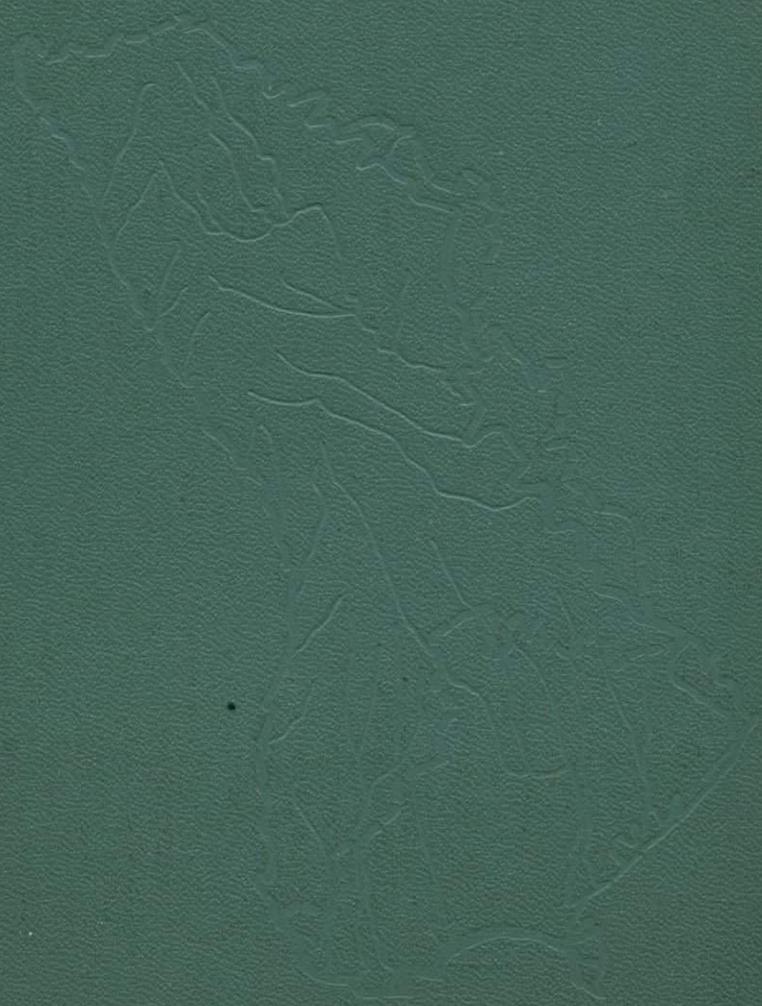


СТРАТИГРАФИЯ
ОСАДОЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
МОЛДАВИИ



АКАДЕМИЯ НАУК МОЛДАВСКОЙ ССР
Отдел палеонтологии и стратиграфии
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
Институт геологии и полезных ископаемых (г. Кишинев)

О. Г. БОБРИНСКАЯ, В. М. БОБРИНСКИЙ, П. Д. БУКАТЧУК,
М. М. ДАНИЧ, В. Х. КАПЦАН, К. Н. НЕГАДАЕВ-НИКОНОВ,
Т. В. ПОПОВА, В. Х. РОШКА, Э. И. САФАРОВ,
В. А. СОБЕЦКИЙ, А. Я. ЭДЕЛЬШТЕЙН

551. 73/76

СТРАТИГРАФИЯ
ОСАДОЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
МОЛДАВИИ

1314

ИЗДАТЕЛЬСТВО «КАРТА МОЛДОВЕНЯСКЭ»
КИШИНЕВ * 1964



Ты сыгравал
Кочмануны
Кочмануны
— он зынас аҕар
Аҕаруны

В созданной коллективом авторов книге содержится описание стратиграфии всех осадочных образований Молдавской ССР и юго-западных районов Одесской области УССР, начиная с докембрия и кончая неогеном. В главах, посвященных отдельным системам, обобщен большой фактический материал, полученный в результате бурения в послевоенные годы. Предлагаются корреляционные и унифицированные схемы стратиграфии по каждой системе.

Работа является необходимым справочным пособием для всех геологов, работающих на территории республики и смежных областей Украины, а также для почвоведов и географов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

К. Н. Негадаев-Никонов — ответственный редактор,
Н. К. Бургеля, А. В. Друмя, В. Х. Рошка, В. А. Собецкий — члены редколлегии

ПРЕДИСЛОВИЕ

Осадочные породы широко распространены на территории Молдавской ССР и всего Днестровско-Прутского междуречья. Покрывая кристаллические породы южного и юго-западного склонов фундамента Русской платформы, они достигают наибольшей мощности на юге региона.

Для решения различных вопросов геологического строения на этой площади большое значение приобретает стратиграфическое расчленение всего комплекса осадочных образований, охватывающего длительное время их накопления — от протерозоя и нижнего палеозоя до четвертичного периода.

В данной работе обобщены все имеющиеся на 1962—1963 гг. материалы по стратиграфии осадочных толщ Молдавии и прилегающей к ней части Причерноморья (в пределах междуречья Днестр—Прут—Дунай). Рассматриваются вопросы стратиграфии древних досилурийских, силурийских, верхнепалеозойских, триасовых, юрских, меловых, палеогеновых и неогеновых отложений Днестровско-Прутского междуречья. Разделы книги составлены в форме очерков по стратиграфии перечисленных образований и сопровождаются корреляционными и унифицированными стратиграфическими схемами, разрезами (колонками) и схематическими картами.

В разделе «Досилурийские образования» обобщены материалы по стратиграфии осадочных и вулканогенно-осадочных пород. Произведена увязка с аналогичными образованиями Волыни, Подолии, Белоруссии и Прибалтики. П. Д. Букатчук, освещая вопросы стратиграфии древнейших образований, считает возможным рассматривать горбашевские слои и вышележащие эффузивы (каменная свита) как аналоги низов волынского комплекса западной части Русской платформы. Залегающие выше ольчадаевские и ломозовские слои отделены от подстилающих и перекрывающих косоуцких (ямпольских) слоев региональным перерывом и угловым несогласием; они являются базальными слоями нового крупного цикла осадконакопления, впоследствии срезанного эрозией почти до основания. Вышележащая толща (косоуцкие—галайковецкие слои), не содержащая фаунистических остатков, условно относится к верхнему протерозою (могилев-подольская серия) и разделяется на две свиты (дерловскую и серебрянскую), отделенные между собой региональным перерывом. П. Д. Букатчук вносит также предложение о выделении самостоятельной «авдарминской» серии осадков, залегающих на размытой поверхности различных слоев могилев-подольской серии и перекрытых палеонтологически охарактеризованными отложениями нижнего кембрия. О возрасте этих образований существуют и другие мнения.

Сам факт приращения палеозойской группы снизу более древними сериями, охарактеризованными довольно заметными следами примитивных животных и растений, представляет большой интерес и нуждается в дальнейшем детальном изучении для обоснования и характеристики подразделений нижнего палеозоя.

А. Я. Эдельштейн при описании верхней части разреза досилурийских образований приводит новую трактовку данных об условиях их залегания. Он указывает на резкое географическое несоответствие в распространении отложений могилев-подольской серии и каушанской свиты (первые в южном направлении выклиниваются, а вторые увеличиваются в мощности).

Фаунистически хорошо охарактеризованные отложения ордовика залегают на размытой поверхности отложений нижнего кембрия. Их удалось проследить бурением в северо-западной и центральной частях Молдавии. На юге и северо-востоке региона, по мнению П. Д. Букатчука, они оказались полностью размытыми еще в досилурийское время.

Предлагаемая схема стратиграфии досилурийских образований Молдавии разрабатывалась в связи с геолого-съёмочными работами и должна еще уточняться в процессе специальных палеонтологических и литологических исследований, получения новых данных картировочного и поисково-разведочного бурения; материалы по досилурийским отложениям публикуются в порядке обсуждения.

В разделе «Силур» А. Я. Эдельштейн по-новому интерпретирует условия залегания и распространения силурийских отложений. В отличие от прежних представлений показано трансгрессивное перекрытие в южном направлении венлокских и лландоверских отложений верхнесилурийскими, а также непосредственное залегание вблизи Добруджи лудловских образований на древних (досилурийских) породах.

Верхнепалеозойские отложения Молдавии, как известно, менее всего освещены в литературе ввиду отсутствия до последнего времени фактических данных. Дробное разделение этой части разреза в настоящее время практически неосуществимо, поэтому верхнепалеозойские образования освещаются в одном разделе. В. Х. Капцан и Э. И. Сафаров приводят новые материалы, существенно пополняющие пробел в представлениях об истории развития описываемой части юго-западной окраины Русской платформы в позднем палеозое. Впервые в литературе публикуется перечень палеонтологических остатков (окаменелостей), найденных в обломках каменноугольных пород в конгломератах, подстилающих толщи мезозоя. Эти находки дают возможность по-новому и в общем положительно решать вопрос о существовании в пределах территории МССР отложений карбона.

Важным является определение возрастного интервала этих отложений и описание В. М. Бобринским их состава. Впервые также приводится детальное литолого-петрографическое описание типов пород пермских отложений Молдавии. На основании региональных сопоставлений В. М. Бобринский, В. Х. Капцан и Э. И. Сафаров делают предположительный вывод о наличии в пределах республики девонских отложений. К ним отнесена толща красноцветных терригенных пород, пройденная скважиной Р-5 (с. Ениклой).

В. М. Бобринским (в разделе «Триас») приводится петрографическая характеристика разновидностей пород триаса и условий их образования, впервые дается рабочая стратиграфическая схема с сопоставлением триасовых отложений Молдавской ССР и северной Добруджи Румынской Народной Республики.

В разделе «Юра» В. А. Собоцкий освещает вопросы стратиграфии среднего отдела юрской системы, уточняет границы байосских и батских отложений, М. М. Данич дает характеристику верхнеюрских образований. Авторы приводят корреляционную и унифицированную стратиграфическую схему юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья.

Материалы по стратиграфии меловых отложений междуречья, представленных неокомом, апт-альбом, сеноманом, туроном, коньяком, сантоном и кампаном, освещены в разделе «Мел», написанном Т. В. Поповой и В. А. Собоцким. Стратиграфические взаимоотношения отдельных частей разреза описываемой территории сведены в корреляционной схеме меловых отложений.

О. Г. Бобринская и К. Н. Негадаев-Никонов приводят новые данные о распространении палеогеновых отложений (раздел «Палеоген») на территории Днестровско-Прутского междуречья и впервые публикуют корреляционную и унифицированную схему

стратиграфического подразделения этих образований для рассматриваемой площади. Дается сопоставление палеогеновых отложений «бессарабского» типа со стратиграфическими элементами палеогена Украины и Крымско-Кавказской области.

В разделе «Неоген» В. Х. Рошка приводит характеристику стратиграфических подразделений этой системы. Автор учел новейшие материалы поисково-разведочных работ и результаты личных наблюдений по распространению неогеновых отложений на рассматриваемой территории. Показано более широкое распространение пород подольской свиты, ранее известных лишь в среднем Приднестровье. Произведено более детальное стратиграфическое расчленение тортонских и сарматских образований.

В нижнем сармате В. Х. Рошка выделяет два горизонта. При этом бугловские слои рассматриваются им как нижний горизонт нижнего сармата. Средний сармат подразделен на три части, как это было первоначально сделано для западных районов Молдавии А. Г. Эберзиним и впоследствии подтвердилось работами И. Я. Яцко для бориефенского залива сарматского моря и Л. С. Белокрыс для Украины.

Средне- и верхнеплиоценовые отложения охарактеризованы кратко. Взаимоотношение стратиграфических горизонтов неогена показано в корреляционной и унифицированной схеме.

Четвертичные отложения в книге не рассматриваются в связи с подготовкой специальной монографии по этому вопросу.

В написании работы принимали участие сотрудники Отдела палеонтологии и стратиграфии Академии наук Молдавской ССР (О. Г. Бобринская, М. М. Данич, К. Н. Негадаев-Никонов, Т. В. Попова, В. Х. Рошка, В. А. Собецкий), Института геологии и полезных ископаемых (г. Кишинев) Государственного геологического комитета СССР (В. М. Бобринский, А. Я. Эдельштейн) и Управления геологии и охраны недр при Совете Министров МССР (П. Д. Букатчук, В. Х. Капцан, Э. И. Сафаров).

Изложенные материалы по стратиграфии осадочных образований Молдавии и прилегающей части северо-запада Причерноморской впадины по данным структурного, поискового и разведочного бурения, а также по наблюдениям в естественных выходах и литературным источникам могут служить первой предварительной стратиграфической основой для различных геологических исследований, проводимых на территории Молдавии, и, в частности, для составления геологических и палеогеографических карт, тектонических построений, а также при проведении геологопоисковых и разведочных работ.

Корреляционные стратиграфические схемы*, стратиграфические разрезы, палеонтологические характеристики и другие материалы, собранные в книге, могут быть использованы для более широких стратиграфических сопоставлений и обоснований унифицированных стратиграфических схем западных районов СССР и соседних социалистических стран (например, Румынии и Болгарии).

Изложенные в работе материалы необходимы также для более правильного представления о геологическом прошлом территории республики и истории развития органического мира.

К. Н. Негадаев-Никонов

* Коллектив авторов благодарит сотрудника ВНИГНИ Н. Т. Сазонова за шефскую помощь в подготовке стратиграфических схем, а также всех специалистов, участвовавших в обсуждении материалов: Е. М. Люткевича (ВНИГРИ), В. Я. Дидковско-го, Е. Я. Краеву (ИГН АН УССР), А. В. Хижнякова, Е. А. Завьялову, Г. М. Помяновскую, К. Я. Гуревич (УкрНИГРИ) и др.

ДОСИЛУРИЙСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В пределах молдавской части Днестровско-Прутского междуречья непосредственно под ордовикскими или силурийскими отложениями скважинами вскрывается толща осадочных или вулканогенно-осадочных пород, залегающая на кристаллических породах фундамента.

В среднем Приднестровье, на участке от пос. Каменка МССР и вплоть до с. Комарово Хмельницкой области УССР, указанные образования выходят на дневную поверхность. Здесь же в отдельных пунктах (у сел Пороги, Косоуцы и др.) на дневную поверхность выступают и породы кристаллического фундамента (габбро, габбро-нориты, нориты, чарнокиты, мигматиты, гнейсы, амфиболиты, граниты и др.).

Доордовикские осадочные образования фаунистически охарактеризованы еще слабо, в связи с чем их стратиграфическое положение трактуется неоднозначно. Одни исследователи рассматривают в целом толщу доордовикских пород как разновозрастную и относят (в интервале от кровли фундамента до подошвы молодых слоев) к ордовику или же к нижнему кембрию [8, 14, 46, 64]. Другие расчленяют разрез этих пород на разновозрастные комплексы: нижний рассматривается как позднепротерозойский — раннепалеозойский (рифей, синий), средний как нижнекембрийский, а верхний как кембро-ордовикский или ордовикский [35, 36, 50, 75, 146, 147 и др.].

По данным П. Д. Букатчука, отпечатки водорослей, ходы и отпечатки червей и ближе не определенные проблематические остатки, отличные от фауны и флоры балтийской серии, встречаются в разрезе от джуржевских слоев и выше. Поэтому нижнюю часть разреза (от косоуцких до галайковецких слоев включительно) следует, по его мнению, относить условно к верхнему протерозою, а вышележащие отложения, трансгрессивно перекрывающиеся образованиями балтийской серии (нижний кембрий), необходимо отнести к самостоятельной системе в составе палеозоя, но более древней, нежели кембрийская.

Отмеченные разногласия во взглядах на возраст этих пород основываются на преувеличенной оценке значения (или, наоборот, полном игнорировании) находок фауны или флоры в этих образованиях и недостаточно обоснованной увязке разрезов указанных пород с разрезами их в других районах (Польша, Прибалтика, Волынь, Подолия). Сказалось также субъективное или недостаточно обоснованное выделение по глу-

боким скважинам Молдавии и Одесской области опорных (маркирующих) горизонтов и произвольное отнесение их по цветовому признаку или составу к возрастным аналогам стратотипических горизонтов (слов) этих образований в других районах. Возникновение подобных разногласий, помимо того, обуславливается отсутствием единого мнения о возрасте осадочной толщи пород Русской платформы, залегающей в основании балтийской серии Прибалтики, и причислением ее к докембрию, рифею, синию или, наконец, к нижнему кембрию.

В последние годы в связи с накоплением нового фактического материала появилась возможность избежать многозначности при корреляции досилурийских отложений Молдавии. Необходимо, однако, отметить, что рассматриваемые отложения в Днестровско-Прутском междуречье изучены все еще недостаточно. Объясняется это тем, что они вскрыты на полную мощность только в Фалештском и Каушанском районах, а также частично вблизи г. Комрата и у с. Сарата Одесской области и др.

В самое последнее время эти образования вскрыты скважинами, пробуренными в районе сел Барладяны и Баронча Дондюшанского района Молдавской ССР. На левобережье Днестра доордовикские отложения установлены в Одесской области несколькими скважинами (Мирненская и Фрунзенские глубокие скважины и др.).

При стратиграфическом расчленении этих образований учитывалось их циклическое строение, а также наличие палеонтологических остатков. Толща доордовикских пород в пределах Днестровско-Прутского междуречья в целом сложена породами терригенного состава. В нижней половине доордовикского разреза в Приднестровье (пос. Каменка, с. Кременчуг и в ряде других пунктов) отмечается сравнительно маломощная пачка вулканогенно-осадочных пород (диабазы*, вулканические брекчии), залегающая на аркозовых песчаниках и гравелитах горбашевских слоев (каменная свита). Вулканогенно-осадочные образования, в свою очередь, с перерывом перекрываются аркозовыми песчаниками, аргиллитами, алевролитами и гравелитами прибрежно-морского происхождения. В отличие от вулканогенно-осадочных пород последние характеризуются большим распространением и установлены в пределах всей территории Молдавии.

В залегании доордовикских пород замечается закономерное смещение ареала их распространения и увеличение мощности в юго-западном направлении.

Данных для суждения о полной мощности доордовикских пород не имеется, так как их кровля повсеместно размыта, а стратиграфическая глубина среза различными исследователями однозначно не оценивается. По мнению А. В. Копелиовича [63], наиболее полный разрез указанных пород наблюдается в районе Мирненской опорной скважины, где сохранились от размыва самые молодые досилурийские породы. В последнее время наиболее полный разрез доордовикских образований вскрыт скважиной Р-19 (с. Ферапотянка) и равен 950 м. В районе с. Валя-Пержей (скважина Р-20) они пройдены на неполную мощность (интервал 2394—2780 м).

По мнению Е. М. Люткевича, возраст отложений авдарминской серии нижнеордовикский, что основывается на указанных в литературе [66, 127, 174] находках *Dictyonema* sp., *Lingula* или *Obolus* sp. (?), *Asaphus* sp. (?), *Receptaculites* sp. (?), *Glaeocapsomorpha prisca* Zal. (?), а также отсутствии в мирненских слоях *Sabellidites cambriensis* Jan. и др.

* По данным других исследователей — базальты

ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОИ

Вольнская серия

Каменная свита

В пределах Днестровско-Прутского междуречья вулканогенно-осадочные образования каменной свиты (в том числе и ее безэффузивные аналоги в объеме горбашевских слоев) залегают в основании терригенной толщи и являются ее наиболее древней составной частью.

Стратиграфическими аналогами рассматриваемых вулканогенно-осадочных пород в Подолии и Волыни являются образования горбашевской и частично изяславской свит О. В. Крашенинниковой [72], подэффузивной и частично эффузивной толщи П. Л. Шульги [137, 138], низов вслынского комплекса, или серии, Е. П. Брунс и др. [15], а также нижняя часть вулканогенно-осадочной серии пород Русской платформы А. С. Новиковой [90].

Вулканогенно-осадочные образования каменной свиты залегают на сильно эродированных породах кристаллического фундамента, в пределах серии опущенных блоков (микроблоков), имеют ограниченное распространение и представлены континентальными осадками и эффузивами, несогласно перекрытыми прибрежно-морскими ольчадаевскими (базальная часть) и ломозовскими слоями.

Как известно, на востоке Русской платформы на размытой поверхности кристаллических пород залегают песчано-глинистые образования, по-разному именуемые в различных ее частях (валдайская, нижне- и верхнепачелмская, верхнебавлинская серии). По вопросу о наличии в районе пос. Каменка вулканогенных пород (диабазы, вулканические брекчии и др.) в литературе имеются многочисленные сведения [45, 97, 134, 146]. Однако, несмотря на это, вопрос об их стратиграфическом положении остается до последнего времени дискуссионным.

Как показывает схема сопоставления стратиграфических разрезов (см. схему стратиграфии досилурийских отложений Молдавской ССР и прилегающих районов Украинской ССР*), каменная свита представлена в нижней части пачкой преимущественно зеленовато-серых, реже буровато-коричневых или пятнистых гравелитов и грубозернистых аркозовых песчаников с отдельными линзовидными прослоями гравелитов, мощностью от 3,5 до 10,9 м. Местами в подошве этой пачки присутствуют маломощные прослои (до 0,8 м) псаммито-алевритистых аргиллитов. Общая мощность охарактеризованной выше пачки пород достигает 10,85 м.

Контакт отложений этой пачки с вышележащими эффузивными породами резкий. Последние представлены диабазами и их альбитизированными разностями, связанными в подошвенной и кровельной частях постепенными переходами. Общая мощность диабазов колеблется здесь в пределах 16,2—32,1 м. В районе с. Хрустовая непосредственно на сильно размытой поверхности пород кристаллического фундамента (скважина 7) и с. Воронково (скважина 3) залегают диабазы. В свою очередь, диабазы сменяются вулканическими брекчиями, наибольшая мощность которых (12,4 м) вскрыта скважиной в с. Хрустовая.

* Схема составлена П. Д. Букатчуком и утверждена в качестве рабочей схемы НТС Управления геологии и охраны недр при СМ МССР и Межведомственным стратиграфическим комитетом Главгеологии УССР.

Могилев-подольская серия

Ольчадаевские и ломозовские слои

На эффузивных породах повсеместно с размывом залегает пачка мелкогалечниковых конгломератов*. По внешнему виду и литологическому составу эти породы очень существенно отличаются от пород, подстилающих эффузивы. Местами в подошвенных частях этой пачки установлена незначительная примесь туфового материала. В свою очередь песчаники сменяются пачкой (4—7 м) пестроцветных (зеленых и буровато-коричневых) грубоотсортированных алевритистых аргиллитов, а последние мелкозернистыми аркозовыми песчаниками (8—10 м) зеленовато-серого цвета (ломозовские слои**). На размытой поверхности аркозовых песчаников залегают светло-серые преимущественно мелко- и среднезернистые песчаники косоуцких слоев, отнесенные нами к могилев-подольской серии (дерловская свита).

В районе с. Кременчуг (среднее Приднестровье) вулканогенно-осадочные образования каменной свиты вскрыты скважиной 6-Г в интервале 120,0—184,8 м. Непосредственно на размытой поверхности кристаллических пород фундамента здесь залегает пачка (6—8 м) зеленовато-серых грубозернистых гравийных аркозовых песчаников, содержащих отдельные линзовидные прослои гравелитов (горбашевские слои). Эти песчаники кверху сменяются маломощной пачкой (3,7 м) вулканических брекчий, а последние типичными вулканогенными образованиями (диабазы) общей мощностью 23,05 м. Кверху диабазы снова сменяются вулканическим брекчиями (4,6 м), на которых с размывом залегают зеленовато-серые гравелиты (2 м) и аркозовые песчаники (4,65 м).

В кровле песчаники обычно мелкозернистые, белесоватые или пепельно-серые и содержат линзовидные прослойки средне- и разноезернистых песчаников. Местами песчаники окрашены в коричневый и ржавобурый цвет за счет окисления железосодержащих минералов (в частности, пирита), причем окраска в кровле и в подошве отдельных слоев весьма неравномерная, пятнистая. Песчаники обычно очень рыхлые, от мелко- до среднезернистых, местами содержат в значительном количестве примесь гравийного и крупнозернистого материала (15—20%).

Кверху песчаники сменяются пачкой (7,4 м) гравелитов обычно светло-серого цвета с красноватым и голубоватым оттенком, обусловленным присутствием различных по величине обломочков и зерен мяско-красных калиевых полевых шпатов и голубовато-серого кварца. Гравелиты обычно рыхлые, пористые, спорадически содержат вкрапленность галенита в виде мелких хорошо образованных кристаллитов. В кровле и подошве гравелиты приобретают темно-серую окраску и содержат в заметных количествах примесь мелкогалечникового материала.

Гравелиты, в свою очередь, сменяются пачкой аркозовых песчаников темно-серого, местами зеленоватого цвета, преимущественно разноезернистых, участками гравелитистых, мощностью до 12 м. По сравнению с нижележащими песчаниками в них резко возрастает примесь глинистого материала. Изредка гравелиты и песчаники приобретают вид грубоотсортированных, типа «мусорных». Контакт между гравийными и более мелкозернистыми разностями песчаников резкий или весьма постепенный.

Общая мощность ломозовских слоев составляет здесь 26 м.

* Местами в них встречается угловатоокатанная галька эффузивов (ольчадаевские слои).

** Фациально эти слои довольно хорошо выдержаны в разрезах вскрывших их скважин.

Приведенными выше данными, к сожалению, ограничиваются сведения о наличии в интересующем нас районе вулканогенно-осадочных пород*. На большей части территории Приднестровья в низах воынской серии отмечаются лишь безэффузивные аналоги (горбашевские слои), являющиеся фациально весьма неустойчивыми, в связи с чем послойную их корреляцию провести невозможно.

В тех случаях, где отложения каменской свиты отсутствуют (села Водяны, Бужеровка, Русава и др.), непосредственно на кристаллических породах фундамента залегают прибрежно-морские аркозовые песчаники косоуцких слоев.

В фациальном отношении грубозернистые аркозы горбашевских слоев представляют собой континентальные образования — отложения водных потоков и рек, о чем свидетельствуют состав аутигенных и терригенных минералов и косая слоистость пород, детально изученная в керне скважин.

Фациальный состав отложений ломозовских слоев, по данным ряда исследований [36, 75, 121], определяется присутствием озерных и речных отложений, причем преобладающими являются речные осадки. По минералогическому составу они отличаются от аркозовых песчаников горбашевских слоев более высоким содержанием плагиоклазов и присутствием значительных количеств обыкновенного кварца с нормальным или волнистым угасанием. Катаклазированный кварц встречается значительно реже. Среди акцессорных минералов преобладают циркон и гранат. Обычно присутствуют ильменит, лейкоксен, магнетит, биотит, хлорит, рутил, анатаз и брукит, появляется также гидротермальный флюорит. Характерной особенностью этих отложений является присутствие аутигенного пирита, благодаря окислению которого они приобретают местами пеструю пятнистую окраску.

В. П. Курочка [75, 76] считает, что наиболее характерной ассоциацией глинистых минералов для первого цикла и фации русловых потоков (ольчадаевские слои) является нонтронит глиноземистого типа с примесью аутигенной гидрослюда (частицы удлиненно-пластинчатого и щепковидного габитуса) или аутигенная гидрослюда с примесью монтмориллонита, редко каолинита. Для пойменно-озерной фации выделенного В. П. Курочкой первого цикла (в объеме ломозовских слоев) ассоциация глинистых минералов представлена монтмориллонитом с примесью каолинита. Состав глинистых минералов свидетельствует о преимущественно щелочном характере среды, в которой происходило осадконакопление. Согласно нашим данным, ольчадаевские слои являются прибрежно-морскими осадками, трансгрессивно перекрывающимися эффузивы или горбашевские слои, и образуют самостоятельный цикл.

Все терригенные минералы, отмеченные в составе отложений каменской свиты, свойственны породам Украинского кристаллического массива. О близости питающей провинции и небольшом пути переноса свидетельствует преимущественно угловатая и слабоокатанная форма зерен кластического материала.

Вулканогенно-осадочные континентальные образования каменской свиты являются своего рода маркирующей толщей и легко узнаются в общем разрезе доордовикских отложений. Вулканогенные же породы являются, очевидно, частью непрерывно-прерывистой полосы их разви-

* В последнее время вулканогенно-осадочные образования каменской свиты вскрыты скважинами вблизи с. Флора Одесской области (по устному сообщению М. Д. Соломатина), у г. Сороки (скважина 41, интервал 117—160 м), вблизи сел Цекиновка, Рашков, Новая Татаровка и др.

тия, окаймляющей всю западную и северо-западную окраину Русской платформы. На территории Молдавии вулканической деятельности предшествовало накопление терригенных осадков в пределах серии сравнительно опущенных блоков или незначительных по амплитуде (в отличие от других частей Русской платформы) грабенообразных впадин и прогибов, т. е. вулканическая деятельность проявилась после некоторого прогибания территории. Формированием пород вулканогенно-осадочной формации заканчивается определенный этап развития грабенообразных структур или, в данном случае, серии сравнительно опущенных блоков.

Последующий седиментационный этап начинается с накопления песчано-глинистых образований ольчадаевских слоев, имеющих уже более широкое распространение. Сущность разногласий, таким образом, сводится в настоящее время к вопросу о стратиграфическом положении пород эффузивно-осадочного комплекса и ольчадаевских слоев, а также о возможности отнесения всей толщи данных образований к аналогам волинской серии.

Не решен еще до сих пор вопрос о возрасте пород этой серии [14, 15, 46, 56]. Е. П. Брунс [14] выделила вулканогенно-осадочные породы в самостоятельный волинский комплекс (серию). Основываясь на взаимоотношении этих пород с подстилающими и перекрывающими отложениями и на результатах определения абсолютного возраста базальтов из скважин Брестской области БССР (440—520 миллионов лет), Е. П. Брунс приходит к предположительному выводу о необходимости относить образования волинской серии к нижнему кембрию. А. С. Новикова [90] рассматривает аналогичные образования в составе рифея. Нами они относятся условно к верхнему протерозою.

Расхождения в оценке стратиграфического положения этих отложений и их возраста влекут за собой противоречивые взгляды по вопросу региональных сопоставлений. Так, А. Я. Эдельштейн [146] безэффузивные аналоги волинской серии (горбашевские слои) и вышележащие ольчадаевские и ломозовские слои совместно с ямпольскими песчаниками сопоставлял с гдовскими слоями валдайского комплекса, В. П. Курочка [75, 76] — с надэффузивной толщей гдовской свиты, Г. Х. Дикенштейн [36] — с гдовским комплексом; П. Д. Букатчук считает аналогами гдовских слоев более молодые отложения, выделяемые в соколецкую свиту, а за аналоги ламинаритовых слоев принимает отложения ферapotянской свиты.

Дерловская свита

До последнего времени считается, что поверх описанных выше вулканогенно-осадочных пород каменной свиты или местами на размытой поверхности кристаллических пород архейского возраста залегает сравнительно мощная толща аркозовых песчаников, которая ранее рассматривалась как самостоятельная свита (могилевская) и относилась к базальным слоям валдайской серии (аналоги гдовских слоев).

По литологическим признакам и минералогическому составу толща аркозовых песчаников была расчленена на три пачки (снизу вверх): ольчадаевскую, ломозовскую и косоуцкую (ямпольскую). По мнению П. Д. Букатчука, изложенному выше, горбашевские слои не залегают поверх вулканогенных пород каменной свиты, а подстилают их. Если принять это предложение, то из всей толщи аркозовых песчаников могилевской свиты только горбашевские слои можно отнести к базальным слоям волинской серии.

В основании дерловской свиты залегает пачка косоуцких песчаников мощностью 15—25 м, без заметного перерыва сменяющаяся по вертикали пестроцветными алевролитами и аргиллитами, среди которых содержатся подчиненные прослои тонкозернистых полимиктовых песчаников и алевролитов (лядавские слои).

Породы лядавских слоев в центральной части Молдавии в основании и в кровле содержат песчанистые разности темно-серых и зеленых аргиллитов и тончайшие (до 2 см по мощности) прослойки алевролитов и песчаников. Местами на контакте косоуцких и лядавских слоев наблюдается внутриформационный перерыв. Породы лядавских слоев вскрыты Каушанской опорной скважиной в интервале 1364—1385,7 м [63], где они залегают на косоуцких аркозовых песчаниках без каких-либо признаков стратиграфического перерыва. Сверху вниз их разрез представлен в следующем виде:

1. Аргиллиты темно-серые микрослонистые с зеленовато-синеватым оттенком, 6,0 м.
2. Аргиллиты слюдястые, переменено алевритистые с песчаной примесью, темно-серые и буроватые с зеленоватым оттенком, микрослонистые, 15,7 м.

В составе аксессуарных минералов здесь отмечены циркон, турмалин, апатит, лейкоксен и др. В породе содержится также много сидерита в виде линз и прожилков.

В Приднестровье лядавские слои (15—20 м) представлены типичными аргиллитами синевато-зеленого и красновато-коричневого цвета, в нижней и верхней части с прослоями алевролитов. Немийские слои (от названия р. Немийка) отличаются неоднородным составом и представлены песчаниками, чередующимися с песчанистыми алевролитами (0—15 м); борщев-ярские (от названия Борщев-Яр) — зелеными и темно-серыми аргиллитами и алевролитами (0—13 м), среди которых отмечаются бесформенные стяжения фосфатсодержащих минералов; котлубаевские (от названия р. Котлубаевка) — аркозовыми песчаниками и алевролитами с глауконитом (0—10 м). Абсолютный возраст котлубаевских слоев, определенный по глаукониту, равен 590 миллионов лет.

Серебряйская свита

По последним данным П. Д. Букатчука, в основании котлубаевских слоев установлен региональный перерыв, и, следовательно, отложения косоуцких — борщев-ярских слоев выделяются в дерловскую свиту (от одноименного названия р. Дерло — левого притока р. Днестра), а вышележащие (котлубаевские—галайковецкие слои) объединяются в серебряйскую свиту (от названия реки и с. Серебряя). Эти свиты наряду с ольчадаевскими и лозозовскими слоями П. Д. Букатчук выделяет в могилев-подольскую серию и считает, что эти отложения в стратотипе валдайской серии отсутствуют.

Бронницкие слои представлены коричнево-красными и зелеными аргиллитами (15—38 м). Среди зеленых аргиллитов отмечены линзы с бесформенными стяжениями глинистых фосфоритов, а также пелитистые туффиты. Галайковецкие слои слагаются преимущественно аргиллитами и алевролитами грязно-серой расцветки (10—22 м).

Суммарная мощность пород серебряйской свиты составляет 55—58 м, что значительно превышает мощность этих пород в центральной и припрутской частях Молдавии, где они полностью или частично размыты.

Отличительной особенностью пород дерловской и серебряйской свит является отчетливо выраженное ритмичное строение. Кроме того, в При-

днестровье среди аргиллитов бронницких слоев встречены слои крепких пелитистых туффитов кислого состава.

Судя по данным скважин, пробуренных в последние годы, отложения дерловской и серебрянской свит не имеют никаких признаков перехода в прибрежные фации.

Н. А. Волкова [19] из отложений лядавских и других слоев определила комплекс примитивных спор.

НИЖНИЙ ПАЛЕОЗОИ

Авдарминская серия*

На размытой поверхности различных слоев дерловской или серебрянской свит трансгрессивно залегает очень мощная толща (свыше 790 м) терригенных осадков, содержащая своеобразную фауну и флору. В свою очередь, она трансгрессивно перекрывается фаунистически хорошо охарактеризованными отложениями нижнего кембрия (балтийская серия). В изобилии в отложениях авдарминской серии встречаются отпечатки плауновых растений и особенно червей, а также комплекс спор, резко отличных от таковых балтийской серии.

Это дает основание наряду со стратиграфическим положением отложений авдарминской серии и данными определений абсолютного возраста (590 миллионов лет для котлубаевских слоев и 545 миллионов лет для пород балтийской серии) ставить вопрос о выделении их в самостоятельную систему палеозоя (более древнюю, нежели кембрийская). В свою очередь, авдарминская серия подразделяется нами на три свиты: каушанскую (стратотип — разрез каушанской опорной скважины, интервал 1091—1208 м), соколецкую, ферапотянскую (стратотип — разрез скважины Р-19, интервал 1380—1603 м) и вишневские слои (стратотип — разрез Вишневской опорной скважины, интервал 1475—1508 м).

В основании каушанской свиты залегают грубозернистые аркозы с глауконитом и галькой подстилающих пород (джуржевские слои). По сообщению Г. Х. Дикенштейна [35, 36] и других исследователей [75, 76, 121, 146], джуржевские слои имеют неоднородное строение. Нижняя, большая, часть их разреза в Приднестровье состоит из аркозовых песчаников светло-серого и желтовато-серого цвета, плитчатых, косослоистых, от тонкозернистых до конгломератовидных, с редкими тонкими прослоями алевролитов и аргиллитов. В районе пос. Атаки и вблизи с. Мерешовка в составе гальки конгломератовидных песчаников встречаются преимущественно «катыши» зеленых аргиллитов из нижележащих слоев.

В верхней части разреза этих образований в составе пород преобладают аргиллиты и алевролиты желтовато-серые или буровато-красные, ожелезненные по трещинам и плоскостям напластования [146]. М. Ф. Стащук отмечает, что к северо-западу от г. Могилев-Подольского мощность нижней части разреза джуржевских слоев увеличивается и среди них появляются в основании конгломераты, галька которых (окатанные обломки песчаников и глинистых фосфоритов) достигает 15×20 см. Общая мощность джуржевских слоев составляет 0—15 м. Это типичные базальные слои нового, очень крупного цикла осадконакопления начала палеозойской эры.

Подобное строение этих слоев наблюдается почти на всей территории Молдавии. В Одесской области (Мирненская опорная скважина) развиты только средняя и верхняя части разреза.

* От названия с. Авдарма, где отложения этой серии вскрыты скважиной Р-19 в интервале 1299—2088 м.

Для джуржевских слоев характерны явные признаки прибрежно-морского мелководья (тип косой слоистости, наличие глауконита и др.).

Из сказанного следует, что конгломераты нельзя считать внутрiformационными [121]. Они свидетельствуют о начале крупных изменений палеогеографических условий, а также о появлении новых типов осадков (аргиллиты с шарообразными фосфоритами) и начале обильного расселения флоры и илоедных животных. Что же касается разреза джуржевских слоев (от подошвы конгломератов и выше), то их следует поместить в основании каушанской свиты и совместно с вышележащими (вплоть до подошвы фаунистически охарактеризованных кембрийских отложений) выделить в самостоятельную систему палеозоя древнее кембрийской.

Любопытно отметить, что в конгломератах и песчаниках отмечается местами наличие обломков эффузивов и зерен глауконита.

В Каушанской опорной скважине вскрытая пачка джуржевских песчаников имеет такое строение (снизу вверх):

1. Песчаники аркозовые, мелкозернистые, 14,0 м.
2. Алевропесчаники, аргиллиты и песчано-аргиллитовые породы переменного состава, 3,5 м.
3. Песчаники алевритистые, аркозовые, 0,5 м.
4. Песчаники тонкозернистые аркозовые и кварцевые, массивные, 3,15 м.
5. Чередование темно-серых песчаных и слюдяных аргиллитов, 0,85 м.

В песчаниках (слои 1—3) встречаются, как и в Приднестровье, обломки эффузивных пород, халцедона, кварцитов и роговиков. Цемент каолиновый. В Одесской области пачка этих песчаников достигает 25 м (опорная скважина с. Мирное). Песчаники здесь преимущественно крепкие светло-серые слоистые и массивные. Конгломераты не установлены. Согласно результатам петрографических исследований, среди зерен обломочных пород, участвующих в сложении песчаников, развиты, как и в Приднестровье, обломки глинистых пород и эффузивов с микрофельзитовой структурой. Здесь же встречено большое количество зерен глауконита (1—5% от тяжелой фракции).

Наличие в составе джуржевских слоев обломков порфиритовых пород свидетельствует о том, что при накоплении этих осадков где-то вблизи территории Молдавии размывались вулканические породы.

Маломощная пачка охарактеризованных выше аркозовых песчаников джуржевских слоев с ходами крупных илоедов постепенно сменяется сверху темно-серыми и коричневаточерными тонкослоистыми аргиллитами калюсских слоев, среди которых содержатся пленки органического вещества («горючие сланцы»), карбонатные стяжения фунтиковой текстуры, шары и линзы фосфоритов.

По данным П. Д. Букатчука и др., в северной и центральной частях Молдавии калюсские слои в кровле сильно размыты, а на юге республики согласно сменяются в нижней части пачкой (99 м) темно-серых аргиллитов и алевролитов (салкуцкие* слои), а в верхней — чередованием темно-серых песчаников, алевролитов и аргиллитов мощностью 77 м (лунгуцкие** слои), причем количество прослоев алевролитов (в салкуцких слоях), алевролитов и песчаников (в лунгуцких слоях) постепенно к кровле возрастает. Вышележащие отложения соколецкой свиты с размывом ложатся на калюсские или лунгуцкие слои. В обильном количестве в отложениях этой толщи (каушанская свита) встречаются

* От одноименного названия с. Салкуца, где эти слои вскрыты Каушанской опорной скважиной в интервале 1190—1240 м.

** От названия р. Лунгуца, протекающей вблизи Каушанской опорной скважины, в разрезе которой эти слои вскрыты в интервале 1100—1190 м.

следы ползания и отпечатки червей, отличных от нижнекембрийских, и водоросли.

В последнее время в Молдавии и прилегающих районах Украины были пробурены новые скважины (у сел Нагоряны, Наславча, Окница, Барладяны, Баронча, Егоровка и др.), благодаря которым удалось проследить (при помощи электрокаротажа и других методов исследования) постепенные изменения литологического состава пород в направлении от Приднестровья до южных окраин Молдавии, что позволило более обоснованно выделить в удаленных от Днестра районах Молдавии калюсские слои и их постепенную смену салкуцкими и лунгуцкими.

Однако и в настоящее время в центральной Молдавии принятое нами расчленение образований каушанской свиты на слои и пачки опирается на предположение об отсутствии резких фациальных переходов, что само по себе все еще остается недоказанным. Отдельные маломощные пачки одинаковых литологических разностей пород (песчаники, аргиллиты и др.) принимаются нами за одновозрастные, что при сопоставлении удаленных разрезов (до 20 км и более) еще довольно дискуссионно.

Единственный критерий, который не вызывает сомнений при его использовании, — это сопоставление отдельных свит по наличию крайне оригинальных стяжений шарообразных фосфоритов первичной природы (подолитов). Эти подолитовые фосфоритовые шары известны только в калюсских слоях. Вскрытие этих фосфоритовых шаров под ордовиком и красноцветами соколецкой свиты в скважине 1-Д с. Барладяны, в 40 км к югу от правого берега Днестра, впервые дало убедительное основание для уверенного прослеживания вероятных аналогов этой свиты в центральной Молдавии, что ставилось ранее под сомнение. В последнее время шары фосфоритов из этих слоев подняты и в керне скважины, пробуренной в районе с. Гертоп Дубоссарского района.

К сожалению, в центральной Молдавии шарообразные фосфориты до сих пор не установлены, и за нижнюю границу калюсских слоев условно принята подошва черных и темно-серых аргиллитов. В разрезе скважины у с. Каушаны эти аргиллиты содержат, по мнению А. В. Копелиовича [63], много признаков сходства с отложениями калюсских слоев (редкие пленки органического вещества, фосфориты, конинконовые стяжения сидерита и др.). Однако, несмотря на возможность корреляции пород калюсских слоев по отмеченным признакам, уверенное выделение их в разрезах отдельных скважин (Вишневская опорная скважина) сопряжено с исключительными трудностями. В некоторых пунктах, если не использовать в качестве дополнительных критериев характерные особенности в залегании перекрывающих слоев (цвет, состав пород), выделение калюсских слоев совершенно невозможно.

Основываясь на приведенных соображениях, при расчленении доордовикских отложений и выделении из состава этих образований пород каушанской свиты мы приняли в качестве маркирующих горизонтов (реперов) следующие геологические образования, удовлетворительно прослеживаемые по всем скважинам и обнажениям:

- 1) аркозовые песчаники ямпольских и джуржевских слоев;
- 2) черные (темно-серые) аргиллиты с фосфоритовыми шарами и карбонатными стяжениями калюсских слоев;
- 3) пестроцветные отложения.

Калюсские слои в пределах Молдавии обнажены на поверхности только у с. Наславча, где их мощность равна 30 м. Представлены эти отложения темно-серыми или коричневыми аргиллитами, среди которых развиты фосфоритовые шары диаметром до 15—20 см. Эти шары рас-

1314

полагаются в обнажениях в виде шести-семи линз, имеющих непрерывно-прерывистое простираие. Каждый прослойк составлен из цепочки фосфоритовых шаров, расположенных в горизонтальной (или близкой к ней) плоскости. Совместно с фосфоритовыми шарами здесь нередко залегают линзы карбонатных пород фунтиковой текстуры. Крупные фосфоритовые шары (диаметром 10—20 см) иногда встречаются без всякой закономерности в средней части разреза калюсских слоев. Если расколоть шары фосфоритов, то внутри их содержатся полости, выполненные пленками сульфидов цветных металлов (меди, свинца), карбонатами, а иногда окислами железа или марганца.

В верхней части разреза калюсских слоев (у с. Наславча Дондюшанского района МССР и на противоположном берегу Днестра у с. Нагоряны Хмельницкой области УССР) развиты прослои горючих сланцев (по Ф. Вэскэуцану [174]). К югу от с. Наславча калюсские слои с шарами подолитовых фосфоритов достоверно вскрыты скважиной Д-1 под верхней толщей пестроцветов в интервале 278—318 м (с. Барладяны).

В центральной части Молдавии вероятные аналоги калюсских слоев указываются А. В. Копелиовичем [63] в разрезе Каушанской опорной скважины (интервал 1100—1342 м). Однако внимательный просмотр приведенных этим автором данных позволяет высказать сомнение в правильности отнесения всей толщи этих пород к калюсским слоям. Так, по данным А. В. Копелиовича, отложения, вскрытые в указанном интервале, подразделены на две разнородные по литологическому составу толщи: верхняя (интервал 1100—1190 м) представлена темно-серыми и серыми аргиллитами, алевролитами и песчаниками, в которых фосфаты не содержатся, нижняя (интервал 1190—1342 м) сложена темно-серыми аргиллитами, среди которых только в интервале 1240—1334 м имеются фосфатные оолитовые образования и линзообразные стяжения карбонатного вещества конинковоу текстуры. Следовательно, только этот интервал (1240—1334 м) может быть принят в качестве вероятного аналога калюсских слоев.

Любопытно, что в этой же толще пород (интервал 1249—1255 м) А. В. Копелиовичем (1954 г.) отмечены неясные остатки, отдаленно напоминающие известковые водоросли. Подобные же темно-серые аргиллиты вскрыты скважинами в районе г. Унгены и вблизи с. Сарата Одесской области.

В Мирненской опорной скважине калюсские отложения имеют мощность 53 м (2-й слой «нижней толщи сланцеватых аргиллитов», по описанию В. Н. Корценштейна [66]). Как и в Каушанской опорной скважине, здесь в образцах пород из калюсских слоев А. В. Копелиович обнаружил (1954 г.) органогенные остатки сетчатой текстуры, что убеждает в правильности нашего сопоставления этой части разреза с разрезом калюсских пород у с. Наславча.

В разрезе Вишневской опорной скважины калюсские слои сильно размыты (всего 8 м).

Поверх калюсских или лунгуцких слоев повсеместно залегают толща пестроцветных аргиллитов, алевролитов и песчаников (соколецкая свита), сравнительно легко выделяющаяся в разрезах глубоких скважин. Мощность отложений этой свиты увеличивается в южном направлении.

Соколецкая свита представлена мощной толщей (до 220 м) ритмичного чередования пестроцветных песчаников, алевролитов и аргиллитов, феррапотянская* — тонким флишoidalным чередованием темно-серых

* Стратотип — разрез скважины Р-19, интервал 1380—1603 м. В среднем Приднестровье этой свите соответствуют отложения студеницкого горизонта М. Ф. Сташук.

алевролитов и аргиллитов мощностью до 215 м с многочисленными отпечатками червей и водорослей, аналогичных каушанской свите. Отложения соколецкой свиты трансгрессивно залегают на подстилающих породах (калюсских слоях в северной и центральной Молдавии и лунгуцких или салкуцких слоях на юге республики). Переход отложений соколецкой свиты в ферапотянскую постепенный.

В северной части Молдавии породы кровли соколецкой свиты в различной степени размыты. Их максимальная сохранившаяся мощность — 215 м. В южной Молдавии отложения ферапотянской свиты согласно перекрываются пестроцветными песчаниками с прослоями алевролитов (около 33 м), выделяемых нами в самостоятельные вишневецкие слои (стратотип — разрез Вишневецкой опорной скважины в интервале 1482—1515 м). Последние в кровле размыты и на них местах (в скважинах сел Мирное и Ферапотянка) трансгрессивно залегают мирненские слои (аналоги «надламинаритовых слоев») или более молодые силурийские образования.

В северной части Молдавии и в Приднестровье вишневецкие слои и большая часть отложений ферапотянской свиты, как правило, размыты, и на различные их части трансгрессивно ложатся ордовикские образования, за исключением районов сел Бучач, Дарабаны и др., где на размытой поверхности ферапотянской свиты залегают фаунистически охарактеризованные отложения балтийской серии.

НИЖНИЙ КЕМБРИЙ

Балтийская серия

В пределах Молдавии аналоги отложений балтийской серии условно выделяются лишь в разрезе Ферапотянской роторной скважины Р-19 (интервал 1259—1306 м), где они представлены трансгрессивно залегающими на вишневецких слоях грубозернистыми и мелкозернистыми песчаниками, реже гравелитами с прослоями алевролитов и аргиллитов. В аналогичной фации отложения балтийской серии вскрыты в Мирненской опорной скважине (интервал 914—999 м), за пределами Молдавии (среднее Приднестровье) они прослежены скважинами Побужской геологической экспедиции (скважина 12608, интервал 144,2—188,5 м), где представлены аналогами «надламинаритовых песчаников» (интервал 188,5—177 м) и «синих глин» (интервал 144,2—177 м) с *Sabellidites cambriensis* Jap. Отложения балтийской серии залегают здесь на размытых в кровле породах ферапотянской свиты и трансгрессивно перекрываются верхнеордовикскими песчаниками (интервал 143—144,2 м) молодого горизонта. В последнее время в районе с. Валя-Пержей (скважина Р-20) мирненские («надламинаритовые») слои вскрыты в интервале 2404—2494 м, аналоги «синих глин» (?) — в интервале 2394—2404 м.

СРЕДНИЙ — ВЕРХНИЙ ОРДОВИК

Ордовикские отложения на территории Молдавии вскрыты скважинами лишь в последние годы. Они ложатся трансгрессивно на различные слои авдарминской серии и сохранились от досилурийского размыва лишь в северной и центральной частях республики. На большей части левобережья Днестра (в пределах Молдавии) и на юге ордовикские отложения размыты. Они подразделяются на два горизонта: нижний — барончинский (от одноименного названия с. Баронча, скважина Д-3) и верхний — молодозский [174].

Барончинский горизонт вскрыт скважиной Д-3 в интервале 181—182,25 м и представлен в нижней части светло-серыми преимущественно

но известково-кварцевыми песчаниками (мощность 1 м), в верхней — ржаво-желтыми мелкооолитовыми сильно ожелезненными известковистыми песчаниками типа «чечевичных слоев» Вольни и Прибалтики (мощность 0,25 м). Фаунистически отложения барончинского горизонта не схарактеризованы и условно относятся нами к верхам среднего ордовика.

Молодовский горизонт представлен песчаниками и известняками с прослоями алевролитов и аргиллитов. В последнее время он вскрыт скважинами в районе сел Барладяны (скважина Д-1, интервал 127,55—130,56 м), Александрены (скважина Д-2-Г, интервал 257—259,4 м), Баронча (скважина Д-3, интервал 182,25—178 м), Морошаны (скважина 5, интервал 247,6—247,9 м), Новые Брынзены (скважина 2, интервал 283,0—283,9 м), Кошерница (скважина 8, интервал 156,4—157,3 м), Препелица (скважина 6, интервал 398—400 м), Нападены (скважина 1, интервал 611,75—613,65 м), Корнешты (скважина 14), г. Бельцы (скважина 1-С) и др. Входящие в состав молодцовского горизонта отложения содержат *Platistrophia* cf. *lutkevichi* Al., *Dalmanella wesenbergensis* Wysog., *Palaeocystites bessarabianum* Vasc., хвостовые щиты трилобитов и др. По возрасту породы молодцовского горизонта относятся к низам верхнего ордовика.

Резюмируя вышеизложенное, необходимо сделать следующие выводы:

Доордовикские отложения Молдавии разновозрастны и представлены образованиями верхнего протерозоя (волынская и могилев-подольская серии) и палеозойской группы (авдарминская и балтийская серии).

Образования воынской серии не имеют повсеместного распространения и представлены вулканогенно-терригенными породами и безэффузивными их аналогами в объеме горбашевских слоев. Ольчадаевские и ломозовские слои образуют самостоятельный цикл осадконакопления.

Образования могилев-подольской, авдарминской и балтийской серий представлены чередованием прибрежно-морских и относительно более глубоководных осадков.

Наибольшая стратиграфическая полнота доордовикских образований с относительно большими мощностями их отдельных подразделений сохранилась от последующего размыва на крайнем юге Молдавии (950 м) и в пределах западного Причерноморья (715 м).

По условиям залегания досилурийские образования Молдавии и сопредельных районов Украины можно подразделить на восемь самостоятельных структурно-фациальных комплексов, разделенных между собой несогласиями и крупными региональными перерывами (снизу вверх):

а) доольчадаевский, состоящий из вулканогенно-осадочных образований нижней части воынской серии;

б) докосоудский, соответствующий ольчадаевским и ломозовским слоям;

в) докотлубаевский, включающий отложения от косоудских до борщев-ярских слоев включительно;

г) доджуржевский, включающий котлубаевские — галайковецкие слои;

д) доавдарминский, включающий джуржевские, калюсские, салкуцкие и лунгуцкие слои;

е) домирненский с предшествующим накоплением отложений авдарминской серии;

ё) доордовикский, включающий мирненские слои («иадламинаритовые слои») и горизонт «синих глин»;

ж) досилурийский, включающий отложения барончинского и молодовского горизонтов.

Полнота разрезов отдельных структурно-фациальных комплексов в различных районах МССР и сопредельных областях УССР разная в связи с различной степенью их размыва в последующее время.

Внутри отдельных структурно-фациальных комплексов в кровле тех или иных слоев местами фиксируются слабо выраженные внутрiformационные перерывы, свидетельствующие о постепенном затухании тектонических движений, обусловивших их формирование (в кровле косоуцких, лядавских, котлубаевских и джуржевских слоев).

Разрезы доордовикских образований ^{среднего} Приднестровья, Молдавии и западного Причерноморья фациально сравнительно хорошо выдержаны и в противоположность мнению О. В. Крашенинниковой легко сопоставимы.

Возникавшие до сих пор трудности в корреляции этих образований обусловлены главным образом выпадением отдельных их слоев из разреза в одних местах и, наоборот, сохранением их большей мощности от последующего размыва в других (салкуцкие, лунгуцкие слои, ферапотянская свита, мирненские слои и др.), а также неполнотой их вскрытия по площади и в отдельных разрезах. Этим собственно и было обусловлено множество имеющихся в литературе схем стратиграфического расчленения доордовикских отложений, зачастую сильно противоречивых.

Относительно выдержанные мощности доольчадаевского, докосоуцко-го и докотлубаевского структурно-фациальных комплексов свидетельствуют о том, что амплитуды перемещения отдельных блоковых структур в кристаллическом фундаменте, отражающиеся последовательно и в покрывающем осадочном чехле, в это время оставались сравнительно небольшими.

После формирования четвертого структурно-фациального комплекса (котлубаевские, бронницкие и галайковецкие слои) наиболее приподнятыми (судя по степени размыва входящих в его состав отложений) оказались районы Припутья (вблизи с. Александрены, г. Унгены), юг Молдавии (села Каушаны, Вишневка), нижнее Приднестровье и близрасположенные районы западного Причерноморья (с. Мирное и др.), в то время как районы среднего Приднестровья и северо-восточная часть Молдавии оставались сравнительно более опущенными.

После формирования пятого структурно-фациального комплекса (время отложения джуржевских, калюсских, салкуцких и лунгуцких слоев) наиболее приподнятыми оставались районы Приднестровья и северная часть Молдавии, менее приподнятыми — юг Молдавии (за исключением участка Вишневской опорной скважины) и близлежащие районы западного Причерноморья. К этому времени (к концу накопления осадков каушанской свиты) было приурочено начало заложения Причерноморской впадины и Северо-Добруджского краевого прогиба.

После формирования шестого (авдарминская серия) и седьмого (мирненские слои) структурно-фациальных комплексов наиболее опущенными продолжали оставаться юг Молдавии и примыкающие районы западного Причерноморья (Мирненская опорная скважина).

В послеордовикское время (судя по условиям распространения отложений ордовикских пород) районы среднего Приднестровья и север

Молдавии были сравнительно менее интенсивно вовлечены в поднятия по сравнению с югом Молдавии и западной частью Причерноморья, где, как известно, ордовикские отложения от размыва в досилурийское время не сохранились.

Различная полнота разрезов отдельных структурно-фациальных комплексов в разных местах Молдавии и сопредельных районов Украины подтверждает в общем правильность представлений большинства исследователей о глыбово-блоковом строении юго-западного склона Украинского кристаллического массива.

Фиксирующиеся в досилурийских образованиях данного региона крупные региональные перерывы и угловые несогласия являются, несомненно, отражением тектонических движений, связанных с отдельными фазами складчатостей в близлежащей геосинклинальной области. Они позволяют более уверенно расшифровать доордовикскую историю ее геологического развития, скрытую от глаз наблюдателя глубокими метаморфическими преобразованиями соответствующего по возрасту комплекса осадков.

СИЛУР

Впервые силурийские породы были вскрыты в пределах Молдавии и западной части Одесской области в 1949—1952 гг. Первые опубликованные сообщения об условиях залегания и стратиграфическом расчленении этих пород поступили в 1956 г. [46, 145]. Несколько позднее вышла из печати краткая сводка по условиям распространения этих пород, составленная П. К. Иванчуком [50].

В составе силурийских образований выделяются нижний силур (лландоверский и венлокский ярусы) и верхний (лудловский ярус). На дневной поверхности породы силурийского возраста нигде не обнажаются. На территории Молдавской ССР и Одесской области нет ни одной скважины, где бы стратиграфический разрез этих пород от лландоверского до лудловского яруса был полностью вскрыт. Так, в центральной Молдавии, в местах, где вскрываются скважинами нижнесилурийские образования, породы верхнего силура сохранились от размыва только частично. Здесь в составе лудловского яруса развиты отложения скальского и отчасти борщовского горизонтов. На крайнем юге и юго-западе Молдавии развиты исключительно лудловские образования (от иваневского до скальского горизонта включительно). Более древние силурийские породы здесь, по-видимому, не отлагались (Вишневская опорная скважина).

Суммарная мощность силурийских пород в Молдавии превышает 900—1000 м, что несколько больше мощности этих образований в Подолии.

В литологическом отношении силурийские отложения в целом представлены карбонатными породами (лландоверский и венлокский ярусы) или аргиллитами (лудловский ярус). Породы венлокского (уинлокского) яруса представлены доломитами, доломитизированными известняками и мергелями, среди которых спорадически распространены тонкие пропластки черных аргиллитов, бентонитовых глин и гипсоангидритов. Породы лландоверского и лудловского ярусов по литологическому составу практически не отличаются от пород данного возраста, развитых в Подолии и Волыни.

Фаунистически силурийские образования в пределах описываемой территории изучены слабо. Даже в разрезах опорных скважин (Вишневская, Каушанская и Саратовская) расчленение отдельных ярусов на горизонты в ряде случаев произведено условно, путем сравнения разрезов с Подолией, где силурийские отложения изучены относительно лучше.

Как и в Подолии, стратиграфическое расчленение силурийских образований в пределах Днестровско-Прутского междуречья произведено в основном по фауне брахиопод, с привлечением данных по исследованию фауны остракод, кораллов, мшанок и других ископаемых. Фауна брахиопод изучалась здесь О. И. Никифоровой (скважины Дубоссарского, Фалештского районов и ряд колонковых скважин Каушанского района МССР) и Т. Н. Алиховой (Вишневская, Саратовская и Каушанская опорные скважины).

Ругозы, табуляты, строматопороиды, мшанки, остракоды и другие группы фауны силура изучались по образцам из скважин Молдавии и Одесской области Б. С. Соколовым, В. А. Сытовой, Г. Г. Астровой, Г. П. Ляшенко, А. И. Нецкой, А. Т. Приладных и др.

В большинстве случаев фауна в силурийских образованиях Молдавии плохо сохранилась, а видовой состав ее в сравнении с Подолией обеднен и имеет несколько угнетенный облик. Согласно проведенным исследованиям [37, 46, 148], силурийские отложения разделены на восемь горизонтов. В составе лландоверского яруса в Молдавии выделен один горизонт — китайгородский. Венлокский ярус составлен из трех горизонтов (снизу вверх): мукшинского, устьевского и малиновецкого (см. схему стратиграфии силурийских отложений Молдавской ССР и западных районов Одесской области УССР). Лудловский ярус, в свою очередь, подразделен на четыре горизонта: скальский, борщовский, костельниковский и залещицкий (иваневский). Некоторые геологи последние два горизонта рассматривают как единый чортковский, придерживаясь в этом отношении схемы расчленения силура Подолии, предложенной в 1954 г. О. И. Никифоровой.

Большим подспорьем при расчленении силурийских образований на ярусы и горизонты явились данные по их лито-фациальному составу. В условиях Молдавии особенно широкое применение находит корреляция пород по электрическому и радиоактивному каротажу скважин.

В соответствии с результатами изучения силурийских пород северная граница их современного распространения в Молдавии проходит вблизи ст. Окница (с. Барладяны), у с. Цыра Флорештского района и к юго-востоку от г. Рыбница, где на размывтой поверхности лландоверского яруса непосредственно залегают меловые образования. В центральной Молдавии (г. Унгены, с. Каушаны) лландоверский ярус вскрыт на большой глубине под отложениями венлокского яруса. Южная граница сплошного распространения лландоверских и венлокских отложений проходит севернее г. Комрата и юго-западнее с. Сарата Одесской области.

Ниже приводится краткое поярусное описание этих отложений.

НИЖНИЙ СИЛУР (S₁)

Лландоверский ярус

По литологическому составу отложения лландоверского яруса резко отличаются от подстилающих их с угловым несогласием нижнеордовикских (?) и доордовикских пород.

Фаунистически доказанные лландоверские образования отмечены в пределах Молдавии только в районе сел Барладяны и Каушаны. На юго-восточной окраине Днестровско-Прутского междуречья, в пределах Одесской области, эти отложения вскрыты вблизи с. Сарата. На левобережье Днестра они известны по Мирненской опорной скважине, где

непосредственно на размытой поверхности лландоверских пород залегают осадки меловой системы.

Породы лландоверского яруса представлены темно-серыми глинистыми известняками, часто доломитизированными, с редкими прослоями аргиллитов и реже алевритов. В основании повсеместно отмечается маломощная (5—10 м и менее) толща глинистых или карбонатных песчаников, иногда гравелитистых с большим содержанием обломков эффузивных пород. В большинстве случаев лландоверские породы очень плотные; по лабораторным данным, общая пористость составляет 2—10%, проницаемость 2—5 млд.

Фаунистически отложения лландоверского яруса в целом охарактеризованы неравномерно. В породах этого яруса широко распространены только брахиоподы. Что же касается остракод, кораллов и трилобитов, то они встречаются здесь в небольшом количестве.

Среди брахиопод определены: *Stricklandia lirata* Sow., *Eospirifer radiatus* (Sow.), *Atrypa reticularis* L. var. *orbicularis* Sow., *Strophomena* cf. *antiquata* Sow., *Leptaena* cf. *depressa* Sow., *Parmorthis* sp., что сближает данные отложения с разрезом верхней половины лландоверского яруса Подолии и Волыни.

Фауна остракод, кораллов и трилобитов в большинстве случаев плохой сохранности и определена только до рода. По сообщению В. Н. Корценштейна, в Мирненской опорной скважине, помимо лландоверской фауны, в образованиях этого яруса найдены переотложенные кембрийские и ордовикские (?) споры *Leiotriletes minutissimus* Naum., *L. crassus* Naum. и *Acantotriletes incopletes* Naum.

Судя по имеющимся фаунистическим данным, в Молдавии и Одесской области развиты только морские образования верхней половины лландоверского века. В нижней половине его в пределах Молдавии и Одесской области, по-видимому, существовала сильно пенепленизированная суша, усилению подвергавшаяся размыву.

Мощность пород лландоверского яруса непостоянна. На севере, у ст. Окница (с. Барладяны), она составляет 28,2 м, в районе г. Унгены ориентировочно оценивается в 24 м (палеонтологически лландоверский ярус здесь не доказан). В районе сел Каушаны и Сарата мощность этих отложений достигает соответственно 30,75 и 29,50 м. Вблизи Одессы неполная мощность лландоверского яруса равна 17,5 м (сильный размыв кровли).

Современная граница распространения лландоверских образований может быть проведена в нескольких километрах севернее с. Окница Дондюшанского района, вблизи ст. Флорешты, и к югу от г. Рыбница. На юге Молдавии лландоверские породы исчезают из разреза силура в нескольких километрах к северу от г. Комрата и к югу от с. Сарата Одесской области.

• Венлокский ярус

Отложения венлокского яруса (там, где они сохранились от размыва) в северной части Молдавии повсеместно залегают согласно на породах лландоверского яруса. Установлены они примерно в тех же районах, где развиты и лландоверские породы, с тем отличием, что северная граница современного распространения венлокского яруса, вследствие длительного размыва в предсеноманское время, проходит несколько южнее границы распространения лландоверских пород. Последнее, возможно, объясняется и уменьшением на севере Молдавии размеров венлокского бассейна в сравнении с лландоверским. Вместе с тем на юге ареал распространения венлокских отложений уже несколько шире.

Отложения этого возраста в последние годы установлены на юго-восточной окраине Вулканештского района, причем здесь они залегают уже непосредственно на заведомо досилурийских образованиях. Кровля пород венлокского яруса в южной части Молдавии, в свою очередь, сильно размыва и на их эродированной поверхности отмечаются триасовые или юрские образования (а иногда сарматские). Наиболее полно образования венлокского яруса развиты в Фалештском, Котовском, Левовском и Каушанском районах МССР и в с. Сарата Одесской области. Присутствие этих пород известно также по данным колонковых скважин, пробуренных в Каларашском, Дубоссарском, Лазовском и Тираспольском районах МССР.

Породы представлены доломитами, известняками, доломитизированными известняками, мергелями и аргиллитами, среди которых спорадически развиты гипсоангидриты и бентонитовые глины небольшой мощности (от 0 до 2 м).

В толще пород венлокского яруса встречаются плохо сохранившиеся брахиоподы, остракоды, кораллы и мшанки. Среди брахиопод здесь определены *Gypidula galleata* (Dalm.), *Eospirifer radiatus* (Lindstr.), *Spirifer* (*Howellella*) *bragensis* Wen., *Chonetes* cf. *zbruczensis* Kozl., *Atrypa reticularis* (L.), *Wilsonella* cf. *wilsoni* (Sow.) и *Comarotoechia nucula* (Sow.). В составе остракод установлены *Beyrichia* sp., *Longiscula* sp., *Leperditia* ex gr. *molicea* Neckaja, *L* ex gr. *diffusa* Neckaja и другие, определенные большей частью до рода. Из табулят найдены *Lelephyllum* sp., *Polydophyllum subhedstromi* Bulv., *Cystophyllum* sp., *Heliolites* sp., *Aphyllum* sp., *Phaulactis cyatophyllum* Ryder и др.

Приведенный комплекс форм датирует лишь венлокский возраст этих пород, не позволяя с достаточной уверенностью выделять те или иные горизонты этого яруса.

Вследствие размыва пород венлокского яруса их мощность на юге и севере Молдавии непостоянна. В центральной части Днестровско-Прутского междуречья их максимальная мощность достигает 213 м. В пределах левобережья Днестра, у с. Мирное, венлокские отложения полностью отсутствуют (здесь они, по-видимому, смыты или же не отлагались, так как в этих местах нет и более верхних горизонтов силура).

В Каушанской опорной скважине породы венлокского яруса вскрыты в интервале 606,0—908,25 м [46]. Сверху вниз разрез этих образований представлен в следующем виде:

1. Известняки глинистые и доломитизированные, доломиты, 69,25 м.
2. Мергели, чередующиеся с доломитами и редкими прослоями серых и фишашково-зеленых аргиллитов, известняков и гипсоангидритов, 15,80 м.
3. Известняки часто доломитизированные, с прослоями мергелей и реже аргиллитов и гипсоангидритов, 32,95 м.
4. Доломиты, чередующиеся с известняками, мергелями и гипсоангидритами, 49,0 м.
5. Доломиты, 25,25 м.
6. Доломиты в различной мере глинистые, иногда известковистые с двухметровым прослоем известняка, 21 м.

В районе с. Сарата опорная скважина вскрыла разрез венлокских образований в интервале 1097—1292 м. Сверху вниз здесь установлены:

1. Мергели, чередующиеся с известняками и доломитами, 111,7 м.
2. Мергели, переслаивающиеся с доломитами (отмечены редкие прослои аргиллитов и гипсоангидритов), 16,8 м.
3. Доломиты, чередующиеся с серыми аргиллитами, 8,0 м.
4. Известняки с прослоями доломитовых мергелей, 42,0 м.
5. Известняки, сменяющиеся сверху темно-серыми битуминозными разностями, 16,5 м.

Сходный разрез этих образований отмечен в интервале 153,0—345,45 м (с. Сарацены-Векь Оргеевского района). Здесь с глубины 153,0 до 184,5 м непосредственно под сеноманом вскрыты темно-серые доломиты. Ниже, с глубины 184,5 до 345,45 м, вскрыта толща доломитизированных известняков, чередующихся с доломитами и редкими прослоями гипсоангидритов, бентонитовых глин и аргиллитов. Подобный же разрез этих пород вскрыт большим числом скважин (8 роторных и 25 колонковых) в Фалештском районе, а также возле с. Карпинены и в других пунктах центральной Молдавии. За пределами Молдавской ССР Н. Макарович [164] отмечает аналогичный разрез венлокских пород по скважине, пробуренной вблизи г. Яссы (РНР).

ВЕРХНИЙ СИЛУР (S₂)

Лудловский ярус

Отложения лудловского яруса в сравнении с лландоверскими и венлокскими развиты в Молдавии значительно шире. Северная граница их современного распространения устанавливается в районе с. Скуляны и несколько севернее Кишинева и Дубоссар. Наиболее широко развиты эти отложения на юго-западе республики, где они имеют повышенную мощность. В последние годы лудловские породы установлены далеко за пределами Молдавии — в области Добруджи и Предкарпатского прогиба [158, 164].

Отложения лудловского яруса отличаются от лландоверского и венлокского также и своеобразным литологическим составом. Это преимущественно мощная толща серых и зеленовато-серых аргиллитов, среди которых содержатся тонкие (до 1—2 м) пропластки известняков. В основании аргиллитов в Молдавии и западной части Одесской области (исключая левобережье Днестра, к югу от ст. Раздельная, где лудловские осадки полностью смыты) отмечаются строматопоровые коралловые известняки (до 75 м мощности) с обилием брахиопод и остракод.

В кровле пород лудловского яруса (там, где эти отложения не подвержены сильному размыву) развиты красноцветные песчанистые аргиллиты (с. Баймакля), сходные с подобными же образованиями Подолии (залещицкий горизонт, залегающими непосредственно под нижним девоном. В Вулканештском районе лудловские отложения слегка затронуты дислокациями каледонского и герцинского времени. Там же они местами прорваны дайками жильных пород (скважина 44). За пределами Молдавии (в Добрудже и вблизи г. Констанца) толща лудловских пород составлена преимущественно битуминозными аргиллитами (сланцы). В составе фауны здесь Н. Григорашем [158] отмечены граптолиты, характерные для низов лудловского яруса.

В пределах Молдавии и западной части Одесской области в породах лудловского яруса среди брахиопод установлены *Daiya navicula* Sow., *Chonetes zbrucziensis* var. *hotinensis* Nikif., *Schelwiebella praeumbracula* Kozl., *Atrypa reticularis* (L.) var. *dzwinogrodensis* Kozl., *A. dzwinogrodensis* Kozl. и *Stropheodonta subinterstitialis* Kozl. В составе табулят распространены *Cladopora* sp., *Amphipora* (?) *sokolovi* Riab., *Syringopora phascicularis* M. Edw. et H., *Heliolites* aff. *sibiricus* Tchern., *Favosites pseudotorbensis* L. и *F.* sp. Из остракод отмечены *Leperditia* ex gr. *diffusa* Neckaja, *L. tyraica* Schm., *Aparchites brevidorsualis* Neckaja, *Rayela* cf. *scala* Neckaja, *Schmidtellina ovata* Neckaja и *S. elongata* Neckaja. Среди строматопор определены *Stromatopora* ex gr. *typica* Schm. и *S.* cf.

gtinevensis Riab. Совместно с этими формами в породах верхней половины лудловского яруса чрезвычайно широко распространены тентакулиты и в меньшей степени кринондеи и пелециподы (см. рисунок).

Наиболее изучен разрез этих пород по Вишневской опорной скважине. Здесь лудловские образования вскрыты в интервале 1112—1522 м, где они подстилаются досилурийскими терригенными породами. Покрывается лудловский ярус верхнеюрскими образованиями (титон). Сверху вниз здесь установлены:

1. Аргиллиты, реже алевролиты черные, чередующиеся с тонкими пропластками и линзами известняков. Нижняя часть аргиллитов обладает битуминозным запахом, 309 м.

2. Аргиллиты черные и бурые, битуминозные, с редкими и тонкими (до 1—2 м) прослоями известняков, 32,0 м.

3. Известняки органогенные, неравномерно глинистые, сильно пиритизированные, 9,0 м.

Сходный разрез пород лудловского яруса вскрыт скважиной Р-5, пробуренной к северу от с. Баймаклия Леовского района, и в ряде других пунктов этого же района. В отличие от с. Вишневка вскрытая здесь мощность лудловских образований превышает 450—500 м. В кровле темно-серых и черных аргиллитов установлены пестроцветные аргиллиты и песчаники, сходные по внешнему виду с породами залещицкого (иваневского) горизонта Подолии*.

В разрезе лудловских отложений района г. Унгены, сел Ниспорены, Карпинены, Дубоссары, Каушаны, Сарата и других пунктов развиты только образования нижней половины этого яруса (скальский и отчасти борщовский горизонты). Более молодые породы лудловского яруса (чортковский горизонт) скорее всего смыты. По литологическому составу данные породы представлены здесь преимущественно плотными органогенными известняками, реже доломитами и мергелями.

В связи с размытием лудловских пород (особенно в пределах центральной части Молдавии) в послесилурийское время их наибольшая мощность (свыше 600 м) установлена скважинами в краевой части Предобруджской впадины, вблизи сел Баймаклия и Вишневка, где она составляет 900—1000 м**.

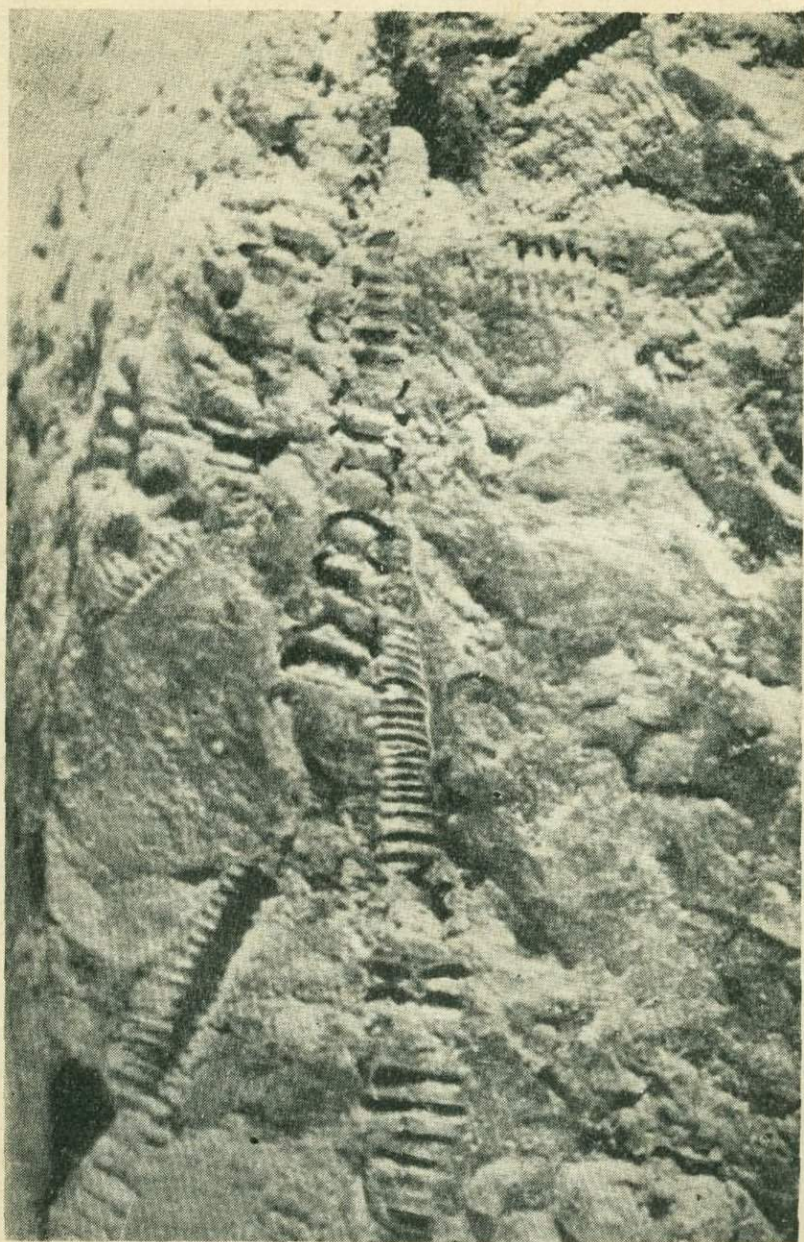
Подосва отложений лудловского яруса (низы скальского горизонта) в ряде случаев проведена условно на основании электрокаротажа скважин, так как в условиях Молдавии верхи венлокского яруса (малиновецкий горизонт) и низы скальского горизонта литологически мало отличаются друг от друга.

В качестве типовых (опорных) разрезов при сопоставлении нами взяты разрезы лландоверских и венлокских отложений по Каушанской и Саратовской опорным скважинам и разрезы лудловских отложений по Вишневской опорной скважине (с учетом данных по разведочным скважинам юга Молдавии, полученных в последние годы).

Силурийские отложения в пределах республики в целом исключительно выдержаны в фациальном отношении. Это устанавливается при сопоставлении электрокаротажных диаграмм. Некоторые отступления

* По устному сообщению К. Я. Гуревич, в этой части разреза ею найдена фауна острокод (*Eridococoncha* sp.), подтверждающая соответствие разреза иваневскому горизонту Подолии.

** В связи с неоднозначностью глубин стратиграфического среза силурийских отложений в различных районах Молдавии и несовпадением областей распространения нижнего и верхнего силура указанная мощность наиболее характерна для южных районов республики.



Тентакулиты, найденные в разрезе скважины 57 у с. Вулканешты
(в интервале 690 м).×15. Фото В. В. Синегуба

от этого правила наблюдаются лишь при рассмотрении верхней половины разреза лудловских образований.

Условия накопления осадков в силурийском периоде носили в Молдавии несколько иной характер, чем в Подолии. Бассейн был неглубоким на всем протяжении силурийского периода. Относительно большие глубины существовали, по-видимому, только в лудловском веке на юго-западе Молдавии и на юге Добруджи.

В лландоверском веке (точнее — со второй половины этого века) море, по-видимому, пришло в Молдавию с северо-запада и затопило южную окраину Русской платформы до условной линии с. Карпинены — с. Сарата. Бассейн, если судить по составу фауны, был неглубоким и хорошо прогревался. К западу от указанной условной линии и к северу от Днестра (в пределах Украинского кристаллического массива) была расположена пенеппенизированная суша. Снос терригенного материала в бассейн со стороны Украинского кристаллического массива был незначительным, что доказывается преимущественно карбонатным составом лландоверских отложений.

В начале венлокского века в прилегающих с запада областях в связи с возобновлением орогенической деятельности бассейн испытывает кратковременное обмеление с отшнурованием отдельных его участков и превращением их в лагуны, в которых накапливаются известково-магнезиальные и сульфатные илы, преобразованные впоследствии в доломиты, гипсы и ангидриты с прослоями каменной соли в районе с. Саратены-Вець (по данным А. Г. Завидоновой [46]).

Установление в конце венлокского и в начале лудловского века нормально-морских условий с пышным развитием фауны строматопор и кораллов, не приспособленных, как известно, к жизнедеятельности в условиях обильного привноса терригенных минералов, свидетельствует о том, что прилегающие с севера и юга области сноса проявляют себя еще довольно пассивно.

В конце венлокского века на юго-западе Молдавии возникает тенденция к резкому опусканию территории. В этот период (малиновецкое время) море уже затопляет низовье Припутья. Особенно быстрое и интенсивное опускание территории юго-западной Молдавии происходит, по-видимому, в середине лудловского века (борщовское и первая половина чортковского времени). Одновременно наступает расширение ареала распространения бассейна в южной части Молдавии. Хотя граница бассейна этого века на севере территории неясна, в связи с сильным размывом этих отложений в последующее время можно допустить, что бассейн здесь вряд ли перекрывал границу распространения венлокских и лландоверских отложений.

В связи с тем, что поступление материала превышало скорость прогибания бассейна, последний начинает постепенно мелеть с образованием вначале сероводородных зон заражения [46], а затем и медленным перерастанием (со второй половины чортковского времени) морских условий в озерно-морские и юнтинентальные, с накоплением немой толщи красноцветов, в составе которых в Подолии, как известно, содержатся еще редкие остракоды, угнетенные тентакулиты и панцирные рыбы, а в Молдавии (там, где эти отложения сохранились от размыва) установлены лишь остракоды.

Судя по палеонтологическим исследованиям О. И. Никифоровой, Т. Н. Алиховой и В. С. Крандиевского, в составе остракод и брахиопод силура Подолии и Молдавии имеются как западноевропейские, так и уральские формы. При этом замечена такая особенность: в лландоверском и венлокском ярусах, а также в первой половине лудловского яру-

са Молдаво-Подольский силурийский бассейн имел прямую связь с северо-европейскими морями. В середине и конце лудловского века устанавливается связь с Уралом и Сибирью при ослаблении связи с северо-европейскими морями. Таким образом, Молдаво-Подольский бассейн в первой и в начале второй половины силурийского периода входил в состав северо-европейской, а в конце этого периода — в состав уральской зоогеографической провинции. Миграция фауны шла соответственно вначале из Северной Европы, а в конце силура преимущественно с востока [145, 147].

Открытие в последние годы силурийских отложений в Добрудже и восточной Румынии свидетельствует, по всей вероятности, о том, что связь лудловских отложений с Уралом могла осуществляться через эту территорию.

ВЕРХНИЙ ПАЛЕОЗОЙ

Сложное строение и сплошная зачехленность мощными неогеновыми образованиями затрудняют изучение древнего (доюрского) осадочного комплекса в пределах Днестровско-Прутского междуречья и обуславливают слабое освещение в литературе истории развития этой территории в позднем палеозое.

Опубликованные региональные палеорекострукции [8, 13, 86], как правило, не дают отчетливых указаний о распространении верхнепалеозойских осадков на этом участке юго-западной окраины Русской платформы. Отчасти это объясняется тем, что фактические данные об осадках этого возраста ограничивались до последнего времени находкой в разрезе Карагачской опорной скважины отпечатка стебля кордаита, послужившего основой для выделения верхнепалеозойских отложений [65]. В последнее время в связи с нефтепоисковыми работами поступают материалы, существенно дополняющие и в ряде случаев изменяющие прежние представления о геологическом строении южной Молдавии [55].

Целью настоящего очерка является освещение данных геолого-петрографического изучения материалов бурения и истолкование полученных результатов в палеогеологическом аспекте.

В основании верхнепалеозойских отложений в Добрудже залегают породы девонского возраста, изученные в северной ее части (зоны Мэчин и Тулча), где они представлены в обнажениях ритмичным переослаиванием пачек кварцитов, кварцитовидных песчаников, реже глинистых сланцев и известняков общей мощностью около 400 м [151]. Раннедевонский возраст отложений (позднекобленцкий век) установлен по остаткам фауны криноидей, кораллов, мшанок, трилобитов и брахиопод.

На основании литолого-петрографического сходства с описанными выше породами к отложениям Девона в пределах молдавской части погребенного склона Добруджи условно относятся кварциты, вскрытые на незначительную мощность под неогеновыми осадками скважинами 85, 90 и 91. Кварциты белого или светло-серого цвета, сахаровидные, монолитные, без признаков сланцеватости или полосчатости. Они состоят из крупных (0,5—2,0 мм) зерен кварца лапчатой формы с незначительной примесью тонкочешуйчатого мусковита. Цемент породы кварцевый, регенерационный. Единичные окатанные зерна циркона и рутила, встречающиеся в кварцитах, свидетельствуют об их осадочном происхождении.

Региональное расположение территории Днестровско-Прутского междуречья, фактические данные и литературные сведения позволяют пересмотреть выводы, отрицающие возможность обнаружения отложенный девонского возраста в составе палеозоя склона платформы и Преддобруджского прогиба.

На основании сравнительного изучения фауны мшанок и других палеонтологических остатков Г. Г. Астрова [7] рассматривает наиболее верхние горизонты силура (чортковский, борщовский) юго-запада Русской платформы как относящиеся к раннему девону (жедин—даунтон). В связи с этим представляется уместным вернуться к палинологическим определениям М. Ф. Жарковой (1950 г.), обнаружившей в образцах пород из скважины Р-9 на Унгенской площади (интервал 218—321 м) спорово-пыльцевой комплекс позднедевонского возраста: *Tromatozono-triletes*, *Chalazotriletes* Dsch., *Trachytriletes* Naum., *Lophotriletes* Naum., *Mikrolophotriletes* sp.

Описанный комплекс отличается от палинологических комплексов отложений перми в Молдавии [55] и мезозоя в Румынии [156]. На юге Молдавии (Преддобруджский прогиб и юго-западный склон Русской платформы) не исключена возможность распространения отложений моложе чортковского горизонта, которые могут быть отнесены к девону. В частности, к этому времени мы относим образование толщи красноцветных и серых аргиллитов, алевролитов и песчаников, пройденных скважиной Р-5 (с. Еникиой) в интервале 1330—1407 м и вскрытых скважиной 139. В описанных породах обнаружена *Eridococoncha ivanica* Krand., которая, по мнению К. Я. Гуревич (УкрНИГРИ), определяет их девонский возраст (жедин). Подобные в литологическом отношении и по положению в разрезе породы, обнаруженные в пределах междуречья Прут—Сирет (южнее с. Красна и западнее г. Роман РНР) в сходных структурно-геологических условиях, Н. Григорашем [159] отнесены к времени, переходному от силура к девону, причем допускается раннедевонский возраст.

КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (С)

К верхнему палеозою в Добрудже (зона Мэчин) относится фаунистически недостаточно охарактеризованная карапелитовая формация, залегающая несогласно на разновозрастных отложениях нижнего палеозоя и представленная в нижней части полигенными грубопесчанистыми конгломератами, которые переходят вверху в толщу переслаивающихся средне- и тонкозернистых граувакк и песчанистых зеленовато-серых филлитов [151]. Карапелитовые отложения прорваны биотитовыми и амфиболовыми гранитами. Возраст отложений карапелитовой формации, ранее отнесенных к пермо-карбону, в последнее время на основании литологического сходства с кульмом Центральной Европы ограничен раннекаменноугольным временем [151].

На левобережье Дуная верхнепалеозойские отложения (карбон) впервые были вскрыты Карагачской опорной скважиной (с. Лиманское), расположенной в пределах погребенного склона Добруджи. Вскрытый разрез представлен мраморовидными алевролитовыми известняками черного цвета, алевролитами глинисто-известковыми, отдельными маломощными прослойками аргиллитов и кислых эффузивов в низах вскрытой толщи. Породы трещиноваты, метаморфизованы, содержат многочисленные поверхности скольжения и выведены из горизонтального залегания.

Аналогичные в литолого-петрографическом отношении породы, участвующие в строении погребенного склона Добруджи, впоследствии были вскрыты в районе сел Манта и Вулканешты скважинами 29, 52, 59 и 55. Они сложены алевритистыми известняками и карбонатными алевролитами серого и черного цвета. Известняки алевролитовые и алевритистые представляют тонкоплитчатую породу, внешне сходную с аспидными сланцами. Плоскость сланцеватости их почти вертикальная. Структура пород гетеробластовая, текстура микросланцеватая, ориентированная. Основным породообразующим минералом известняков является кальцит, кроме него, содержатся обломки кварца, мелкокристаллический и пылеватый пирит, углефицированная органика и незначительная примесь слюдястых минералов. Среди известняков встречаются доломитовые прослои.

Известковые алевролиты — это также тонкосланцеватые породы, плотные, крепкие. Угол наклона плоскости сланцеватости достигает 70—80°. Породы разбиты сетью трещин, выполненных пиритом и кальцитом. Структура их бластоалевролитовая, текстура микросланцеватая, ориентированная. Наряду с кварцем и кальцитом, в породе содержатся серицит, хлорит, а также пирит и углистая пыль, придающие ей металлический блеск.

Идентичность состава и сходство в условиях залегания позволяют синхронизировать описанные выше породы со вскрытыми в Карагачской скважине отложениями, возраст которых по отпечатку кордаита датируется Л. М. Кречетовичем [65] как каменноугольный, а распространение в перечисленных пунктах свидетельствует об их широком участии в строении погребенного склона Добруджи.

За пределами этого тектонического элемента каменноугольные отложения не вскрыты, однако в толще красноцветных пород, подстилающей осадки доггера, скважинами Р-1, Р-2 (Деневицкая площадь), Р-8 (с. Кает), 63 (с. Пашканы) и 1-г (с. Вулканешты) встречены горизонты конгломерато-брекчий, содержащих обломки известняка с преимущественно каменноугольной фауной. В состав породы входят обломки песчаников, алевролитов, аргиллитов, эффузивов и известняков. Среди известняков выделяются: пелитоморфные с незначительной примесью обломочного и аутигенного кварца, крупнокристаллические разности гетеробластовой структуры и органогенно-детритусовые с крупными обломками толстораковинного детрита и шлама раковинок фораминифер. С последними разновидностями известняков связаны находки в шлифах микрофауны.

Так, в породах с интервала 1748,3—1749,1 м по скважине Р-1 (пос. Светлый) были обнаружены: *Pseudoendothyra* cf. *spectata* Dutkina, *Endoثيرanopsis* cf. *crassus* var. *substricta* Dutkina, *E. sp.*, *Eostaffella* sp., *Earlandia* ex gr. *vulgaris* Raus. et Reitl. и *E. sp.*, свидетельствующие, по заключению Л. П. Гроздиловой [11], о визейском возрасте вмещающих известняков.

Скважиной Р-8 (с. Кает) аналогичные обломки известняков с обильной фауной (находки З. М. Кольцовой) были пройдены в интервалах 1705—1708 и 1710—1713 м. Согласно определению Е. А. Рейтлингер, в первом из них обнаружен широкий комплекс визейских форм (раннеокский век): *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* var. *minor* Raus et Reitl., *Ammodiscus priscus* Raus., *A. cf. diadema* Brazh., *Plectogyra similis* Raus. et Reitl., *P. exilis* Raus., *Globoendothyra paula* Viss., *G. sp.*, *Endoثيرa* cf. *paraparva* Gan., *Mediocris* sp. (?), *Eostaffella* sp., *Pseudoendothyra* sp., *Archaeodiscus krestovnikovi* var. *pusillus* Raus., *A. kavieri* var. *nanus* Raus. и *A. cf. spirillinoides* Raus. В отдельных облом-

ках встречен своеобразный комплекс фораминифер (*Hyperammina vulgaris* var. *minor* Raus. et Reitl., *Plectogyra* ex gr. *tuberculata* Lip., *P.* ex gr. *inflaxa* Lip., cf. *Globoendothyra* sp. (?) и cf. *Dainella* sp.), возраст которых ограничен ранним визе (зона C_1^d Донбасса).

В шлифах с интервала 1710—1713 м Е. А. Рейтлингер описала: *Globoendothyra* sp., *Archaeodiscus* ex gr. *krestovnikovi*, *A. kavieri* var. *nanus* Raus., *A.* cf. *fragilis* Raus. (визе), *Parathuramina* ex gr. *cushmani* Sul. (главным образом фамен—турне) и *Archaeodiscus* cf. *brazhnikovi* Kir. (верхи визе — башкирский ярус). Обнаруженные наряду с известняками обломки кремнистых пород с радиоляриями и губками сходны с породами, характерными для зоны C_1^d — C_1^e Донбасса.

Как следует из заключения, возраст органических остатков, обнаруженных в скважине Р-8, различный, от фамена—турне до башкирского яруса среднего карбона.

Отсутствие известняков в карбоне Добруджи [91], различная степень метаморфизма обломков пород, содержащих каменноугольную фауну, и отложений, вскрытых в пределах погребенного склона Добруджи, окатанно-угловатый габитус обломков, большой диапазон их вертикального и площадного распространения, а также закономерности количественного распределения обломков (рис. 1) — все эти данные в совокупности с приведенными палеонтологическими определениями позволяют прийти к выводу о наличии каменноугольных отложений не только в пределах погребенного склона Добруджи, но и в Преддобруджском прогибе. Возраст отложений в соответствии с палеонтологическими определениями охватывает ранний и начало среднего карбона (турне—башкирский век включительно).

ПЕРМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Р)

Уверенно датированные отложения пермского возраста в соседних с Молдавией областях не выделяются. Как упоминалось выше, образование карапелитовых слоев Добруджи, ранее частично относимых к перми, по последним данным, ограничено каменноугольным временем. На территории республики пермские отложения впервые обнаружены глубокими скважинами на Баймаклийско-Готештской площади (рис. 2), где они слагают ядро протяженной и крутопадающей антиклинально-флексуры, ограниченной с севера региональным разломом, по которому тектонически контактируют верхнепалеозойские породы со средне- (девон?) и нижнепалеозойскими.

В пределах вскрытого скважинами разреза отложения пермского возраста представлены интенсивно перемятой и микроскладчатой толщей сложного чередования хемогенных и терригенных осадков довольно пестрого петрографического состава. Среди них выделяются:

- 1) карбонатные аргиллиты и алевролиты;
- 2) пелитоморфные известняки;
- 3) бескарбонатные аргиллиты;
- 4) ангидриты;
- 5) красно-бурые песчаники и алевролиты;
- 6) грубозернистые полимиктовые песчаники.

Учитывая, что в литературе впервые дается описание отложений пермского возраста, вскрытых в Молдавии, представляется целесообразным привести более детальную характеристику выделенных типов пород (по данным макро- и микроскопического изучения).

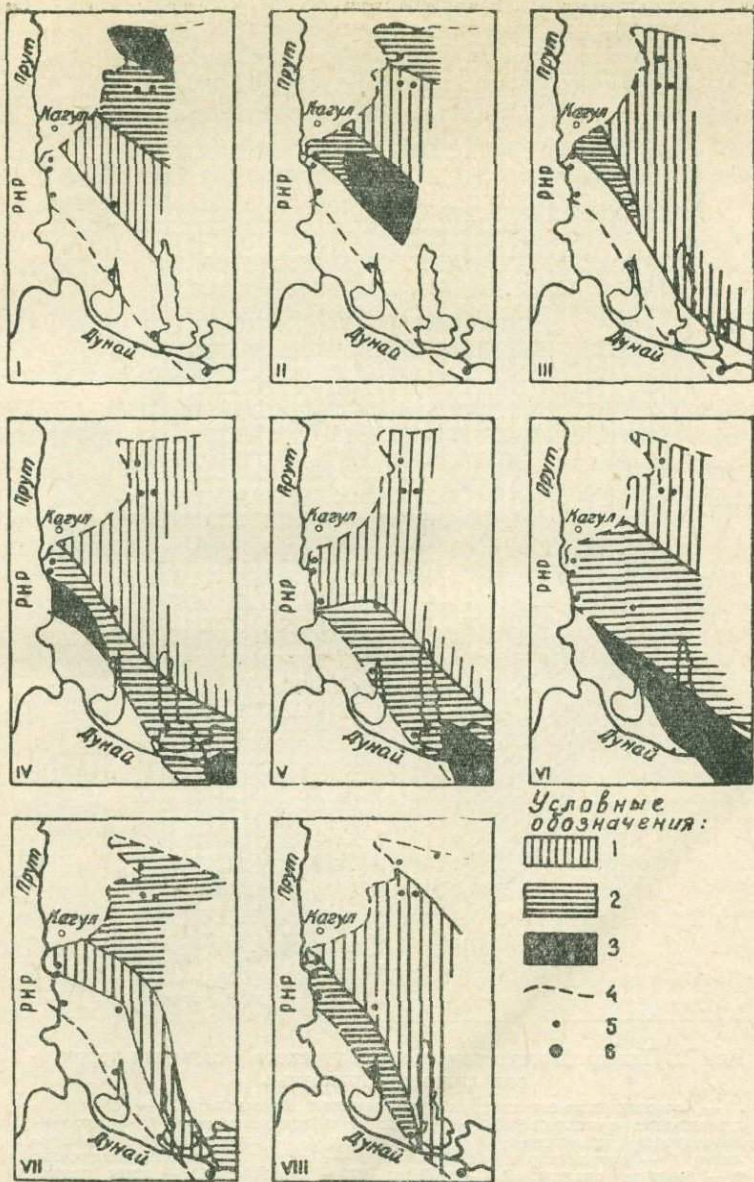


Рис. 1. Схемы распространения и количественных соотношений обломков древних пород в гравелитово-конгломератовой толще нижнего триаса.

Содержание обломков: 1 — 10%; 2 — до 20%; 3 — более 20%;
 4 — граница современного распространения гравелитово-конгломератовой толщи нижнего триаса; 5 — скважины, вскрывшие отложения нижнего триаса;
 6 — выходы конгломератов на дневную поверхность.
 I — известняки с остатками нижнекарбониферной фауны; II — пелитоморфные известняки пермского возраста; III — красноцветные песчаники перми; IV — кварциты; V — алевриты и аргиллиты верхнего силура; VI — зеленые сланцы; VII — кремни; VIII — магматические породы

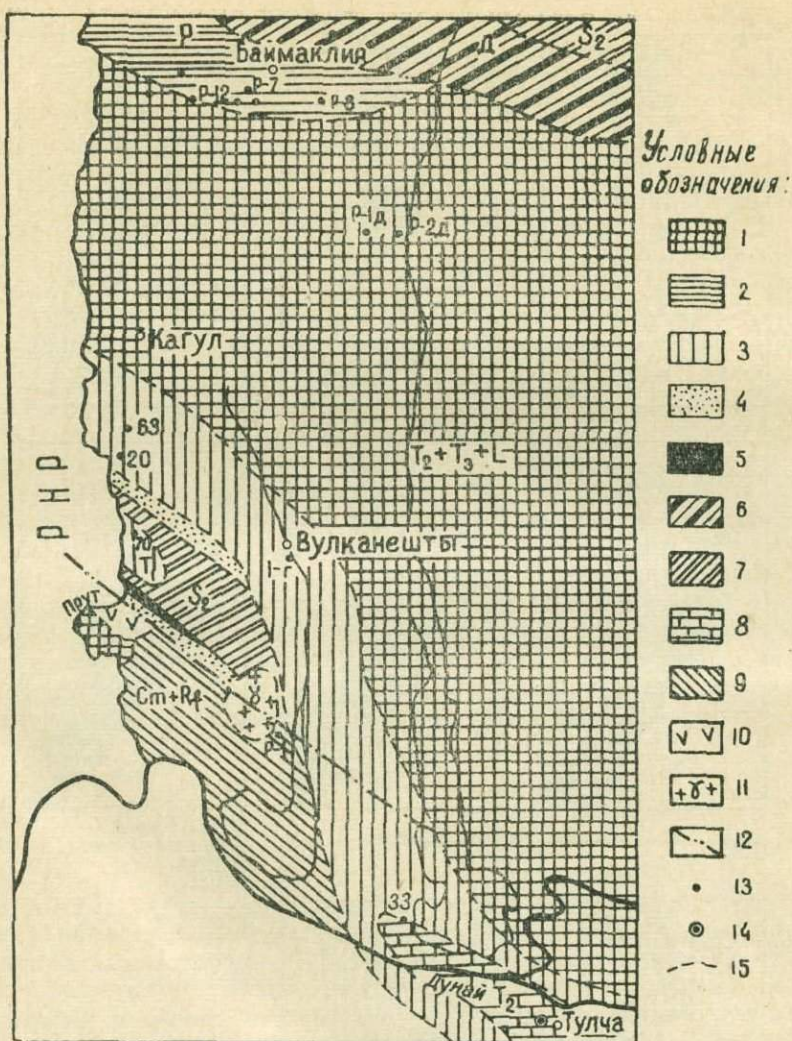


Рис. 2. Палеогеологическая схема доюрского основания территории нижнего Припрутья.

1 — красноцветно-сероцветная терригенная формация; 2 — ангидритсодержащие аргиллиты; 3 — гравелиты и конгломераты; 4 — пиритизированные известняки; 5 — кварциты; 6 — красноцветные алевролиты; 7 — аргиллиты и алевролиты; 8 — мраморизованные известняки; 9 — зеленые сланцы; 10 — габбро; 11 — граниты; 12 — зоны региональных разломов; 13 — скважины, вскрывшие породы доюрского фундамента; 14 — обнажения доюрских пород; 15 — предполагаемые стратиграфические границы

1. Карбонатные аргиллиты и алевролиты преобладают в разрезе и представляют тонкослоистые, сланцеватые и микроплочатые сероцветные породы, содержат зеркала скольжения и многочисленные трещинки, выполненные карбонатом кальция и ангидритом. Между обеими разновидностями пород существуют переходные типы, зависящие от содержания обломочного кварца, как правило, корродированного, реже регенерированного.

Состоят аргиллиты почти нацело из гидрослюды, чешуйки которой ориентированы планпараллельно структуре микроскладок. Ориентировка гидрослюды в алевролитах выражена хуже. Ангидритовые прослойки

и включения местами имеют также конформно построенную текстуру, местами же (скважина Р-6, интервал 1928—1930 м) образуют массы течения, разрывающие микроскладки аргиллитов. Содержание пелитоморфного кальцита в породах, по данным весового термоанализа, колеблется от 2,5 до 13,5%. В цементе алевролитов часты изотропные и двупреломляющие кристаллические включения фосфата кальция. В массах течения ангидрита отмечены отдельные призматические кристаллы и агрегаты барита.

2. Пелитоморфные известняки слагают прослой среди аргиллитов и представляют серые иногда крепкие породы, смятые в микроскладки и пронизанные сетью карбонатно-ангидритовых прожилков. Содержание карбоната кальция в известняках, по данным комплексного термоанализа, около 77%, остальная часть приходится на гидрослюда типа иллита и терригенный кварц.

Структура известняков сгустковая, участками переходящая в криптокристаллическую и мелкозернистую и нередко нарушающаяся идиоморфнокристаллическими новообразованиями кварца и кислого плагиоклаза. Ангидрит образует массы кристаллобластовой или таблитчатой структуры, иногда сминающие и разрывающие участки, сложенные известняком; в последних случаях часто наблюдаются текстуры течения, подчеркнутые ориентировкой удлиненных кристаллов ангидрита. Наблюдающийся в известняке пирит присутствует в виде обособленных стяжений по периферии разорванных участков известняка. Тут же располагаются и микроструктурные и аморфные агрегаты фосфата кальция с многочисленными включениями ксеноморфных зерен ангидрита.

3. Бескарбонатные аргиллиты выделяются в толще пород темно-серым до черного цветом и смолистым блеском на плоскостях сланцеватости, представляя немногочисленные и маломощные прослой. Сложны они почти мономинеральной гидрослюдой в виде чешуек размером 0,005—0,001 мм. Среди планпараллельно ориентированных чешуек слюды равномерно распределены микроконкреции пирита и битуминизированные обрывки растительной ткани, спор и пыльцы. Структура аргиллитов микрочешуйчатая, текстура сланцеватая.

4. Ангидриты в разрезе толщи представляют специфическую составную часть и развиты в виде прослоек неправильной формы, хаотично перемежаемых вместе с вмещающими породами. В больших скоплениях окраска ангидритов голубовато-серая и розовая за счет рассеянного пирита и гидрослюд в первом случае и пылеватых гидроокислов железа — во втором. Преобладающая микроструктура ангидрита кристаллобластовая, подчиненное значение имеют: призматическая, мозаичная, перистая, радиально-лучистая и порфириовидная. Текстура чаще всего ориентированная по направлению течения. Ангидритовые массы относительно чисты и лишь изредка содержат идиоморфные ромбоэдри кальцита, кристаллы горного хрусталя и призмы целестинобарита.

5. Красно-бурые песчаники и алевролиты представляют крепкую породу, сохранившую следы первичной слоистости (под углом 10—15°), подчеркнутой иногда ритмичным чередованием прослоек, более или менее обогащенных окислами железа. Состоят песчаники преимущественно из обломочного кварца, относительно хорошо отсортированного, хотя и имеющего главным образом угловатую и остроугольную форму. Наряду с кварцем встречается много кислого плагиоклаза, обломки кварцитов и кремнистых пород. Цемент поровый или пленочный, состоит из гидрослюд, кальцита и гидроокислов железа, находящихся в различных соотношениях между собой. В некоторых интервалах в це-

менте участвует крупночешуйчатый салатно-зеленый хлорит, в этих случаях содержание окислов железа уменьшается и порода приобретает сероцветную окраску. Реже в цементе встречаются скопления осадочного польгорскита, ассоциированного с политоморфным доломитом. Микроструктура пород псаммоалевритовая и алевропелитовая и не несет следов метаморфизма.

Среди песчаников и алевролитов встречаются маломощные прослои известняков, обычно интенсивно перекристаллизованных, и линзы рассланцованных аргиллитов, сложенных четко ориентированной гидрослюдой. Ангидриты в песчаниках и алевролитах чаще всего окрашены в красноватые тона и развиты в основном по трещинам, но встречаются в виде прослоек, смятых в микроскладки совместно с вмещающей породой. Включения в ангидритах представлены кальцитом, кварцем, плагиоклазом, редко флюоритом в виде удлиненных ксеноморфных зерен.

Описанные песчано-алевролитовые породы вниз по разрезу становятся более крупнозернистыми, в их составе увеличивается процент кластических обломков, и они переходят в грубозернистые полимиктовые разности.

6. Грубозернистые полимиктовые песчаники представляют более светлоокрашенные и более крепкие разности песчаников, не содержат признаков слоистости и сланцеватости. В составе обломочного материала по-прежнему преобладает кварц, затем в убывающем порядке следуют обломки плагиоклазов, кварцитов, кремнистых пород, серицитово-кварцевых сланцев и кислых изверженных пород типа сиенит-порфиоров. Упаковка обломков плотная. Цемент песчаников поровый, карбонатно-ангидритового состава. Микроструктура пород бластопсаммитовая, структура массивная, совершенно не тронутая динамическими напряжениями.

Характерно, что геологический разрез Баймаклийской площади сложен главным образом сероцветными породами первых четырех типов, в то время как на Готештской площади преобладают красно-бурые песчаники и алевролиты, в нижней части вскрытого разреза переходящие в грубозернистые полимиктовые разности.

Возраст описанных отложений обоснован палеонтолого-палинологическими определениями [55]. В образцах керна из скважины Р-6, поднятых с глубин 1930,4—1928,8 и 1822,8—1815 м, М. Ф. Жарковой описан широкий список палинологических остатков, комплекс которых и главным образом наличие среди них хвойных (*Protodiploxypinus*, *Protohaploxypinus*, *Vittatina*, *Protodocarpaceal*, *Cycadoceal*, *Cordaitaceal* и *Florinites*) позволили ей уверенно датировать возраст вмещающих отложений как раннепермский.

Многочисленные спорово-пыльцевые остатки обнаружены в образцах с интервала 1765—1735,9 м, среди которых определено большое количество разнообразных хвойных (*Protodiploxypinus*, *Protohaploxypinus*, *Protodocarpus*, *Florinites*, *Cordaites*, *Cycadophytus*, *Ginkgocycadophytus*) и спор типа *Leiotriletes* Naum., *Lophotriletes* Naum. и *Hymenozonotriletes* Naum. Согласно заключению М. Ф. Жарковой, возраст пород в указанном интервале может быть уверенно определен как пермский. При этом породы в верхней его части (1739—1735,9 м) по изменениям в составе комплекса остатков могут быть отнесены к верхне (?) пермским.

Приведенные палинологические определения в совокупности с данными литологического описания и электрокаротажа позволили рассчитать разрез скважины Р-6 на три пачки (сверху вниз): первую ангидритоносную, промежуточную терригенную и вторую ангидритоносную*.

* Наименование пачек дано по преобладающему типу пород в их составе.

соответственно в интервалах глубин 1640—1750, 1750—1810 и 1810—1930 м. Каждая из выделенных пачек характеризуется свойственным только ей комплексом спорово-пыльцевых остатков — верхне (?) пермским, пермским и нижнепермским.

В шлифе из образца, отобранного из первой ангидритоносной пачки по скважине Р-7 (интервал 1758,6—1762,4 м), Е. А. Рейтлингер определены фораминиферы *Hemigordius* (?) sp. и *Agattamina* sp., что, по ее мнению, позволяет условно относить образования вмещающих пород к поздней перми — триасу. Это определение соответствует данным спорово-пыльцевого анализа.

Найденные в последнее время в скважине — Р-15 (интервал 2203—2207 м) отпечатки фауны определены П. Л. Шульгой как *Esterium*. По ее предварительному заключению, они также указывают на позднепалеозойский возраст вскрытой толщи.

Верхнепалеозойские отложения на Баймаклийско-Готештской площади залегают под довольно значительными углами падения и полностью не пройдены, ввиду чего их мощность в настоящее время не известна. Принимая во внимание вскрытую мощность по скважине Р-15 (более 1000 м) и наиболее часто встречающиеся значения углов падения (40—50°), можно предположить, что истинная мощность этих отложений превышает 700—750 м.

На размытой поверхности пермских отложений залегает широко распространенная в юго-западной Молдавии толща красноцветных континентальных и лагунно-морских образований, перекрытых фаунистически охарактеризованными среднеюрскими породами. Положение этой толщи в разрезе, наличие в ее составе многочисленных переотложенных обломков пород, содержащих фауну карбона, и обломков известняков из пермских отложений и нижнепалеозойских пород (см. рис. 1), указывает на более молодой, чем позднепалеозойский, условно триас-лейасовый, возраст этой толщи.

Полученные в последнее время материалы свидетельствуют о более широком распространении отложений верхнего палеозоя в юго-западной части Молдавии.

Геологическая обстановка в этой области, располагающейся между Украинским кристаллическим массивом и зоной геосинклинального обрамления Русской платформы, находилась в подчиненной зависимости от характера, направления и интенсивности геологических процессов, происходивших на территории этих основных тектонических элементов. Воздымание Украинского массива приводило к оттеснению на запад береговых линий позднепалеозойских морей, с другой стороны, энергичные горообразовательные процессы в обрамляющих платформу с запада геосинклиналях вызывали погружение территории, трансгрессии и регрессии.

Каледонский этап развития территории закончился регрессией сибурийского моря, покрывавшего значительные пространства юго-западного склона Украинского кристаллического массива. К началу девона склон массива приобрел сравнительно высокое положение, и осадки мелководного девонского моря отлагались только в его западной (Вольно-Подолія, междуречье Прут—Сирет) и юго-западной частях, занимаемая в Молдавии территорию предположительно к западу — юго-западу от линии, проходящей через населенные пункты Унгены—Карпинены—Комрат. Можно предположить, что максимума девонская трансгрессия по аналогии с Вольно-Подоліей достигла во франском веке [13], вслед за которым девонский бассейн сокращается, но не покидает юга Днестровско-Прутского междуречья.

В ранне- и среднекаменноугольную эпоху на территории южной Молдавии сохраняются морские условия. Юго-западные береговые линии морей располагались в области современной Добруджи (карапелитовые слои), тогда как на северо-востоке моря омывали выположенную равнину Русской платформы. Береговые осадки карбона на северо-востоке впоследствии подверглись интенсивной денудации. Вследствие различных глубин и режимов бассейна осадконакопления и разных источников сноса каменноугольные отложения имели полилито-фациальный облик: мелководные известняки шельфа, относительно глубоководные известняки и прибрежно-морские терригенные осадки.

В результате герцинской складчатости каменноугольные отложения претерпели дизъюнктивные и пликативные дислокации, метаморфизм и внедрения магматических масс, в основном проявившиеся в пределах современной Добруджи и ее погребенного склона [65, 151].

Учитывая то, что возраст обломков каменноугольных пород, встречаемых в более молодых отложениях, ограничен башкирским веком, вероятно предположить, что в конце среднего и в позднем карбоне море регрессировало с территории Молдавии. Такой вывод подтверждается тем, что в пределах Галицко-Волынской синеклизы осадки моложе башкирского яруса также не обнаружены [13]. Это свидетельствует об единстве истории геологического развития сравниваемых областей в каменноугольное время. Перерыв в осадконакоплении явился результатом основных фаз герцинской складчатости, проявившихся как в горообразовательных процессах в зоне геосинклинального обрамления, так и в общем поднятии Украинского массива.

В пермское время море в основном унаследовало северные границы каменноугольного бассейна, в то время как собственно Добруджа и часть ее погребенного склона находились над уровнем моря. Породы, выведенные на дневную поверхность, были покрыты плащом континентального красноцветного элювия, присутствие обломков которого обнаружено в осадках пермского возраста и раннего мезозоя.

Лито-фациальный облик и насыщенность отложений перми сульфатами кальция и хемогенными карбонатами, а также наличие галофильных минералов (флюорит, барит, целестинобарит, палыгорскит, фосфат кальция и др.) свидетельствуют о накоплении их в условиях осолоненной лагуны, периодически сообщавшейся с открытым морем.

Непродолжительное поднятие дна бассейна и отложение преимущественно терригенных осадков имело место на границе ранней и поздней перми.

Прогрессирующее в результате проявления заключительных фаз герцинской складчатости общее воздымание территории и обмеление бассейна привело в раннем мезозое ко все большему развитию на территории юго-западной Молдавии прибрежно-морских и континентальных осадков, и только в наиболее погруженных частях отлагались, по-видимому, относительно более глубоководные и лагунные сероцветные отложения. Образованием красноцветной толщи триас—лейаса (?) завершается герцинский этап в истории геологического развития региона.

ТРИАС

Триасовые отложения в составе всех трех отделов широко распространены в нижнем Припутье и залегают на размытой поверхности добруджского складчатого комплекса эпигерцинской плиты и на палеозойских породах платформенного основания в пределах границ Преддобруджского прогиба. На большей части территории триасовые отложения перекрыты терригенной толщей доггера, а там, где юрские образования отсутствуют, на выветрелые триасовые породы с резким угловым несогласием ложатся слои глин, песков и известняков неогена.

Триасовые отложения нижнего Припутья представлены преимущественно терригенными породами различной зернистости, не содержащими палеонтологических остатков. Окраска их чаще всего красно-бурая, реже серая или зеленоватая. Мелкозернистые разности триасовых пород заметно стратифицированы, а конгломераты и гравелиты, как правило, не имеют заметной слоистости.

Располагаясь в различных тектонических зонах территории нижнего Припутья, триасовые отложения качественно и количественно претерпели неодинаковую степень вторичного перерождения, что обусловило пестрый минеральный состав цементов и многообразие их структурных типов.

НИЖНИЙ ТРИАС (Т₁)

К нижнему отделу триасовой системы условно относится толща полигенных конгломерато-брекчий, гравелитов, аркозовых песчаников и красно-бурых филлитов, залегающих повсеместно на юге Молдавии в основании мезозойского комплекса отложений. Эти породы встречены многочисленными скважинами по левому берегу р. Прут, в районах с. Каेत, пос. Светлый (Деневицы) и с. Гаваносы, а также на левобережье р. Дунай, у сел Нагорное и Орловка. Ни в одном из перечисленных пунктов эти породы не пройдены полностью и мощность их остается неизвестной.

Петрографический состав обломков конгломератов, их форма, размер и степень отсортированности свидетельствуют о том, что толща нижнего триаса является продуктом непосредственного разрушения палеозойского субстрата, обломки пород которого не претерпели длительной транспортировки. Это подтверждается тем, что в конгломератах района с. Каेत и пос. Светлый были встречены крупные угловатые обломки слабосцементированных органогенно-детритусовых известняков с большим количеством остатков нижнекаменноугольной фауны (визе).

Присутствие обломков визейских известняков послужило основанием для отнесения конгломератовой толщи, ранее считавшейся нижнепалеозойской (А. Г. Беляев, 1955 г.), к нижнему триасу [11]. Однако следует оговориться, что какая-то часть ее может быть верхнепермской. Толща пестроцветных конгломератов — очень характерная формация нижнего мезозоя всей геосинклинальной области, обрамляющей на юго-западе Русскую платформу. Породы песчано-конгломератовой серии широко распространены в северной Добрудже, Восточных и Южных Карпатах (Паннонском срединном массиве), Банате и на Балканах. Толщи красноцветной формации, как правило, не содержат фаунистических остатков и могут быть расчленены только на основании литологических признаков.

Среди нижнетриасовых отложений по вещественному составу можно выделить следующие петрографические типы:

- 1) красноцветные филлиты и алевритистые песчаники;
- 2) крупнообломочные конгломерато-брекчии;
- 3) микроконгломераты и гравелиты;
- 4) аркозовые гравелитовые песчаники.

Красноцветные филлиты и алевритистые песчаники вскрыты скважинами южнее г. Кагула, крупнообломочные конгломерато-брекчии — на крайнем юге территории нижнего Припутья (с. Новоселовка), а микроконгломераты и гравелиты с прослоями аркозовых гравелитовых песчаников прослежены бурением как на территории эпигерцинской плиты, так и в пределах современных границ Преддобруджского прогиба под красноцветной толщей триас—лейаса.

Красноцветные филлиты и алевритистые песчаники встречены скважинами под отложениями сармата на глубине 550—600 м среди пород фундамента эпигерцинской плиты. Верхняя часть разреза красноцветных филлитов и алевритистых песчаников изменена процессами древнего выветривания. Взаимоотношение их с нижележащими породами неизвестно, так как красноцветная толща не пройдена на всю мощность. Положение описываемых пород в разрезе отложений нижнего триаса также не может быть в настоящий момент определено однозначно, но, поскольку они залегают глубже других образований в фундаменте эпигерцинской плиты (600 м), можно условно считать их наиболее древними.

По внешнему виду филлиты и алевритистые песчаники очень сходны между собой как в отношении окраски, так и прочности. Единственное отличие филлитов — их сланцеватая текстура, плоскость которой располагается под углом 30—35° к нормали. Окраска этих пород темно-бурая, иногда с серым оттенком, в свежих разностях породы равномерная, а в выветрелых имеет пятнистый характер.

Состоят эти породы преимущественно из планпараллельно ориентированных слюдистых минералов и тонкозернистого кварца с незначительной примесью гематита. В цементирующей массе преобладают мелкие бесцветные чешуйки серицита. Подчиненное значение имеют зеленые плеохроирующие листочки с низким двупреломлением и оптическими свойствами магнезиально-железистого хлорита. Минералы трехвалентного железа, окрашивающие породы в красно-бурый цвет, представлены гематитом и гидrogематитом. Первый преобладает в количественном отношении и развит в виде мелких стяжений криптокристаллического сложения, тогда как гидrogематит, являясь продуктом гидратации гематита, окаймляет зерна последнего и проникает ярко-красными полосами в тонкочешуйчатую серицитово-хлоритовую массу.

Красноцветные алевритистые песчаники развиты в виде мало-мощных прослоев среди филлитов и связаны с ними постепенными переходами. Обломочный материал этих пород представлен кварцем (преобладает), кислым плагиоклазом и чешуйками слюд, размером 0,08—0,1 мм. Часто среди алевритистых песчаников встречаются интенсивно-милонитизированные разности с хорошо выраженной сланцеватостью. Цементируют терригенный материал мелкочешуйчатый серицит и хлорит с примесью гидратизированного гематита. Обломки кварца имеют угловатоокатанную форму и несут следы коррозии цементом.

Крупнообломочные конгломерато-брекчии с редкими прослоями более мелкозернистых гравелитов встречены колонковыми скважинами в районе с. Новоселовка под континентальными отложениями понта и левантина. По данным З. К. Осадчей (1955 г.), конгломерато-брекчии состоят из угловатых и угловатоокатанных галек серицитизированных зеленых и буровато-красных ожелезненных сланцев, кварца, реже красноцветных песчаников и розовых гранитов, размером до 12 мм. Галька беспорядочно расположена среди железистого слюдистого цемента. Среди конгломерато-брекчий, кроме гравелитовых прослоев, встречены единичные слои красно-бурых филлитов.

Микроконгломераты и гравелиты имеют наиболее широкое развитие среди пород нижнего триаса и вскрыты многочисленными скважинами как в районе эпигерцинской плиты (скважины 71, 63, 82, 68, 20 и 51), так и в пределах Преддобруджского прогиба (скважины Р-2, Р-1Д, Р-2Д и Р-8). Глубины залегания этих пород и взаимоотношение последних с перекрывающими отложениями показаны на рисунке.

Микроконгломераты отличаются от гравелитов только концентрацией крупных обломков, обычно рассеянных в виде гравия в толще гравелитов. Цвет этих пород чаще всего серый, розовый, иногда красный, реже зеленый; он, как правило, придается полигенным цементирующим материалом. Микроструктуры этих пород и состав цемента очень разнообразны и зависят от направления и интенсивности эпигенетических процессов, которые, в свою очередь, контролируются положением пород в геологической структуре региона. Состав же терригенного «костяка» породы находится в непосредственной связи с геологическим строением разрушавшейся в нижнетриасовый век суши.

Результаты изучения состава и распределения обломков в толще микроконгломератов и гравелитов (см. таблицу) позволяют разделить ее на две части: верхнюю — бескарбонатную и нижнюю — карбонат-содержащую. Источником карбоната кальция нижней части толщи послужили обломки пермских пелитоморфных известняков и органогенно-детритусовых известняков с остатками нижнекаменноугольной фауны. Средний состав обломков пород в микроконгломератах и гравелитах, вычисленный методом планиметрических подсчетов, приведен в таблице, а закономерность пространственного размещения обломков различных типов пород иллюстрируется серией схематических рисунков*.

Характерно, что область повышенной концентрации обломков нижнекаменноугольных и пермских известняков приурочена к территории современного Преддобруджского прогиба. Зона повышенной содержания обломков пермских и нижнедевонских красноцветных алевритов и мелкозернистых песчаников примыкает с севера к погребенному склону Добруджской гряды, а обломки кварцево-серицитово-хлоритовых сланцев, филлитизированных алевролитов, кварцитов и разнообразных магматических пород образуют широкий шлейф вдоль ее северо-восточной

* См. рис. 1 главы «Верхний палеозой», стр. 35.

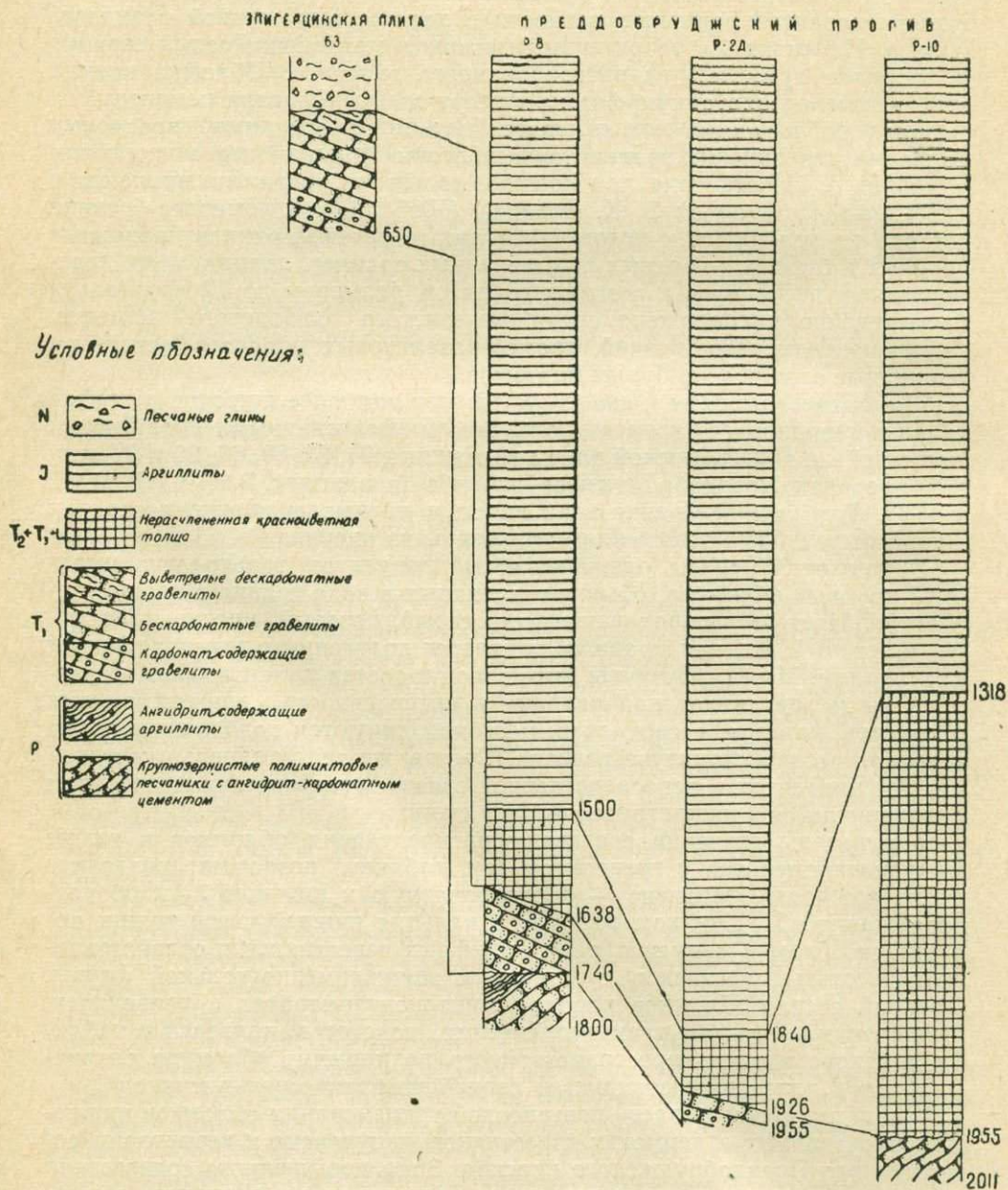


Схема сопоставления отложений триаса территории нижнего Припутья (Кагульско-Баймаклийская площадь)

Содержание обломков пород в микроконгломератово-гравелитовой толще нижнего триаса

Наименование обломков	Содержание обломков пород в об%										
	эпигерцинская плита						Предобруджский прогиб			обнажения РНР	
	скв. 63	скв. 1-Г	скв. 20 (М)	скв. 70	скв. Р-1 (с. Кара- гач)	скв. 33	скв. Р-8	скв. Р-1Д	скв. Р-2Д	г. Тулча	с. Мах- мудия
Известняки с нижнекаменноуголь- ной фауной	—	2,0	—	—	—	—	32,6	12,2	13,4	—	—
Пелитоморфные известняки (Р) .	10,2	21,0	—	—	—	—	10,6	3,4	1,8	—	—
Красноцветные породы (Р и Д)	11,4	12,4	—	—	—	—	8,2	2,8	0,5	—	—
Кварциты (Д)	12,0	3,1	21,1	22,4	21,5	13,3	2,5	5,6	6,7	13,3	20,1
Филлитизированные алевролиты .	4,1	6,1	2,6	5,5	12,8	10,1	2,2	7,5	2,1	22,6	27,3
Кварцево-серицитово-хлоритовые сланцы	10,0	11,7	12,0	17,8	20,6	31,5	3,2	3,4	6,3	23,7	19,8
Кремнистые породы	3,1	—	—	—	—	—	11,2	10,5	9,8	2,7	18,4
Магматические породы	15,2	5,0	12,8	10,1	10,2	6,7	—	2,6	3,0	3,8	5,1
Обломки минералов	21,2	20,8	40,1	35,4	28,8	30,0	21,7	38,0	40,0	18,0	—
Цементирующая масса	10,8	17,9	14,4	5,8	6,1	8,4	5,0	14,0	17,1	15,9	5,3
Сумма	98,0	100,0	103,0	97,0	100,0	100,0	97,2	100,0	100,7	100,0	96,0

границы. И только обломки кремнистых пород распределены иначе: их наибольшие концентрации приурочены к северной части территории нижнего Припутья.

Описанная закономерность в размещении обломков различных пород, подтверждая в общих чертах палеогеологию региона на конец герцинского этапа тектонических движений, указывает также на регионально-трансгрессивный характер залегания мезозойских толщ и на широкое развитие в границах Предобруджского прогиба верхнепалеозойских отложений.

Верхняя бескарбонатная толща микроконгломератов и гравелитов сложена угловатоокатанными обломками кварца, плагиоклаза и разнообразных осадочных, метаморфических и магматических пород. По составу и структуре цемента из грубообломочной бескарбонатной толщи можно выделить гравелиты и микроконгломераты с лепидобластовым серицитово-хлоритовым цементом и гравелиты и микроконгломераты с коррозионно-регенерационным кварцевым цементом. Ввиду того что рассматриваемые породы сложены примерно одним набором обломков в разных соотношениях, удобнее предпослать описанию выделенных структурных типов микроконгломератов и гравелитов петрографическую характеристику перечисленных в таблице обломков, исключая известняковые.

Обломки красноцветных песчаников и алевролитов имеют угловатую форму и небольшой (0,3—0,5 мм) размер. Обломки сложены угловатоокатанными зёрнами кварца, величиной 0,03—0,08 мм, сцементированными гидроокислами железа с небольшой примесью терригенного мусковита. Цемент пленочного и порового типа обволакивает кластогенный кварц, выполняет интерстиции и обуславливает красный цвет обломков пород. Мелкозернистые песчаники и алевролиты такого облика часто переслаиваются с пелитоморфными известняками и ангидритонасными аргиллитами пермского возраста и слагают разрез нижнего девона платформенного типа на юге Молдавской ССР.

Обломки кварцитов встречаются во всех типах пород конгломератово-гравелитовой толщи нижнего триаса и имеют, по-видимому, разное происхождение. Обломки кварцитов мозаичной структуры являются, вероятно, фрагментами пород девона эпигерцинской плиты, тогда как обломки кварцитов с ярко выраженным бластезом появились в результате разрушения более древних пород милонитовой серии рифея—нижнего кембрия. К этому же возрасту следует относить обломки кварцитов с выщелоченными включениями пирита. Подобные породы встречаются в виде линз среди зеленых сланцев с. Орловка.

Соотношения между структурными типами обломков кварцитов не установлены. Можно лишь отметить, что большую степень окатанности имеют обломки кварцитов с бластическим сопряжением кварцевых зёрен. Не менее широко распространены обломки филлитизированных алевролитов. Они выделяются среди фрагментов других пород хорошей сортировкой слагающих их зёрен кварца и серицитово-хлоритовым цементом. Такой состав цемента и хорошая сортировка обломочного материала встречаются только среди пород верхнего силура нижнего Припутья.

Зеленые сланцы, как менее прочные, сохранились в конгломератово-гравелитовой толще в виде удлинённых развальцованных, реже изометричных обломков с характерной сланцеватой, иногда плейчатой текстурой. Почти всегда в обломках зеленых (серицитово-хлоритово-кварцевых) сланцев присутствуют лимонитовые псевдоморфозы по кубическим кристаллам пирита и ромбоидным зёрнам железистых кар-

бонатов. Некоторая часть обломков сланцев сложена микалитами, состоящими почти нацело из крупночешуйчатого мусковита и серицита.

Аналогичные породы вскрыты бурением в районе с. Валены в составе сланцевой серии рифея — нижнего кембрия. Обломки кремнистых пород, как правило, идеально окатаны и сложены роговиковым кварцем, радиально-лучистыми сферолитами халцедона или перекристаллизованными спикулами губок. Обломки кремнистых пород рассечены трещинками, выполненными волокнистым или радиально-лучистым халцедоном, роговиковым кварцем и редко карбонатом кальция. Размер обломков кремнистых пород уменьшается с севера на юг площади распространения микроконгломератово-гравелитовой толщи, что может свидетельствовать в пользу их сноса с суши Русской платформы.

Возраст размывавшихся кремнистых пород не может быть в настоящее время установлен, так как их обломки, по-видимому, неоднократно перетлагались. Среди обломков изверженных пород встречаются почти все петрографические типы, известные в настоящее время в коренном залегании. Это сиенит-порфиры, гранодиориты, реже габбро и различные лампрофиры. Все эти обломки сильно изменены процессами эпигенеза, хотя узор их микроструктур не претерпел заметных изменений и позволяет установить принадлежность обломков к разрушавшимся магматическим породам добруджского комплекса.

Кристаллокластический материал микроконгломератов и гравелитов представлен угловатыми и угловатоокатанными обломками кварца, кислого плагиоклаза, реже калиевого полевого шпата и единичными зернами аксессуаров — рутила, циркона, сфена, титаномагнетита, лейкоксена, турмалина и эпидота. Обломки плохо отсортированы, с преобладающей псаммитовой размерностью. Цементирующая масса в породах бескарбонатной части конгломератово-гравелитовой толщи имеет преимущественно кварцево-слюдястый состав.

Тип и структурные особенности цемента обусловили выделение двух групп обломочных пород, соответственно характеризующихся: а) лепидобластовым серицитово-хлоритовым цементом и б) кварцевым регенерационно-коррозионным типом цемента. Первый тип цементации встречается в микроконгломератах и гравелитах эпигерцинской плиты. Второй тип имеет преимущественное развитие в глубоко погруженных породах аналогичного состава и возраста (Преддобруджский прогиб).

Микроконгломераты и гравелиты с лепидобластовым серицитово-хлоритовым цементом вскрыты скважинами 51, 70, 68, 82 и 63 на глубинах 450—550 м. Это серые с зеленоватым оттенком породы, относительно слабощементированные и рассеченные многочисленными ветвящимися трещинками, вдоль которых отчетливо заметны следы милонитизации кварцевых зерен и обломков пород. Трещинки минерализованы кварцем, карбонатом, хлоритом или пиритом. Структура микроконгломератов и гравелитов псефопсаммитовая, участками катаклазированная и свилевая. Обломки пород и минералов сцементированы крупночешуйчатым ориентированным серицитом с незначительной примесью железистого хлорита. Ориентирующее давление в милонитизированных участках породы сказалось и на общем сложении обломочного материала.

Широкое развитие в местах отсутствия лепидобластового цемента получили структуры растворения обломочных зерен пород и минералов, выразившиеся в конформном, микростиллолитовом, а иногда и инкорпорационном их сопряжении. Регенерации и разрастания силикатных обломков в породах этого типа не наблюдалось.

Микроконгломераты и гравелиты с кварцевым регенерационно-коррозионным цементом встречены глубокой скважиной Р-2Д (пос. Свет-

лый) в интервале 1926—1950 м (см. рисунок). Залегают они на карбонатсодержащих гравелитах без перерыва и, по-видимому, согласно перекрыты красноцветной толщей триас—лейаса (Т₂, Т₃, L). Эти породы характеризуются очень высокой прочностью, монолитностью, серой окраской и более мелкозернистым сложением.

Состоят гравелиты преимущественно из обломков кварца, кварцитов и кремнистых пород угловатоокатанной и окатанной формы, сцементированных разросшимися регенерационными каемками. Кроме такого характера сопряжения обломочных зерен, широкое развитие в гравелитах получили структуры растворения обломков пород и минералов, обусловивших конформные, инкорпорационные и микростиллолитовые взаимоотношения их. Регенерационные каемки окружают только зерна кварца и кварцитов и сопрягаются между собой обычно по прямым линиям, создавая узор псевдомозаичной структуры.

Появление в нижней части описываемой толщи пород известняковых обломков резко изменяет структурно-текстурные особенности и физические свойства гравелитов. Они становятся менее крепкими, более пористыми и даже кавернозными. Появляется красно-бурая окраска. Эти породы встречены скважинами в северной части территории нижнего Припутья как в пределах эпигерцинской плиты (скважина 63), так и в Предобруджском прогибе (скважины Р-8 и Р-2Д) на глубинах 630, 1638 и 1955 м.

Состоят эти породы из обломков кварца, карбонатных и силикатных пород, связанных базальным кальцитовым цементом. Данные, характеризующие количественные соотношения обломков силикатных и карбонатных пород, сведены в таблицу. Обломки известняков отличаются крупной величиной (0,8—5,0 мм), плохой окатанностью и сортировкой. По петрографическому составу и структуре среди них выделяются: 1) известняки органогенно-детритусовой структуры, сложенные обломками толстостенных раковин брахиопод и целыми раковинками фораминифер преимущественно нижнекаменноугольного возраста, и 2) известняки пелитоморфного сложения с включениями идиоморфных кристаллов кварца.

Первая разновидность известняков еще не встречена в коренном залегании, вторая часто встречается среди пермских отложений Баймаклийско-Готештского участка. Обломки органогенно-детритусовых известняков не содержат терригенных примесей и (как менее прочные и химически неустойчивые в условиях эпигенеза) подвергаются интенсивному растворению с ярко выраженным ксенокластоморфизмом в инкорпорационных структурах сопряжения с обломками силикатных пород и минералов.

Обломки пелитоморфных известняков растворяются еще более интенсивно, чем органогенно-детритусовые. Их реликты часто принимают форму поровых промежутков породы. Растворение обломков карбонатных пород сопровождается перекристаллизацией их реликтов и сильной коррозией силикатных зерен. Особенно интенсивно процесс растворения и перекристаллизации обломков проходит в карбонатсодержащих гравелитах эпигерцинской плиты и значительно затушеван в соответствующих породах Предобруджского прогиба, что связано с большей устойчивостью карбоната кальция в условиях повышенного давления нагрузки.

Аркозовые гравелитовые песчаники вскрыты только одной колонковой скважиной (№ 20) в пределах территории эпигерцинской плиты, южнее с. Манта, на глубине 419,0 м. Положение этих пород в разрезе нижнетриасовых отложений не определено, так как подстилающие по-

роды бурением не вскрыты, а покрывающие ложатся на выветрелую поверхность аркозовых гравелитов с резким угловым несогласием и представлены глинами среднего сармата.

По структурным и текстурным особенностям, типу и составу цемента аркозы аналогичны бескарбонатным гравелитам с серицитово-хлоритовым лепидобластовым цементом и отличаются от них только отсутствием в литокластической части обломков известняков и кремней, а также преобладанием среди зерен минералов калиевых полевых шпатов и плагиоклазов. Характерной особенностью аркозовых гравелитов является также наличие среди обломков минералов разложенного биотита, эпидота, топаза и турмалина.

Описанную толщу конгломератов и гравелитов можно сопоставить с аналогичной серией грубообломочных пород, развитых на правобережье р. Дунай в зоне Тулча Румынской Народной Республики (см. схему стратиграфии триасовых отложений нижнего Припутья). В районе г. Тулча, с. Махмудия, в обнажениях холмов Узум-Баир и Николае Бэлческу эти породы с угловым несогласием залегают на палеозойском фундаменте и представлены красными и бурыми конгломератами, где в виде обломков встречаются все разновидности горных пород палеозоя. В верхней части разреза конгломераты переходят в кварцитовидные песчаники с прослоями красных и зеленых песчано-глинистых сланцев.

Хотя указанные отложения не содержат фаунистических остатков, геологи РНР считают их аналогами сейских слоев Альп, так как в районе г. Тулча-Веке на кварцитовидных песчаниках с прослоями сланцев без перерыва в седиментации следует пачка известковистых сланцев с богатой фауной *Pseudomonotis venetiana* (Hauer), *Tirolites haueri* (Mojsisovics) и др. [151]. Эти остатки фауны указывают на верхневерфенский возраст известковых сланцев и позволяют считать их аналогами кампильских слоев Западной Европы. На территории нижнего Припутья присутствуют, по-видимому, только аналоги сейских слоев.

СРЕДНИЙ ТРИАС (Т₂)

Отложения среднего триаса представлены мраморизованными известняками с остатками фауны гастропод (*Naticopsis* sp., *Loxonema* sp., *Worthenia* sp.) и двустворчатых моллюсков, представленных родами *Pseudomonotis* sp.(?), *Cervilia* sp.(?), *Anodontophora* sp.(?) и *Myophoria* sp.(?). Ввиду плохой сохранности остатков раковин Л. Д. Кипарисова [38] условно относит заключающие фауну мраморизованные известняки к среднему триасу.

Отдельные отложения этих пород протягиваются вдоль левого берега р. Дунай, известны давно и описаны многими исследователями [38, 39, 124]. Кроме того, сходные в петрографическом отношении породы вскрыты многочисленными скважинами в 1954 г. южнее с. Новоселовка и в 1959 г. у с. Слободзея-Маре в пределах того же структурного элемента — эпигерцинской плиты.

Во всех случаях, согласно Е. А. Дряхловой (1952 г.), З. К. Осадчей (1955 г.) и отчасти по нашим данным (1961 г.), это мраморовидные серые, розовые и белые известняки, в разной степени рассланцованные и брекчированные. Состоят они из крупнокристаллического кальцита с примесью терригенного материала. Иногда встречаются доломитизированные разности известняков, часто закарстованные в кровле. Мощность мраморизованных известняков неизвестна, так как они не пройдены бурением.

Соотношение между нижним и средним триасом хорошо прослеживается на правобережье р. Дунай в отложениях зоны Тулча РНР. Здесь среднетриасовые известняки, сходные с известняками, развитыми на территории нижнего Припутья, залегают на сейских конгломератах в составе анизийского и ладинского ярусов с характерным комплексом палеонтологических остатков.

Средний триас северной Добруджи повсеместно представлен карбонатными отложениями различных фаций. Н. Онческу [91] выделяет фации Хальштатт, Гуттенштейн или Венген и фацию кассианских слоев. Фации Гуттенштейн и Хальштатт, представленные соответственно битуминозными известняками с прослоями глинистых сланцев и песчанистыми известняками с богатым комплексом остатков морской фауны, занимают западную и центральную часть зоны Тулча и относятся к ладинскому ярусу. К анизийскому ярусу относятся красно-бурые известняки с *Monophyllites wengensis* (Klipst) и *Ptychites flexuosus* (Mojsisovics) и брекчиевидные известняки фации кассианских слоев с *Halobia moussoni* (Merian), имеющие широкое распространение соответственно в центральной и восточной частях зоны Тулча. С этими породами можно сопоставить известняки, обнажающиеся на левом берегу р. Дунай в пределах интересующей нас территории.

В районе молдавской части Преддобруджского прогиба к среднему триасу условно относится нижняя часть нерасчлененной красноцветной толщи, сложенной алевролитами и известковистыми песчаниками, залегающими без заметного перерыва на конгломератах и гравелитах нижнего триаса.

ВЕРХНИЙ ТРИАС (Т₃)

К верхнему триасу условно относится серия красноцветных и сероцветных пород, широко распространенная в юго-западной части Днестровско-Прутского междуречья. Породы этой толщи, представленные алевролитами и известковистыми песчаниками, встречены многочисленными скважинами как на территории эпигерцинской плиты (скважины 40, 74, 75, 15, 90, 79, 28, 64 и 96), так и в пределах современных границ Преддобруджского прогиба (скважины Р-10, Р-8Д, Р-2Б, Р-1Д, Р-2Д, Р-8, Р-4 и Р-7).

Несомненно, что на разных участках территории нижнего Припутья в состав этой, преимущественно красноцветной, серии входят более молодые и более древние, чем верхнетриасовые, образования. Так, например, накопление толщи переслаивающихся сероцветов и красноцветов, распространенных в Преддобруджском прогибе, проходило, по видимому, в течение среднего, позднего триаса и лейаса, тогда как возраст красноцветных пород, участвующих в строении погребенного добруджского комплекса, следует ограничить только верхнетриасовым временем.

Это положение косвенно подтверждается тем, что, во-первых, в верхах красноцветной толщи песчаников и алевролитов, непосредственно подстилающей в пределах Преддобруджского прогиба юрские отложения (скважина Р-2Д), Е. В. Мятлюк и Н. О. Иванова нашли лейасовые формы *Silicina* sp. и *Trocholina* sp. [11] и, во-вторых, тем, что данные отложения в этом же разрезе залегают на микроконгломератово-гравелитовой толще нижнего триаса (глубина 1926 м) и в некоторых местах (скважины Р-8 и Р-10) согласно перекрыты отложениями доггера.

На территории эпигерцинской плиты эти же красноцветы ложатся на среднетриасовые известняки или на размытую поверхность палео-

РАБОЧАЯ СХЕМА
стратиграфии триасовых отложений нижнего Припрутья
(составил В. М. Бобринский, 1963 г.)

Сис-тема	Отдел	Ярус	Нижнее Припрутье		Северная Добруджа			
			Преддобруджский прогиб	Фундамент эпигерцинской плиты (погребенный склон северной Добруджи)	Зона Мэчин	Зона Тулча		
						западная часть	центральная часть	
Триасовая	Верхний	Рэтский		Кирпично-красные филлиты и филлитизированные пятнистоокрашенные алевролиты	Слой «Налбант». Бурые микроконгломераты и песчаники с фауной <i>Passalotheetis</i> sp. и <i>Entolium</i> sp.			
		Норийский						
		Карнийский						Красно-бурые филлитизированные алевролиты и известковистые песчаники
	Средний	Ладинский	Красноцветные алевролиты с прослоями сероцветных алевролитов и известковистых песчаников (нерасчлененный комплекс). Вскрытая мощность 637 м			Фация Венген (Гутенштейн), битуминозные известняки с прослоями глинистых сланцев с <i>Daonella tommeli</i> (Mojsisovics)		Фация Хальштатт. Известняки с <i>Meaphyllites jarbas</i> (Münster), песчаники и известняки с <i>Monophyllites wengensis</i> (Laube)
		Анизийский						
	Нижний	Кампильский	Гравелиты и конгломерато-брекчии с обломками верхнепалеозойских пород					Красные и серые глинистые сланцы с прослоями черных известняков с <i>Pseudomonotis venetiana</i> (Hauer) и <i>Tirolites haueri</i> (Mojsisovics)
Сейский		Гравелитовые песчаники, красно-бурые филлиты, мелкогалечниковые и крупнообломочные конгломераты (пройдено 20—60 м)						

зойских пород и в верхней части переходят в древнюю кору выветривания лейасового возраста. Красноцветная толща представлена многократно чередующимися алевролитами и известковистыми песчаниками, относительно слабосцементированными, с неровным землистым изломом, иногда с пятнистым распределением красящего пигмента или с послойным обелением этих пород. Как правило, описываемые отложения имеют хорошо выраженную слоистость, часто выведенную из нормального залегания на угол 15—30°.

Красноцветные алевролиты, залегающие в условиях эпигерцинской плиты, отличаются от таковых Преддобруджского прогиба более темной окраской, плотным сложением и значительной трещиноватостью. Состоят они из плохо отсортированных угловатых зерен кварца и альбитизированного плагиоклаза, связанных полимиктовым цементом преимущественно порового и базального типа. Наибольшим развитием в цементирующей массе пользуются кальцит, гематит, гидрогематит и хлорит. Реже встречаются пирит и регенерированный кварц.

Красноцветные алевролиты, вскрытые в Преддобруджском прогибе, окрашены в более светлые тона, чем аналогичные породы эпигерцинской плиты, и имеют несколько иной состав цементирующей массы, тогда как степень окатанности, сортировка обломочного материала и текстурно-структурные особенности породы, исключая явления сланцеватости, трещиноватости и милонитизации, остаются примерно однотипными, составляя характерную черту нерасчлененной красноцветной формации.

Цементирующий материал красноцветных алевролитов триас-лейаса Преддобруджского прогиба также содержит карбонат кальция, который имеет главным образом пелитоморфное сложение, свидетельствующее о слабой перекристаллизации первично хомогенного известкового материала. Хорошо окристаллизованный карбонат кальция цементирует пустоты в породе, создавая иногда сеть переплетающихся прожилков, или замещает гипс, образуя ярко выраженные псевдоморфозы по его идиоморфным кристаллам. Количественное соотношение карбонатной, глинистой и железистой составляющей цемента меняется от слоя к слою, обуславливая появление различных его типов и постепенный переход красноцветных алевролитов в известковистые песчаники.

Данные рентгенометрического и термогравиметрического анализа свидетельствуют, что в цементе красноцветных алевролитов эпигерцинской плиты присутствуют слабогидратизированная диоктаэдрическая гидрослюда и маловодные гидроокислы железа, тогда как красноцветные триас-лейасовые алевролиты Преддобруджского прогиба содержат более гидратизированные разновидности гидрослюда, каолинит и гётит.

Известковистые песчаники развиты преимущественно в нижней части красноцветной толщи (скважины 79, 64 и 96), хотя часто встречаются в виде прослоев в ее верхних и средних частях (скважины Р-8, Р-10 и Р-4). От красноцветных алевролитов они отличаются светло-розовой окраской, монолитным сложением и относительной крупнозернистостью. Структура известковистых песчаников алевропсаммитовая при значительном содержании кальцита и псевдомозаичная и кварцитовидная в случае его незначительной примеси.

В цементе, кроме карбоната кальция, присутствуют диоктаэдрическая гидрослюда, каолинит и многоводные гидроокислы железа. В красноцветных прослоях алевролитов и известковистых песчаников гидроокислы железа отсутствуют. Их замещают тонкозернистый пирит и рассеянное органическое вещество, относящееся, по данным битумино-

логических определений*, к осмоленному кислому типу битума. Состав цемента и терригенной части породы остается без изменения.

На территории Румынской Народной Республики верхний триас представлен, по Н. Онческу [91], исключительно карнийским ярусом. В. Янович и др. [151] допускают, однако, существование в пределах зоны Тулча нижненорийских образований. Среди верхнетриасовых отложений РНР выделяются две фации: известковисто-доломитовая и флишевая. Первая развита в восточной части зоны Тулча и представлена красными известняками с морской фауной, согласно перекрытыми рыхлыми черными известняками и доломитами. Флишевая фация (слои «Налбант»), с которой можно сопоставить красноцветные отложения нижнего Припрутья (см. схему стратиграфии триасовых отложений), распространена в западной части зоны Тулча. В зоне Мэчин известно одно обнажение этих пород (в районе синклинали Кржеларь—Камена под надвигом зеленых сланцев). В обнажающихся по берегам р. Камена микроконгломератах и песчаниках серии «Налбант» были найдены формы *Passalothetis* sp. и *Entolium* sp., встречающиеся в отложениях лейасового возраста [151]. Залегают эти породы с угловым несогласием на палеозойских сланцах (зона Мэчин) и анизийско-ладинских известняках (западная часть зоны Тулча).

* Анализы проводила Л. П. Пономарева — сотрудник лаборатории нефти Института геологии и полезных ископаемых (г. Кишинев).

Ю Р А

В пределах Днестровско-Прутского междуречья юрские отложения развиты на сравнительно большом пространстве. Крайняя точка их распространения на севере отмечается у г. Бендеры, к югу они прослежены вплоть до побережья Черного моря.

Наиболее полно эти отложения представлены в осевой части Преддобруджского прогиба (Болградский район Одесской области), где присутствуют верхний и средний отделы юрской системы и предполагается наличие нижнеюрских образований. В этом районе вскрытая мощность юрских отложений превышает 2000 м, а предполагаемая — не менее 3500 м (П. М. Сухаревич, 1955 г.).

К северу и северо-востоку от осевой зоны мощность юры уменьшается, и на платформе, в районе г. Бендеры, она колеблется от 20 до 40 м. К югу и юго-западу от оси прогиба выклинивание этих образований происходит в зоне сочленения с эпигерцинской платформой. Глубина залегания рассматриваемых отложений варьирует в пределах 270—650 м. Их естественные выходы наблюдались только в прилегающей части Добруджи (РНР), где юрские породы в виде разрозненных островков залегают в тектоно-эрозионных впадинах подстилающих образований [168].

Степень изученности юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья сравнительно невелика. Первые сведения об их возрасте и литолого-фациальном составе были приведены П. М. Сухаревичем [124]. Впоследствии эти данные уточнялись в работах А. В. Друми [38], П. К. Иванчука [50] и др. Наиболее полно стратиграфия и литология юрских отложений освещена в геологических отчетах Н. К. Дичко (1948 г.), А. Г. Беяева (1955 г.), З. К. Осадчей (1952 г.), П. М. Сухаревича (1955 г.) и А. И. Самсонова (1961 г.).

Обобщение цитированных выше печатных и фондовых источников, а также выполненные В. А. Собоцим определения остатков моллюсков, брахиопод и кораллов* позволили несколько уточнить границы между отложениями отдельных ярусов и наметить общую схему стратиграфии юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья.

При определении границ ярусов и отделов были учтены критерии объема стратиграфических единиц юрской системы, предложенные Все-

* Авторы выражают признательность главному геологу Управления геологии и охраны недр при Совете Министров МССР П. В. Полеву и сотрудникам Кагульской геологоразведочной экспедиции А. И. Балиной, Б. М. Полухтовичу и С. А. Пузову, содействовавшим сбору полеонтологических материалов.

союзными совещаниями по разработке (1955 г.) и уточнению (1961 г.) унифицированных схем мезозоя Русской платформы.

В составе юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья выделяются отложения среднего отдела (аален, байос, бат) и верхнего (келловей, оксфорд, кимеридж, титон*). Присутствие отложений лейаса палеонтологическими данными пока не подтверждается. Возможно, что к отложениям этого возраста относится вскрытая скважинами в районе г. Болграда мощная толща немых аргиллитов, подстилающих фаунистически охарактеризованный аален. В Добрудже (РНР) присутствие отложений лейаса подтверждено палеонтологическими данными [168].

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ (J₂)

На рассматриваемой территории отложения средней юры по сравнению с другими отделами юрской системы имеют наиболее широкое распространение, наибольшие мощности и представлены всеми ярусами этого отдела. Сложены они преимущественно терригенными породами — аргиллитами, алевролитами, песчаниками. Местами наблюдается чередование отмеченных пород с известняками, доломитами и сидеритами. В аргиллитах в виде отдельных конкреций встречаются сидериты. Мощность среднеюрских отложений колеблется от 20 до 1500 м.

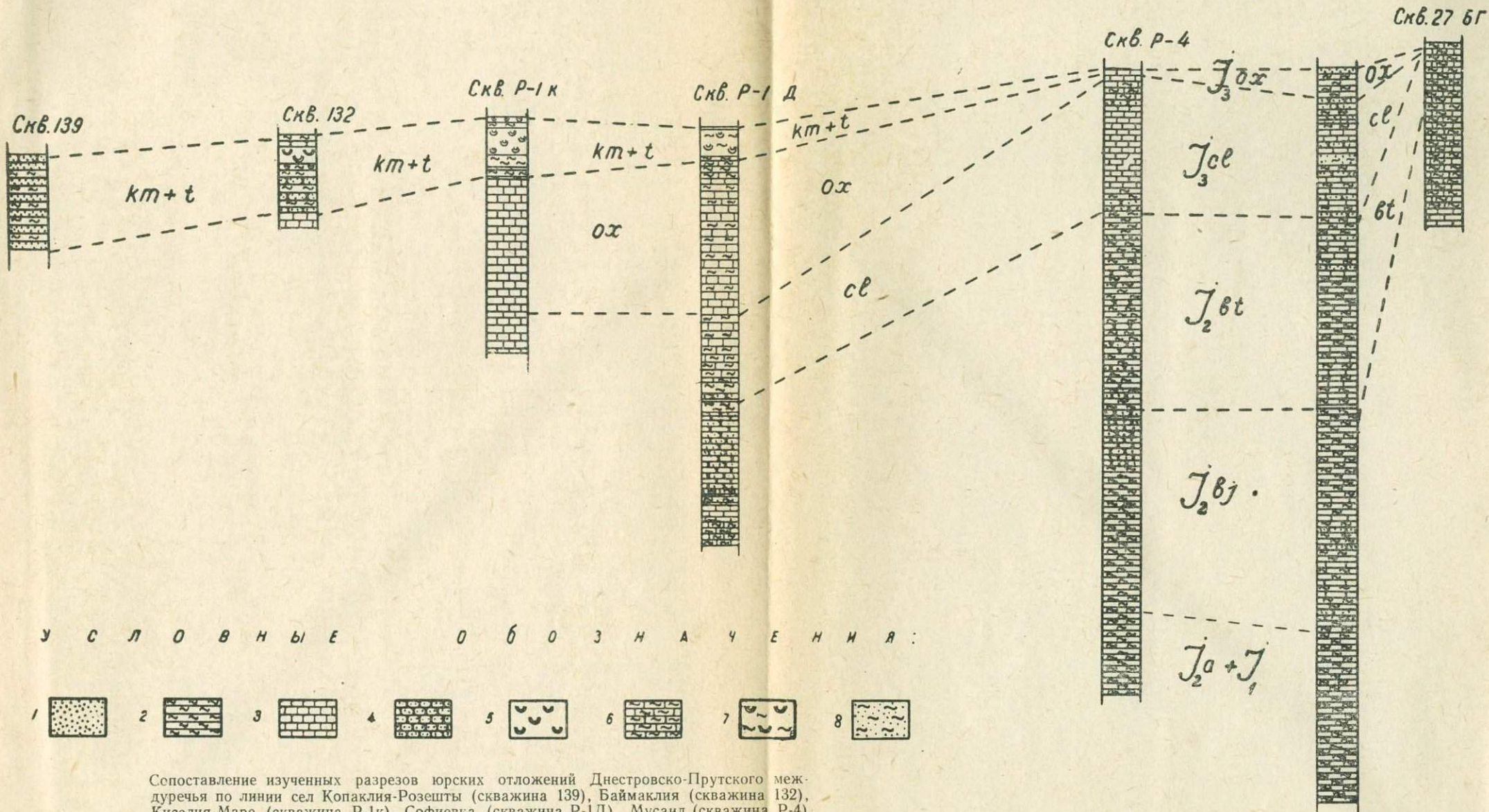
Ааленский ярус

В опубликованных ранее работах П. М. Сухаревича ааленский ярус в составе среднего отдела не выделялся, а вся толща юрских пород, подстилающая фаунистически охарактеризованные байосские отложения, рассматривалась в составе лейаса. К этому отделу относились темно-серые, почти черные плотные грубосланцевые известковистые аргиллиты и песчаники, содержащие фораминиферы: *Spirophthalmidium liasicum* (Kübler et Zwingli), *S. ex gr. rotundata* (Terquem et Berth.), *S. ex gr. infraoolithica* (Terquem) и ряд других форм, распространенных преимущественно в низах доггера, но встречающихся в верхах лейаса Западной Европы и Кавказа. П. К. Иванчук и Н. И. Иванова в 1961 г., пересмотрев возраст описываемых отложений, совершенно справедливо отнесли их к аалену.

Ааленские отложения в пределах Днестровско-Прутского междуречья распространены только в осевой части Преддобруджского прогиба, где они вскрыты Болградской, Мусаидской и Пандаклийской роторными скважинами, а также скважинами Р-1 и Р-6 на Баймаклийской и Деневицкой площадях (см. рисунок). Сложены эти отложения известковистыми аргиллитами с прослоями алевролитов и песчаников. Систематический состав фауны ааленских образований очень беден.

Н. О. Иванова из упомянутой толщи, кроме форм, перечисленных выше, определила: *Spirophthalmidium concentricum* (Terquem et Berth.), *Lenticulina acutiangulata* (Terquem), *L. ex gr. polymorpha* (Terquem), *L. simplex* (Kübler et Zwingli), *Planularia ex gr. semiinvoluta* (Terquem), *Saracenaria alatangularis* (Franke), *Nodosaria fontinensis* Terquem. Приведенный комплекс фораминифер весьма близок к таковому из ааленских отложений Северного Кавказа. Мощность ааленских образований около 300 м.

* Отложения титона выделяются условно. Возможно, что в составе пестроцветов, относимых к этому ярусу, присутствуют как более молодые, так и более древние образования.



Сопоставление изученных разрезов юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья по линии сел Копакля-Розешты (скважина 139), Баймакля (скважина 132), Қиселия-Маре (скважина P-1к), Софиевка (скважина P-1Д), Мусайд (скважина P-4) и г. Болград (скважина 276).

1 — пески; 2 — аргиллиты; 3 — известняки; 4 — песчаники; 5 — гипсы; 6 — глинистые известняки; 7 — пестроцветы; 8 — глинистые пески.

Байосский ярус

Отложения байосского возраста в пределах Днестровско-Прутского междуречья имеют наиболее широкое распространение. Скважинами они были вскрыты как на склоне Русской платформы, так и в Преддобруджском прогибе и в зоне сочленения последнего с эпигерцинской платформой.

Наименьшая мощность отложений байоса наблюдается на погруженном склоне Русской платформы, где она составляет 20—45 м (окрестности с. Кайнары). Здесь в скважине 3 на глубине 426,6—465,3 м залегают темно-серые песчанистые плотные известковистые глины, переслаивающиеся со сланцеватыми алевролитами, которые содержат *Lenticulina volubilis* Dain, *L. ex gr. seminivoluta* (Terquem) и *Reinholdella ex gr. costifera* (Terquem), характеризующие байос Русской платформы, Франции и Польши.

Близкий по составу, но более богатый комплекс фораминифер встречен в аналогичных породах, пройденных скважиной 7. В этой скважине на глубине 450—465 м были обнаружены: *Lenticulina ex gr. cordiformis* (Terquem), *L. argutula* Dain, *L. volubilis* Dain, *L. ex gr. subalata* (Reuss), *Epistomina* sp., *Reinholdella ex gr. costifera* (Terquem), *Ostracoda*.

В керне скважины 9 в интервале 417—440 м, кроме упомянутых выше форм, встречены также: *Lenticulina subalatiformis* Dain, *L. ex gr. artificiosa* (Dain), *Eoguttulina ex gr. oolithica* (Terquem), *Frondicularia* sp. и др. Все приведенные формы свидетельствуют о байосском возрасте включающих их пород.

К югу, в районе Преддобруджского прогиба, мощность байосских отложений резко возрастает, колеблясь от 60 м на склоне эпигерцинской платформы до 500—810 м в его осевой, наиболее погруженной зоне.

По данным В. М. Бобринского, в районе г. Кагула (скважины 41, 48 и 49) байосские отложения представлены аргиллитами и глинистыми в различной степени известковистыми алевролитами. Как правило, эти породы плотные, часто трещиноватые, в зонах нарушений часты зеркала скольжения.

Слоистость породы обусловлена тонким переслаиванием аргиллитов и алевролитов. Часто встречаются желтовато-бурые включения глинисто-магнезильного карбоната. Скважиной 77 пройден известняк, нацело сложенный обломками мелких устриц.

Наиболее важными компонентами этих пород являются слюда, кварц (от 5 до 40%), зерна полевого шпата, кальцит, циркон, турмалин. Весьма характерно присутствие сидероплезита, сидерита и пирита, что позволило В. М. Бобринскому выделить здесь так называемую сидеритовую фазию.

Состав окаменелостей описываемых отложений с достаточной степенью достоверности подтверждает их байосский возраст. Так, в плотных серых алевролитах, вскрытых скважиной 41 в интервале 687—701 м, обнаружено довольно большое количество фораминифер и двусторчатых моллюсков, свойственных отложениям байоса Днепровско-Донецкой впадины и Северного Кавказа. Среди них важными руководящими окаменелостями являются: *Reinholdella epistominoides* (Kapt.), *R. minima* (Ant.), *R. costifera* (Terquem) и *Lenticulina atheria* Dain.

Помимо упомянутых фораминифер, соответствующих по своему стратиграфическому положению зоне *Parkinsonia doneziana*, в этом же интервале присутствуют: *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. cf. ivanovi* (Pchel.), *Chlamys (Camptonectes) lens* (Sow.), *Pteroperna cf. plana* Mor.,

Goniomya aff. *literata* (Sow.), *Astarte* cf. *opalina* Quenst., *Anisocardia* ex gr. *tenera* (Sow.) и др.

Выше по разрезу количество окаменелостей уменьшается. Здесь в темно-серых плотных аргиллитах из двустворчатых моллюсков встречается только *Syncyclonema demissum* (Phill.), наряду с которой широко распространена *Posidonia buchi* Roem. Систематический состав фораминифер изменяется несколько меньше. Исчезают *Lenticulina atheria* Dain и *L. simplex* (K. et Z.), но появляется важная руководящая форма байоса *Lenticulina subalatifformis* Dain. Вскрытая мощность байосских отложений в скважине 41 составляет 140 м.

Весьма хорошо охарактеризованы отложения байоса и в разрезе, вскрытом скважиной 62, находящейся несколько к северо-востоку от скважины 41. В районе с. Пилинея-Молдован в нижней части разреза, сложенного алевритистыми аргиллитами, в интервале 635—648 м обнаружены: *Syncyclonema demissum* (Phill.), *Chlamys* (*Camptonectes*) *lens* (Sow.), *Meleagrinea* aff. *doneziana* Bor., *Modiolus gibbosus* Sow., *Oxytoma* ex gr. *münsteri* Mor., *Leda* sp., *L.* aff. *lacryma* (Sow.), *Nucula* cf. *subovalis* Goldf., *N.* cf. *maga* Bor., *Anisocardia* cf. *minima* (Sow.), *A.* cf. *tenera* (Sow.), *Astarte* cf. *minima* Phill. и другие окаменелости.

Выше в этих же породах встречено около 30 видов фораминифер, в том числе: *Reinholdella marmorea* (Dain), *R. minima* (Ant.), *R. costifera* (Terquem), *Lenticulina atheria* Dain и *Spirophthalmidium clarum* Ant., распространение которых как в пределах Днестровско-Прутского междуречья, так и в Поволжье, Днепровско-Донецкой впадине и на Северном Кавказе ограничено байосским ярусом. Комплекс двустворчатых моллюсков из керна этой скважины имеет большое сходство с комплексом байоса Днепровско-Донецкой впадины и Западной Европы. Вскрытая мощность байосских образований составляет здесь 208 м.

Наибольшая мощность описываемых отложений установлена к западу от г. Кагула. Здесь в нижней части разреза в интервале 1150—1190 м (скважина 45) встречены: *Meleagrinea* sp., *Anisocardia* sp., *Lima* sp. и *Ostrea* sp. Выше по разрезу в интервале 860 м был встречен *Partschiceras* ex gr. *viator* (Orb.), в интервале 650—680 м присутствуют: *Perisphinctidae* gen. sp., *Nucula* cf. *nina* Bor., *Leda* ex gr. *medusa* Bor. и *Parallelodon* sp.

Микрофаунистическая характеристика этих отложений достаточно точно указывает на их байосский возраст, хотя по разрезу фораминиферы распределены неравномерно. Наиболее полно их комплекс представлен в верхней части разреза, откуда Н. О. Ивановой определены: *Lenticulina* ex gr. *polimorpha* (Terquem), *Palaeomiliolina occulta* (Ant.), *Reinholdella marmorea* (Dain), *R. epistominoides* (Kapt.) var. *minima* (Ant.) и *R. costifera* (Terquem). Из 60 видов фораминифер, встреченных в керна этой скважины, 50 видов присутствует в верхней части разреза.

Состав фораминифер, определенных из керна скважины 45, достаточно хорошо сопоставляется с байосским комплексом Русской платформы и Днепровско-Донецкой впадины, где такие формы, как *Reinholdella marmorea* (Dain) и *R. costifera* (Terquem), увязаны с аммонитовыми зонами байоса.

К северу от г. Кагула на Баймаклийской поисковой площади отложения байосского возраста также представлены преимущественно терригенными породами. Здесь в районе с. Готешты нижняя часть байосского яруса сложена 56-м толщей алевролитов, местами переходящих в кварцевые песчаники. В алевролитах содержатся включения сидеритовых конкреций и тонкие прослои известковистых аргиллитов. Кверху ар-

гиллиты сменяются темно-серыми крупнозернистыми песчаниками мощностью 21 м, последние перекрываются плотными сланцеватыми глинами мощностью 23 м. Выше упомянутых пород залегает толща алевролитов, нередко содержащих значительное количество сидеритовых конкреций.

Указанные отложения, по данным П. М. Сухаревича, содержат довольно обильную фауну моллюсков и фораминифер, среди которых присутствуют: *Posidonia buchi* Roem., *Astarte pulla* Roem., *Chlamys* (*Camptonectes*) sp., *Nucula* cf. *variabilis* Sow., *Meleagrinea* cf. *echinata* Smith., *Syncyclonema vitreum* Roem., *Sphaeroceras brongniarti* Sow., *Garantia* sp., *Lenticulina simplex* (K. et Z.), *L. subalatifformis* Dain, *L. polymorpha* (Terquem), *L. atheria* Dain, *L. artificiosa* Dain, *L. cf. folliacea* Schwager и др.

Приведенные виды фораминифер и моллюсков распространены в байосе Днепровско-Донецкой впадины, Северного Кавказа и Поволжья.

Наиболее мощная толща байосских пород вскрыта роторными скважинами в осевой зоне Преддобруджского прогиба на участке г. Болград — с. Кальчево, где она колеблется от 450 до 810 м.

В районе г. Болграда на аалене залегает сравнительно небольшая по мощности пачка аргиллитов, сменяющихся кверху плотными серыми часто доломитизированными известняками, выше которых следует мощная пачка серых сланцеватых глин. В этих отложениях обнаружены: *Spirophthalmidium* aff. *concentricum* (Terquem), *Lenticulina* ex gr. *simplex* (K. et Z.), *L. artificiosa* (Dain), *Nodosaria fontinensis* Terquem и *Pseudoglandulina bajociana* Terquem. Близкий по литологическому составу комплекс байосских отложений наблюдается и в районе с. Кальчево, где мощность их достигает 810 м. Кальчевский разрез отличается от болгарского меньшей мощностью карбонатных и преобладанием терригенных пород.

Таким образом, отдельные разрезы байосских отложений Днестровско-Прутского междуречья с достаточной степенью достоверности сопоставляются между собой по фауне фораминифер и моллюсков. Состав фауны в этих образованиях обнаруживает большое сходство с таковым Северного Кавказа и Днепровско-Донецкой впадины. Такие виды, как *Lenticulina argutula* Dain, *L. volubilis* Dain, *L. cordiformis* Dain и *Reinholdella marmorea* (Dain), описаны из байоса Донбасса, где они приурочены к зонам *Garantia garantiana* и *Parkinsonia doneziana*. Ряд других видов связан с байосскими отложениями Северного Кавказа, а *Partschiceras* ex gr. *viator* (Orb.) распространен в байос-батских отложениях средиземноморской провинции.

Батский ярус

В пределах Днестровско-Прутского междуречья батские отложения развиты как в осевой зоне Преддобруджского прогиба, так и по обоим бортам этого тектонического элемента. Повсеместно они залегают на образованиях байоса и перекрываются более молодыми породами верхнего отдела юрской системы. Литологическая однородность пород, бедность систематического состава фауны в нижней части этого яруса и присутствие здесь видов, свойственных как байосским, так и батским отложениям, обуславливают большую трудность разграничения отложений обоих ярусов. Поэтому в ряде неопубликованных отчетов выделялись промежуточные байос-батские слои, характеризующиеся обедненным фаунистическим комплексом.

При решении вопроса о нижней границе батского яруса авторы статьи исходили из принципа появления новых форм. На основании это-

го принципа в пределах Днестровско-Прутского междуречья нижняя граница батских отложений проводится по массовому появлению агглютинированных фораминифер, лагенид, офтальмидид, содержащих батские элементы. П. К. Иванчук и Н. О. Иванова (1961 г.) указывают, что формами, свойственными бату Днестровско-Прутского междуречья, являются: *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), *Globulina oolithica* (Terquem), *Spirillina eichbergensis* (K. et Z.) и *S. gracilis* (K. et Z.).

Литологический состав батских отложений рассматриваемой территории близок к таковому подстилающего их байоса. На юге в осевой зоне Преддобруджского прогиба эти отложения, по данным П. М. Сухаревича, сложены преимущественно серыми и темно-серыми известняками, чередующимися с такого же цвета мергелями, аргиллитами и глинами. Наибольшая мощность батских образований отмечена в районе г. Болграда, где она составляет 480—510 м.

Снизу вверх здесь следуют слои известняков, выше которых лежит пачка чередующихся алевролитов и аргиллитов. Над этой пачкой залегают 480-м толща переслаивающихся мергелей и известняков. В находящемся поблизости разрезе Кальчевской скважины литологический состав батских отложений напоминает описанный, но мощность его уменьшается до 350 м. По данным Н. О. Ивановой и Л. Г. Даин, приведенным в отчете П. М. Сухаревича (1955 г.), в отложениях, пройденных этой скважиной, присутствует около 40 видов фораминифер, большинство из которых встречается как в байосе, так и в бате Преддобруджского прогиба. Видами, присущими только батскому ярусу этой территории, являются: *Spirophthalmidium lunaria* (K. et Z.), *Lenticulina subinvoluta* (Terquem), *L. primitiva* (K. et Z.), *Glomospira gordialis* (Jones et Parker) и некоторые другие.

К северу от г. Болграда мощность и фациальный состав рассматриваемых отложений претерпевают значительные изменения. В разрезе у пос. Светлого преобладают серые и зеленовато-серые песчаники, чередующиеся с прослоями алевролитов. Мощность этих пород здесь не превышает 250 м.

На западе, вблизи г. Кагула (скважина 45), батские отложения без перерыва залегают на отложениях байоса и представлены черными и темно-серыми песчанистыми алевролитами, местами чередующимися с аргиллитами, в которых довольно часто встречаются обуглившиеся остатки растительности.

В этих породах на глубине 591—643 м присутствует около 50 видов фораминифер, преимущественно встречающихся и в подстилающих породах байоса. Учитывая, что основная масса фораминифер, точно датирующих байос, не поднимается выше интервала 645 м, часть разреза, лежащая над этим интервалом, условно отнесена к бату. В батских отложениях присутствуют: *Spirillina eichbergensis* (K. et Z.), *S. gracilis* (K. et Z.), *Reinholdella epistominoidea* (Kapt.) var. *minima* (Ant.) и *Spirophthalmidium paraminima* N. Ivanova (in col.). Остатки макрофауны здесь редки. Наиболее часты разрозненные створки *Posidonia buchi* Roemer, помимо которых встречены неопределимые ближе остатки аммоноидей.

В районе с. Нижние Андруши отложения бата вскрыты скважиной 78 на глубине 653—600 м. Здесь они представлены темно-серыми аргиллитами, местами переслаивающимися с серыми алевролитами, и содержат: *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), *Spirophthalmidium paraminima* N. Ivanova (in col.), *Spirillina eichbergensis* (K. et Z.), *Globulina oolithica* (Terquem) и др. Из моллюсков встречена *Posidonia buchi* Roemer.

К северу, вблизи с. Готешты (скважина Р-8), батские отложения без заметного перерыва перекрывают отложения байоса. Здесь нижняя часть батского разреза в интервале 933—875 м сложена плотными серыми аргиллитами, переслаивающимися с алевролитами и песчаниками, выше которых следует 20-м пачка известняков, сменяющаяся кверху серыми и темно-серыми аргиллитами, которые местами переслаиваются с алевролитами и песчаниками. Общая мощность батских отложений в районе с. Готешты составляет около 210 м.

В нижней части батских отложений, пройденных находящейся поблизости скважиной 141, содержатся: *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. vitreum* (Sow.), *Posidonia buchii* Roem., *Modiolus gibbosus* (Roem.), *Oxytoma inaequivalvis* (Phill.) и ряд других форм. Указанные виды присутствуют в бате и байосе Днепровско-Донецкой впадины и Западной Европы.

На территории Днестровско-Прутского междуречья батские отложения имеют значительно меньший ареал распространения, нежели подстилающие их отложения байоса. Границу байоса и бата на данном этапе изучения следует признать условной, что связано с литологической однородностью пород догера и своеобразием фаунистического комплекса отложений, относимых к бату.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (J₃)

В Днестровско-Прутском междуречье отложения верхнего отдела юрской системы распространены в пределах Преддобруджского прогиба, где они были вскрыты скважинами в районе г. Болграда, пос. Светлого и с. Баймаклии. Рассматриваемые образования залегают на породах бата, и лишь в зоне сочленения Русской платформы и Преддобруджского прогиба они лежат на размытой поверхности палеозоя.

В составе верхнего отдела юрской системы на этой территории присутствуют отложения келловей, оксфорда, кимериджа и условно выделяемого титона.

Келловейский ярус

Отложения келловейского возраста прослежены на Болградской, Деневицкой и Баймаклийской площадях. Кроме того, они вскрыты роторными скважинами, находящимися на Черноморском побережье у сел Балабановка и Глубокое Одесской области.

В осевой зоне Преддобруджского прогиба келловейские отложения вскрыты вблизи г. Болграда скважиной Р-1. Здесь, по данным З. К. Осадчей, они залегают на глубине 340—720 м и представлены аргиллитами стально-серого, реже слегка голубоватого цвета, чередующимися с прослоями песчаников и известняков. Кроме того, в интервалах 541—540 и 452—447 м обнаружен конгломерат, состоящий из обломков известняков, сцементированных глинисто-известковым материалом.

В верхней части этого разреза встречен сравнительно богатый комплекс фораминифер, из которого Л. Г. Дайн определила: *Spirophthalmidium carinatum* (K. et Z.) var. *marginatum* (Wisn.), *Lenticulina inflata* (Wisn.), *L. harpa* (Wisn.), *Epistomina mosquensis* Uhlig и ряд других форм, характеризующих келловей Польши и Русской платформы. Глубже, в интервалах 540—541 и 589—590 м, были обнаружены: *Nodobacularia* cf. *bulbifera* Paalzow, *Marssonella* aff. *doneziana* Dain, *Amobaculites* sp. и *Spirophthalmidium* sp.

Наибольшая мощность келловейских образований наблюдается у с. Кальчево, где она составляет около 600 м.

В районе с. Кангаз—пос. Светлого келловейские отложения сложены глинистыми известняками, чередующимися с известковистыми аргиллитами и мелкозернистыми песчаниками. В этих породах, по данным Н. О. Ивановой, присутствуют: *Spirophthalmidium minima* (Wisn.), *S. marginatum* (Wisn.), *S. areniforme* E. Bykova, *Lenticulina hebetata* (Schwager), *L. ex gr. harpa* (Wisn.) и *Nodosaria penium* Wisn. Из упомянутых видов два первых описаны из келловоя Польши, а *Spirophthalmidium areniforme* E. Bykova является руководящей формой келловоя Русской платформы. Мощность келловоя в районе пос. Светлого составляет около 200 м.

К западу от описанной территории мелкозернистые песчаники фациально замещаются алевритистыми известняками. В районе с. Баймаклия отложения келловейского яруса представлены алевролитами, алевритистыми песчаниками, а также грубодетритусовыми и алевритистыми разностями известняков. Эти породы, как правило, содержат довольно большое количество окаменелостей головоногих, двустворок, брахиопод, фораминифер, благодаря которым достоверность определения возраста не вызывает особых сомнений.

Наиболее обильная и разнообразная фауна моллюсков, брахиопод и фораминифер обнаружена в отложениях келловоя, пройденных скважиной 125. Здесь в алевролитах с прослоями песчаников и известняков в интервале 816—755 м микропалеонтологом Н. В. Маркевич определены: *Spirophthalmidium monstruosum* E. Bykova, *S. areniforme* E. Bykova, *Palaeomiliolina costata* Ant., *Lenticulina ex gr. eruciformis* (Wisn.), *L. ex gr. attenuata* (K. et Z.), *L. tricostata* (Mitjanina), *L. ex gr. catascopium* (Mitjanina), *L. ex gr. colligata* (Brückmann), *L. ex gr. pseudocrassa* (Mjatl.), *Epistomina uhligi* Mjatl., *E. callovica* Kapf. и *Spirillina kübleri* Mjatl.

Выше в аналогичных породах в интервале 690—645 м встречены: *Spirophthalmidium minima* (Wisn.), *S. monstruosum* E. Bykova, *S. areniforme* E. Bykova, *Palaeomiliolina costata* Ant., *Lenticulina tricostata* (Mitjanina), *Vaginulina furcata* Wisn., *Spirillina kübleri* Mjatl. и др. В этом же интервале В. А. Собецим были обнаружены: *Callyphylloceras* cf. *disputabile* Zitt., *Cosmoceras* cf. *calloviensis* (Sow.), *Hibolites latesulcatus* Woltz, *H. semihastatus* (Blv.), *Rhynchonella spathica* Dav. и *R. spathica* Dav. var. *prometei* Mois.

Келловейские отложения в районе сел Старая Ларга и Бадыко Русское, вскрытые скважинами 121 и 126, представлены сильно алевритистыми стальными-серыми известняками и известковистыми алевролитами, содержащими *Phylloceras plicatum* Neum., *Cosmoceras* (*Kepplerites*) cf. *enodatus* Nik., *Posidonia buchi* Roem., *Spirophthalmidium areniforme* E. Bykova, *S. monstruosum* E. Bykova и некоторые другие формы.

Довольно большое количество окаменелостей встречено в пройденных скважиной 145 известняках-ракушечниках, чередующихся с прослоями песчаников и алевролитов. Наиболее важными из них являются: *Syncyclonema cingulatum* Goldf., *Lima* (*Plagiostoma*) *subrigidula* Schlippe и *Oxytoma censoriensis* Phill., свойственные келловю Западной Европы и Кавказа, а также *Spirophthalmidium areniforme* E. Bykova, *Lenticulina hoplites* (Wisn.) и *L. catascopium* (Mitjanina), датирующие келловей Русской платформы и Польши.

К югу, в районе г. Кагула, породы келловейского возраста отсутствуют. Исключение составляет разрез скважины 77. К келловю здесь

условно отнесена 36-м пачка серых плотных аргиллитов, залегающая под фаунистически охарактеризованным оксфордом. Поскольку в соседних скважинах келловейские породы не установлены, можно предположить, что это эрозионный останец, сохранившийся от размыва в послеоксфордское время.

Оксфордский ярус

В зоне сочленения прогиба с Русской платформой отложения оксфордского яруса вскрыты в районе с. Баймаклии, пос. Светлого и г. Болграда, а также около с. Матросского Одесской области. Вблизи г. Кагула оксфордские отложения известны только в районе скважины 77, где, подобно келловейским, они сохранились в виде эрозионного останца.

Среди оксфордских образований П. М. Сухаревич выделяет два типа: северный — карбонатный и южный — песчано-глинистый.

Южный тип, по данным этого автора, представлен аргиллитами с прослоями доломитизированных известняков. Аргиллиты темно-серые, зеленовато-серые, коричневатые-серые, серые с зеркалами скольжения. Заключенные в них прослои известняков имеют светлый либо темно-серый цвет. В этих породах, вскрытых Болградской и Кальчевской роторными скважинами, встречена довольно обильная фауна фораминифер, среди которых, по данным Л. Г. Дайн (П. М. Сухаревич, 1955 г.), присутствуют: *Ammobaculites* ex gr. *oblongus* Dain, *A. tenuissimus* (Gümbel), *A. suprajurassicus* Schwager, *Spirophthalmidium stuijense* Paalzow, *Lenticulina compressaformis* (Paalzow), *Spirillina kübleri* Mjatljuk, *Turrispirillina amoena* Dain и *Discorbis speciosus* Dain. Указанные виды являются руководящими формами оксфорда Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Германии и Швейцарии.

В зоне сочленения прогиба с эпигерцинской платформой оксфордские отложения известны в районе с. Матросского. Здесь скважиной 10 вскрыта толща грубозернистых песчаников, содержащих гравийно-галечный слабоокатанный материал. Песчаники переслаиваются с коричневыми аргиллитами и алевролитами, в прослоях которых содержатся редкие окаменелости. Среди последних встречен *Perisphinctes* sp., имеющий, по заключению Г. Я. Крымгольца, оксфордский облик.

Отложения северного типа представлены карбонатными породами, преимущественно известняками с прослоями терригенных образований, имеющих подчиненное значение. Они распространены в районах пос. Светлого и с. Баймаклии. Около с. Баймаклии оксфордские отложения представлены преимущественно рифогенными известняками, наряду с которыми присутствуют алевролитистые известняки, известковистые алевролиты и песчаники. Эти породы были вскрыты скважинами 140, 46, 137 и рядом других.

Наиболее полно изучен разрез скважины 137, где вскрытая мощность оксфордских образований составляет 320 м. Здесь нижняя часть оксфордского яруса сложена серыми песчаниками, выше которых лежат сильно перекристаллизованные местами брекчиевидные известняки. В породе часты зеркала скольжения и стилолитовые швы. Местами встречаются прослои сильно известковистого аргиллита и песчаника с карбонатным цементом. В верхней части разреза увеличивается количество прослоев серых известковистых аргиллитов, чередующихся со слоями известняков.

Остатки макрофауны в известняках, вскрытых скважиной 137, как правило, сильно перекристаллизованы и не поддаются определению.

Можно лишь указать на присутствие пектиниид, ринхонеллид, теребратулид и члеников криноидей. У с. Каштангалия (скважина 103) оксфордские образования слагаются плотными, местами алевритистыми мергелями, содержащими растительные остатки и включения пирита. Из мергелей Н. О. Ивановой были определены: *Discorbis speciosus* Dain, *Marssonella doneziana* Dain, *Spirillina kübleri* Mjatliuk и *Lenticulina* ex gr. *brückmanni* (Mjatliuk). Эти виды являются руководящими для оксфордского яруса Днепроовско-Донецкой впадины, Белоруссии и Поволжья.

Несколько севернее, у с. Киселия-Микэ, оксфордские образования сложены мергелями, чередующимися с известняками и аргиллитами. Комплекс фауны в аргиллистых прослоях гораздо богаче, чем в мергелях и известняках. Из этих пород Н. О. Иванова и Н. В. Маркевич определили: *Paalzowella jurassica* Kapt., *Textularia helvetica* K. et Z., *T. helveto-jurassica* K. et Z., *Ammobaculites haplophragmoides* Furs. et Pol., *Spirophthalmidium stuijense* Paalzw, *S. dilatatum* Paalzw, *Turrispirillina amoena* Dain, *Trocholina transversarii* Paalzw. Приведенные виды свойственны оксфорду Днепроовско-Донецкой впадины, Поволжья и Германии. Мощность оксфордских отложений в районе с. Баймаклии составляет 60—330 м.

Кимериджский ярус

По данным П. М. Сухаревича, отложения кимериджского яруса вскрыты вблизи г. Болграда и у сел Кальчево, Кангаз, Светлый, Татар-Копчак, Чумай, где они залегают на отложениях оксфорда, а перекрываются пестроцветной толщей титона. На юге, в районе с. Кальчево, кимериджские образования представлены оолитовыми известняками, а также светло-серыми и зеленовато-серыми слабопесчанистыми глинами, слагающими верхнюю часть этого разреза. К северу, у пос. Светлого, они сложены доломитизированными известняками и глинами с прослойками доломитов.

Фаунистически отложения кимериджа охарактеризованы очень слабо. По имеющимся данным, здесь установлено присутствие только одного вида — *Pseudocyclammina ukrainica* Dain, являющегося руководящей формой кимериджа Донбасса.

В районе с. Баймаклии к отложениям кимериджа условно отнесена мощная толща гипсоангидритов, залегающих между оксфордом и вышележащими пестроцветами титона. Мощность кимериджских образований колеблется в пределах 40—60 м.

Титонский ярус

В пределах Днестровско-Прутского междуречья отложения титона впервые были выделены П. М. Сухаревичем, отнесшим к этому ярусу фаунистически не охарактеризованные пестроцветы, залегающие на кимеридже и перекрываемые осадочным покровом кайнозоя.

Развиты описываемые отложения как вдоль северного борта Преддобруджского прогиба, так и на прилегающем склоне Русской платформы. К югу они прослеживаются в виде довольно широкой полосы юго-западного простираания.

В районе с. Баймаклии, пос. Светлого и г. Болграда отложения, условно относимые к титону, сложены пестроцветными глинами, чередующимися с известковистыми песчаниками и (реже) гипсами. В районе

с. Кочулия скважиной 139 была вскрыта полная мощность этих образований. Здесь они начинаются пестроцветными глинами, часто переслаиваемыми с красно-бурыми и зеленоватыми песчаниками и ангидритами. Завершаются эти отложения 20-м пачкой разнотернистых кварцевых песков с примесью гравия. Мощность титона у с. Кочулия составляет 245 м. В целом на описываемой территории она варьирует от 0 до 365 м.

В связи с тем, что на северо-западе Предобруджского прогиба в зоне его сочленения с Русской платформой отложения кимериджа и титона фаунистически не охарактеризованы и на данном этапе изучения практически не расчленимы, авторы объединяют их в одну — Вишневу свиту пестроцветов. Возможно, что в составе этой свиты присутствуют и образования моложе титона.

Из изложенного выше фактического материала вытекает:

1. Вопрос о присутствии в Предобруджье нижнего отдела юрской системы на данном этапе изучения следует признать открытым. Для его решения необходимо исследование нижней части юрского разреза осевой зоны прогиба.

2. В составе среднего отдела юрской системы на территории Днестровско-Прутского междуречья присутствуют отложения ааленского, байосского и батского ярусов.

3. Отложения ааленского яруса вскрыты только в осевой части Предобруджского прогиба, где они сложены терригенными породами и охарактеризованы комплексом фораминифер.

4. Байосские отложения в пределах Днестровско-Прутского междуречья распространены как в осевой зоне Предобруджского прогиба, где они имеют наибольшие мощности, так и на склоне Русской платформы и в зоне сочленения прогиба с эпигерцинской платформой, где их мощности резко уменьшаются. Граница между отложениями аалена и перекрывающей их толщей байоса авторами рассматривается как условная.

5. Образования батского яруса присутствуют только в Предобруджском прогибе, где они без заметного перерыва залегают на породах байоса. Фаунистическая характеристика бата Предобруджья весьма нечеткая, и его идентификация со стратотипом весьма условна. Условной является также граница между подстилающими образованиями байоса и (по некоторым разрезам) вышележащими отложениями келловея.

6. В составе верхнего отдела юрской системы присутствуют отложения келловейского, оксфордского, кимериджского и титонского ярусов.

7. Келловейский ярус в Предобруджском прогибе хорошо охарактеризован как комплексом фораминифер, так и остатками головоногих и двустворчатых моллюсков. Состав окаменелостей келловея Предобруджья сходен с таковым Крыма, Днепроовско-Донецкой впадины и Кавказа.

8. Оксфордские отложения в пределах прогиба залегают на отложениях келловея, а в зоне сочленения с Русской платформой на более древних образованиях. По составу фораминифер и кораллов они могут быть сопоставлены с одновозрастными отложениями Крыма, Кавказа и Днепроовско-Донецкой впадины. Более или менее четкая граница келловея и оксфорда на севере прогиба проводится по подошве рифоген-

ных образований оксфорда. На юге прогиба четкая граница между отложениями обоих ярусов отсутствует.

9. Отложения кимериджа в Днестровско-Прутском междуречье выделяются по присутствию *Pseudocyclamina ukrainica* Dain и имеют весьма ограниченное распространение. В осевой зоне Преддобруджского прогиба они представлены известняками, аргиллитами и доломитами. На северо-западе прогиба к ним условно отнесена толща гипсоангидритов.

10. Титонский ярус в Днестровско-Прутском междуречье выделяется условно по аналогии литологического состава с титоном Кавказа. В зоне распространения лагунно-континентальных пород кимериджа последние практически не отделимы от вышележащих отложений титона и объединены в Вишневскую свиту пестроцветов.

В заключение авторы считают необходимым отметить, что предлагаемая схема расчленения юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья является лишь первым приближением к истине. Поэтому они оставляют за собой право вернуться к более детальному рассмотрению этого вопроса в дальнейшем, когда будет накоплен необходимый фактический материал.

МЕЛ

В пределах Днестровско-Прутского междуречья меловые отложения имеют почти повсеместное распространение. На севере рассматриваемой территории образования этого возраста обнажаются вдоль течения рек Днестра и Прута. К югу от широты пос. Каменка они залегают ниже уровня современной эрозии.

Основная масса опубликованных работ [64, 68, 77, 109, 112, 113, 114, 115, 171, 172] посвящена изучению верхнего мела среднего Приднестровья и среднего Припрутья. Стратиграфия мела в центральной и южной части междуречья освещена значительно слабее, преимущественно в небольших отдельных статьях [64, 68, 102]. Ряд ценных сведений по интересующему нас вопросу приводят геологи В. С. Бабай и др. (1952 г.), Н. К. Дичко (1950, 1958 гг.), А. Г. Беляев (1951 г.), З. К. Осадчая (1952 г.) и П. М. Сухаревич (1955 г.).

Обобщение приведенных выше литературных и фондовых источников позволило несколько уточнить границы между отдельными стратиграфическими подразделениями и наметить общую схему стратиграфии меловых отложений Днестровско-Прутского междуречья.

В основу выделения стратиграфических единиц положены критерии, предложенные Всесоюзным совещанием по разработке унифицированных стратиграфических схем мезозоя Русской платформы (1955 г.) и Всесоюзным совещанием по уточнению стратиграфических схем мезозоя Русской платформы (1961 г.).

В составе меловой системы Днестровско-Прутского междуречья выделены отложения нижнего отдела (нерасчлененный неоком, нерасчлененный апт-альб) и верхнего (сеноман, турон, коньяк, сантон и кампан). Отложения моложе кампанского яруса в пределах рассматриваемой территории не установлены.

НИЖНИЙ ОТДЕЛ (Cr₁)

Присутствие фаунистически охарактеризованных нижнемеловых отложений установлено только в пределах южной части Днестровско-Прутского междуречья. В этом районе они имеют локальное распространение и, как указывает З. К. Осадчая, приурочены к углублениям эрозионной поверхности юрских образований. На крайнем юге междуречья нижнемеловые отложения залегают на породах келловея. К северу они переходят на более молодые образования оксфорда и титона.

Слабая палеонтологическая изученность и отсутствие необходимых сведений о распространении видов не позволяют произвести более подробное стратиграфическое расчленение осадочной толщи неокома и с должной степенью обоснованности увязать между собой геологические разрезы, вскрытые различными скважинами.

Сведения о более высоких ярусах нижнего отдела меловой системы также носят отрывочный характер. Как указывает Н. К. Дичко, на юге Балабановской роторной скважиной была вскрыта 70-м пачка терригенных пород, отнесенных им к отложениям апт-альбского возраста. Здесь на неокомских песчаниках залегают более крупнозернистые песчаники с галькой кварца, кремня и известняка, переслаивающиеся с тонкозернистыми кварцево-полевошпатовыми сильно глинистыми, рыхлыми, известковистыми серовато-белыми либо желтоватыми клейкими песками и пестроцветными плотными известковистыми глинами. В этих отложениях, по данным Н. К. Дичко, присутствуют: *Cristellaria instabilis* Zasp., *C. ex gr. crepidula* Fichte et Moll., *Discorbis sulcatus* (Roemer), *Patellina* sp. и др.

К отложениям апт-альбского возраста относится также вскрытая скважиной в районе с. Кириет-Лунга 188-м пачка красновато-коричневых, серых, зеленоватых, часто известковистых глин, чередующихся с прослоями разномелких кварцевых песков с гравием, и темно-серых кварцевых песчаников на глинистом цементе. Из этих пород Е. В. Мятлюк были определены: *Anomalina ex gr. hostaensis* Morosova, *Gaudryina gradata* Barth. и *Tristix excavata* (Reuss), свойственные альбу Русской платформы и Крыма. Совместно с указанными видами присутствуют также формы, датирующие апт Русской платформы: *Patellina ex gr. ap-tica* Agalagova, *Rotalina ex gr. palaeofortex* Djaff. и др.

Макрофаунистическая характеристика апт-альбских отложений Днестровско-Прутского междуречья пока что весьма недостаточна. До сих пор известна лишь находка трех аммонитов плохой сохранности из песчано-глинистых отложений, вскрытых 7-й колонковой скважиной у с. Зализничное (недалеко от г. Болграда). Н. П. Луповым эти остатки были определены как *Saynella* sp., *Parahoplites* sp. и *Aconeceras* sp. Им же было сделано заключение о возможности условного отнесения отложений, содержащих эти окаменелости, к апту. Достоверных сведений о присутствии нижнемеловых отложений в центральной и северной частях Днестровско-Прутского междуречья пока что не имеется. Ф. Вэскзунану [171] рассматривал нижнюю часть серых мергелей в районе г. Сороки как отложения древнее сеномана, однако это опровергается присутствием в них сеноманских *Neohibolites ultimus* (Orb.) и *Inoceramus crippei* Mant.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ (Сг₂)

Сеноманский ярус

В Днестровско-Прутском междуречье верхний отдел меловой системы повсеместно начинается осадочными образованиями сеноманского яруса. Наиболее полно эти отложения изучены в среднем Приднестровье, где, как уже указывалось, они выходят на дневную поверхность и представлены отложениями двух областей осадконакопления: северной — мелководной, в пределах которой сеноманский комплекс сложен глауконитами, песками, песчаниками, спонголитами, и южной — относительно глубоководной, характеризующейся преобладанием карбонатных и карбонатно-глинистых пород. Граница между указанными об-

ластями осадконакопления проходит в районе водораздела рек Жван и Калюс.

Сеноманские отложения среднего Приднестровья подразделяются на два подъяруса: нижний — с *Neohibolites ultimus* (Orb.) и верхний — с *Actinocamax plenus* (Blv.) и *Acanthoceras rhotomagense* (Brongn). Оба подъяруса соответствуют подразделениям стратиграфической шкалы, принятым для мела Русской платформы.

Нижний сеноман. В среднем Приднестровье нижнесеноманские отложения имеют повсеместное распространение. На севере рассматриваемой территории они залегают на размытой поверхности силурийских пород и представлены следующими слоями (снизу вверх):

1. Тонкий слой базального конгломерата, состоящий из слабоокатанных обломков подстилающих пород, местами со скоплениями переотложенных фосфоритов, 0,3—0,6 м.

2. Спонголиты светлые, местами слегка карбонатные, сложенные целыми и раздробленными спикулами губок. В качестве примеси присутствуют кварц, глобулярный опал, глауконит, часто выполняющий центральные каналцы спикул. Фауна довольно обильна, но однообразна: *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Syncyclonema orbiculare* (Sow.), *Amphidonta conica* Sow. и *Trigonia* sp., не определимые ближе, остатки двустворчатых моллюсков, обломки древесины. 7—12 м.

3. Слой устричника, сложенный раковинами *Amphidonta conica* Sow., 0,4—0,8 м.

4. Пески кварцево-глауконитовые, в составе которых, помимо кварца, присутствуют обломки ортоклаза, плагиоклаза, листочки слюды, зерна рутила, турмалина, апатита. Фауна очень бедная — единичные мелкие *Amphidonta conica* Sow. и *Syncyclonema orbiculare* (Sow.). 17—20 м.

К югу от р. Жван до широты г. Сороки нижнесеноманские отложения представлены преимущественно карбонатно-глинистыми и карбонатными породами. В этой части Приднестровья наиболее полный разрез нижнего сеномана наблюдается вблизи с. Наславча, где на размытой поверхности алевролитистых сланцев ордовика залегают (снизу вверх):

1. Тонкий слой базального конгломерата, состоящего из слабосцементированной гальки и обломков фосфоритов, 0,3—0,5 м.

2. Небольшой по мощности (0,5—2 м) слой кварцево-глауконитовых песков и песчаников с редко встречающимися остатками плохой сохранности *Rhynchonella* sp., *Exogyra* sp. и *Syncyclonema* cf. *orbiculare* (Sow.).

3. Мергели плотные пепельно-серые, содержащие отдельные конкреции кремней и марказита. Из остатков организмов встречаются *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Chlamys robinaldina* (Orb.), *Syncyclonema orbiculare* (Sow.), *Rhynchonella nuciformis* Sow., *Gryphaea canaliculata* Sow., *Plicatula gurgitis* Pictet et Roux и *Lima (Maniellum) gaultina* Woods. 15 м.

4. Мергели кремнистые, тонкозернистые, белые, изобилующие кремневыми конкрециями. Фауна очень бедна: единичные мелкие *Syncyclonema orbiculare* (Sow.), *Plicatula inflata* Sow. и *Gryphaea* sp. 17,5 м.

5. Мелкодетритусовые глауконитсодержащие известняки, плотные, серые, испещренные многочисленными ходами илоедов. Фауна богата и разнообразна: *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Syncyclonema noetlingi* Sob., *Chlamys (Merklina) aspera* (Lam.), *Ch. fissicosta* (Eth.), *Ch. elongata* (Lam.), *Ch. puzosiana* (Math.), *Neithea quinquecostata* (Sow.), *N. sexcostata* (Woods.), *Lima (Plagiosoma) semiornata* Orb., *L. podolica* Sob., *Plicatula inflata* Sow., *Rhynchonella nuciformis* Sow. и *Terebratula* sp. Мощность слоя 2,5—4 м.

К югу от г. Сороки оба верхних слоя фациально замещаются пепельно-серыми плотными тонкозернистыми мергелями. Здесь обнаружены: *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Gryphaea canaliculata* Sow., *Plicatula gurgitis* Pictet et Roux, *P. inflata* Sow., *Inoceramus crippsi* Mant. и другие окаменелости. Мощность мергелей 20—35 м.

Верхний сеноман. Отложения верхнесеноманского возраста залегают на нижнесеноманских и отличаются от последних литологическими особенностями пород и составом фаунистических комплексов.

На севере среднего Приднестровья верхний сеноман представлен кварцево-глауконитовыми песками, содержащими фосфатизованные остатки фауны. Здесь встречаются *Actinocamax plenus* (Blv.), *Cypri-*

meria faba (Orb.), *Dentalium* sp. и обломки губок. Мощность песков 2,5—6 м.

К югу от широты водораздела рек Жван и Калюс наблюдается фациальное замещение кварцево-глауконитовых песков более глубоководными мелкодетритусовыми глауконитсодержащими известняками с примесью фосфатов. Вся порода испещрена многочисленными ходами илоедов. Иногда встречаются кварцевые галечки, размеры которых достигают 2 см в поперечнике. Фауна обильна и разнообразна: *Actinocamax plenus* (Blv.), *Plicatula inflata* Sow., *Chlamys fissicosta* (Eth.), *Neithea quinquecostata* (Sow.), *N. cometa* (Orb.), *Spondylus striatus* (Sow.), *Trigonoarca passyana* (Orb.), *Myoconcha cretacea* Orb., *Grammatodon carinatus* (Orb.), *Cyprimeria faba* (Orb.) и др. Мощность слоя 2—3 м.

В районе г. Сороки глауконитсодержащие мелкодетритусовые известняки с примесью фосфатов выклиниваются и замещаются мелоподобными мергелями и писчим мелом, прослеживающимися до пос. Каменка. Здесь Г. А. Радкевичем (1897 г.) определены *Acanthoceras rhotomagense* (Brongn.) и *Scaphites aequalis* (Brongn.). Из других окаменелостей обнаружены редкие *Syncyclonema orbiculare* (Sow.), *Gryphaea* sp. и обломки иноцерамов. Мощность этих пород колеблется от 3 до 6 м.

Значительно меньше изучены выходы сеноманских отложений Припутья. Обнажающиеся здесь между пос. Липканы и с. Бадраж-Ноу светлые тонкозернистые мергели с кремнями, содержащие *Holaster laevis* Ag., *Lima elongata* Sow., *L. globosa* Sow., *Gryphaea* cf. *canaliculata* Sow. и *Serpula* sp., были отнесены к сеноману. Ниже мергелей бурением в северном Припутье в районе сел Бричаны и Единцы была вскрыта сравнительно мощная толща алевролитистых спонголитов, местами карбонатных, содержащих примесь кварца, полевых шпатов, глауконита и других минералов. Общая мощность описываемых образований достигает 13—38 м.

В низах сеноманского разреза этой территории, как правило, залегают пески кварцево-глауконитовые, местами карбонатные, в легкой фракции которых содержатся спикулы губок, радиолярии, кварц, халцедон, полевые шпаты, слюды. В составе тяжелой фракции участвуют рудные минералы, а также гранат, турмалин, циркон, сфен, анатаз и др. Мощность песков в указанном районе варьирует от 3 до 61 м. По данным П. К. Иванчука и Э. А. Шантара (1951 г.), общая мощность нерасчлененного сеномана колеблется от 52 до 72,5 м.

К югу от с. Бадраж-Ноу сеноманские отложения погружены под уровень современной эрозии и вскрываются скважинами на глубине около 150 м. К отложениям этого возраста относятся фаунистически очень слабо охарактеризованные мелкозернистые кварцево-глауконитовые пески и песчаники, содержащие редкие остатки брахиопод и двустворок, а также белые плотные, часто мелоподобные светло-серые и зеленовато-серые мергели, в верхней части которых наблюдаются кремневые стяжения. В Фалештском районе мощность отложений, с известной долей условности относимых к сеноману, колеблется в пределах 20—55 м. Возможно, что на описываемой территории в районе распространения наиболее полного разреза мела его верхи относятся к турону.

В нижнем Приднестровье скважиной в районе с. Мирное сеноманские отложения вскрыты на глубине 897—794 м. Как указывает В. Н. Корценштейн [64], здесь они трансгрессивно перекрывают силурийские образования. В основании сеноманских отложений наблюдаются кварцево-глауконитовые довольно рыхлые песчаники, постепенно переходящие кверху в плотные песчаные глауконитовые мергели

с крупной галькой кремней и фосфоритов. Выше песчанистые мергели резко переходят в мелоподобные мергели.

Отнесение описываемых отложений к сеноману произведено на основании присутствия в них *Rotalipora apenninica* (Renz.), являющейся одной из наиболее важных руководящих форм для отложений этого возраста. Из этих же отложений В. А. Шохиной (П. М. Сухаревич, 1955 г.) были определены и виды, имеющие широкий диапазон вертикального распространения: *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *Arenobulimina orbigny* (Reuss), *A. aff. presli* (Reuss), *Globigerina cretacea* Orb. и др. Мощность сеноманских отложений у с. Мирное достигает 103 м.

К западу от описываемого района, в разрезе Балабановской роторной скважины, к сеноману условно относится залегающая на апт-альбских пестроцветных глинах толща рыхлых темно-серых кварцево-полевошпатовых песчаников с большим содержанием гравийного материала, сменяющаяся кверху толщей темно-серых песчанистых глин, на которых залегают фаунистически охарактеризованные отложения турона. Мощность сеномана в районе с. Балабановка не превышает 25—30 м.

По положению в разрезе и по аналогии с Мирненской опорной скважиной сеноманские отложения выделены также в разрезе Саратовской опорной скважины. Здесь к сеноману Т. П. Радюшкина (1952 г.) относится встреченную в интервале 692—671 м толщу темно-серых мелкозернистых глинистых песчаников с прослоями органогенных рыхлых известняков и мергелей.

Аналогичные образования вскрыты также роторной скважиной 2 в районе с. Глубокое.

Таким образом, в пределах Днестровско-Прутского междуречья сеноманские отложения широко распространены и имеют довольно четкую фаунистическую характеристику. Наибольшие мощности осадочного комплекса этого возраста приурочены к центральной и юго-восточной части рассматриваемой территории. Выклинивание их происходит в юго-западном направлении по мере приближения к погруженной части Добруджи, где они отсутствуют.

Туронский и коньякский ярусы

Естественные обнажения пород туронского возраста наблюдаются только в пределах среднего Приднестровья, где они с достаточно ясным перерывом залегают на верхнесеноманских известняках и мергелях. К турону с некоторой долей условности, объясняемой недостатком палеонтологических данных, относится почти немая толща трепеловидных мергелей с конкрециями кремней, сложенная мелкозернистым карбонатным материалом и глобулярным опалом, составляющими основную массу породы. Обломочный кальцит и глауконит присутствуют в небольшом количестве и размеры их зерен не превышают 0,05 мм.

На отдельных участках (пос. Каменка, с. Черлина, г. Могилев-Подольский) в толще трепеловидных мергелей располагаются крупные линзы чистых трепелов, сложенных, по данным Б. И. Павловской (1957 г.), аморфным кремнеземом в виде микролитов. Кроме аморфного кремнезема, в породе рассеяны мелкие угловатые обломки кварца размером 0,05 мм, а также содержатся в большом количестве спикюлы губок. Диатомеи и радиолярии весьма редки.

Основанием для отнесения рассматриваемой толщи к туронскому ярусу послужили единичные находки *Inoceramus labiatus* Schl., а также большая литологическая близость этих отложений к фаунистически до-

стовебно охарактеризованным туронским образованиям Подолии [113, 114]. Мощность туронских отложений в среднем Приднестровье колеблется от 7 до 30 м.

В Припрутье фаунистически охарактеризованные туронские отложения не установлены. Возможно, что к образованиям этого возраста следует отнести самую верхнюю часть мергелей, изобилующую кремнями, что, однако, требует проверки и уточнения.

В Причерноморской впадине отложения туронского возраста по своим литологическим признакам не отличимы от вышележащих образований коньякского яруса, вследствие чего мы их рассматриваем вместе. Выделению самостоятельных туронского и коньякского ярусов мешает также слабая степень изученности их фаунистического состава. В Саратовской опорной скважине к отложениям турон-коньякского возраста относится 42-м пачка переслаивания рыхлого белого писчего мела и плотных серых разностей этой же породы. Отсюда в интервале 673—654 м из белого писчего мела Г. В. Букаловой были определены: *Anomalina infrasantonica* Bal., *Arenobulimina presli* (Reuss), *Globotruncana linneana* (Orb.), *Ataxophragmium variabile* (Orb.), *Gyroidina soldanii* (Orb.), *Fronicularia angusta* (Nilsson) и др.

В более молодых слоях этих отложений наряду с турон-коньякскими формами появляются фораминиферы, свойственные сантонскому ярусу. Здесь в интервале 642—633 м вместе с *Anomalina infrasantonica* Balachm., *Globotruncana linneana* (Orb.), *Stensioina praeexsculpta* (Keller) и *Arenobulimina presli* (Reuss) встречена *Anomalina costulata* Marie. Выше интервала 633 м турон-коньякская карбонатная толща плавно переходит в аналогичные образования сантона.

К югу мощность турон-коньякских отложений постепенно увеличивается и в разрезе Балабановской роторной скважины, по данным Н. К. Дичко, составляет 80 м. Здесь, как указывает этот геолог, мелоподобные серые и белые мергели переслаиваются с писчим мелом и содержат *Anomalina infrasantonica* Balachm. и *Stensioina praeexsculpta* (Keller).

К востоку, в районе с. Мирное, турон-коньякские отложения без заметного перерыва залегают на подстилающих породах сеномана и представлены толщей мергелей серовато-зеленого цвета с линзовидными прослоями писчего мела, переслаивающимися в верхней части с линзовидными прослоями микрозернистых известняков. Отсюда О. Р. Коноплина [64, 102] определила: *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Gaudryina carinata* Franke, *Bolivinita eowigeriniformis* Keller, *Bifarina regularis* Keller, *Reussella spinulosa* (Reuss) и *Anomalina kelleri* (Mjatl.), из числа которых *Spiroplectamina praelonga* (Reuss) и *Bolivinita eowigeriniformis* Keller подтверждают туронский возраст этих отложений. Выше наблюдается плавный переход в отложения сантона. Мощность коньяк-туронских отложений 100 м.

В юго-западной части Днестровско-Прутского междуречья турон-коньякские отложения отсутствуют.

Сантонский ярус

Достоверно присутствие сантонских отложений установлено только в юго-восточной части Днестровско-Прутского междуречья, где они без видимого перерыва залегают на подстилающих породах коньяка. Литологически сантонские отложения не отличимы от коньякских. Как и последние, они сложены чередующимися слоями плотных и рыхлых разностей мела, содержащих обломки двустворчатых моллюсков.

Наиболее детально микрофауна сантонских отложений изучена в разрезе Саратовской опорной скважины, где они залегают в интервале 633—537 м. Г. В. Букалова отсюда из белых и серовато-белых плотных разностей мела, залегающих в интервале 633—625 м, определила: *Anomalina infrasantonica* Balachm., *Flabellina rugosa* Orb. и *Globorotalites michelinianus* (Orb.)

Выше, в интервале 617—606 м, из переслаивающихся рыхлых и плотных разностей мела этим же микропалеонтологом были определены: *Anomalina infrasantonica* Balachm., *A. costulata* Marie, *Globorotalites michelinianus* Orb., *Stensioina exsculpta* (Reuss), *Plectina convergens* (Keller), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Mjatl. и др.

Еще выше, в интервале 606—586 м, в аналогичных породах Г. В. Букалова встретила также *Anomalina costulata* Marie, *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Mjatl., *Stensioina exsculpta* (Reuss); наряду с ними были обнаружены и формы, установленные в более древних ярусах мела: *Globotruncana linneana* (Orb.), *Bulimina ventricosa* Brotzen, *Arenobulimina presli* (Reuss) и др.

Аналогичный состав фораминифер наблюдается и в верхней части отложений сантонского яруса, пройденных этой скважиной, где также совместно с руководящими формами сантона обильны виды с широким диапазоном вертикального распространения.

Анализ стратиграфического распространения приведенных фораминифер свидетельствует о больших трудностях, связанных с определением границ рассматриваемого яруса в междуречье. Наиболее удачным подходом к решению этого вопроса может служить применение принципа появления новых форм. В этом случае нижняя граница сантона определяется появлением *Stensioina exsculpta* Keller, *Anomalina costulata* Marie и *Plectina convergens* (Keller).

К югу, в районе с. Б. Балабановка, мощность сантонских отложений, по данным Н. К. Дичко, составляет 107 м. Здесь, как и в предыдущем разрезе, эти образования сложены мелоподобными мергелями с прослоями писчего мела и содержат *Anomalina costulata* Marie, *Plectina convergens* (Keller) и *Ataxophragmium orbignyanaeformis* Mjatl.

В разрезе Мирненской опорной скважины, как указывает В. Н. Корценштейн, сантонские отложения сложены чередующимися слоями светло-серых мелоподобных мергелей и белого с сероватым оттенком писчего мела. В нижней части этого разреза наблюдается преобладание мелоподобных мергелей, которые переслаиваются с небольшими по мощности пропластками писчего мела, содержащего кремневые конкреции. В средней части разреза соотношение писчего мела и мергелей примерно одинаковое. Верхняя часть сложена в основном писчим мелом.

Как указывает В. Н. Корценштейн, писчий мел сложен однородной микрозернистой карбонатной массой с раковинками фораминифер, составляющих до 25% всей породы, а местами нацело слагающих последнюю. Нерастворимый остаток писчего мела составляет около 2—3%. Мелоподобные мергели сложены пелитоморфным карбонатом кальция и глинистым веществом с незначительным количеством мелких раковинок фораминифер и кластического материала. Нерастворимый остаток не превышает 21%.

В указанных отложениях, по данным В. Н. Корценштейна, встречены *Anomalina infrasantonica* Balachm., *Bulimina parva* Franke, *B. ventricosa* Brotzen, *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *A. orbignyanaeformis* Mjatl., *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Stensioina exsculpta* (Reuss) и др. Мощность сантона в районе с. Мирное достигает 175 м.

Кампанский ярус

Отложения кампанского возраста, как и подстилающие их сантонские образования, достоверно известны только на юго-востоке Днестровско-Прутского междуречья, где они вскрыты Саратовской и Мирненской опорными и Балабановской роторной скважинами. Литологическая однородность и отсутствие перерывов в осадконакоплении не позволяют провести четкую границу между обоими ярусами, вследствие чего она должна считаться условной.

В разрезе Саратовской опорной скважины кампанские отложения представлены белым и серовато-белым мелом и мелоподобными мергелями, в которых из интервалов 537—525 м были обнаружены: *Anomalina clementiana* (Orbigny) var. *pseudoexcalata* Kalinin, *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morrey, *Ataxophragmium compactum* Brotzen, *Reussella spinulosa* (Reuss) и др. Из них наиболее важными руководящими формами для этого яруса являются *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Mor. и *Anomalina clementiana* (Orbigny) var. *pseudoexcalata* Kalinin, датирующие кампан Крыма и Русской платформы.

Выше, в более плотных разностях мела и мелоподобного мергеля, в интервале 523—500 м, также встречены: *Anomalina clementiana* (Orbigny) var. *pseudoexcalata* Kalinin, *Beisselina aequigranensis* Beissel, *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morrey, *Bulimina brevis* Orb., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.) и др. Мощность кампанских отложений в районе Саратовской скважины составляет более 30 м.

По данным Н. К. Дичко, в районе Балабановской скважины мощность кампанских отложений достигает 95—100 м. Здесь они представлены белым и светло-серым мелоподобным мергелем, переслаиваемым с белым пясчким мелом и редкими маломощными прослойками темно-серых и зеленоватых плотных глин. Из органических остатков здесь присутствуют: *Anomalina clementiana* (Orbigny) var. *pseudoexcalata* Kalinin, *Bolivinoides decoratus* (Jones), *Beisselina aequigranensis* (Beissel) и *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morrey.

В районе с. Мирное, по сведениям В. Н. Корценштейна, кампанские отложения согласно залегают на сантоне и представлены преимущественно белым пясчким мелом, местами чередующимся с мелоподобным мергелем. В породе встречаются обломки иноцерамов и конкреции кремней.

Основную часть мела составляет микрозернистая карбонатная масса с незначительным количеством тонкодисперсного глинистого вещества (не более 6% от всей массы породы). В мергелях примесь глинистого вещества и кластического материала, представленного кварцем, глауконитом, плагиоклазом и слюдой, значительно возрастает. Нерастворимый остаток здесь достигает 18%.

В отложениях кампанского яруса присутствует часть форм, встречающихся в сантоне; наряду с ними содержатся и формы, вертикальное распространение которых ограничено кампаном. Из последних определены *Anomalina clementiana* (Orbigny) var. *pseudoexcalata* Kalinin и *Bolivinoides decoratus* (Jones). Мощность кампанских отложений в районе с. Мирное 30 м [102].

Повсеместно кампанские отложения перекрываются трансгрессивно залегающими образованиями кайнозоя.

Таким образом, анализ современного распространения меловых пород, отражающего геологическую историю Днестровско-Прутского междуречья на протяжении всего мелового периода, позволяет сделать следующие выводы:

1. В предсеноманское время (неоком—альб) морской бассейн на рассматриваемой территории имел ограниченное распространение и, по-видимому, представлял собой краевую зону накопления лагунно-континентальных и мелководных нормально-морских осадочных образований.

2. Наибольшее развитие в Днестровско-Прутском междуречье имела сеноман-туронская трансгрессия, во время которой нормально-морская седиментация происходила на всей его территории. При этом на всем протяжении этой трансгрессии имело место прогрессивное увеличение глубин морского бассейна и связанное с этим обеднение фаунистических комплексов.

3. Отложения коньяка, сантона и кампана имеют более узкое современное распространение и сосредоточены в юго-восточной части междуречья. По-видимому, ввиду отсутствия в центральной и северной частях Молдавии береговых фаций сенонских бассейнов следует признать их сохранение лишь в пределах современной Причерноморской впадины и размыв в центральной и северной частях, то есть несоответствие границ распространения бассейна с границами современного распространения отложений.

Общей тенденцией развития сенонских бассейнов было увеличение их глубин и накопление микрозернистых карбонатных и карбонатно-глинистых осадков.

4. Фаунистический состав сеноман-туронских отложений среднего Приднестровья легко сопоставляется с таковым как смежной Подолии, так и Днепровско-Донецкой впадины, Крыма и Кавказа, вследствие чего границы подъярусов и ярусов здесь не вызывают сомнений.

5. Значительно хуже изучены вскрытые скважинами турон-коньякские отложения юго-восточной части междуречья, где плохая степень изученности фораминифер не позволяет на данном этапе провести границу между обоими ярусами.

6. Фораминиферовые комплексы сантона и кампана с достаточной степенью достоверности сопоставляются с таковыми Крыма, Днепровско-Донецкой впадины и центральных областей Русской платформы. Основным затруднением при расчленении этих отложений является литологическая однородность пород и недостаточная степень изученности распространения фораминифер по разрезу, вследствие чего границы между ярусами следует признать условными, а зональное расчленение на данном этапе изучения невозможным.

ПАЛЕОГЕН

На территории Днестровско-Прутского междуречья палеогеновые отложения залегают под толщей верхнетретичных образований и на поверхности не обнажаются. Впервые они были установлены И. Ф. Синцовым в 1872 г. при изучении разреза буровой скважины в районе г. Кишинёва [107, 108]. На основании определений нуммулитов, произведенных К. Фохтом, слабосцементированные песчаники и известняки этого разреза были отнесены к среднему эоцену.

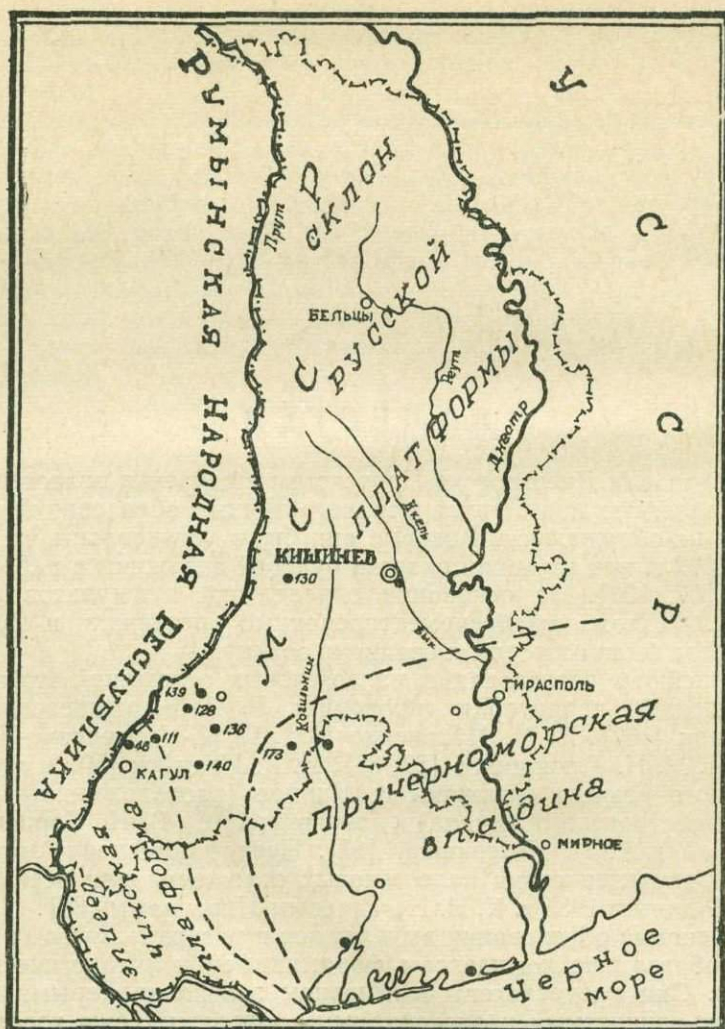
В дальнейшем исследования палеогеновых отложений этого района и прилегающей территории проводили Р. Р. Выржиковский [25], Н. Морошан [167], Е. М. Матвиенко [82], О. К. Каптаренко-Черноусова [53, 54], М. Н. Ключников [57, 58], И. К. Иванчук [50] и др. Описание опорного разреза скважины с. Мирное (расположенного на левобережье Днестровского лимана) дано в работе В. Н. Корценштейна, В. С. Бабай и А. П. Печенкиной [67]. Первое обобщение материалов бурения и характеристика палеогеновых отложений для всей территории МССР даны в 1955 г. К. Н. Негадаевым-Никоновым [88].

Палеогеновые образования выделяются в разрезах буровых скважин главным образом по комплексам фораминифер и литологическим особенностям. Они представлены в основном зеленовато-серыми мергелями, песчано-глинистыми и опоковидными породами, реже известняками и спонголитами. Крупные фаунистические остатки встречаются редко. В образцах керн находились обломки раковин (плохой сохранности) двустворчатых моллюсков (*Ostrea* и др.).

Северная граница распространения палеогеновых отложений на рассматриваемой территории проходит через Каларашский, Оргеевский и Дубоссарский районы. На юго-востоке палеогеновые отложения погружаются в сторону Черного моря, а на юго-западе выклиниваются, залегая несогласно на отложениях мезозойского возраста, покрывающих опущенные склоны Добруджи. •

Отложения палеогена лежат на размытой поверхности юры (оксфорд, келловей, титон) и верхнего мела и перекрываются осадочной толщей неогена.

Для характеристики отложений палеогенового возраста этой территории использованы послойные описания опорных скважин у сел Вишневка, Каушаны, Сарата, Мирное, Глубокое и Большая Балабановка, а также материалы поискового и разведочного бурения, производившегося на Кайнарской, Болградской, Кангазской, Деневицкой, Мантовской и других площадях МССР и юго-западной части Одесской области (рис. 1).



Условные обозначения:

● - 1 ○ - 2

Рис. 1. Схема расположения скважин, вскрывших палеогеновые отложения.

1 — скважины поисково-разведочного бурения; 2 — скважины опорные

Нами изучены фораминиферы из керна скважин Мантовской, Баймаклийской и Унгенской площадей: у с. Ферапонтьевка (скважина 173), северо-западнее с. Кангаз (скважина 136), юго-восточнее с. Баймаклия (скважина 140), юго-западнее с. Вишневка (скважина 128), западнее с. Вишневка (скважина 139), у с. Дрождены (скважина 130), между с. Баймаклия и г. Кагул (скважина 111) и у с. Рогожаны (скважина 48).

В результате проведенных исследований и обобщений литературных и фондовых материалов были составлены корреляционная и унифицированная схемы стратиграфии палеогеновых отложений Днестровско-Прутского междуречья (см. схему). При этом мы считали целесообразным ограничиться подразделением палеогеновой системы на отделы

(палеоцен, эоцен и олигоцен) и их подотделы, не выделяя ярусов и местных стратиграфических горизонтов, что соответствует решению Палеогеновой комиссии Межведомственного стратиграфического комитета [92].

На территории Днестровско-Прутского междуречья отложения палеогенового возраста приурочены к определенным тектоническим областям. Наиболее полно они развиты в западной части Причерноморской впадины, где достигают 300—500 м мощности (села Балабановка и Глубокое) и представлены почти всеми отделами (с. Мирное). На докембрийской и эпигерцинской платформах мощность палеогеновых образований уменьшается за счет выпадения некоторых подотделов.

В корреляционной части стратиграфической схемы показаны палеогеновые отложения трех тектонических областей [41]:

- 1) области герцинской ^{кimmerийской} складчатости (герцинская платформа — северный склон Добруджи);
- 2) области докембрийской складчатости (западная и юго-западная часть Русской платформы);
- 3) Причерноморской впадины (западная часть).

Ввиду того что на площади последней тектонической области отложения палеогеновой системы представлены наиболее полно и более детально изучены в ряде опорных разрезов и других глубоких скважин, в дальнейшем описание отделов и подотделов палеогена мы начинаем с этого элемента.

Здесь нами учтены материалы бурения, проводившегося в селах Сарата, Балабановка, Глубокое, и результаты проведенных нами исследований по новым скважинам. Кроме обобщенного материала по указанным скважинам, в этой части схемы приводится разрез по опорной скважине с. Мирное, как наиболее полный и хорошо охарактеризованный фаунистически.

Для характеристики палеогена юго-западной окраины Русской платформы использованы материалы опорной скважины с. Вишневка (разрез которой приведен в схеме отдельно), а также глубоких скважин района с. Кайнары — г. Кишинев, группы скважин Баймаклийской и Унгенской площадей разведочных работ. Наконец, для палеогена ^{эпи}герцинской платформы были использованы материалы двух скважин (у с. Рогожаны и между с. Баймаклия и г. Кагул), в которых были обнаружены палеогеновые отложения.

На основании имеющихся данных можно считать, что на территории Днестровско-Прутского междуречья имеются отложения преимущественно двух отделов палеогеновой системы: эоцена и олигодена. Образования палеоцена, охарактеризованные фауной фораминифер, известны лишь на левобережье Днестровского лимана в разрезе скважины с. Мирное (западная часть Причерноморской впадины).

ПАЛЕОЦЕН (Pg₁)

К отложениям палеоцена в этом разрезе скважины у с. Мирное отнесены залегающие на размытой поверхности верхнемеловых образований слои песчано-алевритовых и глинистых мергелей с кремневыми гальками мощностью 2 м, выше переходящих в пепельно-серые мергели мощностью 10,5 м без примесей обломочного материала. В этой толще встречаются раковины фораминифер *Eponides lunatus* Brotz., *Anomalina danica* (Brotz.), *Cibicides favorabilis* Vass. и *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman et Pont.). Эти виды отмечались в палеогеновых отложениях Украины [18, 67, 89, 92], выделенных в сумскую свиту.

ЭОЦЕН (Pg₂)

Нижний эоцен (Pg₂¹)

Нижнеэоценовые отложения выделяются в двух пунктах западной части Причерноморской впадины (села Сарата и Мирное) и в одном пункте юго-запада Русской платформы (с. Вишневка).

В разрезе скважины с. Мирное, описанном В. Н. Корценштейном, В. С. Бабай и А. П. Печенкиной в 1953 г. [67], нижний эоцен начинается кварцево-глауконитовыми песчаниками, глинистыми, местами известковистыми алевролитами темно-зеленого, почти черного цвета, мощностью 1,5 м. В этих алевролитах встречаются единичные раковины фораминифер *Pulvinulinella granulosa* Moroz. и *Globigerinella voluta* White.

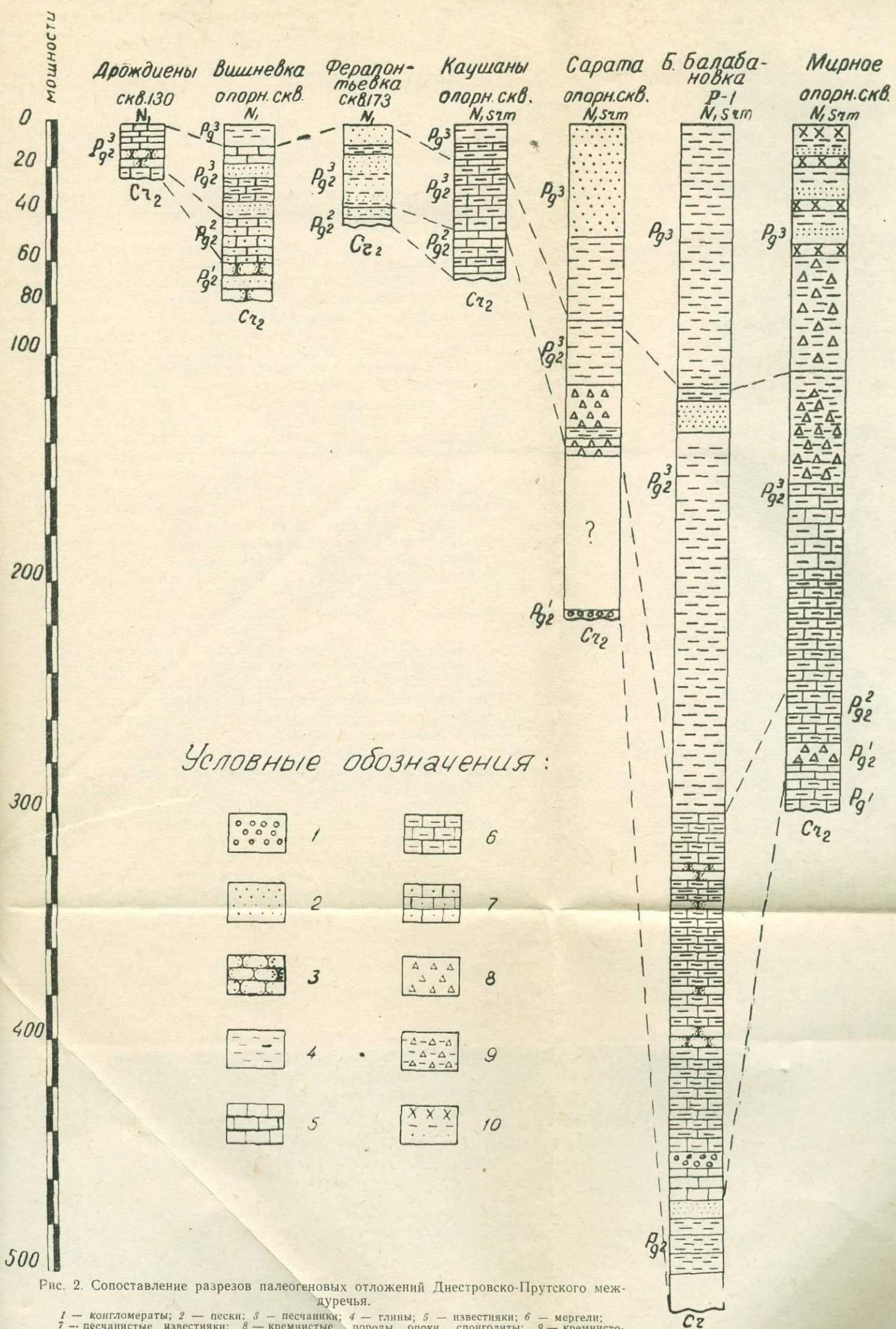
Алевролиты выше переходят в органогенно-детритусовые глинистые известняки серовато-белого цвета, содержащие большое количество обломков раковин пелеципод *Chlamys plebeia* Lmk. и *C. sp.* Мощность известняков 1,5 м. А. А. Габриэляном определены здесь следующие виды нуммулитов: *Nummulites subraimondi* Harpe, *N. quettardi* Arch. и *N. globulus* Leym. Среди разнообразных по видовому составу фораминифер наиболее часто встречаются *Pulvinulinella granulosa* Moroz., *Asterigerina sp.* и *Cibicides pseudoungerianus* Cushm.

Выше по разрезу встречаются мергели мощностью 15,5 м. Нижняя часть их мощностью 8 м представлена массивными, плотными мергелями зеленовато-серого цвета, местами тонкослоистыми с незначительной примесью алевритового обломочного материала и единичными зернами глауконита и тончайшей вкрапленностью пирита. Эта часть мергельной толщи содержит многочисленную фауну пелеципод, мелких фораминифер и нуммулитов. Здесь установлены *Crassatella sp.*, *Chlamys plebeia* Lmk. и другие моллюски, а также нуммулиты *Nummulites globulus* Leym., *N. quettardi* Arch. и *N. subraimondi* Harpe. Из мелких фораминифер встречаются *Pulvinulinella granulosa* Moroz., *Asterigerina norvaugi* Brotz., *Cibicides ventratumides* Mjatl., *Karrerria fallax* Rzehak и *Globigerinella voluta* White.

Выше залегают зеленовато-серые плотные песчано-алевоитовые мергели с высоким содержанием обломочного материала в средней части слоя, мощностью 7,5 м. Комплекс фауны фораминифер здесь аналогичен комплексу вышеописанной (нижней) части мергельной пачки, но отличается от последнего меньшим количеством экземпляров.

В опорной скважине с. Сарата в интервале 500—502 м А. П. Печенкиной выделены отложения нижнего эоцена, представленные глинисто-спонголитовыми породами и известковистыми глинами с фораминиферами *Pulvinulinella granulosa* Moroz. и *Asterigerina sp.*

Нижнеэоценовые отложения в разрезе Вишневской опорной скважины, по данным А. Г. Завидоновой (1956 г.), отмечены в интервале 807—822,5 м и представлены песчаниками, глауконитово-кварцевыми песками, в основании которых имеются гальки серых и черных кремней (рис. 2). Основанием для их выделения послужило определение нуммулитов (Г. Н. Немков) и мелких фораминифер (А. П. Печенкина). Наличие здесь *Nummulites lucasi* Dauv. и *N. globulus* Leym. позволяет сопоставлять эти отложения с верхней частью нижнеэоценовых и нижней частью среднеэоценовых отложений Восточных Карпат, Крыма и северного крыла Причерноморской впадины. По присутствию *Cibicides ventratumides* Mjatl. в комплексе с другими фораминиферами возможно сопоставление их с нижнеэоценовыми отложениями с. Мирное и Северных Карпат [92].



Условные обозначения:

- | | | | |
|--|---|--|----|
| | 1 | | 6 |
| | 2 | | 7 |
| | 3 | | 8 |
| | 4 | | 9 |
| | 5 | | 10 |

Рис. 2. Сопоставление разрезов палеогеновых отложений Днестровско-Прутского междуречья.

1 — конгломераты; 2 — пески; 3 — песчаники; 4 — глины; 5 — известняки; 6 — мергели; 7 — песчаные известняки; 8 — кремнистые породы, опоки, спонголиты; 9 — кремнисто-глинистые породы; 10 — глинистые алевролиты и алевриты

На юго-востоке междуречья в районе сел Глубокое и Б. Балабановка нижнеэоценовые отложения достигают большой мощности (100—150 м).

По стратиграфическому положению отложения этого подотдела, по-видимому, соответствуют каневской свите нижнего эоцена Украины [92].

Средний эоцен (Pg₂)

Среднеэоценовые отложения относительно широко распространены на территории Днестровско-Прутского междуречья. Литологически они представлены главным образом зеленовато-серыми и темно-серыми мергелями, песчанистыми глауконитовыми глинами, неравномерно глинистыми известняками, известковистыми песчаниками, песками и нуммулитовыми известняками. Они наиболее широко распространены в западной части Причерноморской впадины (села Мирное, Каушаны, Сарата, Глубокое, Ферапонтьевка), имеются в юго-западной части Русской платформы, в районе с. Вишневка, на Баймаклийской площади разведочных работ (скважины 128, 136, 140), а также в районе с. Дрожжины (скважина 130) и в разрезах кишиневских и кайнарских скважин. Отложения среднего эоцена зафиксированы также в разрезах буровых скважин на площади ^{эри}герцинской платформы — погруженных северных склонах Добруджи в районе с. Рогожаны (скважина 48), к северо-западу от г. Кагула, и у с. Новая Ларга (скважина 111).

В западной части Причерноморской впадины в районе с. Мирное [67] разрез среднего эоцена начинается с зеленовато-серых плотных мергелей мощностью 6 м с небольшим содержанием песчано-алевритового обломочного материала с включениями пирита в виде тонкой вкрапленности и желваков размером до 2—3 мм. В этих мергелях встречаются раковины моллюсков и брахиопод плохой сохранности (*Pecten* sp. и *Terebratulina* aff. *tenuilineata* Band.).

А. А. Габриэляном [67] из этих слоев определены *Nummulites atacus* Leym. и *Discocyclina* sp. Раковины мелких фораминифер встречаются здесь в большом количестве. В верхней части разреза наблюдается увеличение числа планктонных видов и видов с агглютинированной раковиной. Чаще всего встречаются *Heterostomella dalmatina* (Lieb.), *Clavulina golubjatnicovi* Schutzk., *C. cyclostomata* Gall. et Morry, *Pulvinulinella culter* (Park. et Jon.), *Globigerinella micra* (Cole), *G. voluta* (White), *G. triloculinoides* Plumm., *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wissl.) и *A. pentacamerata* (Subb.).

К среднему эоцену, по всей вероятности, относится еще нижняя часть 18-м пачки мергелей, описанная В. Н. Корценштейном, В. С. Бабай и А. П. Печенкиной как верхнеэоценовая [67]. В этой нижней части мергельной толщи распространены преимущественно планктонные фораминиферы *Globigerinella micra* (Cole), *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wissl.) и *A. pentacamerata* Subb., чаще всего встречающиеся в отложениях среднего эоцена.

К северо-западу от с. Мирное, по данным Е. Г. Буровой, Н. К. Субоч и А. В. Копелиовича (1954 г.), отложения среднеэоценового возраста выделены в интервале 251—272 м Каушанской опорной скважины. Залегают они на размытой поверхности мела и представлены внизу светло-серыми, а вверху серовато-зелеными песчано-алевритистыми неравномерно глинистыми известняками с прослоями и линзочками мелкозернистого известковистого песчаника с нуммулитами.

Выше залегают очень плотный мергель с включениями обуглившихся растительных остатков мощностью 4 м. Разрез среднего эоцена закан-

чивается здесь пачкой светло-серых мелоподобных неравномерно глинистых плотных известняков, в которых также наблюдаются обуглившиеся растительные остатки.

Г. И. Немковым были определены в слоях известковистого песчаника следующие виды нуммулитов: *Nummulites atacicus* Leym. и *N. perforatus* Mopf. Раковины нуммулитов вверх по разрезу становятся мельче и встречаются реже, большее значение приобретают мелкие фораминиферы. А. П. Печенкина определила следующие виды: *Heterostomella dalmatina* (Lieb.), *Clavulina golubjatnicovi* Schutz., *C. cylindrica* Hantk., *Pulvinulinella culter* (Park. et Jon.), *Cibicides cushmani* Nutt., *C. perlucidus* Nutt., *Globigerinella micra* (Cole), *Globigerina triloculinoides* Plumm. и *Acarinina pentacamerata* Subb.

На юго-западной окраине Причерноморской впадины в районе с. Фералоптьевка в интервале 511—519 м (скважина 173) по нуммулитам, определенным Б. Ф. Зернецким, выделяются среднеэоценовые отложения с *Nummulites uroniensis* Heim. и *Operculina* sp. По устному сообщению Е. Я. Краевой, фауна мелких фораминифер в этом пункте не дает оснований для выделения среднего эоцена.

На юго-западе Русской платформы среднеэоценовые отложения отмечены в Вишневской опорной скважине в интервале 796—806,75 м (А. Г. Завидонова, 1956 г.). Внизу этого интервала залегают светло-серые органогенно-обломочные известняки с нуммулитами, выше переходящие в зеленые плотные мергели, глины с прослоями глинистых алевролитов и, наконец, зеленовато-серые и голубовато-серые глины с прослоями тонкозернистых карбонатных глауконитовых песков и известняков.

В расположенных внизу разреза нуммулитовых известняках Г. И. Немковым определены *Nummulites* cf. *atacicus* Leym. и *N. lucasi* Dauv., которые наиболее часто встречаются вверху нижнего и внизу среднего эоцена Восточных Карпат и Крыма. В комплексе мелких фораминифер (по А. П. Печенкиной) отмечаются следующие виды, характеризующие среднеэоценовые отложения Причерноморской впадины: *Clavulinoides szaboi* Hantk., *Marginulinopsis fragaria* Gümb., *Pulvinulinella culter* (Park. et Jon.), *Cibicides cushmani* Nutt., *C. perlucidus* (Nutt.), *Globigerina bulloides* Orb., *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wissl.), *A. pentacamerata* Subb. и *Bulimina sculptilis* Cushm.

По данным В. Т. Балахматовой и З. К. Осадчей (1954 г.), на Болградской площади разведочных работ также констатированы мергели и пески, содержащие раковины нуммулитов и мелких фораминифер, обычно встречающиеся в отложениях среднего эоцена. Юго-западнее с. Вишневка в интервале 728—734 м скважины 128 выделяются отложения среднего эоцена, содержащие, по определению Б. Ф. Зернецкого, *Nummulites burdigallensis* Harpe и *Operculina* ex gr. *granulosa* Leym.

Северо-восточнее описанных разрезов, по данным В. А. Ивановой, среднеэоценовые отложения выделяются на Кайнарской площади в интервале 285,25—303,5 м скважины с. Карбуна. Они сложены плотными серыми мергелями с включениями пирита, светло-серыми песчаниками, зеленовато-серыми глинами и мергелями. Здесь (так же как и в разрезе скважины с. Вишневка) наблюдается смешанная, распространенная как в среднем, так и в верхнем эоцене фауна фораминифер: *Robulus inornatus* Orb., *Marginulinopsis fragaria* Gümb., *Anomalina affinis* Hantk., *Globigerina bulloides* Orb., *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wissl.), *A. pentacamerata* Subb. и *Uvigerina jacksonensis* Cushm.

В скважине, находящейся в черте г. Кишинева, в интервале 173—183 м в песках и известковистых песчаниках, описанных И. Ф. Синдо-

вым, К. Фохт определил среднеэоценовые нуммулиты: *Nummulites cf. perforatus* (Montf.), *Assilina granulosa* Leym. и *Operculina ammonica* Leym.

Наиболее характерными видами для отложений среднего эоцена Днестровско-Прутского междуречья являются: из крупных фораминифер — *Nummulites ataticus* Leym., *N. laevigatus* Brug., *N. uroniensis* Heime и *Assilina granulosa* Leym.; из мелких фораминифер — *Clavulina golubjatnicovi* Schutzk., *Globigerinella micra* (Cole), *G. voluta* (White), *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wissl.) и *A. pentacamerata* Subb.

По данным видам эти отложения сопоставляются с фаунистически охарактеризованными среднеэоценовыми слоями других районов юга СССР. Наибольшее сходство наблюдается с зоной *Acarinina crassaeformis* Крымско-Кавказской области, а по нуммулитам с нижней частью среднеэоценовых отложений северного крыла Причерноморской впадины, а также Крымско-Кавказской области [70, 92]. Возможно сопоставление и с горизонтом серовато-зеленых мергелей с фораминиферами, известковистыми песчаниками и известняками с нуммулитами среднего эоцена одесско-херсонского района Причерноморской впадины [47, 70].

Верхний эоцен (Pg³₂)

На территории Днестровско-Прутского междуречья и юго-западной части Одесской области из всех отделов палеогена наиболее широко распространены отложения верхнего эоцена. Они представлены преимущественно зеленовато-серыми мергелями, глинами с прослоями песков, песчаников, известняков, а в верхней части глинисто-кремнистыми породами и содержат довольно богатую и разнообразную фауну мелких фораминифер. Местами встречаются раковины пелеципод.

Во многих пунктах рассматриваемой территории отсутствуют отложения верхней части этого подотдела (характеризующиеся преобладанием представителей фораминифер семейства *Bolivinitidae* и агглютированных форм). Отложения верхнего эоцена развиты на территории западной части Причерноморской впадины и юго-западной окраины Русской платформы, в районе герцинской платформы они не констатированы.

В разрезе опорной скважины с. Мирное (Причерноморская впадина) выделяются три толщи этого подотдела: нижняя — мергельная мощностью примерно 48 м, средняя — мергельно-спонголитовая мощностью 38 м и толща глинисто-кремнистых пород мощностью 48 м.

Нижняя толща слагается мелоподобными плотными светлыми мергелями. В верхней ее части они переходят в кремнистые светло-зеленые мергели, обогащенные опалом, со сликулами губок. В толще мергелей имеются зерна глауконита и мелкие включения пирита. В комплексе фораминифер в нижней части этой толщии имеются виды, известные также из отложений среднего эоцена: *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wissl.), *A. pentacamerata* (Subb.), *Globigerina eoacena* Gümb., *Globigerinella micra* (Cole), *Cibicides cushmani* Nutt., и появляются виды, распространенные обычно в отложениях верхнего эоцена: *Clavulinoides szaboi* Hantk., *Lenticulina gutticostata* Gümb., *Marginulinopsis fragaria* (Gümb.), *Cibicides ungerianus* Orb., *Planulina costata* (Hantk.), *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bulimina sculptilis* Cushm. и *Uvigerina jacksonensis* Cushm.

Вышележащая средняя мергельно-кремнистая толща мощностью 38 м слагается опаловыми спонголитами, кремнистыми мергелями и

глинистыми опоками. Микрофауна в этой толще встречается редко, приурочена главным образом к кремнистым мергелям и глинистым опокам и представлена сравнительно небольшим количеством раковин фораминифер большей частью плохой сохранности. В этих слоях наблюдались следующие виды: *Lenticulina gutticostata* Gumb., *Dentalina approximata* Reuss, *Valvulineria iphigenia* Saml., *Anomalina granosa* (Hantk.), *Globigerina* aff. *bulloides* Orb., *Uvigerina hispida* Schw. и *Bolivina reticulata* Hantk.

К верхнему эоцену в разрезе скважины с. Мирное можно отнести толщу зеленовато-серых глинисто-кремнистых пород мощностью 48 м, в которой преобладают виды фораминиферового комплекса зоны *Bolivina* Крымско-Кавказской области и верхней части киевской свиты Украины. В этой толще снизу вверх наблюдается увеличение количества свободного кремнезема и органических остатков, в то же время число глинистых частиц уменьшается.

Зеленовато-серые глинистые опоки этой толщи слабоизвестковисты, содержат прослойки алевритистых некарбонатных глин, единичные окатанные гальки перекристаллизованных известняков, редкие зерна глауконита, большое количество опаловых спикул губок, радиолярий, реже известковистые и агглютированные раковины фораминифер (*Haplophragmoides glomeratum* (Brady), *H.* aff. *deforme* Andr., *Anomalina vulgaris* Plumm., *Cibicides karpaticus* Mjatl., *Uvigerina gardnerae* Cushman., *Bolivina pussilla* Schwag., *B.* ex gr. *nobilis* Hantk., *B. danvillensis* Howe et Wall. и *B.* aff. *dilatata* Reuss).

Верхняя, а отчасти и средняя толща по распространенной в них фауне фораминифер соответствуют зоне *Bolivina* и отнесены к верхнему эоцену условно, поскольку в настоящее время эта зона рассматривается не в олигоцене, а в верхнем эоцене.

В пределах того же тектонического элемента (Причерноморская впадина) Е. Г. Буровой, Н. К. Субоч и А. В. Копелиовичем (1954 г.) верхнеэоценовые отложения были выделены в интервале 234,5—251,0 м в разрезе Каушанской (Салкуцкой) опорной скважины. Они также представлены главным образом светло-зелеными мергелями, сверху известковистыми глинами и алевритами зеленоватого оттенка. Ассоциация фораминифер этих слоев близка к приведенному комплексу видов верхнеэоценовых отложений с. Мирное.

Отложения верхнего эоцена отмечены А. П. Печенкиной и В. С. Бабай в интервале 370—432 м в Саратовской опорной скважине (Причерноморская впадина), где они представлены (снизу вверх) известковистыми спонголитами, известняками, сильнокремнистыми мергелями с прослоями спонголитов, сменяющимися вверх по разрезу светло-серыми и зеленовато-серыми глинами.

Виды фораминифер здесь обычные для верхнего эоцена: *Spiroplectammina carinata* Orb., *Margulinina behmi* Reuss, *Marginulinopsis fragaria* Gumb., *Anomalina alazanensis* Nutt., *Cibicides perlucidus* (Nutt.), *Planulina costata* (Hantk.), *Globigerina bulloides* Orb., *Uvigerina pygmaea* Orb. и *Cassidulina globosa* Hantk. Фауна фораминифер здесь также изменяется вверх по разрезу — увеличивается число агглютированных форм и представителей семейства *Bolivinitidae*: *Haplophragmoides rotundidorosatum* (Hantk.), *H. eggeri* Cushman., *Bulimina aksuatica* Moroz., *Bolivina antegressa* Subb. и *B. reticulata* Hantk.

На юго-востоке описываемой части Причерноморской впадины (се- ла Глубокое и Б. Балабановка) мощность палеогеновых, в том числе верхнеэоценовых, отложений значительно увеличивается, достигая 500 м. Отложения верхнего эоцена слагаются здесь преимущественно

зеленоватыми глинами с прослоями трепеловидных мергелей и глауконитово-кремнистых песчаников с фораминиферами *Clavulinoides szaboi* (Hantk.), *Clavulina communis* Orb., *Plectina dalmatina* Lieb., *Nodosaria acuta* Plumm., *N. bacillum* Defr., *Lenticulina laticostata* Tutk., *L. limbosa* Reuss, *Pullenia quinqueloba* Reuss и *Globigerinoides conglobatus* (Brady), которые позволяют сопоставлять эти отложения со слоями верхнего эоцена Украины и Крымско-Кавказской области [53, 58, 88, 89, 92].

На западной окраине Причерноморской впадины в районе с. Феропонтьевка в интервале 476—511 м (скважина 173) нами выделены отложения верхнеэоценового возраста, представленные зеленовато-серыми песками и глинами с фораминиферами *Textularia flexibilis* Kapt., *Clavulina communis* Orb., *Clavulinoides szaboi* (Hantk.), *Nodosaria exilis* Neugeb., *Lenticulina laticostata* (Tutk.), *Robulus inornatus* Orb., *Marginulinopsis fragaria* (Gümb.), *Anomalina acuta* var. *acuta* Plumm., *Planulina costata* (Hantk.) и *Globigerinoides conglobatus* (Brady).

На юго-западной окраине Русской платформы в разрезе Вишневской опорной скважины А. Г. Завидоновой (1956 г.) верхнеэоценовые отложения описаны совместно со среднеэоценовыми в интервале 754—761 м. Они представлены алевролитами зеленого цвета, в которых отмечаются следующие виды фораминифер: *Gyroidina soldanii* Orb., *Eponides umbonatus* Reuss, *Anomalina granosa* (Hantk.), *Planulina costata* (Hantk.), *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bulimina sculptilis* Cushm., *Uvigerina pygmaea* Orb. и *Bolivina aenariensis* (Costa). Выше по разрезу обнаружены фораминиферы *Reophax scalaria* Grzyb., *Heterostomella siphonella* (Reuss) и *Spiroplectamina carinata* Orb.

По А. Г. Беляеву, на кангазском участке и в Припрутской зоне отложения верхнего эоцена представлены зеленовато-серыми и зелеными песчанистыми и известковистыми глинами с прослоями песка, с характерными для отложений верхнего эоцена фораминиферами (*Clavulina cylindrica* Hantk., *C. cyclostomata* Gall. et Morry, *Marginulinopsis behmi* Reuss, *M. fragaria* (Gümb.), *Anomalina granosa* (Gümb.), *Planulina costata* (Hantk.), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bulimina sculptilis* Cushm., *Uvigerina jacksonensis* Cushm. и *U. pygmaea* Orb.).

В разрезах скважин на этой площади верхнеэоценовые отложения перекрываются образованиями тортона и верхнего сармата. В изученных нами разрезах скважин северо-западнее с. Кангаз (скважина 136), юго-западнее с. Вишневка (скважина 139), юго-восточнее с. Баймакля (скважина 140) и у с. Дрождины (скважина 130) верхний эоцен сложен преимущественно мергелями с прослоями песка, песчаника, известняка и глинами.

В разрезе скважины 136 в интервале 553—632 м в мергелях нами установлен следующий комплекс фораминифер*: *Spiroplectamina carinata* Orb., *Clavulinoides szaboi* (Hantk.), *Plectina dalmatina* (Lieb.), *Nodosaria bacillum* Defr., *N. affinis* Hantk., *Lenticulina laticostata* Tutk., *L. limbosa* (Reuss), *Marginulinopsis fragaria* (Gümb.), *Anomalina alasaniensis* Nutt., *A. granosa* (Hantk.), *A. acuta* var. *acuta* Plumm., *A. acuta* Plumm. var. *taurica* Saml., *Cibicides perucidus* Nutt., *Planulina costata* (Hantk.), *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bulimina sculptilis* Cushm., *B. aksuatica* Moroz., *Uvigerina jacksonensis* Cushm., *U. pygmaea* Orb. и *Bolivina antegressa* Subb. var. *costifera* Kraeva.

В разрезе скважины 140 верхний эоцен представлен также мергеля-

* Определения фораминифер производились при консультации Е. Я. Краевой.

ми и характеризуется теми же видами, что и в предыдущих скважинах. Кроме скважин Баймаклийской площади (описанных выше), нами рассматривались материалы по Унгенской площади (скважина 130), где в интервале 269—290 м в мергелях с прослоями песков, известняков и глин наблюдается сходный с вышеуказанным комплекс фораминифер. Следует отметить, что как в этой скважине, так и в предыдущих отсутствуют отложения верхней части этого подотдела (по-видимому, размыты).

В комплексе мелких фораминифер отложений верхнего эоцена Днестровско-Прутского междуречья почти постоянно присутствуют следующие виды: *Spiroplectammina carinata* Orb., *Clavulinoides szaboi* Hantk., *Lenticulina laticostata* Tutk., *Marginulina behmi* Reuss, *Marginulinopsis fragaria* Gümb., *Eponides umbonatus* Reuss, *Anomalina granosa* (Hantk.), *Planulina costata* (Hantk.), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *Bulimina sculptilis* Cushman., *Uvigerina jacksonensis* Cushman., *U. pygmaea* Orb. и *Cassidulina globosa* Hantk.

В верхних частях разреза этого подотдела преобладают представители рода *Bolivina*: *Bolivina aenariensis* Costa, *B. antegressa* Subb. var. *costifera* Краева и *B. reticulata* Hantk. Наблюдаются агглютинированные раковинки фораминифер *Haplophragmoides eggeri* Cushman. и *H. rotundidorsatum* Hantk. Ассоциация фораминифер в верхней части соответствует зоне *Bolivina antegressa* Крымско-Кавказской области [88, 92] и зоне серовато-зеленых мергелей и глин с *Bolivina* Причерноморской впадины (с. Мирное). Остальная, большая часть разреза верхнего эоцена Днестровско-Прутского междуречья более всего соответствует зоне *Globigerinoides conglobatus* Крымско-Кавказской области [88, 89, 92], горизонту мергелей с *Globigerinoides conglobatus* западного крыла Причерноморской впадины [70, 92]. В целом весь разрез верхнего эоцена этой территории можно, не отождествляя, сопоставить с киевской свитой (ярусом) платформенной области Украины [53, 54, 58, 89, 92, 110, 123].

ОЛИГОЦЕН (Pg₃)

Отложения олигоцена распространены лишь в южной и юго-восточной части территории Днестровско-Прутского междуречья, где они достигают мощности 150—200 м. Палеонтологически охарактеризованы они в разрезах опорных скважин сел Мирное, Каушаны, Сарата, Глубокое, Б. Балабановка западной части Причерноморской впадины и с. Вишневка на юго-западной окраине Русской платформы. Во всех этих разрезах имеется лишь нижняя часть отдела, литологически выраженная темно-зелеными бескарбонатными глинами и алевролитами.

Наиболее полно представлены и изучены олигоценовые отложения в разрезе опорной скважины с. Мирное. Граница между олигоценом и верхним эоценом здесь проводится условно в верхних слоях толщи глинисто-кремнистых пород, венчающих верхний эоцен. В этом разрезе выделяются две толщи: 1) известковистые глины (внизу) мощностью 50 м и 2) глинистые алевролиты и алевриты мощностью 56 м.

Толща известковистых внизу опоквидных глин связана постепенным переходом с нижележащими глинисто-кремнистыми породами верхнего эоцена. В нижней части ее выделяются зеленовато-серые алевритистые неравномерно известковистые опоквидные глины, в которых имеются *Chlamys bellicostatus* Wood (по определению Б. П. Жиженко) и *Nummulites boulei* Harpe, *N. tournoueri* Harpe (по определению А. А. Габриэляна).

Вертикальное распространение фораминифер в палеогеновых отложениях
Днестровско-Прутского междуречья

Наименование вида	Палеоген				
	палеоцен	эоцен			олигоцен
		нижний	средний	верхний	
<i>Rhabdammina</i> sp.				—	
<i>Rheophacella scalaria</i> Grzyb.				—	
<i>Saccamina sphaerica</i> M. Sars.				—	
<i>Ammodiscus incertus</i> (Orb.)				—	
<i>Haplophragmoides acutidorsatum</i> (Hantk.)				—	
<i>H. eggeri</i> Cushman.				—	
<i>H. glomeratum</i> Brady				—	
<i>Ammobaculites foliaceus</i> (Brady)				—	
<i>Spiroplectammina carinata</i> Orb.				—	
<i>Textularia haueri</i> Orb.	—				
<i>Gaudryina assiphonia</i> Andr.				—	
<i>Heterostomella dalmatina</i> (Lieb.)		—			
<i>Clavulina golubjatnicovi</i> Schutzk.		—			
<i>C. cylindrica</i> Hantk.			—		
<i>C. cyclostomata</i> Gall. et Mor.			—		
<i>Clavulinoides szaboï</i> Hantk.			—		
<i>Plectina dalmatina</i> Lieb.			—		
<i>Nodosaria adolphina</i> Orb.			—		
<i>N. acuta</i> Orb.			—		
<i>N. baillum</i> DeFr.			—		
<i>N. affinis</i> Hantk.			—		
<i>Lenticulina gutticostata</i> Gümb.			—		
<i>L. laticostata</i> Tutk.			—		
<i>L. limbosa</i> Reuss			—		
<i>Robulus inornatus</i> Orb.	—				
<i>Marginulina behmi</i> Reuss			—		
<i>Marginulinopsis fragaria</i> (Gümb.)			—		
<i>Dentalina approximata</i> Reuss			—		
<i>Guttulina ipatovcevi</i> Vass.	—				
<i>Globulina gibba</i> Orb.			—		
<i>Eponides lunatus</i> Brotz.	—				
<i>E. umbonatus</i> (Reuss)	—		—		
<i>Valvulineria iphigenia</i> Saml.			—		
<i>Gyroidina soldanii</i> Orb.			—		
<i>G. hispida</i> Schw.			—		
<i>Alabamina almaensis</i> Saml.			—		
<i>Pulvinulinella culter</i> (Park. et Jon.)			—		
<i>P. granulosa</i> Moroz.		—			
<i>Asterigerina norvaugi</i> Brotz.	—				
<i>A. bimammata</i> Gümb.				—	
<i>Anomalina acuta</i> Plumm.	—		—		
<i>A. alazanensis</i> Nutt.		—			
<i>A. affinis</i> Hantk.			—		
<i>A. danica</i> Brotz.	—				
<i>A. granosa</i> (Hantk.)	—		—		
<i>A. acuta</i> var. <i>acuta</i> Plumm.			—		
<i>A. acuta</i> Plumm. var. <i>taurica</i> Saml.			—		
<i>Cibicides cushmani</i> Nutt.			—		
<i>C. dutemplei</i> var. <i>oligocenicum</i> Saml.				—	
<i>C. favorabilis</i> Vass.	—				
<i>C. pseudoungerianus</i> Cushman.	—	—	—	—	
<i>C. lectus</i> Vass.	—				
<i>C. ungerianus</i> (Orb.)			—		
<i>C. pygmeus</i> (Hantk.)			—	—	
<i>C. perlucidus</i> (Nutt.)	—	—	—		
<i>C. nentratumides</i> Miatl.			—		
<i>Planulina costata</i> (Hantk.)			—		
<i>P. venezuelana</i> Nutt.			—		
<i>Karrerina fallax</i> Rzehak.		—			
<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)	—		—		
<i>Nonion umbilicatus</i> (W. et J.)				—	
<i>N. scaphum</i> (F. et M.)				—	
<i>Globigerina bulloides</i> Orb.			—		
<i>G. triloculinoides</i> Plumm.	—	—	—		
<i>Globigerinella micra</i> (Cole)			—		
<i>G. voluta</i> (White)		—	—		
<i>Globigerinoides conglobatus</i> (Brady)		—	—		
<i>Acarinina crassaeformis</i> (Gall. et Wissl.)		—	—		
<i>A. crassata</i> Cushman.	—	—			
<i>A. pentacamerata</i> Subb.		—	—		
<i>Nummulites ataticus</i> Leym.		—	—		
<i>N. lucasi</i> Dauv.		—	—		
<i>N. laevigatus</i> Brug.		—	—		
<i>N. globulus</i> Leym.		—	—		
<i>N. quettardi</i> Arch.		—	—		
<i>N. boulei</i> Harpe			—	—	
<i>N. planulatus</i> Lmk.		—	—		
<i>N. perforatus</i> Montf.			—		
<i>N. subatacticus</i> Dauv.		—	—		
<i>N. subraimondi</i> Harpe		—	—		
<i>N. tournoueri</i> Harpe			—	—	
<i>N. uroniensis</i> Heime			—		
<i>Assilina spira</i> Roissy			—		
<i>A. granulosa</i> Leym.			—		
<i>Operculina ammonica</i> Leym.			—		
<i>O. granulosa</i> Leym.			—		
<i>Discoeyclina</i> sp.			—		
<i>Bulimina sculptilis</i> Cushman.			—		
<i>B. aksuatica</i> Moroz.			—		
<i>Uvigerina jacksonensis</i> Cushman.			—		
<i>U. pygmaea</i> Orb.			—		
<i>Angulogerina wilcoxensis</i> (Cushman. et Pont.)	—	—			
<i>Cassidulina globosa</i> Hantk.			—		
<i>Bolivina aenariensis</i> (Costa)			—		
<i>B. antegressa</i> Subb. var. <i>costifera</i> Kraeva			—		
<i>B. reticulata</i> Hantk.			—		
<i>B. pusilla</i> Schwag.			—		
<i>Radiolaria</i> sp.				—	

Условные обозначения:

— обычно встречаются,

— — — единичные формы.

Выше эта толща слагается зелено-серыми алевритистыми известковистыми глинами, постепенно переходящими в известковистые глинистые алевролиты. В них встречаются редкие окатанные гальки мелкокристаллических известняков буроватого цвета.

Органогенные остатки представлены здесь скелетами радиолярий, диатомей, реже агглютинированными и известковистыми раковинами фораминифер *Rhabdammina eocaenica* Cushman et Hanna, *Reophax* ex gr. *scalaria* Grzyb., *Saccamina sphaerica* M. Sars, *Haplophragmoides* aff. *acutidorsatum* (Hantk.) и *Ammobaculites foliaceus* (Brady). Наряду с этим встречается большое количество остатков скелетов рыб.

Вышележащая толща глинистых алевролитов и алевритов также связана постепенным переходом с нижележащими глинами. Алевролиты и алевриты взаимно переходят друг в друга. Глинистые алевролиты зеленовато-серого цвета неравномерно известковисты, слабоцементированы. Органогенные остатки в них редки, встречены единичные раковины и обломки *Ostrea* cf. *prona* Wood и известковистые фораминиферы *Bolivina* aff. *advena* Cushman и *Asterigerina bimamata* Gumb. Кроме того, имеются редкие раковины остракод и крупные иглы ежей.

Олигоцен Каушанской опорной скважины в интервале 209—224,5 м слагается однородной пачкой зеленых плотных глин с линзочками и пропластками мергеля и гальками светло-серого известняка. Расположенная выше двухметровая пачка глин резко отличается от нижележащей темно-зеленой окраской и комковатой структурой. В светло-зеленых глинах встречены обуглившиеся растительные остатки. Фораминифер мало (*Pulvinulinella almaensis* Saml. и *Cibicides pseudoungerianus* Cushman.).

В Саратовской опорной скважине олигоценовые отложения выделены В. С. Бабай в интервале 284—370 м. Они представлены внизу глинистыми глауконитовыми алевритами с фораминиферами *Nonion* aff. *scaphum* (Ficht. et Moll.) и *Guttulina problema* Orb. Выше по разрезу алевролиты переходят в светло-серые известковистые алевролитовые глины с неопределимыми кремнистыми остатками и раковинами фораминифер *Rhabdammina* sp. и *Cibicides dutemplei* var. *oligocenicus* Saml. Над ними залегают зеленовато-серые алевритовые глины и песчаники. В комплексе фораминифер здесь преобладают агглютинированные формы: *Haplophragmoides rotundidorsatum* (Hantk.), *H.* ex gr. *exavatus* Cushman et Waters, *Reophacella scalaria* Grzyb. и *R. elongata* Orb. Наблюдаются также кремнистые остатки организмов. Разрез завершается глинистыми алевритами и песчанисто-слюдистыми алевритами. В них еще встречаются редкие раковины *Haplophragmoides deforme* (Andr.) и *Ammobaculites foliaceus* (Brady).

На юго-востоке описанной территории, по данным Н. К. Дичко (села Б. Балабановка и Глубокое), олигоценовые отложения достигают 150 м и более мощности и представлены некарбонатными зеленоватыми тонкослонстыми, местами песчанистыми и слюдистыми глинами с тонкими прослоями мелкозернистого глауконитового песка.

Северо-западнее, в разрезе Вишневской опорной скважины, А. Г. Завидонова выделила олигоцен в интервале 747—761 м (это глины и алевролиты зеленого цвета с прослоями глауконитовых песчаников). Фораминифер очень мало, они трудно определимы (*Haplophragmoides* sp., *Rhabdammina* sp. и др.).

На Деневицкой площади в ряде скважин, по аналогии с ранее описанными разрезами, к олигоцену условно отнесены зеленоватые песчаные глины, не содержащие органических остатков.

Отложения, условно отнесенные к олигоцену, на территории Днестровско-Прутского междуречья соответствуют описанному в литературе горизонту зеленовато-серых глин с примитивными песчанистыми фораминиферами северного крыла Причерноморской впадины, а нижняя часть этих отложений сопоставляется с горизонтом бескарбонатных глин западного крыла Причерноморской впадины [17, 88, 92].

Распространение главнейших видов фораминифер в разрезе палеогеновых отложений Днестровско-Прутского междуречья показано в прилагаемой к работе таблице.

* * *

Авторы приносят глубокую благодарность работникам геологических полевых и тематической партий за помощь в подборе материалов из буровых скважин, научным сотрудникам Института геологических наук АН УССР Е. Я. Краевой (за консультации при определении фораминифер палеогеновых отложений) и Б. Ф. Зернецкому (определявшему нуммулиты среднеэоценовых отложений ряда пунктов Днестровско-Прутского междуречья).

НЕОГЕН

В пределах Днестровско-Прутского междуречья неогеновые отложения входят в состав осадочного покрова Русской платформы и лишь на юго-западе в состав эпигерцинской плиты* (см. рисунок). Они распространены повсеместно, залегая почти сплошным плащом на размытой поверхности более древних пород. Неогеновая система представлена здесь обоими своими отделами — миоценовым и плиоценовым. С севера на юг разрез неогеновых отложений пополняется все более молодыми осадками от верхнего сармата до левантина. В этом же направлении происходит и увеличение мощности, достигающей в южном Припутье в опущенной зоне Русской платформы 750 м.

Изучение стратиграфии неогеновых отложений Днестровско-Прутского междуречья начато во второй половине XIX столетия главным образом Н. П. Барботом де Марни [9] и И. Ф. Синцовым [105]. Особое большое значение для правильного понимания стратиграфии рассматриваемой территории имеют работы Н. И. Андрусова [2—6]. Разработанная им и детализированная последующими исследователями схема стратиграфии неогеновых отложений является той основой, на которой ведутся в настоящее время все геологические работы на территории Днестровско-Прутского междуречья.

Сводка известных до Великой Отечественной войны материалов по стратиграфии неогеновых отложений рассматриваемой территории имеется в XII томе «Стратиграфии СССР» («Неоген СССР») [122]. В более новых сводках А. Г. Эберзина [140] и В. Я. Дидковского [32] освещены также данные, полученные при бурении в послевоенные годы.

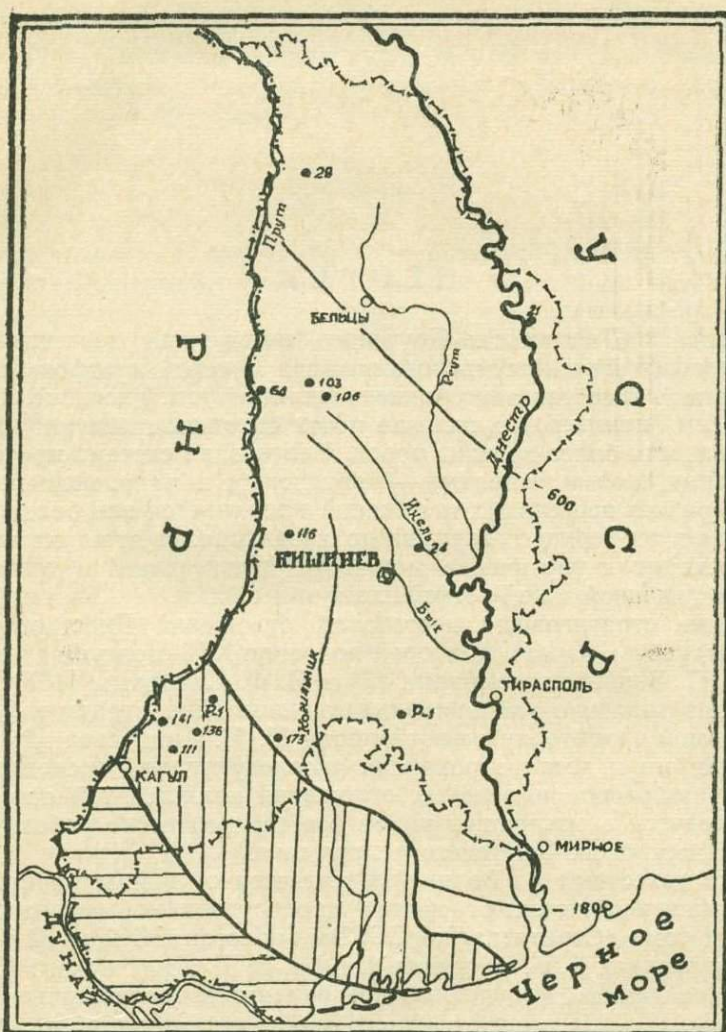
МИОЦЕН (N₁)

Отложения миоценового возраста выходят на дневную поверхность на большей части Днестровско-Прутского междуречья; на юго-западе они погружаются ниже базиса эрозии рек и известны лишь по керну поисково-разведочных скважин.

Достоверных нижнемиоценовых осадков на рассматриваемой территории нет.

Средне- и верхнемиоценовые отложения хорошо охарактеризованы палеонтологически и весьма разнообразны по литолого-фациальному составу. Мощность миоценовой толщи осадков возрастает с северо-востока на юго-запад, где она достигает 450 м.

* Тектоническое районирование территории по возрасту складчатого фундамента заимствовано у А. В. Друми и др. [40].



Условные обозначения:

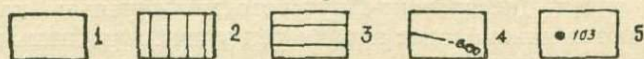


Схема тектонического районирования Днестровско-Прутского междуречья по возрасту и глубине залегания складчатого фундамента.

1 — Русская платформа; 2 — опущенная зона Русской платформы; 3 — эпигерцинская плита; 4 — изогипсы складчатого фундамента; 5 — скважины, вскрывшие неогеновые отложения.

Подольская свита

Наиболее древними миоценовыми образованиями на рассматриваемой территории являются зеленые, иногда буровато-зеленые или желтовато-бурые, обычно неслоистые, глинистые, клейкие на ощупь, известковистые и карбонатные, плохо отсортированные и слабоокатанные кварцевые пески и глины, содержащие в основании окатанные и полуокатанные гальки подстилающих пород.

До недавнего времени эти породы были известны лишь в северомолдавском Приднестровье, где они выступают на дневную поверхность в долинах р. Днестра и его притоков. Здесь они были выделены Р. Р. Выржиковским [22] в отдельный стратиграфический горизонт под названием подольского «яруса». По данным П. М. Мурзаева и А. Н. Хубки [87], изучивших эти породы из обнажений в долине р. Днестра между селами Кременчуг и Наславча, желтые с бурыми и серыми оттенками клейкие пески подольской свиты — олигомиктовые и характеризуются плохой отсортированностью, преобладанием среднеокатанных зерен кварца и незначительной примесью полевых шпатов. Их тяжелая фракция представлена главным образом метаморфогенными минералами в хорошо окатанных зернах. Глинистая фракция этих песков (до 22%) состоит из смеси каолинита, гидрослюда и монтмориллонита в непостоянной пропорции. Подольские пески, по мнению авторов, могли образоваться в условиях быстрого накопления при относительно спокойном гидродинамическом режиме бассейна. Областью сноса являлся Украинский кристаллический массив.

Породы подольской свиты залегают здесь на эродированной поверхности сеноман-туронских отложений, и там, где эти последние представлены кремневой толщей, они содержат в основании конгломерат из хорошо окатанных галек кремней (например, у с. Наславча). Перекрываются они трансгрессивно залегающими породами верхнего тортона или нижнего сармата.

Мощность пород подольской свиты в северомолдавском Приднестровье непостоянная и колеблется от 3—4 до 20 м.

В северомолдавском Припутье образования подольской свиты неизвестны. Причисляемые З. В. Суховой [125, 126] к подольскому «ярусу» кремневые агломераты (базальные конгломераты, по З. В. Суховой), выступающие в обнажениях в долине р. Прута, скорее всего представляют собой дезинтегрированную в результате выветривания и непереотложенную кремневую толщу верхнемелового возраста.

В центральной и южной частях междуречья, где тортоносские и нижнесарматские породы погружены ниже уровня речной эрозии, в последние годы поисково-разведочным бурением почти повсеместно были обнаружены зеленые, иногда густоокрашенные карбонатные и некарбонатные плохо отсортированные глинистые кварцевые пески и песчанистые глины, содержащие местами включения карбонатного материала неправильной формы, обычно фаунистически немые и занимающие такое же положение в разрезе, как и подольские пески северомолдавского Приднестровья. Такие же породы выступают в естественных обнажениях по Днестру между селами Бурсук и Кот, а также в долине левого притока Днестра — Каменки у с. Севериновка.

Здесь они лежат на неровной поверхности мелоподобных верхнемеловых известняков и перекрываются между селами Бурсук и Кот верхнетортоносскими породами, а у с. Севериновка — нижнесарматскими. В этих породах нам совместно с сотрудниками Института геологии

и полезных ископаемых (г. Кишинев) В. С. Саяновым и Н. И. Коньковой удалось обнаружить неопределимые фрагменты костей млекопитающих животных, зуб *Cervavites**, пластинку панциря *Testudo* (у с. Севериновка), а также многочисленные раковины сухопутных гастропод, по-видимому, из рода *Zonites* (между селами Бурсук и Кот). Такие же раковины *Zonites* мы наблюдали в зеленых глинистых песках, пройденных скважинами в 15 км к востоку от г. Дубоссары и северо-восточнее г. Кишинева (около ж.-д. станции Гидигич). Здесь эти пески залегают между фаунистически охарактеризованным эоценом и нижним сарматом.

Зеленые пески и глины, очень сходные с описанными выше, но не содержащие фаунистических остатков, были обнаружены при бурении также около г. Оргеева и в 5 км юго-западнее г. Тирасполя. Установлены они также в Фалештском, Каларашском, Леовском и Вулканештском районах. По свидетельству В. Я. Дидковского [32], эти породы в Припрутье содержат раковины *Sireblus beccarii* (L.) и изредка мелкие формы *Elphidium* sp., а также остракоды.

В Дубоссарском, Оргеевском и Фалештском районах эти породы лежат на размытой поверхности верхнего мела, а южнее — на фаунистически охарактеризованных эоценовых отложениях. В припрутских районах они перекрываются верхним тортоном, а в приднестровских — нижним сарматом. Мощность их колеблется обычно между 5 и 15 м, но местами, например у сел Братулены и Грозешты Каларашского района, они отсутствуют.

Зеленые пески и глины, вскрытые бурением в центральной и южной частях Днестровско-Прутского междуречья, относятся нами к подольской свите на основании близости литологического состава, почти полного отсутствия фаунистических остатков и одинакового стратиграфического положения с породами подольского «яруса», описанными Р. Р. Выржиковским [24] в северомолдавском Приднестровье.

Породы подольской свиты распространены в Приднестровье также и севернее рассматриваемой территории. Здесь (между селами Косы и Вилы на р. Лозовой — левом притоке Днестра) Т. Ф. Евсеев [44] обнаружил пыльцу и споры миоценового облика, а З. В. Сухова** (у с. Неповоротово) — раковину *Anodonta*. Вместе с упомянутыми выше это всё органические остатки, известные нам из достоверных подольских отложений***.

В связи с отсутствием в породах подольской свиты органических остатков, по которым можно было бы точно установить их возраст, вопрос об отнесении их к определенному подразделению региональной стратиграфической шкалы является дискуссионным. А. Г. Эберзин [140] предположительно относит эти породы к тортонскому ярусу, рассматривая их как прибрежные морские отложения. В. Я. Дидковский, Г. И. Молявко и Е. А. Сорочан [34], а также З. В. Сухова [126] причисляют их к нижнему тортону.

Нет единого мнения о возрасте подольской свиты и у геологов, изучавших ее на Украине. Так, Л. Н. Кудрин [74] относит ее к гелъвету, А. Д. Сергеев и А. В. Комарова [103], а также Е. А. Сорочан [120] — к нижнему тортону.

* По определению проф. К. К. Флерова (ПИН АН СССР).

** Устное сообщение И. М. Сухова.

*** Описанная Н. В. Думитрашко [43] фауна моллюсков с. Кучи на Украине, по мнению Т. Ф. Евсеева [44], не может служить надежным показателем возраста пород подольской свиты, так как не исключена возможность, что она происходит из стратиграфически выше расположенных глин тортонского яруса.

Имеющиеся у нас данные, в частности зуб *Cervavites*, возраст которого, по мнению проф. К. К. Флерова, вероятно, не древнее среднего миоцена, не противоречат ни одной из перечисленных точек зрения, но и не являются достаточными для принятия какой-либо из них. Поэтому до получения дополнительных данных мы считаем возможным рассматривать подольскую свиту как среднемиоценовую, более древнюю, чем верхний тортон.

Тортонский ярус

Биостратиграфия тортонских отложений Днестровско-Прутского междуречья еще слабо изучена. Сведения о литологическом и фаунистическом составе тортонских пород северных районов Днестровско-Прутского междуречья имеются в работах В. Д. Ласкарева [78], А. О. Михальского [84], Ф. Вэскэуцану [173], Г. Маковея и И. Атанасиу [166], З. В. Суховой [125, 126], А. В. Комаровой [60], В. Я. Дидковского [32] и других исследователей. Данные о тортонских отложениях центральной и южной части рассматриваемой территории получены геологами Управления геологии и охраны недр при Совете Министров МССР, ВНИГРИ, ВНИИГаз и других организаций лишь в послевоенные годы при поисково-разведочном бурении и содержатся в ряде неопубликованных отчетов.

Тортонские отложения распространены на территории Днестровско-Прутского междуречья лишь в области Русской платформы в виде полосы, на западе ограниченной долиной р. Прута, а на востоке образующей два языкообразных выступа, наибольший из которых достигает в северной половине междуречья р. Днестра, а наименьший, на юге, прослежен немного восточнее г. Комрата.

В долине р. Прута и в долинах его левых притоков Лопатинки, Раковца, Чугура, Каменки и Галбаруши тортонские отложения выступают на дневную поверхность; к югу от с. Вишоара Фалештского района МССР они погружаются ниже базиса эрозии рек и известны лишь по материалам поисково-разведочного бурения. Южнее широты 46° тортонские отложения при бурении не обнаружены.

В Приднестровье естественные обнажения пород тортонского возраста имеются у северо-восточной границы МССР, в окрестностях сел Наславча и Бырново, а также южнее пос. Каменка, у с. Бурсука. Между селами Наславча и Бурсук тортонские отложения отсутствуют; по видимому, их нет и южнее с. Сахарна.

На северо-западе междуречья тортонские отложения повсеместно залегают на эрозионной поверхности верхнего мела, на остальной части они подстилаются породами подольской свиты и лишь изредка лежат на эоценовых отложениях. Они представлены литотамниевыми, фораминиферовыми и детритовыми известняками, мергелями и глинами с литотамниями, кварцевыми песками и песчаниками, часто с гальками сеноманских кремней и с прослоями вулканического туфа и бентонита и содержат остатки разнообразных моллюсков, фораминифер, остракод, червей, мшанок и реже морских ежей, кораллов и других организмов. Мощность тортонских отложений возрастает с востока на запад от 6 до 50 м.

На крайнем западе Русской платформы с глубиной залегания фундамента до — 600 м (северомолдавское Припрутье) полный разрез тортонских отложений известен по естественным выходам и материалам бурения в окрестностях с. Крива. Здесь, по данным С. А. Крылова (1948 г.), начиная с отметки +93 м следуют тортонские отложения, ко-

торые лежат трансгрессивно на верхнемеловых породах и представлены следующими слоями (снизу вверх):

1. Известняк светло-серый с литотамниями, до 2 м.
2. Глина темно-серая с синим оттенком, жирная на ощупь, с раковинами фораминифер* — *Epistomina elegans* (Orb.), *Cassidulina crassa* (Orb.), *C. cf. globosa* (Hant.), *Cibicides cf. lobatulus* (W. et J.), *Dentalina* sp., *Lagena* sp., *Textularia cf. recta* Ellschr., *Textularia* sp., *Bulimina* sp., *Streblus beccarii* (L.), *Elphidium cf. crispum* (L.), *Nonion granosus* (Orb.), *Nonion* sp., *Polymorphina* sp. и *Globigerina bulloides* (Orb.), остракодами — *Cytheridea mülleri* (Münst.) и пластинками морских ежей, 0,15—2,7 м.
3. Песчаник светло-серый, мергелистый, с неясными отпечатками мелких раковин моллюсков, до 2,5 м.
4. Гипс кристаллический, до 26,95 м.
5. Известняк светло-серый, крепкий, хемогенный, без фаунистических остатков, до 1 м.
6. Глина голубовато-зеленая с мелкими тельцами литотамний и кристаллами гипса. В глине попадаются фрагменты тонкостенных раковин пектинид. До 12 м. По нашим наблюдениям, выше следуют:
7. Глина зеленовато-серая тонкослойная, 0,5 м.
8. Туф вулканический серый, до 0,5 м.
9. Глина серовато-зеленая, распадающаяся при выветривании на отдельные чешуйки. Заметны тонкие прослои ржаво-бурого вулканического пепла. Изредка попадаются фрагменты небольших тонкостенных раковин пектинид. Видимая мощность 2,0 м.

Поверхность глин размыта; выше располагается древний аллювий р. Прута.

Если сопоставить приведенный выше разрез с разрезом тортонских отложений Вольно-Подольской плиты, становится очевидным, что глины с литотамниями (слои 6—9) соответствуют (по схемам Л. Н. Кудрина [73] и Е. А. Сорочан [120]) верхнему горизонту, а гипсы и хемогенные известняки (слои 4 и 5) — нижнему горизонту верхнего тортона.

Расположенные ниже гипсов слои (1—3) по упомянутым выше схемам должны быть отнесены к нижнему тортону: песчаники к его верхнему горизонту, а глины и литотамниевые известняки — к среднему. Однако необходимо заметить, что список фораминифер, определенных из глин этой части разреза (слой 2), свидетельствуя об их тортонском возрасте, не может служить основанием для отнесения их к какому-нибудь определенному подъярису тортона, ибо все приведенные формы встречаются как в нижнем, так и в верхнем тортоне. Поэтому, присоединяясь к мнению З. В. Суховой [126], рассматривающей эти породы как нижнетортонские, мы считаем необходимым подчеркнуть, что отнесение к нижнему тортону литотамниевых известняков, глин и песчаников, залегающих на северо-западе МССР под гипсами, из-за отсутствия достаточных фаунистических данных может быть произведено лишь условно по аналогии с разрезом Вольно-Подольи.

Несколько восточнее в этой области из разреза, по-видимому, выпадают нижний тортон и нижний горизонт верхнего тортона. Так, у южной окраины с. Слободка-Ширеуцы над верхнемеловыми кремнями можно наблюдать следующий разрез тортонских отложений:

1. Известняк детритовый грубозернистый, состоящий преимущественно из обломков литотамний и содержащий в основании хорошо окатанные кремневые гальки. Заметны редкие фрагменты раковин устриц и панцири морских ежей. 1,2 м.
2. Глина известковистая, переполненная мелкими тельцами литотамний, содержащая прослои крепких литотамниевых известняков. Во всей толще встречаются раковины *Chlamys cf. lenzi* (Hilb.), *Ch. elegans* (Andrz.), *Ch. cf. neumayri* (Hilb.), *Ch. cf. lilli* (Pusch) и *Pycnodonta cochlear* (Poli). По Ф. Вэскэуану [173], в этой толще попадают также раковины брахиопод — *Megathyris squamata* (Eichw.), *Zittelina truncata* (L.) и фораминифер — *Elphidium indigenum* (Eichw.), *Spiroplectamina agglutinans* (P. et J.). Около 7,0 м.

* Определения В. Э. Ливенталья.

Выше, по-видимому, с перерывом залегают нижнесарматские (бугловские) известковистые с гальками кремней песчаники с прослоями мергелей и карбонатных глин, в которых густо расположены караваеобразные онкоиды с ядрами *Cardium ruthenicum* Hilb. и *Serpula gregalis* Eichw. Видимая мощность до 3 м.

В этой толще видны два тонких прослоя ржаво-желтого бентонитизированного вулканического туфа.

Как следует из описания, тортонские отложения слагаются здесь толщей литотамниевых пород и содержат характерные для верхнего тортона Вольно-Подольи раковины моллюсков *Chlamys elegans* (Andrz.), *Ch. lenzi* (Hilb.), *Ch. neumayri* (Hilb.) и *Ch. lilli* (Pusch); эта толща может быть сопоставлена с глинами, содержащими литотамнии, из разреза у с. Крива (слой 6), принятыми нами за верхний горизонт верхнего тортона.

Еще восточнее располагается зона тортонских рифовых массивов, образующих скалистые гряды северо-западного простирания. Эти гряды, сложенные биогермными и детритовыми известняками (образующими шлейфы рифов), распространены на широкой полосе почти меридионального простирания, являющейся продолжением на юг зоны галицийско-подольских толтр. На рассматриваемой территории они прослежены в обнажениях несколько южнее с. Вишоара на р. Прут.

По своей природе рифы — мшанково-верметусово-литотамниевые. Кораллы, остатки которых встречаются лишь спорадически, играли очень незначительную роль в построении рифов. Помимо рифостроящих организмов, в рифовых известняках встречаются остатки рифолюбивых животных, среди которых численно преобладают моллюски: *Lithodomus lithophaga* L., *Vermetus arenarius* L., *Diodora graeca* (L.), *Barbatia barbata* (L.), *Arca noae* L., *Chama gryphoides* L., *Lima inflata* Chemn., *Venus* aff. *fasciculata* Reuss, *Dosinia exoleta* L., *Conus berghausi* Mich., *Haliotis volhynica* Eichw., *Rissoina* aff. *podolica* Cossm., *Rissoa turricula* Eichw., *Bittium spina* (Parsch), *Nassa adae* Boetger, *Fasciolaria tarbelliana* (Grat.), *Cantharus mariae* (Hoern. und Auing.), *Calliostoma* aff. *puberum* (Eichw.), *Zonaria* aff. *columbaria* (Lmk.), *Cerithium* aff. *europaeum* May., *Codakia decussata* (Costa), *Modiolus marginatus* M. Hörn., *Ostrea digitalina* Dub., *Panope* aff. *menardi* (Desh.), *Chlamys multistriata* (Poli) и др. Значительно реже попадаются остатки правильных и неправильных морских ежей, ракообразных и червей.

Высота рифов обычно не превышает 60 м. Они подстилаются мшанково-литотамниевыми обломочными известняками («тесами») с прослоями шаровых литотамниевых биогермных известняков [99]. Обломочные известняки слагают, по-видимому, банки мощностью до 25 м, возвышавшиеся над соседними участками морского дна, о чем можно судить по крутому углу падения их слоистости, наблюдаемому вблизи рифовых массивов. Редко встречающиеся в этих породах остатки моллюсков принадлежат почти исключительно устрицам и лектинидам: *Ostrea digitalina* (Dub.), *Chlamys multistriata* (Dub.), *Ch. elegans* (Andrz.), *Ch. gloria-maris* (Dub.) и реже *Pecten* (*Pecten*) *aduncus* Eichw., *P. (Oopecten) solarium* (Lmk.).

В основании банок залегают иногда базальный конгломерат из окатанных сеноманских кремней. В некотором удалении от рифов разрез тортонских отложений изменяется главным образом за счет верхней рифовой части, которая фациально замещается глинами и мергелями с литотамниями. Так, по данным П. К. Иванчука и А. Э. Шантара (1955 г.), недалеко от г. Единцы разрез верхнетортонских отложений сложен в верхней части зеленоватыми карбонатными глинами, перехо-

дящими в мергели; глины и мергели переполнены веточками литотамний и содержат раковины *Ostrea* sp. (7 м). Подстилаются глины и мергели известняками, вверху мелкозернистыми с литотамниевыми шарами и раковинами *Ostrea* sp. и *Chlamys* sp. (3 м), внизу крепкими литотамниевыми с *Ostrea* sp. (5 м). Восточнее г. Единцы тортонские отложения внизу сложены литотамниевыми, а вверху органогенно-обломочными известняками.

Восточнее, в Приднестровье, литотамниевые известняки, а также мергели и глины замещаются известковистыми и глинистыми песками, хорошее обнажение которых имеется на севере Дондюшанского района МССР, в овраге у юго-восточной окраины с. Наславча.

Разрез тортонских отложений сложен здесь шестиметровой толщей кварцевых мелко- и среднезернистых песков, сыпучих вверху и слабоцементированных известковистых внизу, содержащих много раковин моллюсков: *Chlamys malvinae* (Dub.), *Amussium* aff. *cristatum* badense Font., *Loripes niveus* (Eichw.), *Phacoides columbella* (Lmk.), *Pitar italica* (Defr.), *Venus cincta* Eichw., *V. basteroti* Desh., *Beguinia rudista* (Lmk.), *Cardium praechinatum* Hilb., *Maetra* aff. *basteroti* May., *Tellina donacina* L., *Psammobia uniradiata* (Brocchi), *Gari* aff. *labordei* Bast., *Anadara turonica* (Lmk.), *Ostrea digitalina* Dub., *Pycnodonta cochlear* (Poli), *Oxysteles orientalis* (Cossm. et Peyr.), *Gibbula tenuistriata* Švagr., *G. buchi* (Dub.), *Calyptraea chinensis* (L.), *Fissurellidea clypeata* (M. Hörn.), *Natica helicina* Brocc., *Aspella scalarioides* (Blain.), *Turriscala* aff. *torulosa* (Brocc.), *Cerithium dzieduszyckii* Friedb., *Potamides* aff. *nodosoplicatum* (M. Hörn.), *Ringicula auriculata* var. *laevigata* (Eichw.), *Hinia coarctata* (Eichw.), *Turritella bicarinata* Eichw., *T. pythagoraica* Hilb. и *Dentalium badense* Partsch.

Тортонские пески подстилаются здесь глинистыми «клейкими» песками подольской свиты и перекрываются толщей нижнесарматских (бугловских) диатомовых глин и мергелей.

Фауна фораминифер* представлена огромным количеством следующих форм: *Textularia deperdita* Orb., *T. mageriana* Orb., *Miliolina consobrina* (Orb.), *M. seminulum* (L.), *M. contorta* (Orb.), *M. austriaca* (Orb.), *M. boueana* (Orb.), *M. badenensis* (Orb.), *M. pauperata* (Orb.), *M. archetypa* Didk., *M. juleana* (Orb.), *M. akneriana* (Orb.), *M. mageriana* (Orb.), *Spiroloculina excavata* Orb., *Hauerina ornatissima* Karrer, *Articulina nitida* Orb., *Pyrgo affinis* Orb., *P. inornata* Orb., *P. lunula* Orb., *Nodobaculariella faveolata* Didk., *N. decora* Didk., *Guttulina communis* Orb., *G. austriaca* Orb., *Globulina* aff. *acuta* Orb., *Nonion boueanus* (Orb.), *N. tuberculatum* (Orb.), *Astrononion lascarevi* Bogd., *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. fichtellianum* (Orb.), *E. crispum* (L.), *E. indigenum* (Eichw.), *E. rugosum* (Orb.), *E. podolicum* Didk., *Dendritina elegans* Orb., *Spirolina austriaca* Orb., *S. krokossi* Bogd., *S. bidentata* Didk., *Borelis melo* (F. et M.), *B. haueri* (Orb.), *Orbiculina rotella* Orb., *Bolivina dilatata* Reuss, *B. floridana* Reuss, *Bulimina elongata* Orb., *Reussella spinulosa* (Reuss), *Discorbis imperator* (Orb.), *D. obtusata* (Orb.), *Streblus beccarii* (L.), *Cancriis brongiartii* Orb., *Asierigerina planorbis* Orb., *Globigerina bulloides* Orb., *Cibicides lobatulus* (W. et J.), *C.* aff. *austriacus* (Orb.).

Значительно более богатый видовой состав моллюсков и фораминифер по сравнению с приведенным выше для западной части этой области связан, по-видимому, с оптимальными абиогическими условиями, свойственными более мелководным фациям верхней части сублиторали.

* Определения В. Я. Дидковского [32].

Перечисленные выше формы моллюсков и фораминифер встречаются также на Вольно-Подольи и характеризуют собой мелководные фацции верхнего тортона.

Южнее в Приднестровье, между селами Бурсук и Сахарна, тортоновые отложения известны по обнажению у с. Бурсук и по материалам бурения ВНИГРИ (Э. А. Шантар, 1952 г.).

Так, у южной окранны с. Бурсук, в устье глубокого оврага, выступают*:

1. Пески кварцевые глинистые зеленовато-серого цвета, содержащие значительную примесь раковинного детрита и множество раковин моллюсков, господствующее положение среди которых занимают двустворки *Cardium praeachinatum* Hilb. и *Anadara turonica* (Duj.). Несколько реже встречаются *Phacoides columbella* (Lmk.), *Corbula gibba* Ol., *Tellina planata* L., *Mytilus* sp., *Pitar italica* (DeFr.), *Anomia ephippium* L., *Cardium papillosum* Poli. Среди гастропод преобладают *Natica helicina* Brocc., *Cerithium dzieduszyckii* Friedb., *Turritella bicarinata* Eichw., *T. pithagoraica* Hilb. и *T. subangulata* Brocc. Реже встречаются раковины *Hinia coarctata* (Eichw.), *Clavatula doderleini* (M. Hörn.), *Potamides nodosoplicatum* (M. Hörn.), *Terebralia lignitarum* (Eichw.), *Mitra ligniphora* Bell., *Raphitoma zejszneri* Friedb., *Dorsanum duplicatum* (Sow.), *Scaphander lignarius* L., *Oxysteles orientalis* Cossm. et Peyr. и *Dentalium badensis* Partsch. Около 0,5 м.

2. Пески кварцевые зеленые, содержащие значительно меньше, чем в предыдущем слое, раковин моллюсков, среди которых преобладают гастроподы *Turritella bicarinata* Eichw. и *Cerithium dzieduszyckii* Friedb. Несколько реже попадаются *Hinia coarctata* (Eichw.), *Turritella subangulata* Brocc., *Potamides nodosoplicatum* (M. Hörn.), *Mitrella scripta* (Bell.), *Dorsanum duplicatum* (Sow.) и *Dentalium badensis* Partsch. Двустворки очень редки и представлены формами *Loripes niveus* (Eichw.), *Cardium papillosum* Poli и *Ostrea digitalina* Dub. Около 0,5 м.

3. Пески кварцевые известковистые желтовато-белые со столь же часто попадающимися, как и в предыдущем слое, раковинами моллюсков. Преобладают двустворки *Miltha incrassata* (Orb.), захороненные в прижизненном положении. *Loripes niveus* (Eichw.), *Solen subfragilis* M. Hörn. и *Ervilia pusilla* Phil. попадают единично. Довольно часто встречаются раковины гастропод *Natica helicina* Brocc., *Cerithium dzieduszyckii* Friedb. и *Dorsanum duplicatum* (Sow.). Изредка можно заметить формы *Potamides nodosoplicatum* (Hilb.), *P. mitralis* (Eichw.), *Cerithium europaeum* Mayr., *Clavatula doderleini* (M. Hörn.), *Clavus pustulatus* (Brocc.), *Clithon pictus* (Fér.), *Rissoina vindobonensis* (Sacco), *Acteocina lajonkaireana* (Bast.) и *Hydrobia elongata* Eichw. Около 4,0 м.

4. Пески глинистые желтовато-зеленые с редко попадающимися раковинами двустворок *Anadara turonica* (Duj.), *Pitar italica* (DeFr.), *Phacoides columbella* (Lmk.), *Cardium praeachinatum* Hilb., *C. multicostratum* Brocc., *Tellina planata* L., *Divaricella ornata* (Ag.), *Miltha incrassata* (Orb.) и *Leda fragilis* Chemn., гастропод *Cerithium dzieduszyckii* Friedb., *Murex pomiformis* Eichw., *Cypraea amygdalum* Brocc., *Clavatula doderleini* (M. Hörn.), *Turritella pythagoraica* Hilb., *Hinia coarctata* (Eichw.), *Gibbula tenuistriata* Švagr., *Potamides nodosoplicatum* (M. Hörn.) и скафопод *Dentalium badensis* Partsch., около 1,0 м.

Во всем разрезе попадают хорошо окатанные гальки темных кремней. Описанные породы перекрываются трансгрессивно залегающими нижнесарматскими отложениями.

Как видно из описания, тортоновые отложения у с. Бурсук отличаются меньшим разнообразием видов моллюсков, чем у с. Наславча, в частности, здесь совершенно отсутствуют представители рода *Chlamys*. Это связано, по-видимому, с образованием их в прибрежно-мелководных условиях литорали, на что указывает также обилие галек.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента от —600 до —1800 м присутствие тортоновых отложений установлено лишь в западной ее части. Они известны здесь по материалам поисково-разведочного бурения.

* Судя по обнажению, находящемуся в 300 м южнее, ниже располагается относимая к подольской свите толща серовато-зеленых неслоистых слабокарбонатных песчаных глин, содержащих редкие остатки плохо сохранившихся раковин сухопутных гастропод рода *Zonites*.

У с. Егоровка, около г. Фалешты, тортонские отложения, пройденные буровой скважиной в интервале глубин 144—164 м, сложены афанитовыми, фораминиферовыми, фораминиферово-детритовыми и глинистыми известняками с прослоями бурых глин в нижней части разреза. В известняках изредка попадаются раковины *Ostrea cf. digitalina* Dub. и *Chlamys* sp., а также ядра и отпечатки *Cardium praeechinatum* Hilb., *Venus* sp., *Rissoa* sp. и *Gibbula* sp., а в глинистых прослоях очень много мелких раковин *Ervilia pusilla* Phil. и *Cardium* sp.

Обилие раковин эрвиль при отсутствии стеногалинных видов моллюсков в глинах нижней части приведенного разреза обусловлено, по-видимому, отложением этих глин в лагунных условиях, характерных, как известно, для начала верхнетортонского времени.

Южнее, в Фалештском и Каларашском районах, существенную роль в составе верхнетортонских отложений играют известняки, которые местами (г. Унгены, с. Братулены Каларашского района и др.) целиком слагают разрез. Преимущественно это фораминиферово-детритовые известняки с ядрами и отпечатками и изредка раковинами моллюсков. По данным В. Я. Дидковского [32], они содержат также плохо сохранившиеся ядра раковин фораминифер *Miliolina cf. consobrina* (Orb.), *M. cf. austriaca* (Orb.), *M. cf. contorta* (Orb.), *Spiroloculina* sp., *Nodobaculariella* sp., *Nonion boueanus* (Orb.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. crispum* (L.), *E. aculeatum* (Orb.), *E. fichtellianum* (Orb.), *Borelis melo* (F. et M.), *Spirolina* sp., *Dendritina cf. elegans* Orb., *Peneroplis* sp., *Asterigerina cf. planorbis* Orb. и *Cibicides* sp. Мощность фораминиферовых известняков местами достигает 20 м.

При бурении в ряде пунктов (с. Цыгира и пос. Пырлица Фалештского района, с. Валя-Трейстены Каларашского района) в верхней части разреза тортонских отложений были пройдены разнообразные литотамниевые известняки мощностью до 34 м. По-видимому, рифовые фации северо-западной части междуречья продолжают значительно южнее современных выходов их на дневную поверхность. Помимо известняков, здесь встречаются также кварцевые, известковистые пески и песчаники, нередко с прослоями глин и гальками кремней, с очень редкими и плохой сохранности остатками моллюсков. Эти пески и песчаники, мощность которых достигает иногда 19 м, слагают обычно нижнюю часть разреза тортонских отложений.

У с. Скуляны, недалеко от р. Прута, тортонские отложения, пройденные скважиной 64 Унгенской ГРП, лежат на зеленых песчанистых глинах с кремневой галькой (подольская свита) и представлены внизу зеленовато-серыми глинисто-карбонатными песками с редкими раковинами *Chlamys cf. elegans* (Andrz.), *Ostrea* sp. и трубками *Serpula* sp. (8 м), а сверху — литотамниевыми известняками (13 м).

Сходный разрез тортонских отложений был пройден скважиной 106 Унгенской ГРП Управления геологии и охраны недр при СМ МССР примерно в 24 км северо-восточнее с. Скуляны (у с. Цыгира). Здесь, на сеноманских мелоподобных известняках (глубина кровли 162 м от поверхности), залегают:

1. Глина зеленая, карбонатная, с большим количеством раковин *Miltha incrassata* (Orb.), *Phacoides columbella* Lmk., *Cardium cf. praeechinatum* Hilb., *Anadara turonica* (Duj.), *Gari* sp. и *Hinia coarctata* (Eichw.), 9 м.

2. Песок среднезернистый, кварцевый, глинистый, с прослоями зеленоватых глин с известковистыми гальками и редкими раковинами *Miltha incrassata* Orb., 10 м.

3. Известняк глинистый, внизу с мелкими тельцами литотамний, сверху с литотамниевыми шарами. Замечены единичные раковины *Chlamys multistriatus* Brocc. 20 м.

Выше следуют известняки с нижнесарматской фауной. В керне тортонских пород из этой скважины Л. Я. Ензина обнаружила следующие виды фораминифер: *Nonion* sp., *Porosonion subgranosus* (Egger), *Elphidium crispum* (L.), *E. fichtellianum* (Orb.), *Miliolina* sp., *M. akneriana* (Orb.), *Cibicides lobatulus* (Orb.), *Borelis melo* (F. et M.), *Streblus beccarii* (L.) и *Globigerina* sp.

Расположенные в верхних частях приведенных разрезов литотамниевые известняки можно сопоставить с описанными выше литотамниевыми породами северомолдавского Припрутья, которые мы отнесли к верхнему горизонту верхнего тортона. Что касается залегающих под ними песков и глин, то отсутствие среди обнаруженных в них моллюсков и фораминифер форм, типичных для нижнего тортона, может служить до некоторой степени основанием для отнесения их к верхнему тортону. В этом случае их можно было бы сопоставить с отложениями нижнего горизонта верхнего тортона более северных районов.

Для тортонских отложений Фалештского и Каларашского районов в целом А. Г. Эберзин (1950 г.) приводит около 50 видов моллюсков, определенных им в образцах керна буровых скважин. Перечисленные им виды моллюсков встречаются в тортонских отложениях Вольно-Подольской плиты, Венского бассейна, Румынии и северо-западной Болгарии. Из них *Chlamys malvinae* (Dub.) и *Ch. gloria-maris* (Dub.) являются руководящими для верхнетортонских отложений Вольно-Подольи [120].

Мощность тортонских отложений рассматриваемой части Днестровско-Прутского междуречья колеблется обычно от 10 до 45 м.

В опущенной зоне Русской платформы тортонские отложения обнаружены при бурении лишь в ее западной (припрутской) части. Они начинаются здесь обычно базальным конгломератом небольшой мощности, выше которого следуют известняки, главным образом фораминиферовые, раковинные, оолитовые и мелкозернистые, часто содержащие известняковую и кремневую гальку и тонкие прослойки глин. В известняках много ядер и отпечатков раковин *Cardium praeechinatum* Hilb., *C. multicostratum* Brocc., *Pectunculus pilosus* L., *Venus cincta* Eichw., *Cardita* sp., *Loripes niveus* (Eichw.), *Diodora italica* (Defr.), *Cerithium* sp., *Bitium* sp., *Hinia coarctata* (Eichw.) и других моллюсков.

Из этих известняков, пройденных скважиной 127 Баймаклийской ГРП около с. Чеболакчия (10 км юго-западнее с. Баймаклия) в интервале глубин 655—678 м, Л. Я. Ензина определила следующие виды фораминифер: *Borelis melo* (F. et M.), *Peneroplis tortonicus* Didk., *Miliolina akneriana* Orb., *M. akneriana* Orb. var. *longa* (Gerke), *M. consobrina* Orb., *M. consobrina* Orb. var. *plana* Volosh., *M. complanata* G. et J., *M. inflata* Orb., *M. aff. nitens* Reuss, *Spirolina dendritinoides* Didk., *Nonion punctatus* Orb., *Textularia* sp., *Elphidium macellum* F. et M. и *Streblus beccarii* (L.).

Помимо известняков, в тортонских отложениях к востоку от р. Прут часто встречаются кварцевые пески и песчаники, обычно глинистые и карбонатные, мощностью до 12 м, слагающие, как правило, нижнюю часть разреза. Остатки моллюсков в песках очень редки.

В известняках и песках иногда попадаются прослойки, обогащенные обуглившимися растительными остатками, которые у с. Кочулия, по данным А. Г. Завидоновой (1956 г.), образуют 4-м пласт бурого угля. Местами, например у с. Киселия-Микэ, вместе с обуглившимися растительными остатками попадают раковины *Clithon* sp., *Hydrobia* sp. и *Congerina* sp., указывающие, по-видимому, на образование осадков в опресненной лагуне.

К востоку от с. Баймаклия нижняя часть разреза верхнетортонских

отложений отличается частым чередованием прослоев песчаников, глин и известняков, что, вероятно, отражает очень мелководные условия их образования. В качестве примера рассмотрим разрез тортонских отложений, вскрытый скважиной 136 Баймаклийской ГРП в 9 км к юго-востоку от с. Баймакля в интервале глубин 519—546 м. Здесь над зелеными глинистыми кварцевыми песками с прослоями глин и с раковинами *Streblus beccarii* (L.) (подольская свита) следуют:

1. Глина песчанистая известковистая, 10 м.
2. Песчаник кварцевый, мелкозернистый, с ядрами мелких неопределимых гастропод, 0,5 м.
3. Глина зеленая пятнистая, 0,6 м.
4. Известняки афанитовые и мелкодетритовые с ядрами и отпечатками *Cardium praecechinatum* Hilb., *Cardium* sp. и *Hydrobia* sp., 0,9 м.
5. Глина алевролитистая, карбонатная, с большим количеством гидробий, 0,3 м.
6. Известняки афанитовые и мелкозернистые с отпечатками раковин *Ervilia pusilla* Phil., 0,5 м.
7. Песок и алевролит с раковинами *Ervilia pusilla* Phil., *Maetra* cf. *basteroti* May., *Potamides* sp., *Mohrensternia* sp., *Clithon* sp. и *Dentalium* sp., 0,1 м.
8. Туф вулканический, 0,2 м.
9. Песчаник кварцевый, 1,5 м.
10. Известняк оолитово-фораминиферовый с прослоями детритового, содержащий раковины *Phacoides columbella* (Lmk.), *Anadara turonica* (Duj.), *Venus* cf. *cincta* Eichw., *Cardium* sp., *Chlamys* sp., *Ostrea* sp., *Ervilia pusilla* Phil., *Dentalium* sp., *Oxysteles* sp., *Dorsanum duplicatum* (Sow.) и других моллюсков, 4,4 м.

Мощность тортонских отложений в опущенной зоне Русской платформы колеблется от 43 м на севере (с. Кочулия) до 9 м на юге (с. Старая Ларга).

Приведенная краткая фаунистическая характеристика тортонских отложений в опущенной зоне Русской платформы может служить ввиду отсутствия типичных нижнетортонских форм (так же как и в предыдущей области) основанием для их отнесения к верхнему тортону. При этом фораминиферовые известняки, которые, как упомянуто выше, к востоку от р. Прут слагают верхнюю часть тортонского разреза, могут, по-видимому, рассматриваться как фациальные аналоги литотамниевых известняков, расположенных в Припрутье севернее описываемой территории и относимых к верхнему горизонту верхнего тортона. Нижележащие породы, нередко содержащие прослой с эвригалинной фауной, по-видимому, мелководных и несколько опресненных лагун, могут быть отнесены к нижнему горизонту верхнего тортона.

Из всего изложенного следует, что на территории Днестровско-Прутского междуречья распространены нижне- и верхнетортонские отложения.

Нижний тортон ввиду недостаточной изученности фауны выделяется пока условно лишь на крайнем северо-западе Молдавской ССР на основании сопоставления с хорошо изученным разрезом Вольно-Подолни.

Верхний тортон фаунистически доказан на значительной части изученной территории. По аналогии с Вольно-Подолней в нем можно выделить (пока предварительно) нижний и верхний горизонты. Нижний горизонт отвечает первой, по-видимому, наименьшей фазе верхнетортонской трансгрессии и представлен главным образом песчано-глинистыми морскими, а местами и лагунными, фациями. Верхний горизонт соответствует второй, по-видимому, максимальной фазе верхнетортонской трансгрессии и представлен разнообразными фациями от литоральных песчано-глинистых на востоке до сублиторальных на северо-западе.

По содержащейся в них фауне моллюсков и фораминифер верхнетортонские отложения Днестровско-Прутского междуречья тяготеют к

западной провинции. Они легко сопоставляются с верхнетортонскими образованиями Вольно-Подольской плиты, а также с одновозрастными образованиями Прутско-Сиретского междуречья Румынской Народной Республики. Из среднемиоценовых образований Понто-Каспийской области к ним наиболее близки отложения конкского горизонта (сартаганские слои), от которых, однако, они отличаются значительно большим разнообразием ископаемых остатков фауны.

ВЕРХНИЙ МИОЦЕН (N₃)

Верхнемиоценовые отложения распространены повсеместно на территории Днестровско-Прутского междуречья и представлены породами сарматского и меотического ярусов.

Сарматский ярус

На рассматриваемой территории отложения сарматского возраста впервые были выделены в Приднестровье Н. П. Барботом де Марни [9]. И. Ф. Синцов [105] расчленил эти отложения на нижние — эрвильевые и верхние — нубекулярные слои, соответствующие нижнему и среднему подъярусам сармата*.

А. П. Иванов [48, 49], Л. Ф. Лунгергаузен [81], А. Г. Эберзин [141, 142] и П. К. Иванчук (1952 г.) для отдельных участков Днестровско-Прутского междуречья предлагали более детальное деление сарматских отложений. Моллюски из этих отложений описывались А. Орбиньи [169], И. Ф. Синцовым [106, 107], В. П. Колесниковым [59], С. Жийе [157], И. Симионеску и И. З. Барбу [170], Н. Макаровичем [161] и др. Фораминиферы изучались лишь в послевоенные годы главным образом В. Я. Дидковским [30, 31]. На территории Днестровско-Прутского междуречья известны образования нижнего, среднего и верхнего подъярусов сармата. Мощность сарматских отложений возрастает с востока на запад.

Нижний сармат распространен на всей территории междуречья за исключением узкой полосы на юге, примыкающей к р. Дунаю и Черному морю. Естественные обнажения нижнесарматских отложений имеются лишь в северной части междуречья. К югу от широты г. Оргеева они погружаются ниже уровня эрозии рек и известны лишь по материалам бурения. Так, они встречены в Фалештском районе (скважина 103, с. Шолтоя) на глубине 55 м, в Чимишлийском районе (скважина Р-1, с. Кочулия) на глубине 625—704 м, в Вулканештском районе (скважина 111, с. Старая Ларга) на глубине 676—751 м.

Нижнесарматские отложения представлены оолитовыми, детритовыми, сугликовыми и копролитовыми известняками, диатомовыми глинами и мергелями и содержат остатки моллюсков, фораминифер, остракод, червей, мшанок и других организмов. Мощность нижнесарматских пород изменяется от 20—30 м в Приднестровье до 80 м в Припрутье.

Нижний сармат представлен обоими своими горизонтами: бугловским и волынским.

Бугловский горизонт. Породы бугловского возраста впервые на территории Молдавии были установлены Ф. Вэскэуцану вначале в толтровой полосе [173], а затем около г. Флорешты [175]. Позже их описал

* Слой с *Mastra caspia*, выделенные позже Н. И. Андрусовым [6] в качестве верхнесарматских, И. Ф. Синцов [105] считал переходными к меотису.

И. Атанасиу [155] у с. Бурсук на р. Днестре. В последнее время эти породы прослежены на значительной части Молдавской ССР [94]. В пределах интересующей нас территории бугловские отложения известны лишь в области Русской платформы. Представлены они преимущественно известняками: детритовыми, оолитовыми, фораминиферовыми и суглинистыми; реже они сложены глинисто-мергелистыми и песчано-глинистыми породами. Бугловские отложения характеризуются относительно высоким содержанием пирокластического материала, встречающегося как в рассеянном состоянии, так и в виде прослоев туфов, туффитов и бентонитизированных туфов, достигающих местами (с. Егоровка, около г. Фалешты) 4 м мощности. Мощность бугловских отложений изменяется от 2 до 20 м, не превышая чаще всего 10 м.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента до —600 м бугловские отложения известны как в западной части (северомолдавское Припрутье), так и в восточной (северомолдавское Приднестровье).

В северомолдавском Припрутье бугловские отложения обнажаются в долинах левых притоков р. Прута и представлены на западе глинами, а на востоке главным образом известняками и содержат прослой и линзы бентонитов и вулканических туфов.

Так, в долине р. Лопатинки у ее устья примерно в 14 м над уровнем воды над верхнетортонскими глинами (внизу с литотамниями) выступают бугловские отложения, которые слагаются следующими породами (снизу вверх):

1. Известняк мелкооолитовый с мелкими раковинами *Ervilia trigonula* Sok., *Cardium ruthenicum* Hilb., *Musculus* sp., *Hydrobia* sp. и *Spirorbis* sp., около 0,4 м.
2. Бентонит желтый, 0,6 м.
3. Глина оливково-зеленая, сверху светло-серая сильнокарбонатная с тонким прослоем оолитового известняка, 0,5 м.
4. Известняк афанитовый мелкозернистый с трубками червей, скелетами мшанок и отпечатками раковин *Mohrensternia inflata* (Andrz.). Известняк образует онкоиды высотой до 1,5 м.
5. Мергель с частыми тонкими прослоями пелитоморфных известняков, в которых изредка попадаются неясные отпечатки раковин *Cardium* sp. и *Ervilia* sp., 2,0 м.
6. Туф вулканический серовато-зеленый, 0,6 м.
7. Толща зеленовато-серых тонкослоистых глин и мергелей с тонкими прослоями бентонита; изредка встречаются тонкостенные раковины *Ervilia trigonula* Sok., *Cardium ruthenicum* Hilb. и *Maetra eichwaldi eichwaldi* Lask. Около 10 м.

Несколько восточнее, в долине р. Раковец, недалеко от с. Бездужан бугловские отложения обнажаются в 15 м выше уровня реки и представлены следующими породами (снизу вверх):

1. Известняк шламово-детритовый, в значительной степени перекристаллизованный, 0,4 м.
2. Бентонит зеленовато-желтый, 0,2—0,4 м.
3. Известняк детритовый, состоящий из обломков скелетов, мшанок и трубок червей, к которым в верхней части слоя примешиваются раковины фораминифер. Много ядер и отпечатков раковин *Ervilia praepodolica* Eichw., *Cardium* cf. *ustjurtense* Andrus., *Modiolus* sp. и *Mohrensternia inflata* (Andrz.). 0,4 м.
4. Бентонитизированный вулканический пепел серого цвета, 0,10—0,15 м.
5. Известняк шламово-детритовый, состоящий из фрагментов раковин двусторчатых моллюсков, фораминифер, трубок червей, скелетов мшанок и водорослей и содержащий небольшую примесь зерен плагиоклаза и кварца вулканического происхождения. По середине слоя известняка проходит тонкий прослой бентонита. Остатки моллюсков представлены преимущественно обломками раковин *Ervilia praepodolica* Eichw., *Cardium* cf. *praeplicatum* Hilb., *C. pseudoplicatum* Friedb., *C. ruthenicum* Hilb., *Maetra eichwaldi eichwaldi* Lask., *Loripes niveus* (Eichw.), *Musculus* sp., *Ostrea* sp., *Mohrensternia angulata* (Eichw.), *Gibbula angulata* (Eichw.), *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Potamides mitralis* (Eichw.), *Hydrobia frauenfeldi* Hilb. и *Clithon* sp. 1,0 м.
6. Известняк шламово-детритовый, состоящий из фрагментов раковин моллюсков, фораминифер и скелетов мшанок и округлых пелитоморфных комочков и содержащий

примесь остроугольных обломков вулканического стекла, зерен плагиоклазов, кварца и амфибола вулканического происхождения. В известняке встречаются раковины *Ervilia trigonula* Sok., *Cardium* cf. *ustjurtense* Andrus., *Musculus naviculoides* (Koles.), *Abra* sp. indet., *Potamides mitralis* (Eichw.), *Gibbula angulata* (Eichw.) и *Hydrobia frauenfeldi* Hilb 0,40—0,50 м.

7. Известняк афанитовый, 0,5 м.

8. Вулканический туф желтовато-серый, сверху слегка бентонитизированный, содержащий тонкие раковины *Musculus naviculoides* (Koles.), *Cardium* cf. *ruthenicum* Hilb. и *Abra reflexa* (Eichw.), 1,35 м.

9. Бентонит зеленый и желтовато-зеленый, 0,10 м.

10. Известняк афанитовый, 0,15 м.

11. Известняк мелкокристаллический, переполненный вулканогенным материалом, 0,02 м.

Бугловские отложения здесь подстилаются верхнетортонскими дельтовыми известняками и согласно перекрываются глинисто-мергелистыми породами волинского горизонта. Возраст описанных отложений определяется содержащимися в них раковинами *Ervilia trigonula* Sok., *Maetra eichwaldi eichwaldi* Lask. и *Cardium ruthenicum* Hilb., характерными для бугловских пород Волыно-Подолии.

В северомолдавском Припрутье к бугловским образованиям относятся также биогермные массивы и гряды, сложенные афанитовыми и сгустковыми известняками, скелетными остатками серпул, мшанок и реже водорослей. В этих известняках встречаются ядра и отпечатки *Cardium lithopodolicum* Dub., *Modiolus incrassatus* Orb., *Musculus naviculoides* (Koles.) и значительно реже *Cardium ruthenicum* Hilb., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Gibbula* cf. *angulata* (Eichw.) и *Mohrensternia* sp., а также раковины *Ostrea* sp. Бугловский возраст биогермов определяют не столько встречающиеся в них остатки фауны, сколько наблюдаемое в ряде случаев частичное перекрывание их слоистыми породами, бугловский возраст которых подтверждается фаунистически. Высота биогермных массивов очень непостоянная, достигает иногда 35—40 м.

В северомолдавском Приднестровье бугловские отложения отличаются большой пестротой литолого-фациального состава. В окрестностях с. Бырново они представлены оолитовыми и пелитоморфными известняками с ядрами и отпечатками раковин *Ervilia trigonula* Sok., *Loripes niveus* (Eichw.), *Cardium pseudoplicatum* Friedb., *Potamides mitralis* (Eichw.), *Acteocina lajonkaireana* (Bast.), *Hydrobia* sp. и многочисленных фораминифер (4 м). Здесь же непосредственно на верхнетортонских песках можно наблюдать мощную толщу косослоистых грубозернистых неотсортированных кварцевых песков с линзами и прослоями галечников и глин, местами замещаемую глинистыми диатомитами, в которых изредка встречаются раковины *Abra reflexa* (Eichw.) и *Mohrensternia* sp., а иногда прекрасной сохранности скелеты рыб и отпечатки листьев*. В диатомовых глинах встречаются прослойки и линзы бентонитов и туфов.

Эти, по-видимому, дельтовые и лагунные отложения перекрываются толщей известняков различного состава, бедных моллюсками, возраст нижней части которых, возможно, также бугловский.

Южнее, во Флорештском районе, бугловские отложения известны по материалам бурения и представлены зеленовато-серыми диатомовыми глинами с прослоями кварцевых песков, бентонитов и с обуглившимися остатками древесины (около 3,5 м), а также светло-серыми сильнокарбонатными глинами и мергелями с примесью пирокластиче-

* Ископаемую флору из этих слоев в местонахождении у Карпового яра в с. Наславца, открытом И. М. Суховым, описала Т. А. Якубовская [150].

ского материала (1 м). Бугловские отложения залегают здесь на песках подольской свиты.

Юго-западнее пос. Каменка, у с. Бурсук, бугловские отложения сложены внизу главным образом диатомит-бентонитовыми глинами и мергелями с прослоями вулканического туфа (7 м), сверху — мелоподобными глинистыми известняками (13 м). Они содержат здесь остатки богатой фауны моллюсков, причем в отдельных прослоях преобладают раковины либо гидробий, либо церитид, либо моренштерний. Из этих отложений Л. С. Берова определила следующие виды остракод: *Cythereidae mülleri* (Münst.), *Haplocytheridae dacica dacica* (Hajjas), *Trachyleberis laskarevi* (Schn.), *T. omphalodes* (Reuss), *T. susini* (Schn.), *Xestoleberis fuscata* Schn. и *Cytherideis* sp. Описанные отложения ложатся здесь, по-видимому, с перерывом на верхнетортонские пески.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента от —600 до —1800 м бугловские отложения известны по материалам бурения главным образом в западной (припрутской) части. Они представлены преимущественно мелкозернистыми известняками с прослоями оолитовых, пизолитовых и фораминиферовых разностей; местами в их основании попадаются маломощные прослои черных и серых глин, обычно содержащих обуглившиеся растительные остатки. Сравнительно редко здесь встречаются мелкие биогермы. Известняки, как правило, содержат примесь терригенного и пирокластического материала, а также прослои вулканических туфов и бентонитов.

Из этих пород, пройденных скважиной 103 Унгенской ГРП (в 2 км к северу от с. Шолтоя на юго-западе Фалештского района) на глубине 105—118 м, нами определены следующие виды моллюсков: *Ervilia trigonula* Sok., *Cardium ruthenicum* Hilb., *C. pseudoplicatum* Friedb., *Maetra eichwaldi eichwaldi* Lask., *Abra reflexa* (Eichw.), *Loripes niveus* (Eichw.), *Musculus naviculoides* (Koles.), *Mohrensternia inflata* (Andrz.), *M. angulata* (Eichw.), *Gibbula affinis* (Eichw.), *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Potamides mitralis* (Eichw.), *Ocinebrina sublavata* (Bast.), *Acteocina lajonkaireana* (Bast.) и *Hydrobia* sp. Породы бугловского горизонта залегают здесь с отчетливым контактом на тортонских грубозернистых песчаных мшанково-водорослево-детритовых и детритово-фораминиферовых известняках и согласно перекрываются сгустковыми известняками вольнского горизонта.

Южнее, в Каларашском районе, в известняках этого горизонта, вскрытых скважиной 116 Унгенской ГРП в окрестностях с. Валя-Трейстены на глубине 251—264 м, нами обнаружен тот же комплекс моллюсков с *Ervilia trigonula* Sok., *Cardium ruthenicum* Hilb. и *Maetra eichwaldi eichwaldi* Lask., что и в керне предыдущей скважины. И здесь породы бугловского горизонта залегают с отчетливым контактом на тортонских глинистых известняках и согласно перекрываются известняками вольнского горизонта. Мощность описанных отложений в этой области колеблется от 7 до 13 м, чаще всего не превышая 10 м.

В опущенной зоне Русской платформы бугловские отложения известны лишь в ее северо-западной (припрутской) части. Они представлены здесь такими же известняками, с такой же фауной, что и в предыдущей области. В этой зоне породы бугловского горизонта погружаются с востока на запад. Так, в 12 км восточнее г. Комрата скважина 173 прошла их на глубине 382—401 м, а скважина 141 у с. Готешты на р. Пруте — на глубине 507—517 м. Мощность этих отложений колеблется здесь от 2 до 19 м.

К бугловскому горизонту, по-видимому, можно также отнести 10-м пачку слоев, вскрытую скважиной 24 Южномолдавской ГРП около

с. Пашканы (в 10 км севернее г. Кишинева) на глубине 150—160 м. Она представлена в нижней части зеленой глиной с обломками песчанистого известняка, а в верхней — сгустковыми и оолитовыми известняками и содержит отпечатки и плохой сохранности раковины *Ervilia trigonula* Sok., *Gibbula* sp., *Hydrobia* sp., *Clithon* sp., а также *Abra reflexa* (Eichw.) и *Ocenebrina sublavata* (Bast.)*.

Волынский горизонт распространен как в области Русской платформы, так и отчасти в области эпигерцинской плиты. Представлен он раковинными, детритовыми, фораминиферовыми, сгустковыми, оолитовыми и механогенными известняками, мергелями и глинами с прослоями диатомитов, вулканических туфов и бентонитов, кварцевыми песками и песчаниками. Мощность пород волынского горизонта возрастает с востока на запад.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента до —600 м отложения волынского горизонта имеются как в западной части (северомолдавское Припрутье), так и в восточной (северомолдавское Приднестровье).

В северомолдавском Припрутье волынские отложения обнажаются в долинах всех притоков р. Прута. Они согласно залегают на породах бугловского горизонта. Здесь можно выделить две пачки слоев:

а) нижнюю, состоящую из серых мергелей и карбонатных глин с прослоями известняков и содержащую раковины *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium lithopodolicum* Dub., *C. ustjurtense* Andrus., *Musculus naviculoides* (Koles.), *Abra reflexa* (Eichw.) и других моллюсков (1—6 м);

б) верхнюю, представленную серыми и желтовато-серыми, иногда с зеленоватым оттенком диатомовыми глинами с прослоями диатомитов, содержащими многочисленные (до 20) прослои вулканического туфа и бентонита; здесь встречаются тонкостенные раковины *Cryptomactra pseudotellina* Andrus., *Ervilia andrussovi* Koles., *Cardium pium* Zhizh., *C. transcarpaticum* Grischk. и других моллюсков, а также чешуя рыб, отпечатки водорослей, обуглившиеся остатки растений (10—15 м).

В северомолдавском Приднестровье, в Дондюшанском и Флорештском районах, волынский разрез также состоит из двух частей: нижней — песчано-известняковой и верхней — мергелисто-глинисто-диатомитовой.

Нижняя пачка слоев слагается песками и оолитовыми известняками с прослоями детритовых, сгустковых и афанитовых и часто содержит валуны и гальки известняков, которые, по мнению А. Г. Эберзина [140], свидетельствуют о внутриформационных перерывах. По фаунистическим признакам в ней иногда можно различать нижнюю часть с *Abra reflexa* (Eichw.) и верхнюю с *Mactra eichwaldi crassa* Sid., *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium ustjurtense* Koles., *C. uratamense* Koles. и др. Мощность нижней известняковой пачки чаще всего 10—13 м.

Верхняя мергелисто-глинисто-диатомитовая пачка слоев характеризуется теми же литологическими и фаунистическими особенностями, что и в Припрутье. По определениям Л. С. Беровой, в этих породах встречаются следующие виды остракод: *Aglaja* sp., *Trachyleberis laevis* (Schn.), *T. hungarica* (Mehes), *T. sarmatica* (Zal.), *T. kolesnikovii* (Schn.), *Leptocythere stabilis* (Schn.), *L. naviculata* (Schn.), *Xestoleberis lunaris* Vorosh., *Loxoconcha biplicata* Schn., *L. bairdi* (Müller) и *Ponthocythere* sp. Так же как и в Припрутье, мергелисто-глинисто-диатомитовая пачка слоев постепенно сменяется вверх по разрезу криптомактровыми слоями среднего сармата. Мощность ее около 15 м.

* Два последних вида были замечены в керне соседней скважины 6.

Южнее, между селами Напатово и Бурсук, волинский горизонт целиком сложен песками и известняками. Здесь также можно выделить две пачки слоев: нижнюю — песчано-известняковую и верхнюю — известняково-строматолитовую.

Нижняя пачка слоев начинается сгустковыми известняками, иногда глинами с прослоями кварцевых песков с *Abra reflexa* (Eichw.) и другими обычными для волинского горизонта моллюсками (1—8 м), над которыми следуют кварцевые известковистые пески с прослоями и линзами песчаников. Преобладающими моллюсками являются *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium ustjurtense* Andrus., *C. praeplicatum* Hilb. и *Maetra eichwaldi eichwaldi* Lask. Из этих отложений Л. С. Берова определила следующие виды остракод: *Leptocythere mironovi* (Schn.), *L. stabilis* (Schn.), *L. marginata* (Schn.), *L. distincta* (Schn.), *Loxococoncha viridis* (Müller), *Trachyleberis laevis* (Schn.), *T. hungarica* (Mehes), *Xestoleberis lutrae* Schn. и *X. variabilis* Schn.

Верхняя пачка слоев состоит из грубозернистых песчанистых оолитовых известняков, часто с гальками и валунами таких же известняков, и содержит различные по величине и форме сгустково-спирорбисовые строматолиты [100]. Местами в этих известняках встречается значительное количество раковин фораминифер (пенероплид и милиолин). Остатки моллюсков попадают здесь редко, главным образом в виде отпечатков раковин *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium uiratamense* Koles., *Paphia vitaliana* (Orb.), *Potamides mitralis* (Eichw.) и *Dorsanum duplicatum* (Sow.). Иногда в этой пачке попадают раковины *Ocinebrina sublavata* (Bast.), *Mitrella scripta* (Bell.), *Natica catena helicina* Brocc. и *Actaeon vindobonensis* Papp. Мощность верхней пачки непостоянная, обычно она не превышает 13 м.

Породы волинского горизонта перекрываются здесь известняками среднего сармата.

Верхняя строматолитовая пачка является, по-видимому, фациальным аналогом расположенных западнее более глубоководных мергелисто-глинисто-диатомитовых пород.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента от —600 до —1800 м отложения волинского возраста как в западной (припрутской), так и в восточной (приднестровской) части известны только по керну буровых скважин.

В припрутской части этой области волинские отложения согласно лежат на породах бугловского горизонта. Они представлены здесь двумя пачками: нижней — известняковой и верхней — мергелисто-глинисто-диатомитовой.

Нижняя, известняковая, пачка состоит из сгустковых, детритовых, копролитовых и афанитовых известняков. В нижней ее части преобладают раковины *Abra reflexa* (Eichw.), *Cardium lithopodolicum* Dub. и *Musculus naviculoides* (Koles.), а в верхней — *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium ustjurtense* Andrus. и *Maetra eichwaldi* Lask. Мощность этой пачки колеблется между 12 м (с. Цыгира) и 22 м (с. Валя-Трейстены).

Верхняя, мергелисто-глинисто-диатомитовая, толща характеризуется здесь такими же литологическими особенностями и содержит те же формы моллюсков, что и в северомолдавском Припрутье. По данным В. Я. Дидковского [31], в мергелисто-глинисто-диатомитовых породах в припрутской части Фалештского и Каларашского районов изредка встречаются плохо сохранившиеся раковины и ядра фораминифер *Miliolina consobrina* (Orb.), *M. reussi* Bogd., *Porosonion subgranosus* (Egger), *P. martkobi* (Bogd.), *P. aff. punctatus* (Orb.), *P. depressulum* (W. et Y.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *E. aculeatum* (Orb.), *E. josephina*

(Orb.), *E. crispum* (L.), *Entosolenia cubanica* Bogd. и *E. marginata* (W. et B.). Из этих же отложений Л. С. Борова определила единичные формы *Leptocythere naviculata* (Schn.), *L. stabilis* (Schn.) и других ostracod.

Мощность верхней мергелисто-глинисто-диатомитовой толщи колеблется между 13 м (с. Братулены) и 30 м (с. Кочулия). Породы волинского горизонта согласно перекрываются криптомактровыми слоями среднего сармата.

В восточной части этой области, севернее г. Кишинева, волинский горизонт сложен сгустковыми оолитовыми и детритовыми известняками с прослоями кварцевых песков. Он залегает здесь (скважина 6 у с. Пашканы) на глубине 96—150 м и содержит обильную фауну моллюсков: *Ervilia dissita* Eichw., *Maetra eichwaldi crassa* Sid., *Cardium ustjurtense* Andrus., *C. plicatum* Eichw., *C. lithopodolicum* Dub. и др.

Южнее г. Кишинева волинские отложения были обнаружены при бурении у с. Салкуцы (Каушанская опорная скважина Р-1) на глубине 189—290 м. По данным Е. Г. Буровой и др. (1954 г.), они представлены микроорганогенными и мелоподобными известняками, в которых В. Е. Егорова определила *Ervilia dissita* Eichw., *Maetra* cf. *eichwaldi* Lask., *Abra reflexa* (Eichw.) и другие нижнесарматские виды моллюсков.

На юго-востоке междуречья, у с. Подгорное, по данным В. С. Еремко (1955 г.), волинские отложения представлены известняками с прослоями кварцевых песков и содержат раковины *Ervilia dissita* Eichw., *E. andrussovi* Koles., *Maetra eichwaldi* Lask., *Cardium* cf. *vindobonense* Partsch., *C. praeplicatum* Hilb., *Abra reflexa* Eichw. и других моллюсков. Мощности их около 42 м.

Повсеместно в восточной части рассматриваемой области волинские отложения постепенно сменяются вверх по разрезу породами среднего сармата.

В опущенной зоне Русской платформы волинские отложения обнаружены почти повсеместно, за исключением полосы, примыкающей к Черному морю.

В припрусской части этой зоны описываемые отложения согласно покрывают породы бугловского горизонта и состоят из нижней — известняковой и верхней — мергелисто-глинисто-диатомитовой частей. У с. Готешты около р. Прута скважина 141 Баймаклийской ГРП прошла эти отложения на глубине 447—507 м.

Нижняя, 43-м часть волинского горизонта представлена здесь сгустковыми и афанитовыми известняками с прослоями детритовых и детритово-пизолитовых разностей и содержит в самом низу раковины *Abra reflexa* (Eichw.) и *Cardium lithopodolicum* Dub., а в остальной части — отпечатки и ядра *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium plicatum* Eichw. и *Raphia vitaliana* (Orb.).

Верхняя, 17-м часть сложена серыми тонкослойными мергелями и карбонатными диатомовыми глинами с часто попадающимися обуглившимися растительными остатками и тонкостенными раковинами *Cardium transcarpaticum* Grischk., *C. gatuevi* Koles. и других моллюсков; перекрываются эти породы согласно залегающими криптомактровыми слоями среднего сармата. Восточнее р. Б. Ялпуг диатомовые мергели и глины верхней части волинского горизонта фациально замещаются известняками.

В области эпигерцинской плиты породы волинского горизонта обнаружены при бурении не повсеместно. Юго-западное Припутье в волинское время представляло собой, по-видимому, архипелаг островов [111], в связи с чем осадками покрывалась не вся территория. Волинские от-

ложения представлены здесь главным образом глинами, которые на юге (с. Слободзея-Маре) содержат частые прослои бурого угля. Мощность этих глин у с. Слободзея-Маре 23 м. Породы волинского горизонта залегают здесь на палеогеновых отложениях или же на коре выветривания юрских и палеозойских образований.

Таким образом, на территории Днестровско-Прутского междуречья имеется два типа отложений волинского горизонта: один, распространенный к западу от меридиональной линии Каменка—Комрат, другой—к востоку от нее.

Первый тип почти повсеместно подразделяется на нижнюю — известняковую и верхнюю — мергелисто-диатомитовую пачки, отвечающие двум фазам развития волинского бассейна на изучаемой территории. Ранневолинское море оставило осадки почти исключительно мелководных фаций. В поздневолинское время в связи с начавшимся погружением участка, расположенного к западу от линии Каменка—Комрат, здесь накапливаются терригенные осадки сублиторальных фаций.

Волинские отложения второго типа в большинстве случаев пока еще не могут быть расчленены на сколько-нибудь выдержанные пачки слоев и должны рассматриваться как фациальные аналоги и нижней и верхней частей разреза.

Средний сармат. Отложения среднесарматского возраста распространены как в области Русской платформы, так и в области эпигерцинской плиты, за исключением узкой полосы, на юге примыкающей к р. Дунаю. Они представлены раковинными, фораминиферовыми (нубекуляриевыми), оолитовыми, детритовыми и сгустковыми известняками, диатомитами, глинами и песками и содержат остатки моллюсков, фораминифер, остракод, мшанок и других организмов. Среднесарматские породы обнажаются в северной и средней частях междуречья вплоть до широты г. Бендеры; южнее они изучены по керну буровых скважин. Мощность среднесарматских отложений возрастает с востока на запад.

На всей площади Русской платформы с глубиной залегания фундамента до —600 м, за исключением участка, расположенного в Приднестровье восточнее долготы пос. Каменка, среднесарматские отложения представлены в нижней части пепельно-серыми тонкослоистыми карбонатными и алевритистыми глинами с тонкими прослоями алевритов, содержащими вкрапления черного порошкового пирита; в Припрутье в них попадаются также обуглившиеся обломки древесины. В этих глинах чаще других встречаются раковины *Cryptomactra pesanseris* (Mayer-Eymar), *Cardium michailovi* Toula, *C. barboti* R. Hoern., *Paphia naviculata* (R. Hoern.) и *Hydrobia pseudocaspia* Sinz. Мощность этих глин — нижнекриптомактровых по А. Г. Эберзину [141] — колеблется между 21 м (скважина 28 у с. Гординешты Единецкого района) и 40 м (скважина 21 у пос. Каменка).

Верхняя часть разреза состоит из чередующихся тонких прослоев желтых глин и серых алевритов; эти породы местами неоднородно окрашены бурыми окислами железа и содержат дендриты окислов марганца. В этой части разреза, как правило, никаких остатков моллюсков не наблюдается и лишь изредка в отдельных тонких прослоях попадаются раковины *Cryptomactra pesanseris* (Mayer-Eymar) и *Cardium michailovi* Toula. Неполная мощность этой части среднего сармата — верхнекриптомактровых глин по А. Г. Эберзину [141] — составляет у с. Гординешты 35 м.

Восточнее долготы пос. Каменка криптомактровые глины фациально замещаются мощной толщей (около 50 м) преимущественно нубекуляриевых известняков, содержащих ядра и отпечатки раковин *Mactra fab-*

reana Orb., *Paphia gregaria* (Partsch.), *Cardium kischinevense* Koles., *Modiolus incrassatus* Orb., *Gibbula* sp., *Dorsanum corbianum* (Orb.) и других представителей так называемой типичной среднесарматской фауны. Здесь же располагаются среднесарматские биогермные (рифовые) массивы, тянущиеся полосой от г. Летичев в Подолии через пос. Каменка на г. Кишинев.

Эти биогермы сложены главным образом остатками нубекулярий, водорослей и мшанок, причем иногда можно наблюдать чередование участков, состоящих преимущественно из нубекулярий и водорослей, с участками, сложенными преимущественно мшанками. Кроме того, в строении биогермов принимают участие также афанитовые известняки и ракушечники, сложенные главным образом створками модиол. Биогермные тела располагаются непосредственно на нижнесарматских песчано-оолитовых известняках и достигают 20—60 м высоты [98].

Восточнее биогермной полосы, на долготе г. Резины, в нижней части среднесарматских отложений появляется толща (6—12 м) диатомитов иногда с прослоями спонголитов, содержащих плохо сохранившиеся раковины *Maetra* cf. *vitaliana* Orb., *Paphia naviculata* (R. Hoern.), *Cardium michailovi* Toula, *C.* cf. *suessi* Barb., *Hydrobia pseudocaspia* Sinz. и других моллюсков. Остальная часть среднесарматского разреза представлена здесь преимущественно сгустковыми известняками с очень богатой мелководной фауной моллюсков.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента от —600 до —1800 м западнее полосы среднесарматских биогермов средний сармат начинается тонкослоистыми серыми глинами с прослоями мергелей и алевроитов, содержащими довольно многочисленными видами моллюсков (*Cryptomactra pesanseris* (Mayer-Eymar), *Cardium michailovi* Toula, *C. bajaranasi* Koles., *C. barboti* R. Hoern., *C. subfittoni* Andrus., *Paphia naviculata* (R. Hoern.), *Musculus naviculoides* (Koles.), *Hydrobia pseudocaspia* Sinz., *Gibbula urupense* (Koles.) и *Acteocina* sp.) и фораминифер (*Miliolina consobrina* (Orb.), *M. consobrina* var. *sarmatica* Gerke, *M. consobrina* var. *nitens* Reuss, *M. consobrina* var. *plana* Gerke, *M. voloschinovae* Bogd., *Spiroloculina kolesnikovi* Bogd., *Articulina problema* Bogd., *A.* aff. *sarmatica* Karrer, *Meandroloculina litoralis* Bogd., *Dogielina sarmatica* Bogd. et Volosch., *Entosolenia* aff. *kubanica* Bogd., *E. marginata* (W. et B.), *Porosonion subgranosus* (Egger), *P. martkobi* (Bogd.), *P.* aff. *punctatus* (Orb.), *Elphidium macellum* (F. et M.), *Bullinella elegantissima* Orb., *Bolivina sarmatica* Didk., *B. nisporonica* Didk., *B. sagittula* Didk. и *B. sinzovi* Didk.). Это нижнекриптомактровые слои. Их мощность колеблется от 20 до 50 м.

Средней части разреза — верхнекриптомактровым слоям — соответствует довольно однообразная серая глинисто-алевритистая толща с включениями черного порошокватого пирита и растительных остатков. В ней изредка встречаются раковины *Cryptomactra pesanseris* (Mayer-Eymar) и мелкие формы *Porosonion* ex gr. *subgranosus* (Egger), *Elphidium* sp. и *Streblus beccarii* (L.) [32]. Мощность верхнекриптомактровых слоев в Фалештском районе составляет около 130 м, а южнее, в Каларашском районе, — 200 м.

Верхняя часть среднесарматских отложений представлена песчано-глинистыми породами с прослоями ракушечников, оолитовых и раковинных известняков и содержит остатки мелководных моллюсков и фораминифер. Из моллюсков здесь встречаются *Maetra fabreana* Orb., *M. podolica* Eichw., *Cardium fittoni* Orb., *C. desperatum* Koles., *Solen subfragilis* M. Hörn., *Paphia vasluense* (Simionescu), *Barbotella intermedia* (Rad. et Pavl.), *Dorsanum omnivagum* (Koles.), *D. ignobile* (Koles.),

Potamides nefaris (Koles.) и др. Остатки фораминифер, согласно В. Я. Дидковскому [32], принадлежат миллиолинно-нонионидовой ассоциации.

В нижней части этой толщи нередко встречаются раковины пресноводных моллюсков *Anodonta* sp., *Unio* sp., *Planorbis* sp., *Congeria* sp. и отпечатки листьев, а в районе сел Бужор и Лапушна наряду с морскими моллюсками *Cardium fittoni* Orb., *C. desperatum* Koles., *Maetra fabreana* Orb., *M. subvitaliana* Koles., *Donax lucidus* Eichw. и *Paphia tricuspis* (Eichw.) встречаются пресноводные *Congeria* cf. *soceni* Jek., *C.* cf. *politioanei* Jek., *Theodoxus* cf. *vetranici* Brus., *Melanopsis* ex gr. *esperii* Ferg., а также наземные *Helix* sp. и остатки позвоночных *Hipparion* sp. и *Aceratherium* sp., что указывает, как об этом писал А. Г. Эберзин [142], на дельтовый характер содержащих их отложений. Мощность верхней части достигает 50 м и более (с. Бужор).

К востоку от каменско-кишиневской полосы среднесарматских биогермов нижняя часть разреза среднесарматских отложений представлена главным образом известняками, а верхняя — песчано-глинистыми породами.

Внутри нижней известняковой части местами можно выделить две пачки слоев: нижнюю и верхнюю.

Нижняя пачка состоит из сгустковых и фораминиферовых (пенероплидовых) известняков с прослоями оолитовых и механогенных разностей и известковистых песков, содержащих плохой сохранности отпечатки и реже раковины преимущественно мелких кардиид (*Cardium* cf. *obsoletum* Eichw., *C.* cf. *elegantis* Steklov, *C.* cf. *dönginki* Sinz., *Paphia vitaliana* (Orb.), *P. naviculata* (R. Hoern.), *P. gregaria* (Partsch.), *Maetra vitaliana* Orb., *Musculus naviculoides* (Koles.) и других моллюсков.

К югу от Кишинева (с. Яловены) в верхней части этой пачки при бурении обнаружены серые и зеленовато-серые диатомито-спонголитовые породы (около 6 м), содержащие чешую и скелетные остатки рыб, а также редкие сплюсненные раковины *Cardium* cf. *suessi* Barb., *Paphia vitaliana* (Orb.), *P. naviculata* (R. Hoern.) и *Musculus naviculoides* (Koles.). Это, по-видимому, те же диатомито-спонголитовые слои, которые восточнее каменско-кишиневской биогермной полосы в Приднестровье прослеживаются в обнажениях и скважинах почти повсеместно от с. Белочи на севере до с. Кицканы на юге в нижних частях среднесарматского разреза.

Верхнюю пачку слагают нубекуляриевые известняки с прослоями детритовых, оолитовых и механогенных и водорослево-нубекуляриевые онкоиды, содержащие раковины *Maetra fabreana* Orb., *Paphia gregaria* (Partsch), *P. vitaliana* (Orb.), *Cardium venustum* Koles., *Dorsanum corbicanum* (Orb.) и других моллюсков. В этих известняках в непосредственной близости от биогермных массивов иногда попадаются отпечатки листьев древесных растений, кости позвоночных животных (*Phoca* и др.), а также раковины сухопутных гастропод. Можно предположить, что среднесарматские биогермные массивы в отдельные моменты представляли собой цепь обитаемых островов [141].

К северо-востоку от г. Кишинева (с. Сирец), к югу (с. Браила) и особенно к юго-востоку (с. Новая Калфа) в верхней части известняковой пачки встречаются остатки древнейшей гиппарионовой фауны [62]. В местонахождении у с. Новая Калфа вместе с остатками богатейшей фауны наземных позвоночных и раковинами морских среднесарматских моллюсков А. Н. Лунгу обнаружил также единичные раковины пресноводных (*Anodonta* sp., *Lymnaea* sp.) и сухопутных (*Helix* sp.) моллюсков.

Таким образом, дельтовые фации среднего сармата, распространенные на западе исследуемой территории в Припутье, наблюдаются и на востоке. Мощность известняковой пачки обычно не превышает 65 м.

Верхняя, песчано-глинистая часть среднесарматских отложений сложена внизу серыми карбонатными глинами с прослоями алевритов и с раковинами *Cardium michailovi* Toula, *C. fittoni* Orb., *Paphia naviculata* (R. Hoern.), *Maetra podolica* Eichw. и *Hydrobia pseudocaspia* Sinz., а сверху — мелкозернистыми песками и песчаниками с прослоями глин, содержащими, наряду с морскими (солонатоводными) *Maetra naviculata* Baily, *M. podolica* Eichw., *Paphia vasluense* (Simionescu), *Cardium fittoni* Orb., *Solen subfragilis* M. Hörn. и *Potamides disjunctum* (Sow.), пресноводные моллюски *Planorbis* cf. *corneus* (Sow.), *Theodoxus* sp., *Lymnaea* sp. и *Anodonta* sp.; в глинистых прослоях попадаетеся также значительное количество раковин *Streblus beccarii* (L.) и остракод. Неполная, по-видимому, мощность песчано-глинистой части среднего сармата варьирует от 10—15 до 45—50 м.

К югу от Кишинева известняковые фации каменско-кишиневской полосы крупных биогермов замещаются песчано-глинистыми фациями; фации нубекулярных известняков с мелкими биогермами [101] встречаются здесь восточнее, около р. Днестра, где они образуют полосу субмеридионального простиранья.

В опущенной зоне Русской платформы в Припутье, так же как и севернее, в разрезе среднего сармата можно выделить три части.

Нижняя часть представлена серыми карбонатными алевритистыми глинами с прослоями глинистых диатомитов. Здесь преобладают раковины *Cryptomaetra pesanseris* (Mayer-Eymar). Но наряду с ними встречаются *Cardium barboti* R. Hoern., *C. michailovi* Toula, *C. bajarunasi* Koles., *Paphia naviculata* (R. Hoern.), *Musculus naviculoides* (Koles.), *Hydrobia pseudocaspia* Sinz. и другие моллюски, а также обуглившиеся растительные остатки и реже скелеты мшанок. Мощность этой части колеблется от 20 до 50 м.

Средней части соответствует толща серых тонкослоистых карбонатных алевритистых глин с прослоями кварцевых песков и песчаников, а также детритовых глин с прослоями известняков; очень часты в этих породах порошковые включения черного пирита. Из моллюсков здесь изредка встречаются *Maetra podolica* Eichw., *Cardium fittoni* Orb., *C. michailovi* Toula, *Paphia naviculata* (R. Hoern.) и *Hydrobia pseudocaspia* Sinz. Мощность средней части 120—180 м.

Верхняя часть состоит из серых глинистых алевритов с прослоями кварцевых песков, песчаников и оолитово-детритовых глинистых известняков и содержит, наряду с *Maetra podolica* Eichw., *M. naviculata* Baily, *Cardium* cf. *descriptum* Volkova, *Potamides disjunctum* (Sow.) и значительным количеством *Hydrobia elongata* Sinz., конгерии (*Congeria* cf. *doderleini* Brus., *C.* cf. *gitneri* Brus. и *C.* cf. *moesia* Jek.). Мощность этой части 50—100 м.

В причерноморской части рассматриваемой зоны средний сармат, по данным Н. К. Дичко (1955 г.), представлен раковинными известняками, переслаивающимися в верхней половине разреза с зеленовато-серыми глинами и глинистыми мергелями, и содержит в отдельных прослоях фауну дельтового типа. Мощность его составляет здесь 170—180 м.

Среднесарматские отложения в этой зоне залегают на породах воьинского горизонта нижнего сармата (без резкого литологического контакта) или на размытой поверхности палеогена и сменяются вверх по разрезу песчано-глинистыми отложениями верхнего сармата.

В области эпигерцинской плиты среднесарматские отложения трансгрессивно залегают на нижнем сармате, эоцене, титоне и силуре; несколько севернее линии Рени—Измаил—Килия они выклиниваются. На севере, в районе г. Кагула, эти отложения сохраняют в общем тот же литологический состав и могут быть расчленены на те же три пачки слоёв, что и в припрутской части опущенной зоны Русской платформы. Южнее среднесарматские отложения представлены известняками детритовыми, оолитовыми и нубекуляриевыми, глинами, алевролитами, песками и песчаниками и содержат на самом юге прослой бурого угля мощностью до 1,5—2,0 м. В верхней части этих отложений попадаются глинистые прослой с пресноводной фауной. Мощность среднесарматских отложений колеблется здесь от 90 до 160 м.

В. В. Синегуб (1959 г.), используя данные по вертикальному распределению остракод, фораминифер и моллюсков, расчленил эти отложения на три части.

Нижняя часть сложена органогенными оолитовыми и пелитоморфными известняками с одним-двумя прослоями диатомитов. В известняках содержится богатый комплекс моллюсков, фораминифер и остракод. Из моллюсков чаще попадаются *Maetra vitaliana* Orb., *Paphia vitaliana* (Orb.), *P. gregaria* (Parsch.), *P. naviculata* (R. Hoern.), *Cardium subfittoni* Andrus., *C. loweni* Sinz. и *C. michailovi* Toulou. Фораминиферы представлены главным образом милиолинами (*Miliolina consobrina* Orb. var. *sarmatica* Gerke, *M. nitens* Reuss. и *M. seminulum* L.), наряду с которыми встречаются также *Elphidium crispum* L., *E. josephina* Orb., *E. angulatum* Egger, *Porosonion subgranosus* Egger var. *perphorata* Egger, *P. subgranosus* var. *praevatus* Chutz., *P. subgranosus* var. *hyalinica* Bogd., *Eponides dutemplei* Orb., *Entosolenia* aff. *marginata* W. et B., *Asterigirina* sp., *Articulina* sp. и *Bolivina* sp. Из остракод здесь попадают преимущественно *Pseudocythere* cf. *caudata* Sars., *Xestoleberis* cf. *edoneus* Schn., *X. pubera* Volosch., *Loxoconcha ornata* Schn., *L.* cf. *carusa* Schn. и *Leptocythere pseudoguttata* Suz. Известняки этого горизонта являются фаціальными аналогами развитых севернее криптомактровых глин. Мощность нижнего горизонта достигает 116 м.

Средняя часть представлена органогенными и оолитовыми известняками, мергелями и глинами и характеризуется значительно более бедным комплексом моллюсков и фораминифер по сравнению с нижним горизонтом; здесь уже не встречаются милиолины, а остальные роды (*Elphidium*, *Nonion*) представлены меньшим числом видов. Из остракод преобладают виды родов *Loxoconcha*, *Trachyleberis* и *Xestoleberis*. Мощность средней части 21—55 м.

Верхняя часть сложена толщей известняков с прослоями глин внизу. Из моллюсков здесь встречаются *Maetra naviculata* Baily, *Cardium desperatum* Koles., *Modiolus incrassatus* Orb., *Musculus naviculoides* (Koles.), *Paludina* sp., *Lymnaea* sp. и *Planorbis* sp. Фораминиферы представлены главным образом раковинами *Elphidium macellum* (F. et M.), *Porosonion subgranosus* Egger и *Streblus beccarii* (L.). Из остракод преобладают *Leptocythere mironovi* Schn. и *Cyprideis littoralis* Brady.

Таким образом, на изученной территории, западнее линии Каменка—Кишинев, среднесарматские отложения подразделяются на три части, так, как это было предложено А. Г. Эберзиным для Фалештского и Каларашского районов. Они соответствуют, по-видимому, трем этапам развития среднесарматского бассейна на территории Молдавии.

Восточнее линии Каменка—Кишинев первому и второму этапам, вероятно, соответствует известняковая толща, а третьему — песчано-глинистая.

Как показал В. Я. Дидковский [33], три этапа в развитии средне-сарматского бассейна можно проследить также и на Украине.

Верхний сармат на территории Днестровско-Прутского междуречья занимает значительно меньшую площадь, чем средний и нижний. Отложения верхнесарматского возраста представлены комплексом мелководных морских (солонатоводных), лагунных, дельтовых и пресноводных речных и озерных песчано-глинистых пород с прослоями песчаных раковинных известняков и ракушечников.

Морские верхнесарматские породы содержат остатки очень бедной фауны моллюсков, состоящей почти исключительно из немногочисленных представителей рода *Mastra*. В них встречаются также остракоды, а из фораминифер — изредка *Streblus beccarii* (L.). В лагунных отложениях попадаются раковинки остракод и оогонии харовых водорослей.

Речные и дельтовые породы значительно беднее остатками фауны. В них изредка находят раковины пресноводных моллюсков — унионид и других, а также остатки позвоночных животных.

Верхнесарматские отложения погружаются с северо-востока на юго-запад; в этом же направлении увеличивается и мощность, достигая в Припутье 160 м.

Отложения верхнего сармата известны как в области Русской платформы, так и в области эпигерцинской плиты.

На большей части области Русской платформы с глубиной залегания фундамента до —600 м достоверных верхнесарматских отложений нет. Лишь на юго-востоке этой области, в междуречье Днестра и Реута, над среднесарматскими отложениями появляются озерно-речные кварцевые светло-серые пески, часто косослоистые, с прослоями галечников, чередующиеся с менее мощными слоями зеленовато-серых песчаных глин, которые, благодаря находкам в их верхней части остатков *Hipparion*, *Aceratherium*, *Mastodon*, *Cervavites* и других животных [61], могут быть отнесены к верхнему сармату. Мощность этих отложений до 50—60 м.

К востоку от Днестра к верхнему сармату, по-видимому, можно отнести нижнюю часть балтской серии, сложенной континентальными песчано-глинистыми отложениями, образовавшимися, по мнению некоторых исследователей [85], начиная с верхнего сармата (а местами, возможно, с конца среднего сармата) вплоть до плиоцена.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента от —600 до —1800 м верхнесарматские отложения обнажаются в долинах всех притоков Прута и Днестра на юг примерно до с. Чимишлия. Южнее они погружаются ниже уровня эрозии рек и известны по материалам бурения.

В северной части этой области, в районе Кодр, имеются лишь континентальные речные и дельтовые отложения, представленные косослоистыми песками с прослоями бесструктурных комковатых глин мощностью до 30 м и более, верхнесарматский возраст которых устанавливается на основании редких находок раковин *Unio sarmaticus* Lask. и остатков млекопитающих *Hypparion*, *Dinotherium*, *Rhinoceros*, *Gazella* и др. [132]. В южной части этой области наблюдается переслаивание дельтовых и прибрежно-морских осадков. Литологически это зеленовато-серые глины и алевроиты, внизу карбонатные и кварцевые пески с тонкими прослоями мактровых ракушечников; глины часто бесструктурные.

В Припутье в этих породах встречаются *Mastra caspia* Eichw., *M. crassicolis* Sinz., *M. naliokini* Koles. и изредка, лишь в нижней части разреза, *Solen subfragilis* M. Hörn и *Hydrobia* sp. Кроме того, попада-

ются и пресноводные формы *Unio subpartsi* Lask., *Viviparus novorossicus* Sinz. и *Planorbis* sp.

В Приднестровье преобладают *Mastra caspia* Eichw. и *M. bulgarica* Toula, а из пресноводных моллюсков, по данным Н. Макаровича [162], встречаются *Unio partsi* Sinz., *U. subhörnesi* Sinz. и *U. sarmaticus* N. Mac. В верхнесарматских отложениях у с. Подгорное (в 12 км западнее Днестровского лимана), по данным В. С. Еременко (1955 г.), были обнаружены следующие виды остракод: *Cyprideis torosa littoralis* Br., *C. torosa* Jones., *Cyprinotus vialovi* Schn., *Ilyocypris bradyi* Sars., *Eucypris globosa* Schn., *Cythere naviculata* Schn. и *Loxococoncha rimopora* Susin.

Мощность верхнесарматских отложений изменяется от 30—70 м в Приднестровье до 100—140 м в Припрутье.

Характерной особенностью разрезов верхнесарматских отложений этой области является ритмичность расположения в них осадков. Ритмы начинаются грубозернистыми песчано-галечными породами часто с пресноводными моллюсками и остатками позвоночных животных и заканчиваются глинами иногда с тонкими прослойками ракушечников, содержащими морские формы моллюсков. М. А. Рудкевич [95] насчитал три таких ритма. Он связывал с ними три следующие друг за другом трансгрессии верхнесарматского моря и предложил для осадков каждого ритма особое название: для нижнего ритма — карпиненские слои, для среднего — котовские, для верхнего — каушанские слои. А. Н. Хубка [132] показал, однако, что на протяжении всего верхнесарматского времени происходила лишь медленная регрессия бассейна с севера на юг, а ритмичность отложений обусловлена не трансгрессиями, а периодическими подъемами области сноса.

Так как эти ритмы не имеют ни фаунистических, ни литологических отличий, выделять их в особые стратиграфические подразделения не следует.

Верхнесарматские отложения в рассматриваемой области лежат без резкого литологического контакта на песчано-глинистых породах среднего сармата.

В опущенной зоне Русской платформы эти отложения представлены глинами большей частью алевритистыми с тонкими прослоями песков, песчаников и известняков и содержат почти исключительно раковины *Mastra caspia* Eichw., *M. naliivkini* Koles., *Planorbis* sp., острагоды и оогонии харовых водорослей. В этой зоне, по-видимому, отсутствуют развитые в предыдущей области дельтовые фации. Верхнесарматские образования подстилаются здесь среднесарматскими и перекрываются мейотическими породами. Мощность их 100—150 м.

В области эпигерцинской плиты описываемые отложения сложены серыми и зеленовато-серыми преимущественно неизвестковистыми глинами и глинистыми алевролитами с прослоями кварцевых песков, песчаников и реже известняков и конгломератов. В районе оз. Ялпух в них попадаются прослой бурых углей. Изредка они содержат раковины *Mastra caspia* Eichw., *M. naliivkini* Koles., *M. crassicolis* Sinz., *Planorbis* sp., *Viviparus novorossicus* Sinz., *Lymnaea* sp. и *Hydrobia* sp.

В нижней части этих отложений, согласно В. В. Синегубу (1959 г.), преобладают раковины остракод *Leptocythere* и *Loxococoncha* и реже встречаются представители родов *Xestoleberis* и *Cyprideis*. Здесь же изредка попадаются фораминиферы *Streblus beccarii* (L.).

Для верхней части характерно преобладание пресноводных форм — *Cypridopsis*, *Cyprinotus*, *Eucypris*, *Caspiocypris*, *Candona* и *Iliocypris* над солоноватоводными — *Xestoleberis* и *Cyprideis*.

Эти данные свидетельствуют о постепенном опреснении верхнесарматского бассейна. Мощность верхнесарматских отложений в этой области составляет 40—100 м. На севере области они согласно покрывают средний сармат, а на самом юге — трансгрессивно залегают на красноцветах титона (?).

Верхнесарматские отложения Днестровско-Прутского междуречья близки к отложениям того же возраста юго-запада Украины и междуречья Прут—Сирет в Румынской Народной Республике.

Меотический ярус

Отложения меотического яруса представлены главным образом серовато-зелеными глинами с прослоями и линзами песчаников. Они обнажаются в долинах рек Ялпуг, Когильник, Сака, Чага и Ботна примерно от широты г. Бендеры до широты с. Березино, а в долине р. Днестра — от с. Кицканы до г. Белгорода-Днестровского*. К югу и юго-западу меотические отложения погружаются ниже уровня рек и известны лишь по керну буровых скважин.

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента от —600 до —1800 м меотические отложения представлены озерно-речными желтовато-серыми слюдистыми кварцевыми песками, часто косо-слоистыми с прослойками известняковых и песчаных галек и гравия, чередующимися с бесструктурными комковатыми, часто зеленовато-серыми глинами, в которых иногда попадаются раковины пресноводных (*Unio flabellatus* Goldf., *U. subpartischi* Sinz., *U. novorossicus* Sinz., *U. radiatodentatus* Sinz., *Viviparus* sp., *Planorbis* sp., *Theodoxus* sp., *Sphaerium* sp., *Lymnaea* sp.) и сухопутных (*Helix* sp., *Succinea* sp.) моллюсков, а также остатки позвоночных животных.

В описываемых отложениях этой области заключены известные местонахождения меотической гиппарионовой фауны пикермийского типа (села Тараклия, Чимишлия, Гура-Галбена, Чобручи и Тудорова). Фауна эта исключительно богата; так, например, в чимишлийском местонахождении, открытом И. М. Суховым, она представлена следующими формами: *Mustela palaeatlica* Weit., *M. leporinum* Chom., *Pannonictis rumana* Sim., *Ictitherium hipparionum* Gerv. var. *bessarabica* Sim., *Lycyaena parva* Chom., *Hyena eximia* Roth. et Wagn., *Machairodus aphanistus* Kaup., *M. schlosseri* Weit., *M. cultridens* Cuv., *M. parvulus* Chom., *Mastodon longirostris* Kaup., *M. turicensis* Schin., *M. borsoni* Hays., *Dinotherium giganteum* Kaup., *D. gigantissimum* Stef., *Hipparion gracile* Kaup., *Aceratherium incisivum* Kaup., *A. schlosseri* Web., *Rhinoceros pachygnathus* Wagn., *R. schleiermacheri* Kaup., *Sus erymantius* Roth. et Wagn., *Cervus* sp., *Helladotherium duvernoyi* Gaud., *Tragocerus amaltheus* Gaud., *Gazella deperdita* Gerv., *G. brevicornis* Gerv., *Lepus laskarevi* Chom. и *Castor fiber* Zin. [61]. Остатки перечисленных млекопитающих приурочены здесь к нижней части верхней половины меотической толщи пород.

Здесь же, около с. Чимишлия, в 20—25 м выше пачки костеносных линз обнаружен тонкий прослой серого андезитового вулканического пепла [144].

* И. Я. Яцко [153] считает, что наиболее северные выходы меотических континентальных отложений на территории Молдавской ССР располагаются у с. Распопены, где им обнаружены остатки млекопитающих меотического облика с *Aceratherium incisivum* Kaup.

Если учесть, что в меотических отложениях южной части Молдовы (РНР) встречаются довольно мощные толщи андезитового вулканического туфа, который фациально замещает, а отчасти и перекрывает континентальные отложения с остатками меотических позвоночных животных [165], то можно предположить, что туфы и прослои вулканического пепла у с. Чимишлия являются продуктом одной и той же серии вулканических извержений в Карпатах. Поэтому наличие упомянутого прослоя вулканического пепла может служить дополнительным (наряду с фауной) доказательством одновозрастности меотических отложений Молдавской ССР и прилегающих с запада областей Румынии.

Аналогами описанных выше отложений в северной части рассматриваемой области являются озерно-речные пески с прослоями глин, слагающие в районе Кодр и к востоку от него наиболее высокую часть водоразделов и содержащие местами (села Паулешты, Волчинец, Пыржолтены, Гояны и др.) остатки позвоночных меотического возраста [141].

Мощность меотических отложений в этой области достигает 70 м в Приднестровье и 170—180 м в Припрутье.

В опущенной зоне Русской платформы меотические отложения представлены довольно однообразной толщей голубовато-серых, буровато-зеленых, иногда пятнистых, преимущественно бесструктурных комковатых глин с прослоями песков и реже песчаников. В верхней части разреза иногда попадаются конкреции гипса. Эти отложения содержат раковины пресноводных моллюсков и остракод, оогонии харовых водорослей и остатки растений.

В юго-восточной (причерноморской) части рассматриваемой зоны в низах разреза встречаются слои с морскими моллюсками *Dosinia maeotica* Andrus., *Abra tellinoides* (Sinz.), *Ervilia minuta* Sinz., *Venerupis abichi* (Andrus.) и *Potamides disjunctoides* (Sinz.). Мощность этих отложений изменяется от 60—70 м на юго-востоке до 100 м на юго-западе.

В области эпигерцинской плиты меотические отложения представлены зелеными глинами и алевролитами с прослоями кварцевых песков, в нижней части которых в единичных случаях встречаются раковины *Ervilia minuta* Sinz., *Dosinia maeotica* Andrus., *Abra tellinoides* (Sinz.), *Venerupis abichi* Andrus., *Congeria panticapea* Andrus., *Hydrobia* sp. и других моллюсков, а также сильноокатанные раковины фораминифер. Чаще в них попадаются остракоды, причем в нижней части разреза, по данным В. В. Синегуба, встречаются преимущественно представители морских родов *Leptocythere*, *Loxoconcha* и *Xestoleberis*, а в верхней части — пресноводные *Cypris*, *Cyprinotus*, *Plyocypris* и *Darwinula*. Нижняя часть этих глин, содержащая морские формы моллюсков и остракод, представляет собой нижний меотис.

На самом юге рассматриваемой области, судя по материалам бурения, по-видимому, присутствуют также и фаунистически охарактеризованные верхнемеотические породы. Так, у с. Матросское они были встречены на глубине 63—124 м от поверхности. По литологическому составу это зеленовато-серые слоистые глины с прослоями мелкозернистого песка, в отдельных прослоях которых встречается множество раковин *Congeria* aff. *novorossica* Sinz. и *Hydrobia* sp. вместе с редкими *Cerithium* sp. Подстилается эта толща морскими нижнемеотическими глинами с *Venerupis abichi* Andrus., *Ervilia minuta* Sinz. и *Potamides disjunctoides* Sinz. и перекрывается морским нижним понтом. На юго-западе области, около оз. Кагул, меотические отложения содержат прослои бурых углей. Мощность меотических отложений в этой области достигает 250 м

Как пресноводные, так и морские меотические отложения Днестровско-Прутского междуречья по содержащейся в них фауне близки к одно-возрастным отложениям юго-запада Украины. Наличие в морских фациях раковин *Dosinia maotica* Andrus. позволяет считать их по возрасту нижнемеотическими. За исключением крайнего юго-запада междуречья верхний меотис в морских фациях достоверно не известен*.

Таким образом, в пределах Днестровско-Прутского междуречья меотические отложения содержат на юге в своей нижней части пачку морских нижнемеотических отложений, которые перекрываются, а к северу, вероятно, также замещаются континентальными образованиями. Меотический возраст континентальных отложений определяется по условиям их залегания между верхним сарматом и нижним понтом. Поскольку нижний понт трансгрессивно перекрывает эти отложения, трудно сказать, отвечают ли они всему меотису или только части его. Континентальные меотические отложения Прутско-Сиретского междуречья РНР, с которыми рассматриваемые нами породы, по-видимому, одновозрастны, И. Атанасиу [154] относит к верхнему меотису, так как они, по его предположениям, располагаются стратиграфически выше нижнего меотиса Валахии.

Л. К. Габуня [26] на основании изучения остатков гиппарионов из ряда местонахождений Днестровско-Прутского междуречья расчленяет континентальные меотические отложения этой территории на три части. При этом к нижнему меотису он относит слои с *Hipparion gromovae* Gab., расположенные в основании меотического разреза у с. Чобручи, к среднему меотису — слои с *Hipparion moldavicum* Grom. у сел Тараклия и Чобручи, а к верхнему меотису — слои с *Hipparion tudorovense* Gab. у с. Тудорова.

Однако то обстоятельство, что остатки этих гиппарионов встречаются редко (пока что они известны в единичных экземплярах), а содержащиеся их слои ввиду быстрого выклинивания не могут быть прослежены на сколько-нибудь большой территории, значительно снижает возможность использования приведенного выше расчленения меотических континентальных отложений Днестровско-Прутского междуречья.

ПЛИОЦЕН (N₂)

Отложения плиоценового возраста распространены главным образом в южной части Днестровско-Прутского междуречья, где они обнажаются в многочисленных оврагах, балках и долинах рек.

На территории междуречья имеются фаунистически охарактеризованные образования нижнего, среднего и верхнего плиоцена. Мощность плиоценовой толщи осадков возрастает с северо-востока на юго-запад междуречья, где она достигает 200 м.

НИЖНИЙ ПЛИОЦЕН (N₂¹)

В соответствии со схемой стратиграфии неогена Юга СССР, принятой в 1955 г. на совещании (в г. Баку) по разработке унифицированной стратиграфической шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области, нижнему плиоцену на территории междуречья соответствует понтический ярус.

* В отзыве на данную главу А. Г. Эберзин сообщает о морских верхнемеотических отложениях в Болградском районе Одесской области и около р. Прута на юго-западе МССР. Опубликованных данных об этих отложениях нет.

Понтический ярус

Отложения этого возраста впервые были выделены Н. П. Барботом де Марни [9] под названием «одесского известняка». Позже И. Ф. Синцов [105] описал эти отложения под названием «конгериевого яруса», а Н. И. Андрусов [2] отнес их к понтическому ярусу. Понтические отложения Днестровско-Прутского междуречья изучались также Г. П. Михайловским [83], Н. Макаровичем [162] и др.

Понтические отложения залегают трансгрессивно на породах меотического возраста и южнее широты г. Бендеры распространены почти повсеместно. На самом юге междуречья они погружаются ниже уровня моря. В отличие от меотических, понтические отложения на большей части своего ареала представлены морскими солоноватоводными фациями. Они слагаются песками и глинами с прослоями мергелей и раковинных известняков, число и мощность которых возрастают с запада на восток. На юго-западе междуречья в понтических отложениях встречаются также прослой бурых углей. В основании понта местами наблюдаются конгломератовые прослой. Мощность этих отложений междуречья возрастает с востока (30—40 м) на запад (100 м).

В области Русской платформы с глубиной залегания фундамента от —600 до —1800 м понтические отложения наблюдались лишь к югу от широты 47°. В припрутской части этой области, в Котовском районе, по данным М. Я. Рудкевича (1950 г.), понтические отложения представлены континентальными мелкозернистыми ржаво-желтыми песками мощностью до 10 м, залегающими пятнами на наиболее высоких участках водоразделов. Эти пески не содержат остатков фауны и относятся к понтическому ярусу условно ввиду залегания на неровной поверхности зеленых комковатых глин предположительно меотического возраста.

В юго-восточной (приднестровской) части области понтические отложения, по данным А. В. Проснякова (1950 г.), лежат несогласно на меотических и представлены песчано-глинистой толщей с прослоями конгломератов, сменяющейся вверх по разрезу ракушечными известняками с прослоями глин и песков с *Congeria novorossica* Sinz., *Dreissensia tenuissima* Sinz. и др. Поверхность известняков размыта и на ней залегают пачка серовато-зеленых глин и песков со сростками песчаников и прослоями конгломератов, по-видимому, без фаунистических остатков. Она также относится к понту.

В опущенной зоне Русской платформы в припрутских районах понтические отложения, по данным М. С. Корочкина и В. М. Громовой (1951 г.), представлены толщей песчаных глин, иногда карбонатных, серых, местами пятнистых, и кварцевых песков мелкозернистых и слюдяных с прослоями бурых углей в основании и в середине. В нижней части разреза часто встречаются раковины *Prosodacna littoralis* (Eichw.), *Monodacna pseudocatillus* (Barb.), *Abra tellinoides* (Sinz.), *Dreissensia tenuissima* Sinz., *Congeria pseudorostriformis* Sinz., *Melanopsis* sp., *Valvata* sp., *Hydrobia* sp., *Lythoglyphus* sp., *Pyrgula* sp. и др.

К востоку в этой области понтические отложения также представлены песчано-глинистыми породами, но здесь в нижней части разреза преобладают глины, а в верхней — пески. В верхней песчаной части разреза появляются прослой кавернозных песчаных известняков непостоянной мощности. Здесь, по данным Б. П. Стерлина и Э. А. Шантара (1951 г.), встречаются раковины *Congeria subcarinata* Desh., *C. pseudorostriformis* Eichw., *Dreissensia tenuissima* Sinz., *D. simplex*

Barb., *Monodacna pseudocatillus* (Barb.), *Prosodacna littoralis* (Eichw.), *Micromelania* sp. и др.

По И. Я. Яцко [153], в песчано-глинистых понтических отложениях, расположенных ниже известняков, встречаются следующие виды пресноводных моллюсков: *Lymnaea sublimosa* Sinz., *Anodonta pseudovalencienesia* Sinz., *Limnoscapha rossica* Iatzko, *Unio pseudonorossicus* Iatzko, *U. mangikiani* Iatzko, *U. osadtschenkoae* Iatzko, *U. ponticus* Iatzko, *U. subponticus* Iatzko и *U. subradiatodentatus* Iatzko.

В области эпигерцинской плиты, в районе оз. Кагул, по данным В. Н. Корценштейна (1951 г.), понтические отложения лежат на размытой поверхности меотических и перекрываются несогласно залегающими левантинскими образованиями. Они представлены внизу 30-м толщей алевролитистых глин, в основании и в кровле которой встречается по одному прослою раковинных известняков, а сверху — 46-м песчано-глинистой толщей, в нижней части которой преобладают алевролиты и пески, а в верхней — алевролитистые и известковистые глины. Остатки моллюсков, большей частью плохой сохранности, встречаются лишь в нижней части разреза. Это преимущественно раковины *Monodacna pseudocatillus* (Barb.), *Prosodacna* ex gr. *littoralis* (Eichw.), *Congeria* ex gr. *novorossica* Sinz., *Dreissensia tenuissima* Sinz. и *Hydrobia* sp.

Восточнее в этой же области, в районе г. Килия, по В. С. Еременко (1955 г.), понтические отложения представлены 60-м толщей серых, желтовато-серых, местами пятнистых, участками известковистых глин с прослоями алевролитов, в которых встречены обломки раковин *Unio* sp. и остракоды.

В понтических отложениях Днестровско-Прутского междуречья обычно встречаются моллюски и остракоды, а фораминиферы попадают в единичных случаях. Лучше изучены моллюски. По данным Н. Макаровича [162], они представлены здесь 50 видами и варьетами, из которых чаще встречаются: *Prosodacna littoralis* (Eichw.), *P. plicatolittoralis* (Sinz.), *Monodacna pseudocatillus* (Barb.), *Congeria novorossica* Sinz., *Dreissensia tenuissima* Sinz., *Lymnaea peregrina* Desh., *Hydrobia syrmica* Neum., *Pyrgula elegantissima* Frauenfeld, *Lithoglyphus decipiens* Brus., *Viviparus neumayri* Brus., *Valvata piscinalis* Müll., *Melanopsis decollata* Stol., *M. esperioides* Sabba, *Theodoxus pseudodanubialis* Sinz. и *Unio maximus* Fuchs.

Первые семь форм, встречающиеся чаще всего в понтических отложениях междуречья, характерны для одноименных образований Крыма и Кубани, а *Congeria navicula* Andrus. (= *C. pseudorostriiformis* Sinz.) является руководящей формой для еваторийского горизонта новороссийского подъяруса понтических отложений Крыма.

Судя по составу моллюсковой фауны, на территории Днестровско-Прутского междуречья, несомненно, присутствует неполный нижний, новороссийский, подъярус понта. Однако, как отмечалось А. Г. Эберзиным [140] и видно из изложенного выше, охарактеризованные фауной моллюсков морские отложения понта во многих местах без заметного перерыва перекрываются, по-видимому, лагунными и континентальными образованиями, тесная связь которых с нижележащими заставляет относить их также к понтическому ярусу.

Интересные в этом отношении результаты получены В. В. Синегубом (1959 г.) при изучении юго-западного Припрудья. По его данным, в нижней части разреза встречается солоноватоводный комплекс остракод: *Pontonella schimachaensis* Mand., *Loxocncha petasa* Liv., *L. mitridata* Liv., *Leptocythere argunica* Suz., *L. immediata* Mand. и *Lymnocythere alveolata* Suz.; в средней части комплекс заметно опреснен-

ный: *Candona ultera* Mand., *C. compressaformis* Mand., *Loxoconcha im-polita* Mand., *Leptocythere gubkini* (Liv.) и *Eucythere naphthatscholana* (Liv.); в верхней части (не содержащей остатков моллюсков) пресноводный: *Candoniella albicans* Br., *C. platigena* Schn., *Cyclocypris laevis* (Müll.), *Candona abichi* Liv., *C. elongata* (Schn.) и *Cypria arma* Schn.

Эти данные свидетельствуют о постепенном опреснении понтического бассейна на территории Днестровско-Прутского междуречья и доказывают преемственный характер связи отложений, содержащих остатки понтических солоноватоводных моллюсков с перекрывающими их не охарактеризованными фауной моллюсков породами. Они дают также основания отнести весь этот комплекс отложений, отвечающих одному циклу развития бассейна, к понтическому ярусу.

В этой связи становится весьма вероятным высказанное А. Г. Эберзиным [140] предположение о возможном присутствии на рассматриваемой территории как аналогов горизонта с *Congeria subrhomboidea* Andrus. новороссийского подъяруса, так и аналогов хотя бы какой-то части босфорского подъяруса понта.

СРЕДНИЙ ПЛИОЦЕН (N₂)

Некоторые исследователи, говоря о среднеплиоценовых отложениях Днестровско-Прутского междуречья, помимо красноцветных глин и слоев с руссильонской фауной, иногда (в том числе и в последнее время) упоминают о дакийском ярусе [12].

В Бессарабии дакийские отложения были выделены Г. П. Михайловским [83] у с. Карболия (Вулканештский район) на основании находок раковин *Unio saratae* Teiss., встречающихся и в дакийских отложениях РНР. Основываясь на этой форме, а также на сходстве некоторых кардиид из понтических отложений междуречья с близкими им формами из дакийских отложений Румынии, с одной стороны, и расценивая неполное совпадение фаунистических комплексов из понтических отложений Молдавии и стратотипических разрезов в Крыму как возрастное различие, с другой стороны, Н. Макарович [162] отнес к дакийскому ярусу всю толщу понтических осадков междуречья.

В связи с этим Э. Йекелиус [160] справедливо указал, что некоторое отличие фаунистического состава понтических отложений юга Молдавии от соответствующих отложений Крыма и Кавказа скорее можно объяснить фациальными, чем возрастными различиями.

Критический разбор работы Н. Макаровича и доказательства неприемлемости его вывода привел А. Г. Эберзин [139, 140]. Остается заметить лишь, что формы, на которые опирался Н. Макарович в своем заключении о дакийском возрасте рассматриваемых отложений, встречаются в них (по его же словам) редко или даже в единичных случаях; в то время как типично понтические виды являются преобладающими; эти формы редко встречаются также и в дакийских отложениях Румынии.

Таким образом, понтические отложения Днестровско-Прутского междуречья ни полностью, ни частично, на чем впоследствии настаивал Н. Макарович [163], не могут рассматриваться в качестве аналогов дакийского яруса.

Что касается *Unio saratae* Teiss., раковины которого в районе с. Карболия встречаются в одной толще с обычными для понтических отложений междуречья формами моллюсков (частично преобладающими), остается предположить, что на территории Днестровско-Прутского

междуречья этот вид появился ранее, чем в Румынии, т. е. еще в понтическое время, и не может служить основанием для выделения здесь отложений дакийского возраста.

Красноцветная свита

На юге Днестровско-Прутского междуречья, южнее широты 46°, стратиграфически выше нижнего понта местами можно наблюдать толщу интенсивно окрашенных в красный цвет глин, по-видимому, континентального происхождения, которые в районе сел Карболия и Дермеджи, по данным И. П. Хоменко [130], лежат ниже слоев с руссильонской фауной. Остатков фауны в них не найдено. Мощность глин обычно не превышает 1 м.

Поскольку характер этих глин говорит о возможности их образования в условиях жаркого гумидного климата, который в среднем плиоцене был характерен для киммерийского века, А. Г. Эберзин [140] относит глины красноцветной свиты к киммерийскому ярусу, сопоставляя их с красно-бурыми суглинками Крыма с *Anancus arvernensis* и *Mastodon borsoni*, а также с красными глинами армавирской свиты Северного Кавказа.

Слои с руссильонской фауной

Эти слои впервые выделил И. П. Хоменко [130]. Они распространены лишь на юго-западе Днестровско-Прутского междуречья, в области эпигерцинской плиты, и представлены косослоистыми аллювиальными песками с примесью так называемой карпатской гальки, состоящей из кварца, роговиков, яшм, песчаников, кварцитов и других пород, перемежающимися с комковатыми глинами. Характерными для этих, по-видимому, речных отложений являются остатки фауны позвоночных животных руссильонского типа.

По данным И. П. Хоменко [130], из млекопитающих здесь встречаются *Machairodus cultridens* Cuv., *Lynx brevirostris* Cr. et Job., *Hyena* sp., *Vulpes fossilis* Chom., *Castor prae fiber* Dep., *Hystrix* sp., *Lepus* sp., *Spalax* sp., *Anancus arvernensis* (Cr. et Job.), *Hyppopotamus* sp., *Cervus ramosus* Cr. et Job., *Hipparion crassum* Gerv., *Rhynoceras cf. leptorhynchus* Cuv., *Gasella* sp., *Prolagus* sp., *Ochotona* sp., *Mus* sp., *Scirus (Myoxus?)* sp., *Sus provincialis* Gerv., *Camelus* sp., *Capreolus* sp., *Cervus pirenaicus* Dep., *Palaeoryx boodon* Gerv. и др.

На основании анализа видового состава этой фауны И. П. Хоменко [131] пришел к заключению, что слои, ее содержащие, соответствуют верхней части среднего плиоцена. Н. Макарович [162] ошибочно сопоставляет эти отложения с более поздними левантинскими слоями. Мощность слоев с руссильонской фауной колеблется от 20 м на севере до 100 м и более на юге области их распространения.

ВЕРХНИЙ ПЛИОЦЕН (N₂³)

К верхнему плиоцену на территории Днестровско-Прутского междуречья относятся озерно-речные отложения, известные в литературе под названием левантинских слоев и слоев с *Unio sturi* M. Högn.

Левантинские слои

Левантинские слои на рассматриваемой территории впервые были выделены Н. А. Григоровичем-Березовским [28] в Припрутье к югу от г. Кагула и представляют собой речные и, может быть, отчасти озерные отложения с характерной фауной унионид. Отложения с унионидами левантинского типа распространены здесь не повсеместно, а приурочены, по-видимому, к долинам рек Прута и Дуная и побережью озер Кагул и Ялпук. Они залегают непосредственно под древнечетвертичными аллювиальными отложениями с *Corbicula fluminalis* и слагают вложенные в толщу более древних слоев с руссильонской фауной верхнеплиоценовые террасы Прута и Дуная.

В долине р. Прута между г. Рени и с. Вадул-луй-Исак, согласно Н. А. Григоровичу-Березовскому, различают два горизонта: нижний — с *Unio flabellatiformis* и верхний — с *Unio procumbens*.

Нижний горизонт, выступающий у сел Брынза, Слободзея-Маре и Кислица, представлен разнозернистыми полимиктовыми косослоистыми песками с прослоями галечников и гравия «карпатских» пород. Эти пески содержат, по Н. А. Григоровичу-Березовскому [29], раковины *Unio flabellatiformis* Mich., *U. bogatschevi* Mich., *U. lenticularis* Sabba, *U. beyrichi* Neum., *U. cf. zelebori* M. Hörn., *U. haueri* Neum., *U. sandbergeri* Neum., *U. cf. nicolaianus* Brus. и других видов моллюсков.

Верхний горизонт, выступающий южнее, между с. Кислица и г. Рени, представлен песками с прослоями и банками ракушечников, почти сплошь состоящих из раковин унионид, и содержит в отличие от нижнего горизонта менее окатанный гравий и гальку, по-видимому, «добруджинских» пород (мраморовидных известняков, кварцитов, слюдистых сланцев и др.)*.

Верхний горизонт характеризуется более обильной и разнообразной фауной. Здесь, помимо *Unio procumbens* Fuchs, встречаются также *Unio doljensis* Sabba, *U. subdoljensis* A. Pavl., *U. cf. davilai* Por., *U. bessarabicus* A. Pavl., *U. porumbarui* Tourn., *U. bielzi* Czek., *U. aff. condai* Por., *U. cf. munieri* Sabba, *Dreissensia polymorpha* Pall., *Viviparus laskarevi* Gr.-Beres., *V. cf. bifarcinatus* Bielz., *V. cf. rudis* Neum., *Melanopsis rumana* Tourn., *M. hybostoma* Neum., *M. cf. cylindrica* Stol., *Theodoxus cf. quadrifasciatus* Bielz. и некоторые другие моллюски.

В этом горизонте изредка встречаются также остатки позвоночных животных, что послужило Н. Макаровичу [162] основанием для сопоставления верхнего горизонта левантина с расположенными севернее слоями с руссильонской фауной. По нашему мнению, остатки руссильонских млекопитающих в верхнелевантинских отложениях переотложены из слоев с руссильонской фауной. Мощность верхнего горизонта до 8—10 м.

К левантинским отложениям можно, по-видимому, отнести также террасовые пески и галечники окрестностей г. Тирасполя, в которых, по данным И. П. Хоменко [129] и И. Я. Яцко [152], встречаются *Unio cf. nicolaianus* Brus., *U. sandbergeri* Neum., *U. bogatschevi* Mikh. и *Limnoscapha tiraspolitana* Iatzko.

Слои с *Unio sturi* M. Hörn.

Раковины *Unio sturi* M. Hörn. впервые на рассматриваемой территории были найдены Н. А. Григоровичем-Березовским [29] у с. Карагач на берегу оз. Кагул во вторичном залегании в слоях с *Corbicula flumi-*

* По А. Г. Эберзину [140].

nalis Mühl. нижнечетвертичного возраста. Им же было высказано предположение, что эти раковины представляют собой следы самого верхнего горизонта плиоцена, разрушенного здесь эрозией. Этот горизонт был позже обнаружен А. Г. Эберзиным [143] около г. Резина, где он слагает самую высокую террасу Днестра (террасу Выржиковского). В последнее время слои с *Unio sturi* M. Högn. прослежены в Приднестровье от с. Великая Косница до Днестровского лимана [133]. Мощность их до 8 м.

* * *

На территории Днестровско-Прутского междуречья миоценовый отдел представлен подольской свитой (относимой к среднему миоцену), тортонским, сарматским и меотическим ярусами.

Породы подольской свиты распространены почти на всей территории Молдавской ССР, за исключением северо-западных и самых южных районов. Точный возраст и условия образования пород подольской свиты еще не определены и составляют задачу будущих исследований.

Тортонский ярус представлен морскими отложениями и распространен на значительной части территории Молдавской ССР. Континентальные аналоги этих отложений не установлены. Достоверно известны лишь отложения верхнетортонского возраста. Нижний тортон фаунистически еще не доказан. Расчленение тортонских отложений на горизонты не может быть уверенно произведено из-за слабой изученности фауны.

Сарматский ярус пользуется наибольшим развитием на рассматриваемой территории. Сарматские отложения изучены несколько лучше, благодаря чему они расчленяются на ряд горизонтов. Средний и верхний сармат представлен как в морских, так и в континентальных фациях.

Меотический ярус, развитый в центральной и южной частях междуречья, представлен в основном континентальными отложениями. Морские фации меотиса развиты лишь на крайнем юге.

Плиоценовые отложения представлены понтическим ярусом, развитым в морских и континентальных фациях, и исключительно континентальными образованиями красноцветной свиты, слоями с русильонской фауной, левантическими слоями и слоями с *Unio sturi* M. Högn., которые завершают разрез неогеновых отложений изученной территории.

Общая сводка перечисленных отложений и сопоставление их с неогеном соседних областей представлены на прилагаемой схеме стратиграфии неогеновых отложений Днестровско-Прутского междуречья.

* * *

В подборе фондовых материалов, необходимых для написания настоящей главы, принимала участие сотрудница Отдела палеонтологии и стратиграфии АН МССР Н. И. Конькова; ряд определений фораминифер и остракод по просьбе автора был выполнен палеонтологом тематической партии УГиОН при СМ МССР Л. Я. Ензиной и аспиранткой Отдела палеонтологии и стратиграфии АН МССР Л. С. Беровой; некоторые замечания по содержанию работы сделал профессор А. Г. Эберзин; большую помощь при оформлении рукописи оказала автору А. А. Харитонина. Всем этим лицам автор выражает свою глубокую признательность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первое обобщение материалов по стратиграфии осадочных образований Молдавской ССР, произведенное коллективом авторов, не претендует на решение всех вопросов и проблем. Результаты работ по глубокому бурению, получившему развитие лишь в послевоенный период, ежегодно приносят такие данные, которые порой существенно изменяют наши представления о распространении, возрасте, взаимоотношении и условиях залегания осадочных толщ. Палеонтологические находки существенно уточняют стратиграфические построения.

В настоящее время в стратиграфии и палеогеографии осадочных образований Молдавии еще много неясных и нерешенных вопросов, настоятельно требующих детальных и углубленных исследований различными методами (например, методом абсолютной геохронологии, еще не применявшимся для данной территории, спорово-пыльцевого анализа, палеокарпологии, детальными методами биостратиграфии, палеоэкологии и другими литологическими, геохимическими и палеонтологическими методами).

Среди неясных, но важных вопросов, требующих разрешения для дальнейших геологических построений, можно назвать следующие: уточнение возраста отдельных свит и горизонтов древнейших осадочных образований, выяснение распространения и стратиграфии девона и верхнепалеозойских образований, уточнение возраста красноцветных толщ, предположительно отнесенных к мезозою, выяснение возраста и стратиграфическое расчленение континентальных образований, уточнение возраста переходных образований между палеогеном и неогеном и нижней границы четвертичных отложений, корреляция и уточнение возраста различных фаций, выявление биостратиграфического и экологического значения отдельных групп организмов, остатки которых встречаются в осадочных толщах Молдавии.

Всесторонние исследования осадочных толщ на основе новых материалов, поступающих благодаря широко проводимым в настоящее время буровым работам и геологическим съемкам, могут способствовать решению всех этих проблем, а также практическому использованию осадочных толщ, вмещающих разнообразные полезные ископаемые. Эти работы могут также помочь в решении ряда региональных и теоретических вопросов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алихова Т. Н. О возрасте молодовского горизонта и о границе между ордовиком и силуром в Приднестровье. «Информ. сб. ВСЕГЕИ», № 4. Л., 1956.
2. Андрусов Н. И. Некоторые замечания о взаимных отношениях верхнетретичных отложений России. В кн.: Андрусов Н. И. Избранные труды. т. II. М., Изд-во АН СССР, 1963.
3. Андрусов Н. И. К вопросу о классификации южнорусских неогеновых пластов. В кн.: Андрусов Н. И. Избранные труды, т. II. М., Изд-во АН СССР, 1963.
4. Андрусов Н. И. Понтический ярус. В кн.: Андрусов Н. И. Избранные труды, т. II. М., Изд-во АН СССР, 1963.
5. Андрусов Н. И. Плиоцен южной России по современным исследованиям. В кн.: Андрусов Н. И. Избранные труды, т. II. М., Изд-во АН СССР, 1963.
6. Андрусов Н. И. Южнорусские неогеновые отложения. В кн.: Андрусов Н. И. Избранные труды, т. I. М., Изд-во АН СССР, 1961.
7. Астрова Г. Г. К вопросу о возрасте силурийских отложений Подолии. «БМОИП, отд. геол.», т. 37, 1962.
8. Атлас палеогеографічних карт Української і Молдавської РСР. Київ, Вид-во АН УРСР, 1960.
9. Барбот де Марни Н. П. Геологический очерк Херсонской губернии. СПб., 1869.
10. Башлыкова Е. П., Дрейсин А. Г., Кожевников И. И., Кузнецова А. М. Нижнемеловые отложения Общего Сырта и их расчленение на основе комплексного сопоставления геолого-электрических разрезов буровых скважин и данных изучения макро- и микрофауны. «Тр. ВНИГРИ», вып. XXIX, т. 3, 1961.
11. Бобринский В. М., Иванчук П. К. О возрасте толщи песчаников, подстилающей юрские отложения. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1960, № 5 (71).
12. Богачев В. В. Материалы к истории пресноводной фауны Евразии. Киев, Изд-во АН УССР, 1961.
13. Бондарчук В. Г. и др. Палеогеография Украинской и Молдавской ССР. «Сб. докладов советских геологов на XXI сессии Междунар. геол. конгресса». Региональная палеогеография. М., Госгеолтехиздат, 1960.
14. Брунс Е. П. Стратиграфия древних доордовикских отложений западной части Русской платформы. «Сов. геол.», № 59, 1957.
15. Брунс Е. П., Гейслер А. Н., Иголкина Н. С., Толстихина М. И. Позднедокембрийские и кембрийские отложения Русской платформы в пределах СССР. М., Изд-во АН СССР, 1960.
16. Букатчук П. Д. Спiрні питання стратиграфії рифейських відкладів Молдавії. «Геол. ж. АН УРСР», т. 21, вип. 2, 1961.

17. Быховер Н. А., Вологдин А. Г., Матвеева А. К., Татарinov П. М. Геология и полезные ископаемые Северной Буковины и Бессарабии. М., Гостеолтехиздат, 1946.
18. Василенко В. П. и Негадаев-Никонов К. Н. Нижний палеоцен северо-восточной окраины Донбасса. «Докл. АН СССР», т. 97, № 4, 1954.
19. Волкова Н. А. Споры докембрия Приднестровья. «Докл. АН СССР», т. 142, № 4, 1962.
20. Восанчук С. С. К литологии рифейских отложений Подолини. «Науч. зап. Львов. политехн. ин-та», вып. XIV, сер. геол.-развед., № 1, 1956.
21. Восанчук С. С. О некоторых условиях образования рифейских отложений Подолини. «Тр. УкрНИГРИ», вып. 1, 1959.
22. Выржиковский Р. Р. К вопросу о строении нижней части сарматских отложений Западной Подолини и их взаимоотношениях с подстилающими породами. «Вестн. Укр. отд. Геол. ком.», вып. 5, 1924.
23. Выржиковский Р. Р. О геологоразведочных работах в Приднестровской части фосфоритового района в 1922—1923 годах. «Вестн. Укр. отд. Геол. ком.», вып. 5, 1924.
24. Выржиковский Р. Р. Геологический очерк АМССР. «Изв. Укр. отд. Геол. ком.», вып. 10, 1927.
25. Выржиковский Р. Р. Открытие палеогена в Подольском Приднестровье. «Изв. Геол. ком.», т. 48, 1929.
26. Габуня Л. К. К истории гиппарионов. М., Изд-во АН СССР, 1959.
27. Горбачик Т. Н., Шохина В. А. Фораминиферы. В «Атласе нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». М., Гостоптехиздат, 1960.
28. Григорович-Березовский Н. А. Плиоценовые и постплиоценовые отложения южной Бессарабии. «Зап. Новоросс. о-ва естествоисп.», т. 28, 1905.
29. Григорович-Березовский Н. А. Левантинские отложения Бессарабии и Молдавии. «Изв. Варшав. ун-та», 1915.
30. Дідковський В. Я. Про мікрофауну нубекулярійових пісків м. Кишиньова «Доп. АН УРСР», 1952, № 4.
31. Дідковський В. Я. Про мікрофауну неогенових відкладів Одеського та суміжних районів. «Геол. ж. АН УРСР», т. 12, вып. 4, 1952.
32. Дидковский В. Я. Неогеновые отложения Молдавской ССР. В кн.: «Геология СССР», т. V. Украинская ССР, Молдавская ССР. М., Гостеолтехиздат, 1958.
33. Дідковський В. Я. Про мікрофауну середнього сармату Причорноморської западини в межах УРСР. «Геол. ж. АН УРСР», т. 22, вып. 1, 1962.
34. Дідковський В. Я., Молявко Г. І. і Сорочан Е. А. Палеогеографічна карта Української і Молдавської РСР. Неогеновий період, міоценова епоха, тортонський вік (тарханський та чокракський час). «Атлас палеогеографічних карт Української і Молдавської РСР». Київ, Вид-во АН УРСР, 1960.
35. Дикенштейн Г. Х. Новые данные по строению палеозойских отложений Вольны. «Докл. АН СССР», т. 21, № 2, 1950.
36. Дикенштейн Г. Х. Палеозойские отложения юго-запада Русской платформы. М., Гостоптехиздат, 1957.
37. Дикенштейн Г. Х., Буршар М. С. Мезозойские отложения эпигерцинской платформы Юга СССР — крупный резерв увеличения добычи нефти и газа. «Геология нефти и газа», 1962, № 7.
38. Друмя А. В. Геологическая структура южной и центральной Бессарабии. Киев, 1958.
39. Друмя А. В. Про тріасові відклади межріччя Дністр—Прут. «Геол. ж. АН УРСР», т. 17, вып. 2, 1957.

40. Друмя А. В., Иванчук П. К., Каниковский В. И., Негадаев-Никонов К. Н. Тектоническое районирование Молдавской ССР и юго-западной части Одесской области. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1959, № 12 (66)
41. Друмя А. В., Иванчук П. К., Каниковский В. И., Негадаев-Никонов К. Н. Тектоника Молдавской ССР. М., Изд-во АН СССР, 1961.
42. Друмя А. В., Иванчук П. К. О геологическом строении острова Змеиного (Черное море). «БМОИП, отд. геол.», т. 37, вып. 1, 1962.
43. Думитрашко Н. В. Фауна средиземноморских покладів с. Кучі Кам'яниччини. «Вісн. Укр. від. Геол. ком.», вып. 13, 1929.
44. Евсеев Т. Ф. К вопросу о возрасте подольского «яруса». «Докл. АН СССР», т. 67, № 1, 1949.
45. Евсеев Т. Ф. К стратиграфии доготландского палеозоя Подолии. «Зап. геол. фак-та Харьков. гос. ун-та», т. 12, 1955.
46. Завидонова А. Г. Допалеозойские и палеозойские образования Молдавской ССР. «БМОИП, отд. геол.», т. 31, вып. 5, 1956.
47. Зернецький Б. Ф. Нові дані про поширення середньоеоценових нумулітид в Причорноморській западині. «Доп. АН УРСР», 1961. № 7.
48. Иванов А. П. Палеонтологические данные для вертикального расчленения южноподольского сармата. «БМОИП», 1893, № 2-3.
49. Иванов А. П. К истории сарматского моря. «БМОИП», 1898, № 4.
50. Иванчук П. К. Геологическое строение юго-западного и южного Причерноморья. В кн.: «Очерки по геологии СССР», т. 3. Л., 1957.
51. Ивантшин М. М. Галенітові рудпроєви Подільської палеозойської смуги. «Геол. ж. АН УРСР», т. 8, вып. 3, 1947.
52. Каптаренко-Черноусова О. К. Нове родовище свинцевого блиску на Україні. Київ, 1927.
53. Каптаренко-Черноусова О. К. Киевский ярус и элементы его палеогеографии. «Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратиграф. и палеонтол.», вып. 3, 1951.
54. Каптаренко-Черноусова О. К. Фораминиферы киевского яруса Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донецкого бассейна. «Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратиграф. и палеонтол.», вып. 8, 1956.
55. Капцан В. Х., Полев П. В., Сафаров Э. И. Новые данные о верхнепалеозойских отложениях в Молдавии. «Докл. АН СССР», т. 150, № 4, 1963.
56. Келлер Б. М. Рифейские отложения краевых прогибов Русской платформы. «Тр. Геол. ин-та АН СССР», вып. 109, сер. геол., № 37, 1952.
57. Ключников М. Н. Палеогеновые отложения в бассейне р. Днестр. «Наук. зап. Київ. держ. ун-ту». Геол. збірник, № 3, 1950.
58. Ключников М. Н. Палеогеновые отложения Причерноморской впадины. В кн.: «Геология СССР», т. V: Украинская ССР, Молдавская ССР, ч. 1. Геологическое описание платформенной части. М., 1958.
59. Колесников В. П. Сарматские моллюски. В кн.: «Палеонтология СССР», т. 10, ч. 2. Л., Изд-во АН СССР, 1935. •
60. Комарова О. В. До стратиграфії середньоміоценових відкладів південно-західної частини УРСР. «Наук. зап. Київ. держ. ун-ту», т. 16, № 14, 1957.
61. Конькова Н. И. О распространении фауны наземных позвоночных в верхнем миоцене Молдавской ССР. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1957, № 10 (43).
62. Конькова Н. И. О новых находках позвоночных из среднесарматских отложений Молдавской ССР. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1959, № 12 (66).
63. Копелиович А. В. О происхождении свинцово-цинковой минерализации в древних толщах юго-запада Русской платформы. В кн.: «Вопросы седиментации», М., Госгеолтехиздат, 1960.

64. Корценштейн В. Н. Новые данные по стратиграфии верхнемеловых отложений Одесского района. «Докл. АН СССР», т. 78, № 1, 1951.
65. Корценштейн В. Н. Верхнепалеозойские отложения юго-западной Бессарабии. «Докл. АН СССР», т. 85, № 4, 1952.
66. Корценштейн В. Н. Нижнепалеозойские отложения Одесского района. «Тр. ВНИИГаз», вып. 4, 1954.
67. Корценштейн В. Н., Бабай В. С., Печенкина А. П. К стратиграфии и литологии палеогеновых отложений Одесского района. «Тр. ВНИИГаз». Вопросы геологии и геохимии нефти и газа. 1953.
68. Корценштейн В. Н. Верхнемеловые отложения Западного Причерноморья. «Тр. ВНИИГаз», вып. 11, 1957.
69. Корценштейн В. Н., Сытова В. А. Верхнесилурийские отложения района Одессы, «Докл. АН СССР», т. 76, № 3, 1951.
70. Краєва Е. Я. Форамінери верхньоєоценових та олігоценних відкладів північного крила Причорноморської западини. Київ, Вид-во АН УРСР, 1961.
71. Крандиевский В. С. Некоторые замечания по поводу корреляции лландоверских отложений Эстонии и Подолии (на основе изучения остракод). «Тр. Ин-та геол. АН ЭстССР», вып. 5, 1960.
72. Крашенинникова О. В. Древние свиты западного склона Украинского кристаллического щита. Киев, Изд-во АН УССР, 1956.
73. Кудрин Л. Н. Стратиграфия миоценовых отложений Западной Украины. «Тр. совещания по разработке унифицир. стратиграф. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области». Баку, Изд-во АН АзССР, 1959.
74. Кудрин Л. Н. Новые данные о гелльете юго-западной окраины Русской платформы. «Докл. АН СССР», т. 143, № 3, 1962.
75. Курочка В. П. Циклы осадконакопления древнепалеозойских отложений Приднестровья и фациальная приуроченность к ним глинистых минералов, микроэлементов и некоторых ископаемых. Автореф. канд. дисс. Минск, 1959.
76. Курочка В. П., Горбань А. К. Барит в аркозовых песчаниках Приднестровья. «Наук. зап. Чернов. держ. ун-ту», т. XVI, сер. геол. наук, вып. 1, 1955.
77. Ланге О. К. О фауне меловых отложений Бессарабии. «Ежегодник Русск. палеонтол. о-ва», т. III. Пг., 1921.
78. Ласкарев В. Д. Геологические наблюдения вдоль Новоселицких ветвей юго-западных железных дорог. «Зап. Новоросс. о-ва естествоисп.», т. 20, вып. 2, 1896.
79. Лунгерсгаузен Л. Ф. Этапы развития Подольской платформы и ее Причерноморского склона. «Тр. нефт. конф.», М., 1938.
80. Лунгерсгаузен Л. Ф. Геологическая эволюция южного Приднестровья (до-неогеновая история). «Сов. геол.», 1940, № 5-6.
81. Лунгерсгаузен Л. Ф. Геологическая эволюция южного Приднестровья (история неогеновой эпохи). «Сов. геол.», 1940, № 8.
82. Матвиенко Е. М. Палеогеновые отложения бассейна р. Днестр по р. Лядаве. «Материалы по геологии и гидрогеологии», № 4. Киев, Укр. геол. упр., 1947.
83. Михайловский Г. П. Геологические исследования на юго-западе Бессарабии. «Изв. Геол. ком.», т. 28. СПб., 1909.
84. Михальский А. О. Медоборы (толтры) в Бессарабии. «Изв. Геол. ком.», т. 21. СПб., 1903.
85. Молявко Г. І. Неоген півдня України. Київ, Вид-во АН УРСР, 1960.
86. Муратов М. В. Тектоническая структура и история равнинных областей, отделяющих Русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа. «Сов. геол.», № 48, 1955.

87. Мурзаев П. М., Хубка А. Н. К литологии песчаных отложений подольского «яруса» северо-востока МССР. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1959, № 12 (66).
88. Негадаев-Никонов К. Н. Палеоген Молдавии. «Уч. зап. Кишинев. гос. ун-та», т. XIX (геол.), 1955.
89. Негадаев-Никонов К. Н. Типы палеогеновых осадков юга Русской платформы и их взаимоотношение. «Уч. зап. Кишинев. гос. ун-та», т. XXV, 1957.
90. Новикова А. С. Вулканогенно-осадочная серия рифея Русской платформы. В кн.: «Стратиграфия позднего докембрия и кембрия». М., Изд-во АН СССР, 1960.
91. Онческу Н. Геология Румынской Народной Республики. М., Госгеолтехиздат, 1961.
92. Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР. «Сб. статей и унифицир. схема». М., Изд-во АН СССР, 1960.
93. Панченко Д. Ю. Про силурійські відклади на південно-західному крилі Предбруджинського крайового прогину. «Доп. АН УРСР», № 3, 1955.
94. Рощка В. Х., Саянов В. С. Новые данные о бугловских отложениях в Молдавской ССР. «Докл. АН СССР», т. 145, № 4, 1962.
95. Рудкевич М. А. Некоторые особенности истории неогена западной части Причерноморской впадины. «БМОИП, отд. геол.», т. 30, № 1, 1955.
96. Сазонова И. Г. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы. «Тр. ВНИГРИ», вып. XXIX, т. 3, 1961.
97. Саянов В. С. Диабазово-спилитовые породы северо-западной части МССР. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1957, № 1 (34).
98. Саянов В. С. Рифогенно-онкоидные образования среднего сармата приднестровских районов Молдавской ССР. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1959, № 12 (66).
99. Саянов В. С. Основные закономерности размещения и происхождения третичных пыльных известняков Молдавской ССР. «Тр. I науч. конф. молодых ученых Молдавии». Кишинев, 1960.
100. Саянов В. С. О сарматских биогермах приднестровских районов МССР. «Тезисы докл. II науч. конф. молодых ученых Молдавии». Кишинев, 1960.
101. Саянов В. С. О мелких биогермах из среднесарматских отложений Молдавской ССР. «Докл. АН СССР», т. 144, № 2, 1962.
102. Сергеев А. Д. Меловые отложения Причерноморской впадины. В кн.: «Геология СССР», т. V. М., 1958.
103. Сергеев О. Д., Комарова О. В. Про подільський ярус Придністров'я. «Геол. ж. АН УРСР», т. 11, вип. 1, 1951.
104. Синцов И. Ф. Геологический очерк Бессарабской области. «Зап. Новоросс. о-ва естествоисп.», т. I, вып. 3, 1873.
105. Синцов И. Ф. Геологическое исследование Бессарабии и прилегающей к ней части Херсонской губернии. «Материалы для геологии России», т. II. СПб., 1883.
106. Синцов И. Ф. Заметки о некоторых видах неогеновых окаменелостей, найденных в Бессарабии. «Зап. Новоросс. о-ва естествоисп.», т. 17, вып. 2, 1892.
107. Синцов И. Ф. Описание некоторых видов неогеновых окаменелостей, найденных в Бессарабии и в Херсонской губернии. «Зап. Новоросс. о-ва естествоисп.», т. 21, вып. 1, 1897.
108. Синцов И. Ф. О буровых и копанных колодцах казенных винных складов. «Зап. импер. СПб. минерал. о-ва», сер. 2, 1903—1909.
109. Славин В. И., Найдин Д. П. Меловые отложения Подолии и Волини. В кн.: «Геология СССР», т. V. М., 1958.
110. Слодкевич В. С. Фауна пелеципод южнорусского палеогена, ч. I, геол. «Тр. Гл. геол.-развед. управления ВСНХ СССР», вып. 89, 1932.

111. Слюсарь Б. С. К истории развития нижнего Припрудья Молдавской ССР в сарматском веке. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1961, № 6 (84).
112. Собоцкий В. А. О меловых отложениях северо-востока Молдавии. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1957, № 12 (45).
113. Собоцкий В. А. Некоторые представители семейства *Limidae* из верхнемеловых отложений среднего Приднестровья. «Изв. Молд. фил. АН СССР», 1960, № 5 (71).
114. Собоцкий В. А. Материалы по биостратомии и палеоэкологии фауны верхнемеловых отложений северной Бессарабии. «Уч. зап. Тираспол. пед. ин-та», вып. 10, 1961.
115. Собоцкий В. А. Верхнемеловые *Pectinacea* среднего Приднестровья, их систематический состав и экологические особенности. Кишинев, 1961.
116. Соболев Г. Д. О вертикальном распределении фораминифер в мергелях маастрихта района г. Луганска. «Зап. геол. фак-та Харьков. гос. ун-та», 1957.
117. Соколов Б. С. О возрасте древнейшего осадочного покрова Русской платформы. «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1952, № 5.
118. Соколов Б. С. Стратиграфическая схема нижнепалеозойских (додевонских) отложений северо-запада Русской платформы. В кн.: «Девон Русской платформы». Л., ВНИГРИ, 1953.
119. Соколова Е. И. Унифицированная схема стратиграфии триасовых отложений Русской платформы (проект). «Тр. совещаний по разработке унифицир. схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы». М., Гостоптехиздат, 1956.
120. Сорочан Е. А. Стратиграфія середньоміоценових відкладів Волинно-Подільського схилу Українського кристалічного щита за фауною пелеципод. Київ, Вид-во АН УРСР, 1958.
121. Стащук М. Ф. До стратиграфії німої терригенної товщі нижньопалеозойських відкладів середнього Придністров'я. «Геол. ж. АН УРСР», т. 17, вип. 2, 1957.
122. Стратиграфия СССР, т. 12: Неоген СССР. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1940.
123. Субботина Н. Н. Верхнеэоценовые лагениды и булимиды юга СССР. «Микрофауна СССР», сб. № 1. Л., 1953.
124. Сухаревич П. М. Юрские отложения Бессарабии. «Уч. зап. Кишинев. гос. ун-та», т. XIX (геол.), 1955.
125. Сухова З. В. К изучению тортона Бессарабии. «Уч. зап. Тираспол. пед. ин-та», вып. 2, 1956.
126. Сухова З. В. Некоторые данные о развитии тортонских отложений в северной Бессарабии. «Уч. зап. Тираспол. пед. ин-та», вып. 12, 1961.
127. Сухов И. М. О возрасте немых толщ нижнего палеозоя в Приднестровье. «Докл. АН СССР», т. 124, № 2, 1959.
128. Тимофеев Б. В. Древнепалеозойские отложения Молдавии. «Докл. АН СССР», т. 86, № 6, 1952.
129. Хоменко И. П. К вопросу о возрасте песчано-галечных отложений окрестностей г. Тирасполя. «Зап. Новоросс. о-ва естествоисп.», т. 32, 1908.
130. Хоменко И. П. Открытие русильонской фауны и другие результаты геологических наблюдений в южной Бессарабии. «Тр. Бессараб. о-ва естествоисп. и любит. естествозн.», т. 6, 1917.
131. Хоменко И. П. Русильонский ярус в среднем плиоцене Бессарабии и его значение для познания возраста балтских песков и куяльницких отложений. «Тр. Бессараб. о-ва естествоисп. и любит. естествозн.», т. 6, 1917.
132. Хубка А. Н. Основные закономерности формирования верхнесарматских отложений Днестровско-Прутского междуречья. «Изв. АН МССР», 1962, № 4.

133. Чепалыга А. Л. Новые данные о возрасте «тираспольского гравия». «Докл. АН СССР», т. 138, № 6, 1961.
134. Чумаков А. А. Магматические породы Молдавии. «Уч. зап. Кишинев. гос. ун-та», т. XIX (геол.), 1955.
135. Чумаков А. А., Сухаревич П. М., Саянов В. С. Новые данные о магматических проявлениях в южной части Днестровско-Прутского водораздельного плато. «Докл. АН СССР», т. 97, № 2, 1955.
136. Шатский Н. С. О древнейших отложениях осадочного чехла Русской платформы и об ее структуре в древнем палеозое. «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1952, № 1.
137. Шульга П. Л. О палеозое западной Волыни и юго-западной части Брестской области БССР. «Докл. АН СССР», т. 80, № 1, 1951.
138. Шульга П. Л. Про вік найдавнішої товщі південно-західної окраїни Російської платформи. «Доп. АН УРСР», 1952, № 4.
139. Эберзин А. Г. Реферат работы Macarovicu N. «Rèchèrches géologiques et paléontologiques dans la Bessarabie meridionale». «Палеонтол. обозрение», вып. 5, М., 1945.
140. Эберзин А. Г. Неоген Молдавской ССР. «Науч. зап. Молд. науч.-исслед. базы АН СССР», т. 7, № 1, 1948.
141. Эберзин А. Г. О стратиграфическом положении местонахождений древнейших гиппартионов в Молдавской ССР. «Докл. АН СССР», т. 75, № 2, 1950.
142. Эберзин А. Г. О конгериевых фациях сармата Бессарабии. «Докл. АН СССР», т. 77, № 5, 1951.
143. Эберзин А. Г. Об отложениях с *Unio sturi* M. Högn. и его значение для плиоцена Украины и Молдавии. «Докл. АН СССР», т. 108, № 4, 1956.
144. Эберзин А. Г., Саянов В. С. О вулканическом пепле из мейотических отложений Молдавской ССР. «Докл. АН СССР», т. 120, № 1, 1958.
145. Эдельштейн А. Я. Верхнесилурийские отложения Молдавии. «Доп. АН УРСР», 1956, № 5.
146. Эдельштейн А. Я. Рифейские отложения Молдавии. «Сов. геол.», № 59, 1957.
147. Эдельштейн А. Я. Палеозойские отложения МССР и западной части Одесской (Измайльской) области УССР. Автореф. канд. дисс. М., 1960.
148. Эдельштейн А. Я. К вопросу о распространении силура в Днестровско-Прутском междуречье. «Изв. АН МССР», 1962, № 4.
149. Якобсон К. Э. Корреляция доордовикских толщ Волыни и Подолли. «Докл. АН СССР», т. 142, № 3, 1961.
150. Якубовская Т. А. Сарматская флора Молдавской ССР. «Тр. Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР», сер. I, вып. 11, 1955.
151. Янович П. и др. Гид экскурсий (Добруджа). Бухарест, 1961.
152. Яцко И. Я. О некоторых представителях семейства *Unionidae* из неогена юга УССР. «Тр. Одесск. гос. ун-та», т. 2, сер. геол. и геогр. наук, 1954.
153. Яцко И. Я. Континентальные фации в верхнем неогене юга УССР и их униониды. «Тр. Одесск. гос. ун-та», т. 149, сер. геол. и геогр. наук, вып. 6, 1959.
154. Atanasiu I. Contributions à la géologie des pays moldaves. «Anuarul Inst. Geol. al României», vol. 20, 1940.
155. Atanasiu I. Le sarmatien du plateau moldave. «Anal. Acad. Rom.». Mem. sect. şt., ser. 3, vol. 20, mem. 5, 1945.
156. Balteş M. Cercetări palinologice asupra Mezozoicului din Cimpina. «Petrol și gaze», 1959, Nr. 3.
157. Gillet S. Les limnocardiides de quelques gisements du sarmatien roumain. «Anuarul Inst. Geol. al României», vol. 18, 1938.

158. Grigoraș N. Asupra Silurianului din Dobrogea. «Bul. Acad. R.P.R.», ser. II, vol. 1, 3, 4, 1956.
159. Grigoraș N. Geologia zăcămintelor de petrol și gaze din R.P.R. București, Editura tehnică, 1961.
160. Jekelius E. Das Pliocän und die sarmatische Stufe im mittleren Donaubecken. «Anuarul Inst. Geol. al României», vol. 22, 1943.
161. Macarovicici N. Les mactres sarmatiques de l'est et du sud-est de la Roumanie. «Ann. sci. Univ. Jassy», t. 21, 1935.
162. Macarovicici N. Recherches géologiques et paléontologiques dans la Bessarabie méridionale. Jassy, 1940.
163. Macarovicici N. L'âge des calcaires d'Odessa. Acad. Roum. «Bul. sect. șt.», t. 27, Nr. 7, 1945.
164. Macarovicici N. Asupra faunei Silurianului din fundamentul Podișului moldoveneșc. «Anal. șt. ale Univ. Al. I. Cuza», sect. 2, t. 1, fasc. 2, 1956.
165. Macarovicici N. et Jeanrenaud P. Revue generale du neogene de la plateforme de la Moldavie. «Anal. șt. ale Univ. «Al. I. Cuza», sect. 2, t. 4, fasc. 2, 1958.
166. Macovei Gh. u. Atanasiu I. Geologische Beobachtungen über das Miozän zwischen dem Nistru und dem Siret in der Bucovina und nördlichen Bessarabien. «Anuarul Inst. Geol. al României», vol. 14, 1929.
167. Moroșan N. N. Depozitele geologice ale fântânilor arteziene din Chișinău și în special a artezienei Nr. 3. «Bul. muz. reg. al Basarabiei», Nr. 8, 1938.
168. Oncescu N. Geologia Republicii Populare Romine. București, Editura tehnică, 1959.
169. Orbigny A. Paleontologie du voyage de M. Hommaire de Hell. В кн.: Hommaire de Hell X. «Les steppes de la mer Caspienne, etc.», vol. 3. Paris, 1944.
170. Simionescu I. et Barbu I. Z. La faune sarmatienne de Roumanie. «Mem. Inst. Geol. al României», vol. 3, 1940.
171. Văscăuțanu Th. Asupra cretaceului superior din nordul Basarabiei. București, 1923.
172. Văscăuțanu Th. *Holaster laevis*. Ag. dans les couches cretacées de la Vallée du Prouth (Moldavie). «Ann. sci. Univ. Jassy», t. 20, 1935.
173. Văscăuțanu Th. Asupra formațiunilor mediteranene din nordul Basarabiei. «Anal. Acad. Rom.» Mem. sect. șt., ser. 3, vol. 1, 1925.
174. Văscăuțanu Th. Les formations siluriennes de la rive roumaine du Dniester. «Anuarul Inst. Geol. al României», vol. 15, 1930.
175. Văscăuțanu Th. Le calcaire d'eau douce de Florești. «Ann. sci. Univ. Jassy», t. 20, 1935.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Досилурийские образования (П. Д. Букатчук, А. Я. Эдельштейн) . . .	7
Силур (А. Я. Эдельштейн)	22
Верхний палеозой (В. М. Бобринский, В. Х. Капцан, Э. И. Сафаров) .	31
Триас (В. М. Бобринский)	41
Юра (М. М. Данич, В. А. Собецкий)	53
Мел (Т. В. Попова, В. А. Собецкий)	65
Палеоген (О. Г. Бобринская, К. Н. Негадаев-Никонов)	75
Неоген (В. Х. Рошка)	87
Заключение	122
Литература	123

СТРАТИГРАФИЯ
ОСАДОЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
МОЛДАВИИ

Редактор Э. Кузнецова
Художественный редактор Л. Кирьяк
Технический редактор Л. Белоусова
Корректор Ф. Юсим.

Сдано в набор 30/III 1964 г. Подписано к печати
11/XI 1964 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆.
Печ. л. 11.55+10 вкл. Уч.-изд. л. 12.23. Тираж 700.
АБ03433. Цена 1 руб. 06 коп. Заказ № 894.
Издательство «Картя Молдовеняскэ»
Кишинев, ул. Жуковского, 44.

Полиграфкомбинат, Кишинев, ул. Госпитальная, 32.

Дуб. 6 кол.

1314