мощность до 600 м.

Индольский район занимает западную часть Индоло-Кубанской впадины. Палеоценовые и эоценовые породы перекрыты мощной толщей олигоценовых и нижнемиоценовых отложений, они очень уплотнены, глины приобрели аргиллитоподобный облик или превратились в аргиллиты, что наряду с распространением известняков наиболее характерно для района. Разрез изобилует перерывами, вплоть до выпадения целых подразделений (верхний палеоцен). Отложения неравномерно охарактеризованы остатками ископаемых организмов. Общая мощность палеоцена и эоцена не превышает 500 м.

Керченский район находится на Керченском п-ове, имеющем сложное геологическое строение. В структурном отношении юго-западная часть полуострова относится к погруженной части ядра мегантиклинория Горного Крыма; северная часть полуострова — к северному крылу мегантиклинория и одновременно к южному борту индольского прогиба; юго-восточная часть полуострова — к периклинали Керченско-Таманского прогиба. Разрез дата, палеоцена и эоцена состоит из переслаивающихся терригенных, терригенно-карбонатных и карбонатных отложений (в основном темноцветных и плотных). Наблюдаются псевдопостоянность литологических признаков пород в пространстве и времени, значительные изменения мощностей за счет повторений разрезов в некоторых сложных структурах и перерывов в осадконакоплении (от 100 до 800 м и более). Своеобразие района проявляется и в характере органических остатков. Так, комплексы фораминифер дата, нижнего палеоцена и верхнего эоцена содержат значительное количество планктонных форм, а верхнепалеоценовый комплекс состоит в основном из агглютинирующих форм и известен еще на Голицынском поднятии.

В Крымских предгорьях выделены структурно-фациальные районы: Юго-Западный, Симферопольский, Белогорский, Курский и Насыпкойской балки.

Юго-Западный район занимает юго-западную часть Крымских предгорий от г. Севастополь до г. Симферополь и примыкающую с севера Альминскую впадину. Характеризуется почти непрерывным разрезом дат-палеоценовых и эоценовых отложений с богатой фауной, вскрытых многочисленными скважинами и доступных для изучения в обнажениях. Доминируют мелководные отложения — органогенно-детритусовые и нуммулитовые известняки, глины с нуммулитами, которыми представлены дат — нижний палеоцен, нижний и большая часть среднего эоцена.

Мощность отложений не превышает 400 м.

Симферопольский район охватывает территорию г. Симферополь и его окрестностей, находится в южной части Симферопольского поднятия, перекрытого северным крылом мегантиклинория Горного Крыма. Палеоген представлен здесь породами только нижнего и среднего эоцена, залегающими трансгрессивно на отложениях нижнего и верхнего мела, литологически представленными известняками, мергелями и глинами с нуммулитами и моллюсками. Мощность отложений до 70 м.

Белогорский район включает в себя окрестности г. Белогорск и сел Мичуринское, Богатое. Стратиграфический разрез палеогена более полный, чем в Симферопольском районе. Отложения дата, нижнего палеоцена, нижнего и среднего эоцена представлены карбонатными породами, преимущественно известняками и мергелями с фауной морских ежей, моллюсков, фораминифер. Мощность не превышает 100 м.

Курский район охватывает окрестности сел Курское и Тополевка Белогорского р-на Крымской обл. Разрез содержит все подотделы палеоцена и эоцена, но изобилует перерывами в осадконакоплении. Литологически представлен известняками, известковистыми глинами, алевролитами, мергелями с фауной морских ежей, моллюсков, фораминифер (в том числе нуммулитов). Мощность отложений до 600 м.

Район Насыпкойской балки расположен в с. Насыпное вблизи г. Феодосия. Характеризуется почти полным разрезом дат — палеоцена и эоцена (кроме части верхнего палеоцена). Отложения дат — палеоцена в этом районе имеют флишвидный характер (чередование известняков и опоковидных пород).

Эоценовая часть разреза сложена в основном глинами и мергелями. Весь разрез, кроме верхнего палеоцена, содержит разнообразные остатки ископаемых организмов. Мощность отложений около 350 м.

НИЖНИЙ ПАЛЕОЦЕН

Белокаменский горизонт выделяется впервые. Типовая свита — белокаменная. Делится на два подгоризонта: нижний, соответствующий дату, и верхний (инкерманский) — нижнему палеоцену.

Горизонт включает белокаменскую, громовскую, каланчакскую, богачевскую, феодосийскую свиты и ряд толщ: песчано-глинистых пород и органогенно-детритусовых известняков; темно-серых аргиллитов и органогенно-детритусовых известняков; карбонатно-терригенных пород; известняков грубослоистых, грубослоистого чередования известняков органогенных и песчаников; известняков массивных грубослоистых, алевроитоглинистых опоковидных пород.

Нижняя граница горизонта проходит по кровле маастрихта. Местами она четкая, благодаря перерыву в осадконакоплении (Северное Причерноморье, некоторые районы Крымских предгорий), в других местах, где отложения маастрихта постепенно переходят в датские, граница между ними проводится по изменениям в систематическом составе фауны (окрестности г. Феодосия, некоторые районы Тарханкутского п-ова и северо-восточной части Равнинного Крыма).

Верхняя граница белокаменского горизонта на большей части территории четкая, эрозионная. Залегающие выше отложения качинского горизонта представлены иными литологическими разностями — серыми мергелями, алевроитоглинистыми известняками, реже глинами с комплексом фауны, присущим позднему палеоцену.

Нижнебелокаменскому подгоризонту соответствует лона *Acarinina inconstans* и *Globosopusa daubjergensis*, которая выделяется впервые. Наряду с видами-индексами лона характеризуется комплексом фораминифер: *Arenobulimina dubia* Wolosch., *Anomalina burlingtonensis* (Jenn.), *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Stensioina caucasica* (Subb.), *Globigerina microcellulosa*

Mor., *G. taurica* Mor., *G. varianta* Subb., *Acarinina schachdagica* Chal., *Globorotalia compressa* Plumm.

Стратотип лоны — скв. Оленевская-229 (инт. 700,0—980,0 м), Черноморский р-н Крымской обл. Комплекс фораминифер, характерный для лоны, отмечается кроме Тарханкутского п-ова в Восточном Причерноморье, где он несколько беднее видами. В. Г. Морозова [252] в разрезе, соответствующем объему лоны, выделила три зоны. Е. К. Шуцкая [430] — две, при этом отметила, что граница между ними остается песчаной.

Верхнебелокаменскому подгоризонту соответствует лона *Globorotalia angulata*, принятая в объеме одноименной зоны, выделенной в Крыму Е. К. Шуцкой [430]. Характерный комплекс фораминифер наряду с видом-индексом содержит *Heterostomella gigantea* Subb., *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Cibicidoides ekbloimi* Brotz., *Globigerina varianta* Subb., *G. triloculinoides* Plumm., *G. pseudobulloidis* Plumm., *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Globorotalites perforatus* Vass. и др. Лона прослежена на шельфе северо-западной части Черного моря и Тарханкутском п-ове. За пределами района исследований известна в долине Кубани, а также на Малом Балхане. В. Г. Морозова [252] в описываемом стратоне на Тарханкутском п-ове выделила две фораминиферовые зоны.

Громовская свита (по с. Громово Черноморского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Распространена в Голицыпском районе северо-западного шельфа Черного моря и в Тарханкутском районе. Стратотип — скв. 30 (инт. 237,0—577,0 м), Родниковская площадь. Сложена плотными серыми мергелями и известняками. Мощность — от 100 до 350 м. Залегаet преимущественно без перерыва на отложениях верхнего кампана — маастрихта (джапкойская свита и строгановская толща), перекрывается в Тарханкутском районе согласно лазурненской свитой, на шельфе — местами с перерывом толщ мергелей и уплотненных глин.

Делится на две подсвиты. Нижняя — представлена мергелями серыми и зеленовато-серыми, крепкими, с простейшими известняками, мощностью до 200 м. Охарактеризована фораминиферами — *Stensioina caucasica* (Subb.), *Anomali-*

noides danicus (Brotz.), *Globigerina microcellulosa* Mor., *G. taurica* Mor., *G. trivialis* Subb., *G. varianta* Subb., *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.), *Acarinina inconstans* Subb., *A. schachdagica* Chal. и др.

На пельфе, в Голицынском районе, нижняя подсвита сложена мергелями и органогенно-детритусовыми плотными глинистыми известняками массивного и линзовидно-слоистого сложений, с бедными комплексами радиолярий, остракод, нанопланктона и фораминифер. Последние представлены единичными плохой сохранности раковинами *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.), *Brotzenella praeacuta* (Vass.), *Cibicides ekblomi* (Brotz.), *C. commatus* Mor. В скв. Голицынская-1 установлен нанопланктон зоны *Markalius astroporus*. Эти виды характерны для отложений дата Крымско-Кавказской области.

Верхняя подсвита сложена органогенно-детритусовыми и фораминиферовыми известняками с прослойками крепких, местами окремелых мергелей. Мощность подсвиты до 250 м. Содержит остатки *Heterostomella gigantea* Subb., *Eponides saginarius* N. Byk., *Brotzenella praeacuta* (Vass.), *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Cibicides ekblomi* (Brotz.), *Globorotalia angulata* White, *Reussella paleocenica* Brotz. и др. Состав фауны характерен для нижнего палеоцена.

Каланчакская свита (по пгт Каланчак Каланчакского р-на Херсонской обл.) выделяется впервые. Распространена в восточной части Северо-Западного и Восточном районах Северного Причерноморья. Стратотип — скв. 52 (инт. 1271,0—1350,5 м), с. Новоклевка Каланчакского р-на Херсонской обл. Сложена светло-серыми плотными очень крепкими известняками, в основании с включениями кремней. Мощность около 80 м. Залегает на размытой поверхности строгаровской толщи (верхний камп — маастрихт), перекрывается несогласно мирненской свитой. Содержит три комплекса фораминифер: нижний — *Globorotalia compressa* Plumm., *G. planocompressa* planocompressa Schutz., *Globigerina triloculinoides* (Plumm.), *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.); средний — *Cibicides bembix* (Marss.), *C. invisus* Vass., *Globorotalites perforatus* Vass., *Anomalina burlingtonensis*

(Jenn.), *Arenobulimina dubia* Wolosch., *Ataxophragmium frankei* Brotz.; верхний — *Guttulina communis* Orb., *G. irregularis* Orb., *Globulina gibba* Orb., *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *A. burlingtonensis* (Jenn.).

Каланчакская свита сопоставляется с громовской свитой по стратиграфическому положению в разрезе и по общим характерным видам фораминифер — *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.) и др.

Богачевская свита (по с. Богачевка Красноперекоевского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Стратотип — скв. 6 (инт. 1597,0—1700,0 м), Балашовская площадь. В Сивашском районе Равнинного Крыма распространена почти повсеместно. К югу, в направлении Новоселовского поднятия, мощность свиты сокращается до полного выкликивания. Сложена органогенно-детритусовыми известняками, местами перекристаллизованными и окремелыми, песчанистыми, иногда с прослойками глин. Мощность до 120 м. Залегает преимущественно несогласно на джанкойской свите маастрихта. Верхняя граница отчетливая, проходит в основании толщи мергелей и известняков качинского горизонта, залегающих с перерывом на богачевской свите. Содержит обломки раковин моллюсков, криноидей, серпул и фораминиферы. Комплекс фораминифер: *Arenobulimina dubia* Wolosch., *Ataxophragmium frankei* (Brotz.), *Elphidiella prima* Dam., *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Karrerella fallax* Rzehak, *Pulsiphonina* cf. *prima* Brotz., *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.). Эта фауна не исключает дат-раннепалеоценовый возраст вмещающих пород. Стратиграфическое положение свиты в разрезе и содержащаяся в ней фауна позволяют сопоставлять богачевскую свиту с каланчакской и рассматривать ее в составе белокаменского горизонта.

Толща песчано-глинистых пород и органогенно-детритусовых известняков распространена в Северо-Восточном районе Равнинного Крыма, прослеживается к востоку под воды Азовского моря. Типовой разрез — скв. 1 (инт. 1513,0—1592,0 м) вблизи с. Славянка Джанкойского р-на Крымской обл. Мощность очень изменчивая, наибольшая — 80 м. Залегает несогласно на отложениях маастрихта, перекрывается с размывом

толщей глип, алевролитов, песчаников и песков, относящейся к нерасчлененным качинскому, бахчисарайскому и симферопольскому горизонтам. Породы охарактеризованы бедным комплексом фораминифер: *Arenobulimina* cf. *mohrena* Brotz., *Anomalinoides limbatus* Brotz., *Cibicoides succedens* (Brotz.), *Cibicides reinholdi* Dam., *Bulimina asperoculata* Brotz. Состав фауны позволяет датировать выделенную толщу ранним палеоценом.

Толща темно-серых аргиллитов и органогенно-детритовых известняков, местами окремпелых, иногда с прослойками песчаников и гнезд песчано-гравийного материала. Мощность до 115 м. Нижняя граница четкая, эрозионная. Толща залегает на отложениях верхнего мела. Верхняя граница также эрозионная. Перекрывается нижнеэоценовой толщей глип с *Globorotalia aequa* Cushman et Renz. Распространена в Индольском районе Равнинного Крыма. Характерный разрез — скв. 750 (инт. 1213,0—1250,0 м) у с. Садовое Нижнегорского р-на Крымской обл. Содержит бедный комплекс фораминифер: *Spiroplectamina variata* Vass., *Anomalinoides* cf. *danicus* (Brotz.), *Cibicoides succedens* (Brotz.), *Globigerina varianta* Subb., *Reussella paleocenica* (Brotz.). Видовой состав фораминифер не исключает дат-раннепалеоценовый возраст вмещающих пород.

Толща карбонатно-терригенных пород распространена повсеместно в Керченском районе. Местами она выпадает из разреза (Селезневская площадь). Типовой разрез — скв. Булганакская-1 (инт. 4266,0—4833,0 м), обнажение на мысе Чауда (23 м). Сложена темно-серыми аргиллитами и глинами с прослойками песчаников и алевролитов, которые преобладают в верхней части. В нижней части доминируют мергели и известняки с прослойками аргиллитов и алевролитов.

На Горпоставской площади, у восточных границ Парпачского гребня, отмечается флишоподный характер палеоценовых отложений (тонкое чередование аргиллитов, песчаников и алевролитов), мощность которых достигает 600—700 м. Залегает преимущественно с перерывом на марьевской толще маастрихта и на более древних слоях верхнего мела вплоть до сепомана, перекры-

вается толщей глип (аргиллитов) качинского горизонта. Мощность 11—34 м — на Мопкаревской площади, 184—197 м — на Вулкановской площади, более 500 м — в скв. Булганакская-1. Толща охарактеризована *Carpachiella ovulum gigantea* Gerösch., *Grzybowskiella angusta* (Friedb.), *Eggerella stryensis* Mjatl., *Nodellum velascoense* (Cushman), *Nuttallides trumpyi* (Nutt.), *Pulsiphonina prima* (Plummer), *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Cibicides commatus* Mor., *Globigerina triliculinoidea* Plummer, *G. trivialis* Subb., *G. varianta* (Subb.), *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.), *Globorotalia ehrenbergi* Bolli, *G. pseudomenardii* Bolli, *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Allomorphina halli* Jenp. и др. Возраст толщи — дат — ранний палеоцен.

На основании приведенной фауны фораминифер описываемая толща сопоставляется с толщей темно-серых аргиллитов и органогенно-детритовых известняков Индольского района, а также с громовской свитой Тарханкутского района.

В Крымских предгорьях к белокаменскому горизонту относятся одноименная свита (Юго-Западный район), толща чередования органогенных известняков и песчаников, толща известняков (Белогорский район), толща алевролитово-глинистых пород и толща известняков (Курский район), феодосийская свита (район Насыпкойской балки).

Белокаменная свита (по г. Белокаменск — бывш. с. Инкерман, окрестности г. Севастополь) выделяется впервые. Распространена в Юго-Западном районе Крымских предгорий и на северо-западном шельфе Черного моря. Стратотип — долина р. Бельбек на участке между селами Малое Садовое и Танковое Бахчисарайского р-на Крымской обл. Сложена известняками органогенно-детритовыми, криноидно-мшанковыми, органогенно-обломочными и фораминиферовыми. В основании свиты — маломощная пачка алевролитов. Общая мощность до 100 м, у г. Белокаменск 50—55 м, в долине р. Бодрак до 10 м, в долине р. Альма она полностью размыта.

Залегает со следами перерыва на старосельской свите маастрихта, покрывается с перерывом качинской свитой.

Делится на две подсвиты. Нижняя — представлена в основании алевролитами

зеленовато-серыми, кварц-глаукопитовыми (1,5—2,0 м), вверх по разрезу переходящими в алевроитистый известняк, известняки органогенно-детритовые, мшанковые, серпулевые, криноидно-мшанковые, мощностью до 60—65 м. Содержит разнообразные органические остатки: моллюски — *Pycnodonte simile* (Pusch.), *P. bechkoehense* (Web.), *Dimya paulula* Gorb., *Turritella vialovi* Gorb., *Limopsis obesa* Ravn, *Ctenoides holzapfeli* (Hen.), *Ostrea praemontensis* Gorb., *Nemocardium cipliyensis* Vinc., *Natica corneti* (Cossm.), *Hercoglossa danica* (Schloth.) [96, 226]; морские ежи — *Salenidia selandica* Ravn, *Phymosoma danica* Schmidt, *Tylocidaris rosenkrantzi* Brotz., *Echinocorys obliquus* Ravn, *E. sulcatus* Goldf.; брахиоподы — *Crania austriaca* Traub., *C. polonica* Rozenkr., *C. almensis* Zelinsk., *C. tuberculata* Nilss. [132]; фораминиферы — *Pararotalia globigeriniformis* (Bell.), *Anomalinoidea danicus* (Brotz.), *Karrerella fallax* Rzehak, *Reussella minuta* (Marss.), *Pyramidina paleocenica* (Brotz.), *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.), *Globigerina pseudobulloides* Plumm. Эта фауна характерна для датского яруса. Состав споро-пыльцевых комплексов изучен Р. Н. Ротман [336, 337].

Верхняя подсвита сложена известняками кремовыми, органогенно-обломочными фораминиферовыми, розовато-белыми грубослоистыми и розовато-серыми полуперекристаллизованными, с линзами белых мучнистых известняков, в верхней части окремислыми. Мощность подсвиты до 45 м. Ископаемые организмы представлены моллюсками, серпулями, мшанками, кораллами, фораминиферами, остракодами, нано-планктоном, споро-пыльцевыми комплексами. Среди моллюсков необходимо отметить *Ostrea montensis* Cossm., *O. praemontensis* Gorb., *Fimbria montensis* (Cossm.), *F. corneti* (Vinc.), *Arca montensis* Cossm., *Lima holzapfeli* Hen., *Miltha montensis* (Cossm.), *Turritella montensis* Br. et Corn., *Grommium cipliyensis* (Vinc.), *Solariella briarti* (Vinc.), *Melanella vicina* (Br. et Corn.), *Orthocheilus cipliyensis* Vinc. Встречаются также фораминиферы: *Epistomaria bundensis* (Bell.), *Cibicides bundensis* (Bell.), *Elphidiella prima* Dam, *Anomalinoidea danicus* (Brotz.), *Pseudopolymorphinoides lim-*

burgensis Bell., *Stomatorbina bundensis* (Bell.) *inkermanensis* (Schutz.), *Epistomaria taurica* (Schutz.). Приведенная фауна в одинаковой степени характерна для дата и для нижнего палеоцена.

В Белогорском районе Крымских предгорий белокаменскому горизонту соответствуют толща грубослоистого чередования известняков органогенных и песчаников и толща грубослоистых известняков.

Толща грубослоистого чередования известняков органогенных и песчаников. Базальный слой изобилует ядрами фосфоритизированной фауны. Мощность до 5 м. Нижняя и верхняя границы эрозионные. Толща подстилается старосельской свитой маастрихта, в кровле с перерывом залегает толща грубослоистых известняков верхнебелокаменского подгоризонта. Развита на участке от с. Мичуринское до г. Белогорск. Типовые разрезы — в районе г. Белогорск. Содержит морские ежи — *Proto-brissus akkajensis* (Web.), *Echinocorys sulcatus* Goldf., а также *Anomalinoidea danicus* (Brotz.), что свидетельствует о соответствии описанной толщи дату (нижней части нижнебелокаменной подсвиты).

Толща грубослоистых известняков органогенных, местами ракушечников, мощностью до 60 м. Распространена в Белогорском районе. Типовые разрезы — на р. Кучук-Карасу. Залегает с разрывом на толще чередования известняков и песчаников, перекрывается с перерывом нижнеэоценовой пачкой известняков с нуммулитами. Содержит моллюски — *Cucculaea montensis* Rutot, *Venericardia excellens* Gorb., *Arca montensis* Cossm., *Turritella acuta* Br. et Corn.; фораминиферы — *Heterostomella gigantea* Subb., *Stensioina caucasica* (Subb.), *Anomalinoidea danicus* (Brotz.), *Cibicoides proprius* Brotz. Возраст вмещающих отложений датируется ранним палеоценом; толща коррелируется с верхнебелокаменной подсвитой.

В Курском районе в белокаменский горизонт входят две толщи: алевроитоглинистых опоковидных пород и массивных известняков.

Толща алевроитоглинистых опоковидных пород с прослойками радиоляриево-спикуловых известняков имеет мощность до 60 м.

Распространена в районе сел Курское и Тополевка. Залегают согласно на белояровской свите маастрихта, перекрывается согласно толщей массивных известняков. Содержит морские ежи — *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Coraster sphaericus* Seunes, *Hemimaster inkermanicus* Lör.; фораминиферы — *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Globigerina pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoides* Plumm. Описываемая толща относится к дату и сопоставляется с толщей грубослоистого чередования известняков органогенных и песчаников Белогорского района.

Толща массивных известняков распространена в районе сел Курское и Тополевка. Сложена известняками алевритовыми, грубослоистыми с прослойками кремней. Мощность до 300 м в районе с. Тополевка, около 70 м в районе с. Курское. Залегают согласно на толще алеврито-глинистых пород дата, перекрывается с перерывом алевролитами и известняками верхнего палеоцена. Отложения богаты фораминиферами, спикулами губок, редко встречаются моллюски, одиночные кораллы, морские ежи.

В фациальном районе Насыпкойской балки белокаменскому горизонту соответствует Феодосийская свита.

Феодосийская свита (по г. Феодосия Крымской обл.) выделена Н. Н. Новиком. Распространена в Насыпкойской балке и в окрестностях г. Феодосия. Стратотип — обнажения в Насыпкойской балке, расположенной к северо-западу от г. Феодосия. Сложена известняками, переслаивающимися с алеврито-глинистыми опоковидными породами. Мощность до 130 м. Залегают согласно на отложениях белояровской свиты маастрихта, перекрывается с перерывом толщей песчано-глинистых пород, условно отнесенных к качинскому горизонту.

Делится на две подсвиты. Нижняя — представлена переслаиванием радиоляриево-спикуловых известняков и алеврито-глинистых опоковидных пород, в нижней части песчаных, местами с линзами мелкогалечного конгломерата. Мощность 30 м. Содержит бедную фауну пелеципод, брахиопод, морских ежей, серпулид, а также фораминифер — *Anomalinoides danicus* (Brotz.), *Cibicidoides ekblomi* (Brotz.), *Nuttallides trumpyi* (Nutt.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., морских ежей —

Coraster sphaericus Seunes, *Homoeaster abichi* (Anth.), моллюсков — *Herzoglossa danica* (Schloth.). Возраст подсвиты датский.

Верхняя подсвита сложена ритмичным чередованием массивных пелитоморфных пепельно-серых известняков и опоковидных пород, местами с крупными линзами литотамниевых известняков. Мощность подсвиты около 100 м. Органические остатки принадлежат моллюскам, фораминиферам, диатомовым водорослям, спикулам губок, радиоляриям. Среди моллюсков обнаружены *Solemya pavlovi* Arkh., *Leda essentuciana* Kogob., среди фораминифер *Heterolepa* ex gr. *lecta* (Vass.). Возраст подсвиты раннепалеоценовый.

Верхний палеоцен

Качинский горизонт был выделен в ранге яруса в 1962 г. [325] в Бахчисарайском стратотипическом районе. Типовой для горизонта является качинская свита со стратотипическим разрезом на р. Бельбек, у с. Танковое. Горизонт хорошо палеонтологически охарактеризован моллюсками, фораминиферами, остракодами, морскими ежами, брахиоподами, губками. Он охватывает толщу мергелей и уплотненных глин северо-западного шельфа, мирпепскую, очаковскую, лазурненскую, качинскую свиты, а также пачку светло-серых мергелей в Юго-Западном районе Северного Причерноморья, толщу мергелей и глинистых известняков в северной части Равнинного Крыма, часть толщи глин, алевролитов, песчаников и песков в Северо-Восточном районе Равнинного Крыма, толщу пепельно-серых аргиллитов на Керченском п-ове, толщу опоковидных алевролитов и известняков в районе предгорий (с. Курское), толщу песчано-глинистых пород в фациальном районе Насыпкойской балки.

Качинский горизонт литологически заметно отличается от залегающих ниже отложений белокаменского горизонта и покрывающих пород бахчисарайского горизонта. Он представлен преимущественно мергелями, глинами, аргиллитами, в основном пепельно-серыми, серыми и темно-серыми, мощностью от 13 до 350 м. Нижняя и верхняя границы горизонта на большей части территории эрозионные. В горизонте выделяются три лопы.

Лопы *Acarinina tadjikistanensis* djaniensis выделены Е. К. Шуцкой [430]

в разрезе р. Хеу (Северный Кавказ) в ранге зоны. Наряду с видом-индексом характерен комплекс фораминифер: *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *Globoconus chascanona* (Loebl. et Tapp.), *Globigerina (Subbotina) nana* Chal., *G. quadritriloculinoides* Chal. Комплекс фораминифер этой лоны прослежен в Голицынском районе, юго-западной части Крымских предгорий и в Северо-Западном Причерноморье.

Лона *Acarinina subsphaerica* выделена Е. К. Шущкой [430] в разрезе р. Хеу (Северный Кавказ) в ранге зоны. Характерный комплекс включает вид-индекс, а также *Anomalinoides fera* (Schutz.), *Globorotalia velascoensis* Cushman, *G. pseudomenardii* Bolli. Комплекс фораминифер лоны прослежен в Голицынском районе, в юго-западной части Крымских предгорий, в Северо-Западном и Восточном Причерноморье.

Лона *Acarinina acarinata* выделена Е. К. Шущкой [430] в ранге зоны в объеме слоев с радиолариями на р. Хеу (Северный Кавказ). Характерный комплекс фораминифер включает наряду с видом-индексом *Globigerina (Subbotina) nana* Chal., *Acarinina intermedia* Subb., *Globorotalia elongata* Glaessn. Лона прослежена в Голицынском районе в юго-западной части Крымских предгорий, в Восточном Причерноморье. В лазурненской свите Тарханкутского п-ова наблюдаются все три лоны.

Толща мергелей и уплотненных глин распространена в Голицынском районе северо-западного шельфа Черного моря. Изучалась по керну из скважин, пробуренных на поднятиях Голицына, Шмидта, Сельского и Гамбурцева. Во всех скважинах по-слойного отбора керна не проводили. Толща сложена серыми и зеленовато-серыми глинистыми мергелями с характерной пятнистой окраской темно-серыми уплотненными глинами. В некоторых разрезах в основании толщи зафиксированы конгломераты и брекчии с обломками нижнепалеоценовых известняков. Залегаet с перерывом (или без него) на громовской свите, перекрывается с неясной границей толщей глин и мергелей (аналогов бахчисарайской свиты). Толща содержит богатые комплексы фораминифер двух экологических типов. В скв. 1 (инт. 2102,0—2116,0 м), 4 и 9 на Голицынской площа-

ди выявлен комплекс, состоящий из раковин с песчаной и криптокристаллической стенками [180]. На остальных площадях обнаружены формы с секретивной стенкой раковины, среди которых доминируют планктонные виды (в том числе являющиеся зональными): *Acarinina tadjikistanensis djanensis* Schutz., *Acarinina acarinata* Subb. и *A. subsphaerica* Subb., а также характерные виды — *Globorotalia pseudomenardii* Bolli, *Spiroplectammina kurtishensis* Balakhm., *Cibicidoides bratus* (Schutz.). В пограничных слоях с громовской свитой С. А. Люльева выделила богатый комплекс кокколлитов, характерных для верхней части зоны NP 5 *Fasciculithus tympaniformis*.

Пачка мергелей светло-серых с *Anomalinoides ex gr. danicus* (Brotz.), мощностью до 7 м. Ограниченно распространена в Юго-Западном районе Северного Причерноморья. Типовой разрез — скв. 323 (инт. 566,7—573,7 м), район г. Сарата Одесской обл. Залегаet с перерывом на плахтиевской толще кампана, перекрывается с разрывом известняками с нуммулитами. По литологическим особенностям и виду *Anomalinoides ex gr. danicus* Brotz. относится условно к качинскому горизонту.

Мирпенская свита (по с. Мирное, Беляевского р-на Одесской обл.) выделена М. Ф. Носовским в 1963 г. [137] в ранге слоев. Стратотип не указан. Распространена в Северо-Западном и Восточном районах Северного Причерноморья. Сложена пепельно-серыми опокovidными мергелями, в основании — песками. Мощность до 18 м. Залегаet с перерывом на пачке песчаных мергелей маастрихта (в западной части Северо-Западного района) и на каланчакской свите (на остальной территории Северного Причерноморья). Охарактеризована комплексами фораминифер с *Acarinina subsphaerica* (Subb.) и *Acarinina tadjikistanensis djanensis* Schutz. — видами-индексами одноименных лон территории южной части Украины. В Восточном районе Северного Причерноморья выделена лишь верхняя часть мирпенской свиты в объеме слоев с *Acarinina subsphaerica* (Subb.).

Очаковская свита (по г. Очаков Николаевской обл.) выделяется впервые. Распространена в Северо-Западном и Восточном районах Северного

Причерноморья. Стратотип — скв. 3 (инт. 358,5—367,8 м), с. Дмитриевка Очаковского р-на Николаевской обл. Сложена глинами темно-серыми до черных, бескарбонатными, местами слабо-известковистыми, с оскольчатым изломом. Мощность до 25 м. Залегаet на мирненской свите, с которой связана постепенным переходом, перекрывается несогласно глинами и глинистыми песками слоев с *Globorotalia subbotinae* либо пачкой мергелей, известняков и песков с *Nummulites distans* Desh. Свита содержит бедный комплекс преимущественно агглютинирующих фораминифер — *Bolivinaopsis spectabilis* (Grzyb.), *Glomospira diffundens* Cushman et Renz, *G. corona* (Cushman et Jarv.), *Haplophragmoides tenuis* Cushman., *Anomalinoidea* cf. *fera* (Schutz.), *Spiroboivina scanica* Brotz., и радиолярии. Местами фауна отсутствует. Такой состав фауны отмечается в Северо-Западном районе Северного Причерноморья. На площади, примыкающей к Присивашью, в свите отмечены планктонные фораминиферы, в том числе *Acarinina acarinata* Subb. — вид-индекс одноименной лопы.

Лазурпeнская свита (по с. Лазурное Черноморского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Распространена на Тарханкутском п-ове. Стратотип — скв. 30 (инт. 112,0—237,0 м), Родниковская площадь. Сложена мергелями светло-серыми, местами зеленовато-серыми, с прослойками глинистых известняков и известковистых глин. Мощность до 260 м. Наибольшая мощность приведенных отложений отмечается в юго-западной части Тарханкутского п-ова. В восточном и северо-восточном направлениях наблюдается сокращение мощности до нескольких десятков метров (на Задорненской площади она составляет 26—93 м). Залегаet согласно на громовской свите, перекрывается с четким литологическим контактом глинами окуневской свиты. Отложения свиты хорошо охарактеризованы фораминиферами: *Heterostomella gigantea* Subb., *Anomalinoidea fera* (Schutz.), *A. danicus* (Brotz.), *Cibicides proprius* Brotz., *Stensioina caucasica* (Subb.), *Acarinina acarinata* Subb., *A. subsphaerica* (Subb.), *A. tadjikistanensis djanensis* Schutz. Последние три являются видами-индексами одноименных лоп.

В целом комплекс фауны характерен для верхнего палеоцена.

Толща мергелей и глинистых известняков распространена в Сивашском районе Равнинного Крыма. Мощность до 100 м. На некоторых площадях она отсутствует (Серебрянская площадь), на других — замещается песчаниками и алевролитами (Балашовская площадь). Залегаet с эрозийным контактом на богачевской свите, перекрывается местами с размывом, а на некоторых участках с постепенным переходом (Красноперекоская и Балашовская площади) толщей серых алевролитистых известковистых глин бахчисарайского горизонта. В толще обнаружены *Stensioina caucasica* (Subb.), *Globigerina nana* Chal., *Acarinina subsphaerica* Subb., *A. tadjikistanensis djanensis* Schutz., *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Bulimina pseudopuschi* Subb., *Angulogerina wilcozensis* (Cushman et Pont.), свидетельствующие о позднепалеоценовом ее возрасте.

Толща глин, алевролитов, песчаников и песков выделена в Северо-Восточном районе Равнинного Крыма. Она охватывает большой стратиграфический диапазон, включающий качинский, бахчисарайский (?) и часть симферопольского (?) горизонтов. Типовые разрезы — скв. Стрелковая-2 (инт. 1405,0—1495,0 м), Гелический р-н Херсонской обл. и скв. Медведевская-1 (инт. 1589,0—1690,0 м), Джакпкойский р-н Крымской обл. Мощность толщи до 130—150 м. Толща развита повсеместно. Внутри нее имеются перерывы. Залегаet несогласно на толще песчано-алевритовых пород и органогенно-детритусовых известняков, перекрыта по скользящей границе известняками, глинами и песчаниками с *Acarinina bullbrooki* Bolli, соответствующими верхней части симферопольского горизонта. Толща бедна ископаемыми организмами, представленными единичными фораминиферами и радиоляриями. На Медведевской площади обнаружены мелкие пуммулиты.

В Керченском районе качинскому горизонту соответствует толща аргиллитов.

Толща аргиллитов пепельно-серых, серых и темно-серых с прослойками мергелей, алевролитов, песчаников. Иногда в них встречаются мелкие

конкреции сидеритов. Мощность толщи от 7 м на мысе Чауда до 16—29 м на Селезневской площади, 31—152 м на Мошкарёвской и Куйбышевской площадях, 350 м на Фонтаповской площади. Типовые разрезы — скв. Фонтаповская-1 (ипт. 2614,0—2934,0 м), Ленинский-р-н; скв. Владиславовская-1 (ипт. 3347,0—3556,0 м), Кировский-р-н. Залегаёт преимущественно согласно на толще карбонатно-терригенных пород белогокаменского горизонта или с размывом на марьевской толще маастрихта (Селезневская площадь). Охарактеризована в основном агглютинирующими фораминиферами: *Hyperammmina cylindrica* (Glaessn.), *Carpathiella ovulum gigantea* Geroch, *Dendrophrya robusta* Grzyb., *Reophax splendidus* Grzyb., *Trochamminoides irregularis* (White), *Spiroplectammina clotho* (Grzyb.), *S. spectabilis* Grzyb., *Grzybowskiella angusta* (Friedb.), *Glomospira corona* Cushman et Jarv., *Cystamminella grzybowskii* Mjatl., а также планктонными: *Globigerina angipora* Stache, *Acarinina acarinata* Subb. Кроме Керченского п-ова подобный комплекс развит только на поднятии Голицына. За пределами изученной области он известен на Северном Предкавказье в горизонте Горячий ключ, который датируется поздним палеоценом.

В Крымских предгорьях в состав качинского горизонта входит одноименная свита, толща опоковидных алевролитов и известняков Курского района и толща песчано-глинистых пород района Насыпкойской балки.

Качинская свита (по р. Кача в Крыму установлена в ранге яруса в 1962 г. [325] в Бахчисарайском р-не Крымской обл. Стратотип — на левобережье р. Бельбек, в с. Тапковое Бахчисарайского р-на Крымской обл. Распространена в Юго-Западном районе Крымских предгорий и в Альпинской впадине. Сложена светло-серыми мергелями, в основании песчанистыми, в верхней части глинистыми. Залегаёт с перерывом на верхне- и нижнебелокаменной подсвитах и на старосельской свите маастрихта, перекрывается преимущественно несогласно бахчисарайской свитой. Хорошо охарактеризована фауной моллюсков, фораминифер, губок, брахиопод, рыб, криноидей, мшанок, морских ежей. Среди моллюсков часты *Cucculaea volgensis* Barb. de Marn., *Chlamys prestwichi* (Morr.),

Nemocardium edwardsi Orb., *Arctica morrisoni* Sow., *Pholadomya puschi* Goldf., *Turritella kamyschinensis* Netsch., *Pycnodonte antiqua* (Schwetz.), *Ostrea reussi* Netsch., *O. transcaspia* Vial. Фораминиферы представлены *Acarinina tadjikistanensis djanensis* Schutz., *A. subsphaerica* Subb., *A. acarinata* Subb., *Asterigerina nörvangii* Brotz., *Anomalinoides fera* (Schutz.), *Cibicidoides bratus* (Schutz.), *C. proprius* (Brotz.), *Pulsiphonina prima* (Plumm.), *Bulimina trigonalis* Dam. Приведенная фауна характерна для верхнего палеоцена.

В качинской свите в Бахчисарайском фациальном районе встречаются кокколиты комплекса с *Fasciculithus tympaniformis*, *Heliolithus kleinpelli* и *Heliolithus riedeli*, соответствующие зонам NP 5, 6, 7 [7].

Споро-пыльцевые комплексы качинской свиты содержат элементы позднемеловой и раннепалеогеновой флоры (представители стемм *Normapolles* и *Postnormapolles*), а также и более молодой — из семейств *Mugicaceae*, *Juglandaceae*, *Fagaceae* и др., которые максимально развиваются в эоцене [172].

Толща опоковидных алевролитов и известняков выделяется в Курском районе. Распространена на небольшой площади в бассейне реки Индол и в урочище Дередижлага, где вскрыт типовый разрез. Это зеленовато-серые песчаники, известковистые, иногда опоковидные алевролиты, алевролитистые известняки и мергели. В нижней части толщи прослеживается слой белого литотамниевого известняка мощностью до 4 м. Мощность толщи до 70 м. Залегаёт на размтой поверхности массивных грубослоистых известняков белогокаменского горизонта, перекрывается с перерывом глинами и известняками с нуммулитами бахчисарайского горизонта. Содержит морские ежи: *Isaster abkhasicus* Schwetz. и *Echinocorys dioscore* Schwetz.; фораминиферы: *Anomalinoides fera* (Schutz.), *A. umbilicatula* (Mjatl.), *Cibicidoides proprius* Brotz. В литотамниевых известняках на левом берегу р. Индол, у с. Курское найдены раковины *Discocyclus seunesi* Douv. [135].

Толща песчано-глинистых пород распространена в фациальном районе Насыпкойской балки, в окрестностях г. Феодосия. Мощность до 40 м. Залегаёт с перерывом на феодосийской

свите, перекрывается несогласно насыпкой толщей. Позднепалеоценовый возраст толщи и принадлежность ее к качинскому горизонту приняты условно.

Нижний эоцен

Бахчисарайский горизонт выделен в ранге яруса в 1962 г. [325] в Бахчисарайском стратотипическом районе. Типовая свита горизонта — бахчисарайская свита со стратотипом на р. Бельбек, у с. Тапковое. Бахчисарайский горизонт объединяет толщу глин и глинистых мергелей на шельфе Черного моря, слою с *Globorotalia subbotinae* в Восточном районе Северного Причерноморья, окуневскую свиту, толщу глин, алевролитов, песчаников и песков северо-востока Равнинного Крыма, толщу глин (аргиллитов) в Ицдольском районе, часть толщи зеленовато-серых глин и мергелей на Керченском п-ове, бахчисарайскую свиту в Юго-Западном районе, пачку известняков в районе г. Белогорск и толщу глин с прослойками известняков в районе с. Курское, нижнюю часть насыпкой толщи.

Для Бахчисарайского горизонта характерны зеленовато-серые глины, мергели и серые известняки. Залегают он, как правило, с разрывом на качинском горизонте, перекрывается в основном согласно симферопольским горизонтом. Описываемому горизонту соответствует лона *Globorotalia subbotinae*.

Лона *Globorotalia subbotinae* выделена В. Г. Морозовой [430] в Бахчисарайском разрезе в ранге зоны в объеме так называемых ипрских глин с *Nummulites planulatus* и названа по характерному виду фораминифер.

Толща глин и глинистых мергелей мощностью до 150 м распространена в Голицыпском районе северо-западного шельфа Черного моря. Изучалась по скв. Голицыпская-1 (инт. 2067,0—2065,0 м). Сложена темно-синевато-серыми глинистыми мергелями и глинами. Содержит богатый комплекс фораминифер, в котором доминируют планктонные виды: *Globigerina nana* Chal., *G. incisa* Hillibr., *Acarinina acarinata* Subb., *Globorotalia subbotinae* Mor.; бентосные формы представлены *Glomospira corona* Cushm. et Jarv., *Spiroplectammina* cf. *spectabilis* Grzyb., *Martinotiella eocaenica* Cushm. et Berm., *Robulus arcuato-*

striatus (Orb.), лептикулинами, маргикулинами и др.

В скв. Голицыпская-1 С. А. Люльева по кокколитах выделяет зону *Marthasterites contortus*. Состав фауны позволяет относить вмещающую толщу к нижней части нижнего эоцена. Условия залегания толщи вследствие ограниченного количества материала (керпа) не выяснены.

В Северном Причерноморье к бахчисарайскому горизонту относятся слои с *Globorotalia subbotinae* Mor., представленные глинами, песчаниками и глинистыми опоками зеленовато-серыми, известковистыми, песчанистыми, мощностью до 25 м. Распространены в Восточном районе. Типовой разрез — скв. 52 (инт. 1255,0—1260,0 м), с. Новокиевка Калайчакского р-на Херсонской обл. Содержат богатый комплекс фораминифер: *Gaudryina navarroana* Cushm., *Marginulina eofragaria* Balakhm., *Cibicides beatus* Mart., *Globorotalia subbotinae* Mor., *G. ex gr. formosa gracilis* Bolli, *G. wilcoxensis* Cushm. et Pont., *Acarinina gravelli* Bronn., *A. soldadoensis* Bronn., *Globigerina (Subbotina) nana* (Chal.), *Operculina* sp. Залегают с разрывом на очаковской свите, перекрываются согласно слоями с крупными нуммулитами, *Acarinina bullbrooki*, *Truncorotalia aragonensis*. В более мелководных апалогх у с. Новокаменка Каховского р-на Херсонской обл., в скв. 4-р (инт. 890,0—963,0 м) Б. Ф. Зерneckий [134, 135] определил нуммулиты — *Nummulites irregularis* Desh., *N. murchisoni* Rüt., *N. ataticus* Leym., *N. leupoldi* Schaub., *Discocyclus nummulitica* (Gümb.); моллюски — *Chlamys parisiensis* Desh. и брахиоподы — *Terebratula* cf. *fumanensis* Mengh. Фауна характерна для нижнего эоцена.

В Равнинном Крыму к бахчисарайскому горизонту относятся окуневская свита, толща глин, алевролитов, песчаников, песков и толща глин (аргиллитов).

Окуневская свита (по с. Окуневка Черноморского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Распространена только в Тарханкутском районе. Стратотип — скв. 30 (инт. 43,0—113,0 м), Родниковская площадь. Сложена глинами светло- и темно-серыми, известковистыми, местами темно-серыми глинистыми мергелями. Мощность от 22—48 м на Донузлавской площади

до 100 м и более на Каркинитской площади. Залегает преимущественно согласно на лазурненской свите, в основном согласно перекрывается родниковской толщей. Содержит фораминиферы, остракоды, радиолярии, иглы морских ежей. Изучались только фораминиферы, среди которых наиболее важны виды: *Marginulina eofragaria* Balakhm., *Pseudoparrella culter* (Park. et Jon.), *Globorotalia aequa* Cushm. et Renz., *G. subbotinae* Mor., *G. velascoensis acuta* Toulm., *G. wilcoxensis* Cushm. et Pont., *G. nartanensis* Schutz., *G. marginodentata* Subb. Наличие в комплексе *Globorotalia subbotinae* Mor., *G. marginodentata* Subb. позволяет датировать окуневскую свиту ранним эоценом.

Толща глин серых, известковистых, алевролитистых, местами с мало-мощными прослойками мергелей. Мощность до 50 м. Выделяется в Сивашском районе, имеет ограниченное распространение (на отдельных участках Красноперекопской, Балашовской и Серебрянской площадей). Типовой разрез — скв. 4 (инт. 1710,0—1760,0 м), г. Красноперекопск Крымской обл. К югу, юго-западу и юго-востоку мощность толщи сокращается до полного выклинивания. Залегает с размывом на толще мергелей и известняков качинского горизонта. В некоторых разрезах видимой границы между ними нет. Согласно перекрывается симферопольской свитой. Толща охарактеризована *Acarinina subbotinae* Mor., *A. camerata* Chal., мелкими нуммулитами, характерными для нижнего эоцена.

В Северо-Восточном районе Равнинного Крыма к бахчисарайскому горизонту относится средняя часть толщи глин, алевролитов, песчаников, песков.

Толща глин (аргиллитов) темно-серых, известковистых и известковистых, местами с прослойками известняков, мощностью до 25 м. Распространена ограниченно в Индольском районе. Типовой разрез — скв. 762 (инт. 1250,0—1257,0 м), с. Привольное Советского р-на Крымской обл. Залегает с размывом на толще темно-серых аргиллитов белокаменского горизонта, перекрывается с перерывом толщей известняков симферопольского горизонта. Содержит *Saccamina* sp., *Haplophragmoides* sp., *Globorotalia aequa* Cushm. et Renz., *Acarinina acarinata* Subb., *A. intermedia* Subb. Состав фауны ха-

рактерен для нижней части нижнего эоцена.

В Керчелском районе апалог бахчисарайского горизонта палеонтологически достоверно не установлены.

В Крымских предгорьях бахчисарайский горизонт охватывает одноименную свиту, пачку известняков, толщу глин, псыпкойскую толщу.

Бахчисарайская свита (по г. Бахчисарай Крымской обл.) установлена в 1962 г. в ранге яруса [325]. Стратотип — на р. Бельбек, с. Танковое. Распространена в Юго-Западном и Симферопольском районах. Сложена в подошве зеленовато-серыми глауконитовыми песками, выше — известковистыми глинами, переходящими вверх по разрезу в мергели и известняки. Мощность до 70 м. Залегает преимущественно с перерывом на качинской свите, перекрывается согласно симферопольской свитой. Разрез охарактеризован разнообразными ископаемыми организмами: моллюсками, нуммулитами, мелкими фораминиферами, брахиоподами, споро-пыльцевыми комплексами, кокколитами и др. Моллюски: *Ostrea reussi* Netsch., *O. (Gigantostrea) rarilamella* (Desh.), *Amphidonta eversa* (Mell.), *Chlamys plebeja* (Lam.), *Ch. orcina* Vass., *Ch. subimbricata* (Münst.), *Turritella pseudoelegans* Cossm. Нуммулиты: *Nummulites crimensis* Nem. et Barkh., *N. parvulus* Douv., *N. purchisoni* Brün., *N. qarnensis* Gocsev., *N. leopoldi* Schaub, *Assilina placentula* (Desh.), *Operculina semiinvoluta* Nem. et Barkh., *O. gigantea* Mayer, *Discocyclina archaaci* (Schlumb.). Мелкие фораминиферы: *Clavulinoides rugulosa* Dam et Sigal, *Marginulina mexicana* Nutt., *Valvulineria intenta* N. Бук., *Gyroidina octocamerata* Cushm. et Hanna, *Globorotalia subbotinae* Mor., *G. aequa* Cushm. et Renz., *G. marginodentata* Subb., *Globigerina nana* Chal., *G. compressaformis* Chal. Брахиоподы: *Terebratula* cf. *succinea* (Desh.), *Gryphus besoktiensis* Nehr., *G. latus* Zel., *Terebratulina emarginata* Rizzo.

Нанопланктон, обнаруженный в отложениях свиты, относится к зонам *Discoaster multiradiatus*, *Discoaster binodosus*, *Marthasterites tribrachiatus* (зоны NP 9, 11, 12) [7, 180]. Н. Г. Музылев в бахчисарайской свите установил только подзону *Discoaster binodosus* зо-

ны *Discoaster diastypus* и большую часть зоны *Marthasterites tribrachiatas* [256]. В районе г. Бахчисарай нижняя часть бахчисарайской свиты отсутствует. Наиболее полные разрезы свиты обнажены по р. Бельбек и в оврагах между селами Малое Садовое и Танковое.

Споро-пыльцевой комплекс [172] характеризуется бедным систематическим составом. В нем доминирует пыльца покрытосеменных растений, относящихся в основном к современным таксонам: *Palmae* sp., *Castanea* sp., семейство *Oleaceae* и др. В группе споровых растений широко представлено семейство *Polypodiaceae*. Среди голосеменных преобладают *Podocarpus* sp., *Picea* sp., *Cedrus* sp., *Pinus* sp. Систематический состав фауны указывает на ранне-эоценовый возраст свиты.

Пачка известняков глауконитовых, местами детритовых с перетолженной датской фауной. В основании пачки залегают пески с фосфоритами. Мощность около 1 м. Распространена в Белогорском районе. Залегает на размытой поверхности толщи известняков белокаменского горизонта, перекрывается с перерывом симферопольской свитой. Содержит раковины моллюсков — *Chlamys subimbricata* (Münst.), *Ch. opia* Vass., *Gryphae rarilamella* (Mell.); фораминифер — *Nummulites praemurchisoni* Nem. et Barkh., *N. atacicus* Leym., *Assilina placentula* (Desh.). Состав нуммулитид характерен для нижнего эоцена и свидетельствует о принадлежности пачки к верхней части бахчисарайского горизонта.

Толща глины развита в Курском районе. Типовой разрез — обнажения по р. Индол, у с. Долинное Кировского р-на Крымской обл. Глины содержат прослойки известняков, клизу переходят в зеленовато-серые глинистые и известковистые алевролиты. Мощность до 30 м. Залегает на размытой поверхности алевролитов и известняков качинского горизонта, перекрывается с перерывом известняками симферопольской свиты. В толще обнаружены характерные нижнеэоценовые *Nummulites planulatus* Lam. и *Truncorotalia lensiformis* (Subb.).

Насыпкойская толща выделена по предложению И. Н. Новика. Распространена в районе Насыпкойской балки близ г. Феодосия. Здесь же находится типовой разрез. Сложена глинами зеленовато- и темно-серыми, в

нижней части с прослойками известняков и песчаников, в верхней — с прослойками опесчаненной глины. Мощность до 110 м. Залегает с перерывом на толще песчано-глинистых пород, условно отнесенных к качинскому горизонту, перекрывается согласно кафской глинисто-мергелистой толщей. Насыпкойская толща делится на две подтолщи. Нижняя — охарактеризована комплексом фауны с *Nummulites planulatus* Lam. — видом, характерным для нижнего эоцена. Верхняя — содержит *Acarinina bullbrooki* Bolli, *A. pentacamerata* Subb., *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.) — виды, характерные для симферопольского горизонта (нижнего и среднего эоцена).

Нижний и средний эоцен (нерасчлененные)

Симферопольский горизонт выделен в 1962 г. [325] в ранге яруса в Бахчисарайском стратотипическом районе. Симферопольский горизонт включает толщу мергелей шельфа Черного моря, одноименную свиту, пачку известняков и песчаников в Юго-Западном районе, толщу мергелей, известняков, песчаников и песков в Северо-Западном районе, слои с крупными нуммулитами и слои с *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.) в Восточном районе Северного Причерноморья, нижнюю часть родниковской толщи в Тарханкутском районе, известняки и песчаники в Северо-Восточном районе Равнинного Крыма, толщу известняков в Индольском районе, толщу глип (аргиллитов), мергелей, известняков на Керченском п-ове, верхнюю часть насыпкойской толщи в фациальном районе Насыпкойской балки.

Горизонт представлен известняками, мергелями, песчаниками, реже известковистыми глинами, местами аргиллитоподобными. Мощность от 20 до 300 м. Залегает преимущественно согласно на бахчисарайском горизонте, перекрывается новопавловским горизонтом.

Симферопольский горизонт включает две лоны: нижнюю — *Truncorotalia aragonensis* и верхнюю — *Acarinina bullbrooki*.

Лона *Truncorotalia aragonensis* выделяется в объеме зоны *Globorotalia aragonensis*, описанной Е. К. Шуцкой [430]. Охарактеризована комплексом фораминифер: *Truncorotalia aragonensis*

(Nutt.), *T. aragonensis caucasica* Glaessn., *Acarinina pentacamerata* Subb., *Nummulites nemkovi* Schaub. и др. Лона прослежена с разной степенью достоверности на северо-западном шельфе Черного моря, в Восточном Причерноморье, Сивашском районе Равнинного Крыма, Керченском районе, условно выделяется в юго-западной части Крымских предгорий.

Лона *Acarinina bullbrooki* соответствует по объему зоне *Acarinina crassaformis*, описанной Е. К. Шуцкой [430]. Рассматривается в объеме верхней части симферопольского горизонта, охарактеризованной фораминиферами: *Cibicidoides hadjibulakensis* (N. Byk.), *Globigerina frontosa* Subb., *G. pseudoeocaena pseudoeocaena* Subb., *Globanomalina eocaenica* Bergg., *Acarinina bullbrooki* Bolli, *Bolivinooides aragonensis* (Nutt.) и др. Лона прослеживается в Северном Причерноморье, Равнинном Крыму, на Керченском п-ове, условно выделяется в юго-западной части Крымских предгорий.

Толща мергелей мощностью до 100 м распространена в Голицынском районе северо-западного шельфа Черного моря. Изучалась по скв. Голицынская-1 (инт. 2002,0—2011,0 м) и скв. 25 (инт. 2285,0—2304,0 м) на поднятии Шмидта. Сложена зеленовато-серыми и темно-серыми мергелями. Без перерыва залегает на толще глин и мергелей (аналогов бахчисарайской свиты), местами с перерывом перекрыта новопавловской свитой. Содержит богатый комплекс фораминифер, включающий бептосные и планктонные формы: *Gaudryinella mesoeocaenica* Subb., *Heterolepa limaria* (N. Byk.), *Globanomalina eocaenica* (Bergg.), *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *Truncorotalia caucasica* (Glaessn.), *T. aragonensis* (Nutt.), *Bulimina mitgarzeana* Balakhm. Комплекс кокколитов (скв. Голицынская-1) содержит обильные *Discoaster barbadiensis* Tan. и единичные *Discoaster sublodoensis* Braml. et Subb. Наличие последних позволило С. А. Любевой считать этот комплекс соответствующим одноименной зоне [180]. По составу фауны фораминифер толща мергелей коррелируется со всеми местными подразделениями симферопольского горизонта описываемой территории.

В Северном Причерноморье симферопольский горизонт включает в себя

пачку известняков песчанистых и песчаников известковистых, толщу мергелей, известняков и песков, слою с крупными пуммулитами, *Acarinina bullbrooki* и *Truncorotalia aragonensis*.

Пачка известняков песчанистых и песчаников известковистых местами с прослоями мергелей. Мощность до 30 м. Характерный разрез — Вишневская опорная скважина (инт. 796,0—806,7 м), с. Вишневое Татарбунарского р-на Одесской обл. Залегает несогласно на пачке мергелей качинского горизонта или на плахтиевской толще кампана, перекрывается в основном согласно толщей мергелей новопавловского горизонта. Содержит нуммулитиды: *Nummulites atacicus* Leum., *N. lucasi* Douv., *N. perforatus* Montf., *N. uroniensis* Heim., *N. burdigalensis* Harpe, *Operculina* sp.; мелкие фораминиферы: *Asterigerina* ex gr. *stelligera* Krajeva, *Cibicides westi* Howe, *C. carinatus* Terq., *Bulimina eccentrica* (Cushm. et Pont.), *Acarinina bullbrooki* Bolli, *Acarinina* ex gr. *pentacamerata* Subb., *Karrerina fallax* Brotz., *Reussella limbata* (Terq.).

Толща мергелей, известняков и песков мощностью до 20 м распространена в Северо-Западном районе. Типовой разрез — скв. 30 (инт. 510,0—531,0 м), с. Кobleво Березанского р-на Николаевской обл. Залегает несогласно на очаковской свите или пачке песчанистых мергелей маастрихта, перекрывается в основном согласно червоноукраинской свитой. Охарактеризована фораминиферами: *Nummulites distans* Desh., *N. pratti* Arch., *Assilina exponens* (Sow.), *Operculina granulosa* Lam., *Discocyclina nummulitica* Gumb., *Acarinina bullbrooki* Bolli, *A. ex gr. interposita* Subb., *Hopkinsina botryoides* Balakhm. Приведенная фауна позволяет рассматривать толщу в составе симферопольского горизонта.

Слои с крупными пуммулитами, *Acarinina bullbrooki*, *Truncorotalia aragonensis* распространены в Восточном районе. Типовой разрез — скв. 78 (инт. 925,0—976,0 м), пгт Новая Маячка Цюрупинского р-на Херсонской обл. Сложены зеленовато-серыми мергелями, песчаниками и известняками мощностью до 40 м. Наряду с фораминиферами, вошедшими в название стратона, в слоях наблюдаются *Truncorotalia aragonensis caucasica* (Gla-

essn.), *Acarinina triplex* Subb., *A. pseudotopilensis* Subb., *Marginulina eofragaria* Balakhm., *Hanzawaia amorphyla* (Gümb.), нуммулитиды представлены *Nummulites distans* Desh., *Discocyclus nummulitica* (Gümb.), *D. archiaci* (Schlumb.), *Assilina granulosa* (Arch.). Состав фауны позволяет считать слои соответствующими лоне *Acarinina bullbrooki* и *Truncorotalia aragonensis* и датировать ранним — средним эоценом.

В Равнинном Крыму симферопольскому горизонту соответствуют родниковская толща, симферопольская свита, известняки и песчаники с *Acarinina bullbrooki* и нуммулитами, толща известняков.

Родниковская толща (по с. Родниково Черноморского р-на Крымской обл.) широко распространена в Тарханкутском районе. Типовой разрез — скв. 222 (инт. 90,0—370,0 м), Каркнитская площадь. Сложена зеленовато-серыми и светло-серыми мергелями и известняками, иногда глинистыми опесчаненными, с прослойками известняковистых глин. Наибольшая мощность толщи наблюдается в западной части Тарханкутского п-ова, в районе пгт Черноморское — до 360 м, в юго-западной части полуострова — до 280 м. В восточной и северо-восточной частях района мощность сокращается за счет выпадения из разреза нижних и верхних слоев. Залегает согласно на окуневской свите, перекрывается согласно слоями с *Globigerina turkmenica*.

Хорошо охарактеризована фораминиферами: *Valvulinera intenta* N. Byk., *Anomalina affinis* Hantk., *A. granosa* Gümb., *Kolesnikovella elongata* (Halk.), *Globorotalia lensiformis* Subb., *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.), *T. aragonensis caucasica* (Glaessn.), *Acarinina bullbrooki* (Bolli), *Globigerapsis subconglobatus* Chal. Кроме фораминифер содержит радиолярии и остракоды. Систематический состав фауны позволяет считать родниковскую толщу соответствующей стратиграфически двум горизонтам: симферопольскому и новопавловскому. Стратиграфическая приуроченность толщи по фауне — верхи нижнего эоцена и средний эоцен.

Симферопольская свита (по г. Симферополь) установлена в 1962 г. [325] в ранге яруса в Бахчисарайском р-не Крымской обл. Страто-

тип не указан. Как лектостратотип можно предложить разрез в г. Бахчисарае, где есть хорошие обнажения и пробурена по заданию МСР СССР специальная скв. 1, комплексно изученная специалистами различных профилей.

Свита распространена в Сиванском районе Равнинного Крыма, Юго-Западном, Симферопольском, Белогорском и Курском районах Крымских предгорий. Сложена светло-серыми и желтовато-серыми известняками, плотными, слабоглинистыми, реже мергелями с прослойками нуммулитовых известняков (Сивашский район). Мощность до 140 м, в Горном Крыму до 50 м. Залегает в основном согласно на отложениях, входящих в бахчисарайский горизонт, перекрывается согласно отложениями новопавловского горизонта.

Симферопольская свита охарактеризована фауной нуммулитид, мелких фораминифер, моллюсков, брахиопод, морских ежей и др. В Крымских предгорьях нуммулиты являются породообразующими организмами. Они представлены *Nummulites nemkovi* Schaub., *N. distans* Desh., *N. polygyratus* Desh. — видами-индексами зон, выделенных в Крыму Г. И. Немковым [267], а также *Discocyclus archiaci* (Schlumb.), *Nummulites irregularis* Desh., *N. globulus* Leym., *Assilina exponens* (Sow.). Моллюски представлены *Chlamys subimbricata* (Münst.), *Athleta elevata* (Sow.) и др. Комплекс мелких фораминифер бедный, однако систематический состав довольно представительный: *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.), *Acarinina pentacamerata* Subb., *A. bullbrooki* (Bolli), *Asterigerina stelligera* Krajeva, *Siphonina lamarckana* Cushman., *Brotzenella acuta* (Plumm.), *Eponides polygonus* Calvez, *Rotalia armata* (Orb.), *Cibicides westi* Howe и др. Обнаруженные в свите кокколиты, по данным А. С. Андреевой-Григорьевич [7], характерны для зон NP 13 и NP 14 — *Discoaster lodoensis* и *Discoaster sublodoensis*. Н. Г. Музылев симферопольскую свиту рассматривает как верхнюю часть зоны *Marthasterites tribrachiatum* и *Discoaster lodoensis* [256].

Споры и пыльца в отложениях симферопольской свиты в Бахчисарайском районе встречаются в очень малом количестве лишь в отдельных прослойках глинистых известняков. Комплекс беден систематически и количественно.

Для него характерна господствующая роль пыльцы покрытосеменных (*Castanea* sp., *Platycarya* sp., *Sapotaceae* и др.). В большом количестве отмечаются остатки водорослей. От бахчисарайского комплекса отличается резким сокращением количества спор и пыльцы голосеменных [172].

Симферопольская свита датируется ранним — средним эоценом.

Известняки и песчаники с нуммулитами и *Acarinina bullbrookii* (Bolli) мощностью до 120 м распространены в Северо-Восточном районе. Характерный разрез — скв. 20 (инт. 1379,0—1421,0 м), Стрелковая площадь. Залегают несогласно (скользящая граница за счет выпадения слоев с *Truncorotalia aragonensis*) на толще глин, алевролитов, песчаников и песков бахчисарайского и качинского горизонтов, перекрываются согласно толщей серых песчанистых известняков и мергелей новопавловского горизонта. По паличию *Acarinina bullbrookii* сопоставляются с верхней частью симферопольского горизонта и относятся к среднему эоцену.

Толща известняков серых и темно-серых, глинистых, местами алевроитистых и аргиллитоподобных глин мощностью до 70 м распространена в Индольском районе. Типовой разрез — скв. 7 (инт. 3908,0—3977,0 м), с. Шубино Кировского р-на Крымской обл. Залегает с перерывом на толще глин (аргиллитов) бахчисарайского горизонта, перекрывается согласно толщей светло-серых известняков новопавловского горизонта. Содержит плохой сохранности фораминиферы — *Truncorotalia* aff. *aragonensis* (Nutt.). По условиям залегания и фауне толща относится к нижнему — среднему эоцену.

На Керченском п-ове к симферопольскому горизонту относится толща глин (аргиллитов) зеленовато-серых известковистых, мергелей, реже глинистых известняков. Мощность 40—300 м (средняя около 100 м). Развита неповсеместно. Типовые разрезы — скв. 1 (инт. 3850,0—4202,0 м), Булганакская площадь и обнажение на мысе Чауда. Залегает с неясным контактом на толще глин (аргиллитов) качинского горизонта, перекрывается в основном согласно толщей мергелей новопавловского горизонта. На мысе Чауда на описываемой толще залегают толща мергелей и глин

альминского горизонта. Содержит фораминиферы: *Hyperammia* sp., *Bathysiphon* sp., *Heterostomella pseudonavarroana* (Balakhm.), *Trochamminoides coronata* (Brady), *Nuttallides florealis* (White), *Cibicidoides hadjibulakensis* (N. Byk.), *Bratzenella acuta acuta* (Plumm.), *Anomalina granosa* (Hantk.), *Globigerina pseudoeocaena pseudoeocaena* Subb., *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.), *T. aragonensis caucasica* (Glaessn.), *T. lensiformis* (Subb.), *Globanomalina wilcoxensis* (Cushman et Pont.), *Acarinina bullbrookii* (Bolli), *A. interposita* Subb., *Bolivinaoides aragonensis* (Nutt.). В нижней части толщи фораминиферы не выявлены. Приведенный состав фауны позволяет вмещающие породы по средиземноморской шкале относить к верхней части нижнего эоцена и нижней части среднего эоцена.

Новопавловский горизонт соответствует средней части среднего эоцена. Типовая свита — новопавловская, выделенная в Бахчисарайском районе. Стратотип — обнажения по р. Альма у с. Приятное Свидание Бахчисарайского р-на.

Горизонт охватывает одноименную свиту, толщу мергелей в Юго-Западном районе Северного Причерноморья, червоноукраинскую свиту, верхнюю часть родниковской толщи на Тархакутском п-ове, толщу серых песчанистых известняков и мергелей в Северо-Восточном районе Равнинного Крыма, толщу светло-серых известняков с прослойками мергелей в Индольской впадине, толщу мергелей с прослойками аргиллитов и песчаников на Керченском п-ове, пачку мергелей в Крымских предгорьях (с. Курское) и нижнюю часть мергельно-глинистой (кафской) толщи (слои с *Acarinina rotundimarginata*) в фациальном районе Насыпкойской балки.

Новопавловский горизонт представлен в основном карбонатными породами — известняками светло-серыми и белыми, более или менее глинистыми, серыми и зеленовато-серыми мергелями и известковистыми глинами, на Керченском п-ове — мергелями с прослойками темных аргиллитов и песчаников. Мощность сравнительно небольшая — до 100 м. Залегает преимущественно согласно на симферопольском горизонте, согласно, как правило, по четкой границей перекрывается кумским горизонтом. Содержит остатки ископаемых

организмов: моллюски, фораминиферы, остракоды, наноплактон, споры, пыльцу и др.

Новопавловский горизонт включает в себя две лоны: 1) *Acarinina rotundimarginata*; 2) *Globigerapsis subconglobatus* и *Hantkenina alabamensis*.

Лона *Acarinina rotundimarginata* впервые выделена Н. Н. Субботиной [391] в ранге зоны в Бахчисарайском районе. Характерный комплекс фораминифер (кроме вида-индекса) содержит *Globigerapsis subconglobatus micra* (Schutz.), *Acarinina* ex gr. *interposita* Subb., *Globigerina boweri* Bolli, *Heterostomella pseudonavarroana* (Balakhm.), *Clavulinoides golubjatnikovi* Schutz., *Lenticulina iljini* (N. Byk.), *Cibicides eocenus* (Gümb.), *Nummulites incrassatus* Harpe, *N. ataticus* Leym., *Operculina alpina* H. Douv. Описываемая лона прослеживается в юго-западной части Крымских предгорий, Насыпкойской балке, Северном Причерноморье (здесь ей соответствуют слои с *Lenticulina kuberlina* и *Hopkinsina bykovae ucrainica*). За пределами изученной области отмечается в Предкавказье, на Мангышлаке, в западной части Средней Азии и в других районах.

Лона *Globigerapsis subconglobatus* и *Hantkenina alabamensis* выделяется впервые. Характерный комплекс фораминифер (кроме вида-индекса) содержит *Globigerina frontosa* Subb., *G. pseudoeocaena compacta* Subb., *G. pseudoeocaena trilobata* Subb., *Textularia carinatiformis* (Mor.), *Hanzawaia ammophila* (Gümb.), *Heterolepta eocaena* (Gümb.), *Uvigerina costellata* Mor., *Globanomalina micra* (Cole) и др. Лона прослеживается в Северном Причерноморье, юго-западной части Предгорного Крыма, Насыпкойской балке. За пределами описываемой области может быть выделена в Предкавказье, на Мангышлаке и в других районах.

В северо-западной части шельфа Черного моря к новопавловскому горизонту относится новопавловская свита.

Новопавловская свита (по с. Новопавловка Бахчисарайского р-на Крымской обл.) выделяется впервые. Распространена в Голицынском районе на шельфе, в Сивашском районе Равнинного Крыма и Юго-Западном районе Крымских предгорий. Стратотип — в долине р. Альма у с. Приятное Свидание Бахчисарайского р-на Крымской

обл. Сложена известняками и плотными мергелями, светлыми, почти белыми, иногда желтоватыми. Мощность до 120 м. Залегает преимущественно согласно на симферопольской свите, перекрывается согласно слоями с *Globigerina turkmenica*.

Охарактеризована разнообразной фауной: устрицами, пектенидами, мшанками, члениками *Pentacrinus*, серпулями, крабами, остракодами, нуммулитами, мелкими фораминиферами. Фораминиферы: *Operculina alpina* H. Douv., *O. thracensis* Arch., *Nummulites ataticus* Leym., *N. incrassatus* Harpe, *Acarinina rotundimarginata* Subb., *Hantkenina liebusi* Schokh., *H. alabamensis* Cushman, *Globigerapsis subconglobatus micra* (Schutz.), *G. subconglobatus subconglobata* Chal. и др. Остракоды: *Argilloecia adunca* Mandel., *A. karakemirensis* Mandel., *Loxococoncha involuta* Mandel., *Occultocythereis monomirabilis* (Apost.), *Xestoleberis subglobosa* (Besp.). Споропыльцевые комплексы в нижней части свиты в Бахчисарайском стратотипическом районе очень бедны. Они состоят из единичных *Pteris* sp., *Pinus s/g Diploxylon*, *Castanopsis pseudocingulum* (R. Pot.) Boitz., *Tricolporo-pollenites pseudocingulum* (R. Pot.) Th. et Pf. Выше комплекс несколько богаче. По сравнению с комплексом симферопольской свиты изменяется состав споровых растений (преобладают представители семейства Polypodiaceae), увеличивается роль голосеменных растений (доминирует семейство Pinaceae). Ведущая роль в комплексе остается за покрытосеменными [172]. Наноплактон относится к зоне NP 15 *Chiasmolithus alatus* [74].

Приведенная палеоптологическая характеристика свиты относится полностью к стратотипическому району. В Голицынском и Сивашском районах мощность новопавловской свиты до 20 м. Состав фораминифер подобный таковому в стратотипе, но без нуммулитов.

Залегает согласно на симферопольской свите, иногда с разрывом на более древних отложениях, вплоть до толщи мергелей и известняков качинского горизонта. В соответствии со средиземноморской стратиграфической схемой палеогена новопавловская свита датируется средним эоценом.

В Северном Причерноморье новопавловский горизонт включает толщу мергелей и червоноукраинскую свиту.

Толща мергелей. Внизу залегают пески и песчаники. Мощность до 60 м. Распространена в Юго-Западном районе. Залегает преимущественно согласно на пачке мергелей и известняков симферопольского горизонта, перекрывается в основном согласно толщей мергелей и глин кумского горизонта. Содержит фораминиферы — *Acarinina kiewensis* Mor., *Globigerina frontosa* Subb., *Cibicidoides hadjibulakensis* N. Вук., обычно встречающиеся в отложениях новопавловского горизонта.

Червоноукраинская свита (по с. Червона Украинка) выделяется впервые. Распространена в Северо-Западном и Восточном районах. Стратотип — скв. 2 (инт. 400,0—440,0 м), с. Червона Украинка Березанского р-на Николаевской обл. Сложена мергелями серыми, голубовато-серыми и глинистыми известняками. Мощность до 90 м. Залегает в основном согласно на пачке мергелей, известняков, песчаников и песков симферопольского горизонта или с разрывом на очаковской свите. Перекрывается согласно хаджибейской свитой или слоями с *Globigerina turkmenica*. Содержит фауну моллюсков (*Ostrea*, *Chlamys*), остракод, фораминифер и др. Фораминиферы представлены комплексом с *Lenticulina kubertina* J. Nik., *Hopkinsina bykovae ucrainica* Крајева (внизу) и комплексом с *Globigerapsis subconglobatus* Chal. и *Hantkenina alabamensis* Cushman. (вверху).

Эти комплексы характерны для отложений новопавловского горизонта. Фауна, в частности вид *Hantkenina alabamensis*, по средиземноморской схеме палеогена соответствует среднему эоцену.

В Равнинном Крыму в новопавловский горизонт входят верхняя часть родниковской толщи, новопавловская свита, толща серых песчанистых известняков и мергелей, толща светло-серых известняков с прослойками мергелей.

Толща серых песчанистых известняков и мергелей распространена в Северо-Восточном районе Равнинного Крыма. Характерный разрез — скв. 1 (инт. 1520,0—1540,0 м), с. Медведовка Джанкойского р-на Крымской обл. Сложена известняками светло-серыми и зеленовато-серыми, с

прослойками мергелей, с песчаниками в основании. Мощность до 40 м. Содержит фораминиферы: *Hanzawaia ammonophylla* (Cushman), *Globigerapsis subconglobatus* Chal., *Acarinina rotundimarginata* Subb., *A. kiewensis* Mor. Относится к новопавловскому горизонту по положению в разрезе и систематическому составу фауны.

Толща светло-серых известняков с прослойками мергелей распространена в Индольском районе. Типовой разрез — скв. 763 (инт. 1055,0—1081,0 м), с. Лучевое Советского р-на Крымской обл. Это светло-серые и зеленовато-серые органогенно-обломочные плотные известняки с прослойками зеленовато-серых мергелей. Мощность до 35 м. Залегает согласно на толще известняков симферопольского горизонта, перекрывается согласно слоями с *Globigerina turkmenica* кумского горизонта. Содержит фораминиферы: *Globigerina frontosa* Subb., *Globigerapsis subconglobatus* Chal., *Acarinina topilensis* (Cushman), которые характерны для новопавловского горизонта.

В Керченском районе к новопавловскому горизонту относится толща мергелей зеленовато-серых, с прослойками глин (аргиллитов) и песчаников. Мощность до 60 м. Типовой разрез — скв. 5 (инт. 3659,0—3689,0 м). Горностаевская структура, с. Горностаевка Ленинского р-на Крымской обл. Залегает в основном с разрывом на толще глин и мергелей симферопольского горизонта, перекрывается с перерывом толщей мергелей и глин (аргиллитов) альминского горизонта. В обнажениях черноморского побережья Керченского п-ова этой толщи нет. В толще обнаружены *Globigerapsis subconglobatus* Chal., *Heterolepa eocaeana* (Gumb.), *Catapsydrax* sp., *Acarinina rotundimarginata* Subb. — виды, характерные для новопавловского горизонта описываемой территории, а также для куберлинского и керестинского горизонтов Северного Кавказа. Возраст толщи — средний эоцен.

В Крымских предгорьях к новопавловскому горизонту относятся новопавловская свита, пачка мергелей и глинисто-мергельная толща.

Пачка серовато-зеленых мергелей развита в Курском районе. Мощность ее до 4 м. Залегает несогласно на симферопольской свите,

перекрывается с размывом пачкой мергелей с *Globigerina turkmenica* Chal. Охарактеризована фораминиферами: *Acarinina rotundimarginata* Subb. и *Heterostomella dalmatina* (Schubert.). По составу фораминифер пачка отвечает нижней части новопавловского горизонта (лоне *Acarinina rotundimarginata*) и относится к среднему эоцену.

Кафская толща развита в фациальном районе Насыпкойской балки, близ г. Феодосия. Здесь же расположен типовой разрез. Сложена глинами известковистыми, серыми, зеленовато-серыми, коричнево-серыми и мергелями зеленовато- и желтовато-серыми. Мощность до 80 м. Залегаёт согласно на насыпкойской толще, перекрывается с размывом ипдольской свитой олигоцена.

В состав толщи входят слои с *Acarinina rotundimarginata*, слои с *Globigerapsis subconglobatus*, слои с *Globigerina turkmenica* и слои с *Globigerapsis tropicalis*.

Слои с *Acarinina rotundimarginata* и слои с *Globigerapsis subconglobatus* по стратиграфическому объёму отвечают повопавловскому горизонту; слои с *Globigerina turkmenica* — кумскому горизонту; слои с *Globigerapsis tropicalis* — альминскому горизонту.

Кумский горизонт был установлен в 1934 г. Н. Б. Вассоевичем [60] в рапге свиты на Северном Кавказе и назван по р. Кума. Соответствует верхней части среднего эоцена. Выделяется в Крымско-Кавказской области и в разрезах Средней Азии. Сложен своеобразными породами — кофейно-серыми и серыми легкими мергелями и глинами с остатками рыб, радиляриями, планктонными фораминиферами (комплекс с *Globigerina turkmenica*) в нижней части и комплексом мелких глобигерин, баливин и некоторых других бептосных форм — в верхней. Эти особенности кумского горизонта присущи и описываемой территории. К кумскому горизонту относятся на северо-западном шельфе Черного моря слои с *Globigerina turkmenica* и толща мергелей с прослоями алевролитов; слои с *Globigerina turkmenica* и *G. instabilis* в Причерноморье; слои с *Globigerina turkmenica* в Равнинном Крыму, Насыпкойской балке; слои с *Globigerina turkmenica* и слои с мелкими *Bolivina* и *Globigerina* в Юго-Западном районе Крымских предгорий; хаджибейская свита в Северо-Западном районе Причерноморья;

толща мергелей и глин в Юго-Западном районе Причерноморья; условно относятся черные глины с *Globigerina turkmenica* на Керченском п-ове; пачка трепеловидных мергелей в Курском районе Крымских предгорий.

Органическими остатками кумский горизонт не богат. Это редкие моллюски, остракоды, фораминиферы, радилярии, кокколиты, остатки рыб и др.

Мощность кумского горизонта в Северном Причерноморье и юго-западной части Крымских предгорий составляет 50—60 м, в Равнинном Крыму и на шельфе — 100—260 м. Кумский горизонт залегает согласно на новопавловском горизонте, перекрывается в основном согласно альминским горизонтом.

Кумскому горизонту соответствует лона *Globigerina instabilis* и *Globigerina turkmenica*, которая выделяется в юго-западной части Крымских предгорий. На изученной территории широко прослеживается стратиграфический аналог лоны — слои с *Globigerina turkmenica*. Это название нельзя присвоить всей лоне, так как в других местах юга СССР кумский горизонт выделяется в объёме двух подразделений (зон или подзон), из которых только нижнее используется с индексом *Globigerina turkmenica* [269, 430]. Есть предпосылки к двучленному делению кумского горизонта и на описываемой территории [178], но для этого необходимы дополнительные исследования.

Толща мергелей с прослоями алевролитов распространена в Голицынском районе северо-западного шельфа Черного моря. Типовой разрез — скв. Голицынская-1 (инт. 1676,0—1939,0 м). Сложена зеленовато-серыми мергелями с прослойками серых глин и коричневатых алевролитов, в нижней части — серовато-коричневыми мергелями с *Globigerina turkmenica* Chal. Залегаёт согласно на повопавловской свите. Перекрывается мергелями и известковистыми глинами альминской свиты. Характеризуется очень бедным комплексом фораминифер: *Globigerina subtriloculinoides* Chal., *G. inflata* Orb., *Turrilina robertsi* (Howe et Ellis), *Brizalina binansensis* Chal., *Globigerina turkmenica* Chal. Вблизи верхней границы толщи (инт. 1676,0—1685,0 м) состав фораминифер отличается от такового ниже и выше лежащих отложений и представлен агглютинирующими формами (*Hyper-*

ammina sp., *Spiroplectammina spectabilis* Grzyb.) и единичными известковистыми (*Cibicides* и *Globigerina*). По данным С. А. Люльевой, здесь содержится комплекс нанопланктона подзоны *Discoaster saipanensis* [180]. В лежащих ниже отложениях она установила зону *Reticulofenestra umbilica*, которая в скв. Голицынская-1 охватывает ипт. 1676,0—1939,0 м, включающий в себя также слои с *Globigerina turkmenica* и отложения новопавловской свиты. В толще кроме фораминифер и кокколитов отмечена чешуя рыб.

В Северном Причерноморье кумский горизонт охватывает толщу мергелей и глин, хаджибейскую свиту и слои с *Globigerina turkmenica*.

Толща мергелей и глин представлена светло-серыми и буровато-серыми мергелями и глинами, местами окремелыми, мощностью до 50 м. Распространена в Юго-Западном районе. Типовой разрез — скв. 323 (ипт. 446,0—506,0 м), район г. Сарата Одесской обл. Залегают согласно или с перерывом на толще мергелей новопавловского горизонта и перекрывается согласно шабской свитой. Содержит радиолярии, чешуи рыб и единичные фораминиферы — *Baggina iphigenia* (Saml.). Относится к кумскому горизонту по стратиграфическому положению и характерной обедненности отложений фауной при обилии рыбной чешуи и радиолярий.

Хаджибейская свита (по Хаджибейскому лиману) выделяется впервые. Распространена в Северо-Западном районе. Стратотип — скв. 6 (ипт. 345,0—407,0 м), г. Одесса. Сложена мергелем светло-серым, иногда с зеленоватым оттенком, плотным, слабоокремелым, слюдястым, мощностью до 50 м. Залегаёт на червоноукраинской свите, перекрывается согласно бармашовской свитой. Содержит бедный комплекс фораминифер: *Globigerina turkmenica* Chal., *Planulina* aff. *venezuelana* Nutt., *Globanomalina micra* (Cole), которые позволяют отнести свиту к кумскому горизонту.

Слои с *Globigerina turkmenica* распространены в восточной части Северо-Западного и Восточном районах Северного Причерноморья, во всех районах Равнинного Крыма, в районе Насыпкойской балки. Сложены в нижней части мергелями и глинами коричневатого-серого цвета, в верхней — зеле-

новато-серыми мергелями, иногда с прослойками глин. В Северном Причерноморье местами слои сложены мергелями и глинами зеленоватого-серого цвета. Мощность слоев в Северном Причерноморье до 50 м, в полных разрезах Равнинного Крыма — 100—240 м. Залегают согласно на новопавловской свите и ее аналогах, перекрываются согласно альминской свитой, пизиния граница которой определяется по микрофауне; литологически она не всегда выражена.

Слои с *Globigerina turkmenica*, как правило, бедны ископаемыми организмами — фораминиферами, обломками скелетов рыб, радиоляриями. Наибольший интерес представляют фораминиферы. В нижней части разреза встречаются одноподобные по систематическому составу, но часто обильные по количеству экземпляров преимущественно планктонные формы — *Globigerina turkmenica* Chal., *G. azerbaijani* Chal., *G. bulloides bulloides* Orb., *Globanomalina micra* (Cole); в верхней части отмечается обедненный комплекс преимущественно бентосных форм — *Baggina valvulinariaformis* (N. Yek.), *Brotzenella acuta taurica* (Saml.), *Heterolepa pygmaeiformis* Крайева, *Caucasina eocaenica* Chal., а также планктонные формы — *Globanomalina micra* (Cole), *Globigerina instabilis* Korov., *Turborotalia centralis* (Cushman et Berm.).

Данных о распространении кумского горизонта (слоев с *Globigerina turkmenica*) в Керченском районе недостаточно.

В Крымских предгорьях к кумскому горизонту относятся слои с *Globigerina turkmenica* и слои с мелкими боливинами и глобигеринами, прослеженные в Юго-Западном фациальном районе, и пачка трепеловидных мергелей, выделенная в Курском районе.

Слои с *Globigerina turkmenica* сложены коричневатого-серыми и серовато-коричневыми мергелями, легкими, листоватыми, с обилием рыбной чешуи. Мощность до 35 м. Распространены в Юго-Западном районе. Залегают согласно с четкой литологической границей на новопавловской свите, перекрываются слоями с *Bolivina asiatica*, с которыми связаны постепенным переходом. Фауна представлена рыбными остатками, радиоляриями и многочисленными в основном планктонными фораминиферами — *Globigerina turkmenica* Chal.,

G. azerbaijanica Chal., *Acarinina rugosoaculeata* Subb. Приведенный комплекс характерен для нижней части кумского горизонта Крымско-Кавказской области.

Комплекс спор и пыльцы характеризуется богатством и систематическим разнообразием. Господствующее положение занимает пыльца покрытосеменных, в основном субтропических растений — *Castanopsis pseudocingulum* (R. Pot.) Boitz., *Quercus graciliformis* Boitz., *Quercus* sp., *Castanea* sp., *Rhus* sp. sp.

Нанопланктон характерен для зон NP 16, 17 *Reticulofenestra umbilica* и *Corannulus germanicus* [71].

Слои с мелкими *Bolivina* и *Globigerina* представлены серыми мергелями, иногда с прослойками темно-серых глин. Мощность до 30 м. Распространены в Юго-Западном районе. Залегают согласно на слоях с *Globigerina turkmenica*, перекрываются с признаками внутриформационного размыва светло-серыми или зеленовато-серыми мергелями альминской свиты. Содержат бедный комплекс фораминифер и многочисленные остатки рыб, в основном в виде чешуи. Комплекс фораминифер: *Lenticulina* ex gr. *venusta* N. Byk., *Globigerina* ex gr. *turkmenica* Chal., *G. bulloides bulloides* Orb., *Turborotalia centralis* (Cushm. et Berm.), *Caucasina eocaenica* Chal., *Kolesnikovella elongata* (Hantk.), *Cassidulina globosa* (Hantk.), *Bolivina budensis* (Hantk.), *B. pseudointermedia* Chal., *Virgulina dibollensis* Cushm. et Appl. Комплекс спор и пыльцы подобен таковому в слоях с *Globigerina turkmenica*. Приведенный комплекс фораминифер характерен для верхней части кумского горизонта Крымско-Кавказской области. Нанопланктон соответствует зонам NP 16, 17 *Reticulofenestra umbilica* и *Corannulus germanicus* [7].

Пачка мергелей трепеловидных, светло-коричневых, плитчатых, местами желтовато-бурых тонкослойных глин. Мощность пачки до 7 м. Распространена в Курском районе. Типовой разрез — долина р. Индол, у с. Долинное Кировского р-на Крымской обл. Залегает на размытой поверхности пачки серовато-зеленых мергелей, перекрывается согласно альминской свитой. Содержит чешуи рыб и фораминиферы.

По наличию вида *Globigerina turkmenica* Chal. пачка относится к кумскому горизонту.

Верхний эоцен

Альминский горизонт соответствует верхнему эоцену. Типовая свита — альминская свита, выделенная в скв. 2 (инт. 194,3—340,0 м), с. Кочергино Бахчисарайского р-на Крымской обл. Альминский горизонт установлен в 1962 г. [325] в ранге яруса в Бахчисарайском стратотипическом районе. Горизонт включает в себя альминскую, шабскую и бармашовскую свиты, толщу мергелей и глин на Керченском п-ове, верхнюю часть кафской толщи (слои с *Globigerapsis tropicalis*) в Насыпной балке. Сложен в основном карбонатными породами, среди которых главное место занимают светло-серые и зеленовато-серые мергели и известковистые глины; подчиненную роль играют известковистые песчаники, алевролиты, пески и алевроиты. Мощность горизонта составляет 100—200 м, максимальная — 420 м. Фауна представлена моллюсками, остракодами, фораминиферами, нанопланктоном и др. Залегает согласно на кумском горизонте, как правило, с размывом перекрывается планорбелловым горизонтом. Альминский горизонт включает в себя лону крупных глобигерипид и *Bolivina antegressa*.

Лона крупных глобигерипид и *Bolivina antegressa* по объему соответствует зоне крупных глобигеринид Н. Н. Субботиной [392] и зоне *Bolivina antegressa* [325], а также зоне *Globigerapsis tropicalis* и крупных глобигерин В. А. Крашенинникова [187].

Характерный комплекс фораминифер состоит из видов-индексов, а также *Marssonella indentata* (Cushm. et Jarv.), *Vulvulina spinosa* Cushm., *Marginulina behmi* (Reuss), *M. infracompressa* Thalm., *Lenticulina kubinyii* (Hantk.), *Uvigertina jacksonensis* Cushm., *Anomalina kasinaensis* Schütz., *Cibicides jankulaensis* Schütz., *Siphogenerina lacera* Subb. и др.

Лона крупных глобигеринид и *Bolivina antegressa* выделяется везде, где развита альминская свита.

В северо-западной части шельфа Черного моря к альминскому горизонту относится альминская свита.

Альминская свита (по р. Альма в юго-западной части Крыма) уста-

повлена в 1962 г. [325] в ранге яруса в Бахчисарайском районе. Стратотип не указан. Как лектостратотип можно рекомендовать разрез, вскрытый скв. 2 (инт. 194,3—340,0 м), с. Кочергино Бахчисарайского р-на Крымской обл. Распространена в Голицынском районе северо-западного шельфа Черного моря, Северном Причерноморье, Равнинном Крыму, Крымских предгорьях. Сложена светло-серыми, зеленовато-серыми мергелями, в верхней части известковистыми глинами. Мергели местами трепеловидные, иногда с железистыми пятнами и разводами. Мощность в стратотипическом районе составляет 100—150 м. Примерно такая же мощность отмечается по всей площади распространения свиты, и только в западной части Тарханкутского р-на она возрастает до 420 м.

Свита хорошо охарактеризована фауной, особенно мелкими фораминиферами, комплекс которых включает верхнеэоценовые планктонные и бентосные формы: *Globigerapsis tropicalis* (Blow et Banner), *G. index* Finl., *Globorotalia permicra* Bann. et Blow, *Bolivina antegressa* Subb., *Marginulina infracompressa* Thalm. и др. В Голицынском районе в верхних слоях альминской свиты обнаружен нанопланктон зоны NP 21 *Ericsonia subdisticha* [180]. Литологические особенности отложений и систематический состав фауны хорошо выдерживаются по всей площади распространения свиты.

В Юго-Западном, Северо-Западном и Восточном районах Северного Причерноморья к альминскому горизонту относятся шабская, бармашовская и альминская свиты.

Шабская свита (по с. Шабо Белгород-Днестровского р-на Одесской обл.) выделена в 1971 г. А. А. Веселовым и др. [72]. Стратотип не указан. Как лектостратотип предлагается разрез, вскрытый скв. 8/11 (инт. 351,0—530,0 м), с. Ройлянка Татарбунарского р-на Одесской обл. Сложена переслаиванием известковистых и известковистых глин, алевроитов, алевролитов и песчаников. В нижней части разреза местами отмечены песчаные и кремнистые мергели. Нижняя половина разреза более известковистая, чем верхняя. Такой разрез свиты в полном объеме, мощностью до 220 м, прослеживается в восточной части Юго-Западного района (Татарбунарская и Саратовская

площади). В северо-западном направлении мощность сокращается до 50 м за счет выпадения из разреза верхней части (села Вишневка, Баймаклия Молдавской ССР), в юго-восточном и южном — до полного выклинивания.

В полных разрезах свита согласно залегает на толще мергелей и глин, местами кремнистых, относящихся к кумскому горизонту. Перекрывается с перерывом глинами олигоцена (борисфенская свита), глинами и известняками неогена.

Свита охарактеризована остатками моллюсков, фораминифер, радиолярий, остракод, губок, морских ежей, диатомовых водорослей. Состав комплексов органических остатков нижней и верхней частей свиты несколько различен. Нижняя часть содержит позднеэоценовый комплекс фораминифер с *Marginulina behmi* (Reuss) и *Globigerapsis tropicalis* (Blow et Banner). В верхней части свиты обнаружены позднеэоценовые моллюски — *Ostrea* aff. *prona* Wood, *Vulsella* sp., *Chlamys* sp., но фораминиферы представлены здесь известными в эоцене и олигоцене видами: *Rhabdammina cylindrica* Glaessn., *Ammobaculites foliaceus* Brady, *Marginulina* ex gr. *behmi* (Reuss), *Asterigerina* ex gr. *ambigua* Krajeva, *Heterolepa* aff. *oligocenica* (Samb.), *Melonis desularenensis* (Chal.), *Globigerapsis tropicalis* (Blow et Banner), *Baggatella* sp., *Brizalina aenariensisiformis* Mjatl., *Bulimina kasselsensis* Bat. и др. На основании приведенной фауны мы датировали шабскую свиту поздним эоценом. Нашу точку зрения на возраст свиты разделяют и другие исследователи [450]. Существует и иное мнение: верхнюю часть свиты датировать олигоценом [130, 298].

Бармашовская свита (по с. Бармашово Жовтневого р-на Николаевской обл.) установлена в 1971 г. А. А. Веселовым и др. [72] в Северо-Западном районе Северного Причерноморья. Стратотип не указан. Сложена песчаниками, алевроитами, в нижней части известковистыми, в верхней — известковистыми. Мощность до 190 м. Залегает согласно на червоноукраинской свите, перекрывается с перерывом борисфенской свитой. Содержит разнообразную фауну. Моллюски: *Ostrea prona* Wood, *Chlamys biarritzensis* Arch; нуммулиты: *Nummulites rectus* Curry, *N. orbigny* (Galleotti),

N. litoralis Zern.; мелкие фораминиферы: *Marginulina infracompresa* Thalm., *Eponides stellatus* Krajeva, *E. jacksonensis* Nutt., *Asterigerina ambigua* Krajeva, *A. bracteata* Cushman, *Nonion umbilicatus* Mont., *Heterolepa aff. oligocenica* (Saml.). По стратиграфическому положению и наличию таких видов, как *Marginulina infracompresa* Thalm., *Eponides jacksonensis* Nutt., свита относится к альминскому горизонту. Систематический состав мелких фораминифер и пуммулитов свидетельствует о позднеэоценовом возрасте свиты.

В Керченском районе альминскому горизонту соответствует толща мергелей и аргиллитов темпосерых и зеленовато-серых, местами алевролитистых, с линзами глин и включениями пиритизированных палочковидных образований. Мощность до 170 м. Типовой разрез — Булганакская скв. 1 (инт. 3715,0—3846,0 м), побережье Азовского моря. Залегает с неясным контактом на толще глин с *Globigerina turkmenica* Chal. (?) и мергелей с *Globigerapsis subconglobatus* Chal. Перекрывается несогласно дюрменской свитой или более молодыми отложениями олигоцена. Остатки ископаемых организмов — фораминиферы, чешуя рыб и растительный детрит. Комплекс фораминифер богатый, состоит преимущественно из плактонных форм: *Globigerapsis index* Bolli, *Globigerina corpulenta* Subb., *Globigerina eocaenica irregularis* Subb., *G. inflata* Orb. и немногочисленных бентосных форм: *Brotzenella acuta taurica* (Saml.), *Anomalina affinis* (Hantk.), *Heterolepa pygmaea* (Hantk.), *Bifarina millepunctata* Hantk. Приведенные виды характерны для альминского горизонта и верхнего эоцена.

В районе Насыпкойской балки альминскому горизонту соответствует верхняя часть кафской толщи, описание которой приведено выше.

По структурным, литофациальным и палеонтологическим особенностям к разрезу отложений дат — палеоцена и эоцена изученной территории наиболее близки синхронные разрезы Западного Предкавказья (Азово-Кубанская впадина), Нижнего Дона, Сало-Малыцкого междуречья и Южных Ергей. Стратиграфические схемы расчленения дат — палеоцена и эоцена этих регионов заимствованы из монографии [378].

Разрезы сопоставляются следующим образом.

Белокаменскому горизонту (дат — нижний палеоцен) соответствует перасчлененный дат (?) — верхи маастрихта, ейская свита (нижняя часть) и темно-серые детритусовые алевролиты и известняки. Сопоставляется по общим видам моллюсков — *Leda essentuciana* Kogob., фораминифер — *Anomalinoidea danicus* (Brotz.), *Heterolepa lecta* (Vass.).

Качинскому горизонту (поздний палеоцен) соответствует верхняя часть ейской свиты и коноковская свита по общим видам моллюсков — *Turritella kamyschinensis* Netsch., фораминифер — *Cibicidoides favorabilis* (Vass.), комплекса агглютинирующих форм.

Бахчисарайскому горизонту (ранний эоцен) соответствует нижняя треть черкесской свиты (слои с *Truncorotalia marginodentata* (Subb.) и серовато-зеленые опоконидные глины с *Nummulites planulatus* Lam. и другой фауной. Общими являются характерные виды фораминифер: *Truncorotalia marginodentata* (Subb.), *Globorotalia subbotinae* Mor., *Truncorotalia lensiformis* (Subb.), *Nummulites planulatus* Lam.

Симферопольскому горизонту (ранний и средний эоцен) соответствует средняя часть черкесской свиты и глины, иногда замещающиеся песчаниками с *Acarinina bullbrookii* (Bolli), *Truncorotalia aragonensis* (Nutt.), *Nummulites distans* Desh., *Discocyclina pratti* Mich. Все приведенные виды общие для сопоставляемых районов.

Новопавловскому горизонту (средний эоцен) соответствует верхняя часть черкесской свиты, куберлипский горизонт и керестинская свита по наличию общих видов фораминифер: *Lenticulina kuberlina* J. Nik., *Hantkenina alabamensis* Cushman, *Globigerapsis subconglobatus* (Chal.) (= *Globigerinoides subconglobatus* Chal.).

Кумскому горизонту (средний эоцен) соответствуют нижняя треть тихорецкой свиты и кумский горизонт по общему виду *Globigerina turkmenica* Chal.

Альминскому горизонту (поздний эоцен) соответствуют верхние две трети тихорецкой свиты и белоглинский горизонт по наличию общих

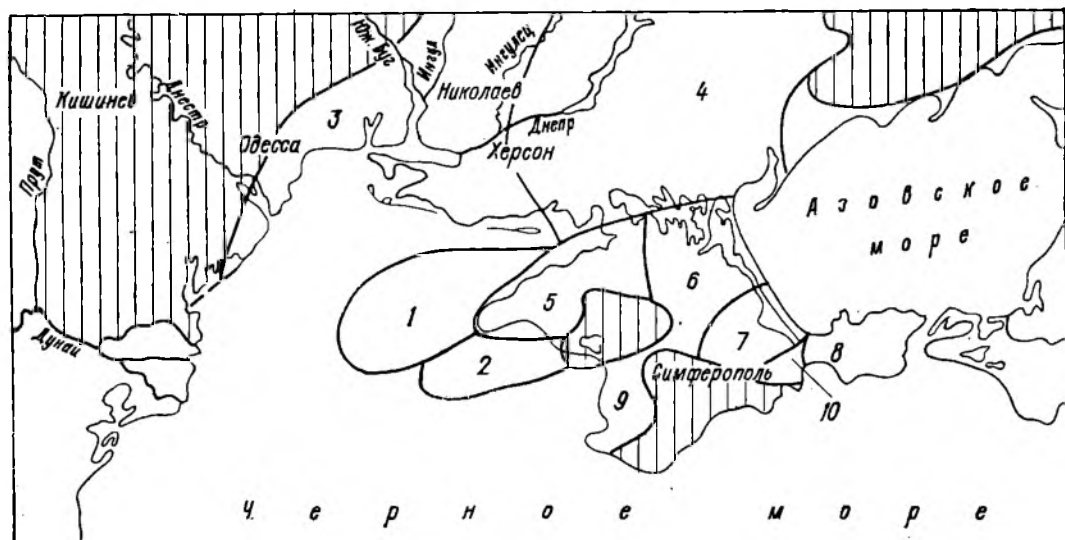


Рис. 14. Фациальное районирование олигоценовых и нижнемиоценовых отложений.

Фациальные районы северо-западного шельфа Черного моря: 1 — Голицынский, 2 — Ильичевский; Северного Причерноморья: 3 — Западный, 4 — Восточный; Равнинного Крыма: 5 — Северо-Западный, 6 — Северо-Восточный, 7 — Индольский; 8 — Керченский район; Крымских предгорий: 9 — Юго-Западный, 10 — Восточный

видов моллюсков — *Variamussium fal-lax* Когов. и фораминифер — *Cyclamina cancellata* Chal., *Globigerapsis index* Finl., *Globigerina corpulenta* Subb., *Bolivina antegressa* Subb.

ОЛИГОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ

На территории северо-западного шельфа и побережий Черного моря олигоцен и нижний миоцен представлены отложениями майкопской серии. Майкопская серия впервые выделена в Крыму Н. И. Андрусовым [10]. На описываемой территории она широко распространена. Сложена песчано-глинистыми породами, преимущественно неизвестковистыми, мощностью от пескольных сот до 4000 м.

Майкопские отложения вскрыты скважинами на положительных структурах северо-западного шельфа Черного моря — на поднятиях Голицына, Шмидта, Гамбурцева, Сельского, Ильичевском, Штормовом. По керну майкопские породы изучались на поднятиях Голицына [180, 233, 418], Шмидта и Ильичевском; на остальных структурах майкопская серия выделена по каротажу. Серия сложена глинами с относительно редкими прослойками алевролитов и песчаников. Мощность ее на шельфе составляет 150—950 м, по на-

правлению с севера на юг она уменьшается. Одновременно уменьшается количество обломочного материала в разрезе, ухудшаются коллекторские свойства пород. В отложениях майкопской серии выявлены остатки различных ископаемых организмов: остракод, фораминифер, обломки моллюсков, диатомовые, кокколиты и др. Как правило, они представлены бедными комплексами и неравномерно распределены по разрезу. Однако изучение их систематического состава и вертикального распространения позволило выделить местные подразделения, достаточно хорошо коррелируемые с местными стратиграфическими подразделениями прилегающей суши. Выделены планорбелловая, молочанская, горностаевская свиты, нижнекерлеутская подсвита, голицынская толща (аналог асканийской свиты), толща темно-серых глин и ильичевская толща (аналоги батисифоновой свиты). Следует отметить, что в средней части майкопских отложений в комплексе фораминифер встречаются переотложенные меловые, позднеоценовые и ранне-среднеолигоценовые формы.

Нижняя и верхняя границы майкопской серии на северо-западном шельфе и побережьях Черного моря, как правило, отчетливые, легко устанавливаются литологически и по фауне. Но среди исследователей нет единого мнения о положении этих границ [9, 45, 70, 101, 126, 227, 264].

На большей части побережий майкопская серия залегает ниже базиса эрозии. Выходы на поверхность извест-

Система	Отдел	Подотдел	Реональные стратиграфические подразделения		Местные стратиграфические подразделения	Порода	Мощность, м	Палеонтологическая характеристика
			Голыцинский	Лона				
Палеогеновая	Олигоценый	Верхний	Керченский	Верхний	Майкопская серия	Глина известковистая	100	Фораминиферы — <i>Elphidium</i> sp., <i>Rotalia</i> sp., <i>Polymorphina</i> sp., пиритизированные <i>Haplophragmoides</i> sp., <i>Cyclammina</i> sp., <i>Globigerinoides</i> (?) sp.
						Горностепская глина	150	Фораминиферы — <i>Rotalia</i> ex gr. <i>propinqua</i> , <i>Cibicides</i> <i>ornatus</i> , <i>Uvigerinella californica</i> , <i>Bolivina</i> ex gr. <i>goudkoffi</i> , B. ex gr. <i>dilatata</i> ; пиритизированные диатомовые водоросли
						Голицынская глина	250	Фораминиферы плохой сохранности — <i>Saccammina</i> sp., <i>Hyperammina</i> sp., <i>Modellum</i> (?) sp., <i>Gaudryina</i> sp., <i>Haplophragmoides kereticus</i> , <i>Sphaeroidina variabilis</i> ; остракоды — <i>Cytherella compressa</i> , <i>C. beyrichi</i> ; пиритизированные диатомовые водоросли
						Мелкозернистая известковая порода	100	Рыбные остатки и перетолженные эоценовые фораминиферы
						Мелкозернистая глина		Остракоды — <i>Cytherella pernota</i> , <i>Pontocypris oligocenica</i> , <i>Pterocytheris ceratopora</i> , <i>P. jimbriata jimbriata</i> ; кокколиты — <i>Reticulofenestra ornata</i> , <i>R. elatrate</i>
	Нижний и средний	Мелководный	Верхний		Планореллоидная глина		170	Фораминиферы — <i>Trachammina florifera</i> , <i>Karrerella longula</i> , <i>Textularia carinata oligocenica</i> , <i>Causasina schischkin-skyae</i> , <i>Cibicides</i> ex gr. <i>pseudoungerianus</i> ; кокколиты — комплекс зоны <i>Helicopontosphaera reticulata</i> (NP 22)
								Фораминиферы — <i>Ammonaculites foliaceus</i> , <i>Baggina iphigenia</i> , <i>Melonis dozularensis</i> , <i>Brizalina mississippiensis</i>

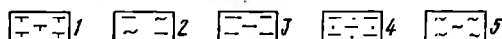


Рис. 15. Стратиграфический разрез олигоценых и нижнемиоценовых отложений в Голицынском районе:

1 — глина известковистая; 2 — глина алевролитстая; 3 — глина известковистая; 4 — глина песчанистая; 5 — алевроиты и алевролиты

ны в береговых обрывах Керченского п-ова на Черном и Азовском морях, на горе Кызыл-Джар и по р. Альма в Бахчисарайском районе, по р. Индол, в балках в районе г. Феодосия, в сводах антиклинальных поднятий на Керченском п-ове. Отложений олигоцена и нижнего миоцена пет на наиболее приподнятой части Новоселовского поднятия, в центральной части Крымских предгорий, на некоторых структурах Тарханкутского и Керченского полуостровов.

Породы майкопской серии на описываемой территории нефтегазоносны. В прошлом нефть добывалась в районе Владиславовки и Мошкаревки (бывш. Керлеут). В настоящее время эксплуатируются газовые месторождения, расположенные на суше и шельфе Черного моря. Имеются хорошие перспективы дальнейшего увеличения запасов газа за счет открытий новых залежей. В этом отношении наиболее интересны разрезы верхнего керлеута и планореллового горизонта, сложенные чередованием песчано-алевритовых и гли-

нистых слоев и прослоек [303]. Нельзя исключить открытия в майкопских отложениях и залежей нефти.

Несмотря на кажущееся однообразие разрезов олигоцена и нижнего миоцена, отложения этого возраста на отдельных участках заметно отличаются по литолого-фациальным особенностям, мощностям и палеонтологической характеристике. Эти различия возникли в результате неодинакового режима тектонического развития и физико-географических условий в отдельных частях изученной территории. По этим признакам выделяются десять основных фациальных районов (рис. 14; Приложение 11).

На северо-западном шельфе Черного моря выделены отличающиеся стратиграфической полнотой разреза два фациальных района: Голицынский и Ильичевский.

Голицынский район находится на шельфе Черного моря, к западу от Тарханкутского п-ова. Включает в себя площади поднятий Голицына, Шмидта, Гамбургцева и Сельского. Разрез майкопской серии представлен здесь почти полным стратиграфическим объемом (отсутствует самая верхняя часть). Сложен глинами с относительно редкими прослойками алевролитов и мелко-

зернистых песчаников, мощностью 1—5 м (в верхней части разреза). Общая мощность майкопа 150—950 м, возрастает в направлении с юга на север. По литологическим особенностям и фауне разрез майкопа Голицынского района тяготеет к разрезу Тарханкутского и Керченского полуостровов, хотя в верхней части близок к разновозрастным отложениям северо-востока Равнинного Крыма. На поднятиях Голицына и Шмидта открыты залежи газа. Типовой разрез для данного района — скв. Голицынская-1 (инт. 423,0—1279,0 м). Сводный разрез олигоцена данного района приведен на рис. 15.

Ильичевский район расположен к югу от Голицынского района, на западном продолжении Каламитско-Центрально-Крымского поднятия. Район характеризуется сокращенным разрезом майкопской серии, представленной толщей неравномерно алевритистых темных глин, мощностью около 150 м, условно сопоставляемых с батисифоновой свитой верхнего майкопа. Серия залегает на размытой поверхности верхнемеловых отложений (кампане). Типовой разрез для данного района — скв. Ильичевская-2 (инт. 725,0—872,0 м).

В Северном Причерноморье (южные окраины Восточно-Европейской платформы) выделены Западный и Восточный фациальные районы, граница между которыми проходит по р. Ингулец и Скадовскому глубинному разлому.

В **Западном районе** разрез майкопской серии сокращен за счет отсутствия отложений нижней части олигоцена и верхней части нижнего миоцена. Наиболее полные разрезы майкопской серии расположены в южной и восточной частях района. В западном и северо-западном направлениях разрез сокращается по стратиграфической полноте и по мощности. Отложения представлены алевритовыми глинами, в нижней и верхней частях — песками и алевритами. Они достаточно хорошо охарактеризованы фауной. Типовые разрезы для данного района — скв. 1 (инт. 301,0—708,0 м), пос. Свободный Порт Херсонской обл. и скв. 223 (инт. 190,0—476,0 м), с. Черлобаевка Белозерского р-на Херсонской обл.

В **Восточном районе** в отличие от Западного разрез майкопской серии стратиграфически более полный, охватыва-

ет весь олигоцен* и нижний миоцен. В этом районе формирование осадков шло в условиях более интенсивного прогибания дна бассейна. Мощность отложений до 500 м. Отложения более глинистые, чем в Западном районе, содержат богатую ископаемую фауну. Наиболее характерные разрезы — скв. 1 (инт. 114,0—445,0 м), с. Степное Нижнесерогозского р-на Херсонской обл. и скв. 8 (инт. 338,0—550,0 м) пгт Ивановка Херсонской обл.

На территории Равнинного Крыма выделены три фациальных района: Северо-Западный, Северо-Восточный и Индольский.

Северо-Западный район охватывает Тарханкутский п-ов. В структурном отношении эта часть Крыма относится к Каркинитскому прогибу. Отложения майкопской серии представлены здесь серыми и темно-серыми глинами, местами алевритистыми, с прослойками песков и песчаников, в нижней части иногда известковистыми. В юго-западном направлении наблюдается сокращение их мощности. Они отсутствуют в сводах Меловой, Октябрьской, Родниковой и Серебрянской антиклиналей. Стратиграфическая полнота разреза увеличивается в направлении с востока на запад. Наиболее полный разрез вскрыт скв. Черноморская-1 (инт. 171,0—1125,0 м) в одноименном районе Крымской обл. В данном районе можно выделить самостоятельный подрайон — юго-западную часть Тарханкутского п-ова, где нижняя часть олигоцена охарактеризована комплексом фораминифер, представленным в основном планктонными формами и обильными *Brizalina mississippiensis* (Cushm.). Граница между этим и соседним Северо-Восточным районом проходит по Перекопскому перешейку.

Северо-Восточный район охватывает Северное Присивашье и прилегающую с юга территорию. В этом районе в отличие от Северо-Западного наблюдается заметное опесчанивание разреза, особенно на Стрелковой площади (скв. 16, 17, 19, 20). Разрез майкопской серии содержит весь олигоцен и нижнюю часть нижнего миоцена. Фауна близка к таковой Северного Причерноморья. Наиболее характерные разрезы —

* По мнению Л. Г. Плахотного, низы олигоцена из разреза здесь выпадают.

скв. 697 (ипт. 247,0—460,0 м) и скв. 692 (ипт. 465,0—993,0 м) на Чонгарской площади.

Индольский район выделен в юго-восточной части Равнинного Крыма. Он охватывает также северо-западную часть Керченского п-ова. Для этого района характерна большая мощность олигоценовых и нижнемиоценовых отложений (свыше 3000 м), наличие в разрезе уплотненных разностей песчано-глинистых пород (алевролитов и аргиллитов). Глинистость нижней части разреза увеличивается с востока на запад, в этом же направлении уменьшается мощность отложений до полного выклипывания их вблизи Симферопольского поднятия. В Восточном Присивашье наблюдается увеличение песчаности нижней и верхней частей олигоцена. Весь разрез охарактеризован фауной. Наиболее характерные разрезы — скв. Нижнегорская-6 (ипт. 386,0—1312,0 м), Нижнегорский р-н Крымской обл. и скв. Шубинская-7 (ипт. 726,0—3679,0 м), Кировский р-н Крымской обл.

Керченский район охватывает большую часть Керченского п-ова. Отложения майкопской серии развиты почти повсеместно, вскрыты многочисленными скважинами, выходят на поверхность в береговых обрывах, в ядрах антиклиналей. Представлены темными уплотненными глинами и аргиллитами с прослойками алевролитов и песчаников, количество которых увеличивается в нижней части разреза. Верхняя часть майкопской серии восточной части Керченского п-ова представлена в основном глинами. Мощность олигоцена и нижнего миоцена в Керченском районе наибольшая — до 3800 м (скв. Горностаевская-3). В юго-западной части района мощность олигоценовых и нижнемиоценовых отложений сравнительно небольшая — 140—900 м (Мошкаревская и Куйбышевская площади). Разрез неравномерно охарактеризован бедной фауной, в основном агглютинирующими фораминиферами. Бедность систематического состава фауны является существенным препятствием для расчленения разрезов. Литологические особенности пород слабо выражены, что отражается и на каротажных диаграммах. Характерный разрез для данного района — обнажение у мыса Карапгат.

В Крымских предгорьях выделены два фациальных района: Юго-Западный

(с Альминской впадиной) и Восточный.

Юго-Западный район находится в разных тектонических структурах. Он включает в себя северное крыло Крымского мегантиклинория и Альминскую впадину. Судя по характеру отложений, их мощностям и фауне, условия формирования отложений на этих участках были близкими. Юго-Западный район представлял собой мелководье, более опущенным был участок Альминской впадины. Для района в целом характерны сокращенные мощности и неполный стратиграфический объем отложений. Верхний олигоцен здесь отсутствует. Олигоцен представлен нерасчлененными нижним и средним подотделами. Мощность до 350 м в Альминской впадине и до 140 м в пределах мегантиклинория. Характерные разрезы — на горе Кызыл-Джар и скв. 4-к Северо-Альминской площади.

Восточный район охватывает территорию Предгорного Крыма — от долины р. Индол до Насыпкойской балки, находится в пределах северного крыла мегантиклинория Горного Крыма. Майкопская серия представлена здесь глинами с прослойками песчаников и алевролитов, имеет сокращенный стратиграфический объем (отсутствует нижняя часть разреза олигоцена и нижний миоцен). Мощность отложений около 1000 м.

Нижний и средний олигоцен (нерасчлененные)

Планорбелловый горизонт (нижняя половина нерасчлененных нижнего и среднего олигоцена) делится на два подгоризонта: нижний и верхний. В его состав входят следующие местные и вспомогательные подразделения: планорбелловая свита (типовая для горизонта) с двумя подсвитами, борисфенская свита с двумя подсвитами, дюрменская свита и кызылджарская толща, соответствующие нижнему подгоризонту, индольская свита и зубакинская толща, входящие в верхний подгоризонт.

Хорошая охарактеризованность планорбеллового горизонта фораминиферами, выдержанность этого фаунистического комплекса по площади позволяют выделить на описываемой территории в горизонте две лоны: лону *Lenticulina herrmanni* и лону *Textularia (Spiroplectammina) carinata oligocenica*.

Нижнепланорбелловому подгоризонту соответствует лона *Lenticulina herrmanni* с характерным комплексом фораминифер, содержащим кроме зонального вида *Heterolepa almaensis* (Saml.), *Cibicides extremus* Schütz., *Globigerina* (*Subbotina*) *khadumica* N. Byk., *Globorotalia gemma liverovskae* N. Byk., *Brizalina mississippiensis* (Cushm.) и др. Моллюски представлены *Yoldiella chadumica* (Когоб.), *Lucina batalpaschinnica* Когоб., *Chlamys hauchecornei* (Коен.). Стратотип лоны — разрез горы Кызыл-Джар в Бахчисарайском районе. Отложения с комплексом фауны, характерным для лоны кроме стратотипической местности установлены на востоке Северного Причерноморья, в некоторых районах Равнинного Крыма. За пределами описываемой территории — в Приаралье, на Центральном Устье.

Верхнепланорбелловому подгоризонту соответствует лона *Textularia* (*Spiroplectammina*) *carinata oligocenica* с характерным комплексом фораминифер, содержащим кроме зонального вида *Cyclammina constrictimargo* Stew. et Stew., *Neogyroidina memoranda* Subb., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Uvigerinella majcopica* Крајева, *Globigerina trefa* N. Byk., *G. brevispira* Subb. В лоне отмечаются моллюски: *Nucula compta* Coldf., *Venericardia tuberculata* (Münst.).

Как самостоятельное подразделение лона *Textularia* (*Spiroplectammina*) *carinata oligocenica* была предложена О. К. Каптаренко-Черноусовой в ранге местной зоны Северного Причерноморья [150]. Стратотип не указан. Хорошим стратотипом для лоны может быть разрез опорный скв. Нижнесерогоская-1 (с. Степное Нижнесерогоского р-на Херсонской обл.). Здесь отмечается богатая фауна моллюсков, фораминифер, остракод и представительные палинокомплексы. На описываемой территории лона практически прослеживается повсеместно, кроме Индольской впадины и Керченского п-ова, где в этой части разреза наблюдается очень бедная микрофауна. Комплекс фауны, характерный для лоны, широко известен во многих районах юга СССР [85, 327].

Планорбелловая свита (по гастроподам рода *Planorbella* выделена Л. М. Голубицкой в 1958 г. [114]. Впервые была описана в Равнинном Крыму в ранге горизонта. Стратотип не

указан. Распространена в Голицынском районе северо-западного шельфа Черного моря, в Северо-Западном и Индольском (западная часть) фациальных районах Равнинного Крыма. Представлена глинами. Делится на две подсвиты. Нижняя — сложена глинами серыми и темно-серыми, алевроитистыми, нередко известковистыми. Мощность до 150 м. Верхняя — представлена серыми, темно-серыми и коричневатосерыми глинами иногда в верхней части песчанистыми. Мощность ее до 250 м. Залегает преимущественно с перерывом на отложениях альминской свиты, без перерыва перекрывается молочанской свитой.

Ископаемые организмы представлены планорбеллами, остракодами, фораминиферами, кокколитами и др. В нижней подсвите обнаружены фораминиферы — *Haplophragmoides fidelis* Ter-Grig., *H. deformabilis* Subb., *Ammomarginulina foliaceus* (Brady), *Gaudryina gracilis* Cushm., *Lenticulina herrmanni* (Andr.), *Heterolepa almaensis* (Saml.), *H. oligocenica* (Saml.), характерные для нижнепланорбеллового подгоризонта и нижней части олигоцена.

В Северо-Западном районе Равнинного Крыма, в западной части Тарханкутского п-ова в нижнепланорбелловой подсвите в комплексе фораминифер обильны планктонные виды: *Globigerina khadumica* N. Byk., *G. officinalis* Subb., *Globigerinella liverovskayae* N. Byk., *Acarinina tetrarugosa* Jenn., а также *Brizalina mississippiensis* (Cushm.), *Gümbelina gracillima* (Andr.). Верхняя подсвита содержит *Textularia* (*Spiroplectammina*) *carinata oligocenica* (J. Nik.), *Cyclammina constrictimargo* Stew. et Stew., *Neogyroidina memoranda* Subb., *Uvigerinella majcopica* Крајева. В западной части Тарханкутского п-ова в верхней подсвите, как и в нижней, заметную роль в комплексе фораминифер играют планктонные формы: *Globigerina trefa* N. Byk., *G. parva* Bolli, *G. brevispira* Subb. и др.

В верхней части планорбелловой свиты на Голицынском поднятии (скв. 1) С. А. Люльева [180] установила комплекс кокколитов нижней части зоны NP 22 *Helicopontosphaera reticulata*.

Борисфенская свита (по древнему названию Днепра — Борис-

феп) выделена М. Ф. Носовским в 1963 г. [137]. Стратотип не указан. Распространена в Западном и Восточном районах Северного Причерноморья и Северо-Восточном районе Равнинного Крыма. Сложена песчано-глинистыми породами мощностью до 270 м. Залегает с перерывом на отложениях верхнего эоцена, перекрывается согласно известковистыми глинами молочанской свиты. Делится на две подсвиты: нижнюю (рубановскую) и верхнюю (пикопольскую).

Нижняя — представлена песками, алевролитами, алевроитовыми глинами, мощностью до 35 м, с фауной моллюсков — *Nucula comta* Goldf., *N. michaliskii* Sok., *Similipecten hauchecornei* (Koen.), *Astarte kickxi* Nys., *Leda perovalis* Koen., *Crassatella woodi* Koen.; фораминиферы *Haplophragmoides deformabilis* Subb., *Lenticulina herrmanni* (Andr.), *Heterolepa almaensis* (Sam l.); остракод — *Cytherella compressa* (Münst.), *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* Münst. В нижнеборисфенском споро-пыльцевом комплексе из темно-серых однородных глин, для которых характерна фауна слоев песчаных фораминифер [113], и нижней части лоны *Textularia* (*Spiroplectammina*) *carinata oligocenica* преобладают голосеменные (72,0—92,2 %), среди которых *Taxodiaceae* составляют 59,0—81,0 %; покрытосеменные — 6,9—11,6 %, доминируют представители *Myrica* sp., *Betula* sp., *Corylus* sp.; среди споровых (0,9—6,8 %) преобладают *Polypodiaceae* gen. ind. [168, 169]. По фауне нижнеборисфенская подсвита включена в состав нижнепланорбеллового подгоризонта, хотя, по мнению Л. Г. Плахотного, она может быть мелководной фацией залегающего трансгрессивно верхнепланорбеллового горизонта.

Верхняя подсвита представлена зеленовато-серыми и темно-серыми известковистыми алевроитистыми глинами мощностью до 270 м с относительно богатой фауной в нижней части. Здесь встречаются моллюски: *Nucula comta* Goldf., *Venericardia tuberculata* Münst.; фораминиферы: *Textularia* (*Spiroplectammina*) *carinata oligocenica* (J. Nik.), *Cyclammina constrictimargo* Stew. et Stew., *Neogyroidina memoranda* Subb., *Uvigerinella majkopica* Krajeva и др.; остракоды: *Cytherella beyrichi* (Reuss), *C. compressa*

(Münst.), *C. transversa* (Speyer), *Lineocypris majkopiensis* Scher.

Верхнеборисфенский споро-пыльцевой комплекс характеризует отложения верхней части слоев со *Spiroplectammina carinata*, выделен из темно-серых бескарбонатных глин и алевроитов. Преобладают голосеменные (49,3—67,4 %), среди которых *Taxodiaceae* составляют 36,5—60,2 %; покрытосеменные — 29,0—46,7 %, наиболее обильны *Alnus* sp., *Quercus* sp. sp., *Engelhardtia* sp.; споровые составляют 3,5—6,0 %, доминируют представители *Filicales* fam. ind. [168].

Верхняя часть разреза более песчаная и органических остатков не содержит.

Приведенная палеонтологическая характеристика полностью относится к борисфенской свите Восточного района Северного Причерноморья. В Западном районе Северного Причерноморья и Северо-Восточном районе Равнинного Крыма свита представлена только верхней частью, равной по объему приблизительно верхней подсвите. Здесь разрез сложен зеленовато-серыми алевроитистыми глинами, переходящими кверху в глинистые пески. Состав фауны тот же, что и в верхней подсвите Восточного района.

Дюрмепская свита (по горе и балке Дюрмен на Керченском п-ове) выделена в ранге слоев в 1934 г. В. В. Меннером, описана З. Л. Маймин [223, 224]. Стратотип не указан. Распространена в Керченском фациальном районе, в Северо-Восточном и Индольском районах Равнинного Крыма. В Керченском районе представлена чередованием серых, буровато-серых глин, иногда известковистых, с прослойками плитчатых песчаников и алевролитов, мощностью до 10 м, с которыми связано Фонтановское газовое месторождение. Мощность до 250 м. Залегает с размывом на отложениях верхнего эоцена, перекрывается согласно индольской свитой. Содержит бедный комплекс фораминифер: *Globigerina officinalis* Subb., *Cibicidoides amphisyliensis* (Andr.), *Globorotalia permicra* Blow et Banner, *Caucasina schischkinskyae* (Sam l.).

В восточной части Индольского и Северо-Восточном районах Равнинного Крыма дюрмепская свита, как и в Керченском районе, представлена чередованием глин и алевролитов, но в этих

районах алевролиты преобладают в верхней части разреза (по ним четко устанавливается верхняя граница свиты), тогда как в Керченском районе — в средней части (верхняя граница дюрменской свиты здесь неотчетливая). Для свиты в целом характерен комплекс фораминифер: *Haplophragmoides* aff. *fidelis* Ter-Grig., *H.* aff. *stavropolensis* Ter-Grig., *Melonis dozularensis* Chal., *Lenticulina herrmanni* (Andr.), *Heterolepa almaena* (Saml.), *H. oligocenica* Saml., *Cibicidoides* aff. *pseudoungerianus* (Cushman), *Asterigerina* ex gr. *carinata* Orb., *Brizalina mississippiensis* (Cushman), а также тонкие спикулы губок и пиритизированные створки диатомей.

Индольская свита (по р. Индол) выделена в ранге горизонта З. Л. Маймин и И. А. Коробковым [225]. Стратотип не указан. Распространена в Индольском районе Равнинного Крыма, в Керченском районе, в Восточном районе Крымских предгорий. Представлена преимущественно глинами серыми, реже бурыми, иногда песчанистыми, с тонкими прослойками песка и алевролитов, с прослойками глинистых сидеритов и глинисто-фосфоритовых конкреций. Мощность до 500 м. Залегает согласно на дюрменской свите, перекрывается согласно молочанской свитой и толщей глип желтовато-бурых (юго-западная часть Керченского п-ова). Содержит моллюски — *Nucula comta* Goldf., *Nuculana perovalis* Коен., *Corbula conglobata* Коен. (р. Индол), планорбеллы и единичные раковины фораминифер — *Haplophragmoides* aff. *stavropolensis* Ter-Grig., *Trochammina florifera* Subb., *Cibicidoides amphisyliensis* (Andr.), *Subbotina* ex gr. *trefa* (N. Byk.), *Globorotalia permicra* Blow et Banner, *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Uvigerinella californica parva* Kleinp., *Bolivina mississippiensis* (Cushman). В береговых обрывах Керченского п-ова, у мыса Карангат и Качинского озера в комплексе фораминифер отмечаются перетолженные датские и палеоценовые формы. Индольская свита сопоставляется с верхнепланорбелловой и верхнеборисфенской подсвитами по положению в разрезе и содержанию общих видов — *Nucula comta* Goldf., *Haplophragmoides* aff. *stavropolensis* Ter-Grig., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Uvigerinella californica parva* Kleinp.

Кызылджарская толща (по горе Кызыл-Джар в Бахчисарайском р-не) выделена в ранге слоев в 1965 г. [312]. Типовой разрез — обнажения горы Кызыл-Джар. Распространена в Юго-Западном районе Крымских предгорий. Делится на две пачки: нижнюю — алевритовую, с *Heterolepa almaensis* (Saml.), *Cardita kickxi* Nyst., мощностью 3 м; верхнюю — переслаивание глип и алевритов, с *Lenticulina herrmanni* (Andr.), *Nucula comta* Goldf., *Dentalium novaki* Коен [236], мощностью до 30 м. Отложения кызылджарской толщи содержат споры и пыльцу, которую В. В. Кораллова, Я. Б. Лейе и Л. А. Папова [172] выделили под названием нижнего комплекса. Этот комплекс характерен для кызылджарской и нижней части зубакинской толщ. Его особенность заключается в массовом содержании пыльцы *Taxodiaceae*. Пыльца покрытосеменных растений состоит в основном из представителей семейств *Ingrandiaceae* и *Betulaceae*. Для комплекса характерно наличие пыльцы *Tricolporo-pollenites*. Споровые растения в комплексе представлены бедно. Обнаруженный в толще нанопланктон, по заключению А. С. Андреевой-Григорович [8], относится к зоне NP 22 *Helicorontosphaera reticulata*. Н. Г. Музылев [256] нижнюю алевритовую часть толщи относит к зоне *Discoaster barbadiensis* и датирует ее поздним эоценом. Приведенная палеонтологическая характеристика позволяет сопоставлять кызылджарскую толщу с ранее рассмотренными свитами и толщами нижнепланорбеллового подгоризонта.

Кызылджарская толща залегает на альминской свите согласно или с небольшим перерывом, перекрывается согласно зубакинской толщей.

Зубакинская толща (по с. Зубакино Бахчисарайского р-на Крымской обл.) выделена в 1967 г. Р. Л. Мерклиным и И. А. Гончаровой [236]. Типовой разрез — скв. 2 (инт. 59,5—160,5 м), с. Кочергино Бахчисарайского р-на. Распространена в Юго-Западном районе Крымских предгорий. Сложена глинами светло-серыми и буровато-серыми, алевритистыми, мощностью до 200 м. Залегает согласно на кызылджарской толще, перекрывается согласно молочанской свитой. Содержит моллюски — *Cardita kickxi* Nyst., *Corbula conglobata* Коен., *N. chadumica*

Когоб., *Lucina batalpaschinica* Когоб. [193, 301] и комплекс фораминифер с *Textularia (Spiroplectammina) carinata oligocenica* (J. Nik.). Эту часть разреза, по-видимому, характеризует споропыльцевой комплекс верхней части кызылджарского и никопольского горизонтов (по В. В. Коралловой [168] и др.). По сравнению с комплексом из кызылджарской толщи в нем уменьшается роль пыльцы *Taxodiaceae*, одновременно увеличивается количество пыльцы семейства *Pinaceae*. Состав покрытосеменных и формальных таксонов сохраняется приблизительно таким же, как в лежащей ниже толще. Весьма ограниченно представлены споровые растения. Содержащийся в нижней части зубакинской толщи (по А. С. Андреевой-Григорович [8]) комплекс нанопланктона характерен для зоны NP 22 *Helicopontosphaera reticulata*. Состав органических остатков позволяет датировать толщу ранним — средним олигоценом и относить ее к верхнеплапорбелловому подгоризнту.

Молочанский горизонт включает одноименную свиту и толщу глин бурых и желтовато-бурых.

Молочанская свита выделена М. Ф. Носовским [137] в ранге горизонта. Стратотип находится в бассейне р. Молочная, в Восточном Причерноморье. На описываемой территории свита распространена почти повсеместно, кроме юго-западной части Керченского п-ова, где она замещается фациально отличающейся толщей. Представлена светло-серыми известковистыми глинами и алевроитами. Мощность отложений в стратотипическом районе до 40 м. В Индольском и Керченском районах мощность молочанского горизонта до 560 м. Органические остатки: единичные моллюски, многочисленные остракоды, кокколитофориды, споры и пыльца. Моллюски представлены *Lentidium (Janschinella) vinogradskii* Merkl., *L. (J.) garetzkii* Merkl., *Cardium serogosicum cimlanicum* Zhizh., *Rzehakia cimlanica* (Zhizh.); остракоды — *Cytherella beyrichi* (Reuss), *Candona candidula* Lmk., *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (Münst.), *Disopontocypris oligocaenica* (Zal.) и др. [421]; кокколитофориды — *Sphenolitus predistentus* (Braml. et Wilcox), *Sph. distentus* (Martini), зона NP 23/24.

Молочанский споро-пыльцевой комплекс из карбонатных светло-серых

алевритов и песков Северного Причерноморья характеризуется преобладанием голосеменных (46,7—79,2 %), среди них доминируют *Pinus* sp. и *Taxodiaceae*; покрытосеменные составляют 14,2—41,9 %, преобладают *Quercus* sp., *Betula* sp., *Alnus* sp., *Juglans* sp.; споровые — 3,9—13,8 %, наибольшее количество среди них составляют *Polypodiaceae* gen. ind. и *Gleichenia* sp. [168].

Нижняя граница горизонта проводится по смене известковистых глин, песков и алевритов борисфепской и плапорбелловой свит, в верхних слоях практически не содержащих органических остатков, известковистыми глинами и алевроитами обычно более светлыми, с богатым комплексом остракод. Верхняя граница проходит по смене карбонатных глинисто-алевритистых пород с фауной песчано-глинистыми известковистыми образованиями серогозской свиты и нижнего керлеута, на значительной части территории не содержащих органических остатков, кроме скелетов рыб. Только в Северном Причерноморье пески и алевроиты серогозской свиты, залегающие над молочанской свитой, содержат близкую по систематическому составу, но более бедную фауну моллюсков и остракод.

Толща глин бурых и желтовато-бурых, аргиллитоподобных, слабopесчаных, известковистых, с прослойками алевролитов и сидеритов, тонколистоватых и тонкоплитчатых, мощностью до 260 м. Подразделение выделяется впервые. Стратотип — береговые обрывы на мысе Карангат. Распространена в юго-западной части Керченского фациального района. Ископаемые организмы представлены остракодами. Залегаает согласно на индольской свите, перекрывается керлеутской свитой. Коррелируется с молочанской свитой по стратиграфическому положению в разрезе и обилию остракод при почти полном отсутствии другой фауны.

Средний и верхний олигоцен

Керлеутский горизонт делится на два подгоризонта. Нижний — включает в себя нижнекерлеутскую подсвиту, серогозскую свиту и пачку глин; верхний — верхнекерлеутскую подсвиту, голицыпскую толщу, асканийскую и горностаевскую свиты. Всему горизонту соответствует толща глин зеленовато-серых и темно-серых.

В верхнекерлеутском подгоризонте выделяются две фораминиферовые лоны: лона *Sphaeroidina variabilis* и лона *Porosonion dendriticus* и *Elphidium oerosum*.

Лона *Sphaeroidina variabilis* с фауной фораминифер: *Haplophragmoides kerleuticus* Koz. (msc), *Textularia (Spiroplectammina) carinata follis* (Krajeva), *Uvigerinella californica* Cushman, *Sphaeroidina variabilis* Reuss и др.; моллюсков: *Leda gracilis* Desh., *Chlamys bifida* (Münst.), *Ch. hofmanni* (Goldf.), *Ch. hauchecornei* (Koen.), *Cardium abundans* Liv., *Dentalium kickxi* Nyst.; остракод: *Cytherella beyrichi* (Reuss), *C. gracilis* Lmk., *Haplocytheridea helvetica* (Lmk.), *Krithe papillosa* (Bosq.) и др. Впервые лона была предложена в 1954 г. Е. Я. Краевой как самостоятельный стратон под названием сфероидиновая зона для Северного Причерноморья без указания стратотипа. Как стратотип лоны может быть скв. 1 (инт. 411,0—539,0 м), пос. Свободный Порт Херсонской обл. Лона прослеживается в Северном Причерноморье, Равнинном Крыму и других регионах СССР (Северный Устюрт, Южное Приуралье).

Лона *Porosonion dendriticus* и *Elphidium oerosum* содержит в основном эндемичную фауну фораминифер, среди которых кроме зональных видов весьма характерен *Cibicidoides ornatus* (Bogd.). Моллюски представлены *Chione multilamella* L., *Cardium abundans* Liv., *C. helmerseni* Iljina. Для палеонтологической характеристики лоны важно наличие перидинеевых водорослей из родов *Rhodobodinium* и *Wetzeliella*, которые свидетельствуют о ее палеогеновом возрасте [70]. Эта лона была выделена в 1966 г. [179] на междуречье Днепр — Юж. Буг как слои с порониновым комплексом. Стратотип не указан. В качестве такового может быть реконструирован разрез скв. 1 (инт. 391,0—411,0 м), пос. Свободный Порт Херсонской обл. Комплекс фораминифер, характерный для лоны, прослежен на северо-западном шельфе Черного моря, на поднятиях Голицына и Шмидта, в разрезах Северного Причерноморья и Равнинного Крыма; за пределами исследованной области — на Северном Устюрте, в Прикарабгазье, Северном Приуралье.

Керлеутская свита (по бывш. с. Керлеут — ныне с. Мошкаревка Ле-

нинского р-на Крымской обл. и балке Керлеут на Керченском п-ове). Стратотип не указан. Выделена в ранге горизонта в 1934 г. В. В. Меннером [223]. Распространена в Голицынском районе северо-западной части шельфа Черного моря, Северо-Западном районе Равнинного Крыма, Керченском районе и Восточном районе Крымских предгорий. Делится на две подсвиты. Нижняя — сложена глинами зеленовато- и буровато-серыми с остатками рыб, местами с единичными раковинами примитивных агглютинирующих фораминифер. Мощность до 1000 м. Верхняя — состоит из серых, буровато-серых и темно-серых глин с прослойками и линзами песчаников, алевролитов и сидеритов, мощностью до 800 м. В верхней подсвите встречаются немногочисленные фораминиферы в основном с песчаной стенкой раковины. Это руководящий для данной части разреза вид — *Haplophragmoides kjurendagensis kerleuticus* Koz. (msc), а также *Ammodiscus tenuiculus* Subb., *Trochammina* aff. *concentricus* Subb. и др. Свита залегает согласно на молочапской свите и толще глин бурых и желтовато-бурых, перекрывается преимущественно постепенно сменяющимися их глинами батисифоновой свиты, граница с которой устанавливается по появлению комплекса фораминифер с *Haplophragmoides periferioexcavatus* Subb. и *Neobulimina elongata* (Orb.). Керлеутская свита является типовой для одноименного горизонта.

Голицынская толща выделяется впервые. Стратотип — Голицынское поднятие, скв. 1 и 6 (условный инт. 700,0—900,0 м). Распространена в Голицынском районе северо-западного шельфа Черного моря. Сложена известковистыми зеленовато-серыми глинами с песчанистыми прослойками. Мощность до 250 м. Залегает согласно на нижнекерлеутской подсвите, покрывается горностаевской свитой. Содержит органические остатки — фораминиферы, остракоды, диатомовые. Фораминиферы представлены бедным комплексом: *Saccamina* sp., *Hyperammia* sp., *Haplophragmoides kerleuticus* Koz. (in litt.), *Globigerina officinalis* Subb., *Uvigerinella californica* Cushman, *Sphaeroidina variabilis* Reuss и др., а также раковинами переотложенных позднеэоценовых видов. Из остракод наиболее характерны *Cytherella beyrichi* (Re-

uss), *C. compressa* (Münst.), *Eucytherura dentata* Lnk1. По фауне и положению в разрезе голицыпская толща коррелируется с асканийской свитой. Выделена в ранге толщи, так как слабо изучены ее литологические и палеонтологические особенности по площади.

Серогозская свита (по пгт Нижние Серогозы Херсонской обл.) установлена М. Ф. Носовским [273] в ранге слоев. Стратотип — скважины в пгт Нижние Серогозы. Распространена в Западном и Восточном фациальных районах Северного Причерноморья, а также в Северо-Восточном и Индольском районах Равнинного Крыма. Сложена песчано-алевритовыми отложениями мощностью до 200 м. В Индольском районе в верхней части свиты развиты прослой и пачки песчаников, по которым четко фиксируется ее верхняя графика. Залегает согласно на известковистых глинах молочанской свиты, перекрывается согласно, по четким контактам, серыми и темно-серыми глинами асканийской свиты. Содержит фауну моллюсков: *Cardium serogosicum* Nossov., *Corbula sokolovi* (Kar1.), *Lentidium vinogradskii* Merkl.; остракод: *Cytherella beyrichi* (Reuss), *Pontocypris oligocenica* Zal.

В Северном Причерноморье в серогозской свите В. В. Коралловой изучен споро-пыльцевой комплекс, идентичный таковому молочанской свиты [165, 168]. Относится к нижнекерлеутскому горизонту по положению в разрезе — между асканийской и молочанской свитами.

Асканийская свита (по пгт Аскания-Нова Херсонской обл.) выделена А. А. Веселовым и М. Ф. Носовским [74] в Нижнесерогозском р-не Херсонской обл. Стратотип не указан. Распространена в восточной части Западного и Восточном районах Северного Причерноморья, а также в Северо-Восточном и Индольском районах Равнинного Крыма. Сложена глинами зеленовато-серыми, алевритистыми, местами песчанистыми, мощностью до 600 м. Залегает согласно на серогозской свите, перекрывается согласно горностаевской свитой. Содержит моллюски: *Chlamys hofmanni* (Münst.), *Ch. bifida* (Münst.), *Cardium abundans* Liv., *Simulipecten hauchecornei* (Koen); фораминиферы: *Textularia (Spiroplectammina) carinata follii* Krajeva, *Cibicidoides nefastus* (J. Nik.), *Uvigerinella californica* Cushm., *Sphaeroidina*

variabilis Reuss; остракоды: *Cytherella beyrichi* (Reuss), *C. gracilis* Lnk1., *Pontocypris oligocenica* Zal.

Асканийский споро-пыльцевой комплекс из бескарбонатных алевритовых глин и алевритов Северного Причерноморья состоит из голосеменных (43,0—70,0 %), среди которых преобладают *Pinus* sp., *Taxodiaceae*; покрытосеменных (13,1—29,1 %), в том числе *Corylus* sp., *Myrica* sp., *Juglands* sp., *Betula* sp.; споровых (12,0—24,0 %) — *Polypodiaceae* gen. ind., *Gleichenia* sp., *Osmunda* sp. и др. По положению в разрезе и фауне описываемая свита коррелируется с голицыпской толщей и нижней частью верхнекерлеутской свиты.

Горностаевская свита (по пгт Горностаевка Херсонской обл.) выделена М. Ф. Носовским и Г. В. Пасечным [280]. Стратотип — разрез у с. Камышанка Каховского р-на Херсонской обл. Как выяснилось позже, этот стратотипический разрез частично относится к ранее выделенной асканийской свите. Таким образом, необходимо выбрать неостратотип.

Горностаевская свита распространена в Голицыпском районе северо-западного шельфа Черного моря, в Западном и Восточном районах Северного Причерноморья, а также в Северо-Западном, Северо-Восточном и Индольском районах Равнинного Крыма и в западной части Керченского района. Сложена зеленовато-серыми алевритистыми глинами, глинистыми алевритами и песками. Мощность до 400 м. Исследование распределения песчано-алевритовых прослоев в разрезах асканийской и горностаевской свит и увязка их с комплексами фораминифер позволили Л. Г. Плахотному предложить проводить нижнюю границу горностаевской свиты по VII песчаной пачке.

Горностаевская свита залегает без перерыва на асканийской свите, перекрывается преимущественно согласно чернобаевской и батисифоновой свитами, а также толщей темно-серых глин (Голицыпский район).

В горностаевской свите обнаружен бедный комплекс органических остатков: фораминифер, моллюсков, остракод, динофлагеллат и др. Моллюски: *Chlamys cornea* Sow., *Cardium abundans* Liv., *Dentalium kickxi* Nyst.; фораминиферы: *Porosonion dendridicus* (Chal.), *Elphidium onerosum* Bogd., *Cibicidoides ornatus* (Bogd.), *C. ex gr.*

ornatus (Bogd.), *Nonion granosus* (Orb.) и др.; остракоды: *Pontocypris brevis* Lnk., *Pterygocythereis jonesii* (Baird.), *P. fimbriata fimbriata* (Münst.) и др. Споро-пыльцевые комплексы в нижней части горностаевской свиты в Северном Причерноморье, по определению Н. А. Шекиной [73], близки к таковым асканийской свиты. Верхняя часть горностаевской свиты характеризуется обедненным комплексом, в котором много пыльцы сосен, уменьшается разнообразие и количество пыльцы семейств *Inglanadaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae* и других древесных пород. Среди спор появляются формы, характерные для нижнего миоцена Западной Европы.

Приведенная характеристика свиты относится к Западному и Восточному районам Северного Причерноморья, Северо-Восточному (без Стрелковой площади, где породы горностаевской свиты более песчаные) и Индольскому районам Равнинного Крыма, западной части Керченского района.

В Индольском районе породы свиты более глинистые, представлены двумя пачками, охарактеризованными различными комплексами органических остатков. Нижняя — слабоалевритистые глины с остатками радиолярий, рыб, диатомей, спикул губок; верхняя — глины и алевроиты с фораминиферами: *Textularia (Spiroplectammina) caucasica* (Djan.), *Bolivina* aff. *goudkoffi* Rank. и *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman. Литологическая граница между пачками нечеткая. Такая же палеонтологическая характеристика отложений свиты западной части Керченского района.

Горностаевская свита по положению в разрезе соответствует верхней части верхнекерлеутской подсвиты.

Толща глини зеленовато-серых и темно-серых, местами алевроитистых, с гнездами и присыпками по напластованию песков и алевроитов. Мощность до 200 м. Подразделение выделяется впервые. Распространена в Северо-Западном районе Равнинного Крыма. Типовой разрез — скв. Межводненская-4 (инт. 542,0—660,0 м), с. Межводное Черноморского р-на Крымской обл. Залегает согласно на нижнекерлеутской подсвите, сложенной из глинями, близкими по литологическим особенностям и глинам описываемой толщи. Перекрывается толщей темно-серых известковистых глин с

единичными радиоляриями и чешуей рыб (стратиграфической аналог батисифоновой свиты). В описываемой толще содержатся остатки ископаемых организмов в виде отпечатков раковин гастропод, чешуи рыб и раковин немногочисленных фораминифер: *Trochamminoides* sp., *Textularia (Spiroplectammina) carinata foliis* (Krajeva), *Pseudoparella caucasica* Bogd., *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman. Стратиграфическое положение толщи и комплекс фауны позволяют сопоставлять ее с асканийской и горностаевской свитами.

Пачка глини серых, мощностью до 40 м. Развита в Альминской впадине. Типовой разрез — скв. 4 (инт. 120,0—133,0 м), Альминская площадь, профиль I—I. Залегает согласно на молочанской свите, перекрывается с большим перерывом отложениями неогена. Фауны не содержит. Сопоставляется условно по положению в разрезе с нижнекерлеутским подгоризонтом.

Наиболее близки в структурном отношении, а также по литофациальным и палеонтологическим особенностям к разрезу майкопских отложений северо-западного шельфа и побережий Черного моря разрезы майкопской серии северного склона Северо-Западного Кавказа и Азово-Кубанской впадины [378]. Разрезы, по-видимому, можно сопоставить следующим образом.

Планорбелловому горизонту соответствует пшехская подсвита хадумской свиты Северо-Западного Кавказа; в Азово-Кубанской впадине — известковистые глины и мергели с *Haplophragmoides* cf. *deformabilis* Subb. и переотложенными эоценовыми фораминиферами, известковистые глины с прослоями алевролитов с планорбеллами, *Haplophragmoides deformabilis* Subb., *Lenticulina herrmanni* (Andr.), известковистые алевролитовые глины с *Spiroplectammina carinata* (Orb.), *Cibicides* ex gr. *pseudoungerianus* (Cushman), *Caucasina schischinskyae* (Saml.), *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman.

Молочанскому горизонту соответствует полбинская (остракодовая) подсвита хадумской свиты северного склона Северо-Западного Кавказа по наличию общих остракод (*Disopontocypris oligocenica* (Zal.) и моллюсков (*Rzehakia cimlanica* (Zhizh.)). Обращает на себя внимание полное несоответствие мощностей сопоставляемых

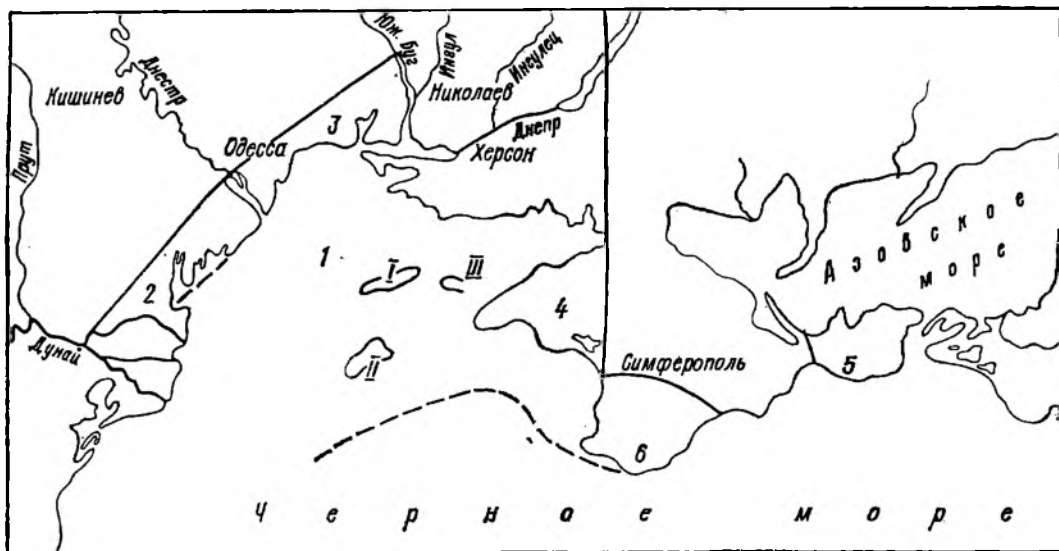


Рис. 16. Фациальное районирование миоценовых отложений.

Фациальные районы: 1 — северо-западный шельф Черного моря; Северного Причерноморья; 2 — Западный, 3 — Восточный; 4 — Равнинный Крым; 5 — Керченский п-ов; 6 — Горный Крым; поднятия: I — Голицына; II — Седьского; III — Шмидта

подразделений: мощность отложений молочанского горизонта значительно превышает мощность полбинской под-свиты. В Западном Предкавказье (Азово-Кубанской впадине) слои с остракодами не установлены.

Керлеутскому горизонту соответствуют на северном склоне Северо-Западного Кавказа (снизу вверх) подсвита Морозкиной балки, абадзехская свита, алкунский горизонт и, вероятно, часть воскоговорской свиты; в Западном Предкавказье (Азово-Кубанской впадине) — известковистые глины с *Haplophragmoides kjurendagensis* Mor., *Spiroplectamina terekensis* Bogd., *Cyclammina turosa* Ter-Grig., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.) и известковистые глины с *Bolivina goudkoffi caucasica* Bogd., *Spiroplectamina caucasica* O. Djan., *Porozonion dendriticum* (Chal.), *Uvigerinella californica* Cushman.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

МИОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ

Миоценовые отложения шельфа Черного моря представляют собой естественное продолжение пород этого возраста,

слагающих сушу Северного Причерноморья.

Миоцен изученной части шельфа и побережий Черного моря представлен нижним, средним и верхним подотделами. Северная граница его распространения, как и изучаемой области, проходит по верховьям лиманов и устьев рек, впадающих в Черное море с прилегающей суши с севера, северо-запада, а также с запада и юго-запада Крыма. Разрез миоцена Керченского п-ова является общепринятым эталоном для слагающих его стратонев.

Миоценовые образования шельфа и побережий в пределах Украины залегают на разновозрастных (в основном кайнозойских) отложениях. В Горном Крыму миоцен перекрывает юрские породы. Литологический состав миоцена разнообразный. Он представлен отложениями терригенных и карбонатных фаций, при этом в пространстве и во времени могут преобладать как те, так и другие.

Наличие на описываемой территории глубинных разломов, оказывавших влияние на ее геологическое развитие в течение миоцена, обуславливает определенное фациальное районирование этого региона.

Здесь выделены Северное Причерноморье (Западный и Восточный районы), Равнинный Крым (Северо-Западный район), Керченский п-ов, Горный Крым (Юго-Западный район) и шельф Черного моря (рис. 16; Приложение 12).

Нижний миоцен

Нижний миоцен представлен на изученной территории песчано-глинистыми образованиями верхней части майкопской серии, описанной в предыдущем разделе.

Батисифоновый горизонт объединяет толщу глин темно-серых, ильичевскую толщу, чернобаевскую свиту, каржипскую пачку, толщу глин, батисифоновую свиту, являющуюся типовой для горизонта, и королевскую свиту.

Батисифоновому горизонту соответствует лона *Neobulimina elongata* и *Haplophragmoides periferocavatus*, которая выделяется впервые. Эта лона охарактеризована упомянутыми видами-индексами, а также *Haplophragmoides rotundidorsatus* (Hantk.), *Cyclamina* (?) *incisa* (Stache), *Cibicidoides stavropolensis* Bogd., *C. ex gr. ornatus* (Bogd.), *Bulimina tumidula* Bogd. Как стратотип лоны предлагается разрез, вскрытый скв. 747 (инт. 549,0—660,0 м), с. Емельяновка Нижнегорского р-на Крымской обл. Лона прослеживается на шельфе Черного моря Ильичевской скв. 2 (инт. 725,0—872,0 м), в Северо-Восточном и Индольском районах Равнинного Крыма, Керченском районе. За пределами изученной области аналогом лоны, по-видимому, можно считать «зону» *Neobulimina elongata* и *Cibicides stavropolensis*, установленную Ю. П. Никитиной [269] в Азово-Кубанской впадине, в погруженных участках вала Карпинского, Прикаспия, а также в северных чипках Устюрта.

Толща глин темно-серых, известковистых, мощностью до 100 м, выделяется впервые. Распространена в Голицынском районе шельфа Черного моря. Типовой разрез — Голицынская скв. 6 (условный инт. 423,0—508,0 м). К батисифоновому горизонту относится предположительно, по положению в разрезе между палеонтологически охарактеризованной горностаевской свитой и перекрывающими с перерывом осадками неогена с тархачокракской фауной.

Ильичевская толща (по положительной структуре на шельфе Черного моря) выделяется впервые. Типовой разрез — Ильичевская скв. 2 (инт. 725,0—872,0 м). Распространена в Ильичевском районе на шельфе Черного моря. Представлена зеленовато-се-

рыми глинами с песчанистыми прослойками. Мощность до 150 м. Залегаet между отложениями неогена и кампана. Границы эрозионные. Содержит единичные фораминиферы: *Haplophragmoides rotundidorsatus* (Hantk.), *Cyclamina* sp., *Cibicidoides* aff. *ornatus* (Bogd.), *Globigerina* sp. Относится к батисифоновому горизонту условно, по положению в разрезе и общему характеру фауны, близкому к таковому в батисифоновой свите.

Чернобаевская свита (по с. Чернобаевка Белозерского р-на Херсонской обл.) выделена М. Ф. Носовским и Г. В. Пасечным [280]. Стратотип не указан. Распространена в восточной части Западного и Восточного районах Северного Причерноморья. Представлена буроватыми и темно-серыми до черных глинами, песками и алевритами. Мощность до 100 м. Залегаet преимущественно согласно на горностаевской свите, перекрывается в южной части Восточного Причерноморья согласно каржипской пачкой глин, на остальной территории Северного Причерноморья — несогласно разновозрастными отложениями среднего миоцена. Содержит бедную, плохой сохранности фауну моллюсков: *Cardium abundans* Liv., *Nucula* sp., *Chlamys* sp., *Fusus* sp.; редкие фораминиферы, среди них единичные *Bulimina tumidula* Bogd., характерные для батисифоновой свиты западной части Керченского п-ова и ольгинской свиты Центрального Предкавказья; остракоды, в том числе *Neomonoceratina helvetica* Oertli, известные из бурдигала Западной Европы; споро-пыльцевые комплексы, близкие к таковым бурдигала Чехословакии [73].

Каржипская пачка (по Каржипскому заливу Черного моря) выделена А. А. Веселовым [69]. Распространена в южной части Восточного района Северного Причерноморья. Представлена пепельно-серыми и темно-серыми алевритистыми глинами и глинистыми алевритами, мощностью до 15 м. Залегаet согласно на чернобаевской свите, перекрывается с перерывом маячкинской свитой. Органические остатки представлены массовым количеством створок диатомей: *Melosira praeislandica* Jouse, *M. praedistans* Jouse, *Raphoneis* (?) sp., *Eunotia* sp. 1, *Eunotia* sp. 2, *Navicula* sp., *Surirella* (?) sp.

Толща глин темно-серых, известковистых, местами песчанистых, с редкими маломощными прослойками алевролитов, мощностью до 200 м. Выделяется впервые. Типовой разрез — скв. 4 (инт. 172,0—542,0 м), с. Межводное Черноморского р-на Крымской обл. Распространена в Северо-Западном районе Равнинного Крыма. Залегаet согласно па горностаевской свите, перекрывается со значительным размывом разновозрастными породами среднего и верхнего миоцена. Органические остатки в толще представлены чешуей рыб и редкими радиоляриями.

Батисифоновая свита (по роду песчаных палочкообразных фораминифер) выделена в 1948 г. на Керченском п-ове В. Ф. Козыревой в рапге горизонта. Стратотип не указан. Распространена в Северо-Восточном и Индольском районах Равнинного Крыма и па Керченском п-ове, где в сводах некоторых структур выходит па поверхность. Представлена темно-серыми и коричневыми глинами, известковистыми, почти всегда алевролитистыми, с редкими гнездами и тонкими прослойками серых алевролитов. Изредка встречаются прослойки сидерита и пирита. Мощность до 1400 м. Залегаet преимущественно согласно на керлеутской и горностаевской свитах, перекрывается в Керченском районе согласно королевской свитой, в остальных районах — с размывом различными по возрасту слоями неогена. Органические остатки представлены фораминиферами (см. описание лопы *Neobulimina elongata* и *Narphragmoides periferioexsacata*), радиоляриями, обломками скелетов рыб. Батисифоновая свита является типовой для одноименного горизонта.

Королевская свита (по с. Королево Ленинского р-на Крымской обл.) выделена в рапге горизонта в 1948 г. В. Ф. Козыревой. Распространена только на Керченском п-ове. Залегаet выше батисифоновой свиты. Представлена темно-серыми, коричневатыми и лиловыми известковистыми глинами, мощностью до 700 м, с единичными раковинами агглютинирующих фораминифер *Saccamina zuramakensis* Bogd.

В наиболее полных разрезах глины королевской свиты постепенно сменяются глинами тарханского горизонта [277]. Например, в районе мыса Тархан. На других участках Керченского п-ова верхняя граница королевской сви-

ты эрозионная. Свита несогласно перекрывается осадками чокракского горизонта и более молодыми подразделениями неогена, местами четвертичными отложениями.

Нижняя граница королевской свиты проходит по кровле батисифонового горизонта, литологически и палеонтологически не четкая, проводится по появлению раковин характерного вида королевского горизонта — *Saccamina zuramakensis* Bogd.

Локальное распространение нижнемиоценовых отложений описано М. Ф. Носовским и И. М. Баргом в Предбурджинском прогибе, в районе городов Измаил и Комрат, где под отложениями среднего и верхнего миоцена скважинами вскрыты желтоватые алевроиты мощностью более 12 м, содержащие полигалинный комплекс фораминифер бурдигальского возраста [276].

Средний миоцен

Среднемиоценовые отложения на шельфе, достоверно известны на поднятиях Голицына, Сельского, Шмидта, Ильичевском. Их мощность варьирует от 4,3 до 40 м. Наиболее представитель разрез, вскрытый скв. 6 на подиятии Голицына, где установлены породы тарханского (?), чокракского, караганского (?) и копкского горизонтов (рис. 17). Маячкинская свита, развитая в основании среднего миоцена прилегающей суши, па шельфе пока не известна.

В составе среднего миоцена в районе исследований кроме маячкинской свиты установлены образования тарханского, чокракского, караганского и копкского горизонтов.

Маячкинская свита (по р. Маячка в Херсонской обл.) установлена в 1965 г. М. Ф. Носовским и Г. В. Пасечным [280]. Стратотип не указан. Распространена на значительной части территории Северного Причерноморья, в Западном и Восточном фациальных районах — в Предбурджинском прогибе, междуречье Днестр — Прут, восточнее Днепровского лимана, в Каркинитском прогибе. Залегаet трансгрессивно на отложениях различного возраста. Сложена изумрудно-зелеными песками, глинами и алевроитами с яркими охристо-желтыми пятнами и разводами. Мощность 5—20 м. Палеонтологическая характери-

Система	Отдел	Ярус	Полурас	Горизонт, слои	Породы	Интервал, м	Характеристика пород
Неогеновая	Миоценовый	Мэотический				165-175	Глина зеленовато-серая с прослоем 0,2 м известняка. <i>Cerastoderma arcella mithridatis</i> , <i>Ervilia mihridatis</i> , <i>Pirenella disjuncta disjunctoides</i>
						175-179	Известняк. Верх с конгломератами. Жилы - <i>Lusina pseudonivea</i>
						179-185	Глина серая и зеленовато-серая с <i>Pirenella disjuncta disjunctoides</i> , <i>Loxaconcha varia</i>
					Керна нет	185-210	
						210-225	Глина алевролитовая с <i>Cerastoderma arcella mithridatis</i> , <i>Xestoleberis maecellae</i> , <i>Loxaconcha piloroga</i>
					Керна нет		
						225-280	Известняк светло-серый с <i>Cerastoderma arcella mithridatis</i> , <i>Mastra</i> sp.
					Керна нет	280-289	
						289-303	
						303-311	Глина серая и темная зеленовато-серая, с прослоем известняка с <i>Cerastoderma pseudofischerianum</i> , <i>C. et titani</i>
	Сарматский	Бессарабский	Волын-ский			311-319	Глина темно-серая, алевролитовая, с <i>Cerastoderma cf. titani</i> , <i>Flintina tutkowskii</i> , <i>Loxaconcha odessensis</i>
					Керна нет	319-324	Известняк с <i>Mastra</i> sp., <i>Cerastoderma</i> sp.
						324-329	Известняк с <i>Flintina tutkowskii</i> , <i>Xestoleberis elongata</i>
						329-340	Глина темно-серая, алевролитовая, с <i>Cerastoderma plicatofittoni</i> , <i>Elphidium fichtelianum</i> , <i>Leptocythere mironovi</i>
					Керна нет	340-373	
						373-378	Глина темно-серая и известняк с <i>Ervilia</i> sp., <i>Quinqueloculina sarmatica</i> , <i>Leptocythere praebosqueti</i>
						378-383	Известняк и глина с <i>Quinqueloculina consobrina</i> , <i>Cytheridea hungarica</i> , <i>Abra</i> sp.
						383-390	Известняк светлый, с прослоем глиной, в <i>Porosonion martkovi</i> , <i>Trachyleberis mehesi</i> , <i>Guthriea gracilis</i>
						390-395	Известняк с прослоем известняком
						395-400	Известняк с глиной, в основании с <i>Porosonion subgranosus</i> , <i>Leptocythere mironovi</i>
	Чокракский			Конкиский		400-407	Перслабавкие известняки и темно-серых глины с <i>Ammonia beccarii</i> , <i>Trachyleberis tschokrakensis</i>
				Караванский(?)		407-413	Глина зеленая и известняк с <i>Melonis communis</i> , <i>Trachyleberis dromas</i>
						413-420	Глина серовато-зеленая и рыхлый известняк с <i>Quinqueloculina akmeriana</i> , <i>Trachyleberis dromas</i>
				Тарханский(?)		420-427	Глина темно-зеленая, алевролитовая, пиритизированная, с <i>Elphidium</i> sp., <i>Trachyleberis tamarisensis</i>
				Волын-ский		427	Майкопская серия (по геофизическим данным)

Рис. 17. Разрез миоценовых отложений на поднятии Голицына

ка свиты бедна. По данным М. Ф. Носовского, Л. С. Пишвановой, здесь были определены бентосные фораминиферы: *Quinqueloculina akmeriana* Orb., *Nonion granosus* Orb., *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. rugosum* (Orb.) [384].

В Предбурджинском прогибе (Западный район Северного Причерноморья; пгт Суворово, села Фурмановка, Десантное, Задупаевка, Баштановка Одесской обл.) маячкипская свита находится на глубинах 230—260 м, ее мощность от 3,0 до 13,5 м. Залегает несогласно на верхнеэоценовых глинах альминского яруса, несогласно перекрывается обычно сарматскими образованиями, реже — стратиграфически более высокими стратонами среднего миоцена. Свита сложена здесь в основном светло-зелеными, серо-зелеными и темно-серыми до черных известковистыми или мергелистыми глинами с *Ammonia beccarii* (L.), *Quinqueloculina* sp. (пгт Суворово) и серовато-зелеными кварц-глаукоптитовыми песками в основании.

В междуречье Прут — Днестр маячкипская свита сохраняет аналогичный фациальный состав и лишь в отдельных скважинах (с. Ярославка) полностью сложена зеленовато-серыми глауконит-

кварцевыми песками с тонкими прослоями глин в верхней части разреза и кварц-глаукоптитовыми песчаниками с гравием и карбонатными включениями внизу. Залегают они на породах верхнего эоцена, перекрыты фаунистически охарактеризованным морским средним миоценом или сарматом.

В Восточном районе Северного Причерноморья и Каркинитском прогибе фациальный состав пород изменяется. Они становятся более глубоководными, алевроито-глинистыми. Вдоль побережья Каркинитского залива маячкипские породы слагают верхи майкопской серии.

В скважине у г. Очаков в изумрудно-зеленых глаукоптит-кварцевых песках маячкипской свиты (инт. 181,0—189,8 м), по данным М. Ф. Носовского и др., обнаружены *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. rugosum* (Orb.), *Nonion granosus* (Orb.), *Quinqueloculina* sp. ind., *Ammonia* sp., *Cyprideis littoralis* (Br.).

В целом состав органических остатков свиты очень беден, что и обусловило различия в определении возраста свиты разными исследователями. Так, М. Ф. Носовский [384] сопоставляет маячкипскую свиту с коцахурским горизонтом (бурдигал) Крымско-Кавказской провинции. Другие авторы [414] считают более обоснованным сопоставление ее с тарханским горизонтом (бурдигал — лангий) той же провин-

ции. Г. В. Пасечный [288] считает маячкипскую свиту средним подгоризонтом чокракского горизонта (стратификация последнего предлагается тем же автором) юга платформенной части Украины.

В Равнинном Крыму и на Керченском п-ове аналогом маячкипской свиты является королевская свита, завершающая майкопский цикл осадконакопления.

Тарханский горизонт. В стратотипическом районе (Керченский п-ов) в составе тарханского горизонта выделяются камышлакские, тархапские и юраковские слои. Последние согласно перекрываются детритовыми известняками чокракского горизонта. Камышлакские слои сложены темноокрашенными майкоповидными глинами (мощность 3,7 м) с *Saccamina zuramakensis* Bogd., *S. ovalis* (Subb.), *Hyperammia* sp., *Discorbis* sp., *Cibicides* cf. *borislaviensis* Ais., *Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutz., *Globigerina praebulloides* Blow, *Globorotalia scitula praescitula* Blow, *G. opima continua* Blow, *Planorotalia minutissima* Bolli, *Globigerinoides altiapertura* Bolli.

Выше камышлакских слоев залегают тарханские слои (= слои с *Pseudamussium denudatum*) — темно-серые плотные мергели мощностью 0,2 м, в которых установлены *Nucula placentina* Lamk., *Pseudamussium denudatum* (Reuss), *Ostrea cochlear* (Poli), *Globulina gibba* Orb., *Globorotalia obesa* Bolli, *G. opima continua* Blow, *Planorotalia minutissima* (Bolli), *Globorotaloides suteri* Bolli, *Globigerina praebulloides* Blow, *G. praebulloides leroyi* Blow et Banner, *G. tarchanensis* Subb. et Chutz., *G. officinalis* Subb. et Chutz., *Globigerinoides quadrilobatus* Banner et Blow, *Globoquadrina larmei* Akers., *Ammonia beccarii* (L.), *Caucasina buliminoides* Bogd., *C. tenebricosa* Pischw., *Bolivina tarchanensis* Subb. et Chutz., *Pseudocytheridea tarchanensis* Schn., *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Loxoconcha carinata* Lmk.

Тарханские мергели (тархан s. str.) перекрываются спириалисовыми глинами юраковских слоев. В 95-метровой толще серых карбонатных глин кроме *Spiratella tarchanensis* Kittl установлены *Nuculana subfragilis* Hörn., *Musculus conditus* Mayer, *Abra parabilis* Zhizh., *Cultellus papiraceus* Reuss,

Bolivina tarchanensis Subb. et Chutz., *Florilus boueanus* (Orb.).

Тарханские образования, по данным В. В. Коралловой [171], хорошо охарактеризованы спорами и пылью. В неостратотипе горизонта в камышлакских глинах она определила увеличение количества пылцы голосеменных по сравнению с таковым в споро-пыльцевом комплексе из лежащих ниже майкопских глин. Хвойные составляют здесь до 45, таксодиевые до 20, покрытосеменные 10—38 %; встречены *Quercus* sp., *Tilia* sp., *Castanea* sp., *Myrica* sp., *Corylopsis* sp., *Ilex* sp., *Nyssa* sp., пыльца трав из семейств Chenopodiaceae, Compositae. В тарханских мергелях палиноморф практически нет. В основании юраковских слоев (пигмие 3,5 м) в споро-пыльцевых спектрах преобладает пыльца голосеменных растений. Хвойные иногда составляют в комплексе 70—84 %, в том числе 3—10 % принадлежат пыльце таксодиевых. Систематический состав покрытосеменных растений аналогичен таковому комплексу из камышлакских слоев.

На шельфе Черного моря отложения тарханского горизонта установлены, как и другие среднемиоценовые стратонны, на Голицынской площади. Не исключено, что они есть и на других площадях (Сельского, Шмидта, Ильичевской), где отложения среднего миоцена сходны по составу и близки по мощности. В скв. 6 на поднятии Голицына (инт. 420,0—423,0 м) к тарханскому горизонту, по данным В. Я. Дидковского и Ю. Б. Люльева, условно относятся темно-зеленые бескарбонатные пиритизированные глины, содержащие *Globigerina* sp., *Elphidium* sp., *Ammonia beccarii* (L.), *Trachyleberis* Schn., а также единичные *Ceratolithus* sp. Подстилает их толща темно-серых неизвестковистых глин верхнего майкопа.

В Западном районе Северного Причерноморья аналогом верхней части тарханского горизонта могут быть зеленоватые песчанистые глины с устрицами, мощностью до 9,0 м (села Ярославка, Широкое и др.), содержащие, по данным О. Г. Бобринской [40], комплекс фораминифер: *Textularia* aff. *tarchanensis* Bogd., *T. aff. deperdita* Orb., *Nodosaria* aff. *radicula* Montegu, *Lagena* aff. *gratilicosta* Reuss, *L. sp.*, *Globulina globa* (Orb.), *Cibicides* sp., *Nonion* sp., *Florilus boueanus* (Orb.).

К востоку от Днепровского лимана,

по данным М. Ф. Носовского и В. Н. Семененко (проект № 25 МПГК — Международной программы геологической корреляции), отложения тарханского горизонта отсутствуют.

В последнее время глубокими скважинами, пробуренными вдоль северного побережья Каркинитского залива, выше отложений верхнего майкопа вскрыты голубовато-зеленые известковистые песчанистые глины с крупными кардидами и пектинидами плохой сохранности. М. Ф. Носовский [384] рассматривает эти породы как возможную фацию томаковских слоев юга Украины. Последнее он предположительно параллелизует с тарханским горизонтом.

Тарханские отложения на Керченском п-ове вскрыты скважинами вдоль Парпачского гребня. В Горном Крыму, в районе мыса Фиолент, известны находки устричников, состоящих из створок *Crassostrea gryphoides* Schloth. Эти отложения рассматриваются как прибрежная фация тарханского горизонта.

Чокракский горизонт. Чокракские образования прослеживаются во всех фациальных районах описываемой территории. На пельфе они вскрыты скважинами на поднятии Голицыпа. Вполне вероятно, что они есть на Ильичевской площади, возможно, на поднятии Сельского. На поднятии Голицыпа в скв. 6 чокракский горизонт зафиксирован на глубине 400,0—420,0 м (сверху вниз):

400,0—407,0 м. Известняк светло-серый, органогенный, местами перекристаллизованный, переслаивающийся с темной зеленовато-серой плотной иногда карбонатной глиной, содержащей раковины фораминифер: *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *Quinqueloculina* sp., *Nonion bogdanowiczi* Vol., *Triloculina inflata* Orb. В ппт. 405,0—407,0 м встречены остракоды: *Trachyleberis spinulosa* (Reuss), *T. tschokrakensis* (Schn.), *T. dentata* (Reuss), *Leptocythere* sp., *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Cytherois gracilis* (Schn.), *C. kalickii* (Schn.).

407,0—413,0 м. Глина зеленая, вязкая, карбонатная, с прослоем (0,6 м) светлого серовато-зеленоватого рыхлого известняка. Кипзу глина становится серовато-зеленой, местами ожелезненной, комковатой, содержащей *Melonis communis* (Orb.), *M. boueanus* (Orb.), *Polymorphina* sp., *Discorbis* sp., *Ammonia beccarii* (L.), *Quinqueloculina consobrina* Orb., *Trachyleberis dromas* (Schn.), *T. cf. spinulosa* (Reuss), *T. cf. denudata* (Reuss), *T. tamaniensis* Schn., *Loxococoncha* sp., *Leptocythere* sp., *Cytherura complanata* Schn., *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Eucytheropteron inflatum* Schn., *Paracythe-*

ridea reussi Schn., *Pseudocytheridea* sp., *Cytherideis littoralis* (Br.), *Limnocythere lamellosa* (Schn.), *Aglajocypris tarchanensis* (Suz.).

413,0—420,0 м. Глина серовато-зеленая, комковатая, с прослойками (до 15 см) зеленовато-серого рыхлого известняка. Здесь определены *Ammonia beccarii* (L.), *Quinqueloculina akneriana* Orb., *Q. consobrina* Orb., *Discorbis* sp., *Trachyleberis dromas* (Schn.), *Leptocythere distincta* (Schn.), *L. comprima* Manol., *L. sp.*, *Cytherura complanata* Schn., *C. insinuata* Schn., *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Loxococoncha* sp.

Кроме фораминифер и остракод в чокракских породах обнаружены напифоссилии: *Sphenolithus* cf. *heteromorphus* Defl., *S. cf. abies* Defl., *S. sp.*, *Thoracosphaera albatrosiana* Kpt., *T. deflandrei* Kpt., *Coccolithus pelagicus* (Wall.), *Scapholithus* sp., *Discolithus histricus* (Kpt.), *Discoaster deflandrei* Braml. et Ried., *Cyclococcolithus leptoporus* (Murr. et Black), *Braarudosphaera bigelowi* (Gran. et Braar.), по которым привязка к стандартной нанопланктонной шкале оказалась невозможной, так как в комплексе нет зональных таксонов.

В прибрежных районах Черного моря чокракские отложения распространены почти повсеместно. В Днестровско-Прутском междуречье (Западный район Северного Причерноморья) чокракский горизонт представлен [339] исключительно терригенными породами: зелеными и зеленовато-серыми песчанистыми глинами, глинистыми песками, довольно часты серые и зеленовато-серые известковистые и глинистые песчаники. Иногда глины приобретают голубовато-серую или зеленую окраску. В отдельных скважинах (с. Николаевка-Новоросийская Саратовского р-на и с. Новоселовка Арцизского р-на Одесской обл.) глины бентонитоподобные, неслоистые. Местами в глинах и песке встречаются в значительных количествах карбонатные стяжения (с. Подгорное Белгород-Днестровского р-на и с. Павловка Арцизского р-на Одесской обл.). Мощность чокракских пород 0,5—7,0 м.

Возрастная принадлежность описанных пород устанавливается по находкам в них чокракских фораминифер и остракод. Моллюски встречаются крайне редко, наблюдаются единичные отпечатки *Loripes* sp. (с. Подгорное), *Cardium* sp., *Ervilia* sp. (с. Ярославка). В зеленовато- и темно-серых глинах с прослойками зеленовато-серого кварцевого глинистого, местами карбонатного мелкозернистого песчаника В. В. Сине-

губ и О. Г. Бобринская определили *Leptocythere canaliculata* (Reuss), *Trachyleberis plicatula* (Reuss), *T. dromas* (Schn.), *T. tschokrakensis* Schn., *Loxoconcha* sp., *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Cyprideis* sp., *Xestoleberis* ex gr. *lutrae* Schn., *Aglajocypris* cf. *tarchanensis* Suz., *Eucypris* sp., *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidium notabilis* Pischv., *E. listeri* (Orb.), *E. rugosum* (Orb.), *E. macellum* (F. et M.), *E. aff. articulatum* (Orb.), *Quinqueloculina aknerina* Orb., *Porosonion* ex gr. *subgranosus* (Egg.), *Florilus boueanus* Orb., *Nonion* sp., *Textularia* sp.

В междуречье Днестр — Днепр чокракские образования распространены спорадически. Выходы их на поверхность не известны. Эти породы изучены лишь по материалам бурения. Наиболее полные разрезы чокракского горизонта вскрыты у городов Каховка, Херсон, у с. Давыдов Брод Херсонской обл., в бассейне р. Ингулец, на северном побережье Каркинитского залива. Мощность чокракских пород возрастает на южном направлении от 8,0 до 14,0 м. Они сложены глинами (иногда карбонатными), песками. В чокракской толще М. В. Ярцева и В. Я. Дидковский определили фораминиферы: *Nonion parvus* Bogd., *N. ex gr. punctatus* (Orb.), *N. ex gr. granosus* (Orb.), *Quinqueloculina* cf. *akneriana* Orb., *Q. cf. orbygniana* (Bogd.), *Elphidium mironovi* Bogd., *E. rugosum* (Orb.), *Pseudopolymorphina caudata* Suz., *Guttulina austriaca* Orb., *Bolivina* sp., *Discorbis tschokrakensis* Bogd. Среди остракод Ю. Б. Люльев определил *Cytheridea mülleri* (Münst.), *Trachyleberis tschokrakensis* (Schn.), *T. tamaniensis* Schn., *T. spinulosa* (Reuss), *Loxoconcha alata* Schn., *L. carinata* Ikes., *Leptocythere distincta* (Schn.), *Limnocythere tschokrakensis* Suz.

В чокракских образованиях иногда встречаются остатки двустворчатых моллюсков: *Ervilia praepodolica* Andrus., *Cerastoderma centumpanium* Andrus., *C. impar* Zhizh., *Chlamys pertinax* Zhizh.

В стратотипической местности на Керченском п-ове к чокракскому горизонту относятся ракушечно-детритусовые известняки с прослоями конгломератов, мшанковые известняки, рыхлые пески и песчаники мощностью от 10 (на востоке) до 120 м (на западе). На

востоке полуострова в верхах горизонта появляется маломощная толща глин с прослоями мергелей. Здесь определены двустворчатые моллюски: *Nuculana fragilis* (Chemn.), *Cerastoderma hispidiforme* (David.), *Ervilia praepodolica* Andrus., *Meretrix rudis taurica* (Andrus.); фораминиферы: *Sigmoilina tschokrakensis* Gerk., *Articulina tschokrakensis* Bogd. и др.

На юго-западе и западе Крымского п-ова чокрак сложен слоистыми песками и ракушечными конгломератами. На северных склонах Третьей гряды Крымских гор чокракские образования представлены строматолитовыми известняками, мергелями, песками и песчанистыми глинами. Мощность их от 0,4 до 25,0 м.

Караганский горизонт. Отложения караганского горизонта генетически связаны с подстилающими их чокракскими породами. Лишь в Крыму и местами на правобережье Нижнего Днепра, где отсутствует верхняя часть чокракского горизонта, между ними фиксируется перерыв в осадконакоплении. В целом в Северном Причерноморье караганские породы распространены шире чокракских. Там, где чокракские отложения отсутствуют, караганские залегают несогласно на различных по возрасту породах неогена и палеогена. Караганский горизонт состоит из терригенных и карбонатных образований.

Согласно существующему стратиграфическому расчленению [195, 198, 384] караганский горизонт делится на (снизу вверх) спаниодонтелловые (караганские s. str.) и барнеевые (картвельские) слои. В Восточном Причерноморье Г. И. Молявко [250] выделил эрвилиевые (мелитопольские) слои, которые, по М. Ф. Носовскому (проект № 25 МПГК), местами замещают по простиранию спаниодонтелловые слои или залегают выше их.

Приведенное стратиграфическое расчленение горизонта основано на смене в течение караганского времени мономорфных спаниодонтеллового барнеевым моллюсковым комплексом. В первом доминируют *Spaniodontella gentilis* Eichw., *Sp. umbonata* Andrus., *Sp. opistodon* Andrus., *Sp. squamigera* Andrus., *Sp. andrusovi* Toula, *Sp. pulchella* Bailly. Им сопутствуют моренштернии, скалы, зандбергерии, лимнеи, планорбисы, геликсы. В состав

барнеевого комплекса входят *Barnea pseudoustjurtensis* (Bog.), *B. ustjurtense* (Eichw.), *B. sinzovi* (Osip.). Отсутствие корней барнеевого комплекса в предшествующих фаунах моллюсков и быстрая смена его нормально соленой караганской фауной моллюсков не позволяют однозначно решить вопрос о принадлежности барнеевых слоев к караганским или к конкским образованиям. В эрвильевых слоях встречается почти исключительно *Ervilia pusilla* Phil.

Фораминиферы, по В. Я. Дидковскому, в караганских породах редки. Они представлены *Ammonia beccarii* (L.), *Cassidulina* sp., *Elphidium* sp., *Discorbis* sp., *Quinqueloculina* ex gr. *ersaconica* (Krash.), *Triloculina* sp.

Из остракод Ю. Б. Люльев отмечает *Eucypris gemella* Bogd., *Cyprinotus vialovi* Schn., *Potamocypris reflexa* Schn., *Darvinula stevensoni* (B. et Rob.).

На шельфе Черного моря караганские породы условно выделены на Голицынской площади — скв. 6, инт. 390,0—400,0 м.

390,0—393,0 м. Известняк светло-серый, рыхлый, без органических остатков.

393,0—400,0 м. Известняк светло-серый, более плотный, внизу зеленоватая плотная глина, содержащая *Porosononion subgranosus* (Egg.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *Lepetocythere mironovi* (Schn.), *L.* sp., *Cytheroidea gracilis* Schn.

В караганских отложениях из нанофоссилий определены *Braarudosphaera bigelowi* (Grat. et Braar.), *Coccolithus pelagicus* (Wall.), *Discoaster* sp., *Discolithina* sp., *Reticulofenestra pseudumbilica* (Gartner).

Известняки и ракушечники приблизительно такой же мощности встречены на шельфе — на подпятиях Сельского и Ильичевском. Органические остатки в этих породах не определялись, что затрудняет точную датировку последних. Однако залегание этих отложений между палеонтологически охарактеризованными породами чокракского и конкского горизонтов, а также литологическое сходство с караганскими образованиями Тарханкутского п-ова и района г. Севастополь позволяют относить их в известной степени условно к рассматриваемому горизонту.

На западе Северного Причерноморья караганские отложения вскрыты скважинами в Одесской обл. (села Полевое

и Широкое Белгород-Днестровского р-на), где они представлены зеленовато-серыми детритовыми и оолитовыми песчанистыми известняками и серовато-зелеными песчанистыми глинами с прослоями кварцевого глинистого карбонатного плотного песка. Общая мощность караганских пород достигает 14 м. В них определены *Spaniodontella pulchella* (Baily), *Sp. gentilis* (Eichw.). Совместно со спаниодонтеллами встречены *Ervilia pusilla* Phil., *Barnea* ex gr. *pseudoustjurtensis* (Bog.), *Potamides nodosoplicatum* (Högn.). Из фораминифер известна лишь *Nonionella karagnica* Krash. В. Х. Рошка и др. [339] к караганскому горизонту относят также залегающие на спаниодонтелловых слоях с многочисленными *Ervilia pusilla* Phil., параллелизуя их с мелитопольскими слоями. Венчает здесь караганский разрез черная углистая глина с бурым углем, свидетельствующая, по-видимому, о континентальном режиме, существовавшем в этом районе в конце караганского времени.

Западнее г. Одесса караганские отложения развиты между Тилигульским и Днепровским лиманами (города Очаков, Николаев, с. Калиповка Николаевской обл.). Они сложены глинами, песками и известняками мощностью до 20 м. На северном побережье Каркинитского залива в составе караганского горизонта преобладают глинистые фации.

В Крыму рассматриваемые отложения прослеживаются от Тарханкутского п-ова за западе до Керченского на востоке, принимают участие в геологическом строении Третьей гряды Крымских гор. На Тарханкутском п-ове, как отмечалось ранее, это глины и мергели, сменяющиеся вверх по разрезу оолитовыми известняками со *Spaniodontella gentilis* (Eichw.) и эрвильями. К югу (г. Севастополь) вся толща представлена трещиноватыми известняками с многочисленными моллюсками. В Горном Крыму караганский горизонт слагают известковистые песчаники, ракушечники, пески, глины с линзами и прослоями конгломератов. Караганские образования Керченского п-ова на западе представлены мелководными мергелями, песками, глинистыми песчаниками, реже известняками, конгломератами, строматолитами. В направлении на восток отложения становятся более

глубоководными — глины с прослойками известняка, мергеля, песка. Мощность караганских образований в Крыму изменяется от 5—6 м на западе и северо-западе до 200 м и более на Керченском п-ове.

Конкский горизонт. Вопрос о возрасте, объеме и стратификации конкского горизонта неоднократно дискутировался в геологической литературе. В настоящее время копкский горизонт делится на сартаганские и веселянские слои. Отложения с барнеями или эрвиями рассматриваются как фациальные аналоги этих слоев.

Конкский горизонт распространен практически на той же территории, что и караганский. Сложен он терригенными и органогенными породами с преобладанием известняков. Мощность от 4 м на западе исследованной области до 40 м в Крыму.

На шельфе фаунистически охарактеризованные конкские отложения известны на поднятии Голицына. Скв. 6 в инт. 383,0—390,0 м вскрыт известняк светло-серый, иногда желтоватый, крепкий, местами рыхлый, с полутора-метровым прослоем темной зеленовато-серой трепеловидной карбонатной глины, содержащей *Quinqueloculina* sp., *Elphidium macellum* (F. et M.), *Porosonion martkobi* (Bogd.), *Trachyleberis mehesi* (Zal.), *Xestoleberis* sp., *Cythereis gracilis* Schn., *Leptocythere mirovni* Schn. Из нанофоссилий установлены *Discoaster deflandrei* Braml. et Ried., *D. cf. tortoniensis* Gard., *Coccolithus pelagicus* (Wall.), *Cyclococcolithus leptopus* (Murr. et Black), *Reticulofenestra pseudumbilica* (Gartner), *Thoracosphaera* sp., *Sphenolithus* sp.

Вполне вероятно, что в толще пород, датированных «тортоном» [50], на поднятиях Ильичевском и Сельского могли быть вскрытыми и копкские отложения. Так, во фрагментарных материалах, скв. 43, инт. 739,0—756,0 м, на поднятии Сельского В. Я. Дидковским были определены фораминиферы, по которым можно сопоставлять вмещающие их породы с бугловскими слоями миоцена. Нами в этом интервале определены многочисленные раковины двустворчатых моллюсков *Ervilia trigonula* Sok., а также *Loripes* sp., *Abra* sp., *Cerastoderma* cf. *andrussovi* Sok., свидетельствующие о конкском возрасте вмещающих их отложений.

Конкские образования в Западном районе Северного Причерноморья, по данным В. Х. Рошки и др. [339], залегают на разновозрастных породах, по видимому, трансгрессивно. Сложены они обычно известняками с прослоями карбонатных глин. Известняки белые, серые, зеленовато-серые, пелитоморфные, мелоподобные, иногда детритусовые, внизу разреза оолитовые. Глина светлая зеленовато-серая, карбонатная, слоистая. В толще конкских пород у с. Ярославка скважиной вскрыт более чем трехметровый слой светло-серого кварцевого разнородистого песчаника, у с. Полевое — трехметровый слой светло-серого мергеля. Серый песчаник и зеленовато-серый кварцевый среднезернистый глинистый песок пройдены скважиной у с. Николаевка-Новороссийская. Мощность конкских пород на Днестровско-Прутском междуречье составляет более 13 м. В них определен обычный для конкского горизонта комплекс стеногалинных двустворчатых моллюсков: *Chlamys* cf. *malvinae* (Dub.), *Pholadomya* cf. *alpina* Matheron, *Anadara turonica* (Duj.), *Venus konkensis* Sok., *Chione* cf. *basteroti* (Hilb.), *Musculus marginatus* (Eichw.), *Cerastoderma andrussovi* (Sok.), *C. multicostrata* Brocc., *Corbula gibba* (Ol.), *Ervilia trigonula* Sok., *Oxysteles orientalis* Cossm. et Peyrot. и др.; фораминиферы: *Elphidium notabilis* Pischv., *E. macellum* (F. et M.), *Quinqueloculina consobrina* Orb., *Peneroplis laevigatus* Karr., *Pyrgo simplex* Orb., *Triloculina gibba* Orb., *Borelis melo* (F. et M.), а также остракоды: *Trachyleberis truncata* (Reuss), *T. perforata* (Zal.), *Leptocythere canaliculata* (Reuss), *Cytheridea mülleri* (Münst.) и др.

В. Х. Рошка расчленяет конкские образования западной части описываемой территории на сартаганские и веселянские слои (проект № 25 МПГК).

Конкские образования вскрыты скважинами также и на побережье Черного моря. Северная граница их распространения — от верховьев Тилигульского лимана к городам Очаков, Херсон, Николаев, Каховка. Между Тилигульским и Березанским лиманами среди конкских отложений преобладают глины с прослоями известняков, восточнее и юго-восточнее — известняки. Так, на побережье Каркинитского залива (с. Бехтеры Херсонской обл.) конкский горизонт вскрыт скважиной в инт.

294,5—310,0 м. Он представлен исключительно отложениями известняковой фации. Известняки светло-серые, серые и зеленовато-серые, ракушечные, ракушечно-детритусовые, местами серпулевые, вверх и вниз толщи — мергелистые. В них В. Я. Дидковский определил фораминиферы: *Discorbis* sp., *Elphidium* sp., *Cassidulina* sp., *Quinqueloculina* sp. В основании известняковой толщи залегает двухметровый пласт известняка с барнеями.

Конкские отложения Восточного района Северного Причерноморья охарактеризованы фораминиферами, остракодами, моллюсками и другими ископаемыми организмами. Наиболее распространены двусторчатые моллюски: *Anadara turonica konkensis* Merkl., *Glycymeris pilosus* (L.), *Chlamys diaphana* (Dub.), *Dosinia lupinus* L., *Loripes dentatus* Bast., *Cerastoderma andrussovi* (Sok.), *C. subhispidum* Hilb., *Venus konkensis* Sok., *V. basteroti* Desh., *Pitar italica* (Defr.), *Corbula gibba* (Ol.); остракоды: *Trachyleberis mehesi* (Zal.), *T. notata* (Reuss.), *T. semiornata* Lul., *Loxoconcha cornuta* Schn., *Cyprideis seminulum* (Reuss). Среди фораминифер доминируют борелисы и миллиолиды [384].

На Тарханкутском п-ове конкский горизонт также сложен известняками пестроокрашенными, детритусовыми, нубекулярными. Иногда наблюдаются песчаники, прослой глины и песков. Песчанистыми известняками и мелкозернистыми песками с *Cerastoderma* cf. *andrussovi* Sok., *Ervilia* cf. *trigonula* Sok., *Corbula gibba* (Ol.) представлен горизонт в Третьей гряде Крымских гор. Общая мощность горизонта в этих районах достигает 25 м.

На Керченском п-ове границу между караганским и конкским горизонтами провести трудно. На востоке полуострова разрез образований горизонта пачинается эрвильево-фоладовыми слоями (глины серые и темно-серые с прослоями желтоватых мергелей), выше которых залегают глины с прослоями кварцевых песков и песчаников, содержащих *Corbula gibba* (Ol.), *Cerastoderma andrussovi* (Sok.), *Abra reflexa* (Eichw.). На западе полуострова наблюдается тонкос переслаивание песков с темно-серыми и зеленоватыми глинами с *Ervilia trigonula* Sok., *Cerastoderma obsoletum* (Eichw.). Мощность конкских пород достигает 120—150 м.

Сарматский ярус. Сарматские отложения распространены во всех фациальных районах описываемой территории. В последнее время в процессе морского бурения и интенсивных геофизических исследований сарматские отложения установлены на значительной части северо-западного шельфа, а также в глубоководной впадине Черного моря [89]. По геофизическим данным, в шельфовой зоне поверхность сарматских образований плавно погружается с северо-запада на юго-восток — от —4 м близ устья Днестровского лимана до —240 м и глубже на широте г. Севастополя.

Отложения описываемого яруса залегают на различных породах нижнего и среднего миоцена и палеогена, перекрываются они мезотическими или более молодыми образованиями вплоть до современных морских осадков.

В последних работах, посвященных стратиграфии кайнозоя юга СССР [37, 140, 201, 286], сарматский ярус расчленяется на волынский, бессарабский и херсонский подъярусы. Последние в свою очередь делятся: волынский — на кужорский и збручский горизонты; бессарабский — на новомосковский и днепропетровско-васильевский горизонты; херсонский — на ростовский, катерлезский и днепрлянский горизонты [201].

Волынский подъярус (пизний сармат). Отложения подъяруса распространены вдоль всего Черноморского побережья, нет их лишь к востоку от Одесского разлома, между верховьями Кузальпичского и Днепровского лиманов. Они сложены песчано-глинистыми и карбонатными породами с характерным комплексом ископаемых организмов. Мощность волынских пород 40—50 м. Подъярус делится на кужорский и збручский горизонты.

Моллюсковый комплекс кужорского горизонта: *Cerastoderma praeplicatum praeplicatum* (Hilb.), *C. praeplicatum pseudoplicatum* (Friedb.), *C. obsoletum ruthenicum* (Hilb.), *Abra reflexa* Eichw., *Macra eichwaldi eichwaldi* Lask., *Ervilia trigonula* Sok., *Mohrensternia inflata* Andr. и др.; в составе збручского комплекса известны *Cerastoderma plicatum plicatum* (Eichw.), *C. obsoletum obsoletum* (Eichw.), *C. fischeriforme* (Papp.), *C. hleichenbergense* (Papp.), *Macra eichwaldi*

crassa (Sid.), *Ervilia dissita* Eichw., *Akburunella akburunensis* Andrus.

Среди фораминифер в кужорском горизонте определены *Quinqueloculina reussi* (Bogd.), *Q. karreri* Rss., *Q. sarmatica* Karr., *Spiroloculina okrajantzi* Bogd., *Articulina problema* Bogd., *A. sarmatica* Karr., *A. stelligera* Ddk., *Elphidium incertum* (Will.) и др.; в збручском горизонте — *Quinqueloculina consobrina* (Orb.), *Porosononion martkobi* (Bogd.), *Elphidium aculeatum* (Orb.).

Наиболее характерны среди раннесарматских остракод, по Ю. Б. Люльеву, — *Trachyleberis notata* (Reuss), *T. angularis* (Sch.n.), *Loxoconcha subcrassula* Suz., *L. pseudoornata* Ljul., *Leptocythere scabrida* Suz., *Xestoleberis pseudofuscata* Stan., *Pseudocythere caudata* Sars.

В Присиванье С. А. Люльева [112] определила нанофоссилии: *Coccolithus leptoporus* (Murr. et Black), *Rhabdosphaera signatoria* (Bona), *Rh. hirsuta* Defl., *Rh. formosa* Lulj., *Discolithus* (?) *bucerus* Lulj., *Braarudosphaera bigelowi* (Gran. et Braar.), приуроченные к нижнесарматским отложениям.

Образования вольнского подъяруса известны на шельфе Черного моря — на поднятиях Голицына, Сельского, Шмидта, Ильичевском.

На поднятии Голицына нижний сармат вскрыт скв. 6 на глубине 373,0—383,0 м. В инт. 373,0—376,0 м залегает темно-серая глина, плотная, бескарбонатная с ядрами и отпечатками *Ervilia* (?) sp. ind., *Abra* sp. ind., *Cerastoderma* ex gr. *obsoletum lithopodolicum* (Dub.), *C. ex gr. praeaplicatum* (Hilb.). Книзу ее сменяет серый плотный оолитово-органогенный крепкий известняк, из которого определены двустворчатые моллюски: *Ervilia dissita* Eichw., *Musculus* sp. ind., *Cerastoderma* sp. ind.; фораминиферы: *Quinqueloculina consobrina* Orb., *Q. consobrina nitens* Rss., *Q. consobrina sarmatica* Gerke, *Q. reussi* Bogd., *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. fichtellianum* (Orb.), *Nonion bogdanowiczi* Vol., *Spiroloculina okrajantzi* Bogd.; остракоды: *Trachyleberis kolesnikovi* (Sch.n.), *T. mehesi* (Zal.), *T. notata* (Rss.), *T. similis* (Reuss), *T. opaka* (Reuss), *Leptocythere scabrida* Suz., *L. praebosqueti* Suz., *L. cf. distincta* (Sch.n.), *L. cf. parvula* (Sch.n.), *Xestoleberis lutrae* Sch.n., *X. cf. elongata* Sch.n., *X. aff. lunaris* Vor.

В инт. 376,0—378,0 м залегает глина темно-серая, плотная, тоноклаевритистая, с *Abra* sp. ind. *Cerastoderma obsoletum lithopodolicum* (Dub.), *C. sp.* (ex gr. *obsoletum vindobonense* (Lask.)).

Ниже, до глубины 383,0 м, вскрыты желтовато-серый ракушечный рыхлый известняк, 30-сантиметровый прослой коричневатого-серой алевроитистой слоистой слабокарбонатной глины, сменяющейся зелеповато-серым известняком. Внизу залегает темно-серая алевроитистая карбонатная глина с фораминиферами: *Quinqueloculina consobrina* Orb., *Q. consobrina plana* Vol., *Q. consobrina nitens* Rss., *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. georgium* Veng., *Spiroloculina kolesnikovi* Bogd., *Nonion bogdanowiczi* Vol., *Porosononion subgranosus* (Egg.) и остракодами: *Trachyleberis hungarica* (Mches), *T. cicatricosa* (Reuss), *T. angularis* (Sch.n.), *Xestoleberis* aff. *lunaris* Vor.

В нижнесарматской толще определены нанофоссилии: *Cyclococcolithus leptoporus* (Murr. et Black), *Braarudosphaera bigelowi* (Gran. et Braar.), *Sphenolithus* sp.

Нижнесарматские известковистые глины и пески есть и на других поднятиях. Глубина их залегания увеличивается с северо-запада на юго-восток; на поднятии Сельского кровля вольнского подъяруса зафиксирована на глубине 706,0 м. Наибольшая мощность (124 м) вольнских пород отмечена на Ильичевском поднятии.

В Западном районе Северного Причерноморья нижнесарматский подъярус сложен преимущественно ракушечными известняками с подчиненными прослоями темноокрашенных глин и мергелей. Известняки иногда бывают доломитизированными. Глинистые фации приурочены в основном к Преддобруджинскому прогибу на юго-западе и левобережью Днестровского лимана на востоке. К северу от современной береговой линии известняки постепенно замещаются песками, мергелями и глинами. Мощность изменяется от нескольких метров до 50 м. Нижний сармат охарактеризован достаточно богатым комплексом макро- и микрофауны, а наличие характерных форм (*Cerastoderma praeaplicatum* (Hilb.), *Paphia vitaliana* Orb., *Ervilia dissita* Eichw.) позволяет выделить здесь оба нижнесарматских горизонта.

В междуречье Бол. Куяльник — Юж. Буг, как отмечалось выше, нижнесарматские отложения сохранились сравнительно узкой полосой вдоль морского побережья. Они сложены известковистыми глинами, глинами и различными известняками (песчанистыми, оолитовыми, ракушечными), нередко с прослоями мергеля и песка. Их кровля прослеживается здесь на отметках 122,8 м (с. Новая Дофиновка Одесской обл.) и 131,0 м (с. Рыбаковка Николаевской обл.). Мощность волинского подъяруса не превышает 10 м.

В Восточном районе Северного Причерноморья на междуречье Днепр — Ингул и в Нижнем Приднепровье, в составе нижнего сармата четко различаются два горизонта, сложенные преимущественно песками, местами с прослоями глин, песчаников и рыхлых ракушечников. Мощность подъяруса увеличивается к югу до 10—12 м. На побережье Каркинитского залива и в самом заливе в составе подъяруса преобладают глины и ракушечные известняки, также содержащие руководящие комплексы рапнесарматских организмов.

Породы волинского подъяруса известны в Крыму на Тарханкутском п-ове, в Третьей гряде Крымских гор и на Керченском п-ове. Естественные выходы их встречены на Керченском п-ове и юге Равнинного Крыма. На Тарханкутском п-ове нижний сармат представлен мелководными образованиями — толщей переслаивания мелкозернистых песков и песчаников с подчиненными прослоями известняков и глин, которые вверх по разрезу замещаются зеленовато-коричневыми глинами.

Мощность нижнесарматского подъяруса в Равнинном и Горном Крыму, в Альминской впадине возрастает до 20 м.

В восточной части Керченского п-ова преобладают темноокрашенные глины, в нижней части которых (синдесмиевые слои) многочисленны *Abra reflexa* (Eichw.), в верхней — обильны *Macra eichwaldi* Lask. Мощность нижней части глин 25—30, верхней — до 40 м. В западной части полуострова нижний сармат сложен однообразной толщей темно-серых до черных слоистых нередко загипсованных глин мощностью от 4,5 до 249,3 м (с. Ленино).

Бессарабский подъярус

(средний сармат). Отложения бессарабского подъяруса известны на всей описываемой территории. Они распространены шире нижнесарматских. При бурении они вскрыты в прибрежной части Черного моря и на пересыпках черноморских лиманов. На шельфе бессарабский подъярус входит в состав кайнозойского чехла изученных поднятий. Бессарабские отложения залегают на волинских, а в местах отсутствия последних на образованиях среднего миоцена и палеогена, перекрываются породами херсонского подъяруса или более молодыми. Представлены они преимущественно отложениями терригенных и биогенных фаций (известняками, мергелями, глинами, песками).

В составе бессарабского подъяруса по моллюскам выделяются (снизу вверх) новомосковский и днепропетровско-васильевский горизонты. По ископаемым фораминиферам В. Я. Дидковский [111] устанавливает новомосковский, васильевский и днепропетровский горизонты. Большинство из приведенных стратонов довольно достоверно можно выделить на исследуемой территории.

Моллюсковый комплекс новомосковского горизонта: *Cerastoderma plicatum plicatofittoni* (Sinz.), *C. obsoletum nefandum* (Koles.), *Macra vitaliana* Eichw., *M. urupica* Dan., *Cryptomactra pes-anseris* M.-E., *Cr. pseudotellina* Andrus., *Paphia gregaria* (Partsch) Goldf., *Calliostoma podolica* (Dub.). Для днепропетровско-васильевского горизонта характерны *Cerastoderma fittoni fittoni* Orb., *C. desperatum* (Koles.), *C. fischerianum* (Dong.), *C. obsoletum nefandum* (Koles.), *C. michailowi* Toula, *Macra fabreana* Orb., *M. podolica* Eichw., *Paphia tricusps* (Eichw.), *Calliostoma intermedia* (Rad. et Pavl.), *Gibbula chersonensis* (Barb.).

Новомосковский горизонт содержит многочисленные и разнообразные фораминиферы: *Quinqueloculina consobrina sarmatica* Gerk., *Q. reussi* (Bogd.), *Q. voloschinovae* (Bogd.), *Articulina problema* Bogd., *Dogielina sarmatica* Bogd. et Volosch., *Porosononion martkobi* Bogd., *Nonion bogdanowiczi* Volosch., *Elphidium aculeatum* (Orb.), *Buliminella elegantissima* Orb., *Bolivina sarmatica* Didk., *B. sagittula* Didk., *Spirolina littoralis* Didk., *S. grandis* Didk., *Peneroplis sarmaticus*

Didk., *Meandroloculina littoralis* Bogd., *Flintina tutkowskii* Bogd. и др.

В васильевском горизонте содержатся боливинины (*Bolivina sarmatica* Didk., *B. nisporenica* Didk.), нубекулярии (*Nubecularia novorossica* Sinz.), меандролокулины. По сравнению с васильевским комплексом фораминиферовый комплекс днепропетровского горизонта претерпевает значительные изменения: вымирают пенероплиды, нубекулярии, боливинины. В комплексе доминируют элфидииды, встречаются *Quinqueloculina odessae* Didk., *Q. perelegantissima* Didk., *Triloculina ukrainica sarmatica* Didk., *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. listeri* (Orb.), *Ammonia beccarii* (L.) и др.

Для среднесарматских отложений характерны остракоды: *Trachyleberis implumis* (Mand.), *T. levis* (Schn.), *T. sarmatica* (Zal.), *T. opaca* (Reuss), *Loxoconcha odessaensis* Il'n., *L. quadriloberculata* Schn., *Leptocythere mironovi* (Schn.), *Xestoleberis lutrae* Schn., *X. castis* Mand. и др.

Среднесарматские отложения северо-западного шельфа Черного моря наиболее полно охарактеризованы на Голицынской площади, где скв. 6 вскрыты:

303,0—305,0 м. Глина серая, в свежем состоянии светло-зеленая, алевролитстая, с частыми детритусовыми прослойками, содержит *Cerastoderma pseudofischerianum* (Sinz.), *C. ex gr. obsoletiformis* Koles., *C. sp.*, *Mactra* sp. ind., а также *Loxoconcha odessaensis* Il'n., *L. subcrassula* Suz., *Leptocythere mironovi* Schn., *L. scabrida* Suz., *L. sp.*, *Xestoleberis castis* Mand.

305,0—307,0 м. Известняк серый, органогенный, крепкий, местами перекристаллизованный. Здесь определены *Modiolus* sp. ind., *Brachidontes* aff. *sarmaticus* Gat., *Paphia* sp. ind., *Donax* sp. ind., *Cerastoderma* cf. *fittoni* (Orb.), *C. ex gr. ustjurtense* Andrus., *Gibbula* sp., *Gibbula* sp. ind.

307,4—311,0 м. Глина темная зеленовато-серая, алевролитстая, слабокарбонатная, содержащая остракоды: *Xestoleberis lutrae* Schn., *X. armavirensis* Suz., *X. elongata* Schn., *X. pubera* Vor., *Trachyleberis infimus* Stan., *T. subangusta* (Zal.), *T. balatonica* Stan., *Leptocythere praebosqueti* Suz., *L. marginata* Schn., *L. guttata* Suz., *L. mironovi* (Schn.), *L. aff. angusta* Suz., *L. scabrida* Suz., *L. schweyeri* (Schn.), *L. naviculata* (Schn.), *Loxoconcha odessaensis* Il'n., *L. valiente* Stan., *L. sp.*; фораминиферы: *Quinqueloculina consobrina nitens* Rss., *Q. costata* Karr., *Flintina tutkowskii* Bogd., *Meandroloculina littoralis* Bogd., *Elphidium macellum* (Ficht. et Moll.), *E. reginum* (Orb.), *E. fichtellianum* (Orb.), *E. sp.*, *Porosonion subgranosus hyalinicus* Bogd., *P. bogdanowiczii* Vol.

311,0—316,0 м. Глина темно-серая, однородная, плотная, с *Cerastoderma obliquobsole-*

tum Koles., *C. cf. fittoni* Orb. Содержит также фораминиферы: *Quinqueloculina consobrina* Orb., *Q. costata* Karr., *Q. odessae* Didk., *Q. selene* (Karr.), *Flintina tutkowskii* Bogd., *Elphidium macellum* (Ficht. et Moll.), *E. fichtellianum* (Orb.), *Porosonion subgranosus hyalinicus* Bogd., *P. martkobi* (Bogd.), *Nonion bogdanowiczii* Vol.; остракоды: *Trachyleberis infimus* Stan., *T. subangusta* (Zal.), *T. kolesnikovi* (Schn.), *Loxoconcha odessaensis* Il'n., *L. cumulata* Il'n., *Leptocythere schweyeri* (Schn.), *L. praebosqueti* Suz., *L. scabrida* Suz.

316,0—319,0 м. Глина серая, сильно алевролитстая. Содержит моллюски: *Modiolus* sp. ind., *Paphia* sp. ind.; фораминиферы: *Elphidium macellum* (Ficht. et Moll.), *E. reginum* (Orb.), *Porosonion subgranosus hyalinicus* Bogd., *P. martkobi* (Bogd.), *Nonion bogdanowiczii* Vol., *Quinqueloculina consobrina* Orb., *Q. sp.*; остракоды: *Trachyleberis angularis* (Schn.), *T. sarmatica* (Zal.), *T. notata* (Reuss), *Loxoconcha odessaensis* Il'n., *L. sp.*, *Leptocythere praebosqueti* Suz., *L. scabrida* Suz., *Xestoleberis elongata* Schn., *X. fuscata* Schn., *X. pseudofuscata* Stan.

В прослое светло-серого песчанистого известняка, залегающего на глубине 319,0 м, обнаружены неопределимые до вида моллюски: *Modiolus* sp. ind., *Mactra* (?) sp. ind., *Paphia* sp. ind., *Cerastoderma* sp. ind., *Gibbula* sp. ind.

324,0—329,0 м. Известняк серый, плотный,низу переходящий в темную зеленовато-серую глину, местами карбонатную. Здесь определены остракоды: *Trachyleberis sarmatica* (Zal.), *T. notata* (Reuss), *T. implumis* (Mand.), *Loxoconcha pseudoassimulata* Vor., *L. rarapunctillata* Vor., *L. odessaensis* Il'n., *L. aff. bicipitata* Schn., *L. sp.*, *Leptocythere scabrida* Suz., *L. praebosqueti* Suz., *L. naviculata* (Schn.), *L. aff. amabilis* Stan., *Xestoleberis elongata* Schn., *X. fuscata* Schn., *X. castis* Mand., *X. lutrae* Schn., *X. pubera* Vor., *X. sp.*; фораминиферы: *Quinqueloculina consobrina* Orb., *Q. sp.*, *Flintina tutkowskii* Bogd., *Elphidium macellum* (Ficht. et Moll.), *E. reginum* (Orb.), *E. fichtellianum* (Orb.), *Porosonion subgranosus* (Egg.), *P. subgranosus hyalinicus* Bogd., *P. martkobi* (Bogd.), *Nonion bogdanowiczii* Vol.

329,0—340,0 м. Глина темно-серая, сильно алевролитстая, плотная, с многочисленными отпечатками фрагментов раковин гладких двустворчатых моллюсков, а также *Cerastoderma plicatum plicatofittoni* (Sinz.), *C. sp. ind.* Из фораминифер здесь определены *Elphidium fichtellianum* (Orb.), *E. macellum* (Ficht. et Moll.), *E. reginum* (Orb.), *E. aculeatum* (Orb.), *Porosonion subgranosus* (Egg.), *P. subgranosus hyalinicus* Bogd., *P. martkobi* (Bogd.), *Nonion bogdanowiczii* Vol., из остракод — *Leptocythere mironovi* (Schn.), *L. plana* (Schn.), *Trachyleberis sarmatica* (Zal.), *T. implumis* (Mand.), *T. levis* (Schn.), *T. cicatricosa* (Rss.), *Xestoleberis fuscata* Schn.

Из нанофоссилий в среднесарматских образованиях, вскрытых скв. 6 на Голицынской площади, определены *Thoracospaera* sp., *Braarudosphaera bigelowi* (Gran. et Braar.), *Sphenolithus* sp., *Coccolithus pelagicus* (Wall.), *Reti-*

culofenestra pseudumbilica (Gartner), что позволило С. А. Люлевой выделить среднесарматские отложения в «слои с *Thoracosphaera* sp.» [196].

Анализируя систематический состав ископаемых организмов из керна скв. 6 на Голицынской площади, можно уверенно выделить здесь повомосковский горизонт среднего сармата, залегающий на глубине 329,0—340,0 м, где в темно-серых глинах встречены *Cerastoderma plicatum plicatofittoni* (Sinz.), *Elphidium macellum* (F. et. M.), *Leptocythere mironovi* Sch n.

Комплекс микрофауны из пород, залегающих на новомосковских осадках, не позволяет разделить эти породы на васильевский и днепропетровский горизонты. Наличие же в них *Cerastoderma* cf. *fittoni* (Ogb.), убедительно свидетельствует об их днепропетровско-васильевском возрасте.

В Западном районе Северного Причерноморья среднесарматские отложения развиты повсеместно. Не известны они лишь на левобережье Дуная, вблизи его устья. В Предбруджинском прогибе бессарабский подъярус сложен терригенными породами, мощность которых изменяется от 150 (г. Чадыр-Лупга, Молдавия) до 50 м и менее. Низы среднесарматской толщи представлены здесь глубоководными морскими отложениями, выше они сменяются мелководными морскими и лагунными образованиями с *Congerina kosovensis* Kojum., *C. sarmatica* Kojum., *C. neumayri* Andrus., *Turricaspia* sp., *Caspia* sp. [338]. Далее к востоку и югу бессарабский подъярус сложен внизу известняками, сверху глинами и песками. Среди известняков характерны органогенные разности, состоящие из раковин преимущественно пенероплид и пубекулярий. В прибрежной полосе Западного района в разрезе доминируют мелководные глины, алевроиты и пески с прослоями бурого угля в основании. В. Я. Дидковский [111] выделил здесь по фауне фораминифер все три горизонта среднего сармата.

В Восточном районе Северного Причерноморья, восточнее Одессы, между Куяльницким и Березанским лиманами средний сармат представлен отложениями мелководных фаций (глинами, алевроитами, мергелями, известняками, песками). Мощность пород изменяется в направлении с запада на восток — от 30 до 60 м. Абсолютные отметки

кровли среднего сармата составляют от —8 до —9,8 м (с. Сычавка Одесской обл.). Среди пород среднего сармата преобладают зеленовато-серые глины с примесью песка и алевроитов. Их мощность — от 5 до 25 м. Встречаются известняки — оолитовые, раковинно-оолитовые, детритусовые, местами доломитизированные, мощностью 0,5—10,0 м. Максимальные мощности известняков (до 20 м) пройдены скважинами у ссл Сычавка Одесской обл. и Рыбаковка Николаевской обл.

Восточнее Березанского лимана в разрезе доминируют пески с прослоями глин и глины (внизу). Известняки имеют подчиненное значение. Мощность среднесарматских пород составляет 40—60 м. Л. С. Белокрыс [37] выделяет здесь все три горизонта бессарабского подъяруса. Новомосковский горизонт сложен глинами и песками, сменяющимися к востоку (междуречье Днепр — Ингул) и юго-востоку (побережье Каркинитского залива) темноокрашенными глинами, трудно отличимыми от аналогично окрашенных глин нижнего сармата. Пески с прослоями известняков васильевского горизонта, развитые восточнее Днепровского лимана, на северном побережье Каркинитского залива сменяются ракушечными и доломитизированными известняками, а пески днепропетровского горизонта — известняками, мергелями и доломитизированными мергелями.

В Крыму бессарабский подъярус распространен на Тарханкутском п-ове, северных склонах Третьей гряды Крымских гор и на Керченском п-ове, где породы среднего сармата местами выходят на поверхность. С подстилающими вольтскими отложениями обычно они связаны постепенными переходами и лишь в местах отсутствия нижнего сармата бессарабские образования несогласно перекрывают породы эоцена. Низы среднесарматской толщи сложены зеленовато-серыми до черных глинами, практически неотличимыми от нижнесарматских глин. Кверху в разрезе появляются мелководные известняки и пески. Известняки оолитовые, ракушечные, пубекуляриевые. Здесь выделяют те же горизонты, что и в Северном Причерноморье.

Средний сармат на западе Керченского п-ова сложен внизу глинами, вверху песчано-известковистыми породами (детритусовыми известняками с

прослоями песка). Мощность пизней части 23—100, верхней до 50 м.

На востоке среднесарматские образования представлены внизу глинами с прослоями мергелей, сверху глинами, мергелями и известняками. Мощность аналогична таковой на западе полуострова. М. Ф. Носовский и др. [278] стратифицируют средний сармат Керченского п-ова на нижний и верхний горизонты, хотя по приведенному ими фаунистическому обоснованию, по данным Л. С. Белокрыса и нашим наблюдениям, здесь возможно выделение новомосковского и днепропетровско-васильевского горизонтов.

Херсонский подъярус (верхний сармат). Породы херсонского подъяруса распространены на шельфе и побережьях Черного моря. В шельфовой зоне они пройдены скважинами на поднятиях Голицына, Сельского, Шмидта и вскрыты на глубину 4—11 м, в пределах Одесской банки и Одесского желоба. Они установлены также в большинстве черноморских лиманов и на их пересыях. В глубоководной части Черного моря верхнесарматские образования вскрыты глубоководным бурением. На прилегающей к морю суше верхний сармат залегает ниже базиса эрозии и изучен в основном по материалам бурения. Отдельные обнажения есть по берегам Тилигульского и Днепровского лиманов.

На исследованной части шельфа херсонские породы залегают на среднесарматских; на побережье и в районе дельты р. Дунай — на отложениях палеогена и мезозоя.

Литологически они выражены двумя комплексами: на западе — преимущественно глинистыми отложениями с подчиненными карбонатными породами, на востоке и в Крыму — исключительно известняками.

Вопросы стратиграфического расчленения верхнесарматского подъяруса не имеют однозначного решения. По ископаемым моллюскам херсонский подъярус нами расчленяется (снизу вверх) на ростовский, катерлезский и днепровский горизонты. Комплекс моллюсков ростовского горизонта характеризуется наличием реликтов среднесарматского моллюскового ориктоцеиоза (*Mac-tra podolica* Eichw., *M. timida* Zhizh., *Solen subfragilis* Eichw., гидробий, наземных и пресноводных моллюсков). В составе катерлезского комплекса до-

минируют *Mac-tra bulgarica* Toul., *M. caspia* Eichw., *M. alata* Масар. Днепровский горизонт беден ископаемыми моллюсками. В основном в нем наблюдаются наземные и пресноводные формы, среди которых наиболее характерен крупный *Helix pseudoligatus* Sinz. («геликсовые слои»), обнаруженный в некоторых разрезах совместно с *Mac-tra caspia* Eichw. [199].

Из фораминифер в херсонских отложениях Северного Причерноморья В. Я. Дидковский [111] определил карликовые формы *Porosononion subgranosus* (Egg.), *Ammonia beccarii* (L.) и эльфиидиды.

Среди остракод наиболее распространены, по мнению Ю. Б. Люльева, *Lox-concha potentis* Stan., *L. elliptica* Br., *Leptocythere maeotica* Suz., *Xestoleberis vidua* Suz., *X. maeotica* Suz., *X. goretzkii* Gol., *Eucypris numulis* Schn.

В шельфовой зоне Черного моря, на поднятии Голицына, верхнесарматские отложения определены по содержащимся в них остраодам: *Leptocythere sulakensis* Suz., *Eucypris* aff. *magistrata* Schn., *Xestoleberis edoneis* Mand., *X. pulchella* Schn., *X. aff. elongata* Schn. Породы представлены известняками светлыми, желтовато-серыми, комковатыми, иногда с прослоями и линзами детритовых разновидностей.

На остальных поднятиях шельфа отложения верхнего сармата характеризуются меньшими мощностями, что связано с их размывом. Сложены они преимущественно глинами, известковистыми глинами и известняками.

В глубоководной части Черного моря, по данным А. П. Жузе и В. В. Мухиной [127], верхний сармат состоит из терригенных пород, содержащих споры и пыльцу наземных растений и редкие створки диатомей: *Achnanthes brevipes* Ag., *A. brevipes* var. *intermedia* (Kutz.) Ch., *Amphora variabilis* Kozur., *Amphiprora gigantea* Grun., *Suri-rella striatula* Turp., *Cocconeis scutellum* Ehr. Мощность пород 95—136 м.

В прибрежной части шельфа херсонские отложения распространены повсеместно и вскрыты скважинами в полосе шириной 30—40 км. Они сложены глинами, алевроитами, мергелями, известняками и песчаниками с преобладанием глин. Верхнесарматские отложения перекрыты эоценовыми породами, местами плиоценовыми и четвертичными образованиями. В скважине,

пробуренной на границе Одесского жезлоба и Одесской банки, верхнесарматские породы представлены (сверху вниз):

1. Глина зеленовато-серая 0,05 м
2. Известняк оолитовый, раковинно-детритовый 0,2 м
3. Глина зеленовато-серая, плотная, с карбонатными стяжениями 3,15 м
4. Мергель светлый зеленовато-серый, с ядрами и отпечатками *Mastra caspia* Eichw. 0,35 м
5. Известняк светло-серый до белого, оолитовый, плотный 0,4 м
6. Глина светлая зеленовато-серая, плотная 3,0 м
7. Известняк оолитовый, раковинно-детритовый, светлый, с ядрами и отпечатками мактр 0,2 м
8. Глина светлая зеленовато-серая, с тонкими прослоями алевроита, с раковинным детритом. Вскрытая мощность 2,2 м

Несколько иной состав имеют херсонские отложения в западной части Одесской банки, где вскрыты (сверху вниз):

1. Алевроит зеленовато-серый, глинистый, с маломощными прослоями мелкозернистого песка и оолитового известняка с *Mastra caspia* Eichw 8,8 м
2. Алевроит голубовато-серый, слоистый. Вскрытая мощность 2,0 м

В междуречье Дунай — Днестр (Западный район Северного Причерноморья) верхнесарматские отложения залегают почти повсеместно ниже базиса эрозии. Их обнажения известны лишь на крайнем севере этой территории. Сложены они преимущественно глинами с прослоями песков, известняков, реже алевроитов и мергелей. В составе херсонского подъяруса четко различаются две толщи: верхняя — в основном континентального генезиса и нижняя — морского. Наибольшая мощность верхнего сармата составляет 100—130 м, на крайнем юго-западе района (города Вилково и Килия Одесской обл.) она уменьшается до 40—20 м.

В верхней толще встречаются детрит и целые раковины пресноводных моллюсков. Вмещающие их породы представлены серыми плотными глинами, зеленовато-серыми тонкозернистыми песками и алевроитами. Нижняя толща сложена мергелистыми зеленовато-серыми глинами, реже мергелями и известняками с многочисленными мактрами. На юге района, согласно В. Х. Рошка, в пресноводные отложения вклиниваются солоноватоводные с конгериями.

К востоку от р. Днестр херсонские породы обнажаются по берегам Куяльницкого и Хаджибейского лиманов и в крупных балках. В их составе также преобладают глинистые осадки — зеленовато-серые глины с прослоями мелкозернистых песков в верхней части и глины с прослоями известняков и алевроитов в нижней. Мощность пород подъяруса составляет 40—50 м, на побережье — 90—100 м.

Верхний сармат повсеместно развит и на междуречье Бол. Куяльник — Юж. Буг. Он залегает со стратиграфическим несогласием, местами и без видимых следов перерыва, на породах бессарабского подъяруса, перекрывается маотическими глинами или четвертичным аллювием. Обнажения их приурочены к долинам рек, Тилигульского и Бугского лиманов. Херсонский подъярус представлен преимущественно карбонатно-глинистыми породами прибрежной известняково-терригенной и прибрежно-мелководной зон седиментогенеза. Среди пород преобладают глины различной степени карбонатности и известняки. Мергели, алевроиты, пески и песчаники имеют подчиненное значение. По данным Л. С. Белокрыса [37], на востоке этой территории в полосе шириной до 40 км, примыкающей к долине Бугского лимана, среди биогенных известняков развиты прослои доломитизированных известняков и глинистых доломитов.

Мощность верхнесарматских отложений постепенно возрастает здесь в направлении с северо-востока на юго-запад от 35—40 до 70—90 м. В местах эрозионных размывов она уменьшается до 25—30 м.

В полных разрезах херсонского подъяруса на описываемой площади выделяются ростовский, катерлезский и днепрятский горизонты. Мощность первого составляет 4—13 м. Его слагают серые песчагистые гумусированные глины и алевроиты с подчиненными прослоями песков и лигпитов, с остатками мелких мактр, пресноводных моллюсков и остракод.

Большая часть мелководных морских отложений верхнего сармата относится к катерлезскому горизонту, который распространен повсеместно. Он охарактеризован комплексом моллюсков *Mastra caspia* — *M. bulgarica*. В отдельных разрезах (г. Очаков) к перечисленным

мактрам присоединяется и *M. alata* Масар.

Породы днепрятского горизонта развиты спорадически, что обусловлено значительным их размывом в конце сармата — начале мэотиса. Они представлены глинами, глинистыми алевроитами, пресноводными мергелями, известняками и песками, нередко содержащими остатки наземных и пресноводных моллюсков [92].

В Восточном районе Северного Причерноморья и на Тарханкутском п-ове характер отложений верхнего сармата меняется. В их составе доминируют карбонатные породы. Известняки обычно слоистые, сложенные раковинами мактр или их обломками, оолитами, иногда копролитами и опколитами. Нередко отмечаются, а местами и широко развиты известково-доломитовые породы. Известняки обычно переслаиваются мергелями, песчаниками, песками и глинами.

Междуречье Днепр — Ингул для описываемого подъяруса является стратотипической областью. В его лектостратотипе (балка Осокоровка) породы четко стратифицируются на три горизонта: днепрятский — известняки с *Helix pseudoligatus* Sinz., *Macra caspia* Eichw., мощностью до 2 м; катерлезский — известняки с прослоями мергелей, ракушечников с *Macra caspia* Eichw., *M. bulgarica* Toula, мощностью до 8 м; ростовский — известняки, мергели, глины, известняковые конгломераты с *Macra podolica* Eichw., *Solen subfragilis* Eichw., мощностью до 4 м.

Мощность херсонских отложений в Восточном районе Северного Причерноморья изменяется от 15 м на севере до 60 м на юге.

На побережье и в Каркинитском заливе верхний сармат сложен известняками. Мощность их увеличивается здесь до 80 м.

В Крыму описываемый подъярус представлен исключительно отложениями морских фаций — известняками оолитовыми, детритовыми, ракушечными, отличающимися большой фациальной изменчивостью и непостоянством мощности. В известняках часто наблюдаются волноприбойные знаки, косая слоистость, встречаются кости млекопитающих и раковины наземных моллюсков.

В восточной части Керченского п-ова верхний сармат представлен светло-серыми и зеленовато-серыми слоистыми песчанистыми глинами с *Macra caspia* Eichw., *M. crassicolis* Sinz. На западе в разрезе преобладают известняки с прослоями глин, содержащие позднесарматские мактриды. Мощность херсонских пород здесь от 25 до 200 м.

Некоторые авторы [140] к верхнему сармату относят также мшанковые биогермы, развитые на Керченском п-ове, выделяя их в митридатский горизонт. Другие исследователи [278] датируют эти образования поздним сарматом или ранним мэотисом.

Мэотический ярус. Мэотические образования на описываемой территории распространены широко. На суше они занимают значительные площади Северного Причерноморья и Крыма. В Черном море мэотические отложения известны в шельфовой зоне и в глубоководной части.

Породы мэотиса характеризуются значительной фациальной изменчивостью. На западе территории они представлены глинами, чередующимися с прослоями песков, на юге в разрезе преобладают глины. В районе г. Одесса в глинах появляются прослои известняков, мощность которых возрастает в восточном направлении. На востоке Северного Причерноморья в мэотической толще доминируют карбонатные породы.

Таким образом, по литолого-фациальным различиям мэотических образований в Северном Причерноморье можно выделить два фациальных района: Западный, где преобладают терригенные породы, и Восточный — карбонатные породы.

Кроме морских отложений локально встречаются и континентальные. Так, мэотические глины с пресноводными и наземными моллюсками известны на водоразделе Юж. Буг — Молочная, где они сохранились в древних речных долинах. Пески, углистые глины и пресноводные мергели в основании мэотических пород отмечаются на Крымском п-ове. Мощность отложений яруса изменяется от нескольких метров до сотен и более.

На исследуемой территории мэотический ярус делится на нижний, средний и верхний подъярусы (горизонты). Каждый из них охарактеризован фаунистически. Для нижнего подъяруса

характерны пресноводные моллюски — различные унииониды, вивипары, плапорбисы и др. На Керченском п-ове к этому подъярусу относятся мембранопоровые рифы — монолитные мшанковые известняки, сложенные *Nitscheina lapidosa* (Pall.). Среднемэотический комплекс составляют различные морские моллюски: *Dosinia maeotica* Andrus., *Mytilaster minor* (Andrus.), *Paphia abichi* (Andrus.), *Cerastoderma arcella mithridatis* (Andrus.), *Pirænella disjuncta disjunctoides* (Sinz.) и др. Верхнемэотический подъярус содержит мономорфный конгериевый ценоз.

По мнению В. Я. Дидковского [111], для нижнего подъяруса характерны фораминиферы: *Quinqueloculina seminulum* (L.), *Q. maeotica* Didk., *Spirolina stelligera* Didk., *Cibicides lobatulus* (W. et J.); для среднего — *Triloculina inflata* Orb., *Ammonia beccarii* (L.); для верхнего — *Triloculina inflata maeotica* Didk., *T. nitens* Res.

Ю. Б. Люльев [218] отмечает характерные для нижнего подъяруса остракоды — *Loxococoncha potentis* Stan., *Leptocythere maeotica* Suz., *Xestoleberis maeotica* Suz., появление в среднем мэотисе рода *Trachyleberis* и скульптурированных форм рода *Loxococoncha*, а в верхнем мэотисе совместное нахождение эвксинских остракод и немногочисленных каспийских форм.

Пресноводные моллюски, по данным П. Ф. Гожика, составляют единый мэотический моллюсковый комплекс (по реофильным формам), для которого характерны *Psilunio novorossicus* (Sinz.), *Ps. novorossicus bugensis* Gozh., *Ps. radiatodentatus* Sinz., *Ps. subrecurvus robustus* Gozh., *Ps. wisuniensis* Gozh., *Unio sophievkaensis* Gozh., *U. ingulezis* Gozh., *Potamoscapa immana* Gozh., *P. mrazeci* Bolg., *P. ingulenze* Gozh., *Viviparus barboti barboti* Sinz.

Что касается наземных моллюсков, то выделение среди них самостоятельного мэотического комплекса преждевременно ввиду сходства систематических составов позднепесчарматских и мэотических моллюсков [92].

Изученные в настоящее время А. П. Ольштыпской [197] диатомовые водоросли Керченского п-ова позволяют по встреченным здесь *Cymatosira bicharensis* Pant., *Denticula hustedtii* Sim. et Kanaya, *Thalassiosira* aff. *eccentrica*

(Ehr) Cl., *Rhabdonema adriaticum* Kütz. предположительно сопоставить часть мэотического разреза, охарактеризованного приведенными формами, с отложениями зоны *Cymatosira bicharensis* Северной Атлантики, что соответствует зонам NPD 12—13 по Шрадеру.

Изучение нанопланктона и палеомагнетизма мэотических пород Керченского п-ова позволило В. Н. Семененко [349, 350, 353] синхронизировать верхнюю часть мэотиса с тортоном Италии, а границу миоцена — плиоцена проводить в низах киммерийского яруса.

Стратотипической областью для мэотического яруса является Керченский п-ов. Здесь Н. И. Андрусов отмечал обнажения в пределах Камыш-Бурунской мульды. На полуострове мэотис известен в основном по материалам бурения. Обнажения приурочены к побережью Азовского моря и Керченского пролива. Здесь выделяются все три подъяруса мэотиса. Нижний — голубовато-серые песчанистые глины с мшанковыми известняками, образующими мощные рифы. Местами мшанковые известняки залегают в виде прослоев, «шлейфов» рифовых образований. Мощность пород подъяруса 15—20 м, иногда более. Средний — в основном известняки с подчиненными глинами, мергелями, песками. Глинистые породы обычно преобладают в центральных частях синклинальных складок. В этом подъярусе широко распространены типично морские моллюски, фораминиферы, остракоды, диатомеи. Верхний подъярус слагает глинистая (кверху песчаная) толща пород мощностью 1,0—1,5 м. На востоке полуострова встречаются строматолиты. Среди ископаемых моллюсков в подъярусе доминируют конгерии. Общая мощность мэотических образований на Керченском п-ове до 100 м.

В Черном море мэотические отложения фаунистически наиболее полно охарактеризованы на северо-западном шельфе, на подпятии Голицына (скв. 6), где они представлены обычным для Западного фациального района чередованием глин и известняков довольно большой мощности. Здесь под киммерий-куяльницкими (возраст определен по остракодам) глинами наблюдаются:

165,0—168,0 м. Глина зеленовато-серая, слабокарбонатная, с прослоями светло-серого довольно рыхлого песчанистого ракушечного

известняка мощностью 0,2 м. Книзу глина становится темно-серой, комковатой, карбонатной, местами с бурыми ожелезненными пятнами. В известняке определены моллюски: *Ervilia* sp. (*E. minuta* (?) Sinz.), *Pirenella disjuncta disjunctoides* (Sinz.), *Pirenella* sp. (*P. bosphoranum* (?) Andrus.). В глине встречены остракоды: в начале интервала — *Caspiella acronasuta* (Liv.), *Loxococoncha elliptica* (Br.), *Cyprideis littoralis* (Br.), ниже — *Cyprideis littoralis* (Br.), *Candoniella subellipsoida* Shar. Судя по остракодам, граница между миоценом и плиоценом проходит в верхах этого интервала. По-видимому, зеленовато-серую глину верхней части интервала можно датировать плиоценом.

173,0—175,0 м. Глина зеленовато-серая, восковидная, карбонатная, содержащая *Ervilia* sp. (*E. minuta* (?) Sinz.), *Paphia* cf. *curta* (Andrus.), *Abra* sp. (*A. tellinoides* (?) Sinz.), *Congerina* aff. *oxyrrhyncha* Andrus., *Sandria* (?) *atava* Andrus.

175,0—176,0 м. Известняк серый, крепкий, мощностью 0,05 м, содержащий неопределимые до вида конгерии; ниже — глина серая, алевролитстая, с многочисленными карбонатными включениями.

176,0—179,0 м. Известняк светлый зеленовато-серый, крепкий, с раздробленными раковинами двусторонних моллюсков: *Mytilaster minor* (Andrus.), *Abra* cf. *tellinoides* (Sinz.), *Loripes pseudoniveus* (Andrus.), *Hydrobia* sp. (aff. *ossovianum* Andrus.).

179,0—182,0 м. Глина серая, песчанистая, во влажном состоянии, по-видимому, тонко-слоистая, местами с пропластками серого органогенного известняка. Глина содержит многочисленные *Pirenella disjuncta disjunctoides* (Sinz.), *Abra* cf. *tellinoides* (Sinz.), *Neritina simulans* Andrus., а также остракоды — *Xestoleberis lutrae* Schn., *Leptocythere scabrida* Suz., *L.* sp.

182,0—185,0 м. Глина зеленовато-серая, местами алевролитстая, слоистая, карбонатная, с прослоем (0,4 м) такого же цвета крепкого известняка. Из моллюсков определены *Mytilaster* sp., *Macra* sp. ind., *Ervilia* sp. ind.; остракоды представлены *Trachyleberis* (*Procythereis*) *bella* Stan., *Loxococoncha varia* Suz., *L. aucilla* Stan., *Leptocythere propinqua* (Liv.), *Cyprideis torosa* (Jones), *C. littoralis* (Br.), *Candona elongata* (Schn.), *Candoniella marcida* Mand., *C. suzini* Schn.

210,0—225,0 м. Глина зеленовато-серая, алевроитовая, комковатая, местами плотная, карбонатная, с прослоем светло-серого крепкого известняка с *Cerastoderma arcella mithridatis* (Andrus.). В глине обнаружены многочисленные остракоды: *Loxococoncha potentis* Stan., *L. elliptica* Br., *Xestoleberis maeotica* Suz., *L. vidua* Gol., *X. gracilis* Schn., *X. pulchella* Schn., *X. intermedia* Liv., *X. advena* Schn., *Cyprideis littoralis* (Br.), *Loxococoncha pubera* Gol., *L.* sp., *Eucypris propria* Schn., *Potamocypris plana* Schn., *Loxococoncha balcanica* Stan., *L. rimopora* Suz., *L. cf. maeotica* Suz., *Leptocythere scabrida* Suz., *Xestoleberis lutrae plerique* Schn., *X. aff. goretzkii* Gol., *X. accepta* Schn., *X. lubrica* Suz., *X. lutrae* Schn., *X. aff. castis* Mand., *X. kristofovitschi* Gol., *X.* sp.

280—283,0 м. Известняк светло-серый, плотный, очень песчанистый, с *Cerastoderma*

arcella mithridatis (Andrus.) (0,3 м). Ниже залегает светло-серая карбонатная глина.

283,0—286,0 м. Известняк светло-серый, плотный, песчанистый, с прослоями и линзами детритусового; сверху более глинистый, содержит многочисленные *Cerastoderma arcella mithridatis* (Andrus.), *Macra* sp. (*M. superstes* (?) David.). Среди остракод определены *Xestoleberis edoneis* Mand., *X. elongata* Schn., *X. pulchella* Schn., *X. aff. irregularis* Schn. *X. sp.*, *Cyprideis littoralis* (Br.), *Eucypris* aff. *magistrata* Schn.

286,0—289,0 м. Известняк серый, плотный, слабопесчанистый, с *Cerastoderma arcella mithridatis* (Andrus.), *Leptocythere mironovi* Schn., *L. scabrida* Suz.

В мезотических отложениях скв. 6 С. А. Люльева определила нанофоссилии: *Coccolithus pelagicus* (Wall.), *Sphenolithus* sp., *Helicopontosphaera kamphtheri* (Wall.), *H. sp.*, *Discoaster barbadiensis* Tan., *D. sp.*, *Reticulofenestra pseudumbilica* (Gartner), *Thoracosphaera* sp., *Phacolus lenticularis* (Ehrenb.), привязка по которым к стандартной шкале Мартини оказалась невозможной.

В прибрежной полосе шельфа к востоку от Днестровского лимана мезотические образования вскрыты скважинами в узкой полосе шириной 1,2—6,0 км, где они слагают морскую абразионную террасу или обнажаются на морском дне (бенч). Залегают они повсеместно на породах верхнего сармата, перекрываются понтическими образованиями, нерасчлененной аллювиальной толщей, условно датируемой киммерий-куяльником, плейстоценовым аллювием и четвертичными морскими осадками. На шельфе в составе мезотиса преобладают глины. Местами в глинах появляются прослои алевроитов, песков, мергелей и известняков. Общая мощность отложений в прибрежной части составляет 20—30 м, вскрытая на шельфе — 13,5 м (скв. 1 Причерноморской экспедиции). Приведем разрез мезотического яруса, вскрытый этой скважиной (сверху вниз):

1. Глина зеленовато-серая, плотная, песчанистая 1,3 м
2. Глина светло-серая, известковистая 1,5 м
3. Глина серая, плотная, ожелезненная 3,1 м
4. Глина темно-серая, плотная, местами ожелезненная 0,4 м
5. Глина зеленовато-желтовато-серая, с тонкими прослоями светло-серого алевроита 4,5 м
6. Известняк светло-серый, оолитово-детритусовый, каверпозный, с прослоями серой известковистой глины с *Congerina panticapaea* Andrus., *Dosinia maeotica* Andrus. Вскрытая мощность 2,7 м

В целом состав мзотических пород шельфа аналогичен таковому прилегающей к нему суши. Липь известняки шельфа отличаются от известняков побережья большей пористостью, ноздреватостью и кавернозностью.

Мзотические отложения, датированные по диатомовым водорослям, установлены также в глубоководной впадине Черного моря [89], где значительная их часть представлена глинисто-диатомовыми илами мощностью 13—39 м.

В Западном районе Северного Причерноморья (участок Дунай — Днестр) мзотис вскрыт многочисленными скважинами. В. Х. Рошка делит его на два четко выраженных по простиранию горизонта: нижний — морской и верхний — континентальный. Общая мощность пород яруса 30—50 м. Нижний горизонт слагают глины, различные алевроиты, реже мергели, его мощность 2—15 м. Верхний горизонт представлен глинами и алевроитовыми глинами с пресноводными моллюсками и др. Мощность его 20—50 м.

На междуречье Днестр — Бол. Куяльник в составе мзотиса выделяются три подъяруса. Нижний — развит практически повсеместно, пет его липь в местах эрозионных размывов. Он сложен песками мелко- и среднезернистыми, глинистыми, иногда гравийными. По простиранию пески местами замещаются песчанистыми глинами, алевроитами. Наблюдаются многочисленные остатки пресноводных моллюсков. Мощность подъяруса 3—18 м.

Средний — мощная толща морских отложений с соответствующей малакофауной. У северной границы описываемой территории средний мзотис выражен континентальными образованиями. Морские осадки представлены толщей переслаивания песков, глин, алевроитов, известняков. Мощность этой толщи 5—15 м, на юге 30—35 м.

Верхнемзотический подъярус объединяет континентальные песчано-глинистые породы, глины, алевроиты, пески, часто трудно отличимые от пород среднего мзотиса. Мощность верхнего подъяруса 10—40 м.

Мзотические отложения повсеместно распространены на междуречье Бол. Куяльник — Юж. Буг (Восточный район Северного Причерноморья). Нет их в области современных размывов в долинах крупных рек, балок, лиманов.

Залегают мзотические образования трансгрессивно на отложениях днестрянского и катерлезского горизонтов верхнего сармата, перекрыты отложениями понтического и куяльницкого ярусов, средне-верхнеплиоценовым и четвертичным аллювием. В целом в разрезе мзотиса преобладают глинистые породы, подчиненными являются прослои органогенных и органогенно-обломочных известняков. Наиболее часто мощность мзотиса составляет 10—35 м. На описываемой территории в мзотических породах четко различаются два типа: в первом, распространенном к западу от Тилигульского лимана, преобладают континентальные пресноводные отложения; во втором, распространенном к востоку от Тилигульского лимана, — прибрежные мелководно-морские и морские образования (глины с прослоями и линзами алевроитов, мергелей и песков, известняки).

Юго-восточнее, на побережье Ягорлицкого лимана, в пос. Свободный Порт Херсонской обл. вскрыта 20-метровая пачка мзотических отложений, в составе которой М. Ф. Носовский и И. М. Барг выделили три горизонта, охарактеризованные малакофауной [275]. В основании мзотической толщи здесь залегают серовато-зеленые плотные глины мощностью 7,5 м, с многочисленными *Potamides jagorlicus* Bar g. Мощность 7,5 м. Выше лежат глины и пески с прослоем ракушечника, содержащие комплекс типично морских моллюсков, обычный для среднего горизонта мзотиса. Мощность 5,5 м. Велчают мзотическую толщу зеленовато-серые глины с многочисленными конгериями. Мощность глин (верхний горизонт) 7 м.

Разрез мзотических отложений междуречья Нижний Днепр — Ингул типичен для Восточного Причерноморья. Здесь, в районе г. Берислав, мзотис выражен в карбонатной фации (известняки с редкими прослоями глин). По ископаемым моллюскам П. Л. Шульга установила здесь дозиниевый (нижний), церитово-люциновый (средний) и коптериевый (верхний) «горизонты».

На побережье Каркинитского залива, у с. Бехтеры Херсонской обл., мзотические породы вскрыты скважиной на глубине 94,0—133,9 м. Это почти 40-метровая толща известняков, в которой встречаются прослои темных и светлых зеленовато-серых местами ожелезненных глин. В известняках и гли-

пах В. Я. Дидковский определил многочисленные мзотические фораминиферы. Из моллюсков чаще всего встречаются цериты.

В Крыму мзотические породы распространены на Тарханкутском п-ове и на северных склонах Третьей гряды Крымских гор. Мзотис обычно залегает на породах верхнего сармата, с которым он связан постепенным переходом. В местах размыва верхнесарматских отложений мзотические осадки залегают на подстилающих породах с угловым несогласием, на контакте часто наблюдается галька. Понтические образования, перекрывающие мзотические, залегают со следами перерыва. Мощность мзотиса достигает 70 м. Литологически мзотис представлен здесь различными известняками (детритовыми, ракушечными, оолитово-ракушечными, строматолитовыми и др.). Иногда в известняках встречается галька, образующая местами конгломераты. Изредка в разрезе появляются глины.

Фаунистически на Тарханкутском п-ове обычно устанавливаются средне- и верхнемзотический подъярусы. В первом обнаружены *Dosinia maeotica* Andrus., *Loripes pseudoniveus* (Andrus.), *Cerastoderma arcella mithridatis* (Andrus.), *Pirenella disjuncta disjunctoides* (Sinz.) и др. Во втором доминируют конгерии.

ПЛИОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ

Как отмечал Н. И. Андрусов [41, с. 293], автор ставшей ныне классической шкалы южноукраинского неогена, «окончание мзотической эпохи знаменует собой совершенно новую эру в истории развития Понто-Каспийского бассейна, а именно появление здесь впервые понтической фауны Каспия. Оно связано с более значительным опреснением бассейна, пежели то, которое соответствовало «эвксинской», или полуморской, фазе, к которой мы можем приравнять условия чокракского, сарматского и мзотического века, и подходило ближе к условиям солёности современного Каспия. Эта каспийская фаза наступила в соседнем Паннонском (Среднедупайском) бассейне, по-видимому, ранее, еще в тот век, когда в России отлагались верхнесарматские (херсонские) слои, тогда как в пайнопском на тамошних сарматских осадках, принадлежащих главным образом во-

лынскому подъярису и в лучшем случае захватывающих часть бессарабского подъяруса, залегают в некоторых пунктах Австро-Венгрии уже отложения типа конгериевых осадков. В этом «пайнопском» озере-море («каспий») происходит выработка части той фауны, которая является прообразом современной каспийской».

Таким образом, фауна понтических отложений Эвксино-Каспия представлена, по-видимому, в основном паннонскими иммигрантами.

Большинство исследователей неогена Эвксино-Каспия, вслед за Н. И. Андрусовым, отложения понтического яруса считали плиоценовыми, границу миоцена — плиоцена проводили в кровле мзотиса — подошве понта [161, 250, 434 и др.] или по подошве мзотиса [105, 124, 415, 416]. Были сторонники проведения этой границы и ниже верхнего сармата [86, 125, 126], т. е. по подошве паннопа — кровле сармата Центрального Паратетиса, где граница миоцена — плиоцена традиционно проводилась в подошве конгериевых пластов паннона. В обоих случаях основным критерием такого разделения было массовое появление солоноватоводной моллюсковой фауны, которая, однако, в Центральном Паратетисе (Паннонском бассейне) появилась ранее, чем в Восточном Паратетисе (Эвксино-Каспии).

Поскольку стратотипическим регионом для неогена (международным «эталонном») является Средиземноморский бассейн, то установление границ в других неогеновых бассейнах Паратетиса сводится к выяснению вопроса, где пройдет та или иная граница, принятая в Средиземноморье. Официально принятая международная граница миоцена — плиоцена в Средиземноморье проходит в кровле мессиния — подошве занклия, возраст ее по радиохронологическим данным составляет 5,2 млн. лет [347].

По проекту № 25 МПГК ЮНЕСКО «Стратиграфическая корреляция неогена Тетиса и Паратетиса» проведен комплекс палеомагнитных и биохронологических исследований [353, 348] в стратотипическом регионе Восточного Паратетиса — Керченско-Таманской зоне — с выделением «датированных уровней» по впервые обнаруженному здесь нанопланктону [349]. Удалось установить, что принятая большинством исследователей граница миоцена —

плиоцена в Эвксино-Каспии в кровле мэотиса — подошве попта полностью совпадает с границей между средним и верхним миоценом (граница тортона — мессиния) в Средиземноморье. Граница между миоценом и плиоценом в кровле мессиния — подошве занклия в Эвксино-Каспии пройдет выше попта, в подошве камыш-бурунского горизонта киммерия, т. е. киммерия s. str. Н. И. Андрусова [19]. Нижний, азовский, горизонт киммерия, выделенный позднее [432] как переходный между понтом и киммерием, по-видимому, относится уже к миоцену.

Однако пока официально припаятой в СССР границей миоцена — плиоцена является подошва понтического яруса.

Понтический ярус. Н. И. Андрусов [15, 17, 18] выделил в понтических отложениях два горизонта: нижний — новороссийский и верхний — босфорский. Кроме того, он отметил большое стратиграфическое значение еще одного горизонта, так называемого горизонта с *Congeria subrhomboidea*, который был им отнесен к самым верхам нижнего понта.

А. Г. Эберзин [434] дал схему тройственного расчленения понта, в котором выделил три подъяруса: нижний — новороссийский (евпаторийские и одесские слои), средний — слои с *Congeria subrhomboidea* и верхний — босфорский.

Понтические отложения распространены в Центральном Паратетисе (Югославия, Болгария, Румыния — преимущественно в Дакийском бассейне), известны также отдельные, довольно многочисленные местонахождения понтической фауны в Средиземноморье (мессинский ярус) и собственно понтические отложения в Греции. Однако наиболее развиты они в Восточном Паратетисе — в Причерноморской впадине (включая южный склон Украинского щита) и Крыму, на Северном Кавказе и в Западном Закавказье, а также в Каспийском бассейне.

При таком распространении понтических отложений не ясно, занимал ли понтический бассейн южную часть Черноморского бассейна. Поэтому чрезвычайно важно открытие Т. Озаяром [464, 465] небольших останков понтических отложений на южном побережье Черного моря, в Турции.

Наиболее распространены нижнепон-

тические отложения (по современному стратиграфическому делению — новороссийский подъярус). Отложения верхнего (босфорского) подъяруса сравнительно широко развиты в Дакийском бассейне.

В Черноморском бассейне верхнепонтические отложения локализованы в Керченско-Таманской зоне и узкой полосе на Черноморском побережье Кавказа (Рионском заливе).

Хотя стратотип понтического яруса находится в г. Одесса, где Н. П. Барбот де Марни [33] конкретизировал широкое понятие «понтический ярус», применив его для одесского известняка южной части России, как неостратотип следует рассматривать так называемый камыш-бурунский профиль — разрез Камыш-Бурунской мулды западного берега Керченского пролива на южной окраине г. Керчь. В этом разрезе представлены все подразделения понтического яруса. Кроме того, он неоднократно описан в литературе [17, 161, 433, 435], поскольку одновременно он является стратотипом мэотического и киммерийского ярусов.

Таким образом, в пределах описываемой территории отложения понта представлены лишь нижним — новороссийским — подъярусом. На территории северного побережья Черного моря (с востока на запад), в южной части Крымского п-ова понтических отложений нет, так как Крымское горное сооружение в неогене представляло собой остров. Не известны отложения понта и в южной части Керченского п-ова. Как показало бурение, проведенное на шельфе в районе г. Алушта, в этом районе выше сланцев таврической серии развиты морские голоценовые отложения [351]. Лишь в юго-западной части Крыма, в Альпинском прогибе, на побережье между селами Учкучевка и Николаевка. В. И. Славин [361] обнаружил среди красноцветных пород таврской свиты несколько горизонтов морских отложений, что противоречит ранее высказанным представлениям об исключительно континентальном характере этой свиты.

На правом склоне р. Бельбек в приморских обрывах в низах таврской свиты был обнаружен горизонт песчаников и известняков (на протяжении 1 км, в 50—70 м от подошвы свиты), в которых Л. А. Невеская и В. Н. Семепенко определили характерные понтические

виды: *Prosodacna* cf. *littoralis* (Eichw.), *Pseudocatillus* cf. *pseudocatillus* (Barb.), *Limnocardium* sp., *Monodacna* ex gr., *novorossica* Sinz., *Theodoxus* sp., *Viviparus* sp. Эти песчано-известняковые морские отложения прослежены вдоль побережья, между реками Бельбек и Кача.

Отложения нижнего — новороссийского — подъяруса распространены чрезвычайно широко в Степном Крыму и Причерноморской впадине, где они сложены преимущественно ракушечно-оолитовыми известняками с прослоями глин и известняков. На большей части территории мощность их составляет до 10—15 м. Залегают они на отложениях мзотиса, а в Северо-Западном Причерноморье местами на образованиях верхнего сармата. Перекрываются в Крыму местами отложениями таврской свиты, на большей части описываемой территории — плиоценовыми красно-бурыми глинами, на левобережье Нижнего Днестра — киммерийскими породами. В районе г. Одесса и далее на запад местами в кровле понта развиты песчано-глинистые озерно-аллювиальные верхнеплиоценовые отложения.

В составе новороссийского подъяруса Н. А. Соколов [368] выделил два горизонта, отличающиеся литологически и фаунистически и довольно четко прослеживающиеся почти на всей территории Причерноморья. Нижний горизонт сложен оолитовыми известняками, верхний — ракушечными и ракушечно-оолитовыми известняками. Оолитовые известняки желтые, иногда беловато-желтые, мелко- и крупнооолитовые, плитчатые, с отпечатками и ядрами главным образом *Dreissensia rostriformis* Desh., *Dr. simplex* Barb., *Congeria novorossica* Sinz.; изредка встречаются кардииды — *Prosodacna littoralis* Eichw.

На оолитовом известняке залегает ракушечно-оолитовый известняк, причем в верхней части оолиты постепенно исчезают и известняк становится ракушечным. Последний очень часто перекристаллизован. Здесь встречаются в основном кардииды, реже дрейссенны: *Monodacna pseudocatillus* Barb., *Prosodacna littoralis* Eichw., *Didacna novorossica* Barb., *Limnocardium odesaense* Barb., *Abra tellinoides* Sinz., *Parvivernus widhalmi* Sinz., *Dreissena rostriformis* Desh., *Dr. simplex* Barb., *Dr. tenuissima* Sinz., *Congeria novorossica*

Sinz., *Viviparus achatinoides* Desh. Л. Ш. Давиташвили [105] выделил в составе новороссийского подъяруса Крыма (район г. Евпатория, Тарханкутский п-ов) под типичным новороссийским (одесским) ракушечным известняком (с *Monodacna pseudocatillus* и др.) своеобразный желтоватый столбчатый известняк — евпаторийский горизонт. Столбчатый облик обусловлен наличием в известняке вертикальных полостей. Местами известняки с вертикальными полостями представлены оолитовыми разностями. В последних определены *Prosodacna littoralis*, *Congeria novorossica*, *Viviparus* и др. К евпаторийскому горизонту Л. Ш. Давиташвили относит и выделенный ранее Н. А. Соколовым [368] в Северном Причерноморье нижний горизонт известняков новороссийского подъяруса.

В западной части Равнинного Крыма, на побережье у оз. Сасык, разрез по сравнению с разрезом Альминского прогиба меняется — он начинается оолитовыми известняками с фауной *Dreissensia simplex* Barb., *Congeria novorossica* Sinz., *Prosodacna littoralis* Eichw. и др. (евпаторийский горизонт). Выше залегают кавернозные желтовато-серые и бурые известняки с прослоями мергелей и мергелистых глин. В верхней части известняковой пачки развиты ракушечные известняки с ядрами и отпечатками моллюсков *Didacna novorossica* Barb., *Monodacna subdentata* Desh., *M. pseudocatillus* Barb., *Prosodacna littoralis* Eichw. и др., т. е. обнажается новороссийский подъярус понта в полном объеме. Мощность известняков — от нескольких метров до 20 м. Такой постоянный характер фаций и мощности выдерживается для отложений понтического яруса на всем их протяжении до г. Одесса. Западнее г. Одесса характер фаций резко меняется, одновременно возрастает мощность понтических отложений. Эта смена обусловлена тектоническими подвижками, проходившими по глубинному меридиональному Одесскому разлому в понтическом веке непосредственно после понта, когда началось автономное развитие Дакийского, Эвксинского и Каспийского бассейнов после их разобщения.

Несмотря на то, что бы повсеместное распространение понтических отложений в южной части Причерноморской впадины [31], в результате боль-

шого объема буровых работ, выполненных в последние годы, выявлены довольно обширные площади, где они размыты. Это долины рек и крупных балок, впадающих в Черное море, левобережье Нижнего Днестра, водораздел в районе г. Белгород-Днестровский. Нет отложений понта и на правом (румынском) берегу излучины нижнего течения р. Дунай, т. е. в пределах Добруджи [454]. Причем отдельные участки размыва прослежены и на прилегающем шельфе Черного моря.

На левобережье Нижнего Днестра (Голопристанский и Скадовский районы Херсонской обл.) прослеживаются в виде полосы киммерийские отложения, залегающие преимущественно на известняках мэотиса.

Судя по данным многочисленных скважин, пройденных в этом районе, сохранились лишь отдельные, уцелевшие от размыва островки пиннепонтических известняков, причем эта картина наблюдается до побережья Черного моря. Далее на запад известняки понта прослеживаются в береговых обрывах Черного моря, нет их, как отмечалось, в долинах рек и крупных балках вследствие размывов. Особенно большой размыв отложений понта известен в долине р. Юж. Буг, между городами Николаев и Херсон [250].

В районе г. Очаков, на о-ве Березань известны в известняках понта тектонические нарушения [368].

В районе г. Одесса под известняками развиты голубоватые глины, в которых кроме кардий (*Limnocardium subodesae* Sinz. и др.) обнаружены пресноводные *Anodonta pseudohyria* Sinz., *A. sublaevis* Sinz., *A. andusta* Sinz., *A. pseudovallenciennesia* Sinz., *Valvata biformis* Sinz., *Lithoglyphus neumayri* Sinz., *Hygrobia novorossica* Sinz., *Melanopsis esperi* Fer. var. *lineata* Sinz. [359]. В понтических отложениях здесь встречены остатки позвоночных — рыб, черепки и млекопитающих [17], а также изредка фораминиферы [48, 111], широко развиты остракоды. Г. Ф. Шнейдер [423], устанавливая этапы развития остракод Понто-Каспия в неогене, в числе их выделяет понтическо-киммерийский (предпоследний, V этап), при этом отмечает, что в понте впервые появляются морские плиоцеловые остракоды каспийского типа. Из отложений понтического яруса в районе г. Одесса Н. М. Ильницкая

[141] определяет остракоды: *Pontoniella acuminata* (Zal.), *P. loezyi* (Zal.), *Caspiolla ossoinae* (Kr.), *C. karatengisa* Mand., *Caspiocypris rectoides* (Kr.), *Bacunella dorsoarcuata* (Zal.), *Cypriatorjescui* Hang., *C. arma* Schv., *Cypriinotus mandelstami* Jln., *Iliocypris gibba* (Ramd.), *I. bradyi* Sars., *Trachyleberis philipescui* Hang., *T. truncata* (Schn.), *Loxoconcha eichwaldi* Liv., *L. laevatula* Liv., *Leptocythere palimpsesta* Liv., *L. crebra* Suz., *L. praebosqueti* Suz., *Mediocytherideis tenuipunctata* (Mehes.), *M. preapatoica* Agal., *Cypriideis littoralis* Br., *C. punctillata* Br.

В понтических отложениях встречаются экзотические валуны кристаллических пород, в том числе железистых кварцитов. Последние установил Н. А. Соколов [370] в окрестностях г. Одесса. Наличие валунов связывается с разносом их льдами и свидетельствует о похолодании в раннепонтическое время. Непосредственно к западу от Одессы понт (новороссийский подъярус) представлен известняково-глинистыми отложениями. Мощность их местами достигает 70—80 м.

По материалам бурения к юго-западу от г. Белгород-Днестровский, на водораздельном пространстве, по линии Переможное — Адамовка — Марьяновка в сторону Черного моря отложения понта размыты и под образованиями верхнего плиоцена залегают мэотис.

К юго-западу от г. Белгород-Днестровский, по правому берегу Днестровского лимана отложения понта сохранились в виде небольших островков. Однако мощность преимущественно песчано-глинистых пород понта достигает здесь местами 50—60 м.

На водоразделе рек Днестр — Прут в нижней части понта наблюдаются глины с прослоями угля и песка. В этом районе в понтических отложениях широко развита пресноводная фауна, которую изучал И. Я. Яцко [452, 453]. Он обнаружил здесь много новых видов унионид. Судя по литофациальным картам неогена Румынии [454], нижнепонтические и нерасчлененные верхнепонтическо-дакийские отложения выделяются лишь западнее нижней части долины Дуная, т. е. в Гетской депрессии, в районе, где он меняет направление с субширотного на меридиональное, обрамляя Добруджу. На территории Добруджи, непосредственно примыкаю-

щей к границе СССР, неогеновых отложений нет. Нижнепонтические, нерасчлененные верхнепонтические и дакийские отложения развиты в виде узкой полосы на побережье Дунайской дельты на территории Румынии.

Непосредственно на шельфе в районе Одесского взморья, как показали материалы мелкого бурения, понтических отложений в узкой полосе бенча нет. Он сложен зелеными мзотическими глинами, подстилающими понтические известняки. Известняки понта наблюдаются в береговых обрывах района.

Скважинами, пройденными в Одесском заливе в 1970-х гг., ниже морских голоценовых отложений установлено широкое развитие лессовых пород [335].

По данным бурения НИС «Геохимик», на шельфе северо-западной части Черного моря понтические отложения распространены повсеместно. Размыты понтических пород, отмеченные на суше, прослежены и на шельфе. Так, большой размыв понтических образований в долине р. Юж. Буг распространяется далеко на юг. Буровыми скважинами, пройденными на Одесской банке, в створе устья Бугского лимана, под морскими плейстоценовыми и киммерийскими отложениями (скв. 45, 47) на глубине около 45 м вскрыты верхне-сарматские породы. Однако небольшие уцелевшие островки понта встречены в северной части устья Днепровского лимана (скв. 15, 19а). По-видимому, это останцы, вершины которых местами выходят выше уровня моря (о-в Березапъ). Представлены они ракушечными известняками мощностью до 7 м (скв. 15), перекрытыми толщей красно-бурых глин мощностью до 1,5 м (скв. 19а) и лессовидных суглинков (скв. 15) [428].

Большой размыв понтических отложений в районе г. Белгород-Днепровский прослеживается полосой субмеридионального направления к востоку — северо-востоку от устья Днепровского лимана на прилегающей части шельфа, где скважинами под преимущественно морскими верхнеплейстоценовыми породами вскрыты образования мзотиса. Ширина этой полосы достигает 35—40 км. Она прослежена на дне на расстоянии более 60 км от берега.

Понтические отложения зафиксированы в скважинах 166, 167, 186, 190, 199, 200 на участке Ильичевск — Одес-

са; скважинами 162, 163, 168, 189, 192, 193, 201 в этом же районе вскрыты мзотические породы. Понт представлен здесь известняково-мергельными образованиями. Истинная мощность их не известна (скважины забуривались на глубину до 5 м). Перекрыты отложения понта и мзотиса морскими плейстоценовыми образованиями. Напротив устья Днепровского лимана, южнее отмеченной полосы размыта, понтические отложения вскрыты многочисленными скважинами, пробуренными НИС «Геохимик» (170—172, 188, 202, 205). Они образуют замкнутое поле (60 × 45 км).

В глубокой скв. 6, пройденной на подпятии Голицына, выше мзотиса залегают нерасчлененные отложения киммерий — куяльника. Таким образом, размыты понтических пород прослеживаются в краевой зоне шельфа.

Следовательно, на шельфе в Одесском заливе Черного моря сравнительно широко развиты те же понтические отложения, что и на прилегающей суше. Они слагают преимущественно погруженные склоны водоразделов.

Палеомагнитными исследованиями установлена обратная намагниченность пород понта, что однозначно свидетельствует о формировании их в очень короткий промежуток времени, относящийся к палеомагнитной эпохе 6, т. е. время их образования — от 6,6 до 5,9 млн. лет [353].

Комплекс паопланктона понтических отложений довольно беден, зональные виды-индексы в нем пока не обнаружены [349, 350]. Однако поскольку в самых верхах мзотиса встречен комплекс паопланктона зоны NN 10, а в низах киммерия — зоны NN 11, понтические породы соответствуют нижней части зоны NN 11 стандартной шкалы Мартини [460].

В плане корреляции понтических и всей толщи плиоценовых отложений в целом с глубоководными образованиями Черного моря следует отметить проведенные С. А. Люлевой [349, 350] микропалеонтологические исследования мощных глинистых разрезов Керченско-Таманского стратотипического региона. Они показали, что диатомовые водоросли выше мзотиса встречаются лишь в низах понта. Это общеизвестно [204]. Выше они не обнаружены. В связи с этим датирование А. П. Жузе и В. В. Мухиной [127] выделенных ими в скважинах глубоководного буре-

ния в Черном море комплексов диатомей поптом, киммерием, куяльником и гурием лишено каких-либо оснований. Более того, наупланктон развит повсеместно, хотя и не в больших количествах, во всех вышеперечисленных стратонах плиоцена и ниже, в миоцене, в мелководных отложениях Черноморского бассейна. Однако он не был установлен в глубоководных отложениях Черного моря, отнесенных к неогену.

Таким образом, материалов, позволяющих сделать однозначные выводы относительно стратификации толщи, вскрытой скважинами глубоководного бурения в Черном море, явно недостаточно. Данные относительно возрастного расчленения толщи нельзя принять как окончательные.

Киммерийский и дакийский ярусы. После среднего понта произошло разобщение единого обширнейшего пантического бассейна. Верхнепонтические отложения Дакийско-Эвксинского (босфорский подъярус) и Каспийского (бабаджанский горизонт) бассейнов, фауны которых представлены солоноватоводными дериватами паннопских форм, несколько различны. В послепонтическое время разобщение усугубилось. В Дакийском бассейне отлагались осадки дакийского яруса, в Черноморском — балаханского (свиты продуктивная на западе и красноватая на востоке). Киммерийская и дакийская фауны моллюсков, в общем несколько отличающиеся друг от друга, представляли собой следующий этап развития солоноватоводной фауны «пантического» или «каспийского» (по Н. И. Андрусову) типа наряду с появлением некоторых новых солоноватоводных иммигрантов (между киммерийским и дакийским бассейнами существовала весьма ограниченная связь).

Если в Черноморском бассейне широко развиты киммерийские отложения, то, как ранее полагали, Черноморский бассейн как бассейн седиментации был изолирован от Дакийского, расположенного западнее, на территории Румынии и частично Северной Болгарии (между долиной среднего течения р. Дунай и предгорьями Южных Карпат), в пределах современной Гетской (Валахской) низменности в Румынии и Ломской впадины в Болгарии. Новые материалы заставляют рассмотреть этот вопрос несколько иначе.

В нижнем течении р. Дунай, у г. Ре-

ни, во многочисленных скважинах ренийского водозабора В. В. Богачевым [47] описаны типичные дакийские отложения.

Таким образом, эта крайняя северо-западная часть Причерноморья относится уже к Дакийскому бассейну. Перемычка, отделявшая дакийский бассейн от киммерийского, располагалась восточнее долины р. Дунай, по-видимому, в зоне глубинного Одесского разлома. Поднятие, которое произошло после раннего понта, привело к размыву его на водоразделе в районе г. Белгород-Днестровский. Этот размыв, связанный, по-видимому, с крупной тектонической антиклинальной структурой субмеридионального простирания, прослежен на шельфе Черного моря почти на 100 км.

Киммерийский ярус. Киммерийская трансгрессия значительно уступала раннепонтической, но была гораздо шире полосы развития позднепонтического бассейна в Северном Причерноморье [31]. Сокращение масштабов трансгрессии в какой-то степени, по-видимому, связано и с тем, что в киммерии произошли новые крупные опускания в Иподо-Кубанском краевом прогибе, где мощность киммерия достигает 200—600 м. Киммерийские отложения представлены в мелководной части бассейна железистыми песчаниками и оолитовыми железными рудами с прослоями глин мощностью обычно до 30 м, в более глубоководных — преобладают глины с прослоями сидеритов. Глины темно-серые, алевроитоподобные, как правило, не карбонатные. В Черноморском бассейне киммерийский ярус расчленяется на три горизонта: нижний — азовский, средний — камыш-бурский и верхний — пантикапейский.

Фауна нижнего — азовского — горизонта (он был выделен как переходный между понтом и киммерием [432]) весьма близка к верхнепонтической; отличается от последней на уровне видов и подвидов. Характерной чертой моллюсковой фауны киммерия, особенно среднего и верхнего горизонтов (т. е. киммерия s. str. Н. И. Андрусова [19]), является своеобразный гигантизм. Так, у конгерий раковина достигала 86 мм (*Congerica caucasica* Sen.), у кардин — 83 мм (*Arcicardium acardo* Desh.). Фауна азовского горизонта киммерия гораздо мельче.

Наиболее распространены отложения

среднего киммерия. Однако даже в полных его разрезах на Керченском и Таманском полуостровах, где выше верхнего понта и был выделен азовский горизонт, несмотря на прямую преемственность в фауне, киммерий залегает с четким контактом на подстилающих породах. К нижней его части обычно приурочен своеобразный базальный горизонт железистых песчаников. Такой контакт отмечали Н. И. Андрусов и А. Г. Эберзин [432]. Время эрозии в основании киммерия сопоставляется с восточпокавказской фазой орогенических движений.

В киммерии наряду с дрейссенами широко развиты преимущественно моллюсковые роды солоноватоводных кардинид. Наиболее характерный комплекс фауны моллюсков из среднего, камышбурунского, горизонта киммерия — *Dreissena rostriformis* Desh., *Dr. iniquivalvis* Desh., *Dr. angusta* Rouss., *Dr. theodori* Andrus., *Dreissenomya aperta* Desh., *Arcicardium acardo* (Desh.), *A. pseudocardo* Andrus., *A. kubanicum* Andrus., *Didacna gurvei* (Desh.), *D. multistriata* (Rouss.), *D. crassatellata* (Desh.), *D. panticapaea* R. Hoern., *Limnocardium squamulosum* (Desh.), *L. subsyrmienne* Andrus., *Monodacna zlatarskii* Andrus., *M. polemonis* Schwetzn., *M. lebedinzevi* Andrus., *Pachydacna cimmerica* (Andrus.), *Prosodacna macrodon* (Desh.), *P. ampelakiensis* Andrus., *Pr. semisulcata* (Rouss.), *Prionopleura prionopleura* (Andrus.), *Plagiodacna modiolaris* (Rouss.), *P. carinata* (Desh.), *Stenodacna angusticostata* (Rouss.), *Panticapaea dubosi* (C. May), *Oxydacna tenericardo* Andrus., *Caladacna escheri* (C. May), *Charitoconcha bayerni* R. Hoern., *Ptyllocardium planum* Desh., *Bythinia cyclostoma* Rouss., *Limnea velutina* Desh., *Valenciennius annulatus* Rouss., *Viviparus casaretto* Rouss., *Melania* sp.

Фауна моллюсков киммерия Северного Причерноморья несколько отличается от таковой Западного Закавказья, что позволило А. Г. Эберзину выделить две зоогеографические провинции: северную и закавказскую. В фауне закавказской провинции отмечается большое количество и разнообразие гастропод, а также конгерий и некоторых других форм, особенно широко развитых в пластах Дуаба, которые отлагались в почти пресных заливах.

В последнее время [345, 436] элементы дуабской фации киммерия были установлены в северной части киммерийского бассейна, где они приурочены к аванделтам палео-Дона и палео-Днепра. В киммерийских отложениях, особенно в юго-восточной части бассейна, широко представлены остракоды [67, 142]. В северной части киммерийского бассейна (на Керченском п-ове), где нижняя часть разреза еще карбонатная, нами были обнаружены остракоды, представленные, по определению Ю. Б. Люльева, видами: *Caspiocypris filona* (Liv.), *C. aff. orientalis* (Krst.), *Caspiolla acronasuta* (Liv.), *C. balcanica* (Zal.), *Bacunculina dorsoarcuata* (Zal.), *Pontoniella acuminata* (Zal.), *Cytherissa bogatschovi* (Liv.), *Leptocythere cf. postrugosa* Agal., *Cypriideis littoralis* (Brady), *Loxococoncha petasa* Liv.

В нижнем киммерии, азовском горизонте, и низах среднего киммерия был обнаружен панопланктон [349, 350]: *Ceratolithus tricorniculatus* Gartn., *Sphenolithus neobabes* Bukry, *Helicopontosphaera* sp., *Reticulofenestra pseudoumbilica* Gartn., *Scyphosphaera globulosa* Kpt., *Scyphosphaera lagena* Kpt., *Coccolithus pelagicus* (Wall.), *Discoaster brouweri* Tan., *D. variabilis* Mart. et Braml., *D. icarus* Str., *D. quinqueringus* Gartn.; выше — *Ceratolithus acutus* Gartn. et Bukry, *Discoaster ex gr. brouweri* Tan., *Scyphosphaera lagena* Kpt., *Troracosphaera* sp. и др. Наличие зональных видов *Discoaster quinqueringus* и *Ceratolithus tricorniculatus* (находящихся вместе) позволяет отнести нижний киммерий (а также и понт) к зоне NN 11 стандартной шкалы Мартини [460].

В верхах азовского — низах камышбурунского горизонтов обнаружен комплекс панопланктона, содержащий зональный вид *Ceratolithus acutus*, что позволяет отнести эту часть киммерия к зонам NN 12 и 13. Верхняя часть киммерия отвечает, очевидно, в какой-то степени и зоне NN 14, поскольку кузьянские отложения уже содержат панопланктон зоны NN 15, т. е. нижний киммерий соответствует мессинию, а средний и верхний — занклию Средиземноморья. В киммерийских образованиях впервые обнаружен микрофитопланктон (*Hystriacosphaeridae*).

В описываемом регионе киммерийские отложения не известны в южной

части Керченского п-ова и на Южном берегу Крыма. Как уже отмечалось, цоколь шельфа в узкой полосе у Южного берега Крыма сложен сланцами таврической серии, перекрытыми морскими голоценовыми (новоэвксинский и черноморский горизонты) осадками. В этом районе киммерийские отложения были обнаружены [351] на континентальном склоне. Ранее А. Д. Архангельский и Н. М. Страхов [27] по морфологии континентального склона выделили здесь три террасы, разделенные уступами. Описывая профиль, пройденный трубками в районе г. Судак, они отмечают, что на второй террасе с глубины 1804 м (станция 233) был поднят галечник, подстилаемый глиной, в котором прекрасно сохранились киммерийские *Phyllocardium alatoplanum*, а также другие эвксинские и средиземноморские моллюски. Нами [351] в этом районе, в 24 км к востоку от г. Алушта, трубкой на глубине 270—280 м пройден разрез, который делится на два слоя: верхний — с фауной киммерия, нижний — с обломками новоэвксинской фауны. По-видимому, это глыба, переместившаяся по склону (вся несомненно киммерийская фауна моллюсков покрыта темной натечной корочкой толщиной 1—2 мм, что свидетельствует о длительном пребывании раковин на поверхности дна). Состав фауны: крупные *Prosodacna* cf. *inflatisima* Andrus., *Dreissensia iniquivalvis* Desh., *Monodacna* ex gr. *maxima* Andrus.

Киммерийские отложения развиты на левобережье Нижнего Днепра, где они залегают ниже базиса эрозии и вскрыты только скважинами на глубинах 50—100 м. Первые сведения о их наличии в этом районе приводил Н. А. Соколов [370]. Позднее киммерийские отложения по материалам бурения изучали К. И. Маков [219], К. И. Маков и Г. И. Молявко [220], Е. Т. Малеванный и И. Я. Яцко [222], Г. И. Молявко [250], В. Н. Семененко [345] и др.

Граница сплошного распространения киммерийских отложений на левобережье Нижнего Днепра проходит с северо-запада на юго-восток приблизительно по линии Голая Пристань — Скадовск. Несколько севернее этой линии местами встречаются отдельные разрозненные островки киммерийских образований. На западе и юге кимме-

рийские породы погружаются под уровень Черного моря — они прослежены скважинами на Тендровской косе и западнее от нее.

Представлены киммерийские отложения зеленовато-бурыми железистыми песчаниками (с линзами оолитовых железных руд), голубовато-серыми и зеленовато-серыми глинами; последние наиболее распространены по площади и по мощности. Пласт железистого песчаника мощностью обычно до 1,5 м залегает в подошве киммерийских образований на известняках и глинах мзотиса, а также понта. В нем встречена местами довольно многочисленная, характерная для камыш-бурунского горизонта фауна моллюсков: *Dreissena theodori* Andrus. и крупные *Prosodacna macrodon* (Desh.).

Выше рудного пласта развита пачка глин, местами карбонатных (особенно в верхней части), мощностью до 40 м. В нижней части глины содержат киммерийскую фауну: *Dreissena theodori* Andrus., *Prosodacna macrodon* Desh., *Limnocardium squamulosum* Andrus., *Prionopleura prionopleura* Andrus., *Monodacna* sp., *Viviparus achatinoides* Desh. В верхней части глин наряду с киммерийскими появляются формы, характерные для кузальницкого яруса. Эта часть разреза по аналогии с разрезами юго-восточной части Черноморского бассейна (Западной Грузии) отпеснена нами к низам кузальницкого яруса [345]. Однако следов явного прерыва в толще глин при изучении большого количества кернового материала не обнаружено.

Таким образом, азовского горизонта в этом районе нет. Разрез начинается отложениями камыш-бурунского («рудного», по Н. И. Андрусову) горизонта. Местами породы киммерия (особенно в верхней части) несут следы размыва рекой, оставившей после себя аллювиальные пески. На существование таких размывов указывал К. И. Маков, Г. И. Молявко [220] и др.

Современная гидрографическая сеть Северного Причерноморья была заложена после раннего понта [281, 343]. На левобережье Нижнего Днепра в отдельных скважинах (с. Карга) встречены моллюски, свойственные исключительно для дуабских слоев киммерия — *Unio* sp., *Dreissensia weberi* Sen., *Moquicardium moquicum* и др., связанные

с дельтовыми отложениями киммерийского пра-Днепра.

На шельфе Черного моря отдельные участки развития киммерийских отложений были вскрыты скважинами НИС «Геохимик» (скв. 42, 45, 47) в 6 км западнее Тендровской косы. Было пробурено 26 скважин. Киммерий был установлен только в трех [428]. Здесь под верхнеплиоценовыми преимущественно песчанистыми осадками, содержащими местами, как и в разрезах на берегу, «смешанную» киммерийско-куяльницкую фауну, на глубине 30—40 м отмечаются железистые пески и сидеритизированные железистые песчаники с киммерийскими *Dreissensia angusta* Rouss., *Prosodacna macrodon* Desh.

На поднятии Голицына в глубокой скв. 6 непосредственно на фаунистически охарактеризованных отложениях мзотиса в инт. 160,0—156,0 м вскрыта глина зеленоватая-серая, восковидная, карбонатная, слюдистая, в которой Ю. Б. Люльев [196] определил комплекс остракод: *Cytherissa bogatschovi* (Liv.), *Cyprideis littoralis* (Br.), *Candona donataensis* Ros., *Caspiella acronasuta* (Liv.), *Caspiella* sp., *Pontoniella acuminata* (Zal.), *Bacunella* cf. *dorsoarcuata* (Zal.). По приведенному комплексу эту глину можно датировать плиоценом (киммерий-куяльником). Отложения нижнего киммерия, характеризующиеся прямой намагниченностью [353] и содержащие зональный вид *Discoaster quinqueramus*, отнесены к палеомагнитной эпохе 5, поскольку *D. quinqueramus* в океанических осадках не встречается выше этой палеомагнитной эпохи [457, 458]. Лежащая выше толща среднего — верхнего киммерия по чередованию зон прямой и обратной намагниченности сопоставима с палеомагнитной эпохой Гильберт. Встреченный здесь *Ceratolithus acutus* (средняя часть зоны NN 12) известен в нижней части палеомагнитной эпохи Гильберт и не появляется до угасания *Discoaster quinqueramus*.

Итак, нижняя возрастная граница киммерия 5,9—6, верхняя — 3,2—3,3 млн. лет. Как отмечалось, граница миоцена — плиоцена проходит по подопье камыш-бурунского горизонта и имеет возраст 5,2 млн. лет [347].

Таким образом, нижний киммерий (как и понт) соответствует мессинию,

а средний и верхний — занклию Средиземноморья.

Дакийский ярус. Дакийские отложения впервые обнаружил В. В. Богачев [47] в скважинах у г. Рени, между р. Прут и озером Ялпуг. Следует отметить, что ранее Н. А. Григорович-Березовский [103], впервые обнаруживший наличие левантинских отложений в этом регионе (которые впоследствии А. П. Павлов [285] переименовал в поратские), также считал, что ниже левантинских отложений залегают отложения «вероятно, дакийского яруса», известные у с. Карболии, с *Unio slanicensis*, *U. saratae*.

В. В. Богачев [47] в скважинах 22, 25, 32, 33 намечает выделение двух горизонтов: 1 — на глубине 120—130 м, 2 — 135—170 м. В верхнем горизонте встречены *Unio procumbens* Fuchs., окатанные *U. sturi*, *Dreissensia polymorpha* (Pall.), *Dr. weberi* Senin., *Prosodacna munieri* Sabba, *Viviparus ovidii* n. sp., *V. cf. spurius* Sabba, *V. bifarcinatus* Bielz., *Tylopoma plicata* Sabba, *Bythinia spoliata* Sabba, *Caspia syrmica* N., *Neritina quadifasciata* Bielz., *N. scripta* Sabba, *Melanopsis bergeroni*, *M. esperoides*, *M. producta*, *M. productissima*, *Lithoglyphus* sp., в нижнем — *Unio (Scalenaria) pavili* N., *Unio*, похожий на *U. macraeformis* Arget., *Dreissena cristata* n. sp., *Congerina supramoquica* Gabun., *C. caucasica* Senin., *Congerina* n. sp., *Limnocardium fervidum* var. *orsa* Ebers., *Viviparus* cf. *zickendrathi* Pavl., *V. turgidus*, *V. cyrtomaphorus*, *Tylopoma plicata* N., *T. brusinae* Sabba, *T. pilari* N., *Melanopsis acicularis*, *M. abchasica* Senin., *M. producta*.

В. В. Богачев относит приведенный комплекс фауны к дакийскому ярусу и подчеркивает, что в разрезе ясно выделяется горизонт с *Paludina (Viviparus) ovidii nasonis*. Последняя достигает пышного развития, однако это криптогенная форма, не имеющая предков в палиодиповых отложениях Дунайского бассейна. Как полагает В. В. Богачев, пет ее и в подстилающих слоях с дакийскими лимнокардидами.

Западнее, в Румынии, в дакийском ярусе выделяется два горизонта: нижний — гетский (слои с *Pachydacna*), верхний — пырковский; есть вариант трехчленного деления дакия. Как предполагал Н. И. Алдрусов, дакийский ярус, выделенный В. Т. Тейссейре, со-

держит в себе элементы киммерийского яруса. Однако вопрос об их параллелизации долгое время оставался открытым. В последние годы румынские геологи в отложениях дакийского яруса обнаружили формы (например, *Euxinocardium*, *Tauricardium*, *Oraphocardium*, *Limnodacna*, *Pteradacna*, *Plagiodacna*, *Prionopleura* и др.), широко распространенные в отложениях киммерийского яруса юга СССР.

В киммерии Северного Причерноморья были обнаружены [436] некоторые руководящие формы из дакийского яруса. Например, *Horiodacna rumana* Sabba в ассоциации моллюсков (*Congerina submirabilis*, *Dreissena polymorpha weberi*, *Dr. abchasica*, *Moquicardium* ex gr. *moquicum* и др.), известных из дуабских пластов киммерия Западной Грузии. Следует отметить, что среди моллюсков, свойственных дуабским пластам и ранее обнаруженных в киммерии Северо-Восточного Приазовья [436], встречен и *Limnocardium fervidum orsa* E b e r s., отмеченный В. В. Богачевым в дакийских отложениях Северо-Западного Причерноморья. Впоследствии И. Папанянопол [467, 468] обнаружил конгерии и дрейссены, ранее известные из дуабских пластов киммерия юга СССР и дакийских отложений Румынии.

В дальнейшем дакийские отложения низовьев р. Дунай изучали В. В. Синегуб [356], П. Ф. Гожик, В. Г. Чирка [93]. В. В. Синегуб описал остракоды из дакийских отложений. На основании сопоставления материалов бурения он пришел к выводу о том, что толща озерно-морских отложений развита лишь до широты с. Кислица Измаильского р-на Одесской обл. (междуречье Дунай — Прут — оз. Ялпуг), севернее она замещается нижнепоратскими аллювиальными образованиями с известным комплексом позвоночных «молдавского руссильона» [5]. Эти данные однозначно подтвердили П. Ф. Гожик и В. Г. Чирка [93]. В этом же районе в скважинах у г. Рени (на глубинах 165—189 м) и между озерами Ялпуг и Кагул (156—189 м) в светло-серых мелкозернистых песках с прослоями глины была обнаружена дакийская фауна моллюсков: *Prosodacna* ex gr. *stefanescui* Tour n., *P. haueri* Cob., *P. rumana* Font., *P. cf. stenopleura* Sabba, *Congerina* sp., *Dreissena* sp. (*angusta*?), *Unio sandbergeri* Grig-Beres.,

U. sturdae Cob., *Viviparus ovidii* Bog., *V. bifarcinatus* Bielz., *V. neumayri* Brus., *V. cyrtomaphorus* Brus., *V. cf. wolffi* Brus., *Tylopoma plicata* Sabba. Эти отложения П. Ф. Гожик и В. Г. Чирка [93] относят к верхам среднего плиоцена и сопоставляют с песчано-глинистыми образованиями в бассейнах рек Сальча и Кагул, содержащих фауну позвоночных руссильонского типа.

Перекрываются отложения дакия левантинскими породами, нижняя часть которых сопоставляется с нижним куяльником, верхняя — с верхним куяльником.

В Дунайской дельте, у побережья Черного моря, между городами Измаил и Килия, на глубинах около 70 м развиты отложения дакийского яруса с *Prosodacna orientalis* Sabba, *P. heberti* Cob., *Dreissena rimestreinsis* Font., *Lithoglyphus amplus* Brus., *Bulimus* sp.

Таким образом, в северо-западной части исследуемой территории распространены отложения дакийского яруса, которые погружаются к югу. Они прослежены скважинами в нижнем течении рек Прут и Дунай до побережья Черного моря, где погружаются ниже уровня моря и, по-видимому, развиты на прилегающем шельфе.

Ранее большинство румынских специалистов в области стратиграфии неогена проводили границу миоцена — плиоцена в подошве мезотических отложений. В последнее время И. Моташ и Ф. Марипеску [461] на основании главным образом радиометрических данных по плиоцену Италии пришли к выводу, что эта граница проходит выше понта, по-видимому, в кровле нижнего дакия — гетского горизонта, что хорошо увязывается с нашими материалами [347] (эта граница в Черноморском бассейне проходит в подошве камыш-бурунского горизонта киммерия).

Куяльницкий ярус. Исторически сложилось так, что стратотип куяльницкого яруса оказался состоящим из двух разрезов. Вначале И. Ф. Синцов [357, 359] выделил «куяльницкие пласты», которые распространены весьма ограничено (в виде древних террас) в долинах Куяльницкого и Хаджибейского лиманов. Они залегают в эрозионных ложбинах, промытых в известняках понта. Стратиграфическое положение их оставалось тогда невыясненным. Затем Г. П. Михайловский [238, 239]

обнаружил куяльницкую фауну в Западном Закавказье, в бассейне р. Галидзга, в отложениях, непосредственно залегающих на киммерии. Установив стратиграфическое положение куяльницких пород, Г. П. Михайловский [241] выделил их как ярус. Он отметил, что надрудные пласты («рудный», или киммерийский, ярус) по р. Галидзга представляют собой нижнее отделение выделяемого им куяльницкого яруса, а слои окрестностей г. Одесса — верхнее. Это разделение Г. П. Михайловский обосновал тем, что в разрезе куяльника р. Галидзга нет современных видов моллюсков, в то время как в отложениях куяльницкого яруса близ г. Одесса они широко распространены. В Западном Закавказье в кровле куяльницких образований залегают гурийские слои.

Куяльницким отложениям в Северо-Западном Причерноморье, в районе г. Одесса, за более чем столетнюю историю их изучения посвящено большое количество работ. В этих породах помимо солоноватоводных и пресноводных моллюсков известны остатки крупных и мелких млекопитающих, харовых водорослей, науплиактона, остракод, т. е. этот разрез оказался опорным при корреляции морских и континентальных форм и вмещающих их отложений, что обусловлено главным образом лиманпodelьтовым типом осадков, в которых захоронялись морские и наземные организмы.

Куяльницкие отложения представлены в этих своеобразных лиманно-дельтовых фациях зеленовато-серыми и желтоватыми глинами, песками и супесями мощностью до 20 м. В них часто наблюдаются прослои разнозернистых, главным образом крупнозернистых, песков, переходящих в гравийники, с которыми связаны находки зубов микромаммалей.

В районе г. Одесса в куяльницких образованиях весьма многочисленна фауна солоноватоводных и пресноводных моллюсков. Руководящие ископаемые — представители семейства *Cardiidae* — являются филогенетическим продолжением солоноватоводной фауны понтического или каспийского типа, которая впервые широко расселилась в Эвксине в понтическом веке. Кардииды представлены в основном видами: *Pachydacna kujalnicensis* Andrus., *Prosodacna* cf. *misera* Ebers., *Didacnomya vulgaris* Sinz. (преимущественно в нижней

части разреза), а также *Dreissena polymorpha* Pall., *Unio tanphilievi* Mang., *U. copernici* Teiss., *U. kujalnicensis* Mang., *Sphaerium rivicola* Leach., *Viviparus sinzovi* Pavl., *V. subconcinus*, *Bythinia spoliata* Sabba, *B. vucotinovi* Brus., *Lithoglyphus rumanus* Sabba, *L. neumayri* Sabba, *L. acutus* Cob., *Theodoxus punctatolineatus* Sinz., *Valvata piscinalis*, *Hydrobia melanoides* Sinz. и др.

Наряду с фауной моллюсков в этом разрезе нами обнаружены и остракоды, среди которых В. Г. Шеремета определил [354, 355]: *Bythocypris candonaeformis* Schw., *B. liventalina* Evl., *B. acronasuta* (Liv.), *Iliocypris gibba* (Ramd.), *I. bradyi* Sars., *Leptocythere propinqua* (Liv.), *L. celluta* (Liv.), *Loxoconcha babazanatica* Liv., *L. petasa* Liv., *L. eichwaldi* Liv., *Hemicytheria* cf. *keimiriensis* (Mark.), *H. azerbaijanica* (Liv.), *Cyclopyris huckei* Triceb., *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. torosa* Jones., *Candona neglecta* Sars., *C. candida* Mull., *C. angulata* Mull., *Cytherissa bogatschovi* Liv., *Cytherideis apatoica* Schw. и фораминиферы *Strebilus beccarii* (L.). Приведенный комплекс остракод свидетельствует о смене пресноводных солоноватоводными формами, т. е. об их существовании в лимане или бухте, куда систематически поступали морские воды.

Выделение двух горизонтов в отложениях куяльника Одесского района по фауне моллюсков подтверждается и результатами изучения остатков мелких грызунов [420].

В. Д. Ласкарев [207], изучавший фауну крупных млекопитающих из куяльницких образований, сопоставил «куяльницкие пласты» с верхним плиоценом Италии (плиоцен р. Арно), т. е. с виллафранком, что было подтверждено последующими исследованиями [271, 272]. Поскольку виллафранк является континентальной фацией астия, то соответствие куяльницких отложений астискому ярусу Италии сомнений не вызывает. В Одесском районе куяльницкие отложения залегают с перерывом на отложениях понта и мзотиса, перекрываются субаэральными красными глинами и лессовидными суглинками. Позднее куяльницкие породы были определены восточнее г. Одесса — на Тилигульском лимане И. Я. Яцко [452], на Аджиашском лимане В. Н. Семененко, В. С. Новодраном и

Ю. Б. Люльевым [352]. Здесь они по характеру распространения и залегания (в виде древних террас) не отличаются от куяльницких отложений Хаджибейского и Куяльницкого лиманов. Такой же характер распространения имеют куяльницкие породы на левобережье Нижнего Днепра. В этом районе граница их распространения совпадает с таковой подстилающих киммерийских образований, а на юге и западе они погружаются ниже уровня моря.

Как уже отмечалось, перерыва в глинах, залегающих выше рудного пласта киммерия, между киммерием и куяльником по материалам бурения установить не удалось. В нижней части синевато-серых и зеленовато-серых плотных глин содержится киммерийская фауна моллюсков, а в верхней — наряду с киммерийскими появляются многочисленные куяльницкие формы, широко распространенные в куяльнике Северного Приазовья и Таманского п-ова (*Dreissena theodori kubanica* Krest., *Limnocardium* ex gr. *limanicum* Krest., а также *Didacnomya tanaica* Ebers., *Limnocardium skadovkense* Ebers. и др.). На юге этого района в кровле описанных глин залегают песчано-алевритовые осадки с *Lithoglyphys naticoides*, *L. acutus* Cob., *Theodoxus punctolineata* Sinz., *Melanopsis esperi* Fer. и другими пресноводными формами. Вмещающие породы могут быть сопоставлены с самыми верхними горизонтами куяльницких отложений в районе г. Одесса.

По простиранию на северо-восток и восток вся эта толща замещается пачкой древнеаллювиальных песков, развитых между погитическими отложениями и лессовидными суглинками в Пришивашье, севернее Перекопа. Лишь в районе населенных пунктов Хорлы и Скадовск, на побережье Черного моря, отдельными скважинами вскрыты залегающие выше куяльницких фаунистически охарактеризованные морские древпезвксинские отложения.

В Северо-Западном Причерноморье, в низовьях рек Дунай и Днестр, к куяльницким относятся аллювиальные и лиманные отложения с нижнелевантинским комплексом пресноводных моллюсков, преимущественно унионид (*Unio lenticularis* и др.). Некоторые виды унионид встречены ранее в куяльницких образованиях Северного При-

азовья совместно с куяльницкими кардидами [345, 346].

Куяльницкие отложения установлены в прибрежной части северо-западного шельфа Черного моря в 1973 г. М. Ф. Ротарем. Здесь они были вскрыты тремя скважинами (27, 28, 30) Причерноморской экспедиции. Представлены глинами и зеленовато-серыми мелкозернистыми песками. На юго-восток от устья р. Барабой на расстоянии 10—37 км от берега, вероятно, они слагают крупный останец верхнеплиоценовой террасы. В этих отложениях встречены остракоды (определения Н. М. Ильинской): *Candona neglecta* Sars., *C. trilbeti* Krst., *Cytherissa* sp., *Cyprideis kujalnicensis* Schulga, *Prionocypris odesaensis* Il'n., *Cytherissa bogatschovi* (Liv.).

Приведенный комплекс остракод дополняется фауной моллюсков. В скв. 30 в инт. 20,4—25,3 м (от поверхности дна) нами обнаружены *Pachydacna kujalnisensis* Andr., а в скв. 27 на глубине 27,0—28,5 м — *Prionopleura* sp.

Подоснова куяльницких отложений ни одной из трех скважин не была вскрыта, однако разрез по Барабойскому створу позволяет предположить, что толща куяльника в прибрежной части врезана и прилегает к отложениям мзотиса.

На поднятии Голицына ниже древнепезвксинских и чаудинских (?) отложений вскрыты глины с *Vivipara subconsina*, которые И. Я. Яцко считает куяльницкими. Эти данные подтверждаются комплексом киммерийско-куяльницких остракод, выделенным Ю. Б. Люльевым [196] на поднятии Голицына, но значительно глубже.

Гурийские слои в Черноморском бассейне сравнительно широко развиты в Западном Закавказье (в Гурии), где они залегают на куяльницких, а перекрываются чаудинскими отложениями, с которыми связаны постепенным переходом. А. Г. Эберзиным [432] гурийские слои были выделены в северо-западной части Керченского п-ова. На исследуемой территории гурийские слои обнаружены недавно [351] в верхней части континентального склона Черного моря, у Южного берега Крыма. Они встречены в двух пунктах: в 10 км к югу от г. Алушта и в 11 км восточнее пгт Гурзуф. Бровка очень узкого в этом районе шельфа расположена на глубине около 100 м. Ниже (инт. 100—

250 м) уклон континентального склона весьма крут, в среднем составляет 60°, и образует местами почти вертикальные стенки.

Трубой на глубине порядка 200 м южнее г. Алушта были подняты синевато-серые глины с многочисленными прекрасной сохранности *Digressodacna digressa* Liv., *Dreissensia polymorpha weberi* Sen., *Theodoxus carinatus* (Fuchs.), *Micromelania* aff. *rahimovi* Ali-Zase et Alesk. Общий габитус *Digressodacna digressa* и сопутствующих им *Dreissensia polymorpha weberi* и килеватых *Theodoxus carinatus* (многие экземпляры *Dreissena* и *Theodoxus* сохранили прижизненную окраску), а также сопоставление их с типичными гурийскими *Digressodacna* не оставляют никаких сомнений в принадлежности их к отложениям гурийского времени.

Восточнее пгт Гурзуф на глубине 510 м в глинах с гальками и ракушечным детритусом обнаружено несколько экземпляров *Digressodacna digressa* Liv. и остракоды (определения Ю. Б. Люльева) — *Trachyleberis pontica* (Liv.), *T. cf. truncata* Schneid., *Cyprideis littoralis* (Br.), *Leptocythere* aff. *lata* Schneid., *Caspiella acronasuta* (Liv.), *C. lobata* (Zal.).

Как отмечает З. А. Имнадзе [160], характерной особенностью остракод из гурийских слоев Западной Грузии является количественное преобладание представителей *Trachyleberis* (*Tyrrenocythera*) и паличие своеобразных *Loxosconcha* и *Leptocythere*.

В 12,5 км к востоку — северо-востоку от пгт Гурзуф на глубине 230 м в глинах с мелкими гальками наряду с обломками *Dreissena polymorpha weberi* обнаружены парностворчатые экземпляры *Didacna* (*Tshaudia*) *guriana* Liv., характерной формы «гурийской» (нижней) чауды Западной Грузии, и остракоды (определения Ю. Б. Люльева): *Leptocythere olivina* Liv., *Pontoniella acuminata* (Zal.), *Caspiella acronasuta* (Zal.), *Bacuniella dorsoarcuata* (Zal.).

«Гурийская чауда», несомненно, древнее чаудинских отложений s. str., выделенных Н. И. Андрусовым на мысе Чауда [20]. Это подтверждается и палеомагнитными данными — чаудинско-бакинские отложения на мысе Чауда и Тамани характеризуются прямой намагниченностью и относятся к палеомагнитной эпохе Брюнес [289], а отложения «гурийской чауды» в Запад-

ной Грузии обладают преимущественно обратной намагниченностью [138], т. е. относятся к верхней части эпохи Магуяма и соответствуют верхнему апшерону Каспийской области.

Таким образом, наличие гурийских и нижнечаудинских («гурийская чауда») отложений в верхней части континентального склона у Южного берега Крыма показывает, что контур этих бассейнов в общем был близок к контуру современного Азово-Черноморского бассейна в целом (немного меньше), а наличие осадков гурийского века на Керченском п-ове, существование которых долгие годы в связи с отсутствием новых находок оставалось проблематичным, косвенно подтверждается.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичная система Черноморского шельфа и прилегающего побережья Украины представлена плейстоценовыми и голоценовыми отложениями морской, лиманной, аллювиальной и субаэральной фаций. Наиболее полные разрезы находятся, несомненно, в области шельфа, где, возможно, будут вскрыты осадки всех стратиграфических подразделений плейстоцена. На побережье морские и лиманные осадки чередуются с аллювиальными и наземными образованиями.

В изучении стратиграфии морских и лиманных плейстоценовых отложений есть еще много нерешенных проблем. Это связано с фрагментарностью естественных разрезов и неполнотой данных бурения. Только изучение материалов бурения, полученных на шельфе моря, и их корреляции с данными береговых разрезов позволит восстановить полную геологическую летопись для определенного отрезка времени.

Для морских и лиманных отложений характерно чередование в разрезе слоев с солоноватоводной фауной моллюсков каспийского типа и слоев с морской средиземноморской фауной. Это отражает последовательность событий в геологической истории моря, которое то превращалось в слабосоленоватоводный бассейн во время сброса каспийских вод через Манычский пролив, то в соленый бассейн морского типа при поступлении средиземноморских вод в моменты межледниковых трансгрессий.

Четвертичные отложения в настоящей книге рассматриваются в объеме, рекомендуемом МСК СССР (Приложение 13). Нижняя граница проводится в основании бакинских и чаудинских слоев Понто-Каспия. При этом надо иметь в виду, что низы чаудинских слоев Западной Грузии (Гурии) древнее основания бакинских слоев Каспия и ниже палеомагнитной инверсии Матюма — Брюнес и, вероятно, соответствуют абсолютному возрасту 0,8 (0,9) млн. лет.

Плейстоцен Черноморской области делится на нижний (чаудинские слои), средний (древнесэвксинские слои) и верхний (карангатские и повозвксипские слои). К голоцену отнесены черноморские слои.

В рассматриваемой области выделяются фациальные районы: Восточный Крым и Керченский п-ов; южное побережье Украины от устья р. Дунай до Перекопского перешейка; шельф Черного моря.

В морфоструктурном отношении зону шельфа Украины можно разделить на три района: северо-западный шельф; шельф Южного Крыма; Керченско-Таманский шельф. Они четко выделяются на батиметрических картах Черного моря и имеют резкие отличия по геоморфологическим и геологическим признакам в строении дна.

ВОСТОЧНЫЙ КРЫМ И КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Этот район является стратотипическим для большинства подразделений плейстоцена Черноморской области. К нижнему плейстоцену здесь относятся отложения мыса Чауда на юге Керченского п-ова, обнаруженные впервые Н. И. Андрусовым [21] и описанные А. П. Павловым [285] и др. Эрозионные врезы в палеогеновых (майкопских) породах выполняют (снизу вверх):

1. Пески крупнозернистые, косослоистые, серые, с линзами галечников и редкими раковинами *Didacna baericrassa* Pavl., *D. parvula* Nal., *Dreissena polymorpha* Pall., *Viviparus pseudoachatinoides* Pavl. и др. Мощность 1,0—1,5 м.

2. Пески разномзернистые, глинистые, косослоистые, светло-желтые и серые, с редкой галькой. Мощность 1,5 м.

3. Алевриты тонкослоистые, палево-серые, буроватые, с включениями прослоев песков, гальки и обильной ракушки: *Didacna baericrassa* Pavl., *D. parvula* Nal., *D. aff. olla*

Liv., *Monodacna subcolorata* Andrus., *Dreissena tschoudae* Andrus., *Viviparus pseudoachatinoides* Pavl. Мощность 1,5 м.

4. Супеси и суглинки, слоистые в низах и лессовидные в верхах. Мощность 2,0—2,5 м.

5. Суглинки комковидные, со следами почвообразования. Мощность 0,2—0,3 м.

6. Известковистые песчаники и известняки-ракушечники косослоистые, с прослоями уплотненных песков. Мощность 0,5—2,3 м. Переполнены раковинами *Didacna (Tschoudina) tschoudae* Andrus., *D. pleistopleura* Davit., *Dreissena tschoudae* Andrus. и др. Эти раковины характерны для верхней песчанистой пачки и для более низких известняков-ракушечников.

7. Покровные лессовидные суглинки. Мощность 1,0—3,0 м.

Слои 1—3 относятся к нижней, а слой 6 — к верхней чауде. Слои 4 и 5 (погребенная почва) отвечают регрессии между двумя чаудинскими трансгрессивными фазами. Соотношения между нижнечаудинскими и верхнечаудинскими слоями в данном разрезе, как и в Гурии, не позволяют сделать вывод о значительной регрессии, разделяющей эти фазы, как это делает Г. И. Горещкий [100] и некоторые другие исследователи. Рассматривая разрез мыса Чауда, надо иметь в виду, что он не полный. Здесь нет самых низов нижней чауды, имеющейся в Гурии [159], а также отложений самой ранней (регрессивной) чауды, обнаруженной на бровке шельфа Болгарии [429]. Сейчас есть основание для выделения самых верхних — эпичаудинских — слоев, содержащих кроме солопатоводных моллюсков наиболее эвригалинных представителей средиземноморской фауны: *Cardium edule* L., *Scrobicularia plana* Costa, *Paphia* sp. Континентальными аналогами чауды в Восточном Крыму считаются грубые конгломераты, покрывающие самую высокую террасу в районе г. Судак, от которой сохранились столообразные поверхности (большие столы) [382, 383].

Средний плейстоцен. Древнесэвксинские слои среднего плейстоцена развиты на северном, южном и восточном берегах Керченского п-ова. Непосредственного залегания их на чаудинских слоях не наблюдается. Они представлены в низах — песками с галькой, выше — песками, глинистыми песками и алевритами с характерной фауной — *Didacna naliukini* Wass., *D. pontocaspia* Pavl., *Dreissena polymorpha* Pall. и др. Мощность их 3—10 м. В некоторых местах (Узунларское и Тобечикское озера) они постепенно сменяются

кверху узунларскими слоями, где вместе с солоноватоводными моллюсками появляются *Cardium edule* L., *Abra ovata* Phil. Древнеэвксинские отложения по берегам Узунларского озера залегают на палеогеновых глинах. Они представлены песками и глинистыми песками с *Didacna naliivkini* W ass., *D. pallasii* Prav., *D. baericrassa* Pavl., *Monodacna* sp., *Dreissena polymorpha* Pall., *Corbicula fluminalis* Müll., мощностью 2—3 м.

На северном берегу Тобечикского озера древнеэвксинские слои прислонены к абразионному уступу и находятся на высоте 7—9 м. Это глинистые пески с линзами и прослоями чистых песков и галечников видимой мощностью 2—3 м. Они содержат *Didacna naliivkini* W ass., *D. pontocaspia* Pavl., *Dreissena polymorpha* Pall., *Corbicula fluminalis* Müll. В верхах отложений встречаются — *Cardium edule* L. Здесь, очевидно, происходит постепенный переход древнеэвксинских слоев (горизонта) в узунларские (стратиграфически самостоятельное подразделение). Древнеэвксинские пески с *Didacna pontocaspia* Pavl. можно наблюдать на западном берегу озера Чокракское, где они с разрывом перекрываются карапатскими прибрежными осадками.

Верхний плейстоцен. Карапатские слои верхнего плейстоцена с теплолюбивой стеногалинной средиземноморской фауной моллюсков развиты в Восточном Крыму между мысом Меганом и с. Новый Свет, на Керченском п-ове у мыса Карапат, у озер Узунларское и Тобечикское, в районе с. Жуковка, у озера Чокракское, на мысе Казантип и, по данным бурения, в Керченском проливе и у основания Арабатской Стрелки. Они представлены прибрежными ракушечниками и рыхлыми детритусовыми песчаниками мощностью от 3 до 10 м, с обильными раковинами *Cardium tuberculatum* L., *Paphia senescens* (Coc.), *Cardium edule* L., *Mactra subtruncata* Costa, *Gastrana fragilis* L., *Cerithium vulgatum* Brug., *Chlamys ponticus* Mil., *Aporrhais pespelicanu* L. и др. В наиболее полном разрезе севернее Тобечикского озера отчетливо наблюдается двучленное строение карапата. Здесь обнажаются (снизу вверх):

1. Суглинки желтые, переходящие по простирацию в серые песчанистые глины с рас-

тительными остатками и раковинами родов *Planorbis*, *Limnaea*. Мощность 3,0 м.

2. Глины слоистые, серые, с прослоями глинистых песков и раковинами *Cardium edule* L., *Paphia senescens* (Coc.). Мощность 1,0 м.

3. Мергелистая уплотненная корка молочно-белого цвета. Мощность 0,3 м.

4. Пески грубые с галькой и раковинами *Ostrea*, *Chlamys*. Мощность 0,5 м.

5. Пески уплотненные, кофейного цвета, с раковинами наземных моллюсков *Helix* и др. Мощность 1,0—1,5 м.

6. Пески, галечники, ракушечники, по простиранию замещающиеся устричными банками с *Ostrea edulis* L., *Chlamys glabra* (L.) и др. Мощность 2,0—3,0 м.

7. Пески уплотненные (песчаники), слоистые, детритусовые, розовато-желтые, с обильными раковинами *Cardium tuberculatum* L., *C. edule* L., *Ostrea edulis* L., *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Paphia senescens* (Coc.), *Venus verrucosa* L., *Cerithium vulgatum* Brug., *Aporrhais pespelicani* L. и др. Мощность 3,0—4,0 м.

8. Галечники и ракушечники слоистые, с *Ostrea*, *Mytilus* и др., переходящие кверху в пески со следами субаэрального выветривания в кровле. Мощность 2,0 м.

9. Суглинки комковатые, бурые, с карбонатными стяжениями в низах (нижняя погребенная почва). Мощность 1,0 м.

10. Суглинки лессовидные, с одним-двумя горизонтами погребенных почв. Мощность 5,0—8,0 м.

Слои 2—3 следует относить к нижнему, а 6—8 к верхнему карапату. Песчаники с *Helix* sp. отвечают переходу между ними.

Близкий разрез карапатских отложений имеется на восточном берегу Чокракского озера, где морские слои подстилаются грубыми косослоистыми галечниками с *Viviparus* sp., которые стратиграфически близки к лиманным суглинкам эльтигенского разреза (слой 1). Карапатские морские отложения перекрываются толщей покровных суглинков (вюрмский лесс) с несколькими горизонтами погребенных почв, нижняя из которых развита непосредственно на кровле морских (пляжевых) песков, и включают в них известковистыми стяжениями своего горизонта вымывания. Эти наземные образования представляют собой аналог послекарапатских и новоэвксинских слоев (по принятой схеме — нижних новоэвксинских и верхних новоэвксинских слоев), которые развиты в пределах шельфа.

Новоэвксинские отложения, отвечающие второй половине верхнего плейстоцена и залегающие ниже уровня моря, доступны для изучения только в пределах современного шельфа моря.

Голоценовые отложения представлены морскими черноморскими слоями и их континентальными аналогами. Черноморские слои сложены прибрежными галечниками и песками, образующими низкие террасы на побережье. На основании изучения донных осадков шельфа и береговых террас они подразделяются на древнечерноморские, развитые ниже уровня моря, и новочерноморские, образующие террасу высотой 3—5 м над уровнем моря. Древнечерноморские слои представлены глинистыми песками и алевроитами с бедной эвригалинной средиземноморской фауной моллюсков — *Cardium edule* L., *Chione gallina* L. Они залегают на 10—15 м ниже уровня моря и отвечают первой фазе послеледниковой трансгрессии. На шельфе ими выполнены врезы в более древних осадках. Древнечерноморские слои перекрыты образованиями новочерноморской трансгрессии. На побережьях Крыма, восточнее г. Алушта, и на Керченском п-ове, восточнее мыса Казантип, они образуют террасу высотой 4—5 м, сложенную песком, галечником и ракушей. Новочерноморские слои соответствуют максимуму глобальной голоценовой трансгрессии, когда уровень моря на 2 м превосходил современный уровень при солёности вод несколько большей, чем солёность современного Чёрного моря. В составе новочерноморских отложений выделяются собственно новочерноморские слои, образующие террасу высотой до 3—5 м, фанагорийские слои (регрессивная фаза), нимфейские слои, отложения самой низкой террасы (1—2 м), отвечающие трансгрессивной фазе. Согласно радиометрическим данным, возраст новочерноморских слоев около 5 тыс. лет, а нимфейских (по археологическим данным) около 1—1,5 тыс. лет. Возраст фанагорийской регрессии, достигавшей отметок 5—7 м ниже современного уровня, по мнению ряда исследователей, даже ниже 10 м, по археологическим данным, оценивается в 2—3 тыс. лет.

ЮЖНОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ УКРАИНЫ

Естественные разрезы и материалы бурения (в том числе и на шельфе) не дают полного представления о стратиграфии плейстоценовых отложений в этом районе. Бурение, организованное Г. И. Горсецким и проводившееся в

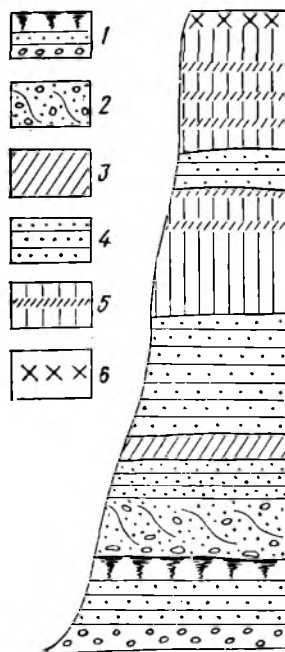


Рис. 18. Схематический разрез древнеэвксинской («бабельской») террасы на восточном берегу оз. Ялпуг:

1 — древнеэвксинские («нижний бабель») конгломераты, пески и суглинки; 2 — древнеэвксинские («верхний бабель») пески с галькой и ракушки; 3 — глины лиманские со следами почвообразования в верхах (кровля древнего эвксина); 4 — пески слоистые, аллювиальные; 5 — суглинки лессовидные, с двумя горизонтами погребенной почвы в верхах; 6 — суглинки лессовидные, с несколькими горизонтами погребенных почв

1967—1968 гг. в низовьях Днепра, не вскрыло палеонтологически охарактеризованных нижнеледниково-палеолитских отложений. Темно-бурые суглинки, пройденные некоторыми скважинами и залегающие на 30—50 м ниже уровня моря на скифских глинах, лишь условно можно рассматривать как континентальные аналоги чауды [100]. Бесспорных данных о паличии в рассматриваемом районе чаудинских морских отложений нет, как и на прилегающих мелководьях шельфа. Чаудинские слои в прибрежной (волноприбойной) зоне обнаружены недавно на бровке шельфа Болгарии на глубинах 80—100 м. Некоторыми исследователями пески с пресноводной фауной моллюсков и костными остатками слона Вюста, известные вблизи г. Одесса (с. Большевик), относятся к чауде. В настоящей работе они рассматриваются в составе среднего плейстоцена. В долине р. Днестр, около с. Нагорное, по данным Н. А. Константиновой [166], в отложениях с пресноводной фауной «бабельского» типа встречается *Didacna ex*

gr. *tschaudae* Andrus. Однако большинство геологов (в том числе и авторы) относят эти слои к низам среднего плейстоцена (древнему эвксину).

Среднеплейстоценовые отложения представлены древнеэвксинскими слоями и их континентальными аналогами. В низовьях долины Днепра (ниже г. Голая Пристань) над континентальной чаудой (?) были вскрыты слоистые глинистые пески с прослоями и линзами галечников и ракушек, среди которых преобладают пресноводные *Unio tumidus* Retz., *U. pictorum* L., *Viviparus fasciatus* Müll., *Fagotia esperi* (Fer.), *Sphaerium rivicola* Lam., *Lithoglyphus naticoides* (Pfeif.), *Corbicula fluminalis* Müll. и др., а также типичные древнеэвксинские *Didacna naticiformis* Wass., *D. pontocaspia* Pavl., *D. baericrassa* Pavl., *Monodacna subcolorata* Andrus. и др. Они выполняют переуглубление древней долины Днепра, врезанное до глубины 40—50 м ниже уровня Черного моря. Их общая мощность от 10 до 30 м. Кровля песков в районе с. Новая Збруевка Херсонской обл. располагается на 20 м ниже уровня моря и полого поднимается до нуля выше по долине Днепра, что указывает на положение береговой линии древнеэвксинского бассейна на плюсовых отметках. Стратиграфически выше большинством скважин пройдены карангатские отложения. Фациальный характер осадков и состав фауны свидетельствуют о дельтовых и эстуарных условиях осадконакопления древнеэвксинских слоев. Геологических и палеонтологических данных для их расчленения нет. Аналогичные отложения вскрыты восточнее, в районе пос. Свободный Порт, где они также перекрываются карангатскими слоями с несколько опресненной фауной. В разрезе у с. Большевик (восточнее г. Одесса) обнажаются слоистые пески видимой мощностью 3—4 м, с фауной пресноводных моллюсков: *Unio ex gr. crassum* Phil., *Viviparus fasciatus* Müll., *Sphaerium rivicola* Lam., *Lithoglyphus* cf. *pyramidatus* Müll. Из этих песков происходит и скелет слона *Archidiskodon wüsti* M. Pavl. Наиболее полный разрез среднего плейстоцена расположен на восточном берегу озера Ялпуг, в низовьях Днепра у сел. Озерное (бывш. с. Бабель). Слои «бабеля» впервые были описаны А. П. Павловым

[285], позднее они изучались другими геологами (рис. 18):

1. В основании у уреза воды и на 1—2 м выше его залегают конгломераты и ракушечники с крупными *Didacna pontocaspia* Pavl. и более мелкими *D. baericrassa* Pavl., *D. cf. pallasi* Prav., *Dreissena polymorpha* Pall., *Corbicula fluminalis* Müll., *Viviparus*, *Unio* sp., *Valvata* sp.

2. Алевриты и глинистые пески с включениями комков буроватых глинистых песков и раковинами, аналогичными приведенным выше. В кровле их встречаются охристо-желтые глинистые пески с растительными остатками. Мощность 2,5—3,0 м.

3. Пески косослоистые, грубые, сменяющиеся сверху глинистыми гребками с *Didacna pontocaspia* Pavl. Мощность 2,0 м.

4. Пески косослоистые, с прослоями и линзами гравия и раковинами пресноводных моллюсков *Unio pictorum* L., *U. tumidus* Phil., *Viviparus geticus* Pavl., *V. istricus* Pavl. Мощность 1,0 м.

5. Пески слоистые, глинистые. Мощность 3,0—4,0 м.

6. Глины серые, слоистые, со следами почвообразования в кровле. Мощность 1,0—1,5 м.

7. Пески косослоистые, в верхах горизонтально-слоистые, серовато-желтые. Мощность 6,0—8,0 м.

8. Суглинки и супеси. Мощность 5,0—7,0 м.

9. Погребенная почва. Мощность 1,0—1,5 м.

10. Суглинки лессовидные, с 2—3 горизонтами погребенных почв. Мощность 7,0—8,0 м.

Изучение этого разреза позволяет разделить отложения на две части: нижнюю (слои 1 и 2) и верхнюю (слой 3). Биостратиграфически они образуют единый горизонт и соответствуют «нижнему бабелю», по А. П. Павлову [285]. Более верхние слои с пресноводными моллюсками соответствуют «верхнему бабелю» того же автора. Для сравнения следует отметить, что в разрезах северного берега Азовского моря наблюдается близкая последовательность слоев. Таким образом, среднеплейстоценовые отложения юга Украины, представленные древнеэвксинскими слоями, выраженными в лиманной и дельтовой фациях, широко распространены от долины р. Дунай до низовий Днепра и известны восточнее пос. Свободный Порт. Они известны и на правобережье Дуная, в Румынии, где залегают широкой полосой на 3—6 м выше уровня моря. Надежных стратиграфических данных для их расчленения в этом районе нет. Однако, учитывая наличие двух горизонтов в строении среднего плейстоцена в долине р. Западного Машыча [11] и на Кавказском побережье [401], можно предполагать, что двучленное строение лиманных отложений «слоев бабеля» («ниж-

ний и верхний бабелъ») и покровных образований на манижильской террасе Восточного Крыма в какой-то мере также свидетельствует о двух крупных этапах развития Черного моря в этот отрезок времени. Отсутствие в верхах древнеэвксинских отложений описываемого района обедненной средиземноморской фауны (узунар) объясняется опреснением этой части бассейна. Поэтому древнему эвксину и узунлару здесь отвечает единая древнеэвксинская толща с солоноватоводной фауной.

Верхний плейстоцен. К низам верхнего плейстоцена относятся карангатские слои. Они вскрыты скважинами в низовьях Днепра, у пос. Свободный Порт, и на мелководном шельфе. Наличие переотложенных карангатских раковин *Cardium tuberculatum* L. на пляжах Тарханкутского п-ова, северо-восточнее основания Бакальской косы, и на некоторых участках южного побережья Украины свидетельствует о том, что береговая линия карангатского моря почти совпадала с современной. Карангатские отложения, вскрытые скважинами в низовьях Днепра, выполняют врез в древнеэвксинских и более древних породах и располагаются на глубинах от —10 ... —15 (кровля) до —20 м (подошва). Они представлены преимущественно песками с редкой мелкой галькой, прослоями и линзами глинистых песков и обедненной средиземноморской фауной (*Cardium edule* L., *C. paucicostatum* Sow., *Chione gallina* L., *Mytilus galloprovincialis* Lam. и др.). Сходные карангатские отложения пройдены скважинами в районе пос. Свободный Порт, где они также залегают ниже современного уровня моря. Однако отметки карангатских отложений в прибрежной полосе (—10 м и выше) позволяют предполагать, что береговая линия карангатского бассейна располагалась несколько выше современного уровня моря, так как отложения формировались на дне, а не в полосе прибоя. Г. И. Горецкий [100] карангатские отложения данного района и Черноморской области в целом объединяет с узунларскими и рассматривает их как единый узунларско-карангатский горизонт. В описываемом районе в узунларское время морская фауна моллюсков не могла обитать вследствие значительного опреснения, создаваемого притоком пресных речных вод. Даже при

значительном осолонении Черного моря в карангате фауна моллюсков представлена здесь исключительно эвригалинными формами. Кроме того, биостратиграфические материалы по всему Черному морю свидетельствуют о перерыве между узунларом и карангатом. Другая крайность, в которую впадают некоторые исследователи — это выделение так называемых сурожских слоев (средний вюрм), основанное только на радиометрических датировках. Геологических данных для выделения «сурожа» нет, а палеонтологические характеристики карангата и «сурожа» аналогичны. Последние радиометрические даты для карангата, приведенные Х. А. Арслановым, составляют 90—100 тыс. лет, что близко к возрастной оценке тиррена Средиземного моря.

Ко второй половине верхнего плейстоцена относятся новозэвксинские отложения. Они могут быть разделены на нижние новозэвксинские (новозэвксин-I), формировавшиеся во время послекарангатской регрессии и выраженные преимущественно в аллювиальной фации, и верхние новозэвксинские (новозэвксин-II), представленные лиманными осадками с сильно обедненной фауной моллюсков каспийского типа и отвечающие трансгрессии Черного моря в начале последнегляциального времени.

Нижние новозэвксинские (послекарангатские) слои выполняют переуглубления речных долин и залегают на 30—50 м ниже уровня моря. В Керченском проливе подошва этих отложений располагается на глубине 60—62 м. В низовьях долин рек Южной Украины они хорошо изучены по обширным материалам бурения [100, 173, 335].

Согласно Н. И. Кочубей [173], в этих отложениях содержится богатая фауна остракод. При этом в песчаных осадках встречаются пресноводные, а в пелитовых — солоноватоводные виды. Эти отложения вскрыты скважинами во всех лиманах юга Украины — от Днестровского до Березанского — и имеют мощность 10—20 м. Они известны и в эрозионных переуглублениях на мелководьях шельфа.

Верхние новозэвксинские отложения (новозэвксинские слои, по А. Д. Архангельскому и Н. М. Страхову) непосредственно лежат на новозэвксин-I. Они представлены слоистыми серыми и темно-серыми глинами, алевролитами, илистыми песками, реже — песками с

обедненной каспийской фауной — *Dreissena polymorpha* Pall. (внизу), *Monodacna caspia* Eichw. (вверху) и солоноватоводными остракодами. Мощность их не превышает нескольких метров. По радиометрическим измерениям (раковины моллюсков) возраст верхов новозвксипа-II около 10 тыс. лет.

Голоценовые отложения черноморской трансгрессии залегают на кровле новозвксипских слоев со следами размыва [12, 22, 26]. Такой же перерыв отмечается в Керченском проливе [12, 402], что, безусловно, свидетельствует о фазе регрессии, общей для всего Черного моря, отделявшей накопление древнечерноморских слоев с обедненной средиземноморской фауной моллюсков от новозвксипских отложений с каспийской фауной.

Голоценовые образования данного района в настоящее время достаточно полно изучены в прибрежной полосе, лиманах и на шельфе. Согласно данным бурения, во всех лиманах Украины отмечается закономерно построенная толща морских осадков с эвригалинной средиземноморской фауной моллюсков и остракод. Здесь выделяются древнечерноморские отложения, представляющие преимущественно глинистыми песками. Они делятся на бугазские слои, залегающие со следами размыва на кровле новозвксипских глин, и витязевские слои. Первые содержат редкие *Cardium edule* L., *Monodacna*, а также солоноватоводные и морские остракоды, а вторые — *Cardium edule* L., *Chione gallina* L. и морские остракоды. Согласно радиометрическим измерениям (раковины моллюсков), возраст низов древнечерноморских отложений около 9, а верхов — около 7 тыс. лет.

Выше залегают повочерноморские (каламитские) слои, представленные глинистыми песками с *Cardium edule* L., *Chione gallina* L., *Ostrea edulis* L. и морскими остракодами. Мощность их около 5—8 м. Кровля располагается на 5—10 м ниже уровня моря. Судя по фрагментам низкой морской террасы, сохранившейся преимущественно в лиманах на высоте 3 м, и основаниям ряда пересыпей, перегораживающих лиманы (Днестровский и др.), уровень моря в максимальную новочерноморскую фазу (каламитские слои шельфа) превышал современный на 2 м. Возраст новочерноморских слоев, по радиометрическим данным, составляет около 5 тыс. лет.

Кровля их несет следы размыва и понижения уровня моря (пески с галькой и растительными остатками), которые связаны с фанагорийской регрессией, достигавшей отметок около —6...—8 м. Согласно археологическим данным, возраст этой регрессионной фазы приблизительно 3 тыс. лет.

С последующей, нимфейской, трансгрессивной фазой связано образование оснований пересыпей, сложенных песком с галькой и ракушей, отгораживающих лиманы. Нимфейские слои в разрезе лиманных отложений, соответствующие джаметинским отложениям шельфа, представлены илистыми песками мощностью 1—5 м. По радиометрическим измерениям, возраст нимфейских слоев около 1,5 тыс. лет, что совпадает с оценкой по археологическим данным.

ШЕЛЬФ ЧЕРНОГО МОРЯ

Различия в морфо- и геоструктурном строении шельфа Черного моря отразились на характере и типах морских отложений плейстоцена во времени и пространстве, что позволяет выделять здесь три района.

Северо-Западный — включает в себя поверхность выравнивания позднелейстоценового возраста. Дно этого района представляет собой огромную погребенную аллювиальную равнину с широко развитыми песчаными аренами новозвксипского времени. В структурном плане он соответствует юго-западному склону Восточно-Европейской платформы.

Шельф Южного Крыма — вытянут узкой полосой вдоль Южного берега Крыма. Характеризуется большой крутизной склона, типичной для молодых складчатых сооружений с активной неотектонической деятельностью.

Керченско-Таманский — обладает признаками первого и второго районов. Здесь наряду с хорошо выраженными поверхностями выравнивания позднелейстоценового возраста четко фиксируются каптообразные понижения, обусловленные деятельностью речных систем (каньон р. Кубань). В прибрежной полосе молодые террасы морского происхождения участвуют в строении брахиструктур на Таманском п-ове. В абсолютных отметках подошвы верхнелейстоценовых террас наблюдаются значительные изменения — от +3

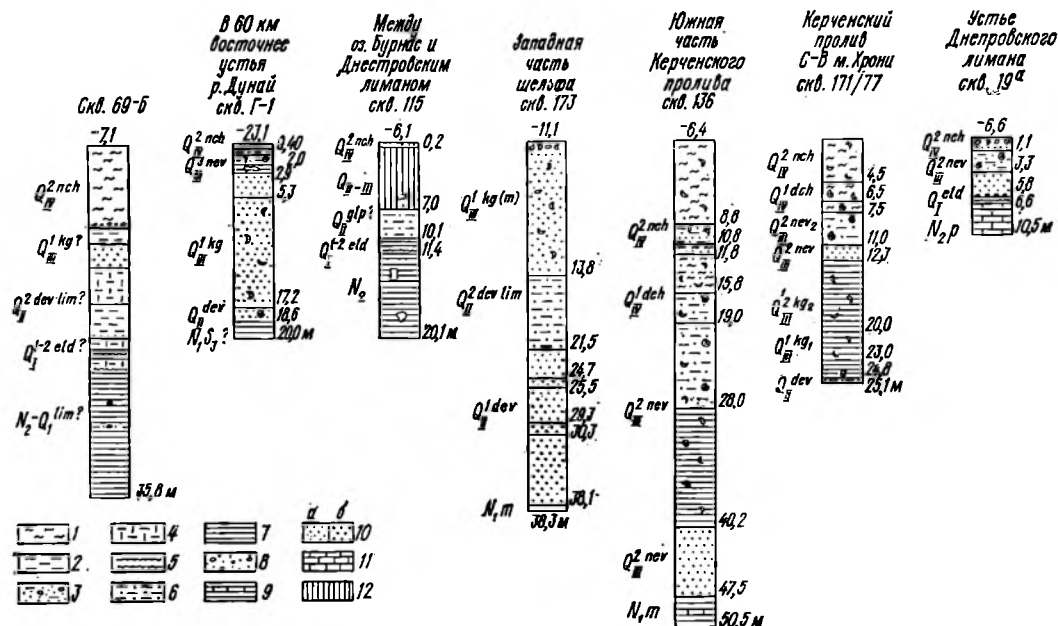


Рис. 19. Корреляция разрезов четвертичных отложений шельфа СССР:

1 — илы темно-серые и серые, с фауной средиземноморского типа; 2 — глины серых оттенков, железистые, с известковистыми включениями; 3 — пески серые, мелкозернистые, глинистые, с редкой фауной, возможно, средиземноморского типа; 4 — глины палево-серые, лессовидные; 5 — глины красно-бурые, красновато-бурые и палево-; 6 — алевроиты голубовато-серые, глинистые, горизонтально-слоистые; 7 — глины голубовато-серые и зеленовато-серые, с известковистыми включениями; 8 — пески и гравий; 9 — глины с прослоями известняков; 10 — пески мелкозернистые (а), крупнозернистые (б); 11 — известняки; 12 — лессовидные породы

до —25 м и более. Все это свидетельствует об интенсивной неотектонической деятельности этого участка земной коры. Шельф несколько расширен и внешне напоминает авандельту Керченского пролива.

Нижний плейстоцен. На шельфе Черного моря наиболее древние образования четвертичного возраста относятся к чаудинскому времени. Объем и границы чаудинского горизонта в Черноморской области до сих пор остаются дискуссионными и различными исследователями трактуются по-разному. По схеме МСК СССР нижняя граница четвертичных отложений проходит по поверхности гурийских (апшеронских) отложений Понто-Каспийской области.

Новые данные, полученные на шельфе Черного моря, позволяют провести более детальную стратификацию чаудинских отложений. В связи с этим, по нашему мнению, в стратиграфической схеме Черного моря можно выделить нижнечаудинские слои с *Didacna parvula* Nal., *D. pleistopleura* Davit., *D. ol-*

la Liv., *D. rostriformis abchasica*, разлитые в Западной Гурии, и др., нижняя граница которых уходит в верхние горизонты плиоцена. Аналогичные отложения с нижнечаудинскими дидакнами описаны болгарскими исследователями [115] на краевом валу западного шельфа Черного моря на глубинах 80—100 м. Они представлены плотными глинами и терригенно-ракушечниковыми горизонтами, местами литифицированными, с многочисленной фауной — *Didacna tschaudae guriana* Liv., *D. crassa* Eichw., *D. pleistopleura* Davit., *D. olla* Liv., *Dreissena rostriformis tschaudae* Andrus., *Dr. rostriformis abchasica* sub. sp. nov. и др. Возраст отложений «гурийской чауды» превышает 800 тыс. лет.

Залегание нижнечаудинских отложений на нижней кромке шельфа (80 м и более на западном шельфе, более 100 м на шельфе Южного Крыма) уточняет положение береговой линии нижнечаудинского бассейна. Площадь его распространения была незначительной. Он занимал, вероятнее всего, наиболее глубоководные части Черноморской впадины. В связи с этим можно предположить, что раннечаудинские осадки («гурийская чауда») приурочены к погруженным частям Черноморской впадины и внешнему краю шельфа. На остальной части шельфа могут быть встречены только континентальные аналоги этих образований.

Верхнечаудинские отложения на

шельфе Черного моря не имеют площадного распространения. Спорадически они встречаются лишь в восточной части северо-западного шельфа — на поднятии Голицына. Здесь чаудинские отложения слагают (снизу вверх):

1. Алеврит светло-зеленовато-серый, слабо-песчанистый, кварцевый, хорошо отсортированный, с остатками *Dreissensia pontocaspia* Andrus, *Dr. tschadae* Andrus, *Didacna crassa naliivkini* Wass., *D. triganoides chasaricus* Sr., *Monodacna caspia* Eichw. Мощность 1,5 м.

2. Ракушечник светло-желтый, песчанистый. Песчаный материал представлен различными фракциями — от гравийных до алевритовых. Ракушечник сложен раковинно-детритовым материалом с преобладанием тонкостенных раковин дрейссен. Местами встречаются обломки литифицированных ракушечников. Мощность 1,5 м.

3. Пески светло-желтовато-серые, кварцевые, мелко- и равномернозернистые, с редкими обломками литифицированных ракушечников и остатками фауны. Мощность 3,3 м. Залегают на кузальничьих осадках, перекрыты древнеэвксинскими образованиями.

По материалам бурения, на северо-западном шельфе Черного моря чаудинские отложения не встречены, хотя большинством скважин пройдена вся толща четвертичных отложений до пород неогена. Поэтому наличие чаудинских отложений на поднятии Голицына можно объяснить только существованием положительной структуры, которая не подвергалась эрозионной деятельности плейстоценовых морских бассейнов.

В прибрежной полосе к юго-западу от Днестровского лимана под толщей позднечетвертичных илов залегают субаэральные лессовидные породы преимущественно бурые и красновато-бурые; возможно, это континентальные аналоги нижнеплейстоценовых морских образований. Для ознакомления с этими отложениями приведем разрез скв. 115, пробуренной в море между оз. Бурнас и Днестровским лиманом (рис. 19). Здесь под толщей морских голоценовых и континентальных плейстоценовых осадков (абсолютная отметка — 12 м) залегают:

1. Глина желтовато-палевая, с буроватым оттенком, лессовидная, неслоистая, песчанистая, с включениями карбонатов и выцветами железа и марганца, пластичная. Мощность 0,7 м.

2. Алеврит палево-серый, глинистый, неслоистый. Книзу количество песчаного материала увеличивается. Мощность 3,1 м.

3. Глина красно-бурая, карбонатная, неслоистая, книзу количество карбонатного материала увеличивается, местами возникают

сплошные прослои рыхлого белого вещества. В верхней части слоя, на границе с лежащими выше глинами наблюдается большое скопление желваков песчанистых пород на карбонатном цементе, напоминающих базальный слой балочного аллювия. Мощность 3,0 м.

4. Глина палевая, с бурыми пятнами, включениями крупных стяжений карбонатов, особенно многочисленных в верхней части слоя. Мощность 1,3 м.

Подстилаются отложения глинами плиоцена. Дальнейшее изучение этих образований с использованием датировок абсолютного возраста позволит уточнить их место в стратиграфической шкале Черного моря.

Средний плейстоцен. Среднеплейстоценовые отложения на шельфе Черного моря представлены древнеэвксинским горизонтом (нижним и верхним) и широко распространены в Керченско-Таманском регионе. На северо-западном шельфе они встречаются спорадически.

Древнеэвксинские отложения залегают в Керченском проливе, где выполняют эрозионный врез глубиной до 50 м в сарматских породах и располагаются на глубинах 27—30 м (кровля). Здесь они представлены плотными слоистыми серыми и зеленоватыми глинами мощностью 7—10 м с раковинами *Didacna naliivkini* Wass., *D. pontocaspia* Pavl., *D. pallasii* Pr., *Monodacna caspia* Eichw., *Dreissena polymorpha* Pall., *Corbicula fluminalis* Müll., *Viviparus* sp. и др. В некоторых скважинах в базальном слое этих отложений встречаются обломки раковин средиземноморских моллюсков, вымытых, вероятно, из более древних слоев. Характер отложений и их фауна аналогичны древнеэвксинским слоям берегов Керченского п-ова.

Наличие слоев с фауной средиземноморского типа ниже древнеэвксинских отложений отмечает В. Н. Семененко, встретивший их на Обиточной и Кривой косах в Азовском море (по керну скважин). Фауна в основном представлена *Cardium edule* L. и *Abra ovata* Phil., что указывает на возможность существования еще одной (сухумской, по Б. Л. Соловьеву) фазы развития Азово-Черноморского бассейна. Однако вопрос о залегании этой фауны *in situ* требует уточнения.

В северо-западной части шельфа древнеэвксинские отложения занимают локальные участки на поднятии Голицына, где залегают на чаудинских осад-

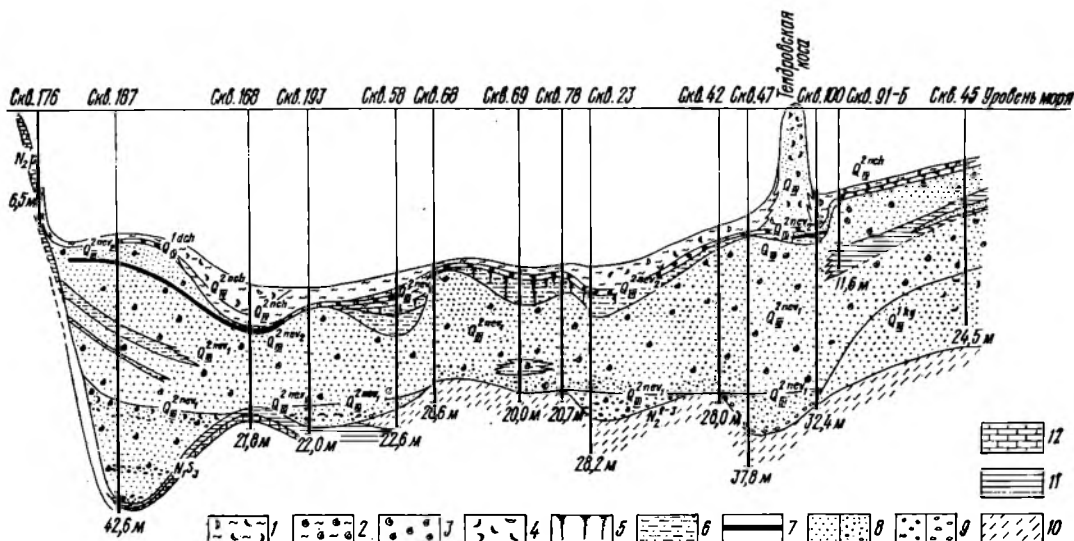


Рис. 20. Геологический разрез четвертичных отложений шельфа УССР по линии Днестровский лиман — Ягорлыцкий залив:

1 — илы серые, со средиземноморской фауной; 2 — илы зеленоватые, с каспийской фауной; 3 — ракушечник; 4 — ракушечник глинистый; 5 — лессовидные породы; 6 — песчанистые глины; 7 — торф; 8 — пески мелко- и грубозернистые; 9 — гравий и галька; 10 — алевриты; 11 — глина; 12 — известняк

ках. Мощность их не превышает 1,1 м. Представлены песками желто-белыми, мелкозернистыми, кварц-карбонатными, с окатанными обломками чаудинских моллюсков. Фауна представлена *Dreissensia polymorpha* Pall., *Theodoxus transversalis* Pfeif., *Hydrobia ventrosa* Mut., *Didacna pontocaspia* Pavl., *D. baericrassa* Pavl., *D. subpyramidata* Pavl., *Dreissensia rostrivormis* Desh.

Состав фауны смешанный, каспийского типа. Наличие форм опресненных бассейнов очень хорошей сохранности может свидетельствовать и о более молодом времени переотложения чаудинских и древнеэвксинских слоев, например новозэвксинском. На северо-западном шельфе Черного моря повсеместно (рис. 20) развиты аллювиальные образования полого эвксина, представленные мощной толщей песчаных осадков, залегающих на породах неогенового возраста, что свидетельствует о размыве и переотложении более древних плейстоценовых образований.

Фауна чаудинского и древнеэвксинского облика, как правило, окатанная и переотложенная, а опресненная фауна хорошей сохранности и находится *in situ*. Выделение и стратиграфическое расчленение четвертичных отложений (чаудинских, древнеэвксинских и ка-

рапатских) на поднятии Голицына требуют дальнейшего уточнения и корреляции с общим направлением геологического развития региона.

Древнеэвксинские отложения пройдены скв. 69 в бухте Жебрианская. Здесь (абсолютная отметка — 22,3 м) вскрыты:

1. Глина алевритистая, серая с многочисленными следами корней растений, инкрустированных оксидами железа, с редкими мелкими включениями карбонатов овальной формы. Книзу наблюдаются линзы серого тонкозернистого песка с остатками фауны, местами прослой глинистого ракушечника с *Viviparus* sp., *Didacna* sp., *D. pallasi* Pavl., *D. baericrassa* Pavl., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Valvata* sp., *Micromelani* sp. и др. Мощность 2,6 м.

2. Глины серые, песчанистые, с линзами песка желтовато-серого, тонкозернистого, с включениями окатышей глины, книзу постепенно переходящие в мелкозернистый глинистый песок. Мощность 1,2 м.

3. Толща глины; сверху — серые, алевритистые, сильно ожеженные, с включениями карбонатов дендритовидной формы, мощностью 0,9 м; ниже — красновато-бурые, неслоистые, с линзами и пятнами серых глин (материнская порода), с включениями редкой гальки карбонатов. Мощность 1,9 м.

Глинистые пачки с фауной древнеэвксинского облика вскрыты на участке северо-восточнее Днестровского лимана. Абсолютные отметки от —14 до —25 м. Они представлены глинами буровато-серыми и буровато-зелеными, алевритистыми, с включениями бобовип и дендритов оксидов железа и марганца. В основании разреза залегает базальный горизонт карбонатного галечника с примесью других пород, иногда глинистого. Мощность до 1,0 м. Мощность

древнеэвксинских отложений в целом превышает 15 м.

Таким образом, осадки древнеэвксинского бассейна на северо-западном шельфе Черного моря как бы окаймляют с запада отложения молодых плейстоценовых бассейнов. Осадки древнего эвксина здесь не подвергались эрозионным размывам посткарапатских речных систем.

Верхний плейстоцен. Верхнеплейстоценовые образования шельфа представлены карангатскими и новоэвксинскими горизонтами, соответствующими микулинскому межледниковью и валдайскому ледниковому комплексу на суше. К нижней половине верхнего плейстоцена относятся карангатские отложения с комплексом средиземноморских моллюсков (оптимальная соленость Черного моря). Возраст карангатских пород, по определениям Н. Н. Ковалюха (лаборатория абсолютного возраста ИГФМ АН УССР), составляет от 27 до 43 тыс. лет.

Отложения карангатского горизонта широко распространены на Керченско-Таманском шельфе. На северо-западе они встречаются на отдельных участках, а на шельфе Южного Крыма их распространение пока не доказано.

Карангатские отложения вскрыты скважинами в Керченском проливе, где они выполняют врез в сарматских и древнеэвксинских глинах. Они представлены серыми слоистыми глинами мощностью 5—10 м, с раковинами *Paphia senescens* (Coc.), *Cardium edule* L., *C. paucicostatum* (Sow.), *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Cerithium vulgatum* Brug. Выше залегают ракушечники с *Ostrea edulis* L. (часто устричные банки), *Cardium edule* L., *Gastrana fragilis* (L.), *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Chlamys glabra* (L.). Таким образом, в Керченском проливе карангат, как и в эльтигенском разрезе, имеет двучленное строение.

В Феодосийском заливе отложения с карангатской фауной встречаются на берегу между г. Феодосия и с. Дальние Камыши Кировского р-на Крымской обл., где они представлены толщей ракушечниковых известняков, погруженных под уровень моря. Аналогичные образования встречаются нами в море в 15 км южнее горы Опук (южная часть Керченского п-ова).

На северо-западном шельфе карангатские осадки вскрыты скв. 45 у о-ва

Долгий в Ягорлыцком лимане и скв. 100 восточнее Тендровской косы. Они представлены мощной песчаной пачкой. Пески мелкозернистые, кварцевые, светло-серые и зеленовато-серые, с примесью редких гравийных зерен кварца и полевого шпата, с многочисленными детритом и целыми створками раковин, преимущественно *Cardium tuberculatum* L. и *C. edule* L. Здесь же встречены *Paphia senescens* Coc., *Corbula gibba* Oliv., *Mytilus galloprovincialis* Link., *Didacna crassa pontocaspia* Eichw., *Bittium reticulatum* Costa, *Monodacna subcolorata* Andrus., *Dreissena polymorpha* Pall., *Lithoglyphus pyramidalis* Moll., *Valvata piscinalis* Müll., *Theodoxus fluviatilis* L., *Viviparus* sp. L., *Fagotia experi* Terr., *Planorbis planorbis* L. Мощность 10,0 м.

На поднятии Голицына отложения карангата представлены песками разнозернистыми, переходящими в литифицированные известняки. Пески содержат многочисленный детрит раковин *Theodoxus pallasi* Zindh., *Hydrobia ventrosia* Montagn., устриц, а также обломки литифицированных известняков, свидетельствующие об интенсивных процессах размыва.

Ракушечник сложен в основном раковинами устриц и гравийно-галечниковым материалом. Состав фауны: *Ostrea* sp., *Gibbula albida* Gmelin, *Cerithium vulgatum* Br., *Chlamys glabra* L., *Bittium exelis* Mil., *Spirorbis* sp. Вскрытая мощность отложений 0,65 м.

Предположительно карангатские отложения вскрыты скважинами 162, 163 в Одесском заливе (абсолютная отметка — 30 м). Они представлены глинисто-песчаной толщей со смешанной морской и пресноводной фауной. Здесь под новоэвксинскими осадками залегают:

1. Глины серовато-зеленые, карбонатные, с включениями ржаво-охристых пятен и карбонатных стяжений, с редким детритом раковин и включениями раковин *Viviparus* sp., *Dreissena polymorpha* Pall. и др. Мощность до 5,0 м.

2. Пески кварцевые, серые и зеленовато-серые, различной зернистости (мелкозернистые в скв. 162, крупнозернистые в скв. 163). Здесь наряду с пресноводными видами моллюсков *Viviparus* sp., *Unio* sp. и др. наблюдаются и морские формы: *Cardium edule* L., *Chione gallina* L., *Lithoglyphus pyramidalis* Moll., *Nassa* sp., *Macra subtruncata triangularis* Renier. Мощность 5 м и более.

На Днестровской бапке карангатские отложения широко распространены.

Они представлены двумя слоями: верхним — песчано-ракушечниковым с фауной *Gastrana fragilis* L., *Cardium edule* L., *C. exiduum* Gm. in L., *Arba ex gr. alba* Wood, *Ostrea edulis* Linne., *Phaphia rugata rugata* (B. D. D.), *Chione gallina* Linne., *Mytilus galloprovincialis* L. и др.; нижним — глинисто-алевритовым с аналогичной солоноватоводной фауной с примесью каспийских форм (*Monodacna*, *Dreissena* и др.). Мощность отложений верхнего слоя 15—18, нижнего — 10 м. Подстилаются они разновозрастными породами: древнеэвксинскими (скв. 169—174), предположительно мэотическими (скв. 185 и др.) и понта (скв. 203). Перекрываются новозевксинскими и голоценовыми образованиями.

В районе Днестровской банки, как и в восточной части шельфа, ракушечники сильно литифицированы, что, вероятно, предохранило их от последующих размывов.

В прибрежной полосе, 300—400 м мористее пересыпи озера Шаганы, встречены отложения пляжа карагатского бассейна, сложенные мощной толщей рыхлого ракушечника с многочисленными толстостенными раковинами родов *Ostrea*, *Paphia* и др. Верхняя часть ракушечника представлена в основном детритовым материалом, количество которого книзу уменьшается. В нижних частях разреза появляется галька размером до 2 см. Мощность этих отложений 3,5 м. Ниже лежит глинисто-алевритовая зеленовато-серая пачка местами со следами ожелезнения, мощность которой более 4 м. Залегают эти отложения на красно-бурых глинах предположительно раннеплейстоценового-позднеплиоценового возраста (абсолютная отметка подошвы карагата — 26 м).

Анализ многочисленных разрезов, вскрытых скважинами, позволяет высказать предположение, что нижний карагат представлен отложениями глинисто-алевритовых фаций, развитыми преимущественно в западной части шельфа и приуроченными к прибрежным участкам моря. Необходимо отметить, что в большинстве разрезов западной части шельфа, включая и шельф Болгарии, в местах развития карагатских донных осадков чаще всего встречаются и древнеэвксинские отложения без четко выраженных следов прерыва, что косвенно свидетельствует о не-

прерывном процессе осадконакопления в этом районе [406].

Новозевксинские образования, соответствующие второй половине верхнего плейстоцена и залегающие повсеместно ниже уровня моря, делятся на нижний новозевксинский горизонт (осадки послекарагатской регрессии) и верхний новозевксин (новозевксинские слои, в понимании всех исследователей). Новозевксинские отложения залегают на размытой поверхности толщ, различных по возрасту (от неогена до верхнего плейстоцена), генезису (от морских до субаэральных) и фациальной принадлежности (субаэральных, аллювиальных, дельтовых, лиманных и лиманно-морских, морских — прибрежно-морских и открытого моря). Мощности новозевксинских осадков различны и зависят прежде всего от неотектонических движений различных участков дна новозевксинского бассейна и его гидродинамического режима. Наиболее невыдержанные мощности отмечаются в нижних горизонтах нового эвксина, где они достигают 20 м и более и связаны с эрозионными врезами посткарагатского времени. Мощности морских осадков верхних горизонтов нового эвксина более выдержаны по площади и обычно не превышают 10 м.

По данным радиоуглеродных измерений, абсолютный возраст верхних горизонтов нового эвксина, вскрытого на поднятии Голицына, составляет от 10 200 до $12\,050 \pm 400$ лет; нижние горизонты нового эвксина (начало опреснения) датируются 22 000 лет.

Новозевксинские отложения характеризуются опресненной фауной каспийского типа с *Monodacna caspia* Eichw. и др.

Выделение по фауне [266] слоев тарханкутских с *Cardium edule* L., *Abra ovata* Phil., каркинитских с *Dreissena polymorpha* Pall. и собственно новозевксинских пока не находят подтверждения, несмотря на обширный материал бурения, полученный на шельфе Черного моря. Изменение фаунистических комплексов зависит не только от изменения характера вертикальных напластований, но и от фациальных площадных изменений субстрата.

Новозевксинское время заканчивается пропикновением в Черноморскую область средиземноморских видов моллюсков. Время появления средиземноморских иммигрантов (*Cardium edule*

L., *Corbula mediterranea* Costa, *Abra ovata* Phil., *Mytilaster lineatus* Gm. in L. и др.) принято считать началом морских трансгрессий голоцена.

На северо-западном шельфе Черного моря отложения нового эвксина выполняют глубокий врез (до 45 м и более) в породах мзотиса и понта. В восточной части Одесской банки осадки нового эвксина залегают на верхнесарматских отложениях. В устьевой части Днепровского лимана они перекрывают континентальные образования верхнего плиоцена и прислонены к породам понта. В прибрежной полосе на участке Днепровский лиман — бухта Жебриянская новозэвксипские отложения залегают на плиоцен-четвертичных континентальных породах.

В основании нового эвксина передко хорошо выражен базальный горизонт, представленный крупнозернистыми кварцевыми песками с галькой и гравием кристаллических и осадочных пород, с остатками переотложенных толстоственных устриц. Здесь встречается фауна: *Viviparus fasciatus* Müll., *Dreissena polymorpha* Pall., *Monodacna caspia* Eichw. и др. Мощность горизонта обычно не превышает 5 м.

Выше залегают пески разнозернистые, преимущественно топкозернистые, кварцевые, слабogliнистые с включениями довольно многочисленной опресненной фауны: *Dreissena polymorpha* Pall., *D. rostriformis* Desh., *Lithoglyphus naticoides* Pfeif., *Theodoxus pallasii* Lind., *Micromelania* sp. и др. Мощность песков достигает 15 м.

Вверху по разрезу в песках постепенно увеличивается глинистая составляющая. В толще песков появляются прослой голубовато-серых глин и алевроитов, мощность которых местами достигает 3,5 м (скв. 39, южный склон Одесской банки). Завершается разрез повоэвксинских отложений прослоем глинистого ракушечника с многочисленной фауной: *Viviparus viviparus* L., *Monodacna caspia* (Eichw.), *Dreissena polymorpha* Pall., редко *Cardium edule* (L.). В пределах Одесской банки эти отложения представлены голубовато-серыми и серыми илами с включениями растительных остатков и небольшими прослойками сапропелей. В приустьевых частях лиманов верхние горизонты нового эвксина замещаются тол-

щей серых и темно-серых алевроитов и илов с многочисленными включениями органики (скв. 18, Днепровский лиман; скв. 203, Днестровский лиман). К верхам новозэвксипских отложений приурочены прослойки торфа мощностью до 20 см с фауной: *Planorbis planorbis* L., *Viviparus* sp., *Monodacna caspia* Eichw. и др.

Возраст торфяников из скважин 19, 19-а, определенный радиоуглеродным методом Н. Н. Ковалюхом, составляет от 8400 ± 350 до $10\,840 \pm 300$ лет.

Слои, насыщенные органикой, как правило, приурочены к периферийным частям (рис. 20), фиксируют скорее всего стадию стабилизации новозэвксинского бассейна.

В местах, где, вероятно, происходили неотектонические подвижки положительного знака, новозэвксипские осадки размывы и отложения голоцена с эрозийным несогласием лежат на глинистых породах мзотиса (прибрежная полоса между Днестровским и Сухим лиманами).

Рассматривая вопрос о формировании новозэвксипских отложений, необходимо отметить:

1. Посткарангатская регрессия (максимальная) четко фиксируется в разрезах, вскрытых скважинами в западной части шельфа Черного моря, где глубина вреза достигала — 60 м и более (рис. 20).

2. На участках переуглубленных долин происходило накопление песчаного материала различной зернистости по разрезу (увеличение или ослабление транспортирующей деятельности рек), с комплексом фауны «смешанного» типа, в котором наряду с пресноводными и каспийскими видами находятся типичные средиземноморские. В связи с этим возможно, что: а) нижние песчаные пачки, выполняющие эрозийные врезы со «смешанной» фауной, являются реликтами отступающего карангатского бассейна; б) это осадки речных систем палео-Днепра, Днестра, Дуная и других рек, которые размывали на своем пути древние отложения русел, перерабатывали их и отлагали в долинах новозэвксинского времени. Последнее наиболее вероятно.

3. Анализ материала показывает, что в разрезе новозэвксинских осадков можно выделить три пачки: нижнюю — песчаную, выполняющую эрозийные врезы; среднюю — песчаную, создаю-

пугу сплошные арены песков на всем шельфе Черного моря, верхнюю — глинистую, генетически связанную с трансгрессией новоэвксинского бассейна. Если формирование нижней и верхней пачек легко объяснить, то накопление средней пачки происходило, вероятно всего, в аллювиальных условиях (дельтовая фация). Речные системы, вырываясь из выработанных долин на низменность северо-западного шельфа, растекались многочисленными рукавами, откладывали толщу песков. Дельты основных рек (Днепра, Днестра, Дуная и др.), соединяясь между собой и откладывая пески, создавали сплошные песчаные арены, которые в дальнейшем подвергались воздействию эоловых процессов. Аллювиальное происхождение средней пачки подтверждается многочисленной пресноводной фауной вивипарид, теодоксусов, унионид и лиманых *Monodacna caspia* Eichw.

Голоцен. Голоценовые осадки представлены на шельфе древнечерноморскими и повочерноморскими слоями, хорошо выделяемыми по литологическим и фаунистическим характеристикам.

Более детальное стратиграфическое расчленение голоценовых отложений на шельфе Черного моря, по нашим материалам, не представляется возможным. В настоящее время выделение бугазских, витязевских, каламитских и джеметинских слоев можно проводить лишь на отдельных участках шельфа. Литологические границы между ними не всегда четко фиксируются, тогда как выделение только повочерноморских и древнечерноморских слоев, установленных не только литологически, но и по физическим свойствам пород, значительно облегчает проведение геологосъемочных работ на шельфе.

Голоцен шельфа Черного моря представлен отложениями различных фаций, которые характеризуются фауной средиземноморского типа, иммигранты которой появились в конце нового эвксина.

Возраст пород подошвы голоцена Черного моря составляет (по ^{14}C) 9800 лет. Трансгрессивный цикл в голоцене проходил, вероятно, скачкообразно, о чем свидетельствуют незначительные регрессии на рубеже формирования древнечерноморских и новочерноморских слоев. Так, в скв. 45, пробуренной западнее о-ва Долгий, под мор-

скими новочерноморскими осадками встречен прослой зеленовато-серого алевролита, обледененного, с многочисленными карбонатами дендритовидной формы, местами ожелезненного. Мощность прослоя 1,5 м. Здесь верхние горизонты нового эвксина в предновочерноморское время были подвержены воздействию субаэральных процессов, т. е. представляли собой сушу, которая в новочерноморское время вновь погрузилась под уровень моря.

Древнечерноморские слои согласно залегают на новоэвксинских осадках, представлены в основном толщей илов зеленовато-серых и темно-зеленых, с характерной «смешианной фауной»: *Dreissena polymorpha* Pall., *Monodacna caspia* Eich., *Mytilus galloprovincialis* L., *Cardium edule* L., *C. exiguum* L. и др. В нижней части разреза нередко залегают прослой ракушечника с фауной, преимущественно дрейссенид.

В Керченском проливе древнечерноморские отложения залегают на новоэвксинских глинах, иногда отделяются от них следами размыва. Здесь вскрыт полный разрез этих слоев. Они начинаются в низах темно-серыми глинами, внешне похожими на новоэвксинские. Господствуют *Cardium edule* L., *Chione gallina* L. (витязевские слои, по Л. А. Невесской). Общая мощность древнечерноморских слоев здесь около 10 м. Выше развиты песчаные и песчано-ракушечные новочерноморские отложения мощностью до 10 м, с богатой фауной средиземноморских моллюсков: *Cardium edule* L., *Paphia discrepans* (Mil.), *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Gastrana fragilis* (L.) и др.

На северо-западном шельфе Черного моря новочерноморские слои трансгрессивно перекрывают все предшествующие разновозрастные отложения. Представлены они в основном серыми и темно-серыми илами с многочисленной фауной моллюсков, живущих и в настоящее время в Черном море. Местами скопления фауны создают ракушечники с различной пелитовой составляющей. Мощности новочерноморских отложений довольно выдержанные. Обычно они не превышают 2—2,5 м, реже достигают 10 м (скв. 168). Фауна характеризуется современными средиземноморскими видами с широким развитием пресноводных и солоноватоводных форм в приустьевых частях рек и лиманов.

В результате комплексных стратиграфических исследований, проводившихся Институтом геологических наук АН УССР, Геологическим институтом АН СССР, объединением Крымгеология и Институтом УкрНИГРИ Министерства геологии УССР, геологическими факультетами Киевского и Одесского университетов, Институтом геофизики и геологии Академии наук Молдавской ССР впервые созданы региональные стратиграфические схемы палеозоя, мезозоя, и кайнозоя шельфа и побережий северо-западной части Черного моря. Схемы составлены применительно к пущам крупномасштабного геологического картирования в соответствии с требованиями Стратиграфического кодекса СССР. Они состоят из унифицированной, региональной и корреляционной частей (Приложения 1—13).

В монографии обобщен весь известный палеонтологический и биостратиграфический материал по самым различным группам ископаемых организмов, что в значительной мере повышает достоверность корреляций между образованиями разных фациальных зон изученной области и межрегиональных сопоставлений. Высокая палеонтологическая изученность некоторых стратиграфических уровней позволила в отдельных ярусах и отделах выделить региональные стратиграфические подразделения — горизонты и лоны, а также биостратиграфические зоны, что способствует более детальной и достоверной корреляции изученных отложений на биостратиграфической основе. В миоцен-четвертичной части разреза

региональные стратиграфические подразделения, особенно горизонты, стали основными стратопами стратиграфических схем.

Совершенно по-новому составлены корреляционные части схем, где впервые для домиоценовой части разреза изученной области установлены местные и вспомогательные стратиграфические подразделения: свиты, подсвиты, толщи, подтолщи, пачки, слои с..., которые представляют собой реальные геологические тела, слагающие осадочный чехол конкретных фациальных зон. Их корреляция и определение места в разрезе с помощью биостратиграфических методов исследований дают геологам представление о последовательности напластования, взаимопереходах и пространственно-временных отношениях этих геологических тел. Таких сведений для изученных территорий и шельфа ранее не существовало.

Материалы, изложенные в монографии, ставят на прочную стратиграфическую основу крупномасштабное геологическое картирование, поиск и разведку различных видов полезных ископаемых, микросейсмораиопирование в пределах шельфа и побережий северо-западной части Черного моря.

Особенно следует отметить значимость обобщения данных по стратиграфии шельфа. В результате проведенных исследований впервые складывается представление о стратиграфической последовательности слоев, слагающих украинский шельф Черного моря, начиная с верхних ярусов нижнего мела и кончая четвертичными осадками. Кро-

ме того, изучен разрез верхнего силура и девона, обнажающийся на о-ве Змеиный. В настоящее время эти данные являются первой сводкой стратиграфических материалов по украинскому шельфу Черного моря, базирующейся на уровне знаний на 1 января 1981 г. Вполне естественно, что эти первые схемы в ближайшем будущем должны быть существенно дополнены по мере бурения новых морских скважин глубокого заложения. В первую очередь это относится к образованиям палеозоя и досеноманской части мезозойского разреза. Необходимо совершенствование стратиграфических схем верхнемеловых и кайнозойских отложений шельфа. Это станет возможным при дальнейшем развертывании буровых работ на локальных положительных структурах северо-западной части черноморского шельфа. Только после значительных дополнений стратиграфические схемы шельфа смогут в будущем стать исходным фундаментом для воссоздания подробностей геологической истории формирования впадины Черного моря и связанных с

ней месторождений полезных ископаемых.

Дальнейшие совершенствования и детализация необходимы для стратиграфических схем осадочного чехла северо-западных побережий Черного моря. Это относится к образованиям палеозоя, в том числе угленосных на западе Одесской области и юге Молдавии, триаса на всей площади распространения, юры и нижнего мела в Крыму и на крайнем западе черноморских побережий, нефтегазоносных отложений палеогена и нижнего миоцена на побережьях и шельфе.

Пути совершенствования стратиграфических схем заключаются в расширении работ по крупномасштабному геологическому картированию, глубинному картировочному бурению, в дальнейшей постановке тематических исследований по литостратиграфическому, палеонтологическому и биостратиграфическому изучению осадочных толщ северо-западных побережий и шельфа Черного моря.

1. Энгельс Ф. Диалектика природы.— Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, с. 339—625.
2. Абиш Г. В. Геологический обзор полуострова Керчи и Тамани.— Тифлис, 1873.—160 с.—(Зап. Закавказ. отд. Рус. геогр. о-ва, т. 8).
3. Айзенберг Д. Е., Бражникова Н. Е., Васильюк Н. П. и др. Серпуховский ярус нижнего карбона СССР.— В кн.: Общие проблемы стратиграфии каменноугольных отложений. М.: Наука, 1978, с. 83—91.— (Тр. VIII Междунар. конгр. по стратиграфии и геологии карбона; Т. 1).
4. Айзенберг Д. Е., Астахова Т. В., Верченко О. И. и др. Верхнесерпуховский подъярус Донецкого бассейна.— Киев: Наук. думка, 1983.— 164 с.
5. Алексеева Л. И. Терофауна раннего антропогена Восточной Европы.— М.: Наука, 1977.— 214 с.— (Тр. Геол. ин-та АН СССР; Вып. 300).
6. Алуатские слои.— В кн.: Стратиграфический словарь СССР: Триас, юра, мел. Л.: Недра, 1979, с. 26.
7. Андреева-Григорович А. С. Зональный поділ за панопланктоном палеогенових відкладів Бахчисарая.— Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1973, № 3, с. 195—197.
8. Андреева-Григорович А. С. Про стратиграфічне положення зони *Ericsonia subdisticha* (нанопланктон) у Криму.— Доп. АН УРСР, 1974, № 12, с. 1059—1061.
9. Андреева-Григорович А. С. Распределение цист динофлагеллиев в майкопской толще Северного Ставрополя.— Палеонтол. сб., 1980, № 17, с. 74—79.
10. Андрусов Н. И. О характере миоценовых осадков Крыма.— Тр. Спб. о-ва естествоиспытателей, 1886, 17, вып. 2, с. 59—61.
11. Андрусов Н. И. Взаимоотношения Эвксинского и Каспийского бассейнов в неогеновую эпоху.— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1963, т. 2, с. 291—298.
12. Андрусов Н. И. Геологическое строение и история развития Керченского пролива.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, 1926, 4, с. 294—332.
13. Андрусов Н. И. Палеогеографические карты Черноморской области в верхнеплиоценовую, плиоценовую и послетертичную эпохи.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, 1926, 4, с. 185—188.
14. Андрусов Н. И. Верхний плиоцен Черноморского бассейна.— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1963, т. 2, с. 583—607.
15. Андрусов Н. И. Некоторые замечания о взаимных отношениях верхнечетвертичных отложений России, Румынии и Австро-Венгрии (1897).— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1963, т. 2, с. 26—34.
16. Андрусов Н. И. Плиоцен Южной России по современным исследованиям.— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1963, т. 2, с. 569—582.
17. Андрусов Н. И. Понтийский ярус (1917).— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1963, т. 2, с. 299—332.
18. Андрусов Н. И. Предварительный отчет о геологической поездке в Румынию летом 1893 (1894).— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1963, т. 2, с. 12—25.
19. Андрусов Н. И. О роде *Aricardium* Fischer.— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1964, т. 3, с. 565—572.
20. Андрусов Н. И. Пласты мыса Чауды (1890).— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1965, т. 4, с. 131—142.
21. Андрусов Н. И. Послетертичная Тирренская терраса в области Черного моря.— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1965, т. 4, с. 212—220.
22. Андрусов Н. И. Предварительный отчет об участии в черноморской глубоководной экспедиции.— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1965, т. 4, с. 89—97.
23. Андрусов Н. И. Террасы окрестностей Судак.— Избр. тр.: В 4-х т. М.: Изд-во АН СССР, 1965, т. 4, с. 163—206.
24. Апостолова М. Я., Богаец А. Т., Бондаренко В. Г., Лещух Р. И. Новые данные о триасовых и юрских отложениях Северо-Западного Крыма.— Геология и геохимия горючих ископаемых, 1979, вып. 52, с. 85—89.
25. Архангельский А. Д. Карта и разрезы осадков дна Черного моря.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1928, 6, № 1, с. 77—108.
26. Архангельский А. Д. Краткий очерк геологической истории Черного моря.—

- В кн.: Путеводитель экскурсий 2-й четвертичной геологической конференции. Л.; М., 1932, с. 288—308.
27. Арзангельский А. Д., Страхов Н. М. Геологическое строение и история развития Черного моря.— М.: Изд-во АН СССР, 1938.— 226 с.
 28. Асеева Е. А., Ломаева Е. Т., Липнягов О. М. Палеонтологическая характеристика «зеленых сланцев» с. Орловки (Предобруджье).— Геол. журн., 1981, 41, № 1, с. 150—154.
 29. Астахова Т. В. Триасові двустулкові та головоногі молюски Криму.— К.: Наук. думка, 1971.— 116 с.
 30. Астахова Т. В. Первая находка средне-триасового аммонита из таврической свиты Горного Крыма.— Геол. журн., 1976, 36, вып. 6, с. 131—134.
 31. Атлас палеогеографических карт УССР и МССР.— Киев: Изд-во АН УССР, 1960.— 78 карт.
 32. Бабанова Л. И. Стратиграфическое и фациальное распределение брахиопод в юрских отложениях восточной части Горного Крыма.— Докл. АН СССР, 1964, 156, № 3, с. 547—549.
 33. Барбог де Марки Н. П. Геологический очерк Херсонской губернии.— Спб., 1869.— 165 с.
 34. Барз И. М., Носовский М. Ф., Пишванова Л. С. О стратиграфическом положении маячковской свиты Южной Украины.— Геология и рудоносность юга Украины, 1972, вып. 5, с. 3—12.
 35. Барзатов Б. П. О соотношении между таврической и эскиординской свитами Горного Крыма.— Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. биол., геогр. и геол., 1955, вып. 3, № 7, с. 123—135.
 36. Безаносов Н. В. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма.— Л.: Гостоптехиздат, 1958.— 119 с.
 37. Белокрыс Л. С. Сармат юга УССР.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1976, с. 3—24.
 38. Берченко О. И., Котляр О. Е. К стратиграфии верхнедевонских отложений Предобруджья.— Геол. журн., 1980, 40, № 4, с. 127—136.
 39. Битакская свита.— В кн.: Стратиграфический словарь СССР: Триас, юра, мел. Л.: Недра, 1979, с. 64.
 40. Бобринская О. Г. Микрофаунистическая характеристика верхнетуртонских отложений южной части Днестровско-Прутского междуречья.— В кн.: Фауна позднего кайнозоя Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1973, с. 83—99.
 41. Богаец А. Т. Структура меловых и палеогеновых отложений Равнинного Крыма и Присивашья.— Геотектоника, 1973, вып. 1, с. 104—112.
 42. Богаец А. Т., Бойчук Г. В., Лещух Р. И. и др. Новые данные о неокомских, аптских и нижнеальбских отложениях северной полосы Северо-Западного Крыма.— В кн.: Вопросы геологии нефтегазовых провинций. Киев: Паук. думка, 1979, с. 82—89.
 43. Богаец А. Т., Бойчук Г. В., Лещух Р. И. и др. Новые данные об альбских отложениях северной полосы Северо-Западного Крыма.— Геол. журн., 1980, 40, № 6, с. 27—33.
 44. Богаец А. Т., Орлова-Турчина Г. А., Проснякова Л. В. и др. Новые данные о неокомских и аптских отложениях центральной и западной частей Равнинного Крыма.— Геол. сб. Льв. геол. о-ва, 1973, № 14, с. 90—98.
 45. Богаец О. Т., Проснякова Л. В., Марков П. К. Пограничні верстви еоцену та олігоцену північної частини Рівнинного Криму і характер контакту між ними.— Тектоніка і стратиграфія, 1972, вип. 1, с. 88—93.
 46. Богаец А. Т., Платотный Л. Г., Самарский А. Д. и др. О возрасте базальных слоев нижнего мела Равнинного Крыма и Центрального Причерноморья.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1974, 69, с. 37—44.
 47. Богачев В. В. Материалы к истории пресноводной фауны Евразии.— Киев: Изд-во АН УССР, 1964.— 329 с.
 48. Богданович А. К. Стратиграфическое и фациальное распределение фораминифер в миоцене Западного Предкавказья и вопросы их генезиса.— В кн.: Труды Краснодар. фил. ВНИИ. Л.: Недра, 1965, с. 300—350.
 49. Бондаренко В. Г. Генезис и перспективы нефтегазовости готерив-аптских песчаников Равнинного Крыма.— Литология и полез. ископаемые, 1980, № 4, с. 124—131.
 50. Бондаренко В. Г. Мезо-кайнозойские отложения северо-западного шельфа Черного и Азовского морей по данным поисково-разведочного бурения.— Газовая пром-сть. Сер. Геология и разведка мор. нефт. и газовых месторождений, 1980, вып. 4, с. 17—27.
 51. Бондарчук В. Г. Геология Украины.— К.: Вид-во АН УРСР, 1959.— 830 с.
 52. Борисьяк А. А. Об исследованиях в Байдарской долине.— Изв. Геол. ком., 1903, 22, с. 252—256.
 53. Бугловские слои миоцена / Ред. О. С. Вялов.— Киев: Наук. думка, 1970.— 277 с.
 54. Букатчук П. Д., Цегельнюк П. Д. Ордовикські відклади Молдавії.— Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1973, № 2, с. 105—109.
 55. Букатчук П. Д., Яновская Г. А. Стратиграфия нижнемеловых отложений Молдавской ССР.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1969, № 11, с. 119—121.
 56. Букатчук П. Д., Яновская Г. А. Новые данные к фаунистическому обоснованию возраста нижнемеловых отложений юга Молдавской ССР.— Докл. АН СССР, 1970, 193, № 5, с. 1127—1129.
 57. Быков В. Ф. Распределение мелких фораминифер в палеоген-нижнеэоценовых отложениях бахчисарайского возраста.— Тр. ВНИИГаз, 1971, вып. 31/40, с. 83—85.
 58. Васильева Л. Б. Эскиординский горизонт таврической свиты Горного Крыма.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. физ.-мат. и естеств. наук, 1950, вып. 6, № 9, с. 91—96.
 59. Васильева Л. Б. О стратиграфическом расчленении таврической формации Горного Крыма.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1952, 27, № 5, с. 53—79.

60. *Вассоевич Н. Б.* О горизонте с *Lyrolepis saicasica* Rom.—Тр. Нефт. геол.-развед. ин-та. Сер. Б, 1934, вып. 47, с. 2.
61. *Вдовенко М. В.* О расчленении пизженкаменшпоугольных отложений юго-запада УССР (Одесская область).—Геол. журн., 1972, 32, № 1, с. 127—130.
62. *Вдовенко М. В.* Зональна схема розчленування візейських відкладів Мізіійсько-Добруджійської провінції (за форамініферами).—Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1974, № 6, с. 485—487.
63. *Вдовенко М. В.* К фаунистической характеристике терригенной толщи нижнего карбона в Преддобруджинском прогибе.—Геол. журн., 1980, 40, № 1, с. 127—130.
64. *Вдовенко М. В.* К вопросу детального расчленения нижнего карбона восточной части Преддобруджинского прогиба (по фораминиферам).—Геол. журн., 1980, 40, № 5, с. 128—133.
65. *Вдовенко М. В.* Стратиграфия нижнекаменшпоугольных отложений Преддобруджинского прогиба.—Тектоника и стратиграфия, 1981, вып. 20, с. 75—82.
66. *Вебер Г. Ф.* Юрские и меловые ежи Крыма.—Тр. Всесоюз. геол.-развед. об-ния, 1934, вып. 312.—99 с.
67. *Векча М. Л.* Остракоды киммерийских и куяльницких отложений Абхазии и их стратиграфическое значение.—Тбилиси: Мецниереба, 1975.—136 с.
68. *Великанов В. Я., Асеева О. О., Ломаева Г. Т.* Нові дані про вік зелених сланців с. Орловки (Преддобруджя).—Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1979, № 4, с. 247—250.
69. *Веселов А. А.* Корреляционная стратиграфическая схема олигоцен-миоценовых отложений юга СССР в связи с оценкой перспектив поисков месторождений полезных ископаемых.—В кн.: Перспективы расширения минерально-сырьевой базы юга Украины. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1972, с. 57—58.
70. *Веселов А. О., Григорович А. С.* Нові дані про верхню межу палеогену в Причорноморській западині.—Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1971, № 7, с. 581—583.
71. *Веселов А. А., Григорович А. С., Савенко Н. Г.* К вопросу о ярусном делении палеогена СССР.—Докл. АН СССР, 1973, 209, № 2, с. 423—425.
72. *Веселов А. А., Краева Е. Я., Савенко Н. Г. и др.* Стратиграфия верхнеэоценовых отложений Причерноморской впадины.—Геол. сб. Льв. геол. о-ва, 1971, № 13, с. 45—52.
73. *Веселов А. А., Краева Е. Я., Щекина Н. А.* К вопросу о границе палеогена и неогена в Причерноморской впадине.—Докл. АН СССР, 1969, 188, № 4, с. 881—884.
74. *Веселов А. О., Носовський М. Ф.* До знахідки палеонтологічно охарактеризованих верхньоолігоценових відкладів у Причорноморській западині.—Доп. АН УРСР, 1962, № 7, с. 952—953.
75. *Вишневский А. В., Меньяйленко П. А.* Кокколитофориды нижнемеловых (аптских) глин Бахчисарайского района.—Изв. вузов. Геология и разведка, 1963, № 11, с. 47—53.
76. *Волошина А. М.* Про стратиграфію палеоценових та еоценових відкладів Рівнинного Криму.—Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1968, № 7, с. 583—586.
77. *Волошина А. М., Денегга Б. І.* Стратиграфічне розчленування палеоценових та еоценових відкладів Керченського півострова.—Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1969, № 4, с. 294—298.
78. *Ворона Г. П., Гуревич К. Я., Дулуб В. Г. и др.* К характеристике триасовых отложений восточной части Преддобруджинского прогиба.—Новые данные по геологии и нефтегазоносности УССР, 1975, вып. 12, с. 26—37.
79. *Воронова М. А., Тесленко Ю. В.* До історії ранньокрейдової флори Причорноморської западини (за палинологічними даними).—Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1974, № 9.
80. *Воронова М. А., Тесленко Ю. В.* Палинологическая характеристика рубежа юры и мела Крыма.—Изв. АН СССР. Сер. геол., 1977, № 4, с. 62—64.
81. *Выржиковский Р. Р.* Предварительный отчет об изучении разведочных буровых скважин на дне Южно-Бугского лимана и некоторые замечания к геологии этого лимана.—Вісн. Укр. від. Геол. ком., 1925, вип. 6, с. 25—51.
82. *Выржиковский Р. Р.* Современная трансгрессия Черного моря.—Вісн. Укр. від. Геол. ком., 1928, вип. 11, с. 177—184.
83. *Вялов О. С.* Бахчисарайский разрез палеогена: 1. Основные обнажения палеогена.—Геология и геохимия горючих ископаемых, 1976, вып. 47, с. 80—88.
84. *Вялов О. С.* Бахчисарайский разрез палеогена: 2. Основные обнажения эоцена и олигоцена.—Геология и геохимия горючих ископаемых, 1977, вып. 48, с. 93—102.
85. *Вялов О. С., Тер-Григорьянц Л. С., Ю. П. Никитина и др.* Майкопские отложения и их возрастные апалогии на Украине и в Средней Азии.—Киев: Наук. думка, 1964.—300 с.
86. *Габуния Л. К., Рубинштейн М. М.* О сопоставлении кайнозойских отложений Евразии и Северной Америки на основании ископаемых млекопитающих и абсолютного возраста.—В кн.: Докл. Сов. геологов на XXIII сес. Междунар. геол. конгр. «Граница третьего и четвертичного периодов». М.: Наука, 1968, с. 90—97.
87. *Гасанов Т. А., Пермяков В. В., Агаев В. Б.* Сопоставление нижне- и среднеюрских отложений Днепровско-Донецкого прогиба с таковыми Карпат и Крымско-Кавказской геосинклинали.—Изв. АН АзССР. Сер. Науки о Земле, 1978, № 5, с. 110—113.
88. *Геворкьян В. Х.* Геология пизженмеловых отложений юго-западной окраины Восточно-Европейской платформы.—Киев: Наук. думка, 1976.—157 с.
89. *Геологическая история Черного моря по результатам глубоководного бурения / Отв. ред. Ю. П. Непрочнов.*—М.: Наука, 1980.—213 с.
90. *Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1. Геологическое описание.*—М.: Госгеолиздат, 1969.—575 с.
91. *Геология СССР. Т. 45. Молдавская ССР: Геол. описание и полез. ископаемые.*—М.: Недра, 1969.—456 с.
92. *Гожик П. Ф., Присяжнюк В. А.* Пресноводные и наземные моллюски миоцена

- Правобережной Украины.— Киев : Наук. думка, 1978.— 172 с.
93. *Гожик П. Ф., Чирка В. Г.* Новые данные о плиоценовых отложениях низовой Прута и Дуная и вопросы их корреляции.— В кн.: О нижней границе четвертичного периода (к IX конгрессу INQUA). Киев : Наук. думка, 1973, с. 66—71.
 94. *Голев Б. Т.* Стандартная зональная шкала на примере нуммулитов.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1980, № 4, с. 51—56.
 95. *Горбач Л. П.* Стратиграфия и фауна моллюсков раннего палеогена Крыма.— М. : Недра, 1972.— 115 с.
 96. *Горбачик Т. П., Друщиц В. В., Янин Б. Т.* Особенности берриаского и валанжинского бассейнов Крыма и их населения.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1970, № 3, с. 16—25.
 97. *Горбачик Т. Н., Кречмер В.* Расчленение апт-альбских отложений Крыма по планктонным фораминиферам.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1969, № 3, с. 46—56.
 98. *Горбачик Т. Н., Смирнова С. Б.* Микропалеонтологическая характеристика некоторых разрезов Восточного Крыма.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1977, № 1, с. 41—48.
 99. *Горбачик Т. Н., Янин Б. Т.* Апт-альбские отложения междуречья Альмы — Салгира (Крым) и их расчленение по фораминиферам.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1972, № 2, с. 64—72.
 100. *Горецкий Г. И.* Аллювиальная летопись великого пра-Днепра.— М. : Наука, 1970.— 490 с.
 101. *Григорович А. С., Веселов А. А.* Периодизация из пограничных слоев олигоцена и миоцена в Причерноморской впадине.— В кн.: Микрофоссилии древнейших отложений. М. : Наука, 1973, с. 60—62.
 102. *Григорович-Березовский Н. А.* Постплиоценовые морские отложения Черноморского побережья.— Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей, 1902, 24, вып. 2, с. 103—123.
 103. *Григорович-Березовский Н. А.* Левантинские отложения Бессарабии и Молдавии.— Варш. унив. изв., 1915, вып. 11, с. 1—167.
 104. *Гуревич К. Я.* Эйфельский ярус и его границы в украинской части Преддубровинского прогиба.— В кн.: Тез. сообщ. по биостратиграфии погранич. слоев ниж. и сред. девона СССР. Л., 1978, с. 25—27.
 105. *Давиташвили Л. Ш.* К истории и экологии моллюсковых фаун морских бассейнов нижнего плиоцена (мэотис — нижний понт).— Пробл. палеонтологии, 1937, вып. 2/3, с. 565—583.
 106. *Дагис А. С.* Верхнетриасовые брахиоподы юга СССР.— М. : Изд-во АН СССР, 1963.— 248 с.
 107. *Дагис А. С., Шванов В. Н.* Об открытии среднего триаса в таврической свите Крыма.— Докл. АН СССР, 1965, 165, № 1, с. 161—163.
 108. *Дарвин Ч.* Происхождение видов.— М. ; Л. : Сельхозгиз, 1935.— 483 с.
 109. *Дзюнс-Литовский А. И.* Пересыпи и косы крымских соляных озер.— Изв. геогр. о-ва, 1933, 65, вып. 6, с. 585—595.
 110. *Дзюнс-Литовский А. И.* Пересыпи и лиманы Азовско-Черноморского побережья и Степного Крыма.— Природа, 1938, № 6, с. 22—35.
 111. *Дидковский В. Я.* Биостратиграфия неогеновых отложений юга Русской платформы по фауне фораминифер.— Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук.— Киев, 1964.— 40 с.
 112. *Дидковский В. Я., Люльсва С. А., Люльсва Ю. Б.* Микрофауна і коколітофориди глинистої товщі нижнього сармату південного сходу УРСР.— Геол. журн., 1968, 28, № 6, с. 78—84.
 113. *Дидковский В. Я., Зелинская В. А., Зернецкий Б. Ф. и др.* Биостратиграфическое обоснование границ в палеогене и неогене Украины.— Киев : Наук. думка, 1979.— 201 с.
 114. *Дикенштейн Г. Х., Безносоев Н. В., Голубничая Л. М. и др.* Геология и нефтегазоносность Степного и Предгорного Крыма.— М. : Гостоптехиздат, 1958.— 146 с.
 115. *Димитров П. С., Шимкус К. М., Говберг Л. И. и др.* Общая стратиграфическая схема и расчленение колонок четвертичных отложений.— В кн.: Геология и гидрология западной части Черного моря. София, 1979, с. 91—99.
 116. *Довгаль Ю. М., Парышев А. В.* К проблеме битакской свиты.— Геол. журн., 1979, № 4, с. 127—131.
 117. *Друщиц В. В.* Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа.— М. : Изд-во Моск. ун-та, 1956.— 150 с.
 118. *Друщиц В. В.* Нижнемеловые отложения Крыма.— В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Крыма и Северного Кавказа. М. : Гостоптехиздат, 1960, с. 53—74.
 119. *Друщиц В. В.* О стратиграфическом положении клансейского горизонта.— Докл. АН СССР. Сер. геол., 1963, 151, № 4, с. 907—910.
 120. *Друщиц В. В., Горбачик Т. Н., Янин Б. Т.* Характерные разрезы берриаса и валанжинка Крыма и их значение для разработки детальной стратиграфии.— В кн.: IV Научн. отчет. конф. геол. фак. МГУ : Тез. докл. М., 1969, с. 152—155.
 121. *Друщиц В. В., Горбачик Т. Н.* Зональное расчленение нижнего мела юга СССР по аммонитам и фораминиферам.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1979, № 12, с. 95—105.
 122. *Друщиц В. В., Михайлова И. А., Пероденко В. М.* Зональное деление аптских отложений Юго-Западного Крыма.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1981, 56, вып. 1, с. 95—104.
 123. *Егоян В. Л., Бурак В. П., Никифоров Т. М.* Районирование стратиграфических комплексов Западного Предкавказья по типам разрезов.— В кн.: Проблемы нефтегазоносности Краснодарского края. М. : Недра, 1973, с. 62—79.
 124. *Жижченко Б. П.* Принципы стратиграфии кайнозойских отложений.— В кн.: Докл. сов. геологов на XXII сессии Междунар. геол. конгр. М. : Недра, 1965, с. 20—29.
 125. *Жижченко Б. П.* Основы корреляции третичных отложений южных областей Советского Союза.— В кн.: Докл. сов. геологов на XXIII сессии Междунар. геол. конгр. М. : Недра, 1968, с. 61—69.
 126. *Жижченко Б. П.* Методы стратиграфических исследований нефтегазовых областей.— М. : Недра, 1969.— 373 с.

127. Жузе А. П., Мухина В. В. Стратиграфия верхнекайнозойских отложений по диатомам.— В кн.: Геологическая история Черного моря по результатам глубоководного бурения. М.: Наука, 1980, с. 52—64.
128. Загаровский Н. А. Прошлое и настоящее Одесского залива.— Зап. Одес. о-ва естествоиспытателей, 1928, 44, с. 263—281.
129. Заморіт П. К. Четвертинні відклади Української РСР.— К.: Вид-во АН УРСР, 1954.— 416 с.
130. Захарчук С. М., Менкес М. А., Куришко В. А. О пограничных слоях эоцена и олигоцена в Северо-Западном Причерноморье.— Геология и геохимия горючих ископаемых, 1975, вып. 43, с. 41—46.
131. Зелінська В. О. Стратиграфічний розподіл молюсків і брахіопод в стратотипних свердловинах Криму.— Тектоніка і стратиграфія, 1972, вип. 4, с. 83—91.
132. Зелінская В. А. Брахиоподы палеогена Украины.— Киев: Наук. думка, 1975.— 148 с.
133. Зенкович В. П. Берега Черного и Азовского морей.— М.: Географиздат, 1958.— 240 с.
134. Зернецький Б. Ф. Нумуліти та орбітоїди палеогенових відкладів Причорноморської западини.— К.: Вид-во АН УРСР, 1962.— 73 с.
135. Зернецький Б. Ф. Кореляція нижньотретинних відкладів Причорноморської западини та Криму за нумулітами.— Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1974, № 2, с. 1064—1067.
136. Золотарев В. Н. Новые данные о поздне-триасовом вулканизме центральной части Горного Крыма.— Докл. АН СССР, 1968, 178, № 4, с. 909—911.
137. Зосимович В. Ю., Кляушников М. М., Носовський М. Ф. Про схему стратиграфічного розчленування палеогенових відкладів платформеної частини УРСР.— Геол. журн., 1963, 23, вип. 6, с. 41—51.
138. Зубаков В. А., Кочегура В. В. Восточное Причерноморье. Средний — поздний плиоцен.— В кн.: Геохронология СССР. Л.: Недра, 1974, т. 3, с. 102—111.
139. Зуев В. Ф. Выписка из путешественных записок Вас. Зуева, касающихся до полуострова Крыма (путешественные записки).— Месяцеслов, 1790, 5, с. 11—27.
140. Ильина Л. Б., Невская Л. А., Парамонова Н. П. Закономерности развития моллюсков в опресненных бассейнах неогена Евразии.— М., 1976.— 286 с.— (Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР; Т. 155).
141. Ильиницкая Н. М. Палеонтологическая характеристика понтических отложений Молдавии и Украины.— В кн.: Фауна позднего кайнозоя Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1973, с. 99—102.
142. Имандзе З. А. Некоторые данные об остракодовой фауне плиоценовых отложений Западной Грузии.— В кн.: Вопросы геологии Грузии: XXII сес. МГК АН ГССР. Тбилиси: Геол. ин-т, 1964, с. 365—371.
143. Исагулова Е. З., Герасимова Л. А. Палинологические исследования донных осадков Каламитского залива Черного моря.— Киев, 1980.— 5 с.— Рукопись деп. в ВИНТИ, № 3354—80 Деп.
144. Исагулова Е. З., Герасимова Л. А. Сравнительная палинологическая характеристика побережья и дна северной части Черного моря.— В кн.: Докл. IV Всесоюз. палиол. конф. Тюмень, 1981, с. 61—62.
145. Казаклийские слои.— В кн.: Стратиграфический словарь СССР: Триас, юра, мел. Л.: Недра, 1979, с. 167.
146. Казакова В. П. К стратиграфии нижнепелорских отложений реки Бодрак (Крым).— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1962, 37, вып. 4, с. 36—51.
147. Калинин А. В., Калинин В. В., Ковальская И. Я. и др. О структуре мезо-кайнозойских отложений дна моря у южного берега Крыма.— Докл. АН СССР. Сер. геол., 1976, 227, № 1, с. 427—429.
148. Каменецкий А. Е. Верхнемеловые отложения Степного Крыма.— Тр. ВПИГНИ, 1958, вып. 12, с. 153—165.
149. Камышан В. П., Бабанова Л. И. Среднеюрские и позднейшие брахиоподы Северо-Западного Кавказа и Горного Крыма.— Харьков: Вища школа, 1973.— 175 с.
150. Каптаренко-Черноусова О. К. Стратиграфия палеогеновых відкладів Причорноморської западини за фауною форамініфер.— Геол. журн., 1953, 8, вип. 3, с. 15—23.
151. Каракаш Н. И. Отчет о состоянии и деятельности Геологического комитета за 1901. О возрасте сланцев и песчаников с углями в верховьях р. Качи.— Изв. Геол. ком., 1902, 21, с. 83—85.
152. Каракаш Н. И. Отчет о состоянии и деятельности Геологического комитета за 1906 г. О находке кораллов в районе Гутзувского седла.— Изв. Геол. ком., 1907, 26, с. 59—60.
153. Каракаш Н. И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна.— Спб., 1907.— 407 с.— (Тр. Спб. о-ва естествоиспытателей; Т. 32. Вып. 5).
154. Каракаш Н. И. О возрасте известняков Крымской Яйлы.— Тр. Спб. о-ва естествоиспытателей, 1907, 38, вып. 1, № 4, с. 191—196.
155. Кванталиани И. В., Лысенко Н. И. Новые данные о берриасе центральной части Горного Крыма.— Сообщ. АН ГССР, 1978, 89, № 1, с. 121—124.
156. Кванталиани И. В., Лысенко Н. И. К вопросу зонального расчленения берриаса Крыма.— Сообщ. АН ГССР, 1979, 94, № 3, с. 629—632.
157. Кизевальтер Д. С., Муратов М. В. Длительное развитие геосинклинальных складчатых структур восточной части Горного Крыма.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1959, № 5, с. 16—34.
158. Кипарисова Л. Д., Полякова М. В., Шалимов А. И. Новая находка среднетриасовых отложений в Горном Крыму.— Докл. АН СССР, 1969, 184, № 1, с. 179—182.
159. Китовани Т. Г. Геохронологическое значение позднеплиоценовых и раннеплейстоценовых моллюсков Западной Грузии.— Тбилиси: Сабчота Сакартвело, 1976.— 154 с.
160. Китовани Т. Г., Имандзе З. А. К стратиграфии верхнего плиоцена Западной Грузии.— В кн.: Материалы по геологии и нефтегазопосности Грузии. Тбилиси: Мелниереба, 1974, с. 140—171.— (Тр. Груз. отд-ния ВНИГНИ; Вып. 180).

161. Колесников В. П. Нижний плиоцен.— В кн.: Стратиграфия СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940, с. 377—390.
162. Колесников В. П. Схема стратиграфического подразделения неогеновых отложений Понто-Каспийской области.— В кн.: Стратиграфия СССР. Т. 12. Неоген. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940, с. 567—574.
163. Коненкова И. Д. Биостратиграфия датских и палеогеновых отложений Северного Причерноморья по фораминиферам: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук.— Киев, 1972.— 23 с.
164. Коненкова И. Д. К вопросу о расчленении нижнепалеогеновых отложений Восточного Причерноморья.— Геология и рудоносность юга Украины, 1973, вып. 6, с. 21—24.
165. Коненкова И. Д., Кораллова В. В., Соловей И. А. Стратиграфическое расчленение мезо-кайнозойских отложений восточной части Северного Причерноморья по данным фораминифер и миофор.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепрпетровск: Изд-во Днепрпетр. ун-та, 1976, с. 50—61.
166. Константинова Н. А. Антропоген Южной Молдавии и юго-запада Украины.— М., 1976.— 140 с.— (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 176).
167. Конценштейн В. П. Верхнепалеозойские отложения Юго-Западной Бессарабии.— Докл. АН СССР, 1952, 85, № 4, с. 871—874.
168. Кораллова В. В. Комплексы пыльцы и спор из палеогеновых отложений Причерноморской впадины и их значение для корреляции.— Геология и рудоносность юга Украины, 1968, вып. 1, с. 21—28.
169. Кораллова В. В. Значение палеопалинологического метода для стратиграфических исследований отложений Северного Причерноморья.— Геология и рудоносность юга Украины, 1972, № 5, с. 13—19.
170. Кораллова В. В. К вопросу о нижней границе палеогена в Причерноморье по палинологическим данным.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепрпетровск: Изд-во Днепрпетр. ун-та, 1976, с. 40—43.
171. Кораллова В. В. Споры и пыльца тарханского региона с стратотипического района (миоцен, Крым).— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепрпетровск: Изд-во Днепрпетр. ун-та, 1980, с. 81—85.
172. Кораллова В. В., Лейе Я. Б., Панова Л. А. Споры-пыльцевые комплексы эоценовых и олигоценых отложений Бахчисарайского района Крыма.— Геология и рудоносность юга Украины, 1973, вып. 6, с. 3—20.
173. Кочубей Н. И. Условия формирования и стратиграфия лиманных отложений зоны канала Дунай — Днепр: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук.— Киев, 1981.— 26 с.
174. Кравцов А. Г., Шалимов А. И. Стратиграфия нижнемеловых отложений в бассейне среднего течения р. Бельбек (Юго-Западный Крым).— Изв. вузов. Геология и разведка, 1978, № 9, с. 43—53.
175. Краева Е. Я. Фораминиферовые комплексы верхнеэоценовых и олигоценых отложений Причерноморской впадины (западная часть).— В кн.: Палеогеновые отложения юга европейской части СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1960, с. 230—243.
176. Краева Е. Я. Стратиграфічний розподіл безтосних форамініфер в соєнових та олігоценових відкладах Кримських стратотипних свердловин.— Тектоніка і стратиграфія, 1972, вип. 4, с. 91—105.
177. Краева Е. Я. До характеристики верхнього олігоцену південно-українського опорного олігоценового розрізу.— Тектоніка і стратиграфія, 1973, вип. 5, с. 40—50.
178. Краева Е. Я. О границе керестинского и кумского горизонтов и об аналогах кумского горизонта на Украине.— Тектоника и стратиграфия, 1978, вып. 15, с. 83—90.
179. Краева Е. Я., Зелінська В. О., Чеханська Г. М. Про верхню межу олігоцену та його фауністичну характеристику в Північному Причорномор'ї.— Доп. АН УРСР, 1966, № 3, с. 383—386.
180. Краева Е. Я., Люльева С. А. Фораминиферы и зоны известкового панопланктона палеогеновых отложений шельфа северо-западной части Черного моря.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1976, № 10, с. 133—139.
181. Краева Е. Я., Ярцева М. В. Планктонные фораминиферы олигоцена Северного Причерноморья.— Палеонтол. сб., 1974, № 11, вып. 1, с. 18—24.
182. Крандиевский В. С., Букатчук П. Д. Новые данные о наличии ордовикских отложений на юге Молдавии.— Докл. АН УССР, 1969, № 9, с. 790—792.
183. Краснов Е. В. Стратиграфия и кораллы титона Байдарской, Хайтинской и Варпаутской долин Горного Крыма.— Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 1963.— 15 с.
184. Краснов Е. В. Новые виды титонских кораллов Крыма.— Палеонтол. журн., 1964, № 3, с. 61—71.
185. Краснов Е. В. Новые данные о распространении и стратиграфическом значении мальмских рифовых кораллов Карпат, Преддубруджинского прогиба и Крыма.— В кн.: Материалы VII конгр. КБГА, 1965, т. 2, ч. 2, с. 43—46.
186. Крашенинников В. А. Географическое и стратиграфическое распределение планктонных фораминифер в отложениях палеогена тропической и субтропической областей.— М.: Наука, 1969.— 184 с.
187. Крашенинников В. А., Музылев Н. Г. Соотношение зональных шкал по планктонным фораминиферам и науплиантону в разрезах палеогена Северного Кавказа.— Вопр. микропалеонтологии, 1975, вып. 18, с. 212—225.
188. Крашенинников В. А., Немков Г. И. Соотношение фаун планктонных фораминифер и пуммулидов в палеогеновых отложениях Сирии.— Вопр. микропалеонтологии, 1975, № 18, с. 179—212.
189. Крымгольц Г. Я. Белемниты юрских и нижнемеловых отложений Крыма и Кавказа.— М.: ЦНИГРИ, 1941.— 87 с.
190. Крымгольц Г. Я. Головоногие.— В кн.: Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР. Т. 8. Нижний и средний отделы юрской системы. М.; Л.: Госгеол.-издат, 1947, с. 158—207.
191. Крымгольц Г. Я. Комиссия по юрской системе: Информ. о пленар. заседании. Общ. шкала юр. системы.— Постановле-

- ния Межведомств. стратигр. ком. и его комис., 1978, вып. 18, с. 32—34.
192. *Крымгольц Г. Я., Шалимов А. И.* Новые данные по стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений бассейна реки Альмы (Юго-Западный Крым).— Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. геол. и геогр., 1961, № 6, вып. 1, с. 73—82.
 193. *Куличенко В. Г.* До палеонтологичної характеристики Кримського палеогенового стратотипу.— Геол. журн., 1968, 28, вип. 3, с. 54—61.
 194. *Куличенко В. Г.* Миоценовые отложения Черноморского шельфа: Резюме XII конгр. КВГА.— Бухарест: Ин-т геологии и геофизики, 1981.— 81 с.
 195. *Куличенко В. Г.* Стратификация миоценовых отложений юга СССР (по моллюскам).— Геол. журн., 1981, 41, № 5, с. 71—81.
 196. *Куличенко В. Г., Любев Ю. Б., Любева С. А.* Миоценовые отложения северо-западного шельфа Черного моря.— Геол. журн., 1976, 36, вып. 5, с. 121—124.
 197. *Куличенко В. Г., Ольштынская А. П.* Микрофлористическая характеристика верхнемиоценовых отложений юга Украины.— Геол. журн., 1980, № 6, с. 136—140.
 198. *Куличенко В. Г., Савронь Э. Б.* Миоценовые отложения платформенной Украины.— Киев, 1981.— с. 112. Рукопись деп. в ВИНТИ, № 2675—81 Деп.
 199. *Куличенко В. Г., Савронь Э. Б.* О стратификации херсонского подъяруса сармат.— Геол. журн., 1980, 40, № 5, с. 88—93.
 200. *Куличенко В. Г., Савронь Э. Б.* О стратотипе конкского горизонта среднего миоцена.— Геол. журн., 1979, 39, № 3, с. 27—35.
 201. *Куличенко В. Г., Савронь Э. Б., Сатановская Э. П.* К вопросу о стратотипе сарматского яруса.— Геол. журн., 1979, 39, № 5, с. 26—31.
 202. *Куприн П. Н., Шербаков Ф. А.* Особенности распределения и состав современных осадков на шельфе северо-западной части Черного моря.— В кн.: Геоморфология и литология береговой зоны моря и других крупных водоемов. М.: Наука, 1971, с. 127—131.
 203. *Куприн П. Н., Шербаков Ф. А., Шевченко А. Я. и др.* Процессы накопления и состав глинистой части осадков северо-западной части Черного моря.— Комплекс. исслед. природы океана, 1973, вып. 4, с. 48—56.
 204. *Купцова И. А., Парамонова Н. В.* Плиоценовые диатомей юга европейской части.— В кн.: Диатомовые водоросли СССР. Л.: Наука, 1974, т. 1, с. 156—158.
 205. *Кянсепп Н. П.* Зональное и фацимальное распределение теребратул в лузитанских отложениях Юго-Западного Крыма.— Сб. ст. молодых сотрудников ленингр. геол. учреждений АН СССР, 1958, вып. 1, с. 179—185.
 206. *Кянсепп Н. П.* Теребратулиды лузитанского яруса и нижнего кембриджа Юго-Западного Крыма.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961.— 102 с.
 207. *Ласкарев В. Д.* Заметка о новых местонахождениях ископаемых млекопитающих в третичных отложениях Южной Рос-
 - сии.— Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей, 1912, 38, с. 39—55.
 208. *Лебедев Т. С., Собакарь Г. Т., Оровецкий Ю. П., Болубаз К. А.* Тектоника центральной части северного склона Крымских гор и опыт ее изучения.— Киев: Изд-во АН УССР, 1963.— 86 с.
 209. *Лебединский В. И., Макаров Н. Н.* Вулканизм Горного Крыма.— Киев: Изд-во АН УССР, 1962.— 208 с.
 210. *Летавин А. И., Редичкин Н. А., Савельева Л. М.* Нижнепермские отложения Степного Крыма.— Докл. АН СССР, 1964, 156, № 2, с. 324—327.
 211. *Личков Б. Л.* К последним страницам геологической истории Черного моря.— Пробл. сов. геологии, 1933, № 2, с. 99—110.
 212. *Лысенко Н. И.* О возрасте известняков северного борта Байдарской котловины в Крыму.— Докл. АН СССР, 1962, 145, № 1, с. 166—167.
 213. *Лысенко Н. И.* К стратиграфии титоваланджинских отложений южного борта Байдарской котловины в Крыму.— Докл. АН СССР, 1964, 159, № 4, с. 806—807.
 214. *Лысенко Н. И., Вахрушев Б. А.* Об условиях залегания нижнемеловых отложений на северном склоне Чатыр-Дага (Крым).— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1974, № 4, с. 148—150.
 215. *Лычагин Г. А.* Геологическое строение и история развития Крымского полуострова.— Тр. Ин-та минер. ресурсов АН УССР, 1957, вып. 1, с. 11—34.
 216. *Лычагин Г. А.* Геологическое строение и история развития равнинной части Крыма.— В кн.: Некоторые данные по стратиграфии, литологии, тектонике, нефтегазоспособности и промысл. геологии Украины и Кавказа. Л., 1958, с. 166—191.— (Тр. ВНИГНИ; Вып. 12).
 217. *Лычагин Г. А., Пермяков В. В.* Стратиграфия крейдных відкладів Української РСР. Крим. Нижня крейда.— В кн.: Стратиграфія УРСР. Т. 8. Крейда. К.: Наук. думка, 1971, с. 160—177.
 218. *Любев Ю. Б.* Остракоды и стратиграфия миоценовых отложений Южной Украины: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук.— Киев, 1967.— 20 с.
 219. *Маков К. И.* О киммерийских отложениях в Скадовском районе УССР.— Докл. АН СССР, 1937, 17, № 9, с. 475—476.
 220. *Маков К. И., Моляко Г. И.* Палеогеографические схемы Причерноморья.— Материалы по геологии и гидрогеологии, 1940, сб. 1, с. 3—16.
 221. *Макридин В. П.* О фауне брахиопод из верхнеюрских отложений Карадага в Крыму.— Учен. зап. Харьк. ун-та, 1950, 31.— Зап. геол. фак., т. 10, с. 139—145.
 222. *Малеваный Е. Т., Яцко И. Я.* Новые данные о распространении киммерийских отложений на левобережье нижнего Днепра.— Докл. АН СССР, 1952, 36, № 6, с. 1199—1202.
 223. *Маймин З. Л.* Материалы к изучению майкопских отложений Керченского полуострова.— 1939.— 35 с.— (Тр. Педф. геол.-развед. ин-та. Сер. А; Вып. 117).
 224. *Маймин З. Л.* Третичные отложения Крыма.— М.: Гостоптехиздат. 1951.— 230 с.

225. Маймин Э. Л., Коробков И. А. Новые данные о возрасте нижнемайкопских слоев Крыма и Кавказа.— Докл. АН СССР, 1946, 53, № 1, с. 61—63.
226. Макаренко Д. Б. Моллюски палеоценовых відкладів Криму.— Тр. Ін-ту геол. наук. Сер. стратигр. і палеонтол., 1961, вип. 40.— 109 с.
227. Макаренко Д. Б. Моллюски палеоценовых и неогеновой систем и подразделений олигоцена СССР.— Палеонтол. сб., 1968, № 5, вып. 1, с. 146—147.
228. Маслакова Н. И. Стратиграфия верхнего мела Кавказа и Крыма.— В кн.: Атлас верхнемеловой фауны Кавказа и Крыма. М.: Наука, 1959, с. 60—84.
229. Маслакова Н. И. Зональная схема верхнего мела юга СССР по глоботрупанкидам и методы ее разработки.— Вопр. микропалеонтологии, 1977, вып. 19, с. 77—97.
230. Международный стратиграфический справочник.— М.: Мир, 1978.— 226 с.
231. Менкес М. А. Об изучении фораминифер коньякского возраста в Равнинном Крыму.— Палеонтол. сб., 1967, № 13, с. 27—30.
232. Менкес М. О., Волошина Г. М. Мікропалеонтологічна характеристика еоценових, палеоценових та верхньокрейдових відкладів морської Голіципської свердловни.— Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1975, № 10, с. 888—892.
233. Менкес М. А., Шеремета В. Г. О палеонтологической характеристике олигоценовых отложений Голлицького поднятия в Черном море.— Палеонтол. сб., 1974, № 10, вып. 1, с. 79—82.
234. Меннер В. В. Биостратиграфические основы сопоставления морских, лагунных и континентальных свит.— М.: Изд-во АН СССР, 1962.— 375 с.— (Тр. Геол. ин-та АН СССР; Вып. 65).
235. Меннер В. В., Невеская Л. А., Габуния Л. К., Носовский М. Ф. Проблемы стратиграфии неогена Средиземноморья.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1976, № 5, с. 8—19.
236. Мерклин Р. Л., Гончарова И. А. Моллюски олигоцена Юго-Западного Крыма. 1. Bivalvia и Scaphopoda.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Новая сер., 1967, 72, вып. 5, с. 100—121.
237. Миклухо-Маклай А. Д., Поршняков Г. С. К стратиграфии юрских отложений реки Бодрак.— Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. биол., геогр. и геол., 1954, № 4, с. 208—210.
238. Михайловский Г. П. Плиоцен некоторых местностей Западного Закавказья.— Зап. Минерал. о-ва, 1902, 40, с. 129—177.
239. Михайловский Г. П. О результатах поездки летом 1903 г. в Сухумский округ.— Зап. Минерал. о-ва, 1905, 42, с. 40—43.
240. Михайловский Г. П. Геологические исследования на юго-западе Бессарабии.— Изв. Геол. ком., 1909, 28, с. 477—512.
241. Михайловский Г. П. Лиманы дельты Дуная в Измаильском уезде Бессарабской губернии.— Учен. зап. Юрьев. ун-та, 1909, с. 1—64.
242. Михайловский С. Н., Пчелинцев В. Ф. Гидрогеологические исследования в Кучук-Койском и Кекенейском районах Южного берега Крыма.— М.; Л.: ОНТИ, 1932.— 188 с.
243. Моисеев А. С. О фауне из нижнеюрских известняков Крыма.— Изв. Геол. ком., 1925, 44, № 10, с. 959—993.
244. Моисеев А. С. О бешуйском каменноугольном месторождении в Крыму.— Материалы по общ. и прикл. геологии, 1929, вып. 100, с. 1—38.
245. Моисеев А. С. К геологии юго-западной части Главной гряды Крымских гор.— Материалы по общ. и прикл. геологии, 1930, вып. 189, с. 1—81.
246. Моисеев А. С. Брахиоподы юрских отложений Крыма и Кавказа.— Тр. Всесоюз. геол.-развед. об-ния, 1934, вып. 203, с. 1—216.
247. Моисеев А. С. Новые данные о верхнем триасе Северного Кавказа и Крымской АССР.— Докл. АН СССР. Новая сер., 1939, 23, № 8, с. 816—817.
248. Моисеев А. С. О лейасовых аммонитах Крыма.— Учен. зап. Ленингр. ун-та, 1944, вып. 11, с. 29—37.
249. Моисеев А. С. Плеченогие.— В кн.: Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР. Т. 8. Нижний и средний отделы юрской системы. М.; Л.: Госгеолиздат, 1947, с. 83—102.
250. Моляко Г. И. Неоген півдня України.— К.: Вид-во АН УРСР, 1960.— 207 с.
251. Мороз В. Ф. Опыт корреляции меловых и юрских пестроцветных отложений Днестровско-Прутского междуречья по терригенным компонентам.— Материалы по палеонтологии, геологии и полез. ископаемым МССР, 1968, вып. 4, с. 8—20.
252. Морозова В. Г. Стратиграфия датско-монтских отложений Крыма по фораминиферам.— Докл. АН СССР, 1959, 124, № 5, с. 1113—1116.
253. Морозова В. Г. Зональная стратиграфия датско-монтских отложений СССР и граница мела с палеогеном.— В кн.: Междунар. геол. конгр., 21 сессия: Докл. сов. геологов. М.: Изд-во АН СССР, 1960, с. 83—100.
254. Морозова В. Г. Датско-монтские плактонные фораминиферы юга СССР.— Палеонтол. журн., 1961, № 2, с. 102—120.
255. Москвин М. М., Найдин Д. П. Датские и пограничные с ними отложения Крыма, Кавказа, Закаспийской области и юго-восточной части Русской платформы.— В кн.: Междунар. геол. конгр., 21 сессия: Докл. сов. геологов. М.: Изд-во АН СССР, 1960, с. 15—37.
256. Музылев Н. Г. Стратиграфия палеогена юга СССР по навопланктону (Северный Кавказ и Крым).— М.: Наука, 1980.— 83 с.
257. Муратов М. В. Геологический очерк восточной оконечности Крымских гор.— М.; Л.: ОНТИ, 1937.— 122 с.
258. Муратов М. В. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран.— Тектоника СССР. М.; Л.: 1949.— 510 с.
259. Муратов М. В. Континентальные четвертичные отложения Крыма и их соотношение с морскими террасами и возраст.— Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода, 1967, № 33, с. 57—76.
260. Муратов М. В., Бондаренко В. Г., Плазотный Л. Г. и др. Строение складчатого основания Равнинного Крыма.— Геотектоника, 1968, № 4, с. 54—69.

261. *Муромцева А. О.* До вивчення верхнього палеозою північного схилу Переддобруджинського прогіпсу.— Геологія і геохімія горючих копалин, 1971, вип. 28, с. 69—73.
262. *Найдин Д. П.* Новые находки нижнеюрских белемнитов в таврической серии Крыма.— Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1964, № 6, с. 67—69.
263. *Найдин Д. П., Алексеев А. С.* Разрез отложений сеноманского яруса междуречья Качи и Бодрака (Крым).— Изв. вузов. Геология и разведка, 1980, № 4, с. 11—25.
264. *Невеская Л. А., Богданович А. К., Вялов О. С. и др.* Ярусная шкала неогеновых отложений юга СССР.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1975, № 2, с. 104—120.
265. *Невеская Л. А., Богданович А. К., Вялов О. С. и др.* Ярусная шкала неогеновых отложений юга СССР (Восточный Паратетис).— In: VIth Congr. regional committee mediterranean neogene stratigraphy. Bratislava, 1975, p. 267—288.
266. *Невеская Л. А., Невеский Е. Н.* О составе фауны и особенностей развития Азово-Черноморского бассейна в позднечетвертичное время.— Докл. АН СССР, 1961, 136, № 5, с. 1193—1197.
267. *Немков Г. И.* Нуммулитиды Советского Союза и их биостратиграфическое значение.— М.: Наука, 1967.— 318 с.
268. *Немков Г. И., Бархатова Н. Н.* Нуммулиты, ассилины, оперкулины Крыма.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961.— 148 с.— (Тр. Геол. музея им. А. П. Карпинского / АН СССР; Вып. 5).
269. *Никитина Ю. П.* Биостратиграфия палеогеновых отложений юго-востока Русской платформы и Скифской плиты: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук.— Л., 1972.— 47 с.
270. *Никифорова К. В.* К вопросу о литогенезе четвертичных отложений Пришивашья и Тарханкутского полуострова.— Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода, 1938, № 4, с. 59—70.
271. *Никифорова К. В.* О стратиграфическом объеме плиоцена по данным фауны млекопитающих.— Тр. Комис. по изуч. четвертич. периода, 1962, 19, с. 42—69.
272. *Никифорова К. В.* О стратиграфическом положении куяльницких отложений.— Тр. Комис. по изуч. четвертич. периода, 1962, 20, с. 176—179.
273. *Носовский М. Ф.* Пластинчатожаберные корбулевых слоев олигоцена Причерноморской впадины.— Палеонтол. журн., 1962, № 3, с. 29—39.
274. *Носовский М. Ф.* Палеогеновые отложения Северного Причерноморья (Южная Украина).— Геология и рудоносность юга Украины, 1970, вып. 3, с. 3—41.
275. *Носовский М. Ф., Барз И. М.* О мезотических отложениях побережья Ягорлыцкого лимана.— Изв. вузов. Геология и разведка, 1966, № 7, с. 139—140.
276. *Носовский М. Ф., Барз И. М.* Об установлении нижнего миоцена в Преддобруджинском прогибе.— Геология и рудоносность юга Украины, 1973, вып. 6, с. 111—113.
277. *Носовский М. Ф., Барз И. М., Пишванова Л. С. и др.* Об объеме тарханского горизонта на юге СССР.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1976, с. 23—34.
278. *Носовский М. Ф., Барз И. М., Коненкова И. Д.* Стратиграфия миоценовых отложений Керченского полуострова.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1978, вып. 2, с. 10—21.
279. *Носовский М. Ф., Богданович А. К.* Кавказский регион южного миоцена Восточного Паратетиса.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1980, с. 3—9.
280. *Носовский М. Ф., Пасичный Г. В.* Пограничные версты олигоцен — миоцену в Причерноморской западине.— Геол. журн., 1965, 25, № 2, с. 36—44.
281. *Обидиентова Г. Ф.* Формирование речных систем Русской равнины.— М.: Недра, 1975.— 173 с.
282. *Обоснование стратиграфических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне / Под ред. В. Я. Дидковского.*— Киев: Наук. думка, 1975.— 231 с.
283. *Овечкин Н. К.* Стратиграфия и фауна аммонитов верхнеюрских отложений Юго-Западного Крыма.— Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. геол. и геогр. 1956, № 6, вып. 1, с. 12—29.
284. *Онцеску Н.* Геология Румынской Народной Республики.— М.: Изд-во иностр. лит., 1960.— 520 с.
285. *Павлов А. П.* Неогеновые и послечетвертичные отложения Южной и Восточной Европы. 1925.— 217 с.— (Мемуары Геол. отд. о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии; Вып. 5).
286. *Парамонова Н. П.* Биостратиграфия сарматских отложений юга СССР по двустворчатым моллюскам.— Bull. Acad. Serbe sci. et arts, 1981, 75. Classe Sci. natur. et math. sci. natur., N 21, p. 139—160.
287. *Парышев А. В., Пермяков В. В., Борисенко Л. С.* Новые данные по стратиграфии юрских отложений Караби-Яйлы в Крыму.— Геол. журн., 1979, № 1, с. 108—111.
288. *Пасечный Г. В.* Среднемиоценовые отложения юга платформенной Украины.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1978, вып. 2, с. 106—113.
289. *Певзнер М. А.* Палеомагнитный метод при корреляции отложений позднего кайнозоя: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук.— М., 1980.— 45 с.
290. *Пермяков В. В.* Расчленение лейаса геосинклинальных областей юга европейской части СССР.— Геол. журн., 1962, 22, № 3, с. 58—66.
291. *Пермяков В. В.* Історія вивчення юрських відкладів УРСР: Крим і Причорноморська западина.— В кн.: Стратиграфія УРСР. Т. 7. Юра. К.: Наук. думка, 1969, с. 27—35.
292. *Пермяков В. В.* Палеогеографія та історія розвитку.— В кн.: Стратиграфія УРСР. Т. 7. Юра. К.: Наук. думка, 1969, с. 180—187.
293. *Пермяков В. В.* Стратиграфія юрських відкладів УРСР: Крим і Причорноморська западина.— В кн.: Стратиграфія УРСР.

- Т. 7. Юра. К.: Наук. думка, 1969, с. 101—124.
294. *Пермяков В. В.* Кораллы.— В кн.: Люльева С. А., Пермяков В. В. Кокколиитофори-ды и кораллы мезозоя Украины: Палеон-тол. справочник. Киев: Наук. думка, 1980, с. 75—171.
 295. *Пермяков В. В.* Сопоставление юрских отложений Карпат, Крыма и платформен-ной части Украины.— В кн.: Резюме XII конгр. КБГА. Бухарест: Ин-т геоло-гии и геофизики, 1981, с. 88—89.
 296. *Пермяков В. В., Парышев А. В.* Особен-ности геологического развития Западного Причерноморья в юрском периоде.— Геол. журн., 1976, 36; вып. 4, с. 30—36.
 297. *Петрова Г. Т.* Пластинчатожаберные и брюхоногие.— В кн.: Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР. Т. 8. Ниж-ний и средний отделы юрской системы. М.; Л.: Госгеолиздат, 1947, с. 102—158.
 298. *Печенкина А. П.* О границе верхнеэоце-новых и олигоценовых отложений Запад-ного Причерноморья и Северного Ставро-поля по данным изучения форамини-фер.— В кн.: Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Сред-ней Азии. Киев: Наук. думка, 1964, с. 80—101.
 299. *Печенкина А. П.* Микропалеонтологиче-ская характеристика пизней части оли-гоцена Крыма, Причерноморской впа-дины, Западного и Центрального Пред-кавказья.— В кн.: Стратиграфия и палео-география кайнозоя газонефтеносных областей юга Советского Союза. М.: Нед-ра, 1971, с. 104—115.— (Тр. ВНИИГаз; Вып. 31/39—32/40).
 300. *Печенкина А. П.* Распределение верхне-эоценовых фораминифер в бахчисарай-ском разрезе.— В кн.: Стратиграфия и палеогеография кайнозоя газонефтенос-ных областей юга Советского Союза. М.: Недра, 1971, с. 81—83.— (Тр. ВНИИГаз; Вып. 31/39—32/40).
 301. *Печенкина А. П., Мерклин Р. Л., Гонча-рова И. А. и др.* О комплексах форамини-фер и моллюсков из олигоценовых от-ложений горы Кызыл-Джар (Юго-Запад-ный Крым).— В кн.: Стратиграфия и па-леогеография кайнозоя газонефтеносных областей юга Советского Союза. М.: Нед-ра, 1971, с. 85—87.— (Тр. ВНИИГаз; Вып. 31/39—32/40).
 302. *Платотный Л. Г., Бондаренко В. Г., Апо-столова М. Я. и др.* Меловой вулканизм Равнинного Крыма.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1971, 71, с. 102—112.
 303. *Платотный Л. Г., Григор'ева В. О., Гай-дук І. С. та ін.* Особливості поширення піщано-алевритових пачок у майкопських відкладах на півдні України.— Геол. журн., 1971, 31, вып. 4, с. 38—49.
 304. *Платотный Л. Г., Бондаренко В. Г.* Плат-форменные структуры и магматизм ниж-ней части чехлы Равнинного Крыма.— В кн.: Платформенные структуры обрам-ления Украинского щита и их металло-ность. Киев: Наук. думка, 1972, с. 211—221.
 305. *Платотный Л. Г., Богаец А. Т., Керу-сов Н. В. и др.* Особенности строения тар-ханкутской свиты в Равнинном Крыму и перспективы ее нефтегазоносности.— В кн.: Закономерности образования и размещения промышленных месторожде-ний нефти и газа. Киев: Наук. думка, 1975, с. 298—302.
 306. *Плотникова Л. Ф.* Путеводитель экскур-сии. Ч. 1. Крым: XII микропалеонтологи-ческий коллоквиум.— М.: АН СССР, 1971, с. 68—76.
 307. *Плотникова Л. Ф.* Верхнемеловые фора-миниферы юга УССР.— В кн.: Обоснова-ние стратиграфических подразделений мезокайнозоя Украины по микрофауне. Киев: Наук. думка, 1975, с. 93—119.
 308. *Плотникова Л. Ф.* Нижнемеловые фора-миниферы платформенной Украины и Крыма.— В кн.: Обоснование стратигра-фических подразделений мезо-кайнозоя Украины по микрофауне. Киев: Наук. думка, 1975, с. 47—68.
 309. *Плотникова Л. Ф., Черепанова Е. П., Па-рышев А. В. и др.* Новые данные о берри-асских отложениях северного склона Долгоруковской Яйлы.— Тектоника и стратиграфия, 1976, вып. 10, с. 81—85.
 310. *Плотникова Л. Ф., Воронова М. А.* К ис-тории геологического развития юга Украины и Молдавии в раннемеловую эпоху.— Тектоника и стратиграфия, 1977, вып. 12, с. 52—60.
 311. *Плотникова Л. Ф., Люльева С. А.* Новые материалы к стратиграфическому расчле-нению верхнемеловых отложений северо-западного шельфа Черного моря.— Докл. АН УССР. Сер. Б, 1977, № 1, с. 21—24.
 312. *Постановления Межведомственного стра-тиграфического комитета и решения его постоянных стратиграфических комис-сий по палеогеновым и четвертичным отложениям СССР.*— М., 1965.— Вып. 6, 84 с.
 313. *Пустовалов И. Ф.* О проявлениях верхне-триасового эффузивного магматизма в Крыму.— Информ. сб. ВСЕГЕИ, 1959, вып. 11, с. 97—104.
 314. *Пчелинцев В. Ф.* Брюхоногие Крыма, преимущественно титонского яруса.— Тр. Ленингр. о-ва естествоиспытателей, 1926, 56, вып. 4, с. 55—94.
 315. *Пчелинцев В. Ф.* Фауна юры и пизнего мела Крыма и Кавказа.— Л.: Геол. ком., 1927.— 320 с.
 316. *Пчелинцев В. Ф.* Брюхоногие верхней юры и нижнего мела Крыма.— М.; Л.: Геолиздат, 1931.— 252 с.
 317. *Пчелинцев В. Ф.* Брюхоногие и пластин-чатожаберные лейасы и нижнего догтера Тетиса в пределах СССР (Крыма и Кав-каза).— М.; Л.: ОНТИ, 1937.— 86 с.
 318. *Пчелинцев В. Ф.* Рудисты мезозоя Гор-ного Крыма.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959.— 179 с.
 319. *Пчелинцев В. Ф.* Образование Крым-ских гор.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962.— 87 с.
 320. *Пчелинцев В. Ф.* Брюхоногие мезозоя Горного Крыма.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963.— 74 с.
 321. *Пчелинцев В. Ф.* Мурчисонията мезозоя Горного Крыма.— М.; Л.: Наука, 1965.— 215 с.
 322. *Пчелинцев В. Ф.* Киммериды Крыма.— М.; Л.: Наука, 1966.— 126 с.
 323. *Региональная стратиграфия Молдавской ССР.*— Кишинев: Ред.-издат. отд. АН МССР, 1968.— 172 с.

324. Ремизов И. Н. О среднеюрских отложениях Карадага в Крыму.— Зап. Харьк. ун-та, 1962, 75, с. 94—105.
325. Решение постоянной стратиграфической комиссии МСК по палеогену СССР.— Сов. геология, 1963, № 4, с. 145—154.
326. Решения Одесского совещания по стратиграфии неогена юга Украинской ССР и Молдавской ССР.— Киев: Наук. думка, 1966.— 27 с.
327. Решение коллоквиума по микропалеонтологическому обоснованию границы эоцена и олигоцена на территории юга СССР.— М.: ВНИГНИ, 1970.— 30 с.
328. Романов Л. Ф. Юрские морские двусторчатые моллюски междуречья Днестр—Прут.— Кишинев: Штиинца, 1973.— 226 с.
329. Романов Л. Ф. Мезозойские пестроцветы Днестровско-Прутского междуречья.— Кишинев: Штиинца, 1976.— 208 с.
330. Романов Л. Ф. Находка двусторчатых моллюсков в бешуйской свите (юра) Крыма.— Изв. АН МССР, 1977, № 2, с. 85—87.
331. Романов Л. Ф., Данич М. М. Моллюски и фораминиферы Днестровско-Прутского междуречья.— Кишинев: Изд-во АН МССР, 1971.— 216 с.
332. Романов Л. Ф., Малай Н. В., Саянов В. С. и др. Схема стратиграфии юрских отложений.— В кн.: Региональная стратиграфия Молдавской ССР. Кишинев: Ред.-издат. отд. АН МССР, 1968, с. 44—72.
333. Романов Л. Ф., Яновская Г. Г. Возраст и тектонические условия залегания отложений триаса юга междуречья Днестр—Прут.— В кн.: Геологическая структура и рельеф Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1979, с. 48—56.
334. Ростовцев К. О. Краткий очерк стратиграфии и литологии триаса Западного Предкавказья.— В кн.: Проблемы нефтегазоносности глубокозалегающих горизонтов мезозоя Кавказа. Краснодар, 1972, с. 33—40.
335. Ротарь М. Ф. Некоторые особенности геологического строения и тектоники Черного моря на участке Дунай—Днестр: Регион. тектоника Украины и закономерности размещения полез. ископаемых: Тез. докл. I Респ. тектон. совещ. Киев: Наук. думка, 1971.— 204 с.
336. Ротман Р. Н. Стратиграфічне значення спор та пилку дат-палеоценових відкладів стратотипного Бахчисарайського розрізу Криму.— Тектоніка і стратиграфія, 1972, вип. 4, с. 24—36.
337. Ротман Р. Н. Палинологические исследования стратотипического разреза датско-палеоценовых отложений Крыма (Бахчисарайский район).— В кн.: Палинология кайнофита. М.: Наука, 1973, с. 47—52.
338. Рошка В. Х. Моллюски мзотиса Северо-Западного Причерноморья.— Кишинев: Штиинца, 1973.— 284 с.
339. Рошка В. Х., Синезуб В. В., Бобринская О. Г. и др. О среднемиоценовых отложениях южной части междуречья Прут—Днестр.— Изв. АН МССР. Сер. биол. и хим. наук, 1968, № 3, с. 50—56.
340. Савенко Н. Г. Пограничні горизонти палеогену і неогену в Причорноморській западині.— Тектоніка і стратиграфія, 1973, вип. 5, с. 52—55.
341. Самойлова Р. Б. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1947, 22, вып. 4, с. 78—101.
342. Селин Ю. И. Сопоставление олигоценовых отложений Причерноморской впадины и Степного Крыма.— Геол. журн., 1973, 33, вып. 4, с. 146—149.
343. Семененко В. Н. К вопросу о палеогеографических условиях образования плиоценовых долин Северо-Западного Приазовья.— В кн.: Геоморфология річкових долин України. К.: Наук. думка, 1965, с. 114—120.
344. Семененко В. Н. Условия существования и распространения моллюсков раннемиоценовского бассейна Северного Приазовья.— В кн.: Экология беспозвоночных третичных морей Украины. Киев: Наук. думка, 1971, с. 115—131.
345. Семененко В. М. Плиоцен.— В кн.: Стратиграфия УРСР. Т. 10. Неоген. К.: Наук. думка, 1975, с. 24—31, 70—81.
346. Семененко В. Н. О корреляции верхнего плиоцена Центрального и Восточного Паратетиса.— В кн.: Материалы XI конгр. КБГА. Киев: Наук. думка, 1977, с. 68—69.
347. Семененко В. Н. Корреляция мио-плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса.— В кн.: Докл. сов. геологов на XXVI сессии: Междунар. геол. конгр. Палеонтология. Стратиграфия. М.: Наука, 1980, с. 201—207.
348. Семененко В. Н. Корреляция и изохронные границы верхнего миоцена и плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса.— В кн.: Резюме XII Конгр. КБГА. Бухарест: Ин-т геологии и геофизики, 1981, с. 605—607.
349. Семененко В. Н., Люльева С. А. Опыт прямой корреляции мио-плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса.— В кн.: Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма. Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1978, вып. 2, с. 95—105.
350. Семененко В. Н., Люльева С. А. Некоторые проблемы прямой корреляции верхнего миоцена и плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1982, № 9, с. 61—71.
351. Семененко В. Н., Дупаренко А. В., Люльев Ю. Б. и др. О наличии морских плиоценовых и плейстоценовых отложений на континентальном склоне Черного моря.— Геол. журн., 1982, 42, № 4, с. 116—120.
352. Семененко В. Н., Новодран В. С., Люльев Ю. Б. Новая находка отложений куяльницкого яруса в Северо-Западном Причерноморье.— Докл. АН УССР, 1966, № 2, с. 256—259.
353. Семененко В. Н., Певзнер М. А. Корреляция верхнего миоцена и плиоцена Понто-Каспия по биостратиграфическим и палеомагнитным данным.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1979, № 1, с. 5—15.
354. Семененко В. Н., Шеремета В. Г. Новые данные о времени образования плиоценовых отложений на юге Украины.— Геол. журн., 1963, 23, вып. 5, с. 80—85.
355. Семененко В. Н., Шеремета В. Г. Ostracoda куяльницкого яруса Черноморского бассейна.— Докл. АН УССР, 1965, № 5, с. 637—639.

356. *Синегуб В. В.* Средний и верхний плп-цен нерасчлененные.— В кн.: Геология СССР. Т. 45. Молдавская ССР. М.: Недра, 1969, с. 187—196.
357. *Синцов И. Ф.* Описание новых и мало исследованных форм раковин из третичных образований Новороссии. Ст. 1 и 2.— Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей, 1875, 3, вып. 2, с. 1—59.
358. *Синцов И. Ф.* Описание новых и мало исследованных форм раковин из третичных образований Новороссии. Ст. 3.— Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей, 1877, 5, вып. 1, с. 61—83.
359. *Синцов И. Ф.* Геологические исследования Бессарабии и прилегающей к ней части Херсонской губернии.— Материалы для геологии России, 1883, 2, с. 1—142.
360. *Славин В. И.* Общие вопросы расчленения нижнего и верхнего триаса в Альпийской геосинклинальной области.— *Ann. Inst. geol. publ. Hung.*, 1961, 49, fasc. 2, с. 417—425.
361. *Славин В. И.* Новые данные о возрасте таврской свиты в Крыму.— Докл. АН СССР, 1977, 235, № 5, с. 1140—1143.
362. *Слудский А. Ф.* Гора Карадаг в Крыму.— Зап. Крым. о-ва естествоиспытателей, 1912, 1, с. 33—42.
363. *Соболев Д. Н.* О террасах восточной части южного побережья Крыма.— Учен. зап. Харьк. ун-та, 1940, № 18, с. 25—38.— (Тр. геол.-геогр. фак.: № 1).
364. *Соколов В. Д.* Окрестности Симферополя в геологическом отношении.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, 1883, вып. 4.
365. *Соколов В. Д.* Предварительный отчет о геологических исследованиях Крымской юры летом 1884 г.— Материалы для геологии России, 1885, 12, с. 3—21.
366. *Соколов В. Д.* Крымский титон.— Материалы для геологии России, 1886, 13.
367. *Соколов В. Д.* Материалы для геологии Крыма. Крымский титон.— Изв. о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1889, 13, с. 1—43.
368. *Соколов П. А.* Общая геологическая карта России. Лист 48.— Тр. Геол. ком., 1889, 9, № 1.— 261 с.
369. *Соколов Н. А.* О происхождении лиманов Южной России.— Тр. Геол. ком., 1895, 10, вып. 4.— 108 с.
370. *Соколов Н. А.* Гидрогеологические исследования в Херсонской губернии.— Тр. Геол. ком., 1896, 14, № 2, с. 68—89.
371. *Сократов Г. И.* Некоторые особенности литологии и складчатой структуры таврической толщи Крыма.— Зап. Левингр. горн. ин-та, 1953, 30, вып. 2, с. 3—23.
372. *Степанов Д. Л.* Об основных принципах стратиграфии.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1967, № 10, с. 103—114.
373. *Степанов Д. Л., Месежников М. С.* Общая стратиграфия.— Л.: Недра, 1979.— 423 с.
374. *Стратиграфическая схема юрских отложений Украины.*— Киев: Наук. думка, 1970.— 27 с.
375. *Стратиграфический словарь СССР.*— М.: Госгеолтехиздат, 1956.— 1283 с.
376. *Стратиграфический словарь СССР: Триас, юра, мел.*— Л.: Недра, 1979.— 592 с.
377. *Стратиграфический кодекс СССР.*— Л., 1977.— 79 с.
378. *Стратиграфия СССР. Палеогеновая система.*— М.: Недра, 1975.— 521 с.
379. *Стратиграфия УРСР. Т. 9. Палеоген.*— К.: Вид-во АН УРСР, 1963.— 319 с.
380. *Стратиграфия УРСР. Т. 5. Карбон.*— К.: Наук. думка, 1969.— 412 с.
381. *Стратиграфия УРСР. Т. 6. Ч. 1. Перм.*— К.: Наук. думка, 1970.— 278 с.
382. *Стратиграфия УРСР. Т. 8. Крейда.*— К.: Наук. думка, 1971.— 306 с.
383. *Стратиграфия УРСР. Т. 4. Ч. 2. Девон.*— К.: Наук. думка, 1974.— 264 с.
384. *Стратиграфия УРСР. Т. 10. Неоген.*— К.: Наук. думка, 1975.— 268 с.
385. *Стремоузов Д. П.* Об ископаемой фауне и геологическом возрасте сланцев Мегало-Яло близ Балаклавы.— В кн.: Дневник IX съезда Рус. естествоиспытателей и врачей. М., 1894, с. 21—22.
386. *Стремоузов Д. П.* Сланцы Мегало-Айяло близ г. Балаклавы.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. Новая сер., 1894, 8, № 3, с. 307—324.
387. *Стремоузов Д. П.* О юрских сланцах Коктебеля.— Зап. геол. отд. о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1911—1912, 1, с. 61—73.
388. *Стремоузов Д. П.* Об аммонитах горы Эгер-Оба у Коктебеля.— Изв. Моск. отд. Геол. ком., 1919, т. 1, с. 267—287.
389. *Стремоузов Д. П.* Гора Эгер-Оба у Коктебеля.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. Новая сер., 1922, 31.
390. *Стремоузов Д. П.* О юрских сланцах Кобзеля.— Зап. Крым. горн. клуба, (1919) 1923, с. 267—287.
391. *Субботина Н. Н.* Верхнеэоценовые лагениды и булиминиды юга СССР.— Тр. Всесоюз. н.-и. геол.-развед. ин-та. Новая сер., 1953, вып. 69, с. 115—282.
392. *Субботина Н. Н.* О видах рода *Globigerina* из эоценовых отложений юга СССР.— *Вопр. микропалеонтологии*, 1972, вып. 15.
393. *Сулимов И. Н., Анастасьева О. М., Благодаров М. И.* Сводный литолого-стратиграфический разрез среднего палеозоя о-ва Змеиного на Черном море.— Геол. журн., 1979, 39, № 2, с. 64—70.
394. *Сулимов И. Н., Гуревич К. Я., Анастасьева О. М. и др.* О возрасте и фациях палеозойских отложений о-ва Змеиного на Черном море.— Докл. АН СССР, 1975, 221, № 3, с. 692—694.
395. *Таврическая серия.*— В кн.: Стратиграфический словарь СССР: Триас, юра, мел. Л.: Недра, 1979.— 380 с.
396. *Тесленко Ю. В.* К вопросу о взаимоотношении единой и региональной стратиграфических шкал.— Тр. Сиб. НИИ геологии, геофизики и минерал. сырья, 1969, 94.
397. *Тесленко Ю. В.* О характере границ хроностратиграфических подразделений единой (международной) стратиграфической шкалы.— Геол. журн., 1972, 32, вып. 3.
398. *Тесленко Ю. В.* Основы стратиграфии осадочных образований.— Киев: Наук. думка, 1976.— 140 с.
399. *Трандафилова Е. Ф., Эдельштейн А. Я., Букатчук П. Д. и др.* Схема стратиграфии силурийских отложений.— В кн.: Региональная стратиграфия Молдавской ССР. Кншиев: Ред.-издат. отд. АН МССР, 1968, с. 5—28.
400. *Успенская Е. А.* Стратиграфия верхней юры Горного Крыма.— М.: Моск. геол.-развед. ин-т, 1967.— 23 с.
401. *Федоров П. В.* Стратиграфия четвертич-

- ных отложений Крымско-Кавказского побережья и некоторые вопросы геологической истории Черного моря.— М., 1963.— 159 с.
402. Федоров П. В. Геологическая история Керченского пролива в связи с новыми данными бурения на его дне.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1973, 48, вып. 5, с. 72—82.
 403. Федоров П. В. Плейстоцен Понто-Каспия.— М.: Наука, 1978.— 163 с.
 404. Халфин Л. Л. Теоретические вопросы стратиграфии.— Новосибирск: Наука, 1980.— 200 с.
 405. Химшиашвили Н. Г. Позднеюрская фауна моллюсков Крымско-Кавказской области.— Тбилиси: Мецниереба, 1967.— 172 с.
 406. Хрисчев Х. Г., Шолов В. Л. Морской плейстоцен Бургасского залива и проблема соотношения узунларских и карангатских слоев.— *Geologica Balcanica*, Sofia, 1979, g. 2, с. 69—84.
 407. Цегельнюк П. Д. Ордовикская система.— В кн.: Геологическая карта Украинской ССР и Молдавской ССР. Киев: Мингео УССР, 1979, с. 38—40.
 408. Цегельнюк П. Д. Рукшинская и цыганская серии (верхний силур—нижний девон) Подолии и Волыни.— Киев, 1980.— 55 с.— (Препринт / АН УССР: Ин-т геол. наук).
 409. Цегельнюк П. Д. Стратиграфия силура Предбурджинского прогиба.— Геол. журн., 1980, 40, № 6, с. 19—26.
 410. Цегельнюк П. Д. Яругская и малиновецкая серии (нижний—верхний силур) Подолии и Волыни.— Киев, 1980.— 54 с.— (Препринт / АН УССР: Ин-т геол. наук).
 411. Цегельнюк П. Д. К стратиграфии нижнего девона юго-западной окраины Восточно-Европейской платформы.— Тектоника и стратиграфия, 1981, вып. 21.
 412. Цегельнюк П. Д., Букатчук П. Д. Південно-західний схил Українського щита.— В кн.: Стратиграфія УРСР. Т. 4. Силур. К.: Наук. думка, 1974, с. 156—173.
 413. Литович К. А. О некоторых келловейских аммонитах Крыма и Мангышлака.— Ежегодник по геологии и минералогии России, 1912, 14, вып. 7/8, с. 12—25.
 414. Чекунов А. В., Веселов А. А., Гильман А. И. Геологическое строение и история развития Причерноморского прогиба.— Киев: Наук. думка, 1976.— 162 с.
 415. Челидзе Г. Ф. Стратиграфия: Плиоцен.— В кн.: Геология СССР. Т. 10. Грузинская ССР. Ч. 1. М.: Недра, 1964, с. 308—323.
 416. Челидзе Г. Ф. Морской понт Грузии.— Тбилиси: Мецниереба, 1974.— 216 с.
 417. Чернов В. Г., Янин Б. Т. Конгломераты мангушской толщи верхнего альба Крыма и условия их образования.— Вест. Моск. ун-та. Сер. геол., 1975, № 2.
 418. Черняк П. И., Овчаренко Ю. Х., Платонский Л. Г. и др. Новые данные о разрезе олигоцен-антропогенных отложений северо-западного шельфа Черного моря.— Докл. АН СССР, 1973, 213, № 3.
 419. Швембергер Ю. Н. Слои с *Globigerina seregnoi* Boll. майкопской серии.— Тр. Всесоюз. н.-и. геол.-развед. ин-та, 1967, вып. 63, с. 269—273.
 420. Шевченко А. И. Опорные комплексы мелких млекопитающих плиоцена и нижнего антропогена юго-западной части Русской равнины.— В кн.: Стратиграфическое значение антропогенной фауны мелких млекопитающих Русской равнины. М.: Наука, 1965.
 421. Шеремета В. Г. Остракоды наледнеогеновых отложений Украины.— Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1969.— 273 с.
 422. Шиманская Н. В. Новый сеноманский вид рода *Echinocorys* из Крыма.— Палеонтол. журн., 1974, № 3, с. 149—152.
 423. Шнейдер Г. Ф. Этапы развития остракод Понто-Каспийского бассейна в неогеновую эпоху.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1973, № 7, с. 151—154.
 424. Шнюков Е. Ф., Семенов В. Н., Щирица А. С. К литологии и минералогии новоэвксинских отложений акватории Азовского моря.— В кн.: К геологии акватории Азовского моря. Киев: Наук. думка, 1968.
 425. Шнюков Е. Ф., Григорьев А. В., Щирица А. С. Результаты геологических исследований в акватории Азовского моря.— В кн.: Новые данные по геологии, геохимии и минералогии плиоценовых и постплиоценовых отложений акватории Азовского моря.— Киев: Наук. думка, 1969, с. 5—14.
 426. Шнюков Е. Ф., Рыбалко С. И., Ломаев Н. А. Каламитское поле конкреций (Материалы первого рейса НИС «Геохимик»).— Киев, 1973.— 48 с.— (Препринт / АН УССР: ИГФМ).
 427. Шнюков Е. Ф., Орловский Г. Н., Усенко В. П. и др. Геология Азовского моря.— Киев: Наук. думка, 1974.— 247 с.
 428. Шнюков Е. Ф., Григорьев А. В., Буряк В. П., Подоплелов Д. Н. О находке плиоценовых отложений в северо-западной части акватории Черного моря.— В кн.: НИС «Геохимик» и некоторые итоги первых рейсов в северо-западную часть Черного моря. 1977, с. 39—43.— (Препринт / АН УССР: ИГФМ).
 429. Штукенберг А. А. Геологический очерк Крыма.— Материалы для геологии России, 1873, 5, № 6, с. 209—310.
 430. Шуцкая Е. К. Стратиграфия, фораминиферы и палеогеография нижнего палеогена Крыма, Предкавказья и западной части Средней Азии.— М.: Недра, 1970.
 431. Щербаков Ф. А., Горбачик Т. Н., Моргунов Ю. Т. Верхнеальбские отложения западной части континентального склона Горного Крыма.— Докл. АН СССР, 1977, 236, № 3, с. 708—710.
 432. Эберзин А. Г. Средний и верхний плиоцен Черноморской области.— В кн.: Стратиграфия СССР. Т. 12. Неоген СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
 433. Эберзин А. Г. Род *Limocardium stoliczka* в плиоцене Понто-Каспийского бассейна.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947.
 434. Эберзин А. Г. Схема стратиграфии неогеновых отложений юга СССР.— В кн.: Тр. совещ. по разраб. унифицир. стратигр. шкалы третич. отложений Крым.-Кавк. обл. Баку, 1959, с. 41—47.
 435. Эберзин А. Г. Солоповатоводные кардиниды плиоцена СССР.— М.: Наука, 1967.— Ч. 5. 170 с.
 436. Эберзин А. Г., Семенов В. Н. О присутствии *Notiodonta gitala* в среднем плиоцене Приазовья.— Палеонтол. журн., 1966, № 2, с. 125—126.
 437. Эйно О. Л., Вдовенко М. В. Історія ви-

- вчения та нові дані по фауні верхнього палеозою Криму.— Наук. зап. Київ. ун-ту, 1959, 18, вип. 6.
438. *Эйхвальд Э. И.* Первобытный мир России.— Слб.: Минерал. о-во, 1840.— 75 с.
 439. *Эйхвальд Э. И.* Палеонтология России; новый период.— Слб., 1850.— 284 с.
 440. *Эристави М. С.* Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957.— 82 с.
 441. *Эристави М. С.* К вопросу о границе юрской и меловой систем.— В кн.: Докл. сов. геологов к I Междунар. colloквиуму по юр. системе. Тбилиси: Изд-во АН ГССР, 1962, с. 105—119.
 442. *Янин Б. Т., Смирнова Т. Н.* Стратиграфическое распространение двусторчатых моллюсков и брахиопод в берриасе и валанжине Крыма.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1981, 56, вып. 1, с. 82—95.
 443. *Яновская Г. Г.* Палинологическое исследование юрских отложений Предобруджского прогиба.— В кн.: Тез. V науч. конф. молодых геологов Украины. Киев: Наук. думка, 1968, с. 119—121.
 444. *Яновская Г. Г.* Спорово-пыльцевые комплексы верхнеюрских-нижнемеловых отложений междуречья Прут—Днестр.— В кн.: Проблемы палинологии, 1971, вып. 1, с. 80—92.
 445. *Яновская Г. Г.* К вопросу о возрасте пестроцветных образований вишневской серии междуречья Прут—Днестр.— В кн.: Вопросы геологии осадочных отложений Украины. Киев: Наук. думка, 1972.
 446. *Яновська Г. Г.* Етапи розвитку флори Дністровсько-Прутького межириччя в юрський та ранньокрейдовий час.— Випокні фауна і флора, 1973, вип. 1.
 447. *Яновская Г. Г.* Палинологическое обоснование возраста вишневской серии междуречья Днестр—Прут.— В кн.: Палинологические исследования осадочных отложений Украины и смежных регионов. Киев: Наук. думка, 1976, с. 45—49.
 448. *Яновская Г. А., Букаччук П. Д.* Стратиграфия и фауна фораминифер меловых отложений Молдавской ССР.— В кн.: Палеонтология и стратиграфия мезо-кайнозоя Молдавской ССР. Кишинев: Ред.-издат. отд. АН МССР, 1970, с. 91—166.
 449. *Яншин А. Л.* Геология Северного Приаралья.— М.: Моск. о-во испытателей природы, 1953.— 736 с.
 450. *Ярцева М. В.* Нуммулиты верхнего эоцена Украинского щита и Западного Причерноморья.— Палеонтол. сб. Льв. ун-та, 1966, № 2, с. 3—13.
 451. *Ярцева М. В.* Характеристика комплексів бентосних форамініфер дату та палеоцену стратотипових розрізів Бахчисарайського району.— Тектоніка і стратиграфія, 1973, вип. 6, с. 33—40.
 452. *Яцко И. Я.* О континентальных верхнеэоценовых и плейстоценовых отложениях в долине р. Днестра.— Материалы по четвертичному периоду Украины (к VII конгр. INQUA). Киев: Наук. думка, 1965, с. 122—133.
 453. *Яцко И. Я.* Наяды верхнего кайнозоя юго-запада Украины и Молдавии.— Львов: Изд-во Льв. ун-та, 1972.— 144 с.
 454. *Atlas litofacial. VI. Neogene. 1: 2.000.000.*— Bucuresti: Inst. Geol., 1969.
 455. *Curry D., Adams C. G., Boulter M. C. et al.* A correlation of Tertiary rocks in the British Isles.— London, 1978.— 72 p.— (Geol. Soc. London. Spec. Rept; N 12).
 456. *Drushchits V. V.* The Berriasian of the Crimea and its stratigraphical relations.— Мém. Bur. rech. geol. et minières, 1975, 86.
 457. *Gartner S.* Absolute chronology of the Late Neogene Calcareous Nannofossil Succession in the Equatorial Pacific.— Geol. Soc. Amer. Bull., 1973, 84, p. 2021—2034.
 458. *Gartner S., Bukry D.* Morphology and Phylogeny of the coccolithophyceyan Family Ceratolithaceae.— J. Res. V.S. Geol. Surv., 1975, 3, N 4, p. 451—465.
 459. *Kozłowski R.* Les brachiopodes gothlandicus de la Podolie Polonaise.— Warszawa, 1929.— 254 s.— (Palaeontol. pol.; Vol. 1).
 460. *Martini E.* Standart Tertiari and Quaternary calcareous nannoplankton zonation.— In: Proc. II Plankton. Conf. (Roma, 1970), 1971, vol. 2, p. 739—785.
 461. *Motaş J. C., Marinescu F.* Les unités chronostratigraphiques du néogène supérieur de Roumanie et la limite Miocène-Pliocène.— Dari seama sedint. Ins. geol. si geofiz. Stratigr., 1976 (1977), 63, p. 171—176.
 462. *Marcinowski R., Naidin D. P.* An Upper Albian ammonite fauna from Crimea.— Acta Geol. pol., 1976, 26, N 1, p. 83—119.
 463. *Mutihac V.* Zona Tulcea si pozitia acesteia in cadrul structural al Dobrogei.— Anu. Com. stat. geol. RSR, 1964, 34, pt. 1-a.
 464. *Özsayar T.* Palaontologie und Geologie des Gebietes ostlich Trabzon.— In: Giessener geologische schriften, 1971, p. 138.
 465. *Özsayar T. Y.* A study on Neogene Formations and their Molluscan Fauna along the Black Sea Coast, Turkey.— In: Black Sea. Istanbul, 1977, p. 77.
 466. *Paramonova N. P., Ananova E. N., Andreva-Grigorovic A. S. et al.* Paleontological characteristics of the Sarmatian s. l. and Maeotian to the Sarmatian s. str. and Pannonian of the Central Paratethys.— Ann. Geol. Pays Hellén, 1979, fasc. 2.
 467. *Papaianopol I.* Fauna cu Congerii din depozitele dacianului superior de la Nord de Mizil (judetul Prahova).— In: Paleontologie. Bucuresti, 1974, p. 127—157.— (Dari seama sedint.; Vol. 60).
 468. *Papaianopol I.* Dreissenidae ale stratelor de Duab in dacinul superior din Muntenia.— In: Paleontologie. Bucuresti, 1975, p. 111—123.— (Dari seama sedint.; Vol. 61).
 469. *Retowski O.* Die Titonische Ablagerungen von Theodosia.— Bull. Soc. natur. Moscou, 1893, 7, N 2/3, p. 206—301.
 470. *Marcinowski R., Naidin D.* An Upper Albian ammonite fauna from Crimea.— Acta geol. pol., 1976, 26, N 1, p. 83—120.
 471. *Semenenko V. N.* Correlation of the Mio-Pliocene Eastern Paratethys and Tethys.— Ann. Géol. Pays Hellén, 1979, fasc. 3.
 472. *Stevanovic P. M.* Umflag und Charakter des Portafferien (O.— Pont s. str.) in Westteil der Paratethysvor allem in Jugoslawien.— Foldtani Kozl., 1971, 101, N 2/3.
 473. *Stremouchow D.* Note sur les schiste de Megalo Julo pres, de Balaclawa en Crimée.— Bull. Soc. natur. Moscou, 1894, 8, N 3, p. 307—324.
 474. *Vogdt C. C.* Le Jurassique a Soudak.— Guide des excursions du VII Congr. geol. Intern. S. Peterbourg, 1897, 32, p. 1—8.

Предисловие (Ю. В. Тесленко) . . .	5	М. А. Воронова, Е. Б. Корбут, В. М. Нероденко, Л. Г. Платотный, Л. Ф. Романов)	59
Краткий обзор изученности стратигра- фии осадочного чехла шельфа и побере- жий северо-западной части Черного мо- ря (Ю. В. Тесленко, Т. В. Астахова, С. В. Горак, А. В. Григорьев, Е. Я. Крае- ва, В. Г. Куличенко, В. В. Пермяков, Л. Ф. Плотникова, В. Н. Семеновко, П. В. Федоров, П. Д. Цегельнюк) . . .	7	Верхний отдел (Л. Ф. Плотникова, А. Т. Богаец, В. Г. Бондаренко, Е. Б. Корбут)	74
Некоторые предпосылки к стратиграфи- ческому изучению шельфа и побережий Черного моря (Ю. В. Тесленко) . . .	10	Кайнозой (Е. Я. Краева, В. Г. Кули- ченко)	85
Палеозой (С. В. Горак)	12	Палеогеновая система	85
Ордовикская система (П. Д. Цегельнюк)	13	Палеоценовый и эоценовый отделы (Е. Я. Краева, Л. П. Горбач, Д. Е. Ма- каренко, М. А. Менкес, И. Д. Конен- кова)	85
Силурийская система (П. Д. Цегель- нюк)	15	Нижний палеоцен	89
Девонская система (С. В. Горак, О. И. Берченко, М. И. Благодаров, К. Я. Гуревич, О. Е. Котляр, В. И. Няга, Б. С. Слюсарь И. Н. Сулимов)	19	Верхний палеоцен	93
Каменноугольная система (С. В. Горак, О. И. Берченко, М. В. Вдовенко, К. Я. Гу- ревич)	25	Нижний эоцен	97
Пермская система (С. В. Горак) . . .	28	Нижний и средний эоцен (нерас- члененные)	99
Мезозой (Т. В. Астахова, В. В. Пермя- ков, Л. Ф. Плотникова)	33	Верхний эоцен	107
Триасовая система (Т. В. Астахова, А. Т. Богаец, К. Я. Гуревич, В. Г. Ду- луб, Н. Н. Новик, Л. Г. Платотный, Б. С. Слюсарь)	34	Олигоценовый отдел (Е. Я. Краева, Л. Г. Платотный)	110
Юрская система (В. В. Пермяков, Л. С. Борисенко, М. В. Ванина, Н. Н. По- вик, Д. М. Пяткова, Л. Ф. Романов, Ю. В. Тесленко, Г. Г. Яновская) . . .	42	Нижний и средний олигоцен (не- расчлененные)	113
Меловая система (Л. Ф. Плотникова)	58	Средний и верхний олигоцен . . .	117
Нижний отдел (Л. Ф. Плотникова, А. Т. Богаец, В. Г. Бондаренко,		Неогеновая система	121
		Миоценовый отдел (В. Г. Куличенко)	121
		Нижний миоцен (Е. Я. Краева, В. Г. Куличенко, Э. Б. Савронь, Л. Г. Платотный)	122
		Средний миоцен (В. Г. Куличенко, Э. Б. Савронь)	123
		Верхний миоцен (В. Г. Куличенко, Э. Б. Савронь)	130
		Плиоценовый отдел (В. Н. Семеновко)	141
		Четвертичная система (А. В. Григорьев, Е. З. Исагулова, П. В. Федоров) . . .	153
		Заключение (Ю. В. Тесленко)	167
		Список литературы	169