



**МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА
И ПРИЛЕГАЮЩИХ
ОБЛАСТЕЙ**

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
МИНИСТЕРСТВО НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СССР

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ
ЛАБОРАТОРИЯ БИОСТРАТИГРАФИИ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ОБЛАСТЕЙ

МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ОБЛАСТЕЙ

(БИОСТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ)



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1967

В работе описана стратиграфия меловых отложений района, приводятся биостратиграфические схемы мела и таблицы ярусного распространения главнейших видов фауны (аммониты, пелециподы, белемниты, кораллы, фораминиферы, остракоды), а также споры и пыльца меловых отложений юго-востока Большого Кавказа. Помимо описания видов даны диагностические характеристики родов, семейств, надсемейств и отрядов. Описание самых разнообразных групп ископаемой фауны позволяет использовать ее при детальной стратиграфии для выделения дробных стратиграфических единиц, характеризующихся определенными фаунистическими комплексами.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

академик АН Азерб.ССР М. М. АЛИЕВ

М. М. АЛИЕВ, Р. Н. МАМЕДЗАДЕ, Г. Л. РАСУЛОВ

СТРАТИГРАФИЯ, ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ И ТЕКТОНИКА МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИКУРИНСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНОГО АЗЕРБАЙДЖАНА В СВЯЗИ С ПЕРСПЕКТИВАМИ ИХ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ

Значительное расширение работ по поискам полезных ископаемых в Азербайджане за последние годы увеличило потребность в детальном изучении мезозойских отложений в связи с наличием в них разнообразных полезных ископаемых — марганца, копала, цементного сырья, бентонитовой глины, строительных материалов, а также с постановкой в республике проблемы мезозойской нефти.

В течение долгого времени перспективам нефтеносности мезозойских отложений исследованного района уделялось недостаточное внимание. Обнаружение промышленных залежей нефти и газа в меловых отложениях Дагестана и Северного Кавказа требует внимательного изучения мелового комплекса пород всей территории Азербайджана, в частности и Западного Азербайджана, где в этих отложениях обнаружены признаки нефти и газа.

Нефтепроявления, связанные с меловыми отложениями, известны в пределах соседней восточной Грузии (в районах селений Череми, Микитнис-Вели, Русиани, Чартала, в бассейнах рек Тахиани, Ильто и т. д.).

Нефтегазопроявления, приуроченные к меловым отложениям, были отмечены и в разведочных скважинах, пробуренных в Кировабадской области, которая непосредственно примыкает с юго-востока к рассматриваемому району.

Меловые отложения широкой полосой выступают на поверхность вдоль северо-восточного склона Малого Кавказа. За последние годы они также вскрыты многочисленными скважинами структурно-картировочного бурения, проведенного в пределах правобережной наклонной равнины р. Куры.

Здесь они, слагая погребенную меловую антиклиналь, имеющую широкий свод, плавно погружаются в северо-восточном направлении под комплекс третичных отложений. Глубина залегания пород мела небольшая и в наиболее приближенной к дневной поверхности части не превышает 300 м. В скважине, пробуренной в 3,5 км к северу от ст. Далляр, глубина залегания мела составляет 220 м, в скважинах, расположенных в 4,5 км от ст. Дзегам, она равна 90—100 м, и в скважине, расположенной в 5,2 км к северо-востоку от ст. Тауз — 290 м. Северо-западнее, в районе ст. Акстафа, породы мела залегают на глубине 180 м.

В предгорной части Малого Кавказа меловые отложения приурочены к краевой части Сомхито-Карабахской геоантиклинальной зоны, слагая крылья Аллавердского и Шамхорского антиклинорий, и выполняют разделяющий эти поднятия Казахский, а также Еленсутапа-Дзегамский синклиналии.

Отложения нижнего мела, представленные в изученном районе только альбским ярусом, имеют ограниченное развитие и известны только в Казахском синклиории, в районе сел. Куши-Айрум, где они трансгрессивно залегают на отложениях кимериджского яруса. Здесь отложения альбского яруса представлены в основном глинистыми песчаниками, аргиллитами и песчанистыми глинами. А. Г. Халиловым (1959) из них собрана и определена характерная ассоциация фауны: *Hystero-ceras carinatum* Spath., *H. percrassum* Glasun., *Neohibolites stylioides* Renng., *Inoceramus concéntricus* Park., *I. sulcatus* Park. и др.

Отложения сеноманского яруса (Алиев, 1952; Мамедзаде, 1960, 1961; Алиев и Мамедзаде, 1963) отмечены только в районах селений Котигех и Куши-Айрум и представлены маломощными туфопесчаниками, согласно залегающими на терригенных породах альба. Они содержат *Trochactaeon subobtusus* Pchel., *Cardium subproductum* Thom. et Per., *Exogyra praecolumba* Atab. и др.

Образования туронского яруса в исследованном районе отсутствуют.

Отложения нижнего коньяка и широко развиты в рассматриваемом районе, обычно трансгрессивно, с базальными конгломератами в основании, ложатся на породы верхней юры и сеномана. В Еленсутапа-Дзегамском синклиории, в районе горы Еленсутапа, они представлены разнозернистыми песчаниками, аргиллитами и мергелями с прослоями биотитовых туфов.

На правом берегу р. Джагирчай и на склонах горы Учгюль указанные отложения состоят из туфопесчаников и мергелей с прослоями гравеллитов. Мощность их колеблется в пределах 70—216 м.

По литологическому составу отложения нижнего коньяка Таузского залива несколько отличаются от указанных выше. Близ селений Товуз и Парвакар они представлены чередованием туфопесчаников и туфо-конгломератов общей мощностью около 70—80 м. Восточнее, в окрестностях сел. Верхнее Оксюзлю, в их составе значительную роль играют аргиллиты, и мощность увеличивается до 268 м.

Отложения нижнего коньяка Акстафинского залива выражены 40-метровой толщей чередования известняков, песчаников и мергелей. Возраст их устанавливается по присутствию многочисленной характерной фауны: *Baculites incurvatus* Duj., *Haustator kurdistanensis* Pchel., *Plesioptyxis grandis* Pchel., *Inoceramus koeneni* Müller, *Amphidonta columbaesimilis* Renng. и др.

Отложения нижнего коньяка вскрыты буровыми скважинами также к северу от предгорий Малого Кавказа. В скв. 16, пробуренной в районе ст. Далляр, они представлены чередованием порфирированных, кварцевых туфов и трещиноватых туфобрекчий, туфогравеллитов и песчаников. В 3 км севернее скв. 18 вскрыт разрез коньякских отложений, сложенный туфопесчаниками с редкой фауной. Еще севернее, в 5,5 км от ст. Далляр, в скв. 24 тот же интервал отложений представлен туфопесчаниками, местами переходящими в туфогравеллиты, алевролиты, туфоалевролиты, туфобрекчии и аргиллиты. В скв. 26, расположенной в 12 км к северо-западу от этой станции, нижнеконьякские отложения представляют собой чередование мелкообломочных гравеллитов, известкистых песчаников, туфопесчаников, туфоалевролитов, мергелей и известняков.

Сравнение вскрытых указанных скважинами отложений нижнего коньяка показывает, что в северном направлении разрез их обогащается терригенными компонентами.

Комплекс верхнеконьякских-нижнесантонских отложений отчетливо прослеживается вдоль северо-восточных предгорий Малого Кавказа. Во всех изученных разрезах эти отложения согласно перекрывают нижележащие. В районах гор Еленсутапа и Учгюль им соответствует пачка

туфобрекчий с прослоями известняков, мергелей и песчаников. Мощность ее не превышает 100 м.

В северо-западном направлении, уже на левом берегу р. Джагирчай, мощность отложений верхнеконьякского-нижнесантонского возраста достигает нескольких сотен метров. Они сложены преимущественно туфогенными породами, среди которых наблюдаются плагиоклазовые порфиристы, чередующиеся с брекчиями и конгломератами.

В долине р. Таузчай эти отложения представлены порфиритами, туфоконгломератами и туфопесчаниками. В верхней части разреза появляются толстослойные аргиллиты и голубые витрокластические туфы. Мощность верхнеконьякских-нижнесантонских отложений Таузского залива достигает 775 м.

Значительно распространены рассматриваемые отложения в Акстафинском заливе. В районах селений Севкар и Кущи-Айрум к ним относится мощная толща (более 400 м) туфоконгломератов, туфобрекчий и туфов с многочисленными потоками диабазовых порфиритов. В окрестности сел. Кямарли в их составе появляются прослойки песчаников и известняков. Отложения верхнего коньяка-нижнего сантона содержат *Actaeonella crassa* Duj., *Trochactaeon subovatus* Pchel., *Vaccinites praesulcatus* Douv., *Durania bertholoni* Perv., *Radiolites galloprovincialis* Math., *Inoceramus cardisoides* Goldf., *Neithea regularis* Schloth. и др.

Указанные отложения вскрыты также рядом скважин. В скв. 16 наблюдается чередование туфогенных и карбонатных пород мощностью 50 м. Основные компоненты этой пачки — известковистые туфопесчаники, туфоалевролиты, туфобрекчии и мергели. В скв. 24 мощность этих отложений достигает 130 м, но в отличие от скв. 16 по составу они становятся более песчанистыми.

Отложения верхнего сантона, обнажающиеся на дневной поверхности, трансгрессивно залегают на подстилающих их верхнеконьякских-нижнесантонских образованиях. На еленсутапа-дзегамском и таузском участках отложения верхнего сантона представлены слоистыми мергелями и известняками с частыми прослоями зеленых бентонитовых глин и голубых витрокластических туфов.

Литологический состав пород верхнего сантона Акстафинского залива несколько отличается от указанного выше. В долине р. Цингал значительную роль в разрезе верхнего сантона играют зеленовато-серые массивные туфопесчаники. К верхнесантонским отложениям принадлежат также залегающие выше по разрезу белые агломератовые туфы, слагающие вершины гор Одундаг и Карачал. В окрестностях сел. Кямарли верхнесантонский разрез представлен чередованием мергелей и известняков с прослоями туфов и туфопесчаников. Мощность отложений верхнего сантона не превышает 130 м.

Верхнесантонский возраст описанных отложений доказывается присутствием следующих представителей фауны: *Plagioptychus exogyra* Reuss, *Pl. sevanensis* Renng., *Radiolites angeoides* Pic. et Lap., *R. mammillaris* Math., *Inoceramus cycloides* Wegn., *I. lingua* Goldf., *I. lobatus* Münst. и др.

Переход от сантона к кампану во всех изученных пунктах можно считать вполне согласным и постепенным. Кампанские отложения слагают мощную однообразную толщу известняков с подчиненными прослоями мергелей, глин и песчаников. Известняки обычно белые, светло-серые и светло-зеленые, тонкозернистые, мелоподобные.

Кампанский разрез горы Еленсутапа, представленный нижним подъярусом, характеризуется наличием в толще известняков многочисленных прослоев песчаников, исчезающих в северо-западном направлении. Разрез кампана горы Учгюль сложен 280-метровой толщей пелитоморфных известняков с редкими прослоями мергелей.

На левом берегу р. Джагирчай отложения кампана, представленные обоими подъярусами, слагают 130-метровую толщу белых известняков с прослоями мергелей, глин и бентонизированных туфов в верхней части.

В Тайзском заливе нижекампанская толща (мощность 140 м) сложена известняками с многочисленными прослоями светло-голубых глин и крупнозернистых песчаников. В Акстафинском заливе, на горе Цингал, отложения кампана представлены обоими подъярусами. Мощность их составляет 280 м. В остальных пунктах Акстафинского залива мощность кампанских отложений уменьшается до 125 м и они состоят из белых слоистых известняков с прослоями песчаников и глин. Довольно часто в известняках встречаются стяжения кремня и мелкие железистые включения. Из кампанских отложений собраны и определены руководящие формы: *Anisoceras wernickei* Woll., *Pachydiscus levyi* Gross., *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Schlüt., *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev, *I. balticus* Boehm., *I. decipiens* Zitt., *I. gandjaensis* Aliev., *Micraster schroederi* Stoll. и др.

Маастрихтские известняки трансгрессивно залегают на кампанских и отличаются от них большим содержанием песчано-глинистого материала. На левом берегу р. Джагирчай, в разрезе маастрихтских отложений горы Агдаг, удается фаунистически выделить оба подъяруса. Нижний маастрихт представлен сильнопесчанистыми известняками с прослоями гравелитов, туфов и плотных песчаников. Известняки верхнего маастрихта содержат значительную примесь глинистого материала и внутри них часты стяжения серого кремня. Мощность подъярусов соответственно составляет 22 м и 63 м.

Далее к северо-западу, у ст. Дзегам, обнажается нижний маастрихт, сложенный кристаллическими известняками с мелкой галькой эффузивных пород.

Маастрихтские отложения Акстафинского залива представлены кристаллическими органогенно-обломочными известняками, мощность которых не превышает 45 м. В известняках маастрихта встречена характерная фауна: *Pseudokossmaticeras brandti* Redtenb., *Pachydiscus colligatus* Binkh., *P. gollewilensis*, d'Orb., *P. neubergicus* Hauer, *Inoceramus caucasicus* Dobr., *I. decipiens* Zitt., *I. tegulatus* Hag., *Catopygus conformis* Desor. и т. д.

Верхнемеловая карбонатная толща вскрыта почти всеми скважинами, пробуренными на правобережье р. Куры от р. Шамхорчай до границы с Грузинской ССР. Эти отложения, расчленение которых по данным бурения можно проводить лишь условно, представлены серией трещиноватых карбонатных пород, отвечающих сантонскому, кампанскому и маастрихтскому ярусам. Ими сложены сводовая часть и крылья погребенной меловой антиклинали, выявленной буровыми скважинами. Мощность верхнемеловых отложений колеблется в различных пределах. В скв. 16 мощность карбонатной толщи равна 363 м. Нижнюю часть разреза, мощностью 70 м, сложенную серыми слоистыми известняками с прослоями зеленовато-серых известняков, мергелей и серых мелкозернистых песчаников А. Р. Шапиро по результатам микрофаунистического анализа относит к сантонскому — кампанскому ярусам. Возраст вышележащей 169-метровой толщи серых известняков, песчаников и черных кремней он предположительно рассматривает также как сантонско-кампанский. Наконец, верхнюю часть разреза, представленную различными известняками, А. Р. Шапиро считает маастрихтской.

В скв. 26 мощность карбонатной толщи равна 430 м. Керновый материал свидетельствует о наличии в разрезе серых песчаников (нижние 50 м) и преимущественно серых, нередко песчанистых известняков с редкими включениями серой глины и серого песчаника (300 м). В верх-

ней части, мощностью около 80 м, фиксируются беловатые, часто мелоподобные светло-серые известняки. Нижние 267 м указанного разреза, по данным микрофауны, отнесены к сантонскому-кампанскому ярусам.

Отложения карбонатной толщи, вскрытые скважинами в Казахском районе, представлены в основном трещиноватыми известняками, мощность которых колеблется в пределах 84—174 м.

При сопоставлении мощностей карбонатной толщи, вскрытой в скважинах, расположенных в южной и северной частях Прикуринского района, отмечено, что мощности увеличиваются в северо-восточном направлении. Наибольшая, но неполная мощность карбонатной толщи, соответствующей верхнему сенону, вскрыта в скв. 44, пробуренной в 7,3 км к северо-западу от ст. Дзегам, и достигает 980 м.

При восстановлении палеогеографической обстановки изученного района в меловой период нами использованы данные по естественным выходам меловых отложений в северо-восточном обрамлении Малого Кавказа и сведения, полученные по скважинам, пробуренным севернее вышеуказанного района.

В начале раннемеловой эпохи юго-западная часть рассматриваемой территории (северо-восточные предгорья Малого Кавказа) представляла собой обширную сушу, высоко поднятую над уровнем моря в результате восходящих колебательных движений, начавшихся еще в среднеюрскую эпоху и продолжавшихся до начала раннеконьякского времени.

Лишь в долине р. Акстафачай в альбский и сеноманский века существовал залив, сообщавшийся в Иджеванском районе с Севано-Акеринским бассейном.

Начало раннеконьякского времени знаменуется широкой трансгрессией моря, наступавшего с севера со стороны Куринской депрессии. К этому времени обширная часть рассматриваемого района от долины р. Куры (все правобережье) вплоть до северо-восточного склона Малого Кавказа покрывается морем (фиг. 1).

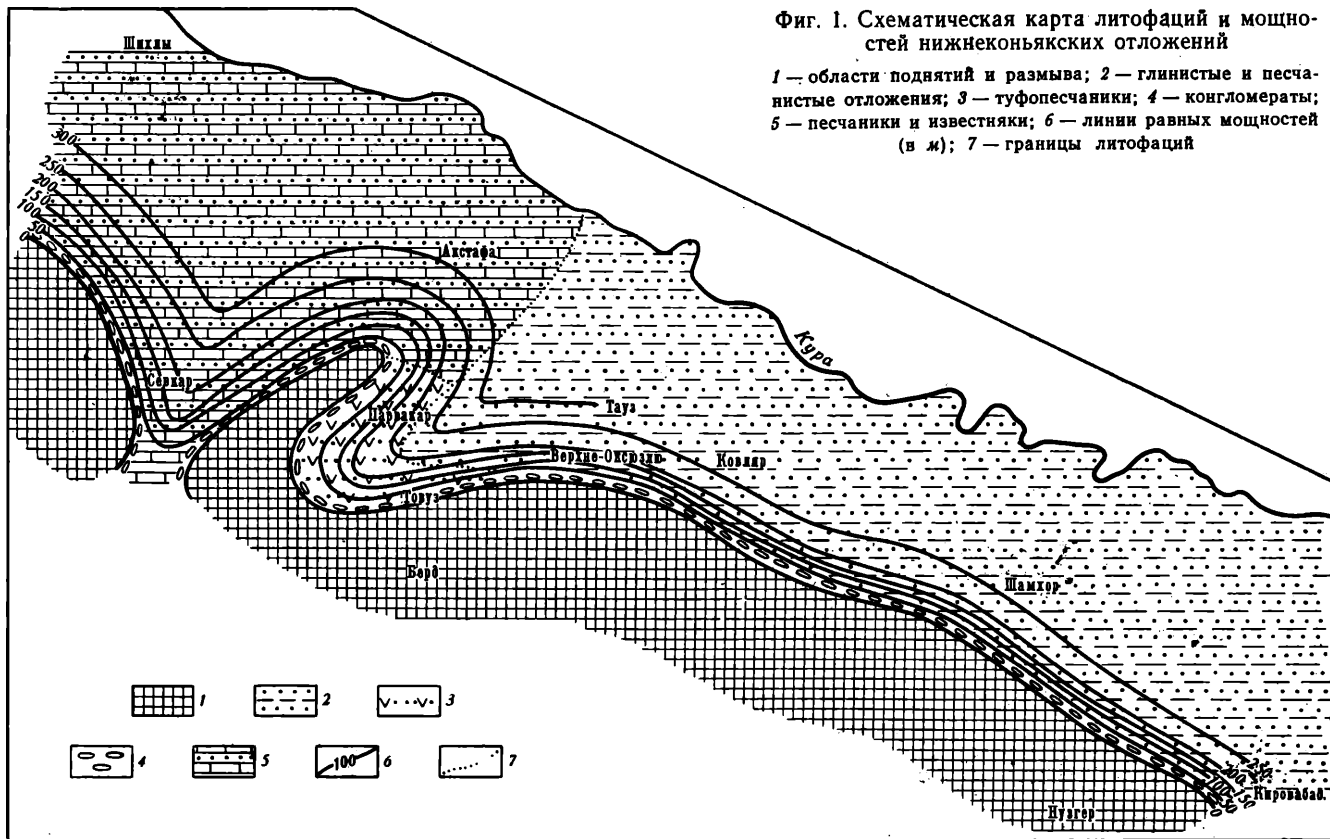
В этой части меловое море образовало два залива — Таузский и Акстафинский, разделенные приподнятой полосой юрских отложений. Эти заливы составляли единый Казахский прогиб, располагавшийся между Аллавердским и Шамхорским поднятиями.

К западу от сел. Иджеван, в районе хр. Далидаг, находился пролив, соединявший Акстафа-Таузское море с Присеванским бассейном. Кроме того, меловые отложения выполняли Еленсутапа-Дзегамский прогиб, окаймляющий с севера Шамхорский выступ суши. Южная береговая линия, которая проходила по северо-восточному погружению Шамхорского и Аллавердского поднятий, имела извилистые очертания, что легко объясняется наличием участков суши (полуостровов), вдававшихся в морской бассейн в северном направлении.

О северной береговой линии говорить трудно, так как данные бурения свидетельствуют о том, что раннеконьякский бассейн покрывал территорию левобережья Куры не только в полосе наших исследований, но и севернее. Однако не вызывает сомнения факт, что углубление бассейна происходило как в северном, так и в северо-восточном направлениях.

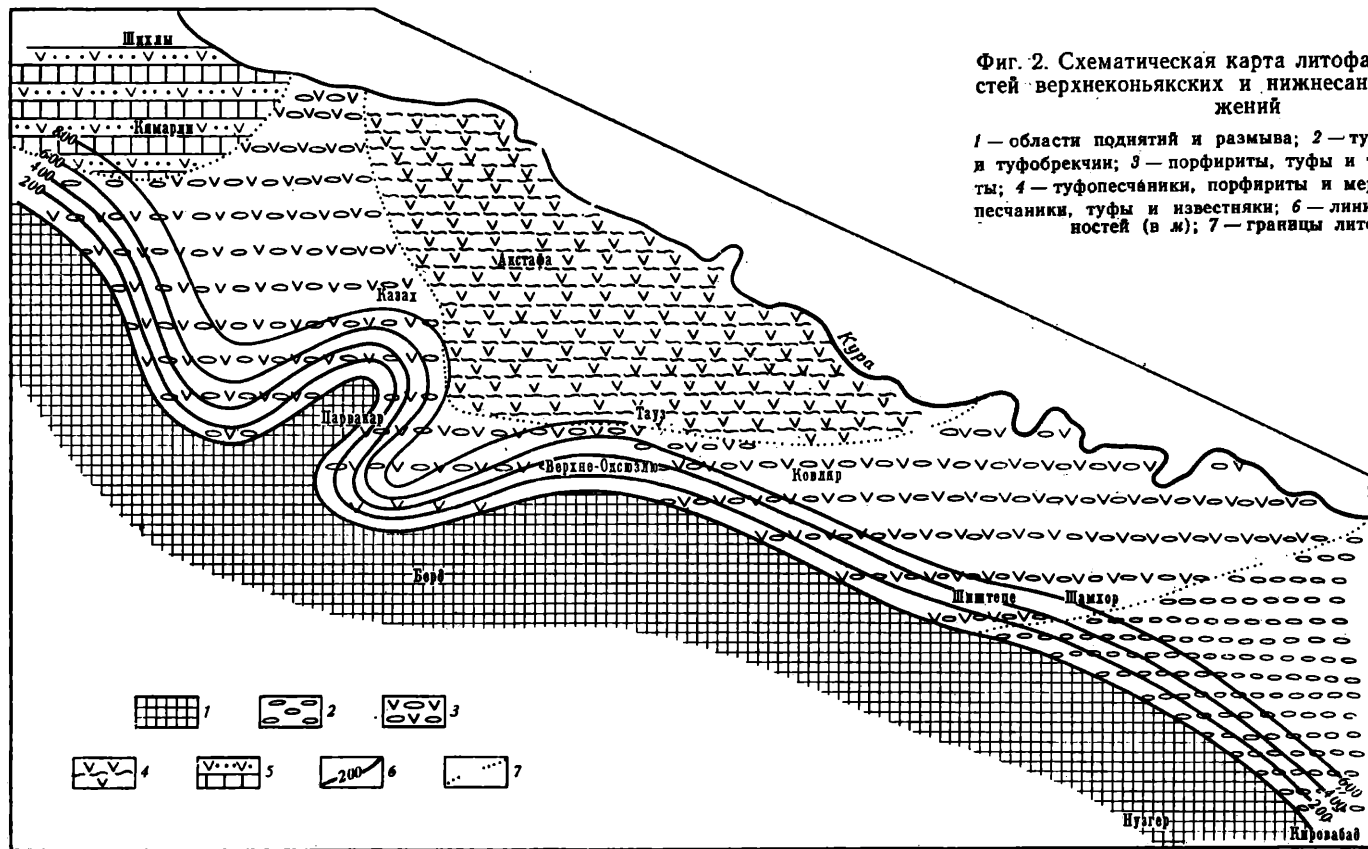
Из сопоставления разрезов скважин 18, 24 и других видно, что в этом же направлении изменяется и состав пирокластических пород, обогащаясь терригенными и карбонатными компонентами, в связи с удалением от очагов вулканизма, находящихся на Малом Кавказе. С Малого Кавказа обломочный материал в бассейн поступал за счет интенсивного размыва Шамхорского и Аллавердского поднятий и вулканических излияний.

В позднеконьякское-раннесантонское время произошло некоторое сокращение морского бассейна. Площадь, занимаемая сушей, несколько расширилась, что привело к исчезновению существовавшего пролива и



Фиг. 1. Схематическая карта литофаций и мощностей нижнеконьякских отложений

1 — области поднятий и размыва; 2 — глинистые и песчаные отложения; 3 — туфопесчаники; 4 — конгломераты; 5 — песчаники и известняки; 6 — линии равных мощностей (в м); 7 — границы литофаций



Фиг. 2. Схематическая карта литофаций и мощностей верхнеконьякских и нижнесантонских отложений

1 — области поднятий и размыва; 2 — туфоконгломераты и туфобрекчии; 3 — порфириты, туфы и туфоконгломераты; 4 — туфопесчаники, порфириты и мергели; 5 — туфопесчаники, туфы и известняки; 6 — линии равных мощностей (в м); 7 — границы литофаций

воссоединению Шамхорского и Аллавердского поднятий. Однако принципиальных изменений в расположении областей моря и суши в это время не произошло (фиг. 2). В юго-западной части региона усилились проявления вулканизма, вследствие чего Таузский и Акстафинский заливы заполнились мощными излияниями лав среднего состава и туфобрекчиями, образовавшими высоко поднятые над уровнем моря острова, которые, так же как Аллавердское и Шамхорское поднятия, питали бассейн вулканогенным обломочным материалом. Обнаруженная здесь немногочисленная фауна рудистов, мелководных гастропод и пелеципод (*Hippurites*, *Radiolites*, *Desmiera*, *Exogyra* и др.) указывает на наличие участков мелкого моря, где накапливались менее грубые отложения. Развитию фауны препятствовали многочисленные вулканические извержения, изменившие режим бассейна. Наибольшая мощность вулканогенных образований наблюдается вдоль северо-восточных предгорий Малого Кавказа. В северном направлении мощности вулканогенных образований уменьшаются и литологический состав меловых образований изменяется в сторону увеличения терригенных компонентов.

Начиная с позднесантонского времени, юго-западная часть рассматриваемого района испытала общее погружение, с которым связана обширная трансгрессия. Позднесантонский бассейн был относительно глубоководным, что благоприятствовало накоплению известково-мергельных отложений с примесью туфогенного материала.

Наличие в верхнесантонском разрезе иноцерамов и ежей вполне подтверждает предположение об относительно глубоководном и открытом характере позднесантонского бассейна.

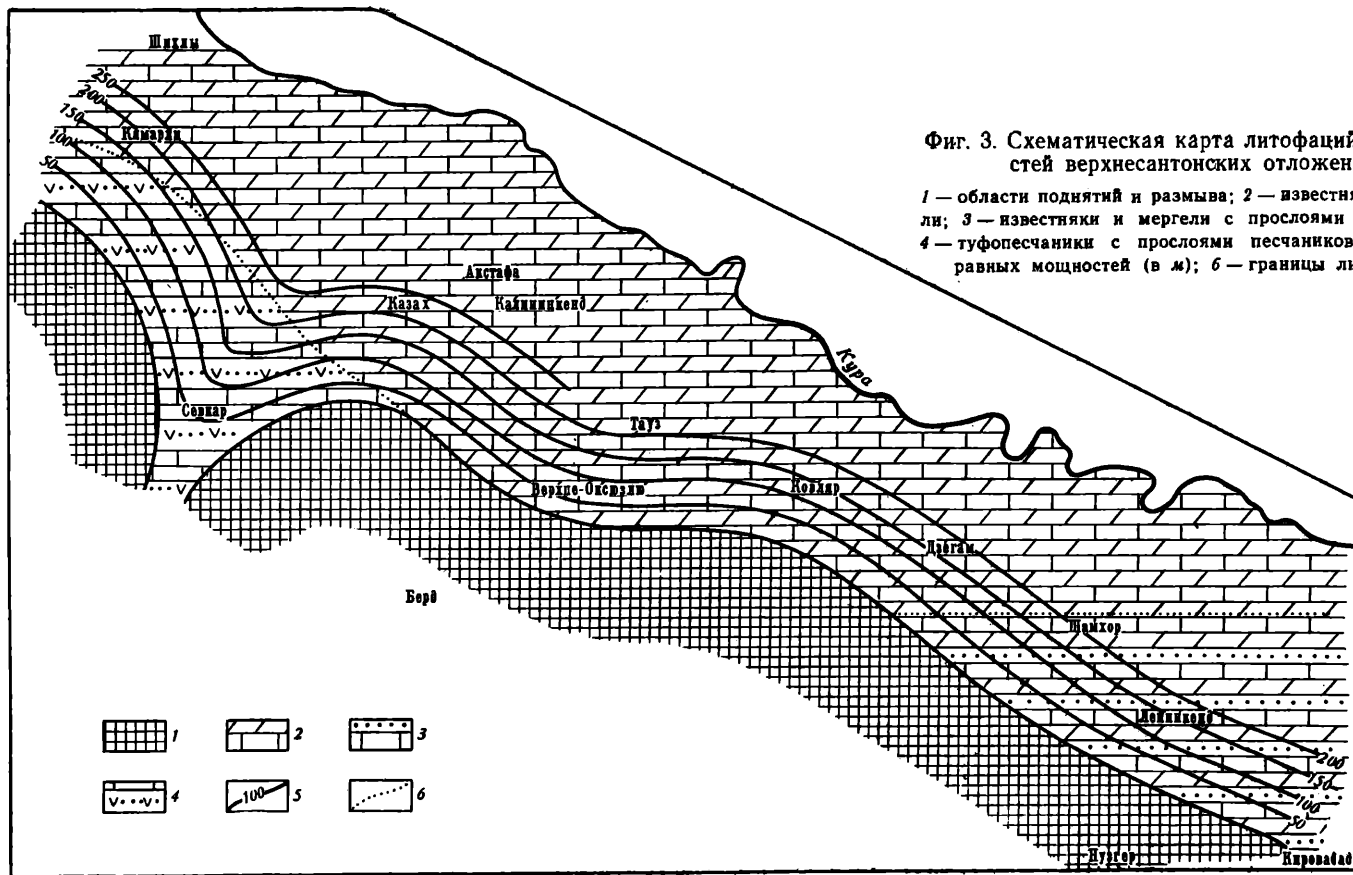
Вулканическая деятельность в позднесантонское время совершенно ослабевает, проявляясь лишь отдельными вспышками. Следствием этих вспышек являются вулканические пеплы, прослой которых встречаются в преимущественно терригенно-карбонатной толще верхнего сантона. Конфигурация береговой линии и распределение моря и суши с некоторыми изменениями носили в основном унаследованный характер относительно раннесантонского времени.

Как видно из карты литофаций и мощностей (фиг. 3), в южной части бассейна существовал Акстафинский залив, разделяющий Шамхорский и Аллавердский поднятия. Таузский залив значительно сократился и очерчивался слабым изгибом линий равных мощностей. Такой же изгиб изолиний мощностей отмечается в современной долине р. Шамхорчай, подтверждая наличие здесь Шамхорского залива.

Наибольшее прогибание позднесантонского бассейна произошло в северо-западной части рассматриваемого района (Казахский прогиб), где мощность верхнесантонского разреза достигает 163,5 м. В юго-восточном направлении его мощность сокращается до 89 м в районе горы Еленсутапа.

Воды сантонского бассейна покрывали и значительно более северные районы. Об этом свидетельствует вскрытая почти всеми скважинами, пробуренными на правом берегу р. Куры, карбонатная толща, нижняя часть которой отнесена к верхнему сантону.

В кампане трансгрессия, начавшаяся в конце позднесантонского времени, достигла максимума. В этот период поздне меловой морской бассейн занимал наибольшую территорию. В результате этой трансгрессии затопленной оказалась вся юго-западная часть рассматриваемой территории, начиная от долины р. Куры до северо-восточного обрамления Малого Кавказа. Площадь суши, расположенной к югу от этого района, значительно сократилась, будучи вовлеченной в общее погружение Малого Кавказа. В зоне северных предгорий Малого Кавказа фактически существовали лишь отдельные острова, снабжавшие терригенным материалом морской бассейн. Этот процесс осадконакопления



Фиг. 3. Схематическая карта литофаций и мощностей верхнесантонских отложений

1 — области поднятий и размыва; 2 — известняки и мергели; 3 — известняки и мергели с прослоями песчаников; 4 — туфопесчаники с прослоями песчаников; 5 — линии равных мощностей (в м); 6 — границы литофаций

привел к образованию в кампанском веке однообразной толщи известняков с подчиненными прослоями мергелей и песчаников.

Принципиальные схемы распределения моря и суши в кампанском и сантонском веках различаются в основном в деталях (фиг. 4). Акстафинский залив превратился в пролив, соединивший Казахский пролив с Севанским. Таузский и Шамхорский заливы остались фактически в тех же пределах, что и в верхнесантонское время. Наиболее прогнутая часть бассейна приходится на район Акстафинского пролива, где мощность кампанских отложений (район горы Учгюль) достигает 280 м. Мощность последних между реками Гасансу и Джагирчай немного превышает 100 м, увеличиваясь в юго-восточном направлении; в районе сел. Шамхор она достигает 280 м. Уменьшение мощности пород кампана в центральной части и увеличение ее к юго-востоку и северо-западу объясняется тем, что центральный участок был более приподнятым, чем северо-западный (Акстафинский залив) и юго-восточный (Шамхорский залив). В северном и северо-восточном направлениях происходит углубление бассейна. Это подтверждается данными скважин, пробуренных здесь. В скв. 44, расположенной к северо-западу от ст. Дзегам, из 980-метровой карбонатной толщи, вероятно, несколько сотен метров относятся к кампану.

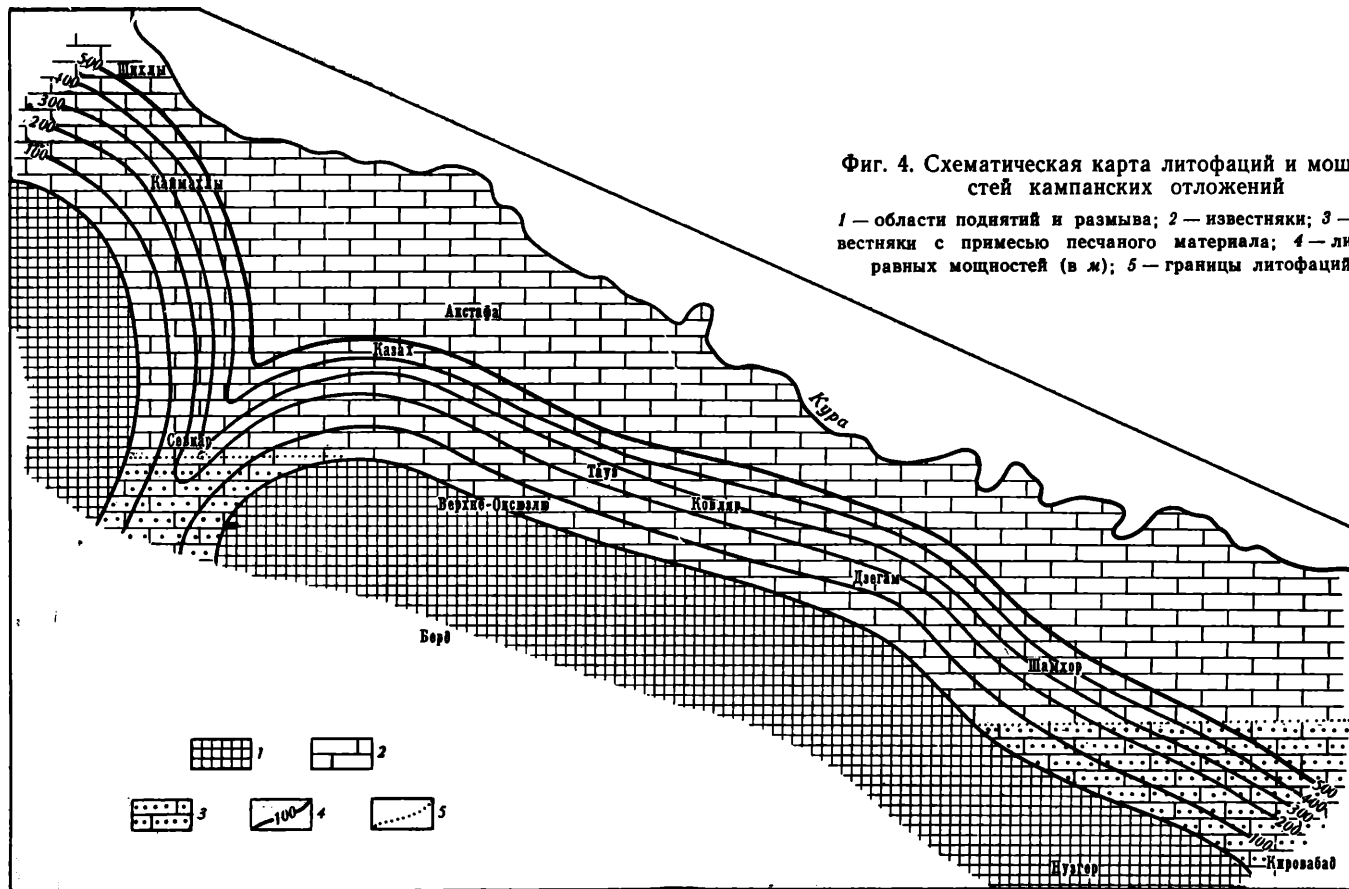
На рубеже кампанского и маастрихтского веков произошло общее воздымание, которое затем в маастрихтском веке сменилось погружением, но уже менее интенсивным, чем в кампанском. Море, покрывавшее эту область, заметно сократилось в размерах относительно предшествующего этапа. Осадки сохранили в целом карбонатный характер. Однако роль терригенных компонентов в разрезе маастрихта существенно возросла за счет интенсивного размыва сильно приподнятой области суши. Повсеместно в рассматриваемом районе отложения маастрихта залегают несогласно на известняках кампана.

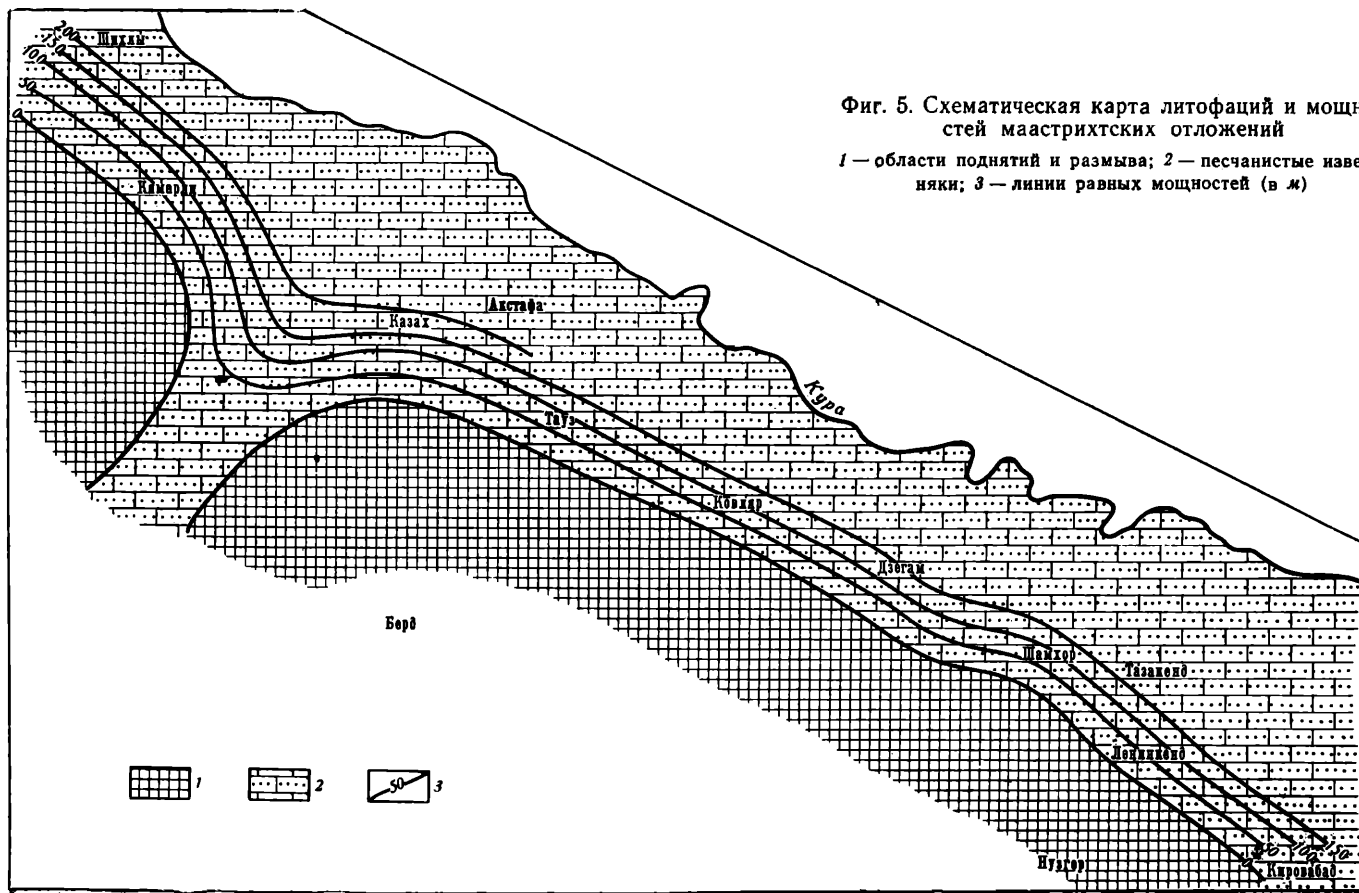
Материал, которым мы располагаем, свидетельствует о явном сходстве палеогеографических обстановок маастрихтского и кампанского веков. Грубообломочный материал в маастрихтском веке также поступал со смежных южных Шамхорского и Аллавердского поднятий, разделенных Акстафинским проливом, соединявшим Казахский прогиб с Севанским морем. На рубеже кампанского и маастрихтского веков в юго-восточной части рассматриваемой территории в районе горы Еленсутапа имело место складкообразование.

Сохранившиеся от последующих размывов отложения маастрихта позволяют в какой-то степени (фиг. 5) восстановить палеогеографическую обстановку маастрихтского века.

Мощность (сохранившаяся) пород маастрихта в северо-западной части в районе горы Какиль составляет 42 м. В юго-восточной части между реками Дзегамчай и Джагирчай она не достигает 100 м. По данным буровых скважин (скважины 16 и 24), расположенных в районе ст. Далляр, мощность маастрихтских отложений здесь составляет 173 м, что свидетельствует о более интенсивном прогибании маастрихтского бассейна на севере.

Как видно из вышеизложенного, анализ имеющегося у нас фактического материала по меловым отложениям, выходящим на поверхность и вскрытым скважинами, показывает, что в северо-восточном направлении, к р. Куре, улучшаются литофациальные особенности меловых отложений и происходит замещение вулканических образований карбонатно-терригенными породами. Изменение состава и мощностей меловых, особенно кампанских и маастрихтских образований, свидетельствует о возникновении в этом направлении условий, весьма благоприятных для нефтенасыщения, на что ранее указывали С. А. Аствацатуров (1960), А. Р. Шапино (1961 г.), М. Г. Агабеков и А. В. Мамедов (1961).





Такие условия могли быть созданы в исследованном районе в раннеконьякское время, о чем говорит обогащение отложений нижнего коньяка терригенным материалом в северном направлении и наличием в них глинистых прослоев.

Хорошими коллекторами нефти и газа могут являться сильно трещиноватые карбонатные отложения верхнего сантона, кампана и маастрихта, особенно последнего.

Исследования коллекторских свойств трещиноватых меловых пород, проведенные сотрудниками АзНИИ ДН Д. М. Джавадовой и Г. В. Герской, из шести скважин (Расулов, 1963 б) показали, что карбонатные породы с отдельными прослоями глин и песчаников подвержены здесь значительной деформации и разбиты трещинами в различных направлениях. Эти трещины могут оказать существенное влияние на повышение коллекторских свойств известняков, являясь одновременно и путями миграции нефти.

Наиболее деформированы породы из скважин 16, 17 и 28, расположенных на юго-западном крыле погребенной меловой складки, известной в литературе под названием Акстафа-Дальмамедлинской. Среднее значение удельной плотности трещин здесь составляет 0,74; 0,84 и 0,5 $см/см^2$.

Удельная плотность трещин пород из скважин 18 и 26, расположенных вблизи свода (северо-восточное крыло), невысокая и равна 0,3 $см/см^2$. Породы из скв. 24, расположенной на северо-восточном крыле, слабо трещиноваты только в отдельных интервалах разреза. Так, в интервале 379—421 м удельная плотность трещин равна 0,2—0,7 $см/см^2$, а в интервале 482—602 м она несколько выше и составляет 0,4—1,5 $см/см^2$.

Значительная деформированность верхнемеловых карбонатных пород из юго-западного крыла складки (скважины 16, 17 и 28) объясняется их близостью к передовому прогибу, где пласты испытывают максимальное напряжение изгиба по сравнению с ее северо-восточным крылом, залегающим в сравнительно спокойной обстановке, а именно — ближе к оси Куринской депрессии.

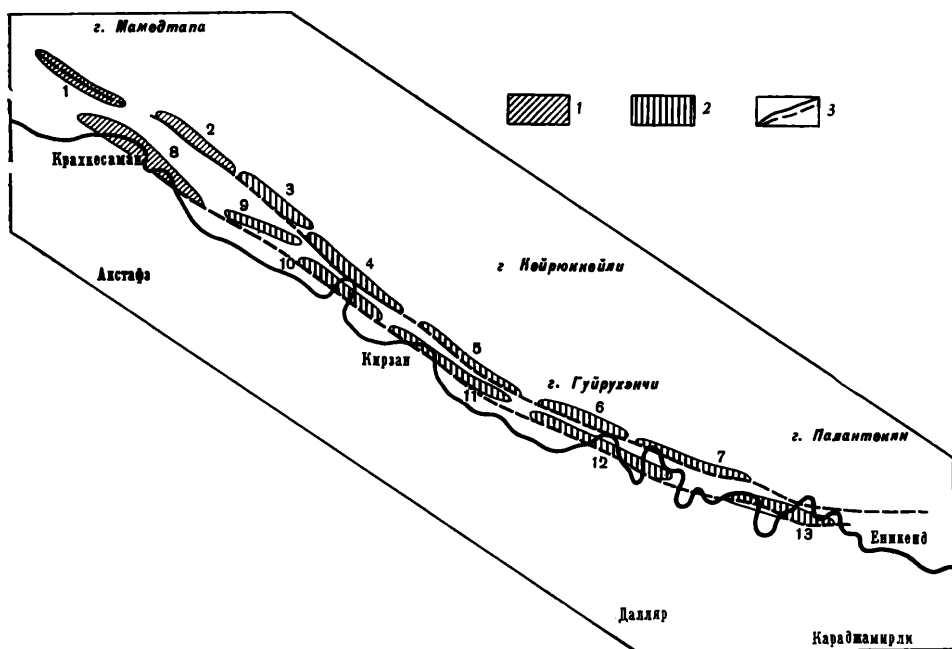
Люминесцентно-битуминологическая характеристика кернового материала из скважин площади Далляр показывает, что в образцах имеется рассеянный битум маслянистого состава. При разламывании некоторых кернов меловых известняков ощущался легкий нефтяной запах. Запах газа, нередко сероводорода, наблюдался из скважин 20, 21, 22, 24 при водопрооявлениях в процессе бурения или после окончания работ.

В исследованном районе меловые отложения наиболее перспективными могут быть в антиклинальных структурах Куринской и Ортагаш-Гуйрухэнчинской антиклинальных зон, составляющих юго-западную часть Джейранчельского синклиория (фиг. 6). Структуры, входящие в состав этих зон имеют асимметричное строение, вызванное крупным продольным разрывом, осложняющим их сводовые части и юго-западные крылья.

Западно-Гуйрухэнчинская, Гуйрухэнчинская, Кирзанская и Дзегамская антиклинали менее перспективны ввиду неблагоприятных палеогеографических и геотектонических условий, и здесь образование нефтегазоносных свит менее вероятно, так как указанные структуры непосредственно примыкают к Шамхорскому антиклинорию.

Получение хороших результатов можно ожидать в структурах, расположенных в северо-западной части этих зон (Кушханская, Западно-Ортагашская, Ортагашская, Восточно-Ортагашская, Крахкесаманская, Гафландаринская и Хатунлинская антиклинали), тяготеющих к Казахскому прогибу, который испытывал устойчивое погружение в меловой период. В результате этого погружения были созданы благоприятные условия для накопления мощных терригенных и карбонатных толщ.

Кроме того, наиболее благоприятными могут быть Байрамлинская и Хулуфская антиклинали. Последняя расположена на участке, примыкающем к Агджакендскому прогибу и Кировабадской нефтеносной области, из меловых отложений которых получены нефтегазопроявления. Указанные структуры на поверхности сложены главным образом верхнеплиоценовыми отложениями, значительно эродированными и не представляющими никакого интереса в нефтегазоносном отношении. В пределах указанных антиклиналей для выяснения строения мезозойских



Фиг. 6. Схематическая карта перспективных нефтегазоносных площадей Прикуринского района Западного Азербайджана

Предполагаемые перспективные структуры, сложенные: 1 — палеогеново-меловыми отложениями, 2 — меловыми отложениями; 3 — разрывные нарушения, установленные и предполагаемые. Антиклинали (цифры на карте): 1 — Кушханская; 2 — Западно-Ортагашская; 3 — Ортагашская; 4 — Восточно-Ортагашская; 5 — Западно-Гуйрухэнчинская; 6 — Гуйрухэнчинская; 7 — Байрамлинская; 8 — Крахкесаманская; 9 — Гафландаринская; 10 — Хатуилинская; 11 — Кирзанская; 12 — Дзегамская; 13 — Хулуфская

отложений рекомендуется провести детальные сейсмические работы с целью уточнения геологического строения района, после чего при благоприятных условиях приступить к бурению поисково-разведочных скважин.

Учитывая мощность вышележащих образований, элементы их залегания, кровля меловых отложений может быть встречена на глубинах 2200—2700 м в пределах структур, а в юго-восточной части района меловые породы приближаются к дневной поверхности и предполагаются на глубинах 1600—1900 м.

В пределах структур Ортагаш-Гуйрухэнчинской антиклинальной зоны за счет появления в разрезе миоценовых отложений разрез наращивается, и кровля мела, видимо, залегает на глубинах 2800—3000 м (в восточной части) и 3600—3800 м (в западной части).

ЛИТЕРАТУРА

- Агабеков М. Г., Алиев И. М. Возможные локализации нефти в мезозойских структурах северо-восточных предгорий Малого Кавказа.— Азерб. нефт. хоз-во, 1957, № 8.
- Агабеков М. Г., Мамедов А. В. Перспективы и задачи нефтепоисковых и разведочных работ в пределах Кировобадской нефтеносной области Азербайджана.— Азерб. нефт. хоз-во, 1961, № 3.
- Алиев М. М. Меловые отложения Азербайджана. Труды Конф. по вопросам регион. геол. Закавказья. Изд-во АН Азерб. ССР, 1952.
- Алиев М. М., Мамедзаде Р. Н. Биостратиграфия и палеогеография верхнего сенона междуречья Кошкарчай и Дебетчай (Малый Кавказ). В кн. «Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР». Изд-во АН СССР, 1963.
- Аствацатуров С. А. Перспективы нефтегазоносности меловых отложений северо-восточных предгорий Малого Кавказа в пределах Азерб. ССР.— Азерб. нефт. хоз-во, 1960, № 10.
- Мамедзаде Р. Н. К стратиграфии верхнемеловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа (междуречье Кошкарчай и Дебетчай).— Труды II Закавказ. конф. молодых геологов. Баку, 1960.
- Мамедзаде Р. Н. Фауна и стратиграфия верхнемеловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа (междуречье Кошкарчай-Дебетчай). Автореф. канд. дисс. Баку, 1961.
- Расулов Г. Л. Некоторые особенности геологического строения южного борта Среднекуринской впадины в пределах рек Храми и Гянджачай.— Уч. зап. Азерб. гос. ун-та, серия геол.-геогр. наук, 1963а, № 3.
- Расулов Г. Л. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Прикуриинского района Западного Азербайджана. Автореф. канд. дисс. Баку, 1963б.
- Расулов Г. Л. Возможные нефтегазоносные свиты и план дальнейших поисково-разведочных работ в пределах Прикуриинского района Западного Азербайджана.— Докл. АН Азерб. ССР, 1964, 20, № 2.
- Халилов А. Г. Нижнемеловые отложения азербайджанской части Малого Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, 1959.

М. Р. АБДУЛКАСУМЗАДЕ, М. М. АЛИЕВ

О ВОЗРАСТЕ ИЗВЕСТНЯКОВ ШУШИНСКОГО ПЛАТО

Шушинское плато в основном сложено известняками, которые изучались с давних пор многими исследователями.

Известняки Шушинского плато слагают южное крыло Мартунинского синклинория, протягиваясь в меридиональном направлении от сел. Верхний Дашалты до селений Михтаркенд и Шушикенд. Однако о возрасте известняков Шушинского плато до сих пор не было единой точки зрения (таблица).

Впервые эти известняки были изучены Г. В. Абигом (1873). В 1863 г. он на основании собранной брахиоподовой и коралловой фауны из нижней и верхней частей карбонатного разреза отнес толщу известняков к верхней юре — нижнему мелу. В северной и северо-восточной частях плато в 1890 г. И. Валентин в верхней части известнякового комплекса обнаружил ринхонеллу и считал возраст этой части толщи титонским, а все нижележащие известняки отнес к кимериджу. Н. С. Семенов на основании предварительного определения собранной им в 1931 г. фауны пришел к заключению о верхнеюрском возрасте шушинских известняков.

Л. Н. Леонтьевым (1948) в верхней половине разреза известняков была собрана брахиоподовая фауна, на основании которой возраст вмещающих пород он определил как лузитан-титонский. Возраст известняков Шушинского плато В. И. Славин (1945) склонен считать титонским. Более детально известняки Шушинского плато изучали Э. Ш. Шихалибейли (1960) и М. Р. Абдулкасумзаде в 1957 г., которые на основании собранной ими брахиоподовой фауны выделили здесь все ярусы верхней юры.

Нужно отметить, что все указанные выше исследователи возраст известняков Шушинского плато обосновывали наличием, главным образом, брахиоподовой фауны, определение которой производилось только по морфологическим признакам. Следовательно, точное обоснование возраста известняков Шушинского плато требует более веских палеонтологических данных.

Еще в 1956 г. в верхней части известняков нами были собраны плохо сохранившиеся аммониты. Осенью 1964 г., повторно посетив этот район, мы обнаружили аммониты хорошей сохранности и вместе с ними брахиоподы. Этот комплекс фауны обнаружен в слоистых известняках, выброшенных взрывами при подготовке котлована под фундамент ретрансляционной вышки. Определения собранной фауны показали, что вмещающие их известняки должны быть отнесены к нижнему кимериджу. Теперь твердо можно сказать, что на Шушинском плато известняки

Возраст известняков Шушинского плато по данным различных авторов

Возраст		Фауна	Исследователи
Нижний мел	Валажжик	В дымчато-серых известняках: <i>Rhynchonella lacunosa</i> Schloth., <i>Terebratula cf. sella</i> Roem. (<i>T. subsella</i> Leym.), <i>Waldheimia hippoides</i> Abich., <i>W hipporus</i> d'Orb.	Г. В. Абых (1873)
Верхняя юра	Кимеридж	В наиболее высоких частях известняков: <i>Mantliauultia</i> sp., <i>Trochosmia</i> sp., <i>Calamophyllia cf. dichotoma</i> Goldf., <i>Apiocrinites cf. elongatus</i> Miller. В нижних слоях: <i>Rhynchonella pinguis</i> Roem. (<i>R. corallina</i> Leym.), <i>Terebratula perovalis</i> Roem., <i>Pecten aff. nilssonii</i> d'Orb., <i>Ptygmatis (Nerinea) mandelsoni</i> Bronn., <i>Diceras</i> sp., <i>Exogyra</i> sp.	
Кимеридж-титон		Северо-западная часть плато, в верхах толщ <i>Rhynchonella inconstans</i> Woods.	И. Валентин, 1890 г.
Верхняя юра		Определенная фауна не приведена	Н. С. Семенов, 1931 г.
Лузитан-титон		Из верхней половины известняков: <i>Rhynchonella moeschi</i> Rouill., <i>R. corallina</i> Leym., <i>Terebratula cf. zietini</i> Lor., <i>T. cf. bilciculata</i> Ziet-Douv.	Л. Н. Леонтьев, 1948 г.
Титон		Без фауны	В. И. Славин, 1945 г.
Оксфорд, лузитан, кимеридж и часть титона		Без фауны	К. Н. Паффенгольц (1948)
Титон		<i>Zeilleria bullata</i> var. <i>planula</i> Ber., <i>Z. ex gr. luna</i> (Fisch.), <i>Rhynchonella fischeri</i> var. <i>quadriplacata</i> Rouill., <i>R. pinus</i> Roem. <i>R. ex gr. dilatata</i> Rouill., <i>Terebratula salgirensis</i> Moiss., <i>T. ex gr. subcana liculata</i> Opp., <i>Glossothyris planula</i> Zeusehn., <i>Aptychus ex gr. beirichi</i> Opp., <i>Sowerbuceras ex gr. tortisulcatum</i> d'Orb.	М. П. Абдулкасумзаде, 1957 г. и Э. Ш. Шахалибейли, (1960)
Кимеридж		Вулканогенная толща	
Келловей-оксфорд		<i>Rhynchonella fischeri quadriplacata</i> Rouill., <i>Entolium cf. demissum</i> (Phill.), <i>Chlamys ambygua</i> Münster.	
Неоком		<i>Terebratula neokomiensis taurica</i> Moiss., <i>Rhynchonella obliterata</i> Lah., <i>R. ex gr. kolchidaensis</i> Moiss., <i>Nucleata jacobi</i> Kil.	М. П. Абдулкасумзаде и М. М. Алиев
Титон		Без фауны	
Кимеридж		<i>Streblites fratho</i> (Opp.) <i>Sowerbuceras loryi</i> Munier-Ch., <i>S. silenus</i> Font., <i>Neumayria ex gr. compta</i> (Opp.), <i>Perisphinctes</i> sp., <i>P. ex gr. unicomptus</i> Font., <i>P. ex gr. garnieri</i> Font., <i>Physodoceras ex gr. liparum</i> Opp.	
Келловей (?) - оксфорд		<i>Entolium cf. demissum</i> (Phill.) <i>Chlamys ambygua</i> Münster.	

верхней юры распространены широко, а известняки нижнего мела имеют ограниченное развитие.

Известняки Шушинского плато несогласно ложатся (в западной части) на толщу туфогенно-осадочных пород батского яруса.

Ниже приведены описания верхнеюрских известняков по отдельным обнажениям.

В южной части плато, где известняки имеют максимальную мощность, описан следующий разрез (снизу вверх):

Келловейский (?) - оксфордский ярусы Мощность, м

1. Сильно окремненные известняки буровато-серого цвета с прослойками и линзами сургучно-красных яшм	70
2. Тонкозернистые плотные известняки светло-серого цвета с прожилками кальцита. В верхней части этой пачки обнаружены <i>Entolium cf. demissum</i> (Phill.), <i>Chlamys ambygua</i> Münster., <i>Plicatula</i> sp. ind. и брахиоподы	20
3. Смятые известняки светло-серого цвета, переполненные мелкозернистым агрегатом кальцита	4
4. Плотные кремнистые известняки серого цвета с остатками брахиопод	7

Кимериджский ярус

5. Пачка выветрелых вулканогенных пород с трещинами, выполненными кальцитом	8
6. Грубослоистые плотные буровато-серые известняки с остатками пелеципод и брахиопод	40
7. Толстослоистые обломочно-органогенные светло-серые известняки	60
8. Плотные обломочно-органогенные известняки серого цвета с прожилками красно-бурого кремня. Встречаются плохо сохранившиеся аммониты и гастроподы	40

Титонский ярус

9. Плотные мелкозернистые светло-серые известняки с двумя-тремя пропластками глинистого известняка бледно-красного цвета	60
--	----

Неокомский надъярус

10. Кристаллические, органогенно-обломочные известняки светло-серого цвета с обильной брахиоподовой фауной: <i>Terebrirosta neokomiensis tauria</i> Mois., <i>Rhynchonella obliterated</i> Lah., <i>Rh. ex gr. kolchidaensis</i> Mois. и <i>Nucleata jacobii</i> Kil., местами переходящие в детритусовые известняки	5
--	---

На западе плато верхняя часть карбонатной толщи мощностью около 100 м состоит из грубослоистых плотных мелкозернистых органогенно-обломочных слабопесчаных, участками окремненных известняков светло- и дымчато-серого цвета, местами с розовым оттенком, а иногда буровато-красного цвета. Отдельные пропластки этих известняков содержат фауну, которую из-за плотности пород невозможно извлечь.

Здесь разрез известняков представлен в следующем виде (снизу вверх):

Келловейский (?) - оксфордский ярусы Мощность, м

1. Толстослоистые плотные окремненные мелкозернистые слабопесчаные светло-серые известняки	5
2. Среднеслоистые плотные мелкозернистые светло-бурые известняки	5
3. Грубослоистые тонкозернистые плотные серые известняки. Порода переполнена белемнитами, иглами ежей и энкринитами	6
4. Грубослоистые грубозернистые обломочно-органогенные серые известняки	6
5. Органогенно-обломочные серые известняки	8
6. Органогенные известняки светло-серого цвета с остатками белемнита и энкринита	4
7. Конгломератовидные обломочные известняки серого цвета	40
8. Тонкозернистые плотные окремненные слабопесчаные серые известняки с зернами магнетита	10

Кимериджский ярус

9. Грубослоистые плотные тонкозернистые серые известняки с колонияльными кораллами	35
10. Среднезернистые органогенные плотные известняки светло-розового	

	Мощность, м
цвета с остатками брахиопод. Наблюдаются прослойки известковых конгломератов	4
11. Органогенно-кристаллические известняки серого, дымчато-серого и розового цвета, в верхней части приобретающие буровато-красный оттенок. Эти известняки содержат аммонитовую фауну. Здесь нами были найдены в 1956 г. <i>Sowerbyceras</i> ex gr. <i>tortisulcatem</i> d'Orb. <i>Aptychus</i> ex gr. <i>beirichi</i> Opp. и плохо сохранившиеся <i>Haploceras</i> , <i>Pecten</i> , <i>Spondylopecten</i> , а также иглы ежей. В сборе 1964 г. обнаружены <i>Streblites fratho</i> (Opp.), <i>Sowerbyceras loryi</i> Munier-Ch., <i>S. silenus</i> Font., <i>Pseudophylloceras</i> ex gr. <i>saxonicum</i> (Neum.), <i>Lytoceras</i> sp., <i>Neumayria</i> (<i>Oppelia</i>) ex gr. <i>compsa</i> (Opp.), <i>Perisphinctes</i> ex gr. <i>unicomptus</i> Font., <i>P.</i> ex gr. <i>garnieri</i> Font., а также неопределимые до вида формы родов <i>Haploceras</i> , <i>Aspidoceras</i> , <i>Perisphinctes</i> , <i>Lima</i> и пока не определенные <i>Rhynchonella</i> , <i>Terebratula</i> и энкриниты	5
12. Плотные органогенные известняки светло-серого цвета с остатками пеллеципод и криноидей	0,5
13. Прослой органогенно-обломочных слабопесчанистых кристаллических, редко оолитовых известняков розовато-серого цвета	1
14. Плотные тонкозернистые известняки серого цвета с прослоями красного и серого пелитоморфного известняка	0,2—0,3
Встречена пеллеципода плохой сохранности (<i>Pecten</i>)	1
15. Известковистые конгломераты розовато-серого цвета. Обломки размером 1—20 см состоят из органогенно-кристаллических известняков белого и реже красного цвета и кораллов. Цемент — песчанистый известняк	0,4—0,5
16. Обломочно-органогенные известняки светло-серого цвета, местами с розовым оттенком	7

К северо-западу от г. Шуша, выше дороги Шуша — Агдам, на кимериджских известняках залегают (снизу вверх):

Титонский ярус Мощность, м

1. Серые пелитоморфные мелкозернистые известняки с прожилками желтого кальцита. Наблюдаются три-четыре пропластка глинистых известняков бледно-красного цвета, имеющих мощность: 1; 1,2; 1,5 и 1,7 м. 30

Неокомский подъярус

2. Органогенно-обломочные кристаллические известняки светло-серого цвета с обильной брахиоподовой фауной 30—40

Аналогичный разрез наблюдается на восточной части Шушинского плато. Выше дороги г. Шуша — сел. Шушикенд на серые мелкозернистые плотные известняки кимериджа налегают (снизу вверх):

Титонский ярус Мощность, м

1. Плотные светло-серые известняки с тремя пропластками глинистых известняков мощностью 0,15; 0,20 и 0,25 м, которые следуют через интервал 0,7; 1,5 и 2 м. Кроме того, наблюдаются пропластки полосчатого песчанистого мелкозернистого известняка зеленовато-красного цвета 8

2. Известковистые конгломераты с обломками известняков, достигающих 12 см в диаметре 0,25—0,30

Неокомский подъярус

3. Косослоистые детритусовые известняки розовато-серого цвета с обильной брахиоподовой фауной 30
На известняки трансгрессивно ложатся породы альбского яруса.

Собранная нами фауна в 1964 г. в западной части Шушинского плато из верхних частей известняков при определении оказалась нижне-кимериджской (*Streblites fratho* (Opp.), *Sowerbyceras loryi* Munier-Ch., *S. silenus* Font., *Pseudophylloceras* ex gr. *saxonicum* (Neum.), *Neumayria* ex gr. *compsa* (Opp.), *Perisphinctes* ex gr. *garnieri* Font.). Присутствие

Streblites fratho (Opp.) говорит даже о наличии здесь зоны *Streblites tenuilobatus*.

Непосредственно на поверхности плато из серых известняков собрана фауна плохой сохранности: *Perisphinctes*, *Lytoceras*, *Pecten*, *Lima*, колониальные кораллы, обломки ежа и энкриниты, общий облик которых также юрский.

В этом же году в западной части плато А. Г. Халиловым, Г. А. Алиевым и Р. Б. Аскеровым также собрана фауна. Из этой коллекции нами определены следующие формы: *Perisphinctes* sp., *Physodoceras* ex gr. *liparum* Opp., плоху сохранившиеся *Lytoceras*, *Sowerbyceras*, *Terebratulula*, энкриниты и определенная О. Г. Меликовым *Hemicidaris gresslyi* Etall., которые также являются нижнекимериджскими. Им же в южной части плато на 20 м ниже этих известняков найдена *Plewrotomaria solodurium* Th. (определение Г. А. Алиева), встречающаяся от верхнего оксфорда до низов кимериджа.

К югу от г. Шуши в известняках из собранных нами в 1957 г. кораллов Р. Бабаевым были определены колониальные кораллы *Calamophyllia etallony* Kobu., которые распространены от верхнего оксфорда до титона включительно.

В пределах плато на кимериджские известняки налегают известняки без фауны с пластами глинистых известняков мощностью 8—40 м, затем идут сравнительно рыхлые, переполненные исключительно брахиоподами (редко встречаются пелециподы) детритусовые известняки, сохранившиеся на небольшом участке на южной окраине плато и имеющие сравнительно большее распространение к северо-западу от г. Шуши (выше дороги Шуша — Агдам), а также в северо-восточной части плато (к западу от сел. Шушикенд). Из этих известняков в 1957 г. была собрана брахиоподовая фауна. Часть этой фауны (с южной окраины плато) определена Р. Б. Аскеровым и представлена следующими формами: *Terebrirosta neokomiensis tauria* Mois. (валанжин-готерив), *Rhynchonella obliterated* Lah. (титон-баррем), *R.* ex gr. *kolchidaensis* Mois (баррем) и *Nucleata jacobi* Kil. (готерив-баррем). По мнению Р. Б. Аскерова, приведенный список брахиопод доказывает неокомский возраст детритусовых известняков.

Таким образом, анализ существующих литературных источников по стратиграфии известняков Шушинского плато, а также новые палеонтологические данные дают основание считать, что в толще верхнеюрских известняков исследованного района наиболее достоверно устанавливается кимериджский ярус, охарактеризованный аммонитовой фауной. Мощность кимериджских известняков достигает 150 м. Карбонатные пачки, залегающие ниже и выше кимериджского яруса, на основании сопоставления с фаунистически охарактеризованными известняками других районов Малого Кавказа условно относятся соответственно к келловейскому (?) - оксфордскому и титонскому ярусам. Детритусовые известняки, залегающие выше титонских известняков, по определенной брахиоподовой фауне имеют неокомский возраст.

ЛИТЕРАТУРА

- А б и х Г. В. Геологические наблюдения в нагорной стране между Курой и Араксом.— Зап. Кавк. отд. геогр. об-ва, 1873, 8.
Л е о н т ь е в Л. Н. Геологическое строение западного Карабаха и южного Курдистана.— Сов. геол. 1948, сб. 36.
П а ф ф е н г о л ь ц К. Н. Геология Армении. М.— Л., 1948.
С л а в и н В. И. Стратиграфия и тектоника центральной части Карабахского хребта (М. Кавказ).— Сов. геол., 1945, № 6.
Ш и х а л и б е й л и Э. Ш. Новые данные о стратиграфии верхней юры северного Карабаха.— Уч. зап. Азерб. гос. ун-та, 1960, № 3.

НОВЫЕ ВИДЫ РАДИОЛЯРИЙ ВАЛАНЖИНСКОГО И АЛЬБСКОГО ЯРУСОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО АЗЕРБАЙДЖАНА

Радиолярии валанжинского и альбского ярусов Северо-Восточного Азербайджана очень обильны и разнообразны. Одной из важных групп этой фауны являются представители родов *Tricolocapsa*, *Dictyomitra* из сем. *Cyrtoidae*.

Виды родов *Tricolocapsa*, *Dictyomitra* прослежены в ряде разрезов (селения Конахкенд, Халтан, Нардаран и реки Кызылказмачай, Атачай, Кешачай и Тегчай).

В работе дано описание пяти новых видов и разновидностей, имеющих важное значение для стратиграфии. При обосновании стратиграфического возраста были использованы определения фораминифер и моллюсков, сделанные Д. М. Халиловым, Л. А. Порошиной и Р. А. Алиевым.

ОПИСАНИЕ РАДИОЛЯРИЙ ОТРЯД NASSELLARIA

СЕМЕЙСТВО CYRTOIDAE HAECKEL, 1862

Род *Tricolocapsa* Haeckel, 1887

Диагноз. Скелет грушевидный, трехкамерный, закрытый, без верхнего рога с закрытым устьем. На поверхности имеются бугорки, расположенные в шахматном порядке.

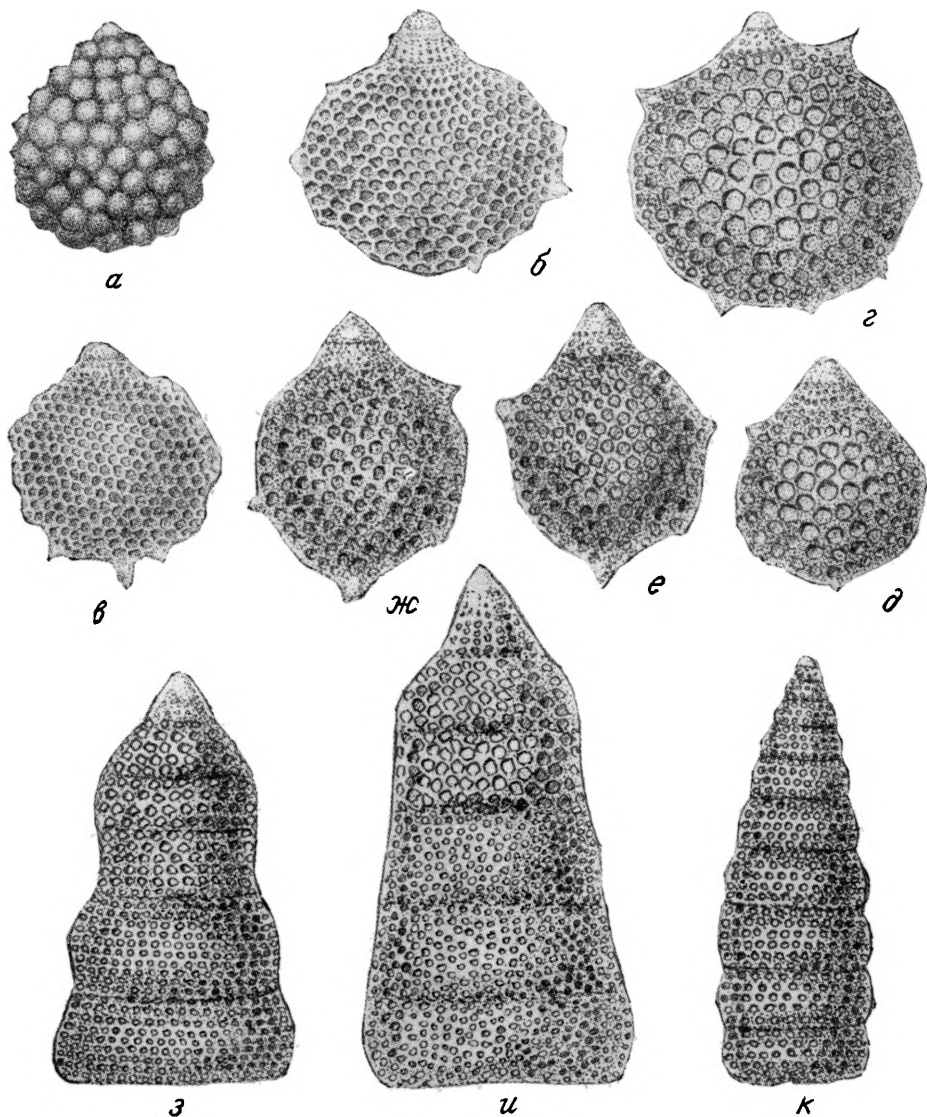
Tricolocapsa clivosa Kh. Aliev sp. nov.

Фиг. а

Голотип. Микрофаунистическая коллекция Института геологии АН Азербайджанской ССР, № 56, сел. Халтан, Северо-Восточный Азербайджан, валанжин.

Диагноз. Скелет грушевидный, трехкамерный; на поверхности его расположены различной величины бугорки, тесно примыкающие друг к другу.

Описание. Скелет трехкамерный, закрытый, бугорчатый. Начальная камера маленькая, сферическая, затупленная. Вторая — кольцеобразная, невысокая, а третья камера очень крупная, имеет почти округлые очертания. Камеры отделяются друг от друга слабо заметными перегородками. Поры хорошо видны при большом увеличении; они имеют



Фигура. Новые виды радиолярий валанжинского и альбского ярусов Северо-Восточного Азербайджана

a — *Tricolocapsa clivosa* Kh. Aliev, sp. nov. $\times 120$; *б, в* — *Tricolocapsa echitonica* Kh. Aliev, sp. nov., $\times 120$; *г, д, е, ж* — *Tricolocapsa echitonica varians* Kh. Aliev subsp. nov. $\times 120$; *з, и* — *Dictyomitra disparlita salabretica* Kh. Aliev subsp. nov., $\times 120$; *к* — *Dictyomitra tekschensis* Kh. Aliev sp. nov., $\times 120$

округлое очертание и расположены на поверхности скелета в шахматном порядке. Форма и расположение пор на внешней поверхности скелета не наблюдаются. Бугорки округлые, шестиугольные, тесно примыкающие друг к другу, на начальной камере мелкие, на последней — крупные. Все бугорки расположены почти в шахматном порядке. Форма и расположение бугорков на внутренней поверхности скелета те же, что и на внешней. Межбугорчатые перегородки равны одному диаметру мелких пор (4,5 мк). Структура и толщина стенки во всех участках скелета одинаковые.

Размеры голотипа (мк): высота скелета 246,6; диаметр пор 4,2; диаметр бугорков 38,6; расстояние между бугорчатыми перегородками 4,2; толщина стенки 7,7; высота первой камеры 15,4; второй — 25,5; диаметр третьей камеры 205,6.

Размеры других особей, мк

Высота скелета	261,8	246,4	215,6
Высота первой камеры	21,3	15,4	15,4
» второй »	38,6	38,6	30,8
» третьей »	213,4	206,0	170,3
Диаметр бугорков	38,6	38,6	30,8
Расстояние между бугорчатыми перегородками	5,2	4,2	4,2
Диаметр пор	5,2	4,2	4,2
Толщина стенки	7,7	7,7	7,7

Изменчивость. Наблюдается изменчивость в форме начальной камеры, от конической до круглой. На поверхности скелета бугорки сильно- или слабовыпуклые. У некоторых хорошо сохранившихся экземпляров поры отчетливые.

Сравнение. Отличается от *Tricolocapsa aculeata* Rüst, описанной Д. Рюстом (Rüst, 1898) из отложений неокома Читтильо (Италия), шестиугольными бугорками, меньшими размерами первой и второй камер и их строением, кроме того, отсутствием на поверхности скелета мелких многочисленных шипов.

Геологический возраст и распространение. Встречается в отложениях валанжинского яруса у селений Халтан, Нардаран, Конахкенд и по р. Кызылказмачай совместно с фораминиферами: *Spirillina kubleriformis* Chalilov, *Textullaria chaltanensis* Chalilov, *Vaginulina azerbaijanica* Chalilov и макрофауной *Berriasella calisto* d'Orb., *B. pontica* Ret. и др.

М а т е р и а л. 20 скелетов радиолярий этого вида.

Tricolocapsa echitonica Kh. Aliev sp. nov.

Фиг., б, в

Г о л о т и п. Микрофаунистическая коллекция Института геологии АН Азербайджанской ССР, № 562, гора Келевудаг у сел. Конахкенд, Северо-Восточный Азербайджан, средний альб.

Д и а г н о з. Скелет грушевидный, трехкамерный, на поверхности его расположены многочисленные иглы и поры разных размеров.

О п и с а н и е. Скелет состоит из трех камер с многочисленными иглами. Первая и вторая камеры округло-конические, затупленные и невысокие. Последняя камера очень большая, шаровидная. Камеры отделены друг от друга слабо заметными тонкими перегородками.

Поверхность скелета покрыта порами. На поверхности первой и второй камер поры округлые, мелкие и густо расположены. В основной части скелета, на поверхности третьей камеры, имеются крупные шестиугольные поры, расположенные в шахматном порядке. Можно предполагать, что поры скорее расположены концентрическими кругами на большой камере. Межпоровые перегородки параллельны друг другу и равны $\frac{1}{2}$ ширины одного диаметра пор. Форма и расположение пор на внутренней стенке скелета не наблюдаются. Кроме того, на поверхности скелета в определенной закономерности располагаются многочисленные конусообразные тонкие иглы. У одного и того же скелета иглы неоди-

наковые: короткие и длинные. При больших увеличениях под микроскопом в иглах наблюдаются внутренние пустоты. На внутренней поверхности скелета не наблюдается ни игл, ни шипов. Толщина стенки во всех участках скелета одинаковая.

Размеры голотипа (в мк): высота скелета 354,2; ширина скелета 308,0; длина игл в среднем 28,2; ширина 15,4; минимальный диаметр пор 5,2; максимальный диаметр пор 18,2; толщина стенки 8,2. Размеры камер (в мк): первой — 15,4; второй — 38,0; третьей — 292,6.

Размеры других особей, мк

Высота скелета	308,0	446,6	462,0
Высота первой камеры	15,4	15,4	15,4
» второй »	38,0	38,0	38,0
» третьей »	261,8	369,0	385,0
Длина игл в среднем	25,2	21,2	21,2
Ширина игл в среднем	12,4	15,4	15,2
Минимальный диаметр пор	7,7	7,7	7,7
Максимальный диаметр пор	17,2	21,2	21,2
Ширина скелета	261,8	292,6	369,6
Толщина стенки	9,2	10,2	10,2

Изменчивость. Наблюдаются изменения в количестве и размерах игл. Встречаются особи с заостренными тонкими и затупленными широкими иглами. У некоторых форм третья камера то шаровидные, то эллипсоидные. Некоторое изменение отмечено в структуре скелета.

Сравнение. Вид своеобразен и имеет некоторое сходство с *Tricolocapsa aculeata* Rüst., описанным Д. Рюстом (Rust, 1898) из отложений неокома Читтильо (Италия). Отличается от него шаровидной третьей камерой, в то время как она у вида, описанного Рюстом, эллипсоидная, сравнительно меньшими размерами второй камеры и ее очертанием, тонкими стенками скелета, а также крупными многоугольными порами и их расположением.

Геологический возраст и распространение. Найден в отложениях среднего альба по р. Атачай, горы Келевудаг у сел. Конахкенд с характерным комплексом фораминифер: *Discorbis wassoewizi* Djaff., *Globigerina infracretacea* Glaessner, *G. globigerinellinoides*, *Subbotina* и др.

Материал. 10 скелетов радиолярий этого вида.

Tricolocapsa echitonica varians Kh. Aliev subsp. nov.

Фиг. г, д, е, ж

Голотип. Микрофаунистическая коллекция Института геологии АН Азербайджанской ССР, № 563, гора Келевудаг у сел. Конахкенд, Северо-Восточный Азербайджан, средний альб.

Диагноз. Скелет грушевидный, трехкамерный, покрытый многочисленными заостренными иглами и крупными шестиугольными порами.

Описание. Состоит скелет из трех камер с многочисленными заостренными иглами. Первая и вторая камеры усеченно-конические, затупленные и невысокие. Третья камера очень большая, почти шаровидная. Камеры отделены друг от друга слабо заметными перегородками. Между камерами пережимы не наблюдаются.

Поверхность скелета покрыта крупными шестиугольными порами. На поверхности первой и второй камер поры мелкие и густо расположены. На основной части скелета, на поверхности третьей камеры, имеются

крупные пяти-шестиугольные ячейки, расположенные концентрическими кругами. Поверхность ячеек пронизана очень мелкими, тесно расположенными круглыми порами. Межъячеистые перегородки параллельны друг другу и равны $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ ширине диаметра пор. Форма и расположение пор на внутренней поверхности скелета не наблюдаются. Кроме того, на поверхности скелета имеются многочисленные тонкие и короткие заостренные иглы, расположенные беспорядочно. У одного и того же скелета иглы неодинаковые. При больших увеличениях под микроскопом в иглах наблюдаются внутренние пустоты. На внутренней поверхности скелета не имеется ни игл, ни шипов, ни перегородок. Толщина скелета везде одинаковая, скелет толстостенный, по составу кремнистый.

Размеры голотипа (в мк): высота скелета 354,0; ширина скелета 307,8; длина игл в среднем 21,2; ширина игл в среднем 15,4; минимальный диаметр ячеек 15,4; максимальный диаметр ячеек 30,8; толщина стенки 12,3. Размеры камер (в мк): первой — 15,4; второй — 30,8; третьей — 307,8.

Размеры других особей, мк

Высота скелета	307,8	354,0	384,0	400,2
Ширина скелета	277,0	307,8	338,6	369,4
Высота первой камеры	21,2	15,4	15,4	18,2
» второй »	38,0	36,2	38,0	38,0
» третьей »	215,6	307,8	338,6	369,4
Длина игл в среднем	15,4	13,2	15,4	15,4
Ширина игл в среднем	12,4	10,2	12,4	12,4
Минимальный диаметр ячеек	15,4	12,2	15,4	15,4
Максимальный диаметр ячеек	24,4	23,2	30,8	30,8
Толщина стенки	10,2	10,2	10,2	10,2

Изменчивость. У некоторых особей на поверхности скелета изменяется количество игл. У некоторых скелетов последние камеры шаровидные или эллипсоидные. У многих хорошо сохранившихся форм отчетливо видны пяти-шестиугольные ячейки.

Сравнение. Отличается от типичного *Tricolocapsa echitonica* sp. nov., Кн. Aliev, описанной выше из среднеальбских отложений горы Келевудаг, очень крупными пяти-шестиугольными ячейками, большим числом игл, а также отсутствием пережимов между первой и второй камерами.

Геологический возраст и распространение. Встречается в среднеальбских отложениях горы Келевудаг у сел. Конахкенд, р. Атачай совместно с характерным комплексом фораминифер: *Discorbis wassoewizi* Djaff., *Globigerina infracretacea* Glaessner, *G. globigerinellinoides* Subbotina и др.

Материал. 8 скелетов радиолярий этого вида.

Род *Dictyomitra* Zittel, 1876

Диагноз. Скелет конический, многокамерный, открытый, постепенно расширяющийся к устью, без радиальных отростков¹.

¹ Наши экземпляры имеют пористые устья.

Г о л о т и п. Микрофаунистическая коллекция Института геологии АН Азербайджанской ССР, № 564, бассейны рек Тегчай, Кешчай Прикаспийского района Азербайджана, средний альб.

Д и а г н о з. Скелет конический, многокамерный (шесть-семь камер), с многоугольными овальными порами, расположенными в шахматном порядке.

О п и с а н и е. Скелет конический, постепенно расширяющийся примерно до третьей камеры, затем сужающийся до конца четвертой, далее быстро расширяющийся к устьевому концу. Скелет состоит из шести-семи камер, размеры которых увеличиваются от начального конца к позднему. Начальная камера коническая, заостренная, имеет открытое, довольно широкое пористое устье. Камеры отделены друг от друга слабо заметными, тонкими перегородками. Скелет неравномерный, между камерами имеются слабые углубления.

На поверхности скелета до четвертой камеры наблюдаются крупные многоугольные овальные поры, на последующих камерах они очень мелкие, круглые. Расположены поры примерно в шахматном порядке. Межпоровые перегородки равны $\frac{1}{3}$ ширины диаметра пор.

На поверхности скелета до четвертой камеры наблюдаются короткие затупленные выступы, расположенные в определенном порядке. Выступы находятся на расстоянии одного диаметра пор. Они хорошо видны под лупой МБС-1. На внутренней поверхности скелета перегородки, поры и выступы не наблюдаются, скелет тонкостенный, по составу кремнистый.

Р а з м е р ы г о л о т и п а (в *мк*): высота скелета 554,4; ширина скелета в среднем 246,4; диаметр крупных пор 15,4; диаметр мелких пор 10,2; расстояние межпоровых перегородок 7,7; длина игл 7,7. Размеры камер (в *мк*): первой — 21,2; второй — 38,0; третьей — 46,2; четвертой — 61,6; пятой — 84,2; шестой — 107,8; седьмой — 96,2.

Размеры других особей, *мк*

Высота скелета	385,0	616,0	677,6	770,8
Высота первой камеры	21,2	21,2	25,2	30,8
» второй »	30,8	30,8	34,2	46,2
» третьей »	54,3	59,2	67,8	77,0
» четвертой »	80,2	85,4	88,2	96,2
» пятой »	107,8	107,8	99,3	107,8
» шестой »	117,2	115,2	121,2	125,2
» седьмой »	—	117,8	115,2	117,8
Диаметр крупных пор	13,2	15,4	15,4	15,4
Диаметр мелких пор	10,2	10,2	10,2	10,2
Расстояние межпоровых перегородок	7,7	7,7	7,7	7,7
Длина игл	5,2	7,7	6,2	7,7
Ширина скелета	184,8	308,0	323,4	354,2

И з м е н ч и в о с т ь. Встречаются крупные и мелкие экземпляры. Число камер колеблется от 6 до 10. Наблюдаются особи с затупленными концами. В поздней части скелета у некоторых особей имеется вогнутая поверхность. Иногда встречается то широкое, то узкое отверстие. На поверхности у некоторых форм выступы слабо развиты, а у других доходят до конца скелета.

С р а в н е н и е. Отличается от *Diclyomitra disparlita* Kh. Aliev, описанной из альбских отложений коры Келевудаг у сел. Конахкенд в Северо-Восточном Азербайджане (Алиев, 1961а), в начальной части скелета многоугольными, овальными крупными, а в поздней круглыми мелкими порами, а также наличием на поверхности скелета мелких и коротких игл.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Особи этой разновидности найдены в отложениях среднего альба рек Тегчай, Кешчай, Атачай, горы Келевудаг у сел. Конахкенд совместно с характерным комплексом фораминифер: *Discorbis wassoewizi* Djaff., *Globigerina infracretacea* Glaessner, *G. globigerinellinoides* Subbotina.

М а т е р и а л. 50 скелетов радиолярий данного вида.

Diclyomitra tekschaensis Kh. Aliev, sp. nov.

Фиг. 2

Г о л о т и п. Микрофаунистическая коллекция Института геологии АН Азербайджанской ССР, № 574, бассейны рек Тегчай и Кешчай Прикаспийского района Азербайджана, средний альб.

Д и а г н о з. Скелет конический, многокамерный, покрытый частыми мелкими круглыми порами, расположенными примерно в шахматном порядке.

О п и с а н и е. Скелет конический, постепенно расширяющийся от начального конца к позднему. Начальная камера коническая, заостренная, следующая за ней — кольцеобразноокруглая. Последняя камера слегка сужена, с пористым устьем. Камеры отделены друг от друга тонкими перегородками. Между камерами слабые пережимы.

Поверхность скелета покрыта мелкими круглыми, тесно расположенными примерно в шахматном порядке следами пор. Межпоровые перегородки равны $\frac{1}{3}$ ширины диаметра пор. При больших увеличениях поры кажутся слегка угловатыми. На внутренней поверхности скелета перегородки такие же, как и на внешней. Скелет тонкостенный, по составу кремнистый.

Р а з м е р ы г о л о т и п а (в мк): высота скелета 585,2; ширина скелета 169,4; диаметр пор 12,2; расстояние межпоровых перегородок 7,7. **Р а з м е р ы к а м е р (в мк):** первой — 15,4; второй — 21,2; третьей — 30,8; четвертой — 38,0; пятой — 59,2; шестой — 68,6; седьмой — 77,0.

Размеры других особей, мк

Высота скелета	431,2	585,2	616,0	631,4
Высота первой — третьей камер . . .	15,4	18,2	21,2	15,4
» четвертой »	24,2	30,8	30,8	30,8
» пятой »	38,0	42,2	38,0	42,2
» шестой — девятой »	59,2	61,2	70,2	77,0
» десятой »	77,0	77,0	85,2	92,4
Диаметр пор	12,2	12,2	12,2	12,2
Ширина скелета	154,0	184,8	184,8	154,0

И з м е н ч и в о с т ь. Встречаются крупные и мелкие экземпляры. Число камер колеблется от 7 до 12. У некоторых форм последние камеры слегка суживаются. Пережимы между камерами у некоторых особей отчетливы, а у других — слабо заметны.

С р а в н е н и е. Вид сходен с *Diclyomitra konachkendensis* Kh. Aliev, описанной из отложений альбского яруса горы Келевудаг у сел. Конахкенд (Алиев, 1961а), но отличается сравнительно медленным увеличением размеров камер, а также большими размерами пор.

Геологический возраст и распространение. Найдена в отложениях среднего альба рек Тегчай, Кешчай горной части Прикаспийского района Азербайджана совместно с характерным комплексом фораминифер: *Discorbis wassoewizi* Djaff., *Globigerina infracretacea* Glaessner, *G. globigerinellinoides* Subbotina и др.

М а т е р и а л. 50 скелетов радиолярий этого вида.

ЛИТЕРАТУРА

- А л и е в Х. Ш. Новые виды радиолярий нижнемеловых отложений северо-восточного Азербайджана.— Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр., 1961а, № 1.
- А л и е в Х. Ш. Новые виды радиолярий нижнемеловых отложений северо-восточного Азербайджана.— Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр., 1961б, № 2.
- Д ж а ф а р о в Д. И., А г а л а р о в а Д. А., Х а л и л о в Д. М. Справочник по микрофауне меловых отложений Азербайджана. Баку, 1951.
- Ж а м о й д а А. И. Мезозойские комплексы радиолярий Сихотэ-Алиня и нижнего Приамурья и их стратиграфическое значение.— Докл. АН СССР, 1960, 135, № 1.
- Х а б а к о в А. В. Фауна радиолярий из нижнемеловых и верхнеюрских фосфоритов бассейна верхней Вятки и Коми.— Ежегод. Всеросс. палеонтол. об-ва, 1937.
- R ü s t D. Neue Beiträge zur Kenntnis der fossilen Radiolarien aus Gesteinen aus Jura und der Kreide.— Palaeontographica, 1898, 45.

М. М. АЛИЕВ, Р. А. АЛИЕВ, С. Б. КУВАЕВА

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ АЛЬБСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Данная работа является продолжением комплексных исследований меловых отложений на территории юго-востока Большого Кавказа в связи с разработкой дробной стратиграфической схемы этих отложений, перспективных в отношении нефте- и газоносности.

К настоящему времени для нижнего мела наименее изучены спорово-пыльцевые комплексы альбского яруса. В литературе имеется лишь очень краткая спорово-пыльцевая характеристика альбских отложений горы Дибрар (Халилов и др., 1955). Мы также приводили некоторые данные по спорам и пыльце из альбских образований гор Дибрар и Келевудар (Куваева и др., 1964). Дальнейшее изучение спорово-пыльцевых комплексов из отложений альбского яруса на юго-восточном Кавказе (разрезы по рекам Тудар, Чикильчай, сел. Зарат-Хейбери), а также сравнение их с изученными нами комплексами из этих же отложений северо-востока Большого Кавказа и Крыма позволило выделить среднеальбский и верхнеальбский комплексы. Из отложений нижнего альба юго-востока Большого Кавказа пыльцу и споры, к сожалению, выделить пока не удалось.

Спорово-пыльцевой комплекс среднего альба был выделен из разрезов гор Келевудар и Дибрар. Альбские отложения в разрезе горы Келевудар согласно залегают на аптаских. Средний альб представлен темно-серыми, черными глинами с прослоями мергелей, алевролитов, битуминозных глинистых сланцев. Отсюда М. М. Алиевым, Р. А. Алиевым (Куваева и др., 1964) определена следующая макрофауна: *Neohibolites minimus* List., *N. pinguis* Stoll., *N. attenuatus* Sow.

Из глин Л. В. Алексеевой определен комплекс фораминифер: *Globigerina globigerinellioides* Subb., *Discorbis wassoewici* Djaff., *Gumbelitria* sp., *Pleurostomella obtusa* Berth., *P. subnodosa* Reuss., *Clavulina vulgaris* Djaff., *C. gaultina* Moros., *Heterostomella alizadei* Djaff., *Gyroïdina nitida* Reuss., *Glomospira charoides* (Jon. et Park.), *Vernenilina agalarovi* Djaff., *Tristex excavata* Reuss., *Gaudryina gradata* Berth., *Vaginulina recta* Reuss., *V. truncata* Reuss., *Marsonella oxycona* Reuss., *Pseudoglandulina mutabilis* (Reuss.), *Lenticulina tricrinella* (Reuss.), *Eponides chalilovi* Djaff., *Anomalina* sp.

Спорово-пыльцевой комплекс из этих отложений отличается от описанного нами (Куваева и др., 1964) аптского комплекса как видовым составом, так и процентными соотношениями входящих в него форм. Так, в нем резко падает содержание *Classopollis* sp. (пыльца, относимая нами ранее к родам *Pagiophyllum* и *Brachyphyllum*) до 5%, тогда как в апте оно составляло 25—50%. Для комплекса характерно значительное содержание пыльцы *Cupressaceae-Taxodiceae* (16—38%), немногочисленность пыльцевых зерен *Pinaceae* и *Podocarpaceae* (до 8%) и появление однобороздной пыльцы покрытосемянных растений (2—5%).

Споры представлены в основном родом *Gleichenia* (24—50%) с видами *G. delicata* Bolkh., *G. stellata* Bolkh., *G. laeta* Bolkh., *G. conflexa* Hlon., *G. echinata* Bolkh.

Встречены также *Coniopteris* sp. (до 7%), схизейные (до 6%), *Schizaea certa* (Bolikh.) Bolkh., *Pelletieria tersa* (K.-M.) Bolkh., *Anemia pseudoaurifera* Bolkh., единичные *Sphagnum* sp., Cyatheaceae, *Trichomanes pullatus* Verb.

В разрезе горы Дибрар среднеальбские отложения представлены темно-серыми и темно-красными глинами с прослоями темно-серых песчаников и алевролитов. Отсюда К. А. Ализаде по сборам М. М. Алиева и Р. А. Алиева определена фауна белемнитов: *Neohibolites minimus* (List.), *N. stylioides* Renng и др. Л. В. Алексеевой определены фораминиферы: *Ammodiscus giganteus* var. *cretacea* Tairov, *Proteonina complanata* (Franke), *Hyperamminoides subbotinae* Tairov, *Bigenerina* aff. *subbotinae* Tairov, *Vernenillina gaudryinaforma* Tairov, *Glomospira gaultina* Berth., *Gaudryina* sp. и др. Из этих пород установлен спорово-пыльцевой спектр, аналогичный комплексу из среднего альба горы Келевудаг. В нем полностью отсутствует пыльца *Classopollis* sp., но в отличие от келевудагского комплекса среди пыльцы преобладает Pinaceae и Podocarpaceae (до 50%). Немногочисленны *Ginkgo* sp., *Bennettites* sp., *Podozamites* sp. и Cupressaceae. Единична пыльца покрытосемянных. Споры представлены теми же видами, что и в келевудагском комплексе. Описанные комплексы в общих чертах обнаруживают некоторое сходство с комплексом, выделенным Д. А. Гроссгейм из ниже-среднеальбских отложений горы Дибрар.

Спорово-пыльцевые комплексы из отложений верхнего альба установлены из разрезов р. Тудар, горы Келевудаг, у сел. Зарат-Хейбери, р. Чикильчай.

Верхнеальбские отложения в разрезе р. Тудар представлены чередованием серых глин и зеленоватых мергелей. Ак. А. Ализаде по сборам М. М. Алиева и Р. А. Алиева в глинах определена фауна белемнитов: *Neohibolites stylioides* Renng, *N. subtilis* Krimh. А. Г. Халилов (1965) отсюда приводит *Parahibolites pseudoduvalia* Sinz., *Aucellina* sp. ind., *Terebratulina* sp. ind. Из глин Л. В. Алексеевой выделен комплекс фораминифер: *Glomospirella gaultina* (Berth.), *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Haplophragmoides chapmani* Mor., *Gyroidinoides* ex gr. *nitida* (Reuss), *Glomospira charoides* (Jon. et Par.), *Trochammina bulloides* Tairov, *Anomalina* sp. и др.

В спорово-пыльцевом комплексе, установленном из этих отложений, преобладают споры. Среди них видовым разнообразием и высоким процентным содержанием (13—33%) выделяются схизейные: *Schizaea certa* (Bolikh.) Bolkh., *S. polaris* Bolkh., *Sch. kulandyensis* Bolkh., *Sch. laevigataeformis* Bolkh., *Anemia imperfecta* (Mal.) Bolkh., *A. pseudoaurifera* Bolkh., *A. macrorhyza* (Mal.) Bolkh., *A. dorsostriata* Bolkh., *A. aff. cooksonii* (Balme) Bolkh., *Pelletieria minutaestriata* (Bolikh.) Bolkh., *Lygodium subsimplex* Bolkh., *L. asper* (Bolikh.) Bolkh., *L. cotidianum* (Bolkh.) Bolkh. Из них наиболее многочисленна *Anemia imperfecta* (Mal.) Bolkh.

Споры сем. Gleicheniaceae составляют 4—17% и представлены видами *Gleichenia delicata* Bolkh., *G. laeta* Bolkh., *G. stellata* Bolkh., *G. nigra* Bolkh., *G. triplex* Bolkh., *G. rara* Hlon. Единичны споры *Sphagnum suflavum* Bolkh., *Lycopodium* sp., *Selaginella kemensis* Hlon., *S. hirta* Bolkh., *Ophioglossum cenomanicum* Hlon. Немногочисленны, но характерны *Phlebopteris conspicuus* Bolkh., *Brochotriletes truncatulus* Bolkh., *Chomotriletes reduncus* Bolkh., Cyatheaceae. Среди пыльцы голосемянных наиболее многочисленны *Classopollis* sp. (16—27%) и Pinaceae (до 14%). Немного пыльцы *Ginkgo* sp., Cupressaceae.

В разрезе горы Келевудаг верхнеальбские отложения представлены чередованием мергелей, песчаников, глин, аргиллитов, известняков. Здесь встречена богатая фауна ауцеллин, редкие белемниты, пелециподы. А. Г. Халилов (1965) приводит отсюда *Aucellina aptiensis* (d'Orb.) Pomr., *A. pavlovi* Sok., *A. nassibianri* Sok., *A. gryphaeoides* Sow., *A. renngarteni* Sok., *A. anthulai* Pavl., *A. parva* Sok., *A. pompeskyi* Pavl., *Neohibolites stylioides* Renng., *N. subtilis* Krimh., *Ostrea* sp.

Глины содержат фораминиферы (определения Л. В. Алексеевой): *Globigerina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinellinoides* Subb., *G. undrizevi* Djaff., *G. ultramicra* Subb., *Anomalina complanata* Reuss., *A. djaffarovi* Agal., *Glaeulina vulgaris* Agal.

Состав спор и пыльцы, выделенный из этих отложений, очень близок к тударскому комплексу. Здесь среди спор преобладают также схизейные (30%). Встречены виды: *Schizaea certa* (Bolikh.) Bolkh., *Anemia imperfecta* (Mal.) Bolkh., *A. silvestris* Bolkh., *A. pseudotripartita* Bolkh., *A. macrorhyza* (Mal.) Bolkh., *Pelletieria minutaestriata* (Bolikh.) Bolkh. Присутствуют также *Gleichenia delicata* Bolkh., *G. conflexa* Hlon., *Trichomanes pullatus* Verb. и др. Из пыльцы определены *Bennettites* sp., *Podozamites* sp., Cupressaceae, Pinaceae.

У сел. Зарат-Хейбери альбские отложения представлены чередованием темно-серых глин, мергелей, песчаников, известняков. Из верхней части этих отложений выделен спорово-пыльцевой спектр, хорошо сопоставляемый как с тударским, так и келевудагским верхнеальбскими комплексами, что позволило эту часть отложений отнести к верхнему альбу. Среди спор в этих отложениях также преобладают схизейные (15%) и глейхениевые. Здесь встречены *Schizaea certa* (Bolikh.) Bolkh., *Anemia imperfecta* (Mal.) Bolkh., *A. dorsostrata* Bolkh., *Lygodium subsimplex* Bolkh., *Pelletieria minutaestriata* (Bolikh.) Bolkh., *Gleichenia delicata* Bolkh., *G. laeta* Bolkh., *G. stellata* Bolkh., *G. rara* Hlon. и др. Среди пыльцы преобладает *Classopollis* sp. (20%), немногочисленны *Bennettites* sp., *Ginkgo* sp., Cupressaceae, Pinaceae, Podocarpaceae. Единична пыльца покрытосемянных.

Спорово-пыльцевые комплексы из отложений верхнего альба из разрезов р. Тудар, г. Келевудаг и сел. Зарат-Хейбери по видовому составу и процентному соотношению видов сходны с комплексом, изученным нами из отложений верхнего альба (зона *Hysterocheras orbigny*) Бахчисарайского района Крыма (Янин, 1964). Для выделенного из этого района комплекса также характерно видовое разнообразие и высокое процентное содержание схизейных (14—31%) с преобладанием *Anemia imperfecta* (Mal.) Bolkh., *Phlebopteris conspicuus* Bolkh., *Brochotriletes truncatulus* Bolkh.

В разрезе р. Чикильчай (Чистые Ключи) верхний альб представлен чередованием темно-серых, серых и темно-зеленых глин. Встречаются частые прослои песчаников. В этих отложениях А. Г. Халиловым (1965) встречен *Neohibolites extensis* Ak. Aliz. Из глин Л. В. Алексеевой определены следующие фораминиферы: *Globigerinella ultramicra* Subb., *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *G. infracretacea* Glaessn., *Rotalipora* sp., *Gümbelina* sp.

Выделенный из отложений спорово-пыльцевой комплекс отличается от вышеописанных в основном пыльцевой частью. Для него характерно большое количество пыльцы Cupressaceae (6—31%), а также *Sciadopitys ambiguus* Verb. (10—48%), не встреченной в других комплексах. Немногочисленны *Ginkgo* sp., *Classopollis* sp., Pinaceae, Podocarpaceae. Довольно много пыльцы покрытосемянных (3—15%). Среди спор присутствуют глейхениевые (18—30%), представленные теми же видами, что и в предыдущих комплексах. Спор схизейных содержится до 7%. Они представлены видами: *Schizaea certa* (Bolikh.) Bolkh., *Sch. laevigataefor-*

mis Bolkh., *Anemia imperfecta* (Mal.) Bolkh., *A. pseudoaurifera* Bolkh., *Pelletieria minutaestriata* (Bolkh.) Bolkh. Характерно присутствие *Phleboteris conspicuus* Bolkh., *Stenozonotriletes microsubintortus* Naum., *Chomotriletes reduncus* Bolkh., *Selaginella kemensis* Hlon. •

Некоторое различие между спорово-пыльцевыми комплексами, установленными из отложений по р. Чикильчай, с одной стороны, и из разрезов р. Тудар, сел. Зарат-Хейбери и горы Келевудаг — с другой, вероятно, обусловлено тем, что чикильчайский комплекс выделен из верхней части отложений верхнего альба, а тударский, зарат-хейберийский и келевудагский — из нижней. Это предположение подтверждается данными, которыми располагает С. Б. Куваева по другим районам (Крым).

Сравнивая спорово-пыльцевые комплексы среднего и верхнего альба, можно видеть, что они довольно хорошо различаются между собой. Так, для среднеальбского комплекса характерно преобладание среди пыльцы *Cupressaceae*, *Pinaceae* и почти полное отсутствие *Classopollis* sp. Состав спор довольно однообразен. Это в основном споры сем. *Gleicheniaceae*. Схизейных мало.

Для верхнеальбского спорово-пыльцевого комплекса характерно высокое процентное содержание схизейных и довольно разнообразный состав спор других растений. Среди пыльцы значительно содержание *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Classopollis* sp., а также пыльцевых зерен покрытосемянных растений.

Резкое уменьшение пыльцы *Classopollis* sp. в комплексе среднего альба по сравнению с аптским позволяет предполагать, что к среднему альбу климат на территории юго-востока Большого Кавказа значительно изменился в сторону увлажнения. В верхнеальбское время содержание пыльцы *Classopollis* sp. в комплексе возрастает. Это свидетельствует о том, что в это время климат стал несколько суше.

Описанные спорово-пыльцевые комплексы выделены из отложений, охарактеризованных макро- и микрофауной, и поэтому могут считаться эталонными для юго-востока Большого Кавказа. Комплексы среднего и верхнего альба хорошо отличаются друг от друга. Это позволит и по данным спорово-пыльцевого анализа проводить более детальное стратиграфическое расчленение отложений альбского яруса.

ЛИТЕРАТУРА

- Куваева С. Б., Алиев М. М., Алиев Р. А. Нижнемеловые спорово-пыльцевые комплексы Юго-Восточного Кавказа и их стратиграфическое значение. В сб.: «Био-стратиграфия и палеогеография мезо-кайнозоя нефтегазоносных областей Юго-Востока СССР». Изд-во АН СССР, 1964.
- Халилов А. Г. Стратиграфия нижнемеловых отложений юго-восточного окончания Большого Кавказа. Баку, 1965.
- Халилов Д. М., Таиров Г. А., Гроссгейм Д. А. Микрофаунистическая и спорово-пыльцевая характеристика альбских отложений г. Дибар.— Азерб. нефт. хоз-во, 1955, № 4.
- Янин Б. Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма. В кн. «Вопросы региональной геологии СССР». М., Изд-во МГУ, 1964.

СЕНОМАНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО И ВОСТОЧНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

С верхнемеловыми отложениями в Восточном Предкавказье связаны залежи нефти на Прасковейском и Величаевском, а газа на Мирненском месторождениях. Крупные разведанные запасы нефти имеются в верхнемеловых породах Передовых хребтов в пределах Чечено-Ингушской и Дагестанской АССР и газа — в верхнемеловых породах Калмыцкой АССР. Поэтому изучению стратиграфии и литологии отложений верхнего отдела меловой системы в последнее время придается большое значение.

В настоящей статье излагаются материалы многолетних исследований авторов сеноманских отложений по данным бурения разведочных районов Ставропольского края и разрезов естественных обнажений моноклиального склона Северного Кавказа.

В связи с тем, что в рассматриваемых отложениях макрофаунистические остатки встречаются редко и имеют плохую сохранность, для расчленения отложений применялся метод микропалеонтологического анализа изучения фораминифер. Много внимания уделено и изучению литологической характеристики отложений, проведенному Л. С. Бондаренко.

Отложения сеноманского яруса, лежащие в основании разреза верхнего мела в пределах Центрального и Восточного Предкавказья, распространены не повсеместно. Они отсутствуют на участках Ставрополя, испытавших воздымание в конце сеноманского века и размыв перед туронской трансгрессией. Территории, где сеноманские отложения сохранились, как правило, приурочены к депрессионным зонам (фигура). В южной ее части Ставропольского свода и к востоку от него вплоть до нефтяных месторождений платформенной части Дагестана породы рассматриваемого яруса почти полностью отсутствуют. На юге и юго-востоке Ставропольского края сеноманские породы установлены в Беломечетской синклинали, в районе Кисловодского выступа и в северном борту Терско-Кумской впадины. Южной границей распространения сеноманских отложений являются выходы их в полосе моноклиального склона Северного Кавказа. Мощность пород рассматриваемого яруса, как видно из приведенной карты, колеблется в очень широких пределах.

Почти на всей описываемой территории породы сеноманского яруса имеют отчетливую резкую границу, но без явных следов перерыва, с подстилающими слоями альбского возраста.

В полосе выходов на дневную поверхность осадки сеноманского яруса повсеместно характеризуются светло-серыми известняками, часто песчанистыми, с глауконитом и мергелями небольшой мощности. На западе региона наиболее полно сеноман представлен в бассейне р. Кубани, где мощность яруса достигает 12—14 м. В этом районе на серых мергелях с остатками *Pervinqueria inflata* Sow. залегают песчанистые известняки, переслаивающиеся с песчанистыми мергелями и известковистыми

песчаниками. Во всей описываемой толще найдены остатки *Inoceramus scalprum* Boehm., *I. crippei* Mant., *I. etheridgei* Woods, *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Acanthoceres mantelli* Sow., *Holaster subglobosus* Leske, указывающие на наличие в разрезе как нижней, так и верхней частей сеноманского яруса (Ренгартен, 1947; Дробышев, 1951; Москвин, 1951; Атлас, 1959). Мощность нижнего сеномана по р. Кубань не превышает 5—6 м, верхнего — 8 м.

К востоку, в бассейне р. Кумы, мощность песчаных известняков нижнего сеномана составляет всего 3 м; в бассейне р. Малки она вновь увеличивается до 10 м. Юго-восточнее р. Малки происходит резкое сокращение мощности яруса. Так, у горы Бгюн сеноман представлен известняками, имеющими желвакообразное строение, мощностью до 1,5 м и лежащими на серых известковистых алевролитах мощностью до 0,3 м. Возраст пород подтверждается находками в них раковин *Inoceramus scalprum* Boehm. и фораминифер *Anomalina* ex gr. *cenomanica* (Brotzen), *Rotalipora appenninica* (Renz.).

В долине р. Хеу к осадкам сеноманского яруса М. М. Москвин отнес 4-метровую пачку песчаных известняков с *Holaster subglobosus* Leske, *Inoceramus scalprum* Boehm. и др. (Атлас, 1959). Однако указанная мощность яруса, вероятно, уменьшена, так как сеноманские фораминиферы в большом количестве встречаются в 9 м выше кровли глин, отнесенных к альбскому ярусу. Так, в мергелях и карбонатных алевролитах в 5, 7 и 9 м от кровли альбского яруса, встречены *Anomalina globosa* (Brotzen.), *A. cenomanica* (Brotzen.), *Rotalipora reicheli* Mognod., являющиеся типичными представителями сеномана Северного Кавказа и Крыма. Кроме того, в упомянутых образцах часто и в большом количестве встречаются характерные для сеноманских отложений *Rotalipora appenninica* (Renz.), *Gaudryina spissa* Berthelin, *Globigerina portsdownensis* W. Mitchel, *Cumbelina cenomanica* Agalarova и др. (таблица).

Таким образом, к отложениям сеноманского яруса в долине р. Хеу нами отнесены алевролитистые мергели и зеленовато-серые песчаники с прослоями известняков общей мощностью до 10 м.

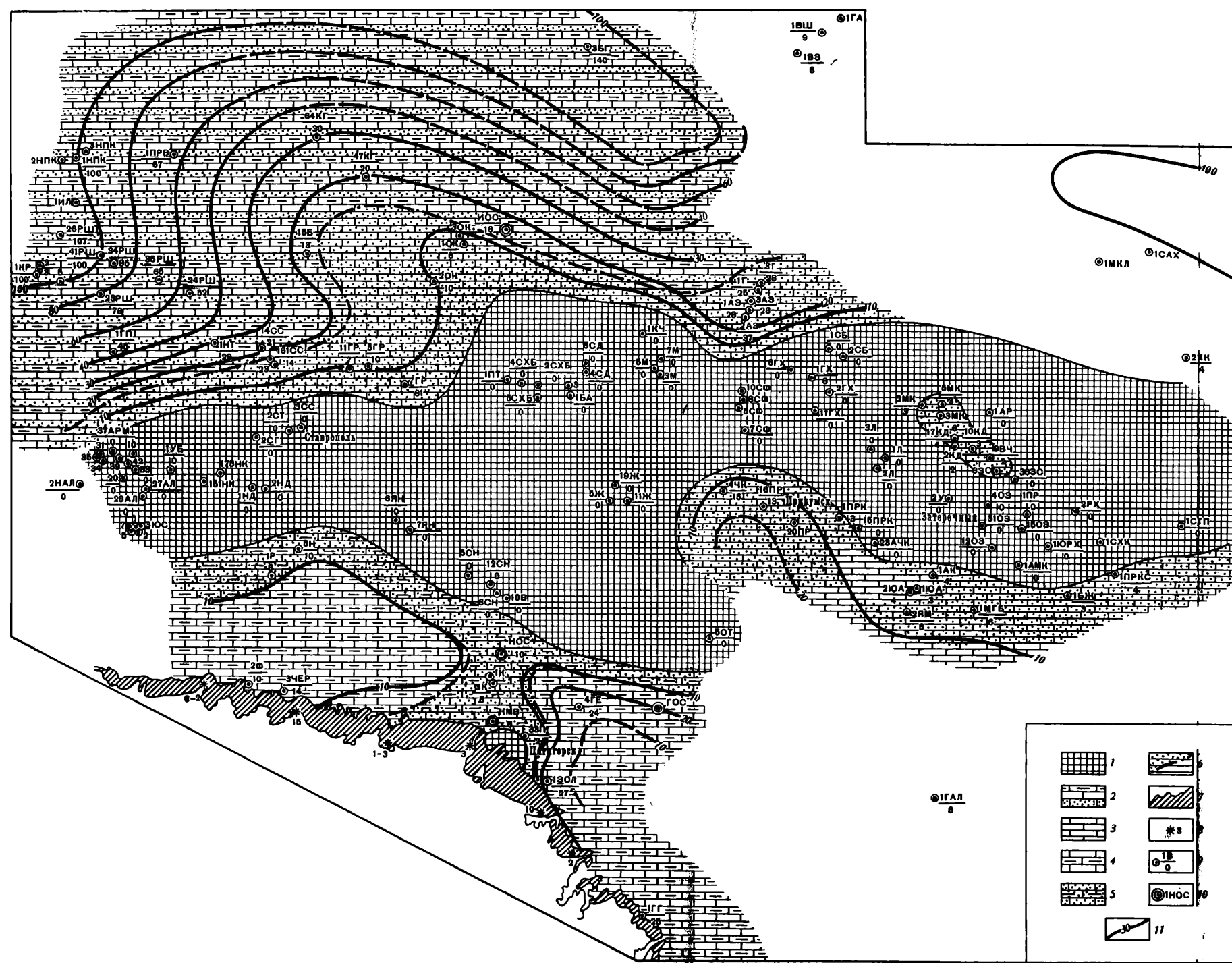
В целом от р. Кубани до р. Хеу литологический состав сеноманских пород почти не изменяется. Увеличение песчаного материала в разрезах характерно только для тех районов, где полностью сохранились осадки верхнего сеномана.

К северу от моноклиального склона Северного Кавказа сеноманские отложения устанавлены разведочным бурением в различных районах Ставропольского края.

Так, в южной части Ставрополя породы сеномана впервые были выделены нами еще в 1957 г. на Черкесской и Фроловской площадях. В этих разведочных районах на черных глинах верхнего альба верхние слои сеномана, хорошо охарактеризованные фауной (Черкесская площадь, скважины 1, 6), представлены светло- и темно-серыми слабоалевролитистыми мергелями с прослоями серых глинистых известняков с комплексом фораминифер сеноманского яруса. Наиболее характерной формой в этом комплексе является *Schackoina cenomana* (Schacko), имеющая узкое стратиграфическое распространение и встречающаяся в сеномане Кавказа, Крыма и Западной Европы. Общая мощность сеноманских отложений на Черкесской площади, как и в бассейне р. Кубань, достигает 14 м.

Непосредственная близость рассматриваемого района к кубанскому разрезу и сходство литологического состава изученных пород в обоих районах позволяют предполагать, что на Черкесской площади могут присутствовать верхне- и нижнесеноманские отложения.

На Фроловской площади отложения сеноманского яруса фаунистически не охарактеризованы. Они выделены условно мощностью до 10 м,



Схематическая карта литофаций и мощностей сеноманских отложений яруса Ставропольского края. По И. В. Шабатину (1964 г.)

1 — область отсутствия отложений сеноманского яруса; 2 — известняки и мергели с прослоями алевролитов; 3 — карбонатные алевролиты и песчаники; 4 — известняки с прослоями мергелей; 5 — известняки с прослоями мергелей, обогащенные песчаным материалом; 6 — литофациальные границы; 7 — выходы верхнемеловых отложений на дневную поверхность; 8 — обнажения в зоне выходов; 9 — разведочные скважины (в числителе — номер скважины и название площади, в знаменателе — мощность сеноманских отложений, м); 10 — опорные скважины; 11 — линии равных мощностей (в м)

Площади (буквы по карте): АК — Андрей-Курганская; АР — Арбалинская; АЗ — Арагирская; АЛ — Александровская; АРМ — Армавирская; АМК — Амур-Курганская; АЧК — Ачыкулакская; В — Безопасненская; БГ — Белоглинская; БЛ — Благодарненская; БЖ — Бажганская; БЗ — Бугдинская; В — Веселовская; ВЧ — Величаевская; ВШ — Вишневская; ВЗ — Вознесенская; Г — Голубинская; ГАЛ — Галогоаевская; ГЕ — Георгиевская; ГР — Грачевская; ГП — Григорополисская; ГОС — Георгиевская; ГХ — Гороховская; ГА — Гагаринская; Ж — Журавская; ЗОЛ — Зольская; ЗС — Зимняя Ставка; ИБ — Ики-Бурульская; ИЛ — Ильинская; ИОС — Ипатовская; КК — Красный Камышнык; К — Кумская; КГ — Кугультинская; КД — Колодезная; КР — Кропоткинская; КЧ — Кучерлинская; КМВ — Кавминводская; Э — Левокумская; М — Мирненская; МКЛ — Меклетинская; МТВ — Мектебская; МК — Максимокумская; НОС — Нагутская; НЧ — Нальчикская; Н — Невинномысская; НД — Надзорненская; НК — Николаевская; НАЛ — Ново-Александровская; НПК — Ново-Покровская; НТ — Ново-Троицкая; ОКТ — Октябрьская; ОЗ — Озек-Суатская; ОТ — Отказненская; ПТ — Петровская; П — Пятигорская; ПР — Прасковейская; ПРК — Правокумская; ПРВ — Привольненская; ПРКС — Перекрестная; Р — Ровненская; РХ — Русский Хутор; РШ — Расшеватская; СН — Северо-Нагутская; СС — Северо-Ставропольская; СБ — Синебугровская; СХБ — Сухобульчинская; С — Советская; СГ — Сенгилеевская; СТ — Ставропольская; СТП — Степная; СХК — Сухокумская; СЛХ — Сахалинская; СД — Садовая; СФ — Серафимовская; У — Урожайная; УВ — Убежинская; Ф — Фроловская; ЧЕР — Черкесская; ЧК — Чкаловская; ЮС — Южносоветская; ЮА — Южно-Ачыкулакская; ЮРХ — Южно-Русскохуторская; ЯН — Янкульская; ЯМ — Ямангойская

Таблица (окончание)

Семейства и виды	Моноклираль Северного склона Кавказа, Беломечетская впадина					Ставропольский свод		Прикумское поднятие и моноклираль					Кряж Карпинского					
	Реки		Разведочные площадки															
	Цех	Подкумок	Кубаль	Черкеская	Фроловская	Ровненская	Расшеватская	Северо-Ставропольская	Грачевская	Октябрьская	Нальчикская	Чкаловская		Прасковейская	Величавская	Мехтебская	Арагвская	Голубинская
<i>R. turonica</i> Brotzen	•																	
<i>R. aff. turonica</i> Brotzen																		
<i>Rotundina stephani</i> (Gandolfi)	○	×		•										×				
<i>R. marginata</i> (Reuss.)				•														
<i>R. imbricata</i> (Mornod)																		
<i>R. aff. ordinaria</i> Subb.																		
Семейство Pleurostomellidae																		
<i>Pleurostomella subnodosa</i> Reuss.																		
Семейство Boliviniidae																		
<i>Bolivina textularioides</i> Reuss.																		
<i>B. angularis</i> Maslakova			•	•														
<i>Bolivinita eovigieriniiformis</i> Keller										•								
<i>B. aff. eovigieriniiformis</i> Keller																		
Семейство Heterohelicidae																		
<i>Gumbelina cenomanica</i> Agalarova	•		—	●														•
<i>G. ex gr. cenomanica</i> Agalarova																		
<i>Gumbelitra cenomana</i> (Keller)								○										

— массовое нахождение (более 50 экз.); ● обилие (более 20 экз.); ○ часто (10—20 экз.); × редко (5—10 экз.); • единично (1—5 экз.)

по сходству электрокаротажных характеристик отложений в разрезах скважин с аналогичными образованиями сеноманского возраста Черкесской площади. Отмечается только некоторое уменьшение мощности отложений яруса, что связано с различной глубиной предтуронского размыва.

Далее на север, на Ровненской площади, мощность пачки известковых алевролитов с большим содержанием глауконита, отнесенной к сеноманскому ярусу, сокращается до 7—8 м. В Невинномысском районе пачка, вероятно, сохраняется, при мощности до 8—10 м, полностью выпадая из разреза в южной части центрального Ставрополя (см. фиг. 1) и у западной границы Краснодарского края (Александровская, Убеженская, Николаевская, Надзорненская, Сенгилеевская площади).

К востоку от Беломечетской синклинали литологический состав пород сеноманского яруса не изменяется. Представлены они мелкозернистыми песчаниками и алевролитами с тонкими прослоями органогенно-обломочных известняков (Нагутская и Кавминводская опорные скважины). Возраст рассматриваемых отложений подтвержден находками в Нагутской опорной скважине на глубине 1101,2 м *Inoceramus crispus* Mart. Без изменения литологического состава сеноманские породы прослеживаются и далее на юго-восток на Зольской, Нальчикской площадях. Однако мощности отложений яруса в этих районах увеличиваются до 15—20 м.

В осевой части Терско-Кумской депрессии (Отказненская площадь) и на ее северо-западном окончании (Журавская, Северо-Нагутская площади) отложения сеномана отсутствуют, и нижний мел здесь трансгрессивно перекрыт более молодыми отложениями. Вновь сеноманские породы появляются в Чкаловско-Прасковейском районе. В литологическом отношении в этой части Терско-Кумской депрессии, как и на юге,

сеноман характеризуется зеленовато-серыми, а иногда зелеными песчаниками и алевролитами. Изредка в них встречаются сантиметровые прослои сильнопесчанистых известняков. Мощность уменьшается к юго-востоку. На Чкаловской площади она составляет 15 м, а в своде Прасковейской антиклинали — 11 м (скважины 8, 16), уменьшаясь до 5 м в скв. 23.

Выделенные породы охарактеризованы остатками фауны. В алевролитах скв. 7 (интервал 2971—2974 м) и скв. 8 (интервал 2943—2946 м) Д. П. Хуторовым были найдены фораминиферы: *Anomalina senomanica* var. *senomanica* (Brotzen), *A. baltica* (Brotzen), *Gyroidina nitida* (Reuss).

К северу и северо-востоку от г. Прикумска сеноманские отложения отсутствуют на обширной территории. Исключение составляет только незначительный участок сохранившихся от размыва сеноманских осадков в районе нефтяных месторождений Колодезное — Величавское. Представлены они здесь зеленовато-серыми алевролитами, переходящими в глауконитовые песчаники, слабо сцементированными, глинистыми, карбонатными, с остатками *Inoceramus* aff. *scalprum* Boehm. (Величаевская площадь, скв. 8, интервал 2503—2506 м). Мощность алевролитов сеноманского яруса в этом районе не превышает 2—3 м.

На севере Ставропольского края сеноманские отложения известны в трех пунктах: в Арзгирском районе, Ипатовской опорной скважине и северной части Тахта-Кугультинской площади.

В Ипатовской опорной скважине к сеноманским образованиям были Т. А. Мордвилко отнесены песчаники с глубины 1920 м с фауной *Pecten* cf. *orbicularis* Sow., *Exogyra raulini* d'Orb., *Exogyra* sp. Мощность сеномана, по представлению этого исследователя (данные А. Г. Тарасовой, 1955 г.), в Ипатовском районе достигает 200 м. Однако З. А. Антонова считала, что в этой скважине сеноманские отложения вообще отсутствуют, а Е. К. Шуцкая полагала, что мощность сеноманского яруса в рассматриваемом районе составляет лишь 40 м.

Тщательное изучение и сопоставление геологических материалов, накопившихся за последнее десятилетие, позволяют несколько иначе рассматривать объем сеноманских отложений в Ипатовской опорной скважине.

Согласно представлениям Е. К. Шуцкой (по данным А. Г. Тарасовой, 1955 г.), отложения сеномана условно следует выделять в интервале 1905—1945 м. Керновым материалом выделенная толща освещена очень слабо. В интервале 1940—1945 м встречены темно-зеленые песчаники, слабо сцементированные, изредка слабокарбонатные, без органических остатков. С глубины 1915—1920 м подняты светло-серые крепкие песчаники, в нижней части переходящие в глауконитовые алевролиты и песчаники с прослоями алевролитовых глин. В нижней части этого интервала Т. А. Мордвилко и были найдены фаунистические остатки, позволяющие судить о сеноманском возрасте пород. Характерно, что уже в интервале 1915—1920 м верхняя часть керна литологически отлична от нижней: светло-серые песчаники верхней части керна, судя по каротажной диаграмме, наверняка являются подошвой песчаной пачки, четко выделяющейся в интервале 1908—1918 м, а нижняя часть керна соответствует пачке глауконитовых алевролитов и алевролитовых глин с прослоями мергелей в интервале 1917—1935 м. Наиболее правильно, с нашей точки зрения, сеноманские отложения выделять в интервале 1918—1935 м (мощностью 17 м).

Южнее Ипатовской опорной скважины осадки сеномана установлены на Октябрьской, Грачевской площадях, а также в Безопасненском районе.

К востоку, в Арзгирском районе, наблюдается некоторое изменение литологического состава пород рассматриваемого яруса. В разрезе появ-

ляются, помимо алевролитов, песчаные и глинистые известняки, местами битуминозные. В известняках и алевролитах (Голубинская площадь, скв. 1, интервал 2316—2320 м; Арзгирская площадь, скважины 1 и 2, интервал соответственно 2339—2343 и 2343—2346 м) найдены фораминиферы, характерные для сеноманского яруса: *Anomalina cenomanica* (Brotzen), *A. baltica* (Brotzen), *A. globosa* (Brotzen), *Gümbelina cenomanica* Agalagova и др. Мощность сеноманского яруса в Арзгирском и Голубинском районах достигает 24 м и более.

И, наконец, рассматривая западное и северо-западное погружения Ставропольского свода, следует отметить, что именно здесь сеноманские отложения развиты наиболее полно. Мощность их резко возрастает, достигая 100 м и более. Полоса максимального развития сеноманского яруса прослеживается от Азово-Кубанской впадины вдоль Сальского выступа в Манычский прогиб и кряж Карпинского.

На крайнем северо-западе Ставрополя в разведочных скважинах Привольенской площади сеноманский ярус представлен зеленовато-серыми мергелями, алевролитами, темно-серыми глинами и алевролитистыми известковистыми аргиллитами. В породах встречается обедненный комплекс фораминифер плохой сохранности. Удалось определить следующие виды: *Anomalina cenomanica* var. *cenomanica* (Brotzen), *A. ex gr. cenomanica* var. *cenomanica* (Brotzen), *A. baltica* (Brotzen), *Gyroidina nitida* (Reuss), *Gaudryinella franki* (Cushman.), *Eggerella intermedia* (Reuss). Мощность сеноманских осадков достигает 63—65 м, увеличиваясь к западу и югу до 100 м и более. В направлении к Расшеватской площади при общем сохранении литологического состава пород выявляются и свои особенности. В разрезе яруса преобладают мергели, чередующиеся с пластами глин и алевролитов, появляются и темно-серые сидеритовые мергели, в которых отмечаются битумы.

Отмеченные особенности литологического состава весьма характерны для осадков сеноманского яруса Расшеватского газового месторождения. Здесь с востока на запад мощности отложений сеноманского яруса увеличиваются вдвое (от 53 м в скв. 24 до 107 м в скв. 26) за счет появления нижних горизонтов.

Несмотря на сравнительно богатый отбор керн по разрезу скважин, сеноманский возраст осадков подтвержден фауной фораминифер лишь в скв. 34 (интервал 2700—2702 м). Комплекс фораминифер представлен видами: *Anomalina ex gr. hostaensis* Morozova, *Gyroidina nitida* (Reuss), *Gaudryina bolivinopsiformis* Вукова, *Gümbeltria cenomana* (Keller).

Характерной чертой Расшеватского и Привольенского районов является то, что сеноманские отложения залегают, по данным И. В. Шабатина и др. (1964 г.), трансгрессивно на породах нижнего альба. Постепенно уменьшаясь в мощности с запада на восток Расшеватской площади, отложения сеномана как бы врезаются в центральную часть Ставропольского сводового поднятия, достигая Спицевской синклинали. Так, на Грачевской площади на черных аргиллитах альбского возраста залегают темно-серые алевролитистые мергели, литологически очень сходные с мергелями сеномана Расшеватской площади. В них найдены и определены фораминиферы: *Anomalina cenomanica* var. *cenomanica* (Brotzen), *A. baltica* (Brotzen), *A. globosa* (Brotzen). Мощность отложений яруса достигает 8—12 м.

За пределами Ставропольского края, в частности на различных участках кряжа Карпинского, судя по литологическим и фаунистическим данным, сеноманские отложения имеют широкое распространение, а мощность пород яруса изменяется от 0 до 200 м.

Таким образом, при рассмотрении сеноманских отложений Центрального и Восточного Предкавказья можно сделать следующие выводы.

1. Осадки сеноманского яруса в пределах изученной территории имеют незначительное распространение.

2. Литологический состав сеноманских отложений, характерный для разрезов моноклинали Северного Кавказа, не изменяется и в прилегающих южных и юго-восточных районах Ставропольского свода. В центральной части свода и на его западном и северном погружениях вместе со значительным увеличением мощности отложений яруса резко изменяется и их литологический состав.

3. Во всех разведочных районах, где установлены отложения сеноманского яруса, видовой состав фораминифер имеет общие черты с комплексом фораминиферной фауны сеномана сопредельных территорий, что указывает на возможное единство сеноманского бассейна и идентичные условия осадконакопления.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Под ред. М. М. Москвина.— Гостоптехиздат, 1959.
- Василенко В. П. Ископаемые фораминиферы СССР. Аномалиниды.— Труды ВНИГРИ, 1954, вып. 80.
- Дробышев Д. В. Верхний мел и карбонатные отложения палеогена на Северном Кавказе. Гостоптехиздат, 1951.
- Москвин М. М. Стратиграфия верхнемеловых отложений Центрального Предкавказья. В сб. «Памяти академика А. Д. Архангельского». Изд-во АН СССР, 1951.
- Ренгартен В. П. Стратиграфия мезозойских отложений Северного Кавказа В кн. «Геология СССР», т. IX. Гостеолитиздат, 1947.

М. М. АЛИЕВ, Р. А. АЛИЕВ, Т. К. САДОВНИКОВА

БИОСТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ СЕНОМАНА ЮГО-ВОСТОКА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Данная статья является результатом проведенных авторами за последние шесть лет детальных биостратиграфических исследований на указанной территории (Алиев, 1957, 1960). Отложения сеноманского яруса на юго-востоке Большого Кавказа имеют широкое распространение, однако по сравнению с нижним мелом они занимают относительно меньшую площадь и распределены крайне неравномерно (Алиев и Халилов, 1958). Это говорит о том, что сеноманский бассейн, видимо, имел регрессивный характер и занимал несколько меньшую территорию, чем большинство предшествующих нижнемеловых морей. В сеноманский век море из района Кусарского погребенного поднятия¹, из Судурской и Шахдагской зон отступило, поэтому отложения этого возраста здесь отсутствуют.

Отложения сеномана изучены нами как в естественных обнажениях, так и по данным разведочных скважин. Выделение сеноманских отложений в разрезах почти всегда основано на богатых комплексах фораминифер, среди которых имеется значительное количество руководящих форм, а также местами характерной фауны пелеципод.

Сеноманские отложения, по данным Э. А. Даидбековой, в основном представлены песчано-алевритовыми и глинистыми породами, за исключением Кусаро-Дивичинского синклинория; где значительное распространение имеют и мергели. Характерной особенностью сеномана является присутствие в этих отложениях прослоев пирокластических пород (туфы, туффиты, туфпесчаники), гильаби, пород с кремнистым цементом и др.

Песчаные и алевритовые породы известковистые, слоистые, обычно имеют серую и зеленовато-серую окраску. Состав цемента их обычно глинистый и известковистый, реже кремнистый и хлоритовый. Для сеноманских отложений характерно также наличие в них песчаников, включающих хорошо или плохо окатанные обломки зеленых и зеленовато-бурых глин. Среди известняков, имеющих подчиненное значение, преобладают обломочные разности, а среди глинистых пород — гидрослюдистые разности с монтмориллонитом и байделлитом.

В Шахдагской и Судурской зонах, как указывалось выше, отложения сеномана отсутствуют.

В зоне Кусаро-Дивичинского синклинория сеноманские отложения вскрыты разведочными скважинами. По литологическому составу они весьма сходны с породами верхнего альба. Поэтому условно нижнюю половину этой толщи мы выделяем как отложения верхнего альба, а верхнюю — как сеномана. Представлены эти отложения темно-серыми крепкими мергелями и плотными глинами. Встречаются прослой серых

¹ Названия структурных элементов и их местоположение даны по В. Е. Хаину (1950) и Б. В. Григорьянцу (1962).

мелкозернистых, местами глинистых песчаников. К сеноману мы относим из этой толщи верхние 32 м. Встречающаяся здесь микрофауна, собранная в средней части пачки (определения Р. А. Халафовой), носит смешанный характер, т. е. содержит как альбские — *Aucellina cf. nassibianzi* Sok., *A. pompeckji* Pavl., *A. gryphaeoides* Sow., так и сеноманские формы — *Inoceramus cf. etheridgei* Woods, *Exogyra conica* Sow. Обнаруженные в верхней половине толщи фораминиферы содержат следующие характерные для сеномана формы (определения Д. А. Агаларовой): *Rotalipora reicheli* Mornod., *R. cf. appenninica* (Renz) - *Globigerina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinellinoides* Subb., *Anomalina ammonoides* Reuss. и др.

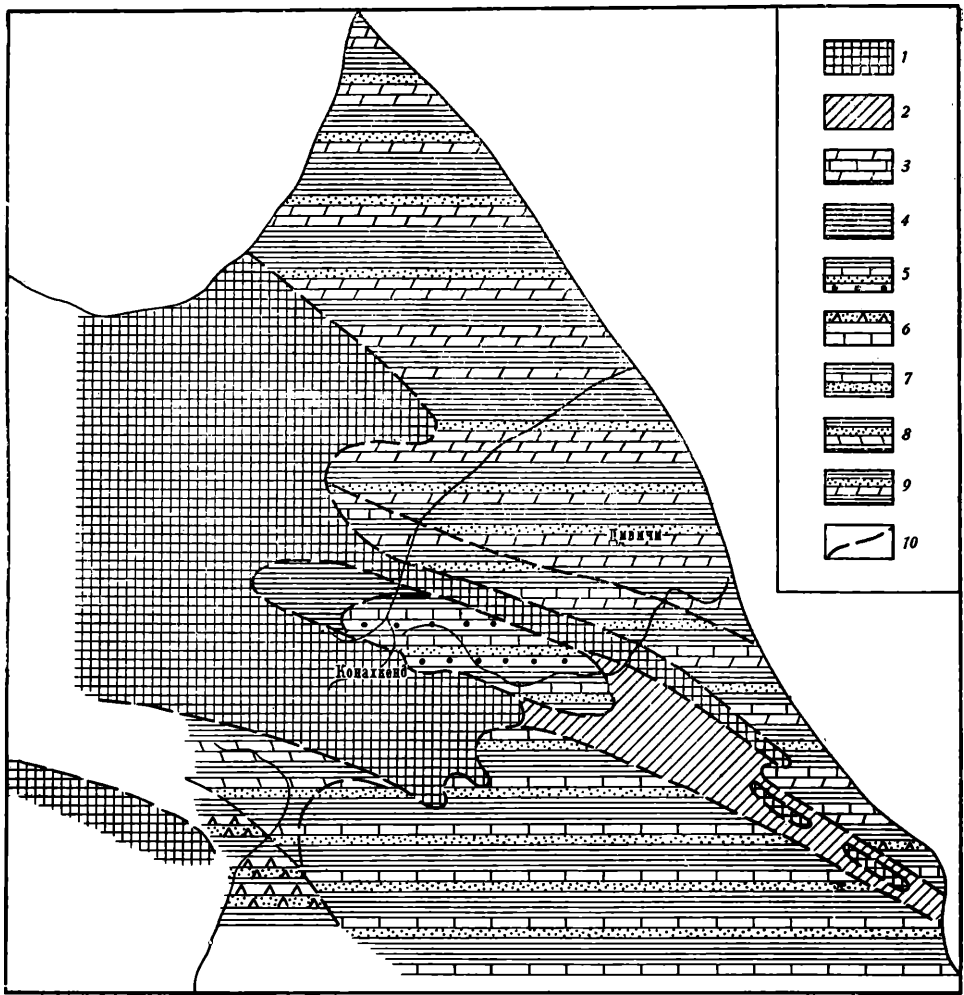
Южнее в этом синклинии к северу от Тенгинско-Бешбармакского антиклинория, в районе сел. Мешриф-Зейва буровыми скважинами вскрыты сеноманские отложения, мощность которых сильно увеличивается, достигая почти 300 м. Эта толща представлена серыми, светло-серыми плотными известковистыми глинами, серыми плотными мергелями, серыми среднезернистыми плотными песчаниками, серыми плотными мелкозернистыми, местами мелкообломочными песчанистыми известняками, содержащими, по данным Д. А. Агаларовой, редкую фауну фораминифер: *Rotalipora appenninica* (Renz).

Таким образом, в зоне Кусаро-Дивичинского синклиния мощность сеноманских отложений невелика и только на юге, у Тенгинско-Бешбармакского антиклинория, их мощность сильно возрастает. Среди пород появляются мелкозернистые, местами мелкообломочные известняки и песчаники, а фауна становится скудной.

В зоне Тенгинско-Бешбармакского антиклинория сеноманские отложения вскрыты буровыми скважинами лишь на далеком юго-восточном погружении, на площади Советабд. В северо-западной части указанной зоны отложения сеномана отсутствуют, так как в это время данная территория, видимо, представляла собой сушу.

На площади Советабд сеноманские отложения имеют мощность 55—90 м и представлены темно-серыми, зеленовато-серыми, местами песчанистыми глинами, зеленовато-серыми мелкозернистыми известковистыми песчаниками, серыми мелкокристаллическими известняками и мелко- и крупногалечными конгломератами. Местами в виде редких и тонких прослоев встречаются литокластические туфы и известковистые туффиты (фиг. 1). Эти отложения содержат характерную сеноманскую фауну пелелипод и белемнитов (определение Р. А. Халафовой): *Inoceramus cf. etheridgei* Woods, *Neohibolites ultimus* d'Orb., а также и богатый комплекс фораминифер, представленный следующими формами (определения Д. А. Агаларовой): *Spiroplectamina cenomana* Lal., *Ticinella cf. gaultina* Moroz., *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Globigerina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinellinoides* Subb., *Rotalipora appenninica* (Renz), *Rotundina stephani* (Gandolf), *Schackoia cenomana* (Schacko), *Globigerinella ultramicra* Subb. и др. Из них руководящими для сеномана являются *Spiroplectamina cenomana* Lal., *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *Schackoia cenomana* (Schacko) и др. Здесь также встречен комплекс остракод: *Cytheropteron lacunosum* Z. Kuzn., *C. subinornatum* Z. Kuzn., *Paenula superba* Z. Kuzn. и др.

Южнее сеноманские отложения имеют значительное развитие в Хизинском синклинии. Здесь в северо-западной части синклиния (разрезы у сел. Будуг, на горах Чульгязыдаг и Келевудаг) мощность сеномана небольшая — 10—50 м (фиг. 2), но в направлении на юго-восток, к Каспийской впадине (разрезы на площадях Кешчай и Бегимдаг-Тегчай), мощность этих отложений) значительно увеличивается, достигая 100 м. У сел. Будуг отложения сеномана представлены серыми, темно-

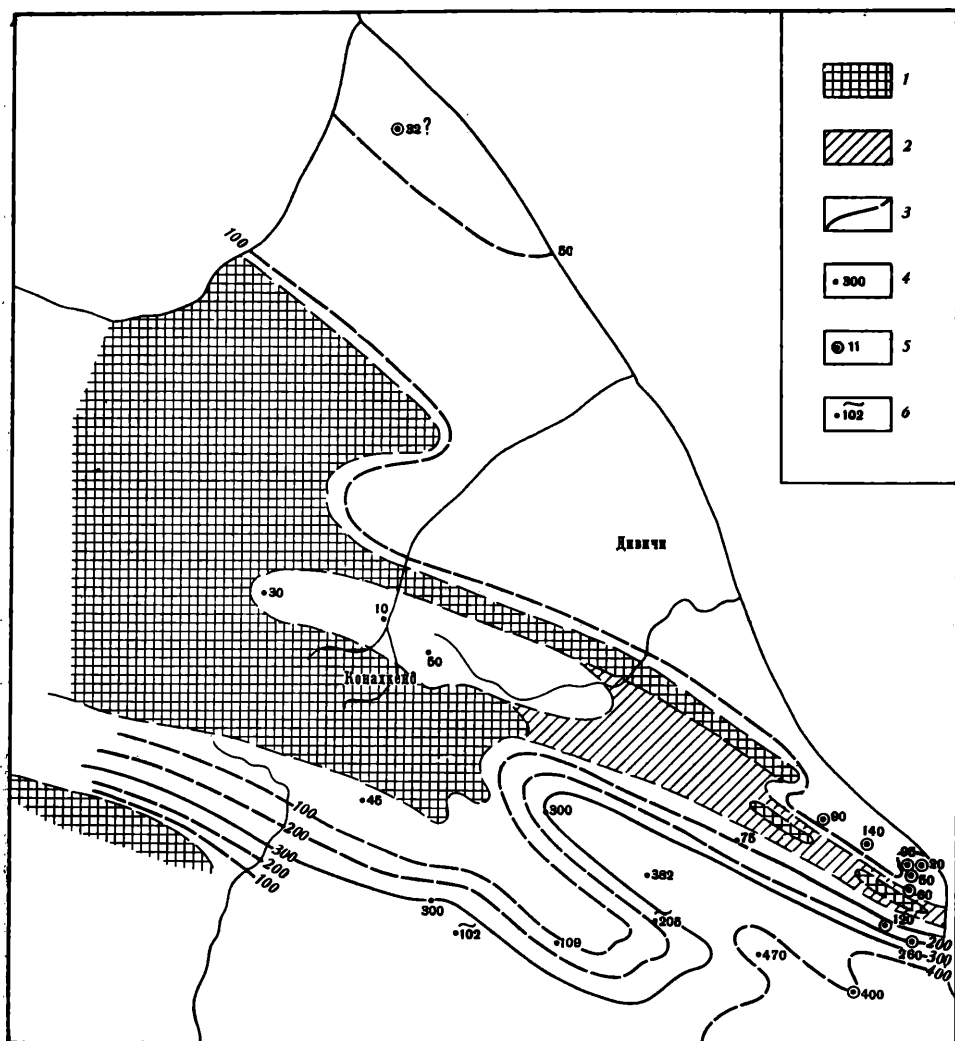


Фиг. 1. Литолого-фациальная карта сеноманских отложений юго-востока Большого Кавказа

1 — области предполагаемой суши; 2 — области последующего размыва; 3 — известняки, мергели; 4 — глины. Терригенно-карбонатный флиш: 5 — глины, песчаники, известняки, мелкогалечные конгломераты; 6 — глины, мергели, известняки с прослоями песчаников и единичными прослоями туфо-песчаников, 7 — глины, песчаники, известняки; 8 — глины, аргиллиты, песчаники; 9 — глины, туфо-песчаники, туфоконгломераты; 10 — границы литофаций

серыми известковистыми глинами и зеленовато-серыми тонкослоистыми известковистыми глинами, содержащими характерные фораминиферы: *Globigerinella aspera* Ehrenb., *Bullimina parva* Franke, *Eponides trümpyi* Nutt. Мощность этих отложений здесь составляет 30 м.

Восточнее, в разрезе г. Чульгязыдаг, сеноманские отложения, будучи близко расположенными к Тенгинско-Бешбармакскому антиклинорию, имеют меньшую мощность (8—10 м) и представлены темно-зелеными, зеленовато-серыми плотными мергелеподобными глинами, зеленоватыми глауконитовыми среднезернистыми песчаниками, серыми окремненными известняками, а также гравелитами и мелкогалечными конгломератами. В комплексе фораминифер встречены здесь следующие формы (определения Д. А. Агаларовой): *Haplophragmoides inflatum* Reuss, *Anomalina complanata* Reuss, *A. ammonoides* (Reuss), *Gaudryina filiiformis* Berth.,



Фиг. 2. Карта мощностей сеноманских отложений юго-востока Большого Кавказа

1 — области предполагаемой суши; 2 — области последующего размыва; 3 — изопохиты (проведены через 100 м); 4 — мощности по разрезам; 5 — мощности по скважинам; 6 — неполные мощности

Verneuilina agalarovae Djaff., *V. bronni* Reuss, *V. tricarinata* d'Orb., *Glauculina esterevi* Agal., *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *G. infracretacea* Glaessn., *G. undeizewi* Djaff., *Lenticulina münsteri* (Reuss), *Rotalipora appenninica* (Renz). Руководящими для сеномана являются *Rotalipora appenninica* Renz, *Globigerina infracretacea* Glaessn. и др. Далее к юго-востоку, на южной окраине сел. Конахкенд, на левом берегу р. Джимичай и горе Келевудаг обнажаются отложения сеномана, по литологическому составу сходные с предыдущим разрезом. Мощность из здесь увеличивается до 50 м. Обнаруженный богатый комплекс фораминифер отличается большим разнообразием и в своем составе имеет ряд руководящих сеноманских форм. Здесь встречены (определения Д. А. Агаларовой и Т. М. Забелиной): *Haplophragmoides* sp., *Cyclammina* sp., *Ammobaculites aequalis* (Roemer), *Clavulina brevis* Agal., *Gaudryina* ex gr. *neocomica* Chal., *G. filiformis* Berth., *Valvulineria lenticula* var. *lenticula*

(Reuss), *Gyroidina nitida* (Reuss) var. *infracretacea* Moroz., *Anomalina cenomanica* (Brotzen), *Globigerina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinellinoides* Subb., *G. caspia* Vass., *Globotruncana apenninica* (Renz), *Gümbelitra cenomana* Keller, *Rotalipora appenninica* (Renz), *R. reicheli* Mornod, *R. stephani* (Gandolfi). Из этих отложений Х. Ш. Алиев также приводит комплекс сеноманских радиолярий: *Dictyomitra striata* Lipm., *D. ferosia* var. *kelevudagica* Ch. Aliev, *D. sagitifera* Ch. Aliev, *D. ornata* Ch. Aliev, *D. konachkendiensis* Ch. Aliev, *D. malleola* Ch. Aliev, *D. ornata* var. *momentaria* Ch. Aliev и др. На юго-восток, ближе к Каспийской впадине, в Хизинском синклиории, как уже упоминалось, мощность отложений сеномана увеличивается. Так, на площади Кешчай сеноманские отложения вскрыты буровыми скважинами, имеют мощность 50—78 м. Здесь сеноман трансгрессивно перекрывает аптские породы. Он представлен серыми, зеленовато-серыми, бурыми известковистыми глинами с прослоями брекчиевидных конгломератов. Местами встречаются редкие прослои туфопесчаников. Встреченный здесь комплекс фораминифер состоит из следующих видов (определения Д. А. Агаларовой): *Spiroplectamina cenomana* Lal., *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Gaudryina spissa* Berth., *Heterostomella* cf. *alizade* Djaff., *Clavulina brevis* Agal., *C. mirchinki* Agal., *C. vulgaris* Djaff., *Arenobulimina* cf. *pressli* (Reuss), *Miliolina kemischdagica* U. Mamed., *Discorbis wassoewici* Djaff., *Globigerinella ultramicra* Subb., *Rotalipora appenninica* (Renz), *Anomalina ammonoides* (Reuss). Из них руководящими для сеномана является большинство форм: *Spiroplectamina cenomana* Lal., *Clavulina brevis* Agal., *C. mirchinki* Agal. и др.

Далее к юго-востоку на площади Бегимдаг-Тегчай буровыми скважинами вскрыт разрез сеномана, мощность которого достигает 100 м. Отложения здесь представлены серыми глинами, серыми мелко- и тонкозернистыми песчаниками, серыми, мелкокристаллическими и мелкообломочными известняками, мелкогалечными конгломератами. В глинах содержится следующая характерная для сеномана фауна фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Clavulina brevis* Agal., *Spiroplectamina* ex gr. *cenomana* Lal., *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *G. infracretacea* Glaessn., *Schackoina cenomana* (Schacko), *Gümbelina cenomana* Keller, *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Bolivina cenomana* U. Mamed. in litt., *Gümbelitra cenomana* Keller, *Rotundina reicheli* Mornod, *Miliolina* ex gr. *kemischdagica* U. Mamed., *Rotalipora appenninica* (Renz). Встречаются неопределимые радиолярии.

Южнее, в Дибрарской литолого-фациальной зоне¹, отложения сеномана широко распространены. Они встречаются почти во всех естественных обнажениях и в разрезах скважин. Здесь также постепенно мощность сеномана увеличивается к Каспийской впадине. Она изменяется от 300 м на западе (гора Дибрар) до 650 м на востоке (площадь Яшма).

В разрезе горы Дибрар сеноманские отложения представлены 300-метровой толщиной темных оливково-серых, зеленовато-серых жирных оскольчатых глин с редкими прослоями желтовато-серых известковистых песчаников, содержащей характерные для сеномана фораминиферы: *Globigerina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinellinoides* Subb., *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Schackoina cenomana* (Schacko), *Rotalipora appenninica* (Renz), *Eponides* sp. и др. Здесь же из глинистых пород собран и определен характерный для сеномана большой спорово-пыльцевой комплекс (определения Н. И. Филиной): *Gleichenia*

¹ Дибрарская литолого-фациальная зона включает следующие структурные элементы: Дибраро-Яшминский синклиорий, Алтыгач-Куркачидагский антиклинорий, Лякчай-Вегверский синклиорий, Алаташ-Юнусдагский антиклинорий, где литофации верхнего мела имеют довольно однородный состав.

glauca Tunb., *G. laeta* Bolkh., *G. stellata* Bolkh., *G. delicata* Bolkh., *G. circinidites* Hl., *Anemia macrorhyza* Bolkh., *A. imperfecta* (Bolkh) Bolkh., *A. pseudoaurifera* Bolkh., *Pelletieria* sp., *Schizaea evidens* Bolkh., *Sch. laevigataeformis* Bolkh., *Sch. certa* Bolkh., *Lycopodium* sp., *Coniopteris* sp., *Alsophylla major* Bolkh., *Sphagnum* sp., *Chomotriletes reduncus* Bolch., *Leiotriletes* sp., *Trachytriletes* sp., *Classopollis* sp., *Ginkgo* sp., *Caytonia* sp., *Tricolpopollenites* sp., Cupressaceae, Pinaceae, Podocarpaceae.

По р. Тудар мощная толща (322 м) сеноманских отложений сложена известковистыми глинами зеленовато-серыми, серыми, плотными с частыми прослоями песчаных известняков розовато-серых и известковистых песчаников зеленовато-серых и мергелей. Встречаются прослои мелкогалечных конгломератов и буроватых, красных и фиолетовых глин. Эти отложения заключают богатую характерную фауну фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Ammodiscus* sp., *Globigerina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinellinoides* Subb., *Globigerinella ultramicra* Subb., *G. aspera* (Ehrenb.), *Rotalipora appenninica* (Renz), *Rotundina stephani* (Gandolfi), *Anomalina* sp., *A. berthelini* Keller, *Gyroidina* ex gr. *nitida* (Reuss), *Clavulina mirchinki* Agal., *Gümbelina cenomana* Agal., *Gümbelitria cenomanica* Keller, *Schackoina cenomana* (Schacko), *Gyroidina nitida* (Reuss), *Marssonella oxycona* (Reuss).

Юго-восточнее, на площади Гядысу, скважинами вскрыты сеноманские серые, темно- и светло-серые, зеленовато-серые, плотные известковистые песчаники. Мощность их составляет 425 м. Фораминиферы здесь представлены следующими обычными для этих отложений видами (определения Д. А. Агаларовой): *Spiroplectamina rasula* (Call. et Mor.), *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Globigerinella ultramicra* Subb., *Schackoina cenomana* (Schacko), *Rotalipora appenninica* (Renz.), *Bolivina cenomanica* U. Mamed. В нижней части толщи встречаются в большом количестве неопределимые радиолярии.

На крайнем юго-востоке Дибарской литолого-фациальной зоны, на площади Яшма, скважинами разведочного бурения вскрыты мощные (650 м) отложения сеномана, представленные серыми слабоизвестковистыми глинами с прослоями мелкокристаллических и органогенных известняков, известковистых песчаников, брекчиевидных конгломератов. Здесь встречен характерный для сеномана богатый комплекс фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Spiroplectamina cenomana* Lal., *Bolivina cenomanica* U. Mamed. in litt., *Schackoina cenomana* (Schacko), *Gümbelina cenomanica* Agal., *Gyroidina infracretacea* Glaessn., *G. globigerinellinoides* Subb., *Globigerinella ultramicra* Subb., *Rotundina stephani* (Gandolfi), *Rotalipora appenninica* (Renz.), *R. reicheli* Mornod, *Bolivina cenomanica* U. Mamed., *Bifarina daghestanica* Djaff. in litt., *Ticinella gaultina* Moroz., *Miliolina prodigiosa* U. Mamed., *M. kemischdagica* U. Mamed., *M. kemischdagica* var. *minuta* U. Mamed., *Anomalina berthelini* Keller, *A. ex gr. ammonoides* (Reuss), *Trifarina azerbaijanica* Geodak. В отдельных местах найдено большое количество неопределимых радиолярий плохой сохранности. Севернее разрезов площади Яшма, на Гермианском и Бегимдаг-Ситалчайском поднятиях, на площади Ситалчай-Яшма сеноманские отложения вскрыты буровыми скважинами, однако их мощность сильно сокращается до 206—230 м.

Сеноманские отложения широко развиты и на юге исследованной территории, в Ковдаг-Сумгаитской литолого-фациальной зоне, где мощность их небольшая и сильно варьирует. Для этой зоны характерно частое чередование глин, песчаных глин, песчаников, известняков, песчаных известняков. В разрезе преобладают глины.

На северо-западе этой зоны по р. Пирсагат сеноманские отложения изучены у селений Зарат-Хейбери и Ахмедлы. В первом пункте отложения сеноманского яруса представлены 45-метровой пачкой темно-се-

рых, местами битуминозных тонкослоистых жирных слабо известковистых глин и темно-серых звонких песчанистых известняков. Эти отложения содержат руководящую для сеномана фауну *Inoceramus pictus* Sow. (определение Р. А. Алиева).

У сел. Ахмедлы отложения сеномана, мощностью 60 м, представлены темно-зелеными песчанистыми известковистыми глинами, светло-серыми слоистыми известковистыми песчаниками и песчанистыми известняками. Эти отложения содержат руководящий комплекс фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Gümbelina cenomanica* Agal., *Schackoina cenomana* (Schacko), *Globigerina infracretacea* Glaessn.

Юго-восточное, у сел. Пирбейли (по данным АзНИИ ДН), обнажены отложения сеномана мощностью до 130 м. Представлены они зеленовато-серыми и темно-серыми глинами с богатой и характерной фауной фораминифер: *Trochammina serpuloides* Schacko, *Spiroplectamina cenomana* Lal., *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Vaginulina cenomana* Pernger, *Cristellaria cenomana* Schacko, *Rotundina stephani* (Gandolfi), *Spirillina minima* Schacko, *S. trochiformis* Shacko, *Gümbelina pseudotessera* Cushm. var. *cenomanica* Agal., *Schackoina cenomana* (Schacko), *Rotalipora appenninica* (Renz.), *R. reicheli* Mognod. Из остракод здесь встречена форма *Cytherella ovata* Roemer.

Еще далее на юго-восток, в разрезе по р. Чикильчай (Чистые ключи), отложения сеноманского яруса и нижнетуронского подъяруса сложены однообразными темно-серыми тонкослоистыми известковистыми глинами с прослоями светло-серых песчаников и светлых известняков. Здесь в нижней части толщи (мощность 40 м) встречаются следующие характерные для сеномана фораминиферы (определения Т. М. Забелиной): *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *G. infracretacea* Glaessn. *Globigerinella ultramicra* Subb., *Gümbelina cenomanica* Agal., *Gümbelitra cenomana* (Keller), *Globotruncana* sp.

Несколько южнее этого разреза, в районе селений Хильмили и Астраханка, в буровых скважинах установлены отложения сеномана мощностью 115 м. Как по литологическому составу, так и по составу фауны фораминифер эти отложения аналогичны образованиям сеномана, встреченным в разрезе сел. Пирбейли.

В крайней юго-восточной части Ковдаг-Сумгаитской литолого-фациальной зоны, на площади Западный Агбурун-Юнусдаг, в буровых скважинах были установлены отложения сеномана мощностью до 120 м. Они представлены чередованием серых глин с прослоями серых известковистых песчаников и мелкокристаллических, местами брекчиевидных известняков.

В глинах встречается характерная фауна фораминифер: *Bolivina cenomana* U. Mamed. in litt., *Rotalipora appenninica* (Renz.), *Rotundina stephani* (Gandolfi), *Globigerinella ultramicra* Subb., *Globigerina infracretacea* Glaessn., *Gümbelina cenomanica* Agal. Местами встречаются в большом количестве радиолярии плохой сохранности.

На западе, в пределах Вандамского антиклинария, по р. Гирдыманчай, у сел. Зарнава сеноманские отложения представлены вулканогенной толщей — темно-серыми, буровато-серыми туфоконгломератами. В состав гальки входят порфириды и другие вулканогенные породы. Цемент туфогенный.

На основании всего изложенного можно охарактеризовать палеогеографическую обстановку сеноманского века на юго-востоке Большого Кавказа.

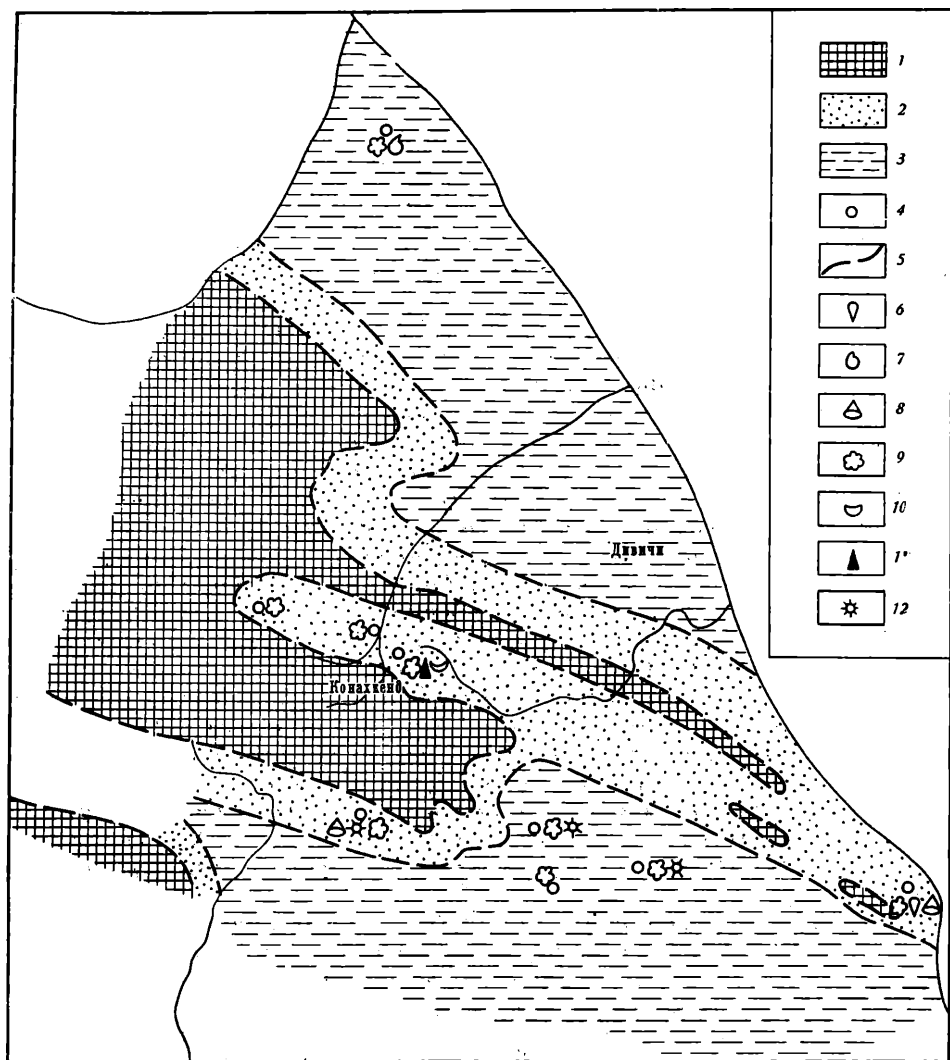
Начало сеномана в исследованной области ознаменовалось интенсивными тектоническими движениями, которые выразились в поднятии Сударской и Шахдагской зон, а также и Тенгинско-Бешбармакской кор-

дильеры. В результате в сеноманском веке, как указывалось ранее, значительно увеличилась территория суши. Здесь образовалась область размыва, охватившая Судурскую, Шахдагскую зоны, Тфанский и Тенгинско-Бешбармакский антиклинорий и получившая наименование Тфанско-Шахдагской суши. (Хаин, Ахмедбейли, 1957). На севере она сливалась с Кусарским поднятием. Тенгинско-Бешбармакская кордильера, соединившаяся с Тфанско-Шахдагской сушей, представляла собой полуостров, вытянутый далеко на юго-восток. Воздымание продолжалось в сеноманском веке и на Гермианском и Бегимдаг-Ситалчайском поднятиях. Об этом свидетельствуют условия залегания отложений сеномана непосредственно на породах нижнего и среднего альба в районе Киялинской синклинали, Гермианского поднятия и на северо-восточном склоне Бегимдаг-Ситалчайского поднятия. В результате этих движений окончательно обособились два самостоятельных морских бассейна, расположенных в зоне Хизинского синклинория и Дибрарской литолого-фациальной зоны. Бассейны разделялись барьером на месте современного Гермианского и Бегимдаг-Ситалчайского поднятий (Григорьянц, 1962). Этот барьер, возможно, представлял собой область подводного размыва, но не исключено, что наиболее приподнятые его участки возвышались над уровнем моря в виде небольших островов (см. фиг. 1). При этом в области Хизинского и Дибрарского бассейнов происходило компенсированное прогибание, особенно хорошо устанавливаемое в Дибрарской литолого-фациальной зоне, где мощность сеноманских отложений достигает 300—650 м.

Также весьма четко фиксируется как по литологическому составу, так и по мощности отложений общее погружение исследованной территории в юго-восточном направлении, в сторону Каспийской впадины. Это подтверждается, как указывалось ранее, погружением в этом направлении Тенгинско-Бешбармакского антиклинория и увеличением мощности сеноманских отложений в юго-восточном направлении в Хизинском синклинории (от 8—10 до 100 м) и в Дибрарской литолого-фациальной зоне (300—650 м).

Существование Гермианского и Бегимдаг-Ситалчайского поднятий, служивших барьером, разделяющим Хизинский и Дибрарский бассейны, подтверждается различием фаций отложений, формировавшихся в них. Сеноман к северу в западной части Хизинского бассейна представлен в основном глинистой толщей, переходящей восточнее р. Вельвеличай в нормальный терригенно-карбонатный флиш, состоящий из зеленовато-серых глин, мергелей, известняков, песчаников и мелкогалечных конгломератов (см. фиг. 1). На юго-востоке же, в Прикаспийской части района, в отложениях сеномана содержатся прослойки пирокластических пород — туффитов и туфопесчаников. Южнее, в Дибрарском бассейне, мелкогалечные конгломераты замещаются песчаниками, мощность которых увеличивается к югу. Сеноман представлен здесь флишевой толщей чередования глин, известняков и песчаников. На юго-западе территории, в бассейне р. Гирдыманчай, в Вандамском антиклинории в составе сеноманских отложений преобладают пирокластические породы — туфоконгломераты и туфопесчаники, что характерно для сеномана всего южного склона Большого Кавказа.

Судя по составу литофаций, Хизинский бассейн в сеномане представлял собой обширную прибрежную зону (фиг. 3). Отлагавшиеся здесь осадки имеют довольно большое количество обломочного материала, генетически связанного не только с Тенгинско-Бешбармакской областью размыва, но и с Тфанско-Шахдагской сушей. Присутствие обломочного материала, главным образом в основании сеноманских отложений, свидетельствует об интенсивном сносе в начале осадконакопления, а плохая степень его окатанности говорит о близости источника сноса.



Фиг. 3. Палеогеографическая схема юго-востока Большого Кавказа в сеноманский век
 1 — области предполагаемой суши; 2 — верхняя часть шельфа; 3 — нижняя часть шельфа; 4 — местоположение разрезов; 5 — граница литолого-фациальных зон. Места находок фауны: 6 — белемниты, 7 — пелециподы; 8 — иноцерамы, 9 — фораминиферы, 10 — остракоды, 11 — радиолярии; 12 — споры и пыльца

В Дибрарском бассейне количество обломочного материала резко уменьшается, что объясняется значительным расстоянием его от источника сноса. Однако появление песчаников и увеличение песчаного материала в составе пород обусловлено существованием источника сноса, который располагался южнее. Об этом свидетельствует и увеличение мощности песчаников в южном направлении. По мнению В. Е. Хаина (1950), источником сноса служила Лагичская кордильера. Осадконакопление в Дибрарском бассейне по сравнению с Хизинским в сеноманский век происходило в условиях относительно более глубоководного бассейна (см. фиг. 3), в котором господствовала восстановительная геохимическая среда, местами переходящая в окислительную.

В северной части рассматриваемой территории в зоне Кусаро-Дивичинского синклиория в сеноманском веке продолжалось незначительное прогибание. Об этом свидетельствует непрерывный разрез отложений верхнего альба и сеномана и небольшая мощность этих отложений (см. фиг. 2). На большей части синклиория сеноманские отложения представлены толщей зеленовато-серых глин, мергелей, известняков. Характер литофаций указывает на то, что осадконакопление происходило в условиях мелководного бассейна с глубинами не более 100—200 м. В южной части бассейна, с приближением к Тенгинско-Бешбармакской суше, появляются прослои песчаников (площадь Мешриф-Зейва). Эта область скорее являлась прибрежной зоной, окаймлявшей Тенгинско-Бешбармакскую сушу с севера.

На юге исследованной области, в Ковдаг-Сумгаитской зоне, сеноманские образования, так же как в Кусаро-Дивичинском синклиории, представлены мелководными отложениями, характеризующимися небольшими мощностями и относительным увеличением песчаных и известняковых прослоев. На западе, в бассейне р. Гирдыманчай, в зоне Вандамского антиклинория и Прикаспийском районе, как указывалось, встречены пирокластические породы. Кроме того, наличие кремнистого цемента в отложениях Дибрарского бассейна говорит об активизации вулканической деятельности в сеноманском веке в Вандамской зоне.

Изменение геохимических условий сеноманского бассейна повлекло за собой смену обитающей в бассейне фауны. Значительное развитие получили планктонные формы фораминифер при резком уменьшении количества бентонных форм. Наиболее распространены фораминиферы родов: *Rotalipora*, *Globigerina*, *Ticinella*, *Schackoia*, *Gümbelina*, *Anomalina* и др.

Общий анализ встреченной в исследованной области фауны указывает на бедность остатками макрофауны сеноманских отложений и на наличие богатой фораминиферной фауны, являющейся основным комплексом, на котором базируется стратиграфическое обоснование сеноманских образований. При этом необходимо отметить, что фораминиферная фауна неодинаково представлена по площади. Она относительно бедна в Кусаро-Дивичинской зоне, но по направлению на юг становится богаче как по родовому, так и по видовому составу. Наиболее богато как по качественному, так и по количественному составу фораминиферы представлены в самой южной части исследованной области — Ковдаг-Сумгаитской зоне. Если комплексы фораминифер, встреченные в Хизинском и Дибрарском бассейнах, очень близки между собой и бедны по родовому и видовому составу, то комплекс фораминифер в Ковдаг-Сумгаитской зоне представлен более богато. Здесь кроме родов, встреченных в северных районах, встречаются рода, распространение которых ограничено указанной зоной: *Trochammina*, *Cristellaria*, *Spirillina*, *Vaginulina* и др. Это обстоятельство, по-видимому, указывает на расселение фауны в сеноманском веке с юга — из области средиземноморского бассейна — на север. При этом существование Гермианского и Бегимдаг-Ситалчайского поднятий, Тенгинско-Бешбармакского барьера и, видимо, недостаточно благоприятные условия обитания в Хизинском и Дибрарском бассейнах, создавали значительные трудности в распространении фораминифер в этом направлении.

Встреченный в разрезе горы Дибрар богатый спорово-пыльцевой комплекс (Куваева и др., 1964) свидетельствует о значительном изменении климата в сеноманском веке. Если для неокомского и аптского веков исследованная область характеризуется засушливым жарким климатом, то в альбской и сеноманской флоре преобладают влаголюбивые растения, что говорит о существовании теплого и влажного климата в альбском и сеноманском веках.

ЛИТЕРАТУРА

- Алиев Р. А. К стратиграфии меловых отложений междуречья Тагирджалчай-Гильгильчай (юго-восточный Кавказ).— Изв. АН Азерб. ССР, 1957, № 6. •
- Алиев Р. А. К палеонтологической характеристике верхнего мела юго-восточного Кавказа.— Докл. АН СССР, 1960, 131, № 2.
- Алиев М. М., Халилов А. Г. Стратиграфия мезозойских отложений Азербайджана.— Труды Ин-та геол. АН Азерб. ССР, 1958, 19.
- Григорьянц Б. В. Тектонические соотношения складчатых зон Большого Кавказа и Апшеронской области. Баку, 1962.
- Куваева С. Б., Алиев М. М., Алиев Р. А. Нижнемеловые спорово-пыльцевые комплексы юго-восточного Кавказа и их стратиграфическое значение. Биостратиграфия и палеогеография мезо-кайнозойских нефтегазоносных областей юго-востока СССР. М., Изд-во АН СССР, 1964.
- Хайн В. Е., Ахмедбейли Ф. С. Геологическое строение и развитие Кусаро-Дивичинского синклиория. В кн. «Материалы по геологии северо-восточного Азербайджана». Баку, Изд-во АН АзССР, 1957.
- Хайн В. Е. Геотектоническое развитие юго-восточного Кавказа. Баку, Азнефтеиздат, 1950.

М. М. АЛИЕВ, Р. А. АЛИЕВ, Т. К. САДОВНИКОВА

БИОСТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ КАМПАНА ЮГО-ВОСТОКА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Широкие исследования меловых отложений на юго-востоке Большого Кавказа были вызваны перспективностью их на нефть и газ. В последние 20—25 лет М. Ф. Мирчинком (1931, 1935), Н. Б. Вассоевичем (1940, 1948), В. Е. Хайным (1950), А. Н. Шардановым (1959), Б. В. Григорьянцем (1962) и другими исследователями здесь были проведены значительные геологические работы по изучению тектонического строения, литологического состава пород и стратиграфического расчленения мела указанной территории.

Однако из-за отсутствия детальных палеонтолого-стратиграфических работ в это время стратиграфическое расчленение меловых отложений было обосновано главным образом на особенностях литологического состава пород.

В связи с этим Институтом геологии им. И. М. Губкина Академии наук Азербайджанской ССР в 1953—1954 гг. на юго-востоке Большого Кавказа были начаты детальные биостратиграфические работы. В результате этих исследований Р. А. Алиевым (1957, 1960) была дана палеонтологически обоснованная схема стратиграфического расчленения меловых отложений, а несколько позже А. Г. Халиловым (1965) — нижнемеловых отложений указанной территории. В дальнейшем детальные биостратиграфические исследования были продолжены ИГиРГИ Министерства нефтедобывающей промышленности СССР и Академии наук СССР и Институтом геологии им. И. М. Губкина АН Азербайджанской ССР. В результате этих работ нами был собран и обработан большой палеонтологический материал, который дал возможность более обоснованно расчленить верхнемеловые отложения юго-востока Большого Кавказа.

В данной статье освещены вопросы биостратиграфии и палеогеографии кампанских отложений исследованной территории.

Из всех верхнемеловых трансгрессий самой крупной была кампанская трансгрессия, которая охватила большую площадь не только на юго-востоке Большого Кавказа, но и прилегающих территорий. Поэтому отложения кампанского яруса имеют в пределах рассматриваемой области наиболее широкое распространение.

В период кампанской трансгрессии, особенно позднекампанской под водой оказались огромные территории Малого Кавказа, Северного Кавказа, Западной Туркмении, Мангышлака, Копет-Дага и др. В этот период на юго-востоке Большого Кавказа морем была охвачена значительная часть области, которая в сеноманский и туронско-коньякский века представляла собой сушу. Трансгрессия также охватила Шахдагскую и Судурскую зоны¹. Вместо длинного узкого полуострова в зоне Тенгинско-Бешбармакского антиклинория остался архипелаг островов,

¹ См. сноску на стр. 42.

видимо, периодически исчезающих под водой. Ниже уровня моря очутились острова в зоне Гермианского и Бегимдаг-Ситалчайского поднятий, а также значительная часть Тфанской суши.

Кампанская трансгрессия оставила отпечаток и на литологических особенностях пород этого времени. В составе отложений относительно увеличивается значение грубообломочных и песчано-алевритовых разностей, а также карбонатных пород. По данным Э. А. Даидбековой, осадки кампанского яруса отличаются пестрой окраской, на поверхности флишевых образований наличием гиероглифов, плохой отсортированностью песчано-алевритовых отложений и хорошей отмученностью глинистых образований. В этих отложениях преобладающее развитие получают органогенно-обломочные и фораминиферовые (глоботрункановые) известняки, и наблюдается обилие органических остатков и кальцисфер в мергелях. Наряду с этим в составе терригенных пород повышается содержание кварца и полевого шпата. Видимо, все это было связано с интенсивным размывом суши и обилием поступающего грубо- и мелкообломочного материала.

На севере Кусаро-Дивичинского синклиория кампанские отложения главным образом состоят из известняков, мергелей и песчаников, а на юго-востоке — из известняков с прослоями песчаников. В Шахдагской и Судурской зонах породы (фиг. 1) представлены чередованием обломочных органогенных известняков, мергелей, глин с отдельными прослоями конгломератов.

На юге Кусаро-Дивичинского синклиория, в Хизинской и Дибрарской¹ литолого-фациальных зонах породы в основном имеют флишевый характер и состоят из глин, известняков, мергелей с редкими прослоями мелко- и крупногалечных конгломератов. В Ковдаг-Сумгаитской зоне отложения кампана представлены флишем с характерным переслаиванием глин, мергелей, известняков и алевролитов.

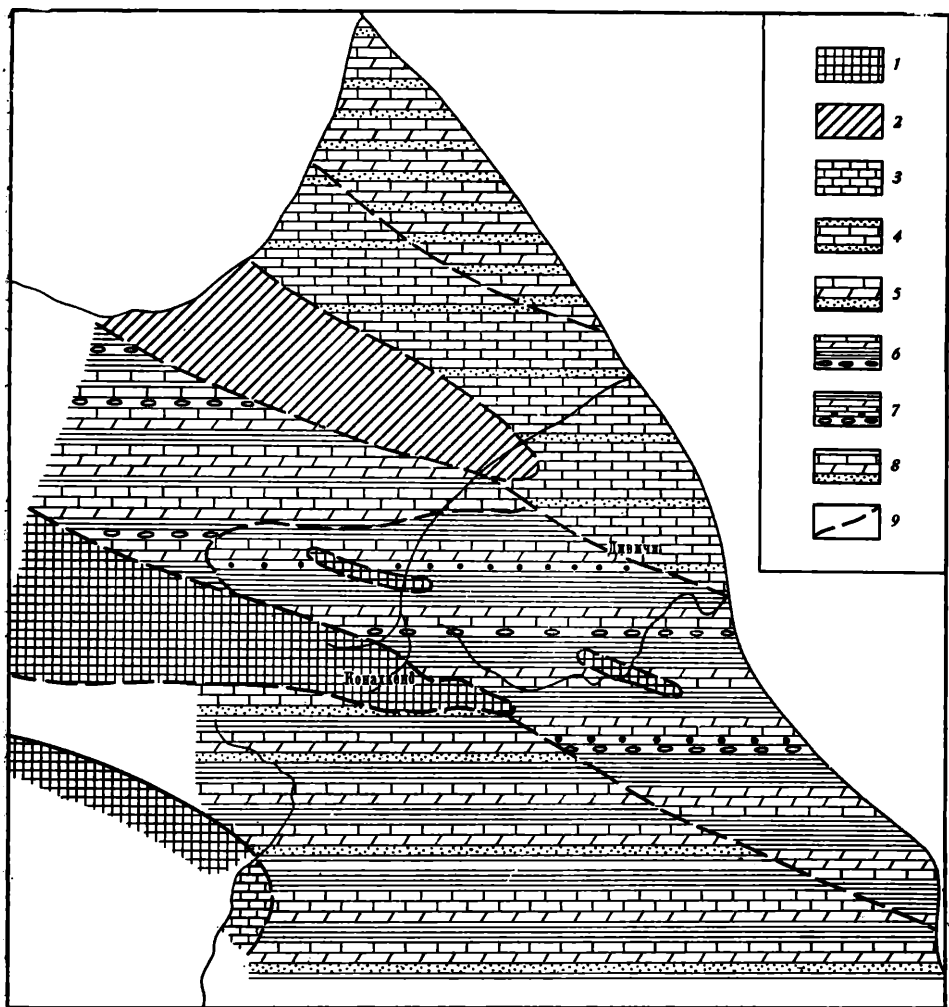
Породы кампана встречаются почти во всех естественных обнажениях верхнего мела и в разрезах скважин. Эти отложения содержат характерную макрофауну, а также богатые комплексы фораминифер, что позволяет с уверенностью выделять их в разрезе. Помимо того, фауна фораминифер в ряде случаев дает возможность подразделить кампанские отложения на отдельные подъярусы.

В Шахдагской и Судурской зонах развит полный разрез отложений верхнего кампана, имеющих широкое распространение; нижнекампанские же отложения представлены в основном своей верхней частью и несогласно залегают на нижнемеловых образованиях. Это указывает на то, что трансгрессия кампанского моря в этой зоне началась к концу нижнекампанского времени и достигла максимума в верхнекампанский век. Отложения кампана в Шахдагской и Судурской зонах обнажены по р. Тагирджалчай, на горе Шахдаг, в районе горы Кызылкая.

По р. Тагирджалчай отложения нижнего кампана имеют мощность 75—80 м и трансгрессивно залегают на образованиях баррема. Они представлены мощной толщей рыхлых базальных конгломератов, с плохо окатанной галькой юрских и нижнемеловых известняков. В отдельных гальках конгломерата встречается богатая фауна кораллов, игл ежей, брахиопод, пеллеципод, головоногих аптского и альбского возраста (*Ditormorphocaenia crassisepta* Solomko, *Lopha rectangularis* Roem., *Neohibolites minimus* List. и др.).

Венчает эти отложения пачка чередования красных, бурых, светло-зеленых, серых тонкослоистых известковистых, комковатых глин с кампанскими формами остракод: *Cytherella* cf. *parallela* (Reuss), *Cytherelloidea* sp. и др. На этих слоях согласно залегают отложения верхнего

¹ См. сноску на стр. 46.



Фиг. 1. Литолого-фациальная карта кампанских отложений юго-востока Большого Кавказа

1 — области предполагаемой суши; 2 — области последующего размыва; 3 — известняки; 4 — известняки с прослоями песчаников; 5 — мергели, известняки, песчаники. Терригенный карбонатный флиш; 6 — известняки, мергели, глины с единичными прослоями конгломератов; 7 — глины, известняки, мергели с редкими прослоями мелко- и крупногалечных конгломератов; 8 — глины, известняки, мергели, песчаники; 9 — границы литофаций

кампана, представленные светло-серыми мергелями (слабопесчанистыми), биоморфно-детритусовыми известняками с прослоями серых, темно-серых, грязно-зеленых песчанистых известковистых глин. В известняках встречена богатая фауна иноцерамов верхнекампанского возраста: *Inoceramus alaeformis* Zek., *I. convexus* Meek et Hayd., *I. salisburg-ensis* Fugg. et Kastn., *I. decipiensis* Zitt., *I. balticus* Boehm., *I. regularis* d'Orb. Здесь также найдены *Pentacrinus* cf. *zeltbergensis* Wollemman, *P. buchii* Hag., *Cyathocrinites pinnatus* Goldf., *Desmophetites larteti* Gross., *Seunaster* sp. ind., *Belemnitella mucronata mucronata* Schloth., *Scapanorhynchus* sp. и др. В прослоях глин обнаружены остракоды (определения Гоу Юнь-сянь): *Cytherella* cf. *parallela* (Roem.), *Bairdoppilata ratunda* (Alexander), *Cythereis ornatissima* (Reuss), *Krithe* sp. В известняках верхнего кампана редко встречаются окатанные гальки темно-серого известняка.

Несколько южнее, в разрезе мела горы Шахдаг, также прослеживаются кампанские отложения.

Отложения нижнего кампана залегают трансгрессивно на породах апта и представлены шестиметровой пачкой пестроцветных глин (розовых, лиловых, желтоватых, бурых, красных, зеленоватых), содержащих богатую фауну фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Verneuilina* cf. *rotundina* White, *Ataxophragmium crassum* (d'Orb.), *Anomalina menneri* Keller, *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. linneiana* (d'Orb.), *G. rosetta* Garsey, *G. rugosa* (Marie), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. globocarinata* Cushm., *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss.), остракод (определения Гоу Юнь-сянь): *Argilloecia minor* Mandel., *Segmina longa* Gou, *Eocytheropteron bicostatum* Gou, *Cytherura radiatilis* Kuzn., *Bythocythere* cf. *umbonata* (Will.) и др.

Породы верхнего кампана, мощностью 81 м, согласно залегают на нижнекампанских и выражены чередованием светлых песчанистых известняков, известковистых песчаников, мергелей и темно-зеленых глин. Возраст этих отложений датируется макрофауной: *Belemnitella* cf. *mucronata* Schloth., *B. mucronata ponderosa* Sinz., *Inoceramus balticus* Bohm., а также богатым комплексом фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Arenobulimina pressli* (Reuss), *Bulimina brevis* d'Orb., *Dorothia pitniakensis* Zhakova, *Ataxophragmium variabilis* (d'Orb.), *A. crassum* (d'Orb.), *Gyroidina vortex* White, *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. linneiana* (d'Orb.), *G. marginata* Reuss, *G. morozovae* Vassil., *G. rosetta* Carsey, *G. cf. stuarti* (Lapp.), *Bolivina* sp. *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. globocarinata* Cushm., *G. pseudotessera* Cushm., *G. striata* (Ehrenb.), *Globorotalites emdyensis* Vass., *Buliminella carseyae* Plummer, *Bolivinoidea decoratus* var. *decorata* (Jones), *B. laevigatus* var. *laevigata* Marie, *Nuttallides trümpyi* Nutt. Из перечисленных фораминифер характерными формами для верхнего кампана являются *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. cf. stuarti* (Lapp.), *Gümbelina globocarinata* Cushm., *G. striata* (Ehrenb.), *Globigerina kelleri* Subb., *Bolivinoidea decoratus* var. *decorata* (Jones.), *Bulimina brevis* d'Orb.

В разрезе горы Кызылкая отложения нижнего кампана также представлены полностью. В их основании прослеживаются базальные известковистые конгломераты и брекчии, несогласно залегающие на барремских образованиях. Выше их сменяет пачка чередования розовых, красных, бледно-зеленых мергелей, конгломератов и брекчий зеленой окраски. Галька и обломки преобладают над цементом и представлены белесоватыми, розовыми кристаллическими и органогенно-обломочными известняками юры и неокома. Выше по разрезу, кроме указанных пород, встречаются и известняки. Мощность этих отложений 45 м. Из-за отсутствия фауны мы их относим к нижнему кампану на основании литологического сходства и аналогичного положения в разрезе в соседних районах. На указанных отложениях согласно залегают толща чередования розовых, белых, бледно-зеленых мергелей, светло-серых глинистых и песчанистых известняков, а также плотных серых кристаллических и обломочных известняков с прослоями крупно- и мелкогалечных конгломератов. Мощность толщи 147 м. В этих отложениях фауна также отсутствует. По аналогии с соседними разрезами (в основном горы Шахдаг) и в связи с тем, что выше по разрезу залегают фаунистически охарактеризованные отложения нижнего маастрихта, мы эту толщу относим к верхнему кампану.

В зоне Кусаро-Дивичинского синклинория¹ кампан вскрыт буровыми скважинами на площадях Ялама и Мешриф-Зейва. На площади Яла-

¹ При описании зоны Кусаро-Дивичинского синклинория и при составлении литолого-фациальной карты и карты мощностей этой зоны частично использованы данные В. Е. Хаина и А. С. Ахмедбейли (1957 г.).

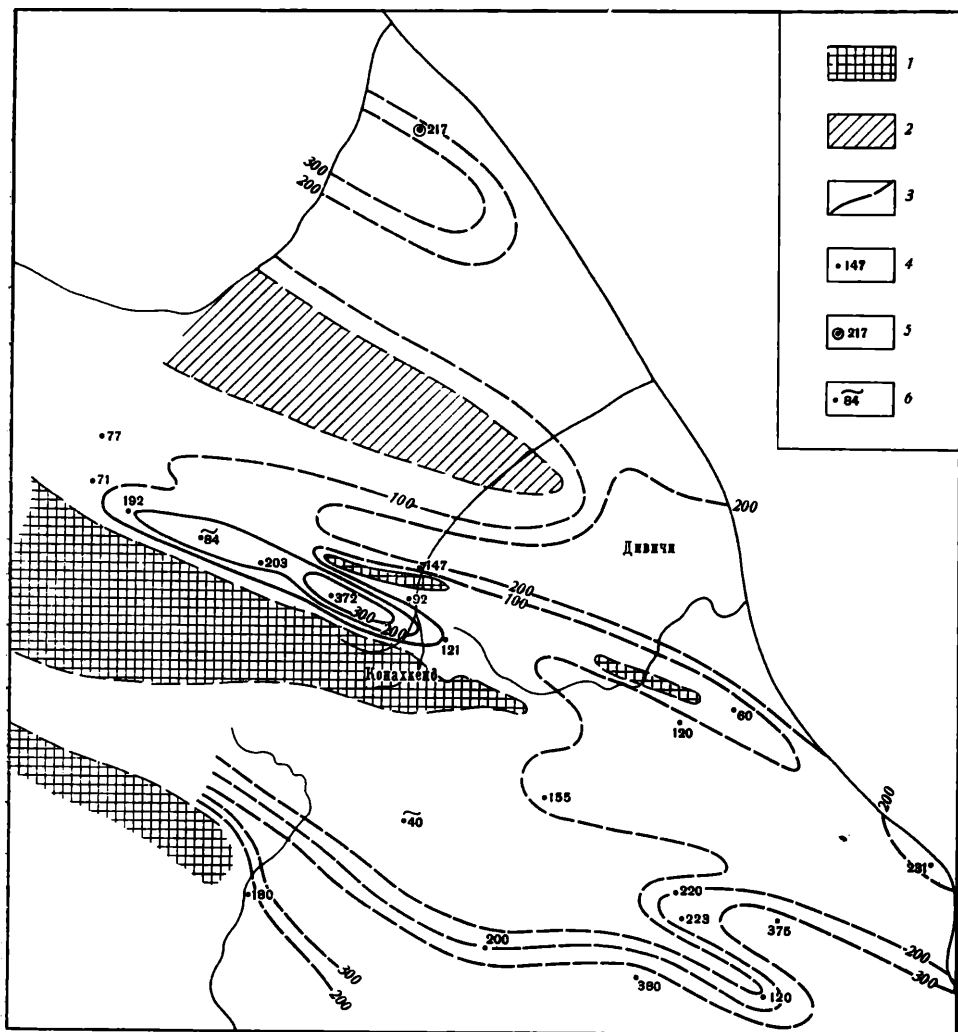
ма встречена лишь верхняя часть кампанского яруса мощностью 217 м, залегающая трансгрессивно на отложениях верхнего турона-коньяка. Она выражена серыми плотными трещиноватыми мелкообломочными, местами биоморфно-детритусовыми известняками с редкими прослоями темно-серых глинистых и песчаных мергелей. Встречаются прослои серых полосчатых тонко- и мелкозернистых песчаников. Возраст этих отложений устанавливается по характерной для кампана макрофауне (определения Р. А. Халафовой): *Inoceramus decipiensis* Zitt., *I. balticus* Bohm. Встреченный здесь комплекс фораминифер представлен следующими видами (определения Д. А. Агаларовой): *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Bifarina regularis* Keller, *Globigerina* ex gr. *digitata* Br., *G. infractacea* Glaessn., *Gümbelina abnormalis* Agal., *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. arca* (Cushman).

На юге указанной зоны, на площади Мешриф-Зейва, отложения сантона-нижнего кампана, мощностью 270 м, представлены чередованием зеленовато-серых, реже темно-красных, красновато-бурых плотных слоистых известковистых глин, серых мелкокристаллических, местами сферовых известняков, светло- и темно-серых, зеленовато-серых плотных мергелей, мелкозернистых песчаников с прослоями мелкогалечных конгломератов. В глинах встречена фауна фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Tritaxia pyramidata* Reuss., *Spiroplectamina* aff. *clotha* (d'Orb.), *Gümbelina tessera* Cushman., *G. santonica* Agal., *Planulina schloenbachi* (Reuss.). Верхний кампан-маастрихт, мощностью 160—210 м, представлен толщей чередования светло-серых мелкозернистых песчаников, светло-серых плотных мергелей, серых мелкокристаллических органогенных, местами сферовых известняков, серых, светло-серых песчаных глин. В основании толщи залегают брекчиевидные конгломераты. Эти отложения содержат следующий комплекс фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Tritaxia pyramidata* Reuss., *Spiroplectamina* aff. *clotha* (Grzyb.), *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Pseudotextularia varians* Rzehak, *Bolivina incrassata* Reuss, *Bolivina* aff. *decoratus* (Jones.), *Buliminella obtusa* (d'Orb.), *Globorotalites conicus* (Carsey), *Reussella limbata* White.

Как видно из приведенного выше списка, фауна, встреченная здесь, носит смешанный характер — наравне с маастрихтскими встречаются и кампанские формы.

В зоне Тенгинско-Бешбармакского антиклинория нами были изучены разрезы Тенгинского ущелья, Нарданского оврага, разведочной площади Советабад (по данным бурения) и Килязинской косы. В зоне Тенгинско-Бешбармакского антиклинория — в ее северо-западной части (Тенгинское ущелье) — нижний кампан отсутствует и разрез начинается отложениями верхнего кампана. Юго-восточнее, в Нарданском овраге, разрез кампана представлен полностью, но мощность нижнего кампана сильно сокращена, здесь она вместе с сантоном достигает всего 20 м. Наконец, на юго-восточном погружении антиклинория, на разведочной площади Советабад, отложения кампана представлены обоими своими подъярусами. Как видно из сказанного, юго-восточная часть Тенгинско-Бешбармакского антиклинория была покрыта морем в течение всего кампанского века, а северо-западная его часть — лишь в верхнем кампане.

В Тенгинском ущелье, как уже указывалось, пород нижнего кампана нет, а верхнекампанские отложения, мощностью 147 м (фиг. 2) трансгрессивно залегают на фаунистически охарактеризованных образованиях валанжина. Представлен верхний кампан чередованием белесоватых звонких мергелей, белых, светло-серых толстослоистых мелкозернистых песчаных известняков, светло-серых, зеленовато-серых тонкослоистых, листоватых известковистых глин с зелеными фукоидными образованиями. В указанных отложениях фауна не найдена. Верхнекампан-



Фиг. 2. Карта мощностей кампанских отложений юго-востока Большого Кавказа

1 — области предполагаемой суши; 2 — области последующего размыва; 3 — изопохты (проведены через 100 м); 4 — мощности по разрезам; 5 — мощности по скважинам; 6 — неполные мощности

ский возраст этой толщи устанавливается на основании сопоставления ее с отложениями соседних районов и наличия характерной нижнемаастрихтской фауны (*Belemnitella langei* Schatck.) в вышележащих слоях, согласно ее перекрывающих.

Далее на юго-восток, в Нарданском овраге, наблюдаются зеленые и буровато-красные песчаные глины без фауны, мощностью 20 м, отнесенные к нижнему кампану (возможно, сантону-нижнему кампану). Над ними согласно залегает фаунистически охарактеризованный верхний кампан мощностью 50 м, представленный серыми песчанистыми мергелями, песчанистыми известняками, темно-зелеными песчанистыми глинами, в которых встречается комплекс фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Hormosina ovicula* Br., *Bulimina brevis* d'Orb., *Lagena* ex gr. *lagenoides* Will., *Cristellaria* sp., *Discorbis* sp., *Haplophragmoides* sp., *Stensioina exculpta* (Reuss.), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globigerina cretacea* d'Orb., *G. kelleri* Subb, *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. contusa* Cushm., *G. linneiana* (d'Orb.), *G. rosetta* Carsey, *Gumbelina globulosa* (Eh-

renb), *G. globocarinata* Cushm., *G. ex gr. santonica* Agal., *G. striata* (Ehrenb.), *Glomospira* aff. *charoides* (Jones et Park.), *Globorotalites* ex gr. *emdyensis* Vass., *Gyroidina* ex gr. *umbilicata* d'Orb., *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Gyromorphina* ex gr. *allomorphinoides* (Reuss).

На площади Советабад в разведочных скважинах встречены сantonские — нижнекампанские отложения мощностью 90—350 м. Они трансгрессивно залегают на сеноманских образованиях. Нижний кампан представлен чередованием красно-бурых, темно-красных, зеленовато-серых известковистых глин. Местами встречаются прослой серых известковистых песчаников, мергелей, мелкокристаллических, местами сферовых и органогенных известняков, гравелитов и мелкогалечных конгломератов. Глины содержат следующий характерный комплекс фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Textularia excolata* Cushm., *Spiroplectamina praelonga* (Reuss), *Gümbelina santonica* Agal., *G. globulosa* (Ehrenb.), *G. reussi* Cushm., *G. pseudotessera* Cushm., *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss.) *Globotruncana* ex gr. *linneiana* (d'Orb.), *G. arca* (Cushm.), *Schackoina multispinata* (Cushm. et Wick.), *Globigerina* ex gr. *cretacea* d'Orb., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.) и др.

Отложения верхнего кампана маастрихта, мощностью 90—110 м, состоят из зеленовато-серых известковистых глин, глинистых песчаников, светло-серых мергелей, мелкокристаллических, местами биоморфно-детритусовых известняков и известняковых конгломератов. В глинах обнаружен следующий верхнекампанский комплекс фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Planoglobulina acervulinoides* (Egger.), *Pseudotextularia varians* Rzehak., *Reussella limbata* (White), *Lagena gracilis* Will., *L. sulcata* (Walk. et Jac.), *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *Globotruncana rosetta* (Carsey), *G. conica* White, *G. ex gr. linneiana* (d'Orb.) и др.

В Хизинском синклинии кампан представлен широко и литологически сходен с одновозрастными отложениями Дибрарской литолого-фациальной зоны. Мощность кампана в Хизинской литолого-фациальной зоне сильно варьирует, но в основном имеет тенденцию к значительному увеличению на юго-восток (см. фиг. 2). В Прикаспийской части зоны в этом же направлении изменяется литологический состав пород — они становятся более глинистыми. В основании кампанских отложений Хизинского синклиория (разрезы селений Джек, Будуг и гор Чульгыздат, Келевудар) прослеживается базальный конгломерат, в гальке которого встречается переотложенная фауна аптского и альбского возраста.

На северо-западе указанной зоны, у сел. Джек, по р. Ахчай в литологически однообразной пачке мощностью 5—6 м нижний кампан не удается отделить от сантона. Отложения пачки, несогласно залегающие на барремских глинах, представлены красными песчанистыми глинами, содержащими следующий смешанный комплекс сantonско-кампанских фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Trochamminoides irregularis* White, *Eponides trümpyi* (Nutt.) *Anomalina* sp. *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. arca* (Cushm.), *G. fornicata* Plummer, *Aragonia excolata* (Cushm.), *Gümbelina santonica* Agal., *G. globulosa* (Ehrenb.).

Отложения верхнего кампана состоят из пачки светло-серых песчанистых и глыбовых известняков, светло-красных, зеленовато-серых песчанистых глин, светло-серых слабопесчанистых мергелей и имеют мощность 85 м. Эти отложения заключают следующий богатый комплекс фораминифер: *Bulimina brevis* d'Orb., *Ataxophragmium compactum* Brotz., *Gyroidina turgida* (Hag.), *G. ex gr. soldania* d'Orb., *Stensiöina* ex gr. *emscherica* var. *emscherica* Barysch., *S. pommerana* Brotz., *S. praecaucasica* Vass., *Eponides moskvini* (Keller), *Parella whitei* var. *crassa* Vass., *Anomalina* ex gr. *ammonoides* (Reuss), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *P. coryelli* White, *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. lapparenti* Brotz., *G. marginata* (Reuss),

G. rugosa (Marie), *G. fornicata* Plummer, *G. rosetta* Carsey, *G. stuarti* (Lapp.), *G. verrucosa* Vass., *Buliminella obtusa* (Reuss), *B. carseyae* Plummer., *Bolivinooides rhomboides* (Cushm.), *B. laevigata* var. *finitima* Vass., *Gümbelina* ex gr. *bulloides* Agal., *G. globulosa* (Ehrenb.), *G. globocarinata* Cushm., *G. pseudotessera* Cushm., *G. ex gr. santonica* Agal., *G. striata* (Ehrenb.), *Gyroidina turgida* (Hag.), *Anomalina ammonoides* (Reuss), *Bolivinita planata* Cushm., *Bolivinitella galeata* Vass., *Bolivinooides laevigata* Marle, *Bolivina* ex gr., *incrassata* Reuss и плохой сохранности неопределимые радиолярии. Встреченные в указанном списке характерные верхнекампанские виды фораминифер и наличие в вышележащих слоях руководящей нижнемаастрихтской формы — *Belemnitella langei* Schatsk. говорит о верхнекампанском возрасте этих отложений.

Далее к юго-востоку, по р. Карачай, у сел. Будуг отложения кампана подразделяются на два подъяруса. Нижний кампан мощностью 63 м залегает на сантоне с конгломератом в основании и выражен чередованием розовых, темно-бурых, светлых песчанистых мергелей, темно-зеленых, оливковых известковистых песчанистых глин, светлых песчанистых известняков, содержащих бедный комплекс фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Valvulineria* sp., *Globorotalites* sp., *Eponides* ex gr. *frankei* Brotz., *Globotruncana* sp., *Reussella* sp., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.) и др.

Верхний кампан, мощностью 140 м, представлен светлыми песчанистыми мергелями, глинами и известняками с характерной фауной *Belemnitella mucronata senior* Now. В породах встречаются редкие пропластки светло-серых известковистых песчаников и грубых конгломератов, указывающих на близость областей размыва. Эти отложения заключают богатый комплекс фораминифер (определения Д. А. Агаларовой и Г. М. Забелиной): *Spiroplectamina excolata* Cushm., *Cristellaria* sp., *Gaudryina laevigata* Franke, *Valvulineria allomorphinoides* Reuss, *Globorotalites michelinianus* (d'Orb.), *Eponides* ex gr. *frankei* Brotz., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Rotundina ordinaria* d'Orb., *Bolivinooides decoratus* (Jones), *Textularia baudouiniana* d'Orb., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. striata* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak.), *Gyroidina turgida* (Hag.) var. *obliquaseptata* Mjati., *G. turgida* (Hag.), *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *Ventilabrella eggeri* Rzehack., *Cidicides* sp.

На южном крыле Пулутдагской синклинали обнажаются очень богатые фауной кампанские отложения. По литологическому составу они сходны с разновозрастными осадками предыдущего разреза.

Нижний кампан, имеющий мощность 50 м, согласно залегает на сантоне. Он представлен пачкой зеленоватых и красных песчанистых глин, светло-серых песчанистых мергелей, серых мелкозернистых известняков с единичными прослоями конгломератов. Эти отложения заключают богатый комплекс фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Gaudryina* sp., *Arenobulimina presli* (Reuss), *A. obesa* (Reuss), *Marssonella oxycona* Reuss, *Ataxophragmium compactum* Brotz., *Gyroidina turgida* (Hag.), *Valvulineria laevis* Brotz., *Stensiöina emscherica* var. *subexculpta* Vass., *Eponides moskovi* Keller, *Nuttallides trümpyi* (Nuttall), *Parella whitei* (Brotz.), *P. whitei* var. *crassa* Vass., *Pullenia quingueloba* Reuss, *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. linneiana* (d'Orb.), *G. lapparenti* Brotz., *G. marginata* Reuss, *Gümbelina bulloides* Agal., *G. pseudotessera* Cushm., *G. ex gr. santonica* Agal., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globigerina cretacea* (d'Orb.), *Buliminella orbigny* (Reuss), *Bolivinooides laevigatus* var. *finitima* Vass. Из них руководящими для нижнего кампана являются *Ataxophragmium compactum* Brotz., *Globotruncana arca* (Cushm.), *Stensiöina compactum* Brotz., *S. emscherica* var. *subexculpta* Vass. и др.

Верхний кампан, мощностью 322 м, выражен светло-серыми глинистыми и перекристаллизованными известняками, песчанистыми мергеля-

ми, темно-зелеными песчанистыми глинами. Встречаются прослои мелкогалечных конгломератов и гравелитов. Возраст отложений датируется характерной фауной белемнитов: *Belemnitella mucronata* Schloth., *B. mucronata senior* Now. Обнаруженный здесь очень богатый комплекс фораминифер представлен следующими видами (определения Д. А. Агаларовой): *Rhabdammina* sp., *Lenticulina* sp., *Nodellum velascoensis* Brady, *Haplophragmoides* sp., *Hormosina ovicula* Brady, *Gyroidina soldania* d'Orb., *Bulimina oveis* d'Orb., *B. parva* Franke, *Eponides moskvini* Keller, *E. biconvexus* Marie, *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Stensiöina emscherica* var. *emscherica* Barysch., *S. pommerana* Brotz., *Spiroplectammina carinata* Subb., *Gaudryina laevigata* Franke, *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. marginata* Reuss, *Anomalina ammonoides* (Reuss.), *A. rubiginosa* Cushm., *A. menneri* Keller., *Valvulineria allomorphinoides* (Reuss), *V. laevis* Brotz., *V. mariei* Vassil., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. pseudotessera* Cushm., *G. santonica* Agal., *G. bulloides* Agal., *G. striata* (Ehrenb.), *G. aff. reussia* Cushm., *Globigerina cretacea* (d'Orb.), *G. kelleri* Subb., *Buliminella obtusa* d'Orb., *Gyromorphina allomorphinoides* Reuss, *Arenobulimina murchisoniana* d'Orb., *Globorotalites emdyensis* Vass., *Nuttallides trümpyi* Nutt., *Parrella whitei* (Brotz.), *Reussella limbata* White, *Bolivinoidea laevigatus* var. *laevigata* Marie, *B. rhomboides* Reuss, *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Aragonia excolata* Cushm. Руководящими формами здесь являются *Bulimina brevis* d'Orb., *Stensiöina pommerana* Brotz., *Spiroplectammina carinata* d'Orb., *Anomalina menneri* Keller, *Aragonia excolata* Cushm., и др. Для верхнего кампана характерны также *Globigerina* ex gr. *kelleri* Subb., *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Marrey., *Bolivina incrassata* Reuss и др.

Отложения кампана на горе Чүльгязыдаг как по составу пород, так и по фауне очень сходны с отложениями этого яруса разреза южного крыла Пулутудагской синклинали. Однако здесь фауна фораминифер представлена относительно беднее, а мощности отложений гораздо меньше: нижнекампанских — 12 м, верхнекампанских — 80 м.

Далее на восток детально изучен разрез горы Келевудаг, где также была собрана относительно богатая фауна. В этом разрезе кампанские отложения по литологическому составу пород сходны с одновозрастными отложениями разрезов гор Пулутудаг и Чүльгязыдаг. Мощность нижнего подъяруса составляет 11 м, а верхнего — 115 м.

Нижний кампан характеризуется следующим комплексом фораминифер (определения Д. А. Агаларовой и Т. М. Забелиной): *Marssonella oxycona* (Reuss), *Globorotalites emdyensis* Vass., *G. michelinianus* (d'Orb.), *Gyroidina turgida* var. *obliquaseptata* Mjatl., *Eponides biconvexus* Marie, *Parrella whitei* var. *crassa* Vass., *P. whitei* var. *praeceps* (Brotz.), *Cibicides eriksdalensis* Vass., *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana fornicata* Plummer, *G. morozovae* Vass., *G. verrucosa* Vass., *Globorotalia michelinianus* (d'Orb.), *Gümbelina santonica* Agal.

Здесь характерными для нижнего кампана формами являются *Globorotalites emdyensis* Vass., *Parrella whitei* var. *crassa* Vass., *P. whitei* var. *praeceps* (Brotz.) и др.

Верхний кампан содержит фауну характерных белемнитов: *Belemnitella mucronata senior* Now., а также фауну иноцерамов и устриц: *Inoceramus balticus* Bohm., *Liotstrea incurva* Nilss. Кроме того, эти отложения характеризуются богатым комплексом фораминифер (определения Д. А. Агаларовой и Т. М. Забелиной): *Bulimina brevis* d'Orb., *Ceratocancrius cretaceus* (Cushm. et Harris), *Cibicides orcinus* Vass., *C. spiropunctatus* Gall. et Morr., *Stensiöina caucasica* (Subb.), *Globorotalites pschadae* Keller, *Globigerina cretaceae* d'Orb., *G. kelleri* Subb., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. morozovae* Vass.,

G. rosetta (Carsey), *G. stuarti* (Lapp.), *Buliminella* ex gr. *carseyae* Plumm., *Bolivinita planata* Cushm., *Bolivinoidea petersoni* Brotz., *Bolivina incrasata* Reuss, *Gümbelina globulosa* Ehrenb., *G. pseudotessera* Cushm., *G. postsemicostata* Vass., *G. striata* (Ehrenb.), *G.* ex gr. *santonica* Agal., *Anomalina clementiana* var. *laevigata* (Marie), *Gyromorphina allomorphinoides* Reuss. На крайнем погружении Хизинского синклинория буровыми скважинами кампан вскрыт на площадях Кешчай и Бегимдаг-Тегчай. Здесь нижнекампанские отложения выделены вместе с сантонскими, а верхнекампанские с маастрихтскими из-за невозможности их расчленения как по литологическим, так и по фаунистическим данным.

Ввиду сходства этих разрезов, нами приводится более полный комплекс отложений, вскрытый на площади Кешчай. На этой площади сантонско-нижнекампанские отложения, мощностью 150—200 м, трансгрессивно залегают на сеноманских. Они представлены красно-бурыми, зеленовато-серыми известковистыми глинами с прослоями светло-серых мергелей, мелкозернистых песчаников и мелкокристаллических известняков. В глинах встречается фауна фораминифер смешанного характера (определения Д. А. Агаларовой): *Textularia excolata* Cushm., *Bulimina brevis* (Schwag.), *Gümbelina santonica* Agal., *G. pseudotessera* Cushm., *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. arca* (Cushm.), *G. coronata* Bolli, *G. lapparenti* Brotz., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.) и др.

Верхнекампанские — маастрихтские отложения, мощностью 120—190 м, выражены светло-серыми, серовато-бурыми известковистыми глинами с прослоями светло-серых мергелей, мелкокристаллических биоморфно-детритусовых, местами органогенно-обломочных известняков. Встреченный здесь комплекс фораминифер представлен следующими видами: (определения Д. А. Агаларовой): *Rhabdammina cylindrica* Glaessn., *Hormosina ovicula* Brady, *Gümbelina pseudotessera* Cushm., *Planoglobulina acervulinoides* (Egger.), *Pseudotextularia varians* Rzehak, *Bolivinoidea draco* (Marsson.), *Gyroidina soldania* (d'Orb.), *Pseudoparrella alata* (Marsson.), *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. stuarti* Lapp. и др.

На площадях Бегимдаг и Кешчай общая мощность сантона-нижнего кампана достигает 400 м.

На юге, в Дибрарской зоне, отложения кампана широко распространены и по литологическому составу и характеру фауны, как указывалось ранее, имеют большое сходство с одновозрастными образованиями Хизинской зоны.

Мощность кампана в указанном районе постепенно увеличивается также с северо-запада на юго-восток. На горе Дибрар она равна 155 м, по р. Тудар (у сел. Амбизляр) — 220 м, по р. Гядьсу — 375 м. Только на площади Ситалчай-Яшма невозможно отделить образования кампана от ниже- и вышележащих отложений и установить их мощность. По-видимому, здесь она меньше и составляет лишь 200—250 м (?). На площади Яшма присутствует лишь сантон-нижний кампан.

В разрезе горы Дибрар нижнекампанские породы, мощностью 90 м, согласно залегают на сантонских, однако, в основании разреза встречаются мелкогалечные конгломераты. Нижний кампан представлен чередованием темно-красных, темно-зеленых плотных глин, серых мелкокристаллических, местами биоморфно-детритусовых песчаных известняков. Здесь встречена *Inoceramus balticus* Böhm. и фораминиферы, представленные (определения Г. М. Забелиной) *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. linneiana* (d'Orb.), *G. lapparenti* Brotz., *G. rosetta* (Carsey), *G. fornicata* Plummer, *G. ventricosa* White., *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak.), *G. striata* (Ehrenb.), *G. plummerae* (Loett.), *Rotundina ordinaria* Subb., *R. marginata* (Reuss), *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Ver-*

neuilina bronni Reuss, *Eouwigerina campanica* Dain, *Buliminella carseyae* Plummer, *Bolivinita* aff. *planata* Cushm. и др. Характерными видами для нижнего кампана являются *Globotruncana rosetta* (Carsey), *G. cretacea* d' Orb., *Gümbelina elegans* (Rzechak.) и др.

Верхний кампан, мощностью 65 м, выражен мелкоритмичным чередованием пестроцветных глин, светло-серых мелкозернистых и песчанистых известняков, розовых и светлых мергелей и мелкогалечных конгломератов. Обнаруженный здесь комплекс фораминифер состоит из следующих видов (определения Т. М. Забелиной): *Gümbelina elegans* (Rzechak.), *Bolivinita* aff. *planata* Cushm., *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. arca* (Cushm.), *G. lapparenti* Brotz., *G. fornicata* Plummer, *G. ventricosa* Brotz., *Gyroidina turgida* var. *obliquaseptata* Mjatl., *Bolivinoidea decoratus* var. *decorata* (Jones), *Stensiöina exsculpta* (Reuss), *Globorotalites michelinianus* (d'Orb.), *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.) и др. Из них к руководящим формам относятся *Bolivinoidea decoratus* var. *decorata* (Jones), *Rugoglobigerina ordinaria* Subb. и др.

Юго-восточнее, на р. Тудар, у сел. Амбизляр на отложениях сантона согласно залегают породы нижнего кампана мощностью 155 м. Они представлены чередованием зеленых, красных, фиолетовых глин и серых песчанистых известняков с прослоями светлых и розовых мергелей. В этих отложениях встречается следующий комплекс фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (d'Orb.), *G. fornicata* Plummer, *Globigerina cretacea* d'Orb.

Верхний кампан, мощностью 65 м, выражен чередованием зеленовато-серых, розовых, зеленых глин, серых, сильно песчанистых известняков с прослоями светлых, реже розовых мергелей и темно-серых песчаников. У подошвы этих отложений наблюдается несколько прослоев мелкогалечного конгломерата. Здесь найдены остатки устриц *Liostrea incurva* Nilss. Определенный из глин комплекс фораминифер состоит из следующих видов (определения Т. М. Забелиной): *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. linneiana* (d'Orb.), *G. lapparenti* Brotz., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. striata* (Ehrenb.), *Globigerina cretacea* d'Orb. Верхний кампан выделяется здесь по наличию *Gümbelina striata* (Ehrenb.), *G. globulosa* (Ehrenb.) и др.

На юго-востоке Дибрарской литолого-фациальной зоны по р. Гядысу отложения кампанского яруса в нижней части (мощностью до 130 м) выражены чередованием зеленых, розовых, красных известковистых глин, серых перекристаллизованных и сильнопесчанистых известняков, светлых и розовых мергелей с прослоями мелкогалечных конгломератов с комплексом фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Nodosaria* sp., *Spiroplectamina* sp., *Globigerina cretacea* d'Orb., *G. sp.*, *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. arca* (Cushm.), *G. lapparenti* Brotz., *Gyroidina turgida* (Hag.), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. striata* (Ehrenb.), *G. pseudotessera* Cushm., *Valvulineria allostrophinoides* Reuss., *Schackoina multispinata* (Cushm. et Wick.).

Верхняя часть кампанских отложений, мощностью до 245 м, состоит из переслаивания зеленых, зеленовато-серых, красных глин, белых, реже розоватых мергелей, серых песчанистых известняков. Местами известняки переходят в мелкогалечные конгломераты. Эти отложения содержат характерный верхнекампанский комплекс фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (d'Orb.), *G. rosetta* (Carsey), *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. striata* (Ehrenb.), *G. pseudotessera* Cushm., *Schackoina multispinata* (Cushm. et Wick.), *Spiroplectamina* sp., *Eouwigerina* sp., *Haplophragmoides* sp., *No-*

dosaria sp., *Globorotalites michelinianus* (d'Orb.), *Stensiöina* sp., *Eponides* sp., *Bolivinoidea decoratus* (Jones).

И, наконец, в крайнем юго-восточном разрезе этой зоны, на площади Ситалчай-Яшма отложения сантона-нижнего кампана литологически представлены однообразной 288-метровой толщиной серых, зеленовато-серых, красновато-бурых, местами песчанистых глин и серых песчаников. Фораминиферы здесь представлены богатым комплексом (определения Д. А. Агаларовой): *Textularia excolata* Cushman, *Spiroplectammina praelonga* (Reuss), *Globotruncana linneiana* d'Orb., *G. coronata* Boll, *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. tessera* (Cushman), *G. santonica* Agal., *G. pseudotessera* Cushman, *G. bulloides* Agal., *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss), *Gyroidina soldania* d'Orb., *Globorotalia delvionensis* Plummer, *Schackoia multispinata* (Cushman et Wick.), *Pleurostomella subnodosa* Reuss, *Bolivina incrassata* Reuss и др.

Также неразделенный верхний кампан-маастрихт, мощностью 62 м, представлен серыми, буровато-серыми известковистыми глинами, содержащими богатую фауну фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Nodellum velascoensis* (Cushman), *Textularia excolata* Cushman, *Hormosina ovulum* Crayb., *Globotruncana rosetta* (Garsey), *G. marginata* (Reuss.), *G. cf. arca* (Cushman), *Planoglobulina acervulinoides* (Egger), *Pseudotextularia varians* Rzehak, *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Gyroidina soldania* d'Orb., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *Bulimina brevis* d'Orb., *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss).

На площади Яшма, как уже отмечалось, буровыми скважинами вскрыты лишь сантонско-нижекампанские образования мощностью до 600—700 м, которые по литологическому составу и фаунистической характеристике идентичны с одновозрастными отложениями, встреченными в предыдущем разрезе. Верхний кампан-маастрихт здесь отсутствует.

В Ковдаг-Сумгаитской зоне кампанские отложения занимают большую площадь и, как упоминалось, по литологическому составу пород отличаются от одновозрастных пород предыдущих описанных областей. Здесь кампанские отложения в основном представлены флишевой толщиной, и мощность ее варьирует в довольно широких пределах. В северо-западной части указанной зоны по р. Пирсагат у сел. Зарат-Хейбери присутствует лишь нижний кампан.

Нами приведен относительно более полный разрез кампана по р. Пирсагат у сел. Ахмедлы. Здесь нижний кампан, мощностью 125 м, представлен флишевым чередованием бледно-зеленых, светло-коричневых сильноизвестковистых глин, зеленых, зеленовато-желтых слоистых, местами кривослоистых известняков и среднезернистых известковистых песчаников. В нижней части разреза встречаются также прослои белесоватых оскольчатых песчанистых мергелей. В глинах встречены зубы акул, а в мергелях — зерна пыльцы *Nudopollus* sp., *Trudopollis* sp. и спора *Lycopodium* sp. В песчаниках найдены в большом количестве обломки неопределимых раковин иноцерамов. Возраст отложений — нижекампанский — определяется их стратиграфическим положением между фаунистически охарактеризованными породами сантона и верхнего кампана.

Верхний кампан представлен сходным с вышележащими образованиями 185-метровым флишевым чередованием глин, песчанистых известняков и известковистых песчаников с характерной фауной фораминифер (определения Д. А. Агаларовой и Т. М. Забелиной): *Gyromorphina allomorphinoides* (Reuss.), *Nonionella* sp., *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Gümbelitra* sp., *Gümbelina bulloides* Agal., *G. globulosa* (Ehrenb.).

На юго-востоке указанной зоны отложения кампана с богатой фауной прослеживаются по р. Чикильчай у сел. Агдара. Здесь нижний кам-

пан, мощностью 100 м, представлен флишевым чередованием светлых и темных зеленовато-серых плотных известковистых песчанистых глин, белесоватых плотных песчанистых плитчатых мергелей, серых, зеленовато-серых мелкозернистых известковистых песчаников, серых слоистых песчанистых сферовых известняков. В разрезе преобладают глины. Отсюда собрана следующая фауна фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Spiroplectamma* sp., *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. lap-
parenti* Brotz., *G. arca* (Cushm.), *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globige-
rina cretacea* d'Orb., *G. ex gr. digitata* Brotz., *Gümbelina globulosa* (Eh-
renb.), *G. striata* (Ehrenb.), *Schackoina multispinata* (Cushm. et Wick.).

Образования верхнего кампана, мощностью 240 м, представлены флишевым чередованием тех же пород, что и нижнего кампана. Только в середине толщи увеличивается количество прослоев песчаников. В этих отложениях встречены редкие экземпляры *Liostrea incurva* Nilss., неопределимые обломки белемнитов и иноцерамов. Здесь также встречаются флишевые знаки типа *Chondrites imbricatus* Heeg. Отсюда собран богатый комплекс с отдельными характерными видами фауны фораминифер (определения Т. М. Забелиной): *Spiroplectamma* sp., *Bolivinita planata* Cushm., *Anomalina* sp., *Eponides* sp., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Glo-
botruncana conica* White, *G. rosetta* (Carsey), *G. arca* (Cushm.), *G. forni-
cata* Plumm., *G. lapparenti* Brotz., *G. linneiana* (d'Orb.), *Gümbelina glo-
bulosa* (Ehrenb.), *G. elegans* (Rzehak), *G. striata* (Ehrenb.), *G. pseudotes-
sera* Cushm., *Gyroidina turgida* (Hag.), *Schackoina multispinata* (Cushm.
et Wick.).

На крайнем юго-востоке Ковдаг-Сумгаитской зоны буровыми сква-
жинами кампан вскрыт на площадях Западный Агбурун-Кабандаг и Аг-
бурун-Юнусдаг. На обеих площадях породы кампана имеют сходный ли-
тологический и фаунистический состав.

На площади Западный Агбурун-Кабандаг отложения сантона-ниж-
него кампана, имеющие мощность 100 м, в нижней части представлены
красновато-бурыми и бурыми глинами с прослоями зеленовато-серых
глин; в верхней части — серыми известковистыми глинами с прослоями
бурых глин, песчанистых и мелкокристаллических известняков и мерге-
лей. Здесь встречается следующая фауна фораминифер (определения
Д. А. Агаларовой): *Spiroplectamma* ex gr. *praelonga* (Reuss), *Gümbe-
lina santalocera* Agal., *G. polystropha* (Reuss), *G. bulloides* Agal., *Eouvi-
gerina cretacea* (Her. et Earb.), *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. lappa-
renti* Brotz., *Schackoina multispinata* (Cushm. et Wick.).

Отложения верхнего кампана-маастрихта, мощностью 225 м, из ко-
торых выделить верхний кампан не удалось, выражены серыми, зелено-
вато-серыми известковистыми глинами с прослоями органогенно-обло-
мочных и песчанистых известняков и серых песчанистых мергелей. Эти
отложения также содержат богатый комплекс фораминифер верхнекам-
панско-маастрихтского возраста (определения Д. А. Агаларовой): *Glo-
botruncana conica* White, *G. arca* (Cushm.), *G. rosetta* (Carsey.), *G. contusa*
(Cushm.), *G. ventricosa* White, *Pseudotextularia varians* Rzehak., *Gümbe-
lina striata* (Ehrenb.), *G. plummerae* Loett., *Eouvigerina aculeata* Ehrenb.,
Pseudoparella alata (Marsson.), *Globigerina kelleri* Subb., *Globorotalia
pschadae* Keller, *Anomalina* (*Pseudovalvulineria*) ex gr. *cayeuxi* (Lapp.),
Reussel limbata White.

В области Вандамского антиклинория кампан у сел. Зарнава пред-
ставлен только верхним подъярусом, а южнее, у сел. Сардагар, — обои-
ми подъярусами.

У сел. Сардагар, по р. Гирдыманчай, кампан представлен обоими
подъярусами и несогласно залегает на нижележащих отложениях.

Нижний кампан выражен 50-метровой пачкой кирпично-красных,
темно-бурых, зеленоватых песчанистых, глин, переслаивающихся со зна-

чительно преобладающими в разрезе бледно-зелеными перекристаллизованными известняками и темно-серыми мелкозернистыми песчаниками, содержащими характерные фораминиферы: *Gümbelina elegans* (Rzehak.), *Globigerina kelleri* Subb., *Globotruncana* sp., *G. lapparenti* Blotz., *Trochammina* sp.

Верхний кампан, имеющий мощность 130 м, представлен серыми, зеленоватыми мелкокристаллическими известняками с прослоями зеленоватых глинистых мергелей и глин. Возраст этих отложений датируется фауной белемнитов *Belemnitella mucronata* Schloth., а также богатым комплексом фораминифер (определения Д. А. Агаларовой): *Clavulina* sp., *Cyroidina* ex gr. *soldania* d'Orb., *Marssonella indentata* Cushman et Jurv., *Pseudoparrella culter* (Park. et Jones), *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Globigerina kelleri* Subb., *G. cretacea* d'Orb., *Cibicides spiropunctatus* Call. et Morr., *Globotruncana arca* (Cushman.), *G. fornicata* Plummer, *G. marginata* (Reuss), *G. rugosa* (Marie), *G. rosetta* (Carsey), *Bolivina incrassata* Reuss, *Gümbelina globulosa* Ehrenb., *G. globocarinata* Cushman., *G. pseudotessera* Cushman., *G. striata* (Ehrenb.), *Planoglobulina acervulinoides* Egger.

По р. Гирдыманчай, у сел. Зарнава, обнажаются отложения верхнего кампана мощностью 50 м, несогласно перекрывающие породы сеномана. Они состоят из чередования светлых зеленовато-серых, и серых мергелей, светло-серых известняков и зеленовато-серых известковистых глин, причем мергели в разрезе преобладают. Все породы имеют большую примесь песчаного материала. В глинах встречается фауна фораминифер (определения Д. А. Агаларовой и Т. М. Забелиной): *Globotruncana linneiana* (d'Orb.), *G. lapparenti* Brotz., *G. arca* (Cushman.), *G. ex gr. stuarti* (Lapp.), *Gaudryinella* sp., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *G. globocarinata* Cushman., *G. ex gr. tessera* Cushman., *Eponides* sp.

Палеогеографические условия осадконакопления с началом кампанского века претерпели значительные изменения. В кампане усилилось погружение области, в связи с чем продолжалось дальнейшее расширение трансгрессии моря. Морской бассейн проникает далеко на запад. Впервые, начиная с сеномана, морскими водами покрылись значительные площади Шахдагской и Судурской зон, сократилась площадь Тенгинско-Бешбармакской и Тфанской суши и Кусарского поднятия. Максимального распространения трансгрессирующий бассейн достиг в начале верхнекампанского времени и продолжал так оставаться до конца кампанского века (Хаин, Шарданов, 1957).

В северной части площади, в зоне Кусаро-Дивичинского синклиория, характер литофаций кампана, представленных карбонатными породами со значительной примесью песчанистого и конгломератового материала, указывает на существование мелководного морского бассейна¹. При этом на площади Ялама морские условия установились с начала верхнекампанского времени. В южной части Кусарского бассейна с начала этого века в составе литофаций кампана отмечаются некоторые изменения. Здесь преобладающее значение имеют глины зеленоватых и красноватых тонов с прослоями карбонатных пород. В этой толще наблюдаются прослой мелкогалечных и грубых конгломератов. Появление конгломератов обусловлено близостью источника сноса, которым служила в это время Тенгинско-Бешбармакская кордильера. Породы в этой части Кусарского бассейна аналогичны отложениям кампана Хизинской и Дибрарской зон.

В юго-западной части Кусарского бассейна располагалось Кусарское поднятие, где кампанские отложения не обнаружены. Вероятно, они, если и накапливались здесь, то имели незначительную мощность и были

¹ Морской бассейн области Кусаро-Дивичинского синклиория верхнемеловой эпохи далее будет именоваться Кусарским.

размыты в последующее предпалеоценовое время. Возможно, что и характер литофаций здесь был иной — свойственный прибрежной зоне¹.

В Шахдагской и Судурской зонах присутствует лишь верхняя часть отложений нижнего кампана, трансгрессивно залегающих на породах апта и баррема, что указывает на появление здесь моря во второй половине раннекампанского времени. Отличаются эти отложения довольно резкой фациальной изменчивостью и пестротой литологического состава. В нижней части кампана горы Шахдаг развиты пестроокрашенные глины. На небольшом расстоянии к юго-востоку, на горе Кызылкая, состав пород резко изменяется. Здесь среди глин появляются песчанистые мергели, прослой известняков, песчаников, конгломератов и брекчий. Верхняя часть отложений имеет более однородный состав. Эта толща, образованная переслаиванием известняков, мергелей, глин и редких прослоев мелкогалечных конгломератов, по своему облику приближается к флишу. У сел. Джек, расположенного еще восточнее, в нижней части разреза кампана конгломераты отсутствуют, но зато в верхней части отложений появляются глыбовые конгломераты. Такая невыдержанность литологического состава связана с сильно расчлененным рельефом береговой суши и морского дна (Хаин, 1950). Несомненно, что формирование такого типа осадков происходило в прибрежной зоне (фиг. 3). Это подтверждается также песчанистостью пород, плохой их отсортированностью, присутствием грубых конгломератов.

В кампанском бассейне Шахдагской и Судурской зон существовала фауна белемнитов и толстостенных иноцерамов, обитающая в прибрежных и мелководных условиях. Большим распространением пользовалась также фауна фораминифер, представленная планктонными формами, имеющими довольно широкий экологический диапазон.

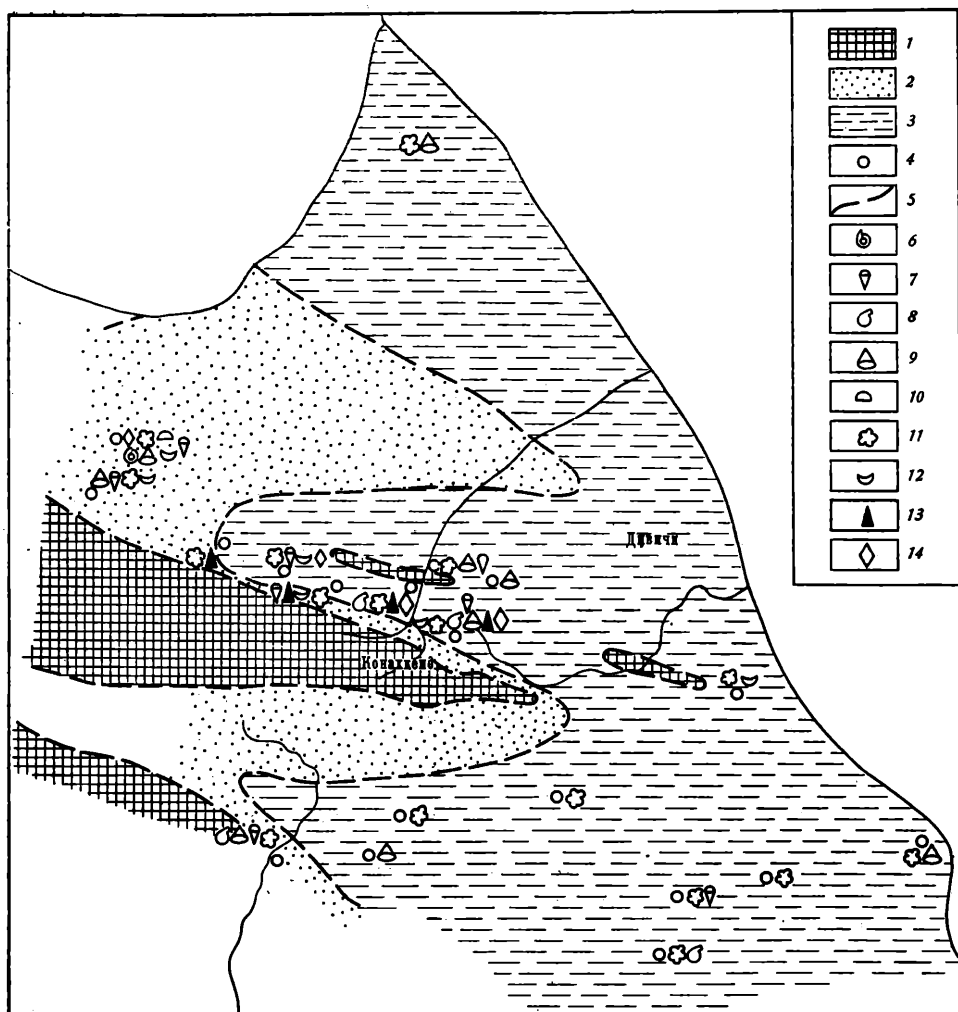
Как уже ранее указывалось, кампанский бассейн захватил также и часть Тенгинско-Бешбармакского антиклинория. При этом, если на юго-востоке море присутствовало с начала кампана, то на северо-западе оно появилось лишь в начале позднекампанского времени. Отложения этой зоны носят также мелководный характер.

Южнее, в Хизинской и Дибрарской литолого-фациальных зонах, литофации кампана приобретают флишевый облик (см. фиг. 1). Переход от сантона к кампану в западной части Хизинской литолого-фациальной зоны ознаменовался кратковременным резким воздыманием, которое отмечается здесь повсеместным распространением в основании кампана грубых конгломератов.

В нижней части кампанских отложений этой зоны преобладают глины зеленоватых и красноватых тонов, в верхней — ритмичное переслаивание глин, мергелей, известняков, переходящих в мелкогалечные конгломераты и более грубообломочные конгломераты. Вся эта толща окрашена в более светлые тона. В западной и центральной частях Хизинской литолого-фациальной зоны (горы Чульгязыдаг, Келевудаг) в основании нижнего кампана, а в районе сел. Будуг в верхнем кампане прослеживаются грубые конгломераты, в составе которых присутствует преимущественно галька светлых мергелей неокома, темно-серые глины нижнего мела и светлые известняки верхней юры. В конгломератах встречается переотложенная фауна аптского и альбского возраста. Здесь же резко увеличиваются и мощности кампанских отложений, что обусловлено величиной прогибания и поступлением большого количества обломочного материала (Белоусов, 1954).

Обломочный материал конгломератов обнаруживает генетическую связь с породами, слагающими Тенгинско-Бешбармакскую кордильеру.

¹ Далее для удобства вместо понятий «верхняя часть шельфа» и «нижняя часть шельфа» употребляются соответственно «прибрежная зона» и «мелководная зона».



Фиг. 3. Палеографическая схема юго-востока Большого Кавказа в кампанский век
 1 — области предполагаемой суши; 2 — верхняя часть шельфа; 3 — нижняя часть шельфа; 4 — местоположение разрезов; 5 — границы литолого-фациальных зон. Места находок фауны: 6 — аммониты, 7 — белемниты, 8 — пелециподы, 9 — иноцерамы, 10 — иглокожие, 11 — фораминиферы, 12 — остракоды, 13 — радиолярии, 14 — переотложенная фауна

Однако, вероятно, не только она служила в это время источником сноса. Появление в конгломератах включений нижнемеловых глин можно объяснить влиянием сноса из Шахдагской зоны, где, видимо, сохранились локальные островки отложений апта и альба, размывавшиеся кампанской трансгрессией. Обломочный материал и фауна течениями выносились в восточном направлении и по мере ослабления мощности течений отлагались в бассейне.

На крайнем юго-востоке Хизинского бассейна, на Киязинской косе, состав литофаций кампана несколько иной. Основную роль здесь играют карбонатные породы, среди которых постоянным элементом являются прослой конгломератов.

В южной части рассматриваемой территории, в Дибарской зоне, палеогеографические условия сохранились неизменными с сантонского века. Здесь преобладало устойчивое прогибание, о чем свидетельствует непрерывный разрез отложений сантона и кампана, представленный

сходными с Хизинской литолого-фациальной зоной флишевыми отложениями.

К югу, в бассейне Ковдаг-Сумгаитской зоны, происходит постепенное изменение литофаций кампана. Существенное значение приобретают терригенные породы, в первую очередь глины, исчезают грубые конгломераты, появляются прослой песчаников, а известняки и мергели становятся более песчанистыми, что, вероятно, указывает на близость размывавшейся Тфанской суши.

На юго-западе, в бассейне р. Гердыманчай, в зоне Вандамского антиклинория количество карбонатного материала несколько увеличивается, здесь распространена так называемая свита сардагарских известняков с ничтожно малыми прослоями песчанистых глин и мергелей. В нижней части известняки зеленоватых тонов переслаиваются с красноватыми глинами.

Мощная трансгрессия в кампане послужила причиной широкого расселения как фауны белемнитов, иноцерамов, устриц, так и планктонных фораминифер, указывающих на существование на исследованной территории в это время морского бассейна с нормальной соленостью. Фораминиферы являются основной группой фауны, на основании которой производится на данной территории выделение отложений кампанского яруса и расчленение всей верхнемеловой толщи.

Изученные спорово-пыльцевые комплексы (определения Н. И. Филиной) из отложений сеномана и маастрихта юго-востока Большого Кавказа указывают, что в рассматриваемой области, как и на территории Южной Европы и Кавказа, в верхнемеловую эпоху пышное развитие получила главным образом субтропическая растительность, указывающая на наличие здесь жаркого влажного климата, периодически сменявшегося засушливым, а также на существование в области прилегающей суши сильно расчлененного рельефа.

В кампанский век вследствие широкой трансгрессии морского бассейна, оказавшей смягчающее влияние на климатические условия того времени, установился, как видно из сказанного выше, влажный субтропический климат.

ЛИТЕРАТУРА

- Алиев Р. А. К стратиграфии меловых отложений междуречья Тагирджалчай — Гильгильчай (юго-восточный Кавказ). — Изв. АН Азерб. ССР, 1957, № 6.
- Алиев Р. А. К палеонтологической характеристике верхнего мела юго-восточного Кавказа. — Докл. АН СССР, 1960, 131, № 2.
- Белюсов В. В. Основные вопросы геотектоники. Госгеолиздат, 1954.
- Вассоевич Н. Б. Новые данные по стратиграфии мезозоя юго-восточного Кавказа. — Сов. геол., 1940, № 10.
- Вассоевич Н. Б. Флиш и методика его изучения. Л.—М., Гостоптехиздат, 1949.
- Григорьянц Б. В. Тектонические соотношения складчатых зон Большого Кавказа и Апшеронской области. Баку, 1962.
- Мирчинк М. Ф. Стратиграфические соотношения палеогеновых и меловых свит на юго-восточном Кавказе. — Азерб. нефт. хоз-во, 1931, № 2—3.
- Мирчинк М. Ф. Тектонические проблемы юго-восточного Кавказа. — Труды треста Азнефтегазразведка, 1935, вып. 11.
- Хаин В. Е. Геотектоническое развитие юго-восточного Кавказа. Баку, 1950.
- Хаин В. Е., Ахмедбейли А. С. Геологическое строение и развитие Кусаро-Дивичинского синклиория. В сб.: «Материалы по геологии северо-восточного Азербайджана». Баку, 1957.
- Хаин В. Е., Шарданов А. Н. Геологическое строение северного склона юго-восточного Кавказа. В сб.: «Материалы по геологии северо-восточного Азербайджана». Баку, 1957.
- Халилов А. Г. Стратиграфия нижнемеловых отложений юго-восточного окончания Большого Кавказа. Баку, 1965.
- Шарданов А. Н. Тектоника юго-восточного Кавказа (в сравнении с северо-западным Кавказом). — Труды Краснодарск. фил. ВНИИ, 1959, вып. 1.

М. М. АЛИЕВ, Т. АБ. ГАСАНОВ, Р. Н. МАМЕДЗАДЕ

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕЖДУРЕЧЬЯ АХЫНДЖАЧАЯ И ДЗЕГАМЧАЯ

Междуречье Ахынджачая и Дзегамчая относится к одному из слабо изученных и вместе с тем геологически сложных районов северо-восточных склонов Малого Кавказа. Проведенные в течение последних лет геологические исследования показали, что на данной территории шире распространены мезозойские отложения, что имеет большое значение в связи с наличием в них разнообразных полезных ископаемых и постановкой в Азербайджане проблемы поисков мезозойской нефти.

Меловые отложения в изученном районе имеют значительное распространение и представлены в основном верхним отделом. Нижний отдел в виде небольшого останца альбских песчаников и туфопесчаников обнажен на сопредельной территории у сел. Калакенд Кедабекского района.

Образования верхнего мела представлены отложениями коньякского, сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов, распространенными в районе сел Ново-Ивановка и Ново-Саратовка и прослеживающимися далее в северо-западном направлении.

Широко распространены в рассматриваемом районе коньякские отложения. Они обнажены на северо-восточном склоне горы Дарвадаг, протягиваясь далее через селения Мутудара и Касымагалар до юго-западной части горы Сумикли, где трансгрессивно перекрываются нижнеэоценовыми вулканогенно-осадочными образованиями. Представлены они переслаиванием туфопесчаников, мелкообломочных туфоконгломератов, туфобрекчий и известковистых песчаников. Возраст этих отложений в течение долгого времени различными исследователями трактовался по-разному. Так, например, К. Н. Паффенгольд (1948) считал их келловейскими, М. Н. Раджабов и Н. М. Селимханов (1953 г.) — нижнебайосскими.

Р. Н. Абдуллаев (1947, 1949) на основании нахождения в верхах этой толщи отложений *Inoceramus tenuis* Mant., *Exogyra columba* Lam., *Pycnodonta vesiculosa* Sow. (определения А. Л. Цагарели) отнес ее к сеноману. Надо отметить, что для обоснования сеноманского возраста данных отложений стратиграфическое значение имеет только первая форма. Две другие принадлежат к группе весьма распространенных на Малом Кавказе форм, вариететы которых имеют широкое вертикальное распространение. Основываясь на данных Р. Н. Абдуллаева, В. П. Ренгартен (1959) рассматривал указанные отложения как сеноманские.

В процессе полевых исследований, проведенных в течение ряда лет, нами из разных горизонтов данной толщи в районах селений Мутудара, Дортлар, Исалы, Дюжанлы и с. Ново-Саратовка собрана обильная фауна, представленная следующими видами (определения О. Б. Алиева):

Ampullospira cf. *caucasica* O. Aliev, *Inoceramus inconstans* Woods, *Isocardia* cf. *karabakhensis* Bobk., *Pecten virgatus* Nilss., *Neithea aequicostata* Lam., *N. quincostata* Sow., *Spondylus* cf. *spinus* Sow., *Exogyra* sp., *Cardium* sp., *Terebratula* sp. и др.

Большинство приведенных форм были встречены М. М. Алиевым, О. Б. Алиевым и Р. Н. Мамедзаде при изучении верхнемеловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа, где они характеризуют коньякские отложения. *Inoceramus inconstans* Woods., представленный в Азербайджане различными вариантами, в сенонских отложениях обычно не встречается, так же как и *Spondylus spinus* Sow.

В то же время литологические особенности вмещающих указанную фауну пород также характерны для коньякских отложений, имеющих широкое развитие в Севано-Акеринской зоне. В верхней части указанная толща в районе селений Касымагалар и Мутудара содержит переходную пачку (5м) туфов и туфопесчаников, согласно перекрываемых вулканогенно-осадочными образованиями, хорошо сопоставляемыми с фаунистически охарактеризованными верхнеконьякскими-нижнесантонскими отложениями северо-восточной части Малого Кавказа. В этой пачке в районе сел. Чобанкенд В. П. Ренгартеном собрана сантонская фауна: *Praeradiolites* sp., *Sauvagesia meneghini* Pirona и др.

Все это дает возможность отнести указанные отложения к коньякскому ярусу, хотя четкое фаунистическое обоснование возраста их требует сборов дополнительного материала.

Отложения коньякского яруса вдоль северной границы их распространения контактируют по тектоническому нарушению с батскими и нижнебайосскими осадочными и вулканогенно-осадочными образованиями, причем, это тектоническое нарушение является и границей сопряжения двух крупных структурных зон: Сомхито-Карабахской и Севано-Акеринской.

Вдоль южной границы распространения коньякских отложений, начиная от восточной части горы Дарвадаг до ее северного склона, они согласно перекрываются сантонскими известковистыми песчаниками, а в 1 км от северо-западной окраины сел. Мутудара с угловым несогласием перекрываются кампанскими известняками. В 1,5 км южнее сел. Сарылар отложения коньякского яруса надвинуты на нижнеэоценовые вулканогенно-осадочные образования; а далее с большим угловым несогласием они перекрываются нижнеэоценовыми породами, которые прослеживаются до левого притока р. Ахынджачай.

Разрез коньякских отложений, описанный в южной части сел. Касымагалар (верховье р. Ахынджачай), следующий (снизу вверх):

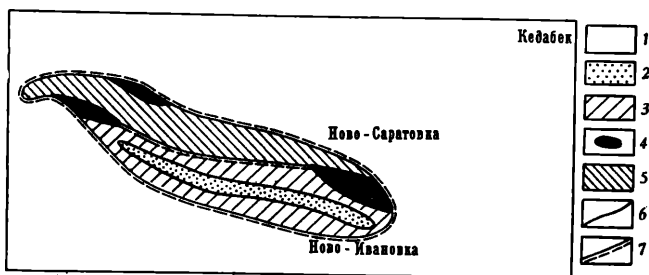
Мощность, м

1. Пачка мелкогалечниковых конгломератов с прослоями песчаников и песчаных глин	14
2. Чередование известняков (20—25 см) с окремнелыми туфопесчаниками (5—10 см) и туффитами (10—15 см) с преобладанием первых	6
3. Буровато-серые туфопесчаники с линзами красных туфоконгломератов. В туфопесчаниках собраны <i>Pecten</i> sp. (ex gr. <i>virgatus</i> Nilss.), <i>Neithea</i> sp. ind., <i>Ostrea</i> sp. ind., <i>Gervillea</i> sp., <i>Rhynchonella</i> sp. ind., <i>Terebratula</i> sp. ind.	32
4. Чередование рыхлых буровато-серых туфогенных песчаников со слюистыми известняками и мергелями с преобладанием первых. По простиранию туфопесчаники сменяются мелкообломочными туфоконгломератами с непрочным песчано-туфогенным цементом	27,5
5. Темно-серые известково-кремнистые сланцы с редкими прослоями черных гравелитов и грубозернистых песчаников с галькой до 1,5 см	13,3
6. Чередование коричневатых-серых песчаных мергелей с известковистыми светло-серыми песчаниками с обильной фауной: <i>Ampullospira caucasica</i> O. Aliev, <i>Haustator</i> sp. (ex gr. <i>karabakhensis</i> Bobk.), <i>Cardium</i> sp. (ex gr. <i>transcaasicum</i> Bobk.), <i>Isocardia</i> sp. (ex gr. <i>karabakhensis</i> Bobk.),	

<i>Pecten virgatus</i> Nilss., <i>Neithea quinquecostata</i> (Sow.), <i>Cucullaea</i> sp. ind., <i>Spondylus</i> sp. ind., <i>Plicatua</i> sp. ind., <i>Cardium</i> sp. ind.	28,7
7. Грубые светло-серые туфопесчаники (10—15 см), переходящие в песчаные известняки, которые по простиранию выклиниваются. В верхней части светло-серые туфопесчаники сменяются неяснослоистыми, местами грубослоистыми красноватыми мергелями с неокатанными обломками порфиритов и песчаников	40,6
8. Слоистые грубозернистые туфопесчаники светло-серого цвета, содержащие линзы аргиллитов и сланцев. Из последних собраны <i>Haustator</i> sp. ind., <i>Pectunculus</i> sp., <i>Gervillia</i> sp.	37,5

Общая мощность коньякских отложений 200 м.

В данном разрезе коньякские отложения перекрываются сантонскими терригенными породами. Сантонские образования имеют более ограниченное распространение и выступают изолированными выходами (фигура). Представлены они плагиоклазовыми и мандельштейновыми порфиритами — туффитами, туфопесчаниками, туфоалевролитами, известняками и песчаниками. В верховьях р. Дзегамчай, между селами Ново-Ивановка и Ново-Саратовка, в ущелье Чобанкенд в песчаниках В. П. Ренгартенем, как уже указывалось, собраны *Praerodiolites* sp., *Sauvagesia meneghini* Piron., *Lima* sp., *Ostrea* sp., датирующие сантонский возраст вмещающих пород.



Схематическая карта выходов меловых отложений в междуречье Ахынджачая и Дзегамчая

- 1 — кайнозой; 2 — маастрихт; 3 — кампан; 4 — сантон; 5 — коньяк;
6 — границы согласного залегания; 7 — границы несогласного залегания

Сантонские образования по р. Ахынджачай, выделяемые нами путем параллелизации с фаунистически охарактеризованным сантоном в центральной части Севано-Акеринской зоны, наблюдаются в изученном районе в двух изолированных выходах. Первый из них расположен в северной части сел. Касымагалар (гора Ардаг). Здесь наблюдаются исключительно вулканогенные образования, слагающие ядро Ардагской синклинали. Они лежат согласно на фаунистически охарактеризованных отложениях коньяка. Следующее обнажение находится в южной и юго-западной частях сел. Мутудара и сложено осадочно-вулканогенными образованиями, причем коньякские известковистые песчаники здесь постепенно переходят в сантонские туффиты, сменяющиеся туфопесчаниками, туфоконгломератами и порфиритами. Сантонские породы согласно перекрываются кампанскими известняками. Надо отметить, что указанные отложения М. Н. Раджабовым и Н. М. Селимхановым (1953 г.) ошибочно были отнесены к байоссу, а К. Н. Паффенгольцем — к келловее.

Верхнесенонские известняки имеют в рассматриваемом районе значительное распространение, выступая между селами Ново-Ивановка и Ново-Саратовка. Они слагают гору Дарвадаг и вытянуты в северо-за-

падном направлении до южной части сел. Мутудара (верховья р. Ахынджачай). Возраст их впервые был фаунистически доказан Р. Н. Абдуллаевым как кампанско-маастрихтский. До его исследований эти известняки К. Н. Паффенгольцем (1925 г.) считались верхнеюрскими (тигон). Р. Н. Абдуллаевым на юго-западном склоне горы Дарвадаг были собраны *Inoceramus balticus* Boehm., *I. salisburgensis* Fugg. et Kasth., *I. perteni* Meek, *I. cf. nebrascensis* Owen., *Coraster*, cf. *sphaericus* Seun. Из приведенных форм первые четыре обычны для кампанского, а последние — для маастрихтско-датского ярусов. В связи с этим Р. Н. Абдуллаев не расчленяет эти известняки на отдельные ярусы и дает им общую характеристику. В 1949 г. В. П. Ренгартен литологически расчленил указанные известняки на кампанские и маастрихтские. В результате геологосъемочных работ Т. Аб. Гасанову удалось откартировать границу между кампанскими и маастрихтскими отложениями, которая проходит севернее вершины горы Дарвадаг. Здесь среди мелкообломочных песчаных известняков была обнаружена *Belemnitella cf. langei* (Schatsk.), позволяющая отнести, по мнению Ак. А. Ализаде, эти породы к верхней части верхнего кампана — нижней части нижнего маастрихта.

Кампанские отложения представлены мергелистыми, пелитоморфными известняками серого и белесовато-серого цвета и грубослоистыми, местами тонкослоистыми песчаниками. Характерной особенностью кампанских известняков является чередование их с известковистыми туфогенными породами, выклинивающимися обычно по простиранию. В верхней части разреза часто встречаются пачки обломочных известняков, мощность которых колеблется от 0,5 до 2 м. Мощность кампанских известняков не превышает 300 м.

Маастрихтские отложения представлены чередованием светло-серых слоистых известняков и известковистых туффитов, органогенно-обломочно песчаных известняков, иногда с гравийными зернами, переходящих в верхней части разреза в красноватые песчаные известняки. На северо-восточном склоне горы Дарвадаг в верхней части разреза среди известковистых песчаников и мелкообломочных известняков нами собрана обильная фауна, позволяющая отнести этот интервал разреза к верхнему маастрихту (определения Г. А. Мамедова): *Simplorbites gensacicus* var. *secans* Leum., *S. gensacicus* var. *popaniformis* Renng., *Orbitella apiculata* var. *apinata* Renng., *Lepiodorbitoides socialis* var. *regularis* H. Douv. Общая мощность маастрихтских отложений достигает 150 м. В заключение можно отметить, что верхнемеловые отложения междуречья Ахынджачая и Дзегамчая представлены хорошо фаунистически охарактеризованными коньякскими, а также четко выделяющимися по литологическому и фаунистическому составу сантонскими породами. Кампанские образования (местами залегающие согласно на сантонских, а местами — несогласно на коньякских породах) и маастрихтские отложения пока фаунистически слабо охарактеризованы. Они отделяются друг от друга условно по литологическому составу. В связи с этим необходимо дальнейшее накопление палеонтологического материала для более обоснованного расчленения кампана и маастрихта.

ЛИТЕРАТУРА

- Абдуллаев Р. Н. Открытие верхнемеловых отложений в Кедабекском районе.— Докл. АН Азерб. ССР, 1947, 3, № 12.
- Абдуллаев Р. Н. Основные черты геологического строения верховья Дзегамчая (Малый Кавказ).— Труды АЗНИИ ДН, 1949, вып. 1.
- Алиев М. М. Меловые отложения Азербайджана. (Труды конф. по вопросам региональной геол. Закавказья). Баку. Изд-во АН Азерб. ССР, 1952.
- Алиев О. Б. Стратиграфия и фауна меловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа (междуречье Кошкарчая и Тертечая). Автореф. канд. дисс. Баку, 1961.

- Г а с а н о в Т. А б. О присутствии верхнемаастрихтских отложений в Кедабекском районе (Малый Кавказ).— Докл. АН Азерб. ССР, 1963, 19, № 10.
- К е р и м о в Г. И. Петрология и рудоносность Кедабекского рудного узла (Малый Кавказ), ч. 1. Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1961.
- М а м е д з а д е Р. Н. Фауна и стратиграфия верхнемеловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа (междуречье Кошкарчая и Дебетчая). Автореф. канд. дисс. Баку, 1961.
- П а ф ф е н г о л ь ц К. Н. Геология Армении. Госгеолтехиздат, 1948.
- Р е н г а р т е н В. П. Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа. В кн. «Региональная стратиграфия СССР», т. VI. Изд-во АН СССР, 1959.
- С л а в и н В. И. Стратиграфия и тектоника центральной части Карабахского хребта (Малый Кавказ).— Сов. геол., 1945, № 6.
- Ш и х а л и б е й л и Э. Ш. Геология Севано-Акеринской зоны (бассейн среднего течения р. Акеры).— Труды Ин-та геологии АН Азерб. ССР, 1962, 22.

М. М. АЛИЕВ, М. М. МОСКВИН, М. М. ПАВЛОВА, Г. С. ПАНТЕЛЕЕВ

ДАТСКИЕ И ПАЛЕОЦЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЗАКАСПИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Более столетия отделяет нас от выделения последних ярусов верхне-го мела-маастрихтского Дюмоном в 1849 г. и датского Дезором в 1946 г. Почти такой же срок истек и со времени выделения Девальком в 1868 г. первого яруса палеоцена — монского. После этого описанию пограничных отложений мела и палеогена различных районов было посвящено очень много работ, и все же ряд важных вопросов стратиграфии остается нерешенным и составляет предмет дискуссий. До последнего времени оживленно обсуждается вопрос самостоятельности монского яруса, и некоторыми авторами допускается даже возможность частичного соответствия датскому ярусу отложений маастрихта. Объясняется это в значительной степени недостатками стратотипических разрезов, разобщенных на обширной территории Северо-Западной Европы (Нидерланды, Дания, Бельгия) и вскрывающих своеобразные, преимущественно очень мелководные фации отложений.

Для убедительного решения вопроса требуется не только детальное изучение типичных районов, недостатки которых едва ли удастся полностью преодолеть, но и выявление строения и взаимоотношений пограничных слоев в возможно большем числе мест. Несомненный интерес с этой точки зрения представляют Мангышлак, Туаркыр, Копет-Даг и соседние районы Закаспийской области, где маастрихтские, датские и нижнепалеоценовые отложения представлены в фациях, очень близких к стратотипам, включают сходные фаунистические комплексы. Весьма существенно, что взаимоотношение их здесь можно наблюдать в достаточно полных и непрерывных разрезах.

В настоящей статье рассматривается строение указанных отложений на территории Мангышлака и Западной Туркмении (Туаркыр, хр. Куба-Даг, Большой и Малый Балханы). Материал для нее был собран авторами в течение 1962—1964 гг. во время проведения работ по изучению меловых отложений Мангышлакской нефтегазоносной области и сопредельных районов Западной Туркмении. Указанные работы выполнялись лабораторией стратиграфических исследований ИГиРГИ. Постановка их диктовалась необходимостью детального биостратиграфического изучения всего комплекса мезозойских отложений рассматриваемой площади, перспективных в отношении нефтегазоносности, в связи с открытием в последние годы новых богатых месторождений на Южном Мангышлаке и большим объемом развернувшихся там дальнейших поисковых и разведочных работ.

В результате проведенных исследований получены новые данные, позволившие внести значительные уточнения в представление о стратиграфии датских и нижнепалеоценовых отложений изученной территории. Послойно собранный значительный палеонтологический материал из этих пород, представленный такими стратиграфически важными группами ископаемых, как морские ежи и моллюски, явился основой всех на-

ших дальнейших выводов. Имеющаяся в нашем распоряжении коллекция морских ежей обработана и определена М. М. Москвиным, а коллекция пелеципод — Г. С. Пантелеевым. Определение брахиопод было проведено Н. И. Нехриковой. Сведения по фораминиферам, приводимые в статье, основываются на данных Е. К. Шуцкой, В. П. Василенко и М. К. Родионовой. При составлении схематических карт изменения литологического состава датских и нижнепалеоценовых отложений, помимо собственных материалов, использованы некоторые данные по естественным разрезам, заимствованные для Мангышлака (разрезы гор Удюк, Кольбай и колодца Куюлус) из работы Н. К. Трифонова и А. М. Бураго (1960), а для Туаркыра (Карашор и Кумсебшен) из отчета Т. Н. Куницкой (1963 г.). Данные по скважинам Мангышлака приведены В. П. Василенко (1961) по материалам ВНИГРИ, а Туаркыра — Е. К. Шуцкой (Бояринова и др., 1963) по материалам ВНИГРИ. Предлагаемая статья отражает результаты проведенных нами стратиграфических исследований.

Первые сведения о датских отложениях Мангышлака мы находим в сводной работе В. П. Семенова (1889), который на основании материалов, собранных Н. И. Андрусовым и Э. Эйхвальдом, описал фауну и выделил эти отложения (белые и беловато-желтые известняки с морскими ежами *Ananchytes sulcatus* Goldf.). М. М. Васильевский (1909), М. В. Боярунас (1918), А. Д. Архангельский (1926), В. В. Мокринский (1940 г.), С. А. Алексейчик (1941) выделяли детритовые мшанковые и кремнистые известняки датского яруса с фауной *Ananchytes sulcatus* Goldf. и *Nautilus danicus* Schloth. В этих работах имеются указания на характер нижней и верхней границ датских отложений и отмечается (Алексейчик, 1941) существование размыта между осадками сенонского и датского возраста, а также наличие стратиграфического и слабого углового несогласия на границе их с третичными породами. Более полные сведения о строении датских отложений получены в результате работ ВНИГРИ, наиболее значительными из которых являются исследования Н. Ф. Кузнецовой (1958), Н. К. Трифонова и А. М. Бураго (1960), В. П. Василенко (1961), Н. К. Трифонова и В. П. Василенко (1963). Н. Ф. Кузнецовой (1958) была сделана попытка подразделения датских отложений на две свиты, основанная главным образом на литологических признаках. В работе Е. В. Ливеровской (1960) имеется первое указание на присутствие нижнего палеоцена на Мангышлаке. К отложениям этого возраста она отнесла небольшую пачку (14 м) белых мелкоподобных мергелей с *Globorotalia angulata* White, *Acarinina pentacamerala* Subb. и *Bulimina paleocenica* Brotz., впервые выделенную в 1933 г. Н. К. Быковой по керну из скв. 89 на п-ве Бузачи над 20-метровой толщей мелкоподобных известняков и мергелей датского яруса. Е. В. Ливеровская выделила их в бузачинскую свиту, отделив от известных уже ранее на Мангышлаке более высоких палеоценовых отложений — сулукапинской свиты. Она высказала предположение, что нижнепалеоценовые отложения развиты на Мангышлаке несколько шире и что аналоги их имеются на территории Горного Мангышлака, в районе Беке-Башкудукского поднятия и на п-ве Тюб-Караган. Большое место датским отложениям уделено в работе В. П. Василенко (1961), в течение многих лет детально изучавшей фораминиферы из разрезов Северного Актау и п-ва Бузачи. Она предложила схему трехчленного деления этих пород и высказала предположение, что в некоторых разрезах Северного Актау верхняя часть толщи известняков имеет нижнепалеоценовый возраст. На Туаркыре датские отложения выделены Н. А. Андрусовым (1889, 1905, 1918), который относил к ним плотные известняки с мшанками и остатками *Rhynchonella* cf. *plicatilis* Sow., *Gryphaea vesicularis* Lam. и *Terebratula carnea* Sow., развитые во всех разрезах Пор-

сокупской синклинали. Н. И. Андрусов справедливо указывал, что известняки подстилаются в разных районах различными горизонтами верхнего мела. В работах Н. П. Луппова (1931, 1932) приведена детальная характеристика датских отложений Туаркыра, составляющих, как он отмечал, верхнюю часть всех обрывов, сложенных верхнемеловыми породами. Н. П. Луппов, проводя анализ определенных М. В. Баяруна-сом морских ежей, представленными такими формами, как *Linthia bajsa-rensensis* Bajar., *Echinanthus cf. arizensis* Cotteau, *Echinanthus* sp., *Cassidulus* sp., впервые высказал предположение о более молодом (палеоцено-вом) возрасте указанных форм, а также о выпадении из разрезов нижних горизонтов датского яруса. Датский возраст известняков с фауной *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Linthia bajsa-rensensis* Bajar., *Echinanthus arizensis* Cott., *Echinocorys depressus* Eichw., *Ech. pyrenaicus* Seunes., *Protobrissus ak-kajensis* (Web.), *Cassidulus burlensis* Bajar., *Echinocorys obliquus* Ravn., *Ostrea vasicularis* Lam., развитых на Туаркыре и Красноводском полуострове, принимается всеми последующими исследователями, в разное время проводившими работы на указанной площади — М. Ф. Двали, Г. А. Лебедевым и Л. А. Никитюк (1932), Н. К. Трифоно-вым (1940), В. С. Курбатовым, М. П. Сукачевой и В. Г. Людвигом (1961 г.), С. А. Глаголевым (1953 г.), Л. Ф. Кинаш (1954 г.), В. И. Кузнецовым и М. В. Титовой (1961) и др.

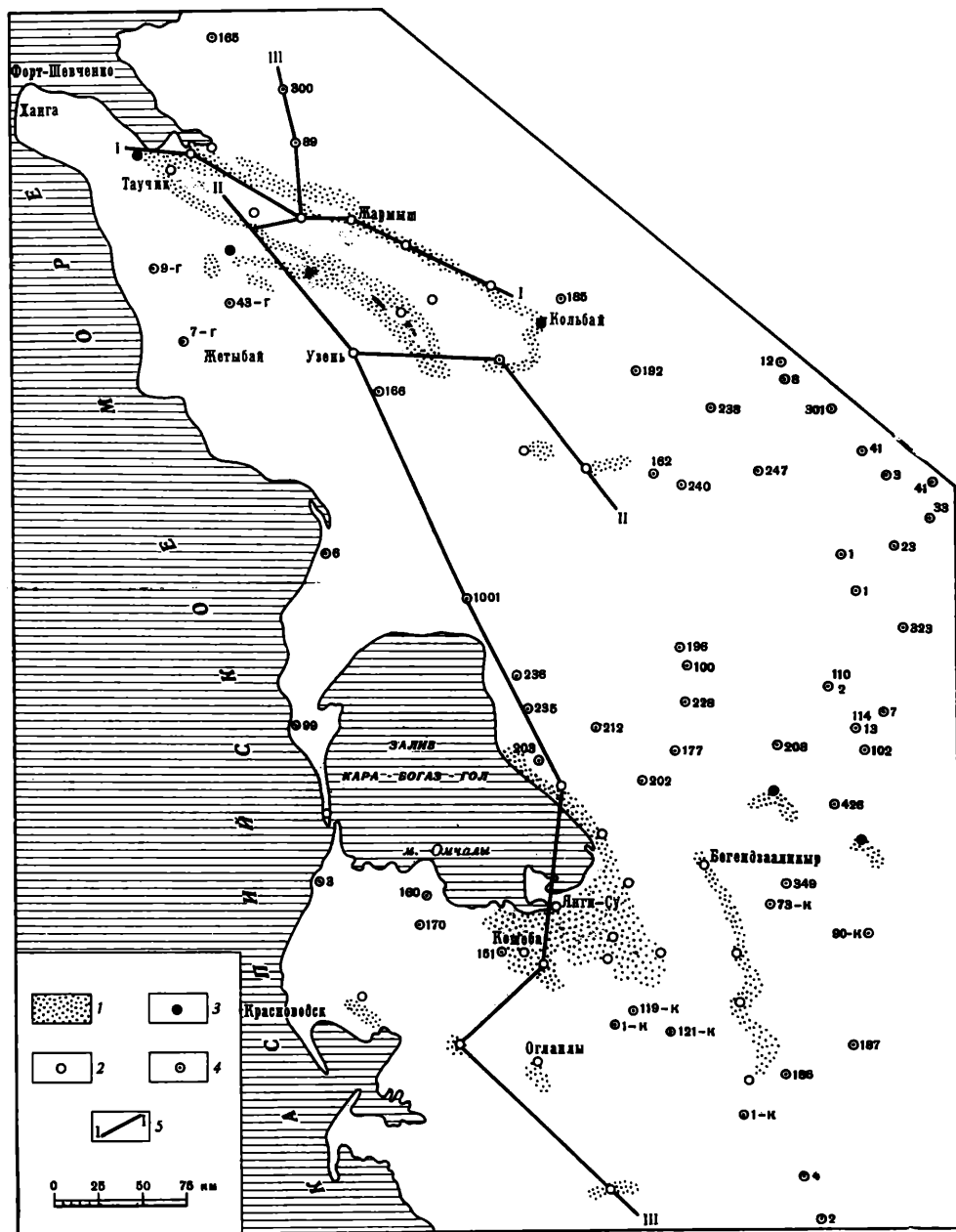
На Большом Балхане известняки с фауной *Pycnodonta vesicularis* Lam., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. depressus* Eichw., *E. pyrenaicus* Seunes, *Protobrissus ak-kajensis* Web. Н. П. Луппов и Е. Я. Старобинец (1937 г.), Н. П. Луппов, 1957 г.), Л. Ф. Кинаш (1955 г.) и К. В. Тиунов (1963) относили к датским отложениям. М. Б. Григорович (1935 г.) выделял здесь нерасчлененную, сенонско-датскую толщу. Присутствие на Малом Балхане датских отложений, охарактеризованных мелкими фораминиферами зоны *Globigerina pseudobulloides*, установлено Д. М. Халиловым (1948). Он же впервые обосновал здесь выделение нижнепалеоценовых отложений зоны *Globorotalia angulata*,

В последние годы исследование датских и нижнепалеоценовых отложений на территории западной части Средней Азии и Мангышлака проводится Е. К. Шуцкой. В коллективной работе (Бояринова и др., 1963) изложена региональная стратиграфическая схема датских и палеоценовых отложений западной части Средней Азии, построенная главным образом на данных изучения мелких фораминифер. По мнению авторов этой работы, отложения нижнего палеоцена (инкерманский ярус) развиты на Малом и Большом Балханах, а также в некоторых пунктах Туаркыра (овраг Акгоз).

Вопросы строения пограничных слоев мела и палеогена Западного Копет-Дага, и в частности хр. Малый Балхан, освещены в работах П. И. Калугина, А. В. Дмитриева и Г. В. Кожевниковой (1964) и В. П. Калугина и В. Н. Крымуса (1963).

На основании изучения значительного фактического материала названные авторы подтверждают мысль, высказанную рядом предшествующих исследователей, о несамостоятельном положении монского яруса. В работе П. И. Калугина (Калугин и др., 1964) датские и нижнепалеоценовые отложения объединены в единый «датско-монский» ярус, а в работе В. П. Калугина и В. Н. Крымуса (1963) слои зоны *Globorotalia angulata*, обычно выделяемые как аналог монского яруса, отнесены к датскому ярусу.

На изученной нами территории Мангышлака и Западной Туркмении осадки датского и нижнепалеоценового возраста имеют широкое распространение (фиг. 1). Отсутствуют они в основном в наиболее приподнятых районах, приуроченных к ядрам крупных антиклинальных поднятий, где, по-видимому, уничтожены полностью последующим размывом. Ука-



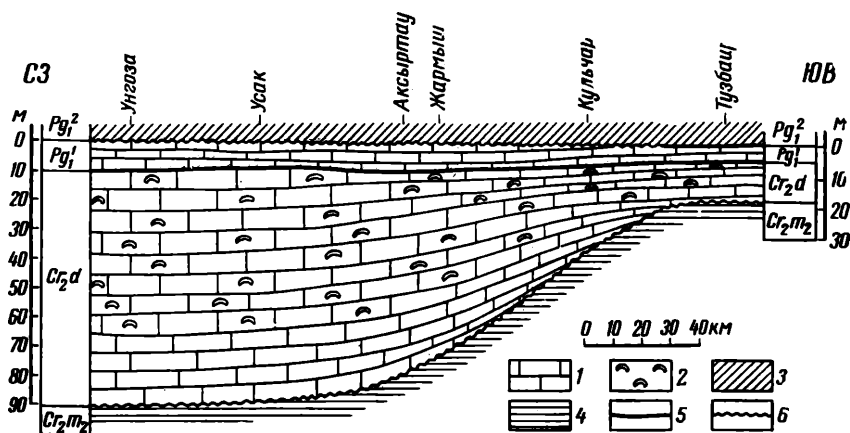
Фиг. 1. Схематическая карта выходов датских и нижнепалеоценовых отложений на территории Мангышлака и Туаркыра

1 — выходы датских и нижнепалеоценовых отложений; 2 — изученные разрезы, 3 — разрезы, приведенные по литературным данным; 4 — разрезы по скважинам; 5 — линии профилей

занные отложения всюду бронируют обрывы верхнемеловых пород, отчетливо выделяются литологически, хорошо обнажены, но нередко трудны для исследования, так как образуют малодоступные склоны. В пределах Горного Мангышлака выходы датских и нижнепалеоценовых отложений прослеживаются вдоль северного и южного склонов хр. Кара-Тау в чинках Устюрта и на Беке-Башкудукском поднятии, где

часто образуют сплошные поля. На п-вах Бузачи, Тюб-Караган и в пределах Южно-Мангышлакского прогиба они вскрыты многочисленными буровыми скважинами.

Южнее датские отложения обнажены по восточному и южному берегам залива Кара-Богаз-Гол. Ими сложена поверхность Порсокупского плато и крылья Туаркырской антиклинали. Выходы их приурочены к северным крыльям Кубадаг-Большебалханской антиклинальной зоны. В пределах Малого Балхана эти отложения протягиваются узкой полосой вдоль юго-западного крыла складки. На Красноводском полуострове и на севере залива Кара-Богаз-Гол они вскрыты также многочисленными скважинами.



Фиг. 2. Схематический литолого-фациальный профиль датских и нижнепалеоценовых отложений по линии I—I (Горный Мангышлак — Северный Актау)

1 — известняки тонко- и среднезернистые, иногда пелитоморфные; 2 — включения конкреций кремня; 3 — верхний палеоцен; 4 — верхний маастрихт; 5 — границы согласного залегания; 6 — границы несогласного залегания

Нижнепалеоценовые отложения в Западной Туркмении имеют несколько более ограниченное распространение. Они отсутствуют на Красноводском полуострове, частично в пределах Порсокупского плато, на юге Туаркыра (хр. Бегиарслан) и на Куба-Даге.

Наиболее полно развиты и хорошо палеонтологически охарактеризованы разрезы датских и нижнепалеоценовых отложений, расположенные в северной части Горного Мангышлака (фиг. 2). Типичным для этих мест является разрез на горе Аксыртау. Здесь в основании рассматриваемой толщи пород залегают верхнемаастрихтские песчанистые зеленовато-серые мергели мощностью 20—25 м, в кровле уплотненные и ожелезненные. В них содержится богатая фауна аммонитов, белемнитов, морских ежей: *Discoscaphites constrictus* Sow., *Belemnella arkhangelskii* Najd., *Cyclaster integer* Seunes, *Echinocorys conicus* Agass., *E. cyplyensis* Lamb., *E. pyramidatus* Port., *Faujasia apicalis* Desor. и брахиопод: *Isocrania bosqueti* (Jackel) *Carneithyris carnea orientalis* Makrid et Katz, *Terebratula obesa* Sow., *Cretirhynchia limbata mangyshtakensis* Makrid. et Katz. Выше мергелей, отделяясь от них резкой границей со следами размыва, залегает толща довольно однородных известняков, имеющая трехчленное строение.

Нижняя часть толщи представлена мелко- и среднезернистыми плотными, местами менее плотными известняками, белыми или желтоватыми, детритовыми. В известняках содержится обильная фауна морских ежей: *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau),

Echinocorys obliquus Ravn., *E. pyrenaicus* Seunes, *E. sulcatus* Goldf., *Hemiaster inkermanensis* Lor., *Galeaster* cf. *carinatus* Ravn. *Studeria faberi* (Ravn.) и брахиопод: *Orbirhynchia rionensis* (Anth.). Мощность этой пачки около 15 м.

Вверху они постепенно сменяются сходными известняками, неоднородными по составу — от тонкозернистых и пелитоморфных до детритовых, грубых, мшанковых, с включением розовых и бурых конкреций кремня неправильной формы, местами образующих сплошные прослои. В нижней части этих пород встречаются довольно многочисленные еще остатки морских ежей: *Echinocorys obliquus* Ravn., *E. pyrenaicus* Seunes, *Cyclaster danicus* Schlüt.; устриц: *Pycnodonta similis* Pusch., *P. vesicularis* Lam. и брахиопод: *Orbirhynchia rionensis* (Anth.). Выше фауна более редкая и однообразная. Отсюда определены морские ежи: *Amphidonta lateralis* Nills, *E. pyrenaicus* Seunes и *Hemiaster inkermanensis* Lor. и брахиоподы: *Gryphus fallax* (Lundg.). Здесь же встречены единичные экземпляры *Hercoglossa danica* Schloth.

Комплекс фауны, заключенный в описанных выше двух нижних пачках известняков, свидетельствует о их датском возрасте.

Вверх по разрезу они постепенно сменяются довольно рыхлыми, слегка песчанистыми детритовыми светло-серыми известняками, среди которых наблюдаются отдельные прослои более плотных тонко- и среднезернистых известняков. В них встречаются немногочисленные остатки морских ежей и пелеципод, характерных для нижнего палеоцена *Echinanthus* cf. *carinatus* Cotteau *Proccassidulus gliberti* Desor., *Linthia* sp., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Mytilus montensis* Cossm., *Pectunculus* sp., *Corbis* sp., *Pitar* sp., *Spondylus* sp., а также единичных брахиопод: *Terebratulina taurimarginata* Sacco. Мощность этой пачки известняков 10 м.

На размытой поверхности рассмотренных выше пород залегают светло-серые и зеленовато-серые песчанистые известняки, уплотненные в основании, с включением мелкой известняковой гальки. Вверх по разрезу они переходят сначала в песчаники, а затем в песчанистые мергели. В них встречаются остатки устриц и морских ежей: *Gryphaea nomada* Vial., *G. sullucapensis* Vial., *Echinocorys dioscuriae* Schwetz, типичных для суллукапинской свиты верхнего палеоцена Мангышлака, а в основании в прослое комковатого известняка найдены, кроме того, многочисленные остатки моллюсков: *Pleurotomaria* cf. *tadjikistanica* Miron., *Pholadomya konincki* Nyst., *Pitar* sp. и остатки морских ежей — *Pyrina* sp.

Аналогичное строение (см. фиг. 2) датские и нижнепалеоценовые отложения имеют на всей площади Северного Мангышлака (Северный Актау хр. Каскырджол и прилегающие районы Устюрта). Наблюдаемые различия выражены в основном в некотором колебании мощностей отдельных пачек датско-нижнепалеоценовой толщи (главным образом средней пачки с кремнями), в резкости верхней границы и, следовательно, в глубине предверхнепалеоценового размыва.

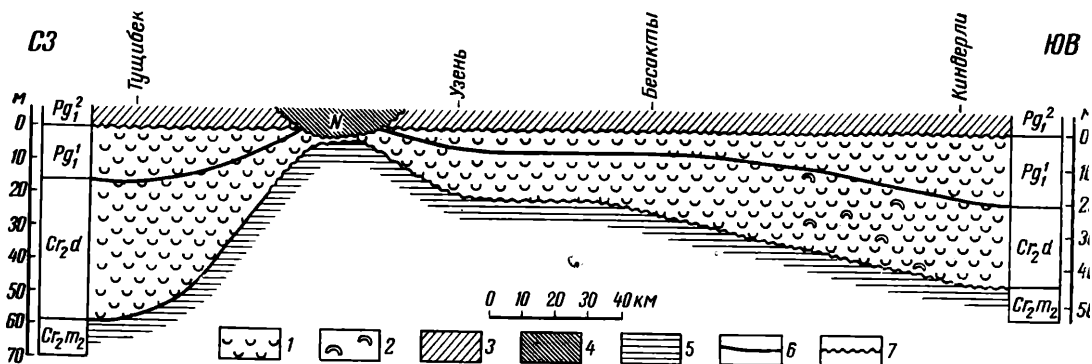
К западу от разреза горы Аксыртау в изученных нами разрезах (горы Усак, Емды, Унгоза) мощность датских и нижнепалеоценовых отложений остается более или менее выдержанной. Для нижней, бескремневой, пачки она колеблется в пределах 12—20 м; для средней пачки с кремнями — 60—70 м, а мощность верхней части толщи, соответствующей нижнему палеоцену, составляет 10—15 м. Несколько своеобразен разрез в районе сел. Таучик (ущелье Кума-Капы), где отмечаются максимальные мощности рассматриваемых пород (до 220 м) за счет сильного увеличения средней части с кремнями, достигающей здесь 150—170 м. В названных разрезах датские известняки ложатся с размывом на мелоподобные, несколько песчанистые известняки верхнего маастрихта, в отдельных местах (гора Унгоза), помимо перечисленных для разреза горы Аксыртау форм содержащие еще остатки *Inoceramus*

tegulatus Hag. и *Ornathothyris sulcovalis* Sahn. Верхняя граница датско-нижнепалеоценовой толщи пород здесь везде несколько более резкая. На ее размытой поверхности в большинстве случаев залегают также известковистые глауконитовые песчаники суллукапинской свиты верхнего палеоцена с фауной: *Echinocorys dioscuriae* Schwetz., *Isaster* cf. *aquitanicus* d'Orb., *Sanfilippaster* aff. *geayi* Cotteau.

К востоку от горы Аксыртау в разрезе у пос. Жармыш суммарная мощность датско-нижнепалеоценовых отложений несколько сокращается, а у колодца Кульчар она равна всего 35 м. Существенных изменений в строении этих пород здесь не наблюдается. Восточнее, в обрывах западного чинка Устюрт (район шора Тузбаир), наряду со значительным сокращением мощности наблюдается некоторое изменение состава пород — они становятся более мергелистыми. Меняется также характер нижней и верхней их границ, здесь значительно более постепенных. В указанном разрезе верхнемаастрихтские отложения представлены известковыми довольно плотными светло-серыми мергелями, мощностью 9—12 м, в верхней части ожелезненными, с немногочисленной рассеянной фосфоритовой галькой. Здесь найдены следующие остатки: *Discoscaphites constrictus* Sow., *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Carneithyris carnea* Sow., *Echinocorys ciptylensis* Lamb. и др. Эти породы по отчетливой, но не очень резкой границе перекрываются мергелистыми светло-серыми известняками с фосфоритовой галькой в основании, а в верхней части с примесью детрита и включениями узловатых стяжений более плотного известняка. В них содержится обильная фауна морских ежей *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *E. obliquus* Ravn., *E. pentagonalis* Kongiel, *E. minor* Leske, *Hemiaster inkermanonsis* Lor., *Rachiozoma krimica* Web., *Galeaster carinatus* Ravn. и довольно многочисленные остатки *Hercoglossa danica* Schloth. Мощность этой пачки 5 м. Выше, в аналогичных известняках мощностью 10 м, содержащих включения рассеянных конкреций серого кремня, встречаются остатки морских ежей — *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Ech. obliquus* Ravn. и брахиопод — *Gryphus* cf. *fallax* (Lundg). Вверх по разрезу они постепенно сменяются белыми либо сероватыми более однородными известняками без кремней, мощностью 5 м, в кровле содержащими прослой уплотненного ожелезненного известняка из которого М. К. Родионовой были определены единичные *Globorotalia angulata* (White). Других остатков, кроме немногочисленных, неопределимых обломков панцирей морских ежей рода *Echinocorys*, здесь не найдено. Описанные известняки по отчетливой ровной границе покрываются песчанистыми, светлыми зеленовато-серыми мергелями, в отдельных прослоях более плотными, известковыми, мощностью 7 м. В основании они содержат включения рассеянной фосфоритовой гальки. Остатки фауны приурочены к средней части пачки и представлены, главным образом, морскими ежами, характерными для верхнего палеоцена: *Echinocorys dioscuriae* Schwetz., *Duncanaster luppovi* (Bajar.), *Isaster abkhasicus* Schwetz., *Brissopneustes schwetzovi* Posl.

Таким образом, во всех изученных разрезах северной части Горного Мангышлака отложения датского яруса полно охарактеризованы фауной. Они литологически и менее отчетливо палеонтологически подразделяются на две части: нижнюю, соответствующую известнякам без кремней, и верхнюю, отвечающую пачке известняков с включением конкреций кремня. Сравнительно бедно охарактеризована фауной нижнепалеоценовая часть разреза, выделять которую местами (у сел. Таучик) удается лишь условно по сопоставлению с соседними районами.

Ни в одном разрезе, кроме горы Аксыртау, остатки *Echinanthus* найдены не были. У пос. Жармыш и на горе Усау в верхней части известняков встречены остатки *Linthia* sp. и *Pyrina* sp., а из соответствующих им



Фиг. 3. Схематический литолого-фациальный профиль датских и нижнепалеоценовых отложений по линии II—II (Горный Мангышлак — Южный Актау)

1 — известняки органогенно-детритовые, местами ракушечники; 2 — включения конкреций кремня; 3 — верхний палеоцен; 4 — неоген; 5 — верхний маастрихт; 6 — границы согласного залегания; 7 — границы несогласного залегания

пород в разрезе гор Унгоза и Аксыртау Н. И. Нехриковой определены брахиоподы *Gryphys* sp. и *Terebratulina taurimarginata* Sacco. Последняя форма, по данным этого автора, встречается только в отложениях палеоцена и неизвестна из более низких горизонтов. Остатки *Globorotalia angulata* (White) были отмечены только в верхней части нижнепалеоценовых пород в районе шора Тузбаир.

В большинстве разрезов нижнего палеоцена встречены довольно многочисленные, но плохо сохранившиеся остатки пелеципод, которые определить до вида не удалось. Более полные экземпляры, собранные на горе Аксыртау, представлены видами: *Corbis montensis* Cossm., *Pectunculus duponti* Cossm., *Brachidontes* cf. *cipliensis* Ryckh., *Ampullina?* (*Natica?*) sp. и др.

В пределах южного склона Горного Мангышлака (хр. Южный Актау, Беке-Башкудукская зона и прилегающие чинки Устюрта) датские и нижнепалеоценовые отложения более однородны по литологическому составу и представлены сплошной толщей органогенно-детритовых, участками несколько песчаных известняков (фиг. 3). Характерным для южной части Горного Мангышлака является разрез по оврагу Киндерли (к югу от горы Карамая). Здесь на песчаные голубовато-серые и серые мергели верхнего маастрихта, содержащие *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Crania craniolaris* (Linne), *Carneithyris carnea orientalis* Makrid. et Katz., *Cretirhynchia limbata mangischlakensis* Makrid et Katz., *Cyclothyris magna bullata* Makrid et Katz., *Trigonosemus pectiniformis grandis* Makrid. et Katz., *Terebratula obesa* Sow., с разрывом ложатся песчаные известняки и песчаники с остатками *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), *Isocrania posselti* Rosenk. мощностью до 2 м. Вверх по разрезу они постепенно сменяются пористыми органогенно-детритовыми известняками мощностью 26 м, с отдельными прослоями ракушечников, состоящих преимущественно из скоплений устриц. Известняки содержат включения уплотненных известковых стяжений, выступающих на поверхности обнажения. Остатки фауны довольно многочисленны, но распределены неравномерно. Среди них преобладают остатки морских ежей: *Echinocorys obliquus* Ravn, *E. pyrenaicus* Seunes, *Studeria faberi* (Ravn); более редки *Hemiaster* sp., *Protobrissus* cf. *canaliculatus* (Cotteau), *Trematopygus analis* Agass.

В вышележащей пачке сходных известняков, мощностью 6 м, наряду с некоторыми типично датскими морскими ежами, отмеченными в под-

стилающих слоев, появляются остатки *Procassidulus bervillei* Desor. и *Pr. gliberti* Smiser. Вверх по разрезу эти породы постепенно переходят в известняки, несколько более рыхлые, слегка песчанистые, мощностью в 20 м, заключающие обильный комплекс морских ежей, характерных уже для нижнего палеоцена: *Echinanthus carinatus* Cotteau, *Procassidulus bervillei* Desor., *P. gliberti* Smiser., *Linthia* cf. *houseau* Cotteau., *L. bajsa-rensis* Bajar., *Hypsopygaster ungosensis* Bajar. На их размытую поверхность ложатся известковые глауконитовые зеленовато-серые песчаники с прослоями песчанистого известняка, к которым приурочены скопления устриц и других пелеципод: *Gryphaea nomada* Vial., *G. camelus* Burač., *G. sullucapensis* Vial., *G. sinzowi* Arkh., *Amphidonta eversa* Mellev., *Liostrea reussi* Netsch., а также брахиопод: *Terebratula grandis* Blum. прекрасной сохранности. Мощность этих отложений, соответствующих верхнему палеоцену, составляет 5—6 м.

Подобный разрез наблюдался нами западнее, в районе колодца Бесакты (близ горы Бокты), где датско-нижнепалеоценовая толща имеет несколько меньшую мощность. Подстилающие ее песчанистые известняки верхнего маастрихта, мощностью 25 м, более богаты фауной. Здесь встречены: *Belemnella arkhangelskii* Najd., *Pycnodonta similis* Pusch., *Echinocorys ciplyensis* Lamb., *Conulus magnificus* d'Orb., *Oolopygus jandrainensis* Smiser., *Faujasia* cf. *apicalis* Desor., *Trematopygus analis* Agass., *Cretirhynchia limbata mangischlakensis* Makrid. et Katz., *Carneithyrus carnea orientalis* Makrid. et Katz., *Trigonosemus pectiniformis grandis* Makrid. et Katz. и др. На размытой поверхности известняков с верхнемаастрихтской фауной, как и в разрезе оврага Киндерли, залегают песчанистые узловатые уплотненные известняки мощностью 1,5—2 м с фауной *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus* cf. *canaliculatus* Cott., *Pseudopyrina subovalis* Ravn., вверх по разрезу переходящие в органогенно-детритовые пористые известняки общей мощностью 22 м. В нижней их части (мощностью 12 м) содержатся остатки морских ежей: *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. obliquus* Ravn., *E. pyrenaicus* Seunes, *Studeria faberi* (Ravn) и моллюсков — *Hercoglossa danica* Schloth.

В вышележащих слоях, мощностью 3 м, встречены *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *E. obliquus* Ravn., *Procassidulus bervillei* Desor, *Galeaster carinatus* Ravn. и редкие *Hercoglossa danica* Schloth. Верхняя часть рассматриваемых известняков, мощностью 6 м, в которой появляются остатки *Linthia houseau* Cotteau и исчезают *Hercoglossa danica* Schlüt., нами отнесена к аналогам нижнего палеоцена. Другой фауны, кроме названных морских ежей и устриц — *Pycnodonta similis* Pusch., *P. ex gr. vesicularis* (Lam.), в них не встречено. Сверху по резкой границе, несущей следы размыва, они перекрываются зеленовато-серыми рыхлыми и плотными песчаниками суллукапинской свиты верхнего палеоцена мощностью 5 м, с остатками *Gryphaea nomada* Vial., *G. sullucapensis* Vial., *Liostrea reussi* Netsch., *Terebratula grandis* Blum.

В пределах Беке-Башкудукского поднятия датские и нижнепалеоценовые отложения, наблюдаемые нами в районе впадины Узень, в целом ничем не отличаются от описанных выше. Однако подстилающие их верхнемаастрихтские породы имеют несколько иной характер. В нижней части (мощность до 5 м) они представлены мелоподобными светло-серыми известняками с горизонтами уплотненных известковых комковатых стяжений. Обычно эти прослои ожелезнены и выделяются в разрезе буроватой окраской. В них содержатся многочисленные раковины иноцерамов — *Inoceramus balticus* Boehm (обломки призматического слоя которых образуют местами скопления), обломки ростров белемнителл, остатки одиночных кораллов, морских ежей (*Echinocorys pyramidatus* Portl., *E. ciplyensis* Lamb., *E. lamberti* Smiser., *E. conicus* Agass., *Pseudopyrina* sp.) и брахиопод (*Carneithyrus* sp., *Magas* sp.).

Выше следует 4-метровая пачка светло-серых детритовых известняков с прослоями очень плотных узловатых светло-серых, либо желтоватых известняков. В известняках содержатся включения уплотненных кремневых стяжений и фосфоритовой гальки, образующей скопления в кровле и основании толщи и состоящей нередко из фосфоритизированных остатков аммонитов (*Discoscaphites constrictus* Sow., *Baculites* sp.), наутилусов (*Eutrepoceras* sp.), морских ежей (*Echinocorys cipliensis* Lamb.), пелеципод (*Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Tellina* sp., *Neithea* sp., *Pitar* sp.), кораллов (*Cerathotrochus* sp.) и фауны хорошей сохранности *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Echinocorys cipliensis* Lamb. и др.

На верхнемаастрихтских породах с размывом залегают органогенно-детритовые желтовато-серые, слегка песчанистые известняки датского возраста. В их основании прослеживается слой, мощностью до 1,2 м, уплотненных комковатых детритовых либо пелитоморфных известняков с фауной: *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), *Pseudopyrina subovalis* Ravn; *Pycnodonta vesicularis* (Lmk.), *Variamusium* sp., *Pholadomya* sp. Выше, в толще известняков мощностью до 15 м, встречаются *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *E. obliquus* Ravn, *E. sulcatus* Goldf., *Pseudopyrina subovalis* Ravn, *Studeria faberi* (Ravn), *Orbirhynchia rionensis* Anth., *Isocrania ustjurtensis* Katz. и др. Вышележащая пачка известняков, мощностью в 3 м, заключает остатки *Studeria faberi* (Ravn), *Pseudopyrina montainvillensis* Lamb., *Echinocorys sulcatus* Goldf. Верхняя часть рассматриваемой толщи, мощностью 6 м, соответствующая, очевидно, уже нижнему палеоцену, характеризуется обильной фауной: *Procassidulus gliberti* Smiser., *Pseudopyrina montainvillensis* Lamb., *Linthia* sp., а также *Isocrania ustjurtensis* Katz. и *Pycnodonta* ex gr. *vesicularis* (Lam).

Верхнепалеоценовые зеленовато-серые песчаники залегают здесь также с размывом и заключают характерные остатки *Gryphaea nomada* Vial., *G. sullucapensis* Vial., *G. transcaspia* Vial., *Terebratula grandis* Blum.

К востоку от впадины Узень в районе колодца Аккудук нижняя часть датско-нижнепалеоценовой толщи (мощностью 2,5 м), представленная узловатыми светло-серыми уплотненными мергелистыми известняками с фауной *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), отделена границей размыва не только от подстилающих верхнемаастрихтских осадков, но и от покрывающих их пород. Последние сложены органогенно-детритовыми белыми, либо желтоватыми известняками с включением разрозненных конкреций кремня, видимой мощностью 15 м. В нижней их части, мощностью до 10 м, встречены остатки морских ежей, характерных для датского яруса: *Echinocorys obliquus* Ravn, *Studeria faberi* (Ravn).

В более высоких горизонтах, по-видимому, соответствующих переходным слоям и части нижнего палеоцена соседних разрезов, фауна не обнаружена.

На хр. Южный Актау изучен разрез датских и нижнепалеоценовых отложений по ущелью Суллу-Капы у сел. Тушибек. Эти породы отличаются здесь значительной песчанистостью. С верхнемаастрихтскими песчанистыми известняками и песчаниками, заключающими фауну *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Carneithyris carnea orientalis* Makrid. et Katz., *Cretirhynchia limbata mangischlakensis* Makrid. et Katz., *Terebratula obesa* Sow., *Trigonosemus pectiniformis grandis* Makrid. et Katz., они связаны постепенным переходом. Датские и нижнепалеоценовые отложения в указанном разрезе представлены неоднородными серовато-желтыми известняками, в отдельных прослоях сильнопесчанистыми и переходящими в известковистые песчаники. В верхней части они, как правило, более грубые и пористые, розоватого оттенка и содержат про-

слои со скоплением мелких устриц и морских ежей, а также включения разрозненной фосфоритовой гальки. Общая их мощность 60 м.

Довольно отчетливо здесь выделяется верхняя, нижнепалеоценовая, часть разреза мощностью 18 м на основании заключенной в ней фауны: *Echinanthus* cf. *corneti* Cotteau, *Procassidulus gliberti* Smiser, *P. beruillei* Desor., *Linthia bajsarensis* Bajar. Более низкие горизонты содержат немногочисленные, обычно плохой сохранности остатки морских ежей и устриц — *Studeria faberi* (Ravn.), *Echinocorys obliquus* Ravn., *E. sulcatus* Goldf., *Liostrea* sp., подразделить которые нам не удалось. В рассматриваемом разрезе, как и всюду на территории Горного Мангышлака, на размытой поверхности датско-монской толщи пород залегают верхнепалеоценовые рыхлые глауконитовые песчаники, с прослоями более плотных, в основании мшанковые, с многочисленной галькой фосфоритов и обильными остатками устриц и брахиопод: *Gryphaea nomada* Vial., *G. sullucupensis* Vial., *G. camelus* Burac., *G. antiquu* Schwetz., *Amphidonta eversa* (Mellev.), *Terebratula grandis* Blum., *T. bisinuata* Desh. Мощность их 10 м.

Из приведенной характеристики разрезов датских и нижнепалеоценовых отложений южного склона Горного Мангышлака видно, что все они достаточно полно и равномерно охарактеризованы остатками фауны. Здесь, так же как и в пределах северного склона, отчетливо выделяется верхняя, монская, часть разреза и нижняя, соответствующая всему объему датского яруса. Последняя, в свою очередь, распадается на две неравные части. На границе датских отложений с нижнепалеоценовыми почти всюду выделяется небольшая по мощности пачка «переходных» слоев, заключающих смешанный датско-монский комплекс фауны. Нижняя и верхняя границы этой толщи резкие и несут следы размыва, который здесь, по-видимому, был более интенсивным, чем на севере. Исключение представляет только разрез по ущелью Суллу-Капы, где нижняя граница этих отложений постепенная.

На п-ове Бузачи и в пределах Южно-Мангышлакского прогиба датские и нижнепалеоценовые отложения известны по материалам бурения. Нами непосредственно они изучены не были. Но, судя по данным других исследователей, эти отложения развиты там очень полно, так как связанные постепенными переходами с подстилающими и перекрывающими породами. Выделяются и расчленяются эти породы исключительно на основании комплексов фораминифер, поскольку макрофауна в них практически отсутствует. На п-ове Бузачи (скв. 300^a, Тасбас), по данным В. П. Василенко (1961), датские и нижнепалеоценовые отложения представлены мелоподобными известняками и мергелями, иногда с включением пирита, связанными постепенными переходами с мелоподобными известняками верхнего маастрихта и сходными породами верхнепалеоценового возраста.

Маломощные отложения датского возраста В. П. Василенко (1961) расчленяет по фораминиферам на три зоны — *Cibicides clipeatus*, *Discorbis binkhorsti* и *Anomalinidae* мощностью соответственно 4, 5 и 3 м. Нижнепалеоценовые отложения она рассматривает в объеме слоев зоны *Globorotalia angulata*, имеющих мощность 16 м. Сходное строение рассматриваемой толщи пород наблюдается в разрезе скв. 1001 (впадина Чагала-Сор), расположенной в пределах южного склона Южно-Мангышлакского прогиба. Здесь, по данным Е. К. Шуцкой (Бояринова и др., 1963), верхнемаастрихтские белые плотные известняки с *Bolivina incrassata* Reuss вверх по разрезу постепенно сменяются мелоподобными и глинистыми известняками мощностью 38 м, заключающими фауну фораминифер, характерных для датского яруса: *Spiroplectamina embica* Vukova et Nikit., *Stensioina caucasica* (Subb.), *Anomalina danica* (Brotz.). Нижнепалеоценовые отложения представлены здесь зеленова-

то-серыми мергелями мощностью 11 м, которые связаны постепенными переходами с датскими и покрывающими их пестроцветными верхнепалеоценовыми мергелями. Е. К. Шуцкая расчленяет их на две зоны: нижнюю — зону *Globorotalia angulata* и *G. ehrenbergi* и верхнюю — зону *Acarinina conicotruncata* и *Globorotalia kubanensis*.

Южнее на площади Туаркыра датские и нижнепалеоценовые отложения были изучены по западному крылу антиклинали в районе родников Ходжа-Су, на горе Аккуп и у колодца Туар, а по восточному — на хребтах Коймат-Даг и Бегиарслан. На большей части территории, исключая хр. Бегиарслан, они однородны по литологическому составу и фауне и имеют большое сходство с разрезами южного склона Горного Мангышлака, отличаясь от них значительно меньшей полнотой, меньшими мощностями и преобладанием в комплексе фауны различных моллюсков. Здесь развиты нижнепалеоценовые отложения и часть подстилающих их осадков, соответствующая «переходным» слоям со смешанной датско-монской фауной. В указанных разрезах в основании датско-нижнепалеоценовой толщи пород, отделяясь от них границей размыта (не всегда, однако, достаточно четко выраженной), залегают мало мощные (1,5—3 м) зеленовато-серые известковистые песчаники и песчанистые известняки верхнего маастрихта с обильной фауной морских ежей: *Spatagoides striato-radiatus* Leske, *Oolopygus jandrainensis* Smiser., *Trematopygus analis* Agassiz, *Catopygus conformis* Desor., *Rhynchopygus macari* Desor. и брахиопод: *Cretirhynchia limbata mangyschlakensis* Makrid. et Katz., *Carneithyris carnea orientalis* Makrid. et Katz., *Chlidonophora circularis magna* Katz., *Cyclothyris magna magna* Katz., В разрезе хр. Коймат-Даг в нижней части рассматриваемых пород встречены многочисленные остатки ростров *Belemnella arkhangeliskii* Najd.

Нижняя граница верхнемаастрихтских отложений в названных пунктах значительно более резкая, чем верхняя, и размыв здесь выражен отчетливее. Датские и нижнепалеоценовые отложения в этих разрезах сложены однородными органогенно-детритовыми известняками, в нижней части обычно несколько более плотными, иногда узловатыми, с немногочисленными остатками морских ежей: *Studeria faberi* (Ravn.) и пелеципод: *Nemocardium cipliyense* Vinc., *Cucullaea montensis* (Rutot.), *Pitar rutoti* Cossm., *Pycnodonta similis* (Pusch.) и др. Мощность этой части разреза у колодца Туар составляет 4 м, на горе Аккуп — 10 м, а в разрезе у родника Ходжа-Су — 12 м.

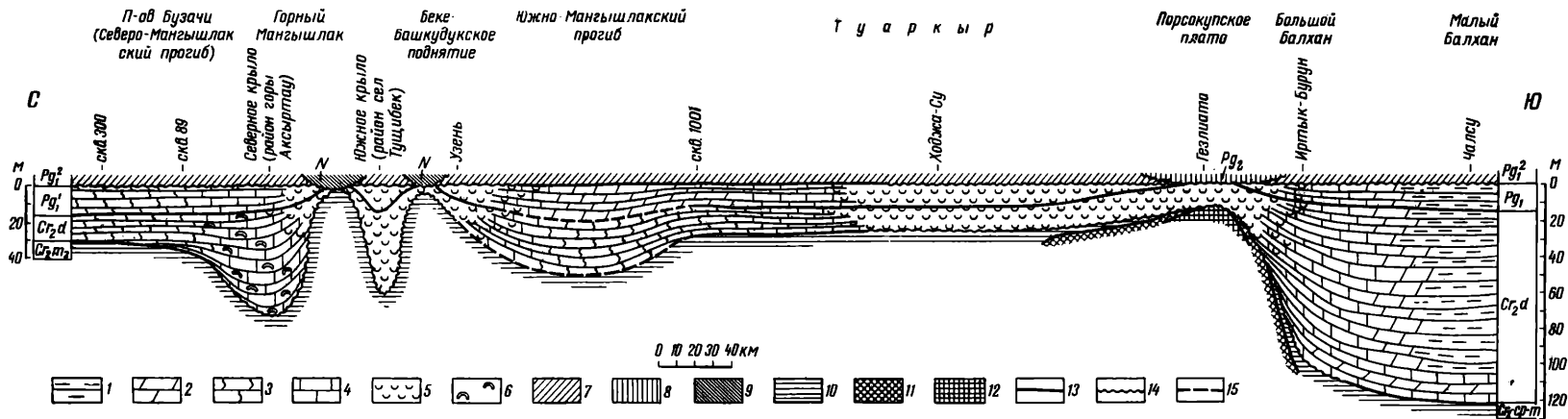
В вышележащей пачке слоев заключены многочисленные остатки морских ежей: *Echinanthus carinatus* Cotteau, *Linthia houseaui* Cotteau, *L. bajarsensis* Bajaj, *Procassidulus bervillei* Desor. и пелеципод: *Corbis montensis* Cossm., *Barbaria (Acar) vincenti* n. nom., *Pitar montensis* Cossm., *Lucina duponti* (Cossm.), *Nemocardium cf. edwardsii* Desh., *Cucullaea montensis* Cossm., на основании которых эти породы могут быть отнесены к нижнему палеоцену. Мощность их в разрезе у колодца Туар составляет 12 м, на горе Аккуп — 10 м, у родника Ходжа-Су — 13 м.

В разрезе хр. Коймат-Даг фауна моллюсков «монского» типа отмечается почти с основания известняков, где встречены *Turritella montensis* Br. et Corn., *T. mariae* Br. et Corn., *Cucullaea* sp. и др. В более высоких горизонтах здесь содержатся многочисленные остатки пелеципод: *Corbis montensis* Cossm., *Pitar rutoti* Cossm., *Crassatella montensis* Cossm., *Lucina duponti* (Cossm.), *Cucullaea montensis* Cossm., *C. paleocenica* Burtm., *Tellina montensis* Cossm., *Gari debilis* Desh., морских ежей: *Echinocorys* sp., *Procassidulus bervillei* Desor., *Linthia* sp. и редкие *Hercoglossa ex gr. ulricni* (White). По-видимому, вся толща органогенно-детритовых известняков в разрезе хр. Коймат-Даг принадлежит к нижнему палеоцену. Условно к аналогам более низких «переходных» слоев нами отнесена полуметровая пачка известняков, залегающая в основании толщи и не содержащая остатков фауны.

Верхняя граница нижнепалеоценовых отложений прослежена севернее родника Ходжа-Су и на хребтах Кулан-Даг и Коймат-Даг. В первом случае на их размытой поверхности лежат известковистые песчаники и песчанистые известняки суллукапинской свиты верхнего палеоцена с обедненным комплексом фауны, представленным пелециподами: *Nemocardium edwardsii* Desh., *Pitar* sp., *Nucula* sp. и др. В разрезе хр. Коймат-Даг эти отложения с размывом покрываются пестроцветными мергелями нижнего эоцена (по данным М. К. Родионовой).

На юге Туаркыра в разрезе центральной части хр. Бегиарслан, наблюдается совершенно иная картина. Мощность верхнемаастрихтских зеленовато-желтых известковых уплотненных песчаников, отделенных границей размыва от подстилающих пород нижнего маастрихта, здесь достигает 30 м. В них содержится довольно обильный комплекс фауны: *Oolopygus jandrainensis* Smiser., *Catopygus conformis* Desor., *Neithea sub striatocostata* d'Orb., *Lopha pectinata* (Lam.), *Amphidonta overwegi* Buch., *A. aralensis* Arkh. Выше этих песчаников по довольно четкой границе, не несущей, однако, явных следов размыва, залегает однородная толща тонко- и мелкозернистых светло-серых и кремовых известняков мощностью 70 м, в отдельных прослоях детритовых, с включением стяжений более плотного окремненного известняка и конкреций кремня. Немногочисленные остатки фауны приурочены главным образом к нижней части толщи, из которой были определены: *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Pycnodonta* ex gr. *vesicularis* (Lam.), *P. similis* (Pusch.). В более высоких горизонтах остатков макрофауны, кроме обломков панцирей морских ежей (*Echinocorys* sp.), не было найдено. На основании заключенного в них комплекса фораминифер, представленного такими формами (определения М. К. Родионовой), как *Anomalina danica* Brotz., *A. grandis* Vass., *A. praeacuta* Vass., *A. umbilicatulula* Mjatl., *Discorbis* (?) *binkhorsti* (Reuss), *Coleites crispus* Vass., *Arenobulimina presli* (Reuss), можно сделать предположение, что вся эта толща известняков является аналогом датских отложений. Однако не исключена возможность, что самые верхние ее горизонты имеют уже более молодой, нижнепалеоценовый, возраст. К югу и северу от описанного разреза, в пределах хр. Багиарслан, мощность датских отложений сокращается от 50 м на севере до 18 м на юге. Верхнемаастрихтские породы вместе с подстилающими их осадками нижнего маастрихта в этих направлениях выклиниваются — на крайнем севере хребта и на юге (хр. Кызыл-Бурун) отложения датского возраста залегают с размывом на породах кампанского яруса.

На Порсокупском плато (Красноводский полуостров) также, видимо, развиты преимущественно «собственно» датские отложения. Они сложены органогенно-детритовыми, иногда пелитоморфными известняками небольшой мощности, в изученных разрезах колеблющейся от 3—5 м у пос. Кошоба до 12—17 м в разрезах хр. Аккыр, колодца Гезлиате, родника Янги-Су (фиг. 4). Указанные осадки характеризуются здесь горизонтальным залеганием и бронируют поверхность столбовидных останцов и возвышенностей, сложенных верхнемеловыми отложениями. Всюду они отделены резкой границей размыва от подстилающих кампанских мергелей с *Galeola senonensis* d'Orb., *Inoceramus balticus* Voeht. и другой фауной. Известняки содержат довольно многочисленные остатки морских ежей и брахиопод, характерных для датского яруса: *Echinocorys obliquus* Ravn, *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), *Orbirhynchia rionensis* (Anth.), *Ornathothyris faxensis* (Posself.), *Gryphus fallax* Lundg., а также моллюсков: *Isocardia faxensis* Lundg., *Crassatella* ex gr. *faxensis* Lundg., *Lucina duplex* (Vinc.), *L. passeequi* (Vinc.), *Pycnodonta similis* (Pusch.), *Hercoglossa* sp.



Фиг. 4. Схематический литолого-фациальный профиль датских и нижнепалеоценовых отложений по линии III—III (Бузачи — Мангышлак — Туаркыр — Большой Балхан — Малый Балхан)

1 — глины и глинистые мергели; 2 — мергели; 3 — мелоподобные известняки и мергели; 4 — известняки тонко- и среднезернистые, иногда пелитоморфные; 5 — известняки органогенно-детритовые, местами ракушечники; 6 — включения конкреций кремня; 7 — верхний палеоцен; 8 — эоцен; 9 — неоген; 10 — верхний маастрихт; 11 — нижний маастрихт; 12 — кампан; 13 — границы согласного залегания; 14 — границы несогласного залегания; 15 — предполагаемые границы

В разрезе у родника Янги-Су, кроме названных пелеципод, встречаются также *Spondylus faxensis* Lundg., *S. danicus* Ravn, *Crassatella* cf. *excelsa* Cossm., *C. bassei* Tzankov., *Lithophaga rugosa* (d'Orb.), *Cucullaea crenulata* Lundg., *Pholadomya clausa* Hennig. и др.

Интересный комплекс гастропод и пелеципод, в котором преобладают виды, не отмеченные в других местах, встречен в разрезе впадины Кошоба, где мощность датских отложений не превышает 5 м. Отсюда определены *Cypraea bullaria* Schloth., *Charona fenestrata* (Ravn), *Tylostoma ampullariaeformis* Ravn, *Pleurotoma* cf. *faxensis* Ravn, *Lithophaga rugosa* (d'Orb) — комплекс, характерный для коралловых и мшанковых известняков Факсе в Дании.

В районе оврага Акгоз, расположенного в центральной части Порсокупского плато, разрез несколько меняется, по строению он ближе к типичным разрезам Туаркыра. Здесь на кампанских отложениях с размывом лежит 30-метровая толща органогенно-детритовых светло-серых и розовых известняков, содержащих в большей части (до 25 м) многочисленные, неравномерно распределенные остатки пелеципод преимущественно в виде ядер: *Lucina duplex* (Vinc.), *Corbis montensis* Cossm., *Tellina montensis* Cossm., *T. briarti* Cossm., *Gari debilis* Desh., *Nemocardium ciptyense* Vinc., *Nucula montensis* Cossm., *Pycnodonta similis* (Push.) В нижней части здесь встречены обломки морских ежей — *Studeria* sp. Указанные породы содержат смешанный датско-монский комплекс фауны и отнесены нами к «переходным» слоям. Более низкие горизонты здесь отсутствуют. Выше по отчетливой ровной границе залегают пачка мощностью до 4,5 м более рыхлых пористых известняков с остатками *Linthia houseaui* Cotteau, *L. bajarsensis* Bajar., *Proccassidulus gliberti* Smiser., *Cuculleamontensis* Cossm., *Gari debilis* Desh., *Turritella montensis* Cossm., *Tornatellaea montensis* Vinc. и *Terebratulina taurimarginata* Sacco. Приведенный комплекс фауны свидетельствует о нижнепалеоценовом возрасте вмещающих их отложений. В кровле этих пород, в прослое плотного узловатого беловато-серого известняка, найдены пелециподы: *Lima holzapheli* Hennig., *Lithophaga* cf. *similis* (Rikh.), *Crassatella* sp. и морские ежи: *Linthia bajarsensis* Bajar., *Echinanthus* sp. Указанные виды пелеципод обычно отмечались в датском ярусе и впервые встречены совместно с нижнепалеоценовыми морскими ежами.

В разрезе оврага Акгоз на размытой поверхности известняков с монской фауной залегают известковистые зеленовато-серые песчаники видимой мощностью до 4 м, содержащие многочисленные остатки верхнепалеоценовых двустворчатых моллюсков: *Crassatella scutellaria* Lam., *Cyprina lunulata* Desh., *Laevicardium* cf. *hybridum* Desh., *Nucula* cf. *proava* Wood., *Cucullaea volgensis* Barb., *Nemocardium edwardsii* Desh., *Arca biangula* Lam., *Gryhaea antiqua* Schwetz., *G. camelus* Burac., *Amphidonta eversa* Mellev., *Liostrea reussi* Nensch.

Рассмотренный выше разрез является единственным местом на Порсокупском плато, где присутствуют палеонтологически охарактеризованные отложения нижнего и верхнего палеоцена. Нижнепалеоценовые породы, возможно, присутствуют еще в разрезе у родника Янги-Су (южное побережье залива Кара-Богаз-Гол), где в 1,5-метровой пачке известняков, залегающих в кровле датских отложений, встречены остатки палеоценовых брахиопод (определения Н. И. Нехриковой) — *Terebratulina taurimarginata* Sacco. По данным М. К. Родионовой, в разрезах впадин Гезалиата и Кошоба на размытой поверхности датских известняков залегают пестроцветные мергели нижнего эоцена. На хр. Куба-Даг, в юго-западной части Красноводского полуострова, рассматриваемые отложения залегают по резкой границе со следами размыва на светло-серых либо желтовато-серых, плотных, иногда слегка песчаных известняках верхнего маастрихта, содержащих богатую фауну: *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Echinocorys pyramidatus* Portl., *E. ciptyensis*

Lamb., *Cretirhynchia limbata mangyschlakensis* Makrid. et Katz., *Carneithyris carnea orientalis* Makrid. et Katz., *Pycnodonta vesicularis* (Lam.) и др. Они сложены светло-серыми органогенно-детритовыми, в нижней части более плотными комковатыми известняками, содержащими прослой мергелистых известняков, общей мощностью 45 м. Нижняя 8-метровая пачка известняков включает остатки: *Protobrissus canaliculatus* (Cotteau), *Cyclaster danicus* Schlüt., *Hemiaster inkermanensis* Log., *Echinocorys obliquus* Ravn, *E. pyrenaicus* Seunes., *Rachiosoma* sp., *Pycnodonta similis* (Pusch.) и др. Вышележащие породы включают многочисленные, но распределенные неравномерно в разрезе, остатки морских ежей и пеллеципод: *Cyclaster gindrei* Seunes, *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *E. obliquus* Ravn., *E. sulcatus* Goldf., *Hemiaster* cf. *inkermanensis* Log., *Galeaster carinatus* Ravn, *Barbatia* (Acar) *forchhammeri* Lundg., *B. tenuidentata* Hennig., *Cucullaea crenulata* Lundg., *Nemocardium ciplense* Vinc., *Charona fenestrata* (Ravn.), *Spondylus faxensis* Lundg., *Lithophaga* sp. В верхней части толщи встречаются обильные остатки *Isis melitensis* Scilla и более редкие *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Pycnodonta similis* Pusch.

На размытой поверхности описанных известняков залегают пестроокрашенные песчаные мергели мощностью 7 м, которые, по данным М. К. Родионовой, содержат комплекс фораминифер верхнего палеоцена (зона *Acarinina tadjikistanensis* var. *djanensis*). В пределах хребтов Большой и Малый Балханы датские и нижнепалеоценовые породы характеризуются большими мощностями и довольно полным развитием, однако по строению значительно различаются между собой.

В разрезе у сел. Огланглы (Большой Балхан) отложения датского и нежнепалеоценового возраста достигают суммарной мощности 220 м. Они отделены границей размыва от подстилающих верхнемаастрихтских пород, представленных глинистыми и известковыми зеленовато-серыми мергелями и известняками общей мощностью до 70 м. Возраст их устанавливается по находкам немногочисленных остатков морских ежей: *Echinocorys pyramidatus* Portl., *Cyclaster integer* Seunes, *Conulus* cf. *magnificus* d'Orb.

В основании покрывающих датских отложений отчетливо выделяется 5-метровая пачка узловатых, несколько песчаных известняков, содержащих обильный комплекс фауны: *Protobrissus canaliculatus* Cotteau, *Echinocorys pyrenaicus* Seunes, *E. obliquus* Ravn, *Cyclaster danicus* Schlüt., *Pseudopyrina* sp., *Pycnodonta* cf. *similis* (Pusch.), *Isocardia* sp., *Barbatia* sp., *Orbirhynchia rionensis* (Anth.), *Gryphus* cf. *fallax* (Lundg.) Вверх по разрезу они постепенно сменяются толщей светло-серых органогенно-обломочных или пелитоморфных известняков с включением кремневых конкреций. Общая мощность известняков достигает 140—150 м. Во всей толще неравномерно распределены остатки морских ежей и пеллеципод: *Cyclaster danicus* Schlüt., *Protobrissus canaliculatus* Cotteau, *Hemiaster inkermanensis* Log., *Echinocorys obliquus* Ravn, *E. pyrenaicus* Seunes, *E. sulcatus* Goldf., *Isocardia faxensis* Lundg., *Veniella?* sp., *Nemocardium* cf. *vogeli* Hennig., *Charona* cf. *fenestrata* (Ravn), *Plicatula* sp., *Pycnodonta similis* (Pusch.) и др.

В вышележащих известняках, не содержащих конкреций кремня, мощностью 50—60 м, встречаются немногочисленные остатки морских ежей: *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. pyrenaicus* Seunes, *Protobrissus* cf. *canaliculatus* Cotteau, *Galeaster carinatus* Ravn, *Studeria* cf. *faberi* Ravn, *E. pyrenaicus* Seunes, *E. sulcatus* Goldf., *Isocardia faxensis* Lundg., *donta similis* (Pusch.), *Plicatula* sp. и брахиопод: *Orbirhynchia rionensis* (Anth.), *Gryphus* aff. *fallax* (Lundg.).

Вверху они сменяются по отчетливой литологической границе зеленовато-серыми и серыми детритовыми, несколько песчанстыми извест-

няками мощностью 12 м, стратиграфическая принадлежность которых представляется пока не вполне ясной. В указанных известняках появляются нижнепалеоценовые формы — *Garumnaster michaleti* Lamb., *Linthia* cf. *najsarensis* Bajar., наряду с сохранившимися еще в их нижней части морскими ежами: *Galeaster carinatus* Ravn, *Echinocorys obliquus* Ravn и брахиоподами: *Orbirhynchia rionensis* (Anth.), более типичными для отложений датского возраста. Условно эта пачка слоев нами отнесена к нижнему палеоцену.

Западнее, в районе мыса Иртык-Бурун, наблюдается несколько отличное строение разреза (см. фиг. 4). Здесь над 7-метровой пачкой песчанистых известняков верхнего маастрихта с *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Neithea subtriatocostata* d'Orb., *Discoscaphites* sp., отделенных границей размыва от подстилающих и покрывающих их пород, залегают светло-серые, желтоватые плотные тонко- и среднезернистые, иногда песчанистые известняки с прослоями органогенно-обломочных и органогенно-детритовых известняков, преобладающих в верхней части толщи. Эти известняки имеют мощность до 80—90 м. В них неравномерно распределены остатки морских ежей, преимущественно *Studeria faberi* (Ravn), *Echinocorys* sp. и устриц — *Pycnodonta* cf. *similis* (Pusch.). В верхней части этих известняков, мощностью до 20 м, появляются остатки *Echinanthus* cf. *carinatus* Cotteau, *Linthia najsarensis* Bajar, *Procassidulus bervilley* Desor, присутствие которых позволяет относить эти отложения к нижнему палеоцену. В кровле рассматриваемой пачки встречен довольно многочисленный комплекс моллюсков: *Corbis montensis* Cossm., *Nucula montensis* Cossm., *Turritella* sp., *Ampullina* sp., *Crassatella* sp.

На размытой поверхности известняков лежат известковистые песчаники с фауной, типичной для суллукапинской свиты Мангышлака: *Gryphaea nomada* Vial., *G. trancaspta* Vial., *G. camelus* Barac., *Chlomya prestwichi* (Morris), *Pseudamussium corneum* Sow., *Cyprina scutellaria* Desh., *Crassatella scutellaria* Lam.

На хр. Малый Балхан (ущелье Чалсу) интересующие нас отложения развиты полнее, так как связаны постепенными переходами с покрывающими и подстилающими их породами (см. фиг. 4). Здесь верхнемаастрихтские глинистые мергели с прослоями известковых мергелей, общей мощностью 35 м, содержат немногочисленные остатки аммонитов — *Discoscaphites constrictus* Sow., морских ежей — *Pseudoffaster renngarteni* Schmidt. и иноцерамов — *Inoceramus tegulatus* Hag. Вверх по разрезу они постепенно сменяются пачкой глинистых известняков и мергелей с фауной, характерной для датского яруса: *Echinocorys edhemi* Böhm., *E. sulcatus* Goldf., *Cyclaster danicus* Schlüt. Мощность пачки 12 м. Выше по отчетливой границе со следами размыва пачка перекрывается мощной 150-метровой толщей зеленовато-серых и оливковых глин и глинистых мергелей чаалджинской свиты с редкими остатками морских ежей, плохой сохранности: *Echinocorys* sp., *Coraster* sp. и морских лилий. Верхняя часть толщи, мощностью около 20 м, заключающая, по данным М. К. Родионовой и Е. К. Шуцкой, остатки *Globorotalia angulata* White, принадлежит к нижнему палеоцену. Вся остальная, бо́льшая по мощности часть чаалджинской свиты (130 м), вместе с подстилающими ее глинистыми известняками соответствует датскому ярусу.

Е. К. Шуцкая (Бояринова и др., 1963) в разрезах Западного Копет-Дага (родники Обой, Узун-Су), близких по типу к разрезу ущелья Чалсу, по фауне фораминифер устанавливает в датском ярусе все подразделения северокавказской схемы М. М. Москвина (Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма, 1959), а нижнепалеоценовые отложения разделяет на две зоны — *Globorotalia angulata* и *Acarinina conotruncana*.

К отложениям нижнего дания (зона *Globigerina trivialis*, *Globobolalia compressa*, *Globoconusa daubjergensis*), отвечающим слоям зоны *Hercoglossa danica* северокавказской схемы, Е. К. Шуцкая относит нижнюю известково-мергелистую пачку с *Cyclaster danicus* Schlüt. и большую часть чаалджинской свиты, содержащую фораминиферы: *Globigerina trivialis* Subb., *G. edita polycamera* Chalil., *G. triloculinoides* Plum., *G. varianta moskvini* Schutzk., *Globoconusa daubjergensis* (Bronn.), *Globobolalia compressa* Plum.

Верхний подъярус выделяется этим исследователем в объеме слоев с *Coraster ansaltensis* Posl. и *Acarinina inconstans* Subb. северокавказской схемы, которые, помимо зональных видов, содержат фауну: *Globigerina quadrata subquadrata* (Moroz.), *G. quadrata quadrata* White, *G. triangularis* White.

В разрезе ущелья Чалсу нижнепалеоценовые отложения без ясных границ сменяются пестроцветными мергелями зоны *Acarinina tadjicistanensis* var. *djanensis* верхнего палеоцена (по данным М. К. Родионовой и Е. К. Шуцкой).

Из приведенного описания датских и нижнепалеоценовых отложений Мангышлака и Западной Туркмении видно, что они повсеместно заключают богатые комплексы фауны.

В связи с исчезновением в конце маастрихта важнейших мезозойских групп ископаемой фауны (аммонитов, белемнитов, иноцерамов и др.) большую роль для решения вопросов стратиграфии пограничных с палеогеном слоев приобретают морские ежи и моллюски. В относительно глубоководных тонких известковых осадках маастрихта, датского яруса и нижнего палеоцена первые представлены часто многочисленными формами из отряда *Spatangoida*, на смену которым в мелководных органогенно-детритовых и песчаных отложениях приходят столь же многочисленные *Cassiduloida* и правильные морские ежи.

Смена комплексов морских ежей в вертикальных разрезах позволяет уверенно выделять маастрихт, единую датско-нижнепалеоценовую толщу и верхний палеоцен. Значительно менее резко выражены отличия ассоциаций датского и монского ярусов, что связано не только с наличием общих видов, но и с относительной бедностью нижнепалеоценовой фауны (табл. 1).

В верхнем маастрихте вместе с *Discoscaphites constrictus* Sow. и *Belemnella akhangelskii* Najd. обычны *Echinocorys cipluensis* Lamb., *E. perconicus* Hag., а в более мелководных песчаных отложениях — *Spatangoides striatoradiatus* Leske, *Conulus magnificus* d'Orb., *Cyclaster integer* Seunes, *Brissopneustes maestrichtensis* (Lamb.), *Linthia spienensis* Schlüt., *Catopygus conformis* Desor., *Oolopygus jandrainensis* Smiser, *Rhynchopygus macari* Smiser, *Faujasia apicalis* Desor. и др. Большая часть перечисленных видов отмечена в стратотипическом разрезе этого яруса у г. Маастрихта.

Ни один из видов морских ежей, характерных для маастрихта, по-видимому, не переходит в датский ярус. В нижней, большей, части последнего, соответствующей вертикальному распространению *Hercoglossa danica* (Schloth.), встречается комплекс, очень близкий к комплексу из одновозрастных отложений Дании: *Cyclaster danicus* Schlüt., *C. gindreii* Seunes, *Galeaster carinatus* Ravn, *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. obliquus* Ravn, *Pseudopyrina subovalis* Ravn, *Globator ravnii* Br. Niels., *Studeria faberi* (Ravn), *Procassidulus elongatus* d'Orb., *Phymosoma granulatum* (Goldf.) и вместе с ними *Protobrissus conaliculatus* (Cotteau), *P. depressus* (Kongiel), *Galeaster minor* Posl., *Echinocorys pyrenaicus* Seunes., *Rachiosoma krimica* Weber и др.

В вышележащих слоях, которые могут быть лишь условно отнесены к датскому ярусу, сохраняются те же *Echinocorys sulcatus* Goldf.,

Северо-Западная Европа				Крым	Кавказ	Виды	Мангышлак, Туаркы и соседние районы			
Верхний маастрихт	Нидерланды	Бельгия					Верхний маастрихт (слон с <i>Valentinella arhangelskii</i>)	Датский ярус s. str. (слон с <i>Hercoglossa danica</i>)	Переходные слон	Моисейский ярус s. str. (слон с <i>L. sinparanthus</i>)
Датский ярус	Дания	Франция (Парижский бассейн)								
Пизолитовый известняк «Лудинг и Малонь»										
«Грубый известняк Монса»										
+					+	<i>Spatagoides striatoradiatus</i> Leske				
+						<i>Brissopneustes maestrichtensis</i> (Lambert)				
+						<i>Linthia spiennensis</i> Schlut.				
+						<i>Hemiasiter prunella</i> Lamarck				
+				+		<i>Echinocorys cipliensis</i> Lambert.				
					+	<i>Cyclaster integer</i> Seunes				
+					+	<i>Conulus magnificus</i> d'Orb.				
+					+	<i>Catopygus conformis</i> Desor				
+					+	<i>Oolopygus jandrainensis</i> Smiser				
+						<i>Rhynchopygus macari</i> Smiser				
+						<i>Trematopygus analis</i> Agassiz				
+						<i>Faujasia apicalis</i> Desor				
	+				+	<i>Cyclaster danicus</i> Schlüter				
				+	+	<i>Protobrissus canaliculatus</i> (Cotteau)				
				+	+	<i>Galeaster minor</i> Posl.				
				+	+	<i>Hemiasiter inkermanensis</i> Lor.				
				+	+	<i>Rachiosoma krimica</i> Weber				
				+	+	<i>Phymosoma granulosum</i> (Goldf.)				
	+			+	+	<i>Pseudopyrina subovalis</i> Ravn				
	+			+	+	<i>Cyclaster gindrei</i> Seunes				
				+	+	<i>Protobrissus depressus</i> (Kongiel)				
	+			+	+	<i>Galeaster carinatus</i> Ravn				
	+			+	+	<i>Echinocorys obliquus</i> Ravn				
	+			+	+	<i>E. pyrenaicus</i> Seunes				
	+			+	+	<i>E. sulcatus</i> Goldf.				
			+	+	+	<i>E. dioscuriae</i> Schwetz.				
	+			+	+	<i>Globator ravnii</i> Br. Niels.				
	+			+	+	<i>Studeria faberi</i> (Ravn)				
		+				<i>Procassidulus elongatus</i> d'Orb.				
			+	+	+	<i>Hypopygaster ungosensis</i> Bajar.				
		+		+	+	<i>Lychnidius scrobiculatus</i> (Goldf.)				
			+			<i>Pseudopyrina montainvillensis</i> Lamb.				
		+				<i>Gauthieria broeckii</i> Lamb.				
			+			<i>Procassidulus bervillei</i> Desor.				
		+		+	+	<i>P. gliberti</i> Smiser				
			+	+	+	<i>P. chalmasi</i> Lamb.				
		+		+	+	<i>Echinanthus</i> sp.				
			+	+	+	<i>Linthia houseau</i> Cotteau				
				+	+	<i>L. bajsarensis</i> Bajar.				
				+	+	<i>Isaster abkhasikus</i> Schwetz.				
				+	+	<i>Sanfilippaster genyi</i> (Cottreau)				
				+	+	<i>Duncanaster luppovi</i> (Bajar.)				
				+	+	<i>Brissopneustes schwetzovi</i> Posl. et Moskv.				

E. pyrenaicus Seunes, *Pseudopyrina subovalis* Ravn, *Globator ravnii* Br. Niels. и появляются *Lychnidius scrobiculatus* (Goldf.), *Hypsopygaster chngosensis* Bajaz., *Pseudopyrina montainvillensis* Lamb., редкие *Procasidulus chalmasi* Lamb. и *P. gliberti* Smiser. Верхние горизонты датско-монской толщи, представленные мелководными органогенно-детритовыми известняками, местами содержат обильные остатки *Echinocorys carinatus* Cotteau, *E. burlensis* Bajaz., *Linthia houseaui* Cotteau, *L. bajsa-rensis* Bajaz., *Procassidulus bervillei* Desor., *P. gliberti* Smiser, *P. chalmasi* Lamb., *Lychnidius scrobiculatus* (Goldf.) — комплекс, характерный для «грубого известняка Монса» Бельгии.

Значительно обновляется состав морских ежей в отложениях верхнего палеоцена. В них встречаются *Echinocorys dioscuriae* Schwetz., *Isaster abkhasicus* Schwetz., *Duncaniaster luppovi* (Bajaz.), *Brissopneustes schwetzovi* Posl. et Moskv. и другие морские ежи, известные также из разновозрастных отложений Кавказа и частично Крыма.

Среди моллюсков в интересующих нас породах преобладают представители классов *Bivalvia* и *Gastropoda* (табл. 2). Они весьма обильны во всей толще датско-нижнепалеоценовых пород, но распределены неравномерно, то встречаясь в виде редких экземпляров, то образуя значительные скопления. Из изученных нами разрезов определено 73 вида моллюсков, относящихся к 40 родам и ранее известных из разновозрастных отложений Западной Европы, Крыма, Поволжья, Северного Приаралья и других районов. Большая часть датских и нижнепалеоценовых видов впервые констатирована на территории СССР.

Последовательная смена комплексов моллюсков в вертикальном разрезе также дает возможность выделять маастрихт, датско-нижнепалеоценовую толщу и верхний палеоцен. Резкость смены фаунистических комплексов на границе маастрихта и дания, а также нижнего и верхнего палеоцена, несомненно, усилена наличием перерывов и несогласий между этими отложениями.

Различия комплексов датского яруса и нижнего палеоцена выражены менее четко, что обусловлено общностью видового состава моллюсков в этих отложениях. В верхнем маастрихте вместе с *Spatagoides striatopariatus* Leske, *Conulus magnificus* d'Orb. и другими морскими ежами обычны *Belemnella arkhangeliskii* Najd., *Exogyra aralensis* Arkh., *Ostrea arrialaorensis* (Stol.), *Neithea simbirskensis* d'Orb.

Названные виды характерны для верхних горизонтов верхнего сенона Северного Приаралья — зона *Belemnitella americana* схемы А. Д. Архангельского (1912). Здесь также весьма обильны *Amphidonta overwegi* Buch., *Arctostrea lunata* Stol., *Lopha larva* (Lam.), *L. pectinata* (Lam.), *Cucullaea elongata* Sow. и другие формы, известные из сенонских отложений Северо-Западной Европы, Индии, Египта (Sowerby, 1812—1845; d'Orbigny, 1843—1847; Stoliczka, 1870—1871; Quaas, 1902). Ни один из перечисленных видов моллюсков не встречается в породах датского возраста. В нижней части последних, отвечающей вертикальному распространению *Hercoglossa danica* (Schloth.), совместно с *Cyclaster danicus* Schlüt., *C. gindrei* Seun. встречены *Barbatia* (Acar.) *forchhameri* Lundgr., *B. tenuidentata* Henn., *Crassatella faxensis* Ravn, *Pholadomya clausa* Henn., *Modiolus cotteae* (Röm.), *Charona fenestrata* (Ravn), *Cypraea bullaria* Schloth. и др.

Указанные виды известны из стратотипического разреза датского яруса Дании (о. Зеландия — коралловые и мшанковые известняки Факсе, мыс Стевнс и др.) и Южной Швеции (Ravn, 1902—1903, 1933; Hennig, 1889). В более высоких горизонтах, условно относимых нами к датскому ярусу и выделяемых как «переходные» слои, содержится комплекс моллюсков, который характеризуется видами, встречающимися как в подстилающих отложениях зоны *Hercoglossa danica*, так и в вышележа-

ших слоях с *Echinanthus*. Здесь присутствуют *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *S. faxensis* Ravn, *Pycnodonia similis* (Pusch.), *Nemocardium ciplense* Vinc., *Cucullaea montensis* (Rutot), *Pitar (Callista) montensis* (Cossm.), *P. (Pitar) rutoti* (Cossm.), *Corbis montensis* Cossm., *Caliptraea montensis* Cossm., *Tornatellaea montensis* Vinc. и др.

Большинство перечисленных видов, по данным М. Коссмана (Cossmán, 1908) и Е. Венсана (Vincent, 1930), известны из датского яруса Дании, из «пудингов Малоньи», «туфов Сипли» и «грубого известняка Монса» Бельгии. Некоторые формы указаны из монского яруса Крыма (Макаренко, 1961).

В верхней части датско-нижнепалеоценовой толщи вместе с *Echinanthus carinatus* Cotteau, *Linthia houseaui* Cotteau, *L. bajarsensis* Bajar. содержатся местами весьма обильные остатки *Crassatella montensis* Cossm., *C. excelsa* Cossm., *Lucina duponti* (Cossm.), *Barbatia rutoti* Cossm., *Turritella montensis* Br. et Corn., *T. herminae* Br. et Corn., *Hercoglossa ulrichi* (White) и др. Приведенные виды известны из «грубого известняка Монса» Бельгии (Cossmán, 1908, 1924) и частично из монских отложений Крыма.

В верхнем палеоцене наряду с появлением новых форм морских ежей [*Echinocorys dioscuriae* Schwetz., *Isaster abkhasicus* Schwetz., *Duncanaster luppovi* (Bajar)] существенно обновляется и состав моллюсков. Помимо многочисленных «местных» представителей семейства устричных, в верхнепалеоценовых осадках встречены также *Gryphaea antiqua* Schwetz., *Cardita pectuncularis* Lam., *Pitar (Callista) nitidula* (Lam.), *Tellina ovata* Arkh., *Nucula proava* Wood., *Arca biangula* Lam., *Chlamys prestwichi* (Morris), *Cyprina lunulata* Desh., *Dosiniopsis fallax* Desh. и другие моллюски, широко распространенные в однообразных отложениях Крыма, Кавказа, Поволжья, Средней Азии (Макаренко, 1961; Швецов, 1932; Архангельский 1905; Миронова, 1960).

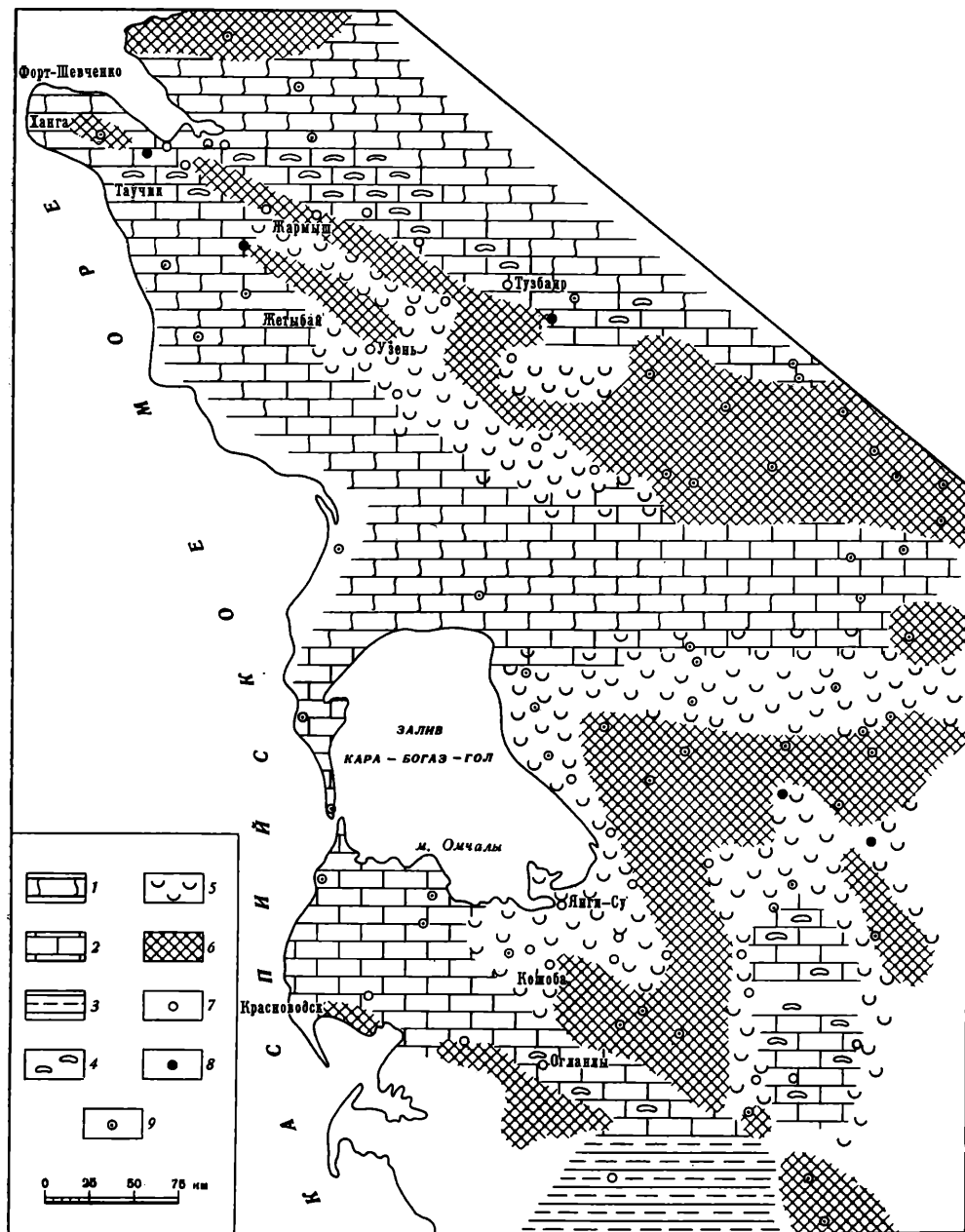
Большая часть указанных видов известна из тенетского яруса Англо-Парижского бассейна (Deshayes, 1856—1866; Farchad, 1936).

Таким образом, изучение взаимоотношений между датскими и пограничными с ними отложениями на изученной территории Мангышлака и Западной Туркмении и анализ вертикального распределения заключенной в этих отложениях фауны морских ежей и моллюсков позволяют сделать некоторые стратиграфические и палеогеографические выводы.

1. На указанной площади отложения датского и нижнепалеоценового возраста имеют широкое распространение. Они тесно между собой связаны фаунистически и обычно образуют единую литологическую толщу, расчленение которой проводится в значительной степени условно, на основании изменения состава фауны в вертикальных разрезах.

2. На большей части изученной территории по комплексам фауны морских ежей и моллюсков довольно отчетливо выделяются собственно датские отложения, соответствующие вертикальному распространению *Hercoglossa danica*. В некоторых разрезах, преимущественно Горного Мангышлака, они подразделяются на две части: нижние слои, отвечающие двум нижним зонам (*Cyclaster danicus* и *C. gindrei*) датского яруса северокавказской схемы М. М. Москвина (Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма, 1959), и верхние слои, соответствующие зоне *Echinanthus*, которые могут быть сопоставлены с «грубым известняком Монса» Бельгии. В ряде разрезов на границе между ними выделяются переходные слои, содержащие смешанный датско-монский комплекс фауны. Они примерно отвечают «туфам Сипли» Бельгии и верхней зоне датского яруса (зона *Coraster ansaltensis*) северокавказской схемы М. М. Москвина.

3. Маастрихт повсеместно вполне четко отделен от датского яруса,



Фиг. 5. Схематическая литолого-фациальная карта датских отложений

1 — мелоподобные известняки и мергели; 2 — известняки тонко- и среднезернистые, иногда пелитоморфные; 3 — известковые глины и глинистые мергели; 4 — включения конкреций кремня; 5 — известняки органогенно-детритовые, местами ракушечники; 6 — области современного отсутствия осадков; 7 — изученные разрезы; 8 — разрезы, приведенные по литературным данным; 9 — разрезы по скважинам

и граница между ними может быть проведена однозначно. Взаимоотношения, наблюдающиеся в Закаспийской области, не оставляют сомнений в полной самостоятельности этих ярусов.

4. Верхний палеоцен достаточно полно охарактеризован фаунистически и четко отделен несогласием в его основании.

полноте разрезов. По этим признакам по указанной территории довольно отчетливо выделяются три типа осадков, соотношения и распространение которых отражено на прилагаемых литолого-фациальных схемах датских и нижнепалеоценовых отложений (фиг. 5, 6).

Наиболее тонкие осадки — глины, глинистые и мелноподобные известняки — распространены в районах п-ова Бузачи, Южно-Мангышлакского прогиба и хр. Малый Балхан. Отложения этого типа характерны для открытых частей морского бассейна, достаточно удаленных от участков с подвижным гидродинамическим режимом и являются сравнительно глубоководными. Разрезы датских и нижнепалеоценовых отложений здесь характеризуются наибольшей полнотой, отсутствием стратиграфических перерывов и постепенностью переходов между разновозрастными пачками, а также устойчивыми мощностями для каждой отдельной зоны. Они обычно бедны остатками макрофауны, которая представлена в основном немногочисленными морскими ежами, мелкими устрицами и брахиоподами. Широко представлены в этих отложениях, особенно в южной части исследованного района (хр. Малый Балхан), планктонные фораминиферы, которые служат основой для расчленения вмещающих пород. На севере (п-ов Бузачи) они уступают место представителям бентоса, хотя имеют и здесь большую стратиграфическую ценность (Василенко, 1961).

Сравнительно небольшие и выдержанные мощности, характеризующие датские и нижнепалеоценовые отложения полуостровов Бузачи, Тюб-Караган и южной части Южно-Мангышлакского прогиба, указывают, по-видимому, на стабильное состояние дна бассейна, тогда как значительные мощности, отмеченные в разрезах Малого Балхана, могут свидетельствовать о довольно интенсивном прогибании этого участка.

Иной тип осадков, представленных органогенно-детритовыми известняками и ракушечниками, нередко с примесью песчаного материала, наблюдается на южном склоне Горного Мангышлака, Беке-Бешкудукском поднятии и в прилегающих районах Устюрта, в пределах Туаркырской антиклинали, в районе впадин Карашор и Кумсебшен, а также в центральной части Порсокупского плато.

Указанные районы в течение датского и нижнепалеоценового времени являлись, видимо, наиболее приподнятыми и, возможно, представляли собой обширные отмели с подвижным гидродинамическим режимом, развитыми течениями, уносящими иногда значительную часть отлагавшихся на месте осадков. Об этом свидетельствуют большое содержание в породе органогенно-обломочного материала, иногда с примесью песчаного, наличие в отдельных прослоях скоплений фосфоритов, а также неустойчивые, сравнительно небольшие мощности и выпадение из разрезов отдельных частей. Возможно, что отдельные участки временно поднимались над уровнем моря и превращались в острова, с которых сносился более грубый обломочный материал. Осадки этого типа чрезвычайно богаты остатками разнообразной макрофауны: морскими ежами, среди которых преобладают *Cassiduloida*, моллюсками — *Cucullaea*, *Corbis*, *Nemocardium*, *Spondylus*, *Pitar*, *Crassatella*, *Barbatia*, *Lucina*, *Cardita*, *Cardium*, *Nucula*, *Arca*, *Pleurotomaria*, *Turritella*, *Caliptraea*, *Tornatellaea*, *Tylostoma*, а также брахиоподами, мшанками, кораллами и др. Фораминиферы плохой сохранности, малочисленны и представлены преимущественно бентосными формами.

Подобные осадки, но по-видимому, несколько более глубоководные и являющиеся как бы переходными между рассмотренными выше типами, развиты на северном склоне Мангышлакской зоны поднятий и в прилегающих районах Устюрта, в районе Кубадагско-Большебалханской антиклинали, на юге Туаркыра (хр. Бегиарслан) и на Краснодарском полуострове.

Они представлены главным образом тонко- и среднезернистыми, иногда пелитоморфными известняками, среди которых заметное место занимают органогенно-детритовые разности. Характер пород свидетельствует о существовании здесь сходных условий осадконакопления. Разрезы датских и нижнепалеоценовых отложений рассматриваемого типа отличаются сравнительной полнотой, более устойчивыми и более значительными мощностями толщи, а также наличием перерывов на границе ее с вышележащими и подстилающими породами. Эти отложения содержат многочисленные остатки фауны, в основном сходной с ассоциациями предыдущего типа, но среди морских ежей наряду с *Cassiduloida* заметную роль играют *Spatangoida*, а пеллециподы и гастроподы представлены главным образом родами: *Pycnodonta*, *Pholadomya*, *Crassatella*, *Isocardia*, *Lithophaga*, *Variamussuim*, *Ceritium*, *Amphullina*, *Caliptraea* и др. Остатки фораминифер здесь несколько более многочисленны, среди них преобладают бентосные формы.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексейчик С. Н. Геологическое строение и нефтеносность полуострова Мангышлака.— Труды НГРИ, новая серия, 1941, вып. 16.
- Алиев М. М., Нехрикова Н. И. Брахиоподы маастрихта и дата Центрального Копет-Дага (Туркменской ССР). В сб. «Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР». М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Андрусов Н. И. О геологических исследованиях в Закаспийской области, произведенных в 1887 г.— Труды Арало-Каспийской экспедиции, 1889, вып. 6.
- Андрусов Н. И. Материалы для геологии Закаспийской области, ч. I.— Труды Арало-Каспийской экспедиции, 1905, вып. 7.
- Андрусов Н. И. О поездке к южному берегу Карабогазского залива весной 1916 г.— Изв. Рос. Акад. наук, VI серия, 1918, 12, № 4.
- Архангельский А. Д. Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна.— В кн.: «Материалы для геологии России», т. 22, вып. 1, 1905.
- Архангельский А. Д. Ископаемая фауна берегов Аральского моря. I. Верхнемеловые отложения, вып. 1.— Изв. Туркест. отд. Русск. геогр. об-ва, 1912, 8, вып. 2. Научн. результаты Аральск. эксп., вып. 9.
- Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России.— Изв. Геол. ком. 1926, 1, вып. 2.
- Атабекян А. А. Стратиграфия верхнемеловых отложений Западного Копет-Дага.— Труды ВСЕГЕИ, нов. серия, 1960, 42, вып. 1.
- Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Под ред. М. М. Москвина. М., Гостоптехиздат, 1959.
- Атабекян А. А., Лихачева А. А. Верхнемеловые отложения Западного Копет-Дага.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1961, 62, вып. 10.
- Баярунас М. В. Безотточные впадины Южного Мангышлака.— Изв. Рус. геогр. об-ва, 53, 1918.
- Бояринова Л. М., Коровина Т. М., Моксякова А. М., Шущкая Е. К. Стратиграфическая схема датского яруса, палеогена и нижнего миоцена западной части Средней Азии.— Геол. нефти и газа, 1963, № 12.
- Василенко В. П. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака.— Труды ВНИГРИ, 1961, вып. 171.
- Васильевский М. М. Материалы к геологии полуострова Мангышлак. Материалы для геологии России, т. XXIV, 1909.
- Васильевский М. М. Геологическая карта Больших Балхан.— Вестник ирригации, 1926, № 9.
- Васильевский М. М. Гидрогеологические исследования Больших Балхан.— Труды ВГРО, 1932, вып. 192.
- Вялов О. С. Сопоставление разрезов палеогена Туркмении с Кавказом и Средней Азии.— Изв. АН СССР, серия геол., 1947, № 3.
- Двали М. Ф., Лебедев Г. А., Никитюк Л. А. Геологические и гидрогеологические исследования Красноводского полуострова.— Труды ВГРО, 1932, вып. 179.
- Калугин П. И., Дмитриев А. В., Кожевникова Г. В. Стратиграфия верхнемеловых и палеоценовых отложений Копет-Дага и Бадхыза. Ашхабад, 1964.
- Калугин В. П., Крымус В. Н. О возрасте чаалджинской свиты Западного Копет-Дага.— Сов. геол., 1963, № 9.
- Калугин В. П. О границе между чаалджинской и данатинской свитами в Западном Копет-Даге.— Изв. АН Туркм. ССР, серия физ.-техн., хим. и геол. наук, 1965, № 2.
- Коробков И. А. Состояние изученности палеогеновых отложений СССР и задачи дальнейших исследований.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1964, 102.

- Кузнецова Н. Ф. Палеоген и датский ярус Мангышлака.— Геол. и геохим., 1953, сб. 2 (VIII).
- Кузнецов В. И., Титова М. В. Схема стратиграфии верхнемеловых отложений Туаркыра.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1961, 46, вып. 2.
- Ливеровская Е. В. Третичные отложения Мангышлака.— Труды ВНИГРИ, 1960, вып. 151.
- Луппов Н. П. Геологическое строение северо-восточной части Краснодарского района Туркменской ССР.— Изв. ГГРУ, 1931, 51, вып. 54.
- Луппов Н. П. Геологический очерк Восточно-Карабогазского района по исследованиям 1929 и 1930 гг.— Труды ГГРУ, 1932, вып. 269.
- Луппов Н. П., Вялов О. С. Новые данные по стратиграфии палеогена Средней Азии.— Докл. АН СССР, новая серия, 1945, 50.
- Макаренко Д. Е. Моллюски палеоценовых відкладів Криму. Київ, Видавництво Акад. наук Укр. РСР, 1961.
- Мионов Л. В. Бухарская свита палеогена Средней Азии.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1960, 38.
- Москвин М. М. Верхнемеловые отложения Северного Кавказа и Предкавказья.— Acta geologica Polonica, 1962, 12, № 2. На русск., польск. и англ. яз.
- Москвин М. М. Морские ежи рода *Protobrissus* из датских и палеогеновых отложений СССР. В сборнике в честь академика И. С. Йовчева. София, 1964. На русск. яз.
- Москвин М. М., Найдин Д. П. Датские и пограничные с ними отложения Крыма, Кавказа, Закаспийской области и юго-восточной части Русской платформы. В кн. «Граница меловых и третичных отложений» (Международ. геол. конгресс. XXI сессия. Докл. сов. геол. Проблема 5). М., Изд-во АН СССР, 1960.
- Пославская Н. А., Москвин М. М. Морские ежи отряда *Spatangoida* в датских и пограничных с ними отложениях Крыма, Кавказа и Закаспийской области. В кн. «Граница меловых и третичных отложений» (Международ. геол. конгресс, XXI сессия. Докл. сов. геол. Проблема 5). М., Изд-во АН СССР, 1960.
- Семенов В. М. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края.— Труды Сиб. об-ва естествоиспыт. 1889, 28, вып. 5.
- Тионов К. В. К вопросу о распространении и стратиграфии верхнемеловых отложений Большого Балхана. В сб.: «Вопросы геологии Туркмении». Изд-во АН Туркм. ССР, 1963.
- Трифонов Н. К. Стратиграфия верхнемеловых отложений Туаркырского района.— Труды НГРО, новая серия, 1940, вып. 10.
- Трифонов Н. К., Бураго А. М. Верхнемеловые отложения Мангышлака.— Труды ВНИГРИ, 1960, вып. 157.
- Трифонов Н. К., Василенко В. П. Стратиграфия верхнемеловых отложений Мангышлака.— Труды НГРИ, 1963, вып. 218.
- Халилов Д. М. Стратиграфия верхнемеловых и палеогеновых отложений Малого Балхана по фауне фораминифер. Баку, 1948.
- Швецов М. С. Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1932, 10 (2).
- Яншин А. Л. Палеоген Мангышлака.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1950, 25 (4).
- Cossmann M. *Pelecypodes* du Montien de Belgique.— Mem. Mus. Roy. d'Hist. Natur. de Belgique, 1908, t. V.
- Cossmann M. *Scaphopodes, Gastropodes et Cephalopodes* du Montien de Belgique.— Mém. Mus. Roy. d'Hist. Natur. de Belgique, 1924, mém. 34.
- Deshayes G.-P. Description des animaux sans vertebres decouverts dans le bassin de Paris. 1856—1866, t. I—III.
- Farchad H. Etude du Thanetien (Landenien Marin.) du bassin de Paris.— Mém. de la societe. geol. de France. Nouvelle serie, Paris, 1936, t. XIII, mém. 30.
- Hennig A. Fauna i Skanes Ingre Krita. II Lamellibranchiaterna Bihang till.— K. Svenska vet.-Akad., Handlingar. Stockholm, 1899, Bd. 24, Afd. IV, N 7.
- D'Orbigny A. Paleontologie française Terrains cretaeés. 1843—1847, t. III—IV.
- Quaas A. Beitrag zur Kenntniss der obersten Kreidebildungen in der libyschen Wüste (Overwegeschichten und Blätterthone).— Palaeontographica, 1902, Bd XXX, T. II, Lief 4.
- Ravn J. P. J. Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer. I, II, III.— D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skifter, 6. Raekke, naturvidensk. og mathem., 1902-1903, afd. 2, 4, 6, 11.
- Ravn J. P. J. Etudes sur les Pélecypodes et Gastropodes daniens du calcaire de Faxé.— Mém. Acad. Sci. et Lettr. Danemark. Sect. Sci., 1933, 9 sér., t. V, N 2.
- Sowerby I. Mineral Conchology of Great Britain, 1812—1845.
- Stoliczka F. Cretaceous Fauna of Southern India. The Pelecypoda.— Mém. of the Geol. Survey of India. 1870—1871.
- Vincent E. Etudes sur les Mollusques Montiens du poudingne et du tuffeau Ciply.— Mém. Mus. Roy. d'Hist. Natur. de Belgique, 1930, mém. 46.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

М. М. Алиев, Р. Н. Мамедзаде, Г. Л. Расулов. Стратиграфия, палеогеография и тектоника меловых отложений Прикуринского района Западного Азербайджана в связи с перспективами их нефтегазоносности	3
М. Р. Абдулкасумзаде, М. М. Алиев. О возрасте известняков Шушинского плато	18
Х. Ш. Алиев. Новые виды радиолярий валанжинского и альбского ярусов Северо-Восточного Азербайджана	23
М. М. Алиев, Р. А. Алиев, С. Б. Куваева. К характеристике альбских отложений юго-востока Большого Кавказа	31
И. В. Шабатин, В. И. Коваль. Сеноманские отложения Центрального и Восточного Предкавказья	35
М. М. Алиев, Р. А. Алиев, Т. К. Садовникова. Биостратиграфия и палеогеография сеномана юго-востока Большого Кавказа	42
М. М. Алиев, Р. А. Алиев, Т. К. Садовникова. Биостратиграфия и палеогеография кампана юго-востока Большого Кавказа	53
М. М. Алиев, Т. Аб. Гасанов, Р. Н. Мамедзаде. Стратиграфия верхнемеловых отложений междуречья Ахынджачая и Дзегамчая	70
М. М. Алиев, М. М. Москвин, М. М. Павлова, Г. С. Пантелеев. Дагские и палеоценовые отложения Закаспийской области	75
Литература	101

**Меловые отложения Восточного Кавказа
и прилегающих областей**

*Утверждено к печати
Институтом геологии
и разработки горючих ископаемых*

Редактор издательства *Милеев В. С.*
Технический редактор *В. В. Тарасова*

Сдано в набор 21/XII 1966 г.

Подписано к печати 5/IV 1967 г. Формат 70×108^{1/2}.

Бумага типографская № 1. Печ. л. 6,5+1 вкл.

Уч.-изд. л. 9,0. Тираж 1400 экз. Т-05118.

Цена 63 коп.

Издательство «Наука»,
Москва, Б-64, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука»,
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

63 коп.

35
3/5. 62



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»