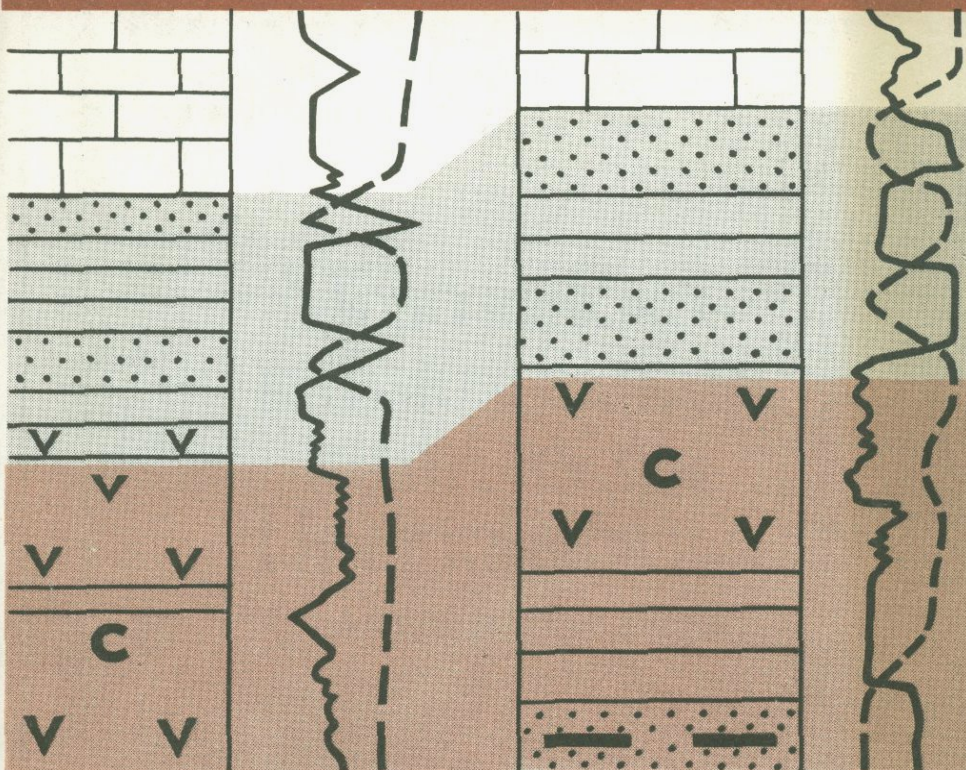


Академия наук СССР



# Мезозойско- кайнозойские комплексы Предкавказья

·Наука·

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ

4929

# Мезозойско- кайнозойские комплексы Предкавказья (строение и корреляция)

Ответственный редактор  
доктор геолого-минералогических наук  
А.И. ЛЕТАВИН



МОСКВА "НАУКА"  
1988



Авторы:

Е.А. ГОФМАН, И.Э. СОРОКИНА, В.Л. ЕГОЯН, Б.П. НАЗАРЕВИЧ, И.А. НАЗАРЕВИЧ,  
Ю.П. СМЕРНОВ, Н.А. ЕФИМОВА, Т.Г. ЖГЕНТИ, В.Г. ШАРАФУТДИНОВ, А.С. САХАРОВ,  
П.В. БОТВИННИК, Л.С. ТЕР-ГРИГОРЯНЦ, Б.М. НИКИФОРОВ, О.Ф. ДЕМЕНТЬЕВА

УДК 553.982.061.3 (470.6)

Мезозойско-кайнозойские комплексы Предкавказья (строение и корреляция) / Е.А. Гофман, И.Э. Сорокина, В.Л. Егоян и др. — М.: Наука, 1988. — 94 с. — ISBN 5-02-002025-7

Проведено обобщение материалов по стратиграфии и литологии мезозойско-раннекайнозойских отложений Предкавказья. На основании литолого-стратиграфических исследований выделены зоны и участки, перспективные для поисков нефти и газа в ловушках "неструктурного типа", связанные с органическими постройками раннетриасового, позднетюрского и раннемелового времени, а также с зонами стратиграфического выклинивания и литологического замещения по основным мезозойско-кайнозойским нефтегазоносным комплексам.

Для широкого круга геологов и геофизиков.

Табл. 2. Ил. 10. Библиогр.: 41 назв.

Рецензенты:

*М.В. Корж, Б.А. Соколов*

М  $\frac{1904040000-493}{042(02)-88}$  173-88—1

© Издательство «Наука», 1988

ISBN 5-02-002025-7

## ВВЕДЕНИЕ

Предкавказье относится к числу старейших нефтегазоносных провинций, основные залежи нефти и газа которой связаны с мезо-кайнозойскими отложениями. Однако в настоящее время происходит сокращение объема фонда неразведанных структур. Возрастает необходимость поиска новых объектов для разведочных работ на нефть и газ. Такими объектами могут быть глубокопогруженные горизонты, карбонатные комплексы, с которыми связан поиск биогермных ловушек, а также подсолевые образования.

Поиск залежей литолого-стратиграфического типа, зон выклинивания требует комплекса различных исследований: стратиграфических, литологических и т.д. В связи с этим были проведены обобщающие работы по изучению геологического строения мезозойско-кайнозойских отложений Предкавказья.

Главной задачей, поставленной перед авторами монографии, явилось сведение воедино всех данных по литологии и стратиграфии основных нефтегазосодержащих комплексов мезозоя-кайнозоя по всей территории Предкавказья, составление единой корреляции, карт мощностей и литотипов пород. В результате проведенных исследований для каждого комплекса намечены по литолого-стратиграфическим признакам наиболее перспективные зоны для поисков нефти и газа.

Сложность корреляции и выделения изохронных границ комплексов заключается в неоднородности материала как по его детальности, так и по степени достоверности. В основу стратиграфических построений были положены схемы Международной стратиграфической Комиссии: по триасу — 1979 г.; юре — 1973 г., с уточнениями 1977 г., мелу — 1975 г., палеогену — 1983 г.; выделение свит проведено в соответствии со "Стратиграфическим словарем СССР" 1979 г. При выделении районов на территории Северного Кавказа авторы пользовались картой тектонического районирования Предкавказья под редакцией А.И. Летавина (1980 г.).

Некоторые положения работы ввиду неоднозначности трактовки фактического материала и его недостаточности являются дискуссионными и требуют дальнейшего изучения. Один из таких вопросов — о границе триаса и юры, особенно в западных районах Предкавказья. Предложенная Е.А. Гофман схема может быть принята как один из возможных вариантов и требует дальнейшей доработки и более веского обоснования. Дискуссионными остаются до сих пор и отдельные положения, касающиеся генетического происхождения карбонатного комплекса нижнего триаса Восточного Предкавказья.

Обобщение материалов по отдельным литолого-стратиграфическим комплексам осуществлено коллективом авторов. Введение и заключение написаны Е.А. Гофман и И.Э. Сорокиной, раздел по триасу составлен И.Э. Сорокиной, Е.А. Гофман (общая характеристика триаса и нижний триас), Н.А. Ефимовой и В.Г. Шарафутдиновым (средний и верхний триас), в составлении описания юрского комплекса принимали участие Е.А. Гофман, И.Э. Сорокина (нижняя и средняя юра), Б.П. Назаревич, А.С. Сахаров (верхняя юра) и В.Г. Шарафутдинов, Т.Г. Жгенти (юра Дагестана). Раздел, посвященный меловым отложениям, составлен В.Л. Егояном, И.А. Назаревич и О.Ф. Дементьевой (нижний мел), а также Ю.П. Смирновым, П.В. Ботвинником, О.Ф. Дементьевой (верхний мел), Т.Г. Жгенти и В.Г. Шарафутдиновым (мел Дагестана). Характеристика палеогенового комплекса составлена Л.С. Тер-Григорьянц, Б.М. Никифоровым и В.Г. Шарафутдиновым.

В основу работы положен большой фактический материал, собранный как авторами монографии, так и другими исследователями: Т.А. Даниленко, Е.Ф. Лозгачевой, В.А. Станулисом, Б.Г. Сократовым, М.Е. Слинько, М.В. Шалбузовой и другими, а также материалы объединений "Ставропольнефтегаз" "Краснодарнефтегаз" и других организаций, которым авторы приносят глубокую благодарность.

## ТРИАС

Триасовые отложения относятся к переходному комплексу, выделенному на территории Предкавказья еще в 1959 г. Н.А. Крыловым и А.И. Летавиным [Крылов, Летавин, 1959].

Триасовые отложения распространены в Предкавказье в двух территориально разобщенных регионах: Восточном и Западном Предкавказье. В каждом регионе триасовые отложения характеризуются различной степенью изученности, сложены определенными осадочными формациями, содержат различные комплексы органических остатков. Отложения каждого региона имеют свою стратиграфическую специфику.

Триас Западного Предкавказья изучен еще очень слабо. Много спорных нерешенных вопросов, нет единого представления о распространении и строении триасовых отложений в этом регионе.

В Западном Предкавказье образования триаса вскрыты в пределах Ейской моноклинали, Каневско-Березанской системы поднятий, на Тимашевской ступени и Адыгейском выступе [Решение..., 1979].

К образованиям раннего триаса, до известной степени условно, отнесены известняки, вскрытые на Казанской и Краснодарской площадях.

В пределах Каневско-Березанской системы поднятий на площадях Березанской, Челбасской, Каневской, Бейсугской вскрыты отложения среднего и верхнего триаса.

Образования среднетриасового возраста представлены отложениями староминской свиты и частично челбасской серии.

Староминская свита сложена грубозернистыми песчаниками с прослоями конгломератов и гравелитов в нижней части и аргиллитов — в верхней. Подошва ее не вскрыта. Пробуренная мощность достигает 500 м. По редким находкам пеллеципод возраст устанавливается как анизийский.

Отложения челбасской серии представлены двумя различными по степени метаморфизации толщами. На западе в скважинах Бейсугской площади это темные глины, аргиллиты с прослоями песчаников. Западнее, на Каневской, Челбасской и других площадях, челбасская серия сложена аргиллитами и глинистыми известняками с прослоями песчаников и кварцевых кератофигов, кератоспилитов и спилитов. Мощность серии на Бейсугской площади до 600 м, на Каневской до 1300 м. Возраст устанавливается по пеллециподам как ладинский—карнийский. Соотношения отложений челбасской серии и староминской свиты неясны. Образования обоих стратонов перекрываются отложениями мела или юры.

Верхи триаса сложены известняково-глинистой толщей, вскрытой

на Березанской и Некрасовской площадях. Это темно-серые аргиллиты с прослоями серых брекчированных известняков. Мощность толщи до 110 м. Возраст определяется как норийско-рэтский (?).

В настоящее время все больше накапливается материалов, которые ставят под сомнение отнесение указанных образований к триасовому возрасту. Для окончательного определения возрастной принадлежности указанных образований необходимы дополнительные стратиграфические и литологические исследования.

В Центральном Предкавказье отложения куманской свиты ( $T_1$ ) вскрыты на западном погружении Ставропольского свода. В скв. 162 (1880—2740 м) и 200 (1788—2554 м) Северо-Ставропольской площади вскрыта толща бурых аргиллитов с редкой фауной пелеципод. На Расшеватской площади в скв. 122 (2841—3485 м) пробурена толща конгломерато-брекчий бурого цвета. Все вышеописанные образования перекрываются отложениями нижнего мела.

На Красногвардейской площади в скв. 1 на глубине 2749—3001 м вскрыты темно-серые аргиллиты с многочисленными остатками и отпечатками раковин пелеципод. По материалам Л.Г. Белокопытовой, Л.Д. Кипарисова и Г.А. Ткачук определили на глубине 2766—2846 м двустворки *Eumorphotis' ex gr. inaeguicostata* Ben, *Neoschizodus* (*Miophoria*) *laenigata* (Ziet.), *Pteria* aff. *urussica* (Kipar.), относимые к низам оленевского яруса, и на глубине 2846—3001 м *Claraia* cf. *aurita* (Hauer), *Anadontophora fassaensis* (Wissn.) и др., наиболее вероятный возраст которых — верхи инда.

В западной части Прикумской системы поднятий образования куманской свиты либо ее аналогов вскрыты на Каменской, Дивненской, Центральной, Алексеевской, Гороховской, Серафимовской и других площадях, где они представлены сероцветными аргиллитами и алевролитами (выше по разрезу приобретающими буроватый оттенок), гравелитами и конгломератами. Мощность толщи до 350 м. В Дивненской скв. 1 (3090—3098 м; 3123—3133 м, 3182—3190 м) отмечено присутствие *Parallelodon* aff. *Kingi* (Vern.), *P. striatus* Schloth., *Schizodus Zossicus* Vern., *Pseudomonotis* sp., *Pseudobakewellia* sp.

Отложения нефтекумской свиты вскрыты на площадях Алексеевской, Серафимовской, Гороховской, Центральной и др.

На Алексеевской площади в скв. 4 в интервале глубин 3425—4250 м вскрыта толща серых известняков, на Мамаевской площади в скв. 1 (3557—4151 м) — серые известняки и известковистые аргиллиты, условно отнесенные к нефтекумской свите.

Отложения култайской свиты, видимо, отсутствуют в западной части Прикумской системы поднятий. На основании находок *Anadontophora fassaensis* (Wissn.), *An.* cf. *canalensis* (Cat.), *Bakewellia* (*Avicula*) cf. *costata* (Schloth.), *Claraia* cf. *aurita* (Hauer) и других в скв. 1 Рачулинской площади к отложениям култайской свиты отнесена толща бурых и серых глинистых известняков (2846—3001 м).

Отложения демьяновской и кизлярской свит представлены толщей известняков мощностью до 900 м, вверх по разрезу с прослоями аргиллитов, вскрыты в центральной и южной частях Арзгирского прогиба и Мирненской зоны поднятий. На Бойчаровской площади в скв. 1

мощность кизлярской свиты достигает 700 м. Отложения новоколледзской свиты в этом районе не установлены.

К образованиям закумской свиты, до известной степени условно, отнесены сероцветная толща с пелещиподами *Schafhäutlia silesiaca* Assm., *Sch. cf. eingulata* Stopp., *Cardina* aff. *ovula* Kittl., *Neoschirodus rotunda* Alberti и др. (4164—4168 м) и перекрывающая ее пачка бурых аргиллитов и алевролитов. Мощность обеих пачек до 950 м.

Отложения ногайской серии наблюдается в северной и центральной частях Арзгиро-Мирненской зоны.

Наиболее полное развитие триасовых отложений установлено в Восточном Предкавказье, где они отвечают единому крупному трансгрессивно-регрессивному этапу осадконакопления, включающему циклы более мелкого порядка. Трансгрессивной части этого крупного циклокомплекса соответствуют отложения верхней части куманской, нефтекумской, култайской и дьяновской свит, а его регрессивная часть представлена карбонатно-терригенными и терригенно-карбонатными образованиями среднего триаса и вулканогенно-осадочными верхнего триаса [Лагутенкова, Сорокина, 1980]<sup>1</sup>.

Наибольший интерес представляют отложения карбонатного комплекса нижнего триаса (нефтекумская свита), к которому в основном приурочены все открытые в настоящее время месторождения нефти в Восточном Предкавказье и который многие исследователи считают весьма перспективным.

## НИЖНИЙ ТРИАС

В конце палеозоя—начале мезозоя территория Восточного Предкавказья представляла собой сушу с сильно расчлененным рельефом. В результате разнонаправленных нарушений фундамент имел блоковое строение, которое отразилось в рельефе в виде поднятий (горстов) и разделяющих их впадин (грабенов). Восточно-Манычский прогиб отделялся от Прикумской зоны поднятий региональным разломом субширотного направления. Прилегающие к зонам разломов области были наиболее мобильными и наиболее благоприятными для образования и развития локальных структур. А.Б. Коган и Ю.Н. Хитаров [1982] считают, что развитие крупных блоков фундамента позволяет предполагать, что на границе южного склона Манычского прогиба с мобильными зонами краевых частей этого блока (центральная часть Манычского прогиба), длительное время развивавшихся как зона депрессии, могли существовать благоприятные условия для рифообразования.

В южной части исследуемой территории существовал другой блок

<sup>1</sup> Анализ взаимосвязей и особенностей строения отдельных частей триасового структурно-формационного комплекса дает, однако, основание считать, что трансгрессивно-регрессивный этап триасовой седиментации охватывает только ранний и средний триас, а поздний триас знаменуется кардинальной перестройкой режима развития Восточного Предкавказья и становлением самостоятельной, четко обособленной вулканогенно-осадочной формации [Назаревич и др., 1978; Назаревич, Назаревич, 1984].



(горст), отвечающий в платформенном чехле Каясулинскому валу — приподнятому участку суши, разделявшему седиментационный бассейн на части.

Кроме того, выделяются "сквозные" более молодые нарушения, которые унаследованы от более древних [Коган, Хитаров, 1982] и имеют восточно-северо-восточное направление. Эти разломы играли очень важную роль в раннем триасе, и вдоль них образовались уступы на дне бассейна, благоприятные для биогермообразования.

Таким образом, тектоническое развитие района существенно повлияло на условия формирования раннетриасового бассейна и распределение в нем осадка.

**Куманская свита.** Отложения этой свиты (верхняя пермь—нижний триас?) залегают с резким угловым и стратиграфическим несогласием на породах палеозойского фундамента. Свита состоит из трех пачек и фактически является молассовой толщей, заполняющей неровности в рельефе фундамента.

Верхняя пестроцветная пачка куманской свиты — базальный горизонт триасового цикла осадконакопления, который знаменует собой начало триасовой трансгрессии. Эта пачка представлена серыми, зеленоватыми, буроватыми аргиллитами, алевролитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков, причем количество карбонатного материала растет вверх по разрезу. В этом же направлении известняки, часто пелитоморфные, сменяются органогенными с большим количеством примеси обломков фауны. В отдельных образцах карбонатность достигает 70—80%, но чаще составляет 5—25%.

Мощность базального горизонта колеблется от нескольких до 250 м (Совхозная скв. 2), но чаще 30—60 м, причем минимальные мощности отмечаются в приосевой части Восточно-Маньчского прогиба.

Фаунистические остатки, в основном двустворчатые моллюски, обнаружены в верхней пачке куманской свиты, нижняя и средняя пачка остаются пока немymi. По этим данным решением МСК возраст куманской свиты принят как верхнепермский, но Н.А. Ефимова [1979] и некоторые другие авторы считают его раннетриасовым, в пользу последнего свидетельствует все большее число палеонтологических находок.

В настоящее время установлено присутствие фораминифер, позволяющих однозначно датировать верхи куманской свиты ранним триасом. Так, были встречены в скв. 39 Колодезной площади на глубине 4445—4450 м *Nodosaria angulocamerata* Ef.; на Зимней Ставке в скв. 79 на глубине 4195—4200 м *Dentalia* cf. *luperti* Ef., *Nodosaria incelebrata* Jer., в скв. 20 Правобережной площади в интервале 3750—3760 м *Dentalina* cf. *splendida* Schleich., *Ilomospirella irregulariformis* Ef. (определения Н.А. Ефимовой, Е.А. Гофман). Кроме отмеченных микрофаунистических находок, следует указать на целый ряд других данных, вносящих, по-видимому, окончательную ясность в вопрос о возрасте куманской свиты. Во-первых, помимо двустворок, обнаруженных как в верхней, так и в средней пачках свиты, из обеих пачек давно известны растительные остатки, датирующие вмещающие породы нижним триасом, скорее всего, только оленекским ярусом [Добрускина, 1977]. Во-вторых, М.В. Пятаковой, выделившей конодонтовые остатки по це-

лему ряду скважин, удалось не только подтвердить принадлежность куманской свиты к нижнему триасу, но и показать, что верхняя часть свиты отвечает низам нижнеоленинского подъяруса [Пятакова и др., 1983]. В-третьих, особое значение имеет обнаружение в керне скв. 2 Даргинской площади (4072—4077 м) остатков аммонитов, среди которых В.С. Гавриловым определен представитель рода *Pseudosageceras*, характерный для нижнего триаса Гималаев, Соляного Кряжа, Малайи, Мангышлака, Северо-Западного Кавказа и ряда других областей средиземноморского и Тихоокеанского поясов. Этой находкой подтверждается отнесение к нижнему триасу не только верхних горизонтов, но и существенно большей части разреза куманской свиты. Не менее важно и обнаружение в одном разрезе совместно с куманскими двустворками (4072—4077 м, определение Г.А. Ткачук) нижнетриасовых аммоноидей, которые встречаются и ниже них по разрезу более чем на 200 м, что может считаться окончательным доказательством сформулированного еще в 1977 г. И.А. Добрускиной вывода о том, что "присутствие брахиопод, пелеципод и гастропод пермского облика в нижнетриасовых отложениях представляется не исключительным, а вполне закономерным явлением. Так называемые пермские формы являются почти необходимыми членами большинства нижнетриасовых фаунистических ассоциаций" [1977].

**Нефтекумская свита.** Отложения этой свиты широко развиты на территории Восточного Предкавказья и отсутствуют только в пределах Озек-Суатского выступа и на отдельных локальных структурах Прикумской зоны поднятий. Отложения нефтекумской свиты залегают без видимого перерыва на породах куманской свиты с постепенным переходом от карбонатно-терригенных к карбонатным или с размывом на различных пачках куманской свиты или палеозойских образованиях. В последнем случае в основании толщи залегают небольшой мощности прослой (10—15 м) брекчированных известняков (Мартовская скв. 18, Южно-Буйнакская скв. 1, Русский Хутор скв. 90 и др.).

По особенностям строения разреза и литологическому составу отложений на исследуемой территории можно выделить 5 типов разрезов, приуроченных к различным структурно-фациальным зонам (рис. 1).

1. Северный — охватывает район Северо-Манычской моноклинали, восточную часть Чограйского прогиба и Дадынского вала, Буйнакское и Песчаное поднятия.

2. Центральный — южный борт Восточно-Манычского прогиба (Величаевско-Зимнеставкинский вал) и отдельные структуры Прикумской зоны поднятий.

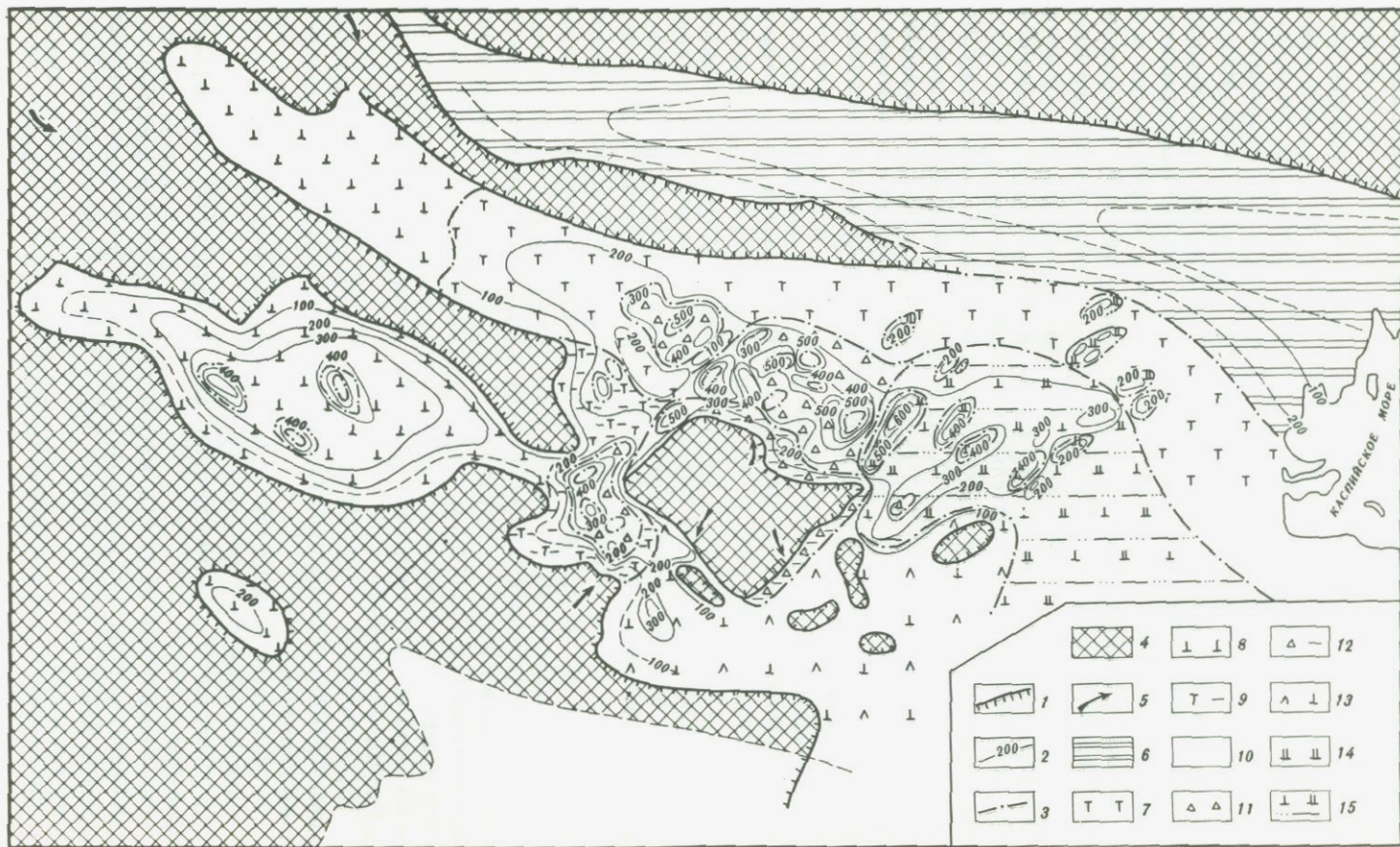
3. "Западный" — западная часть Прикумской зоны поднятий.

4. "Восточный" — Таловская ступень.

5. "Южный" — Ачикулакский вал, Бажиганский и Капиевский прогибы.

Северный тип разреза. Встречается в северной и северо-восточной частях района, где наблюдается резкое погружение нижнетриасовых отложений до глубины около 5000 м (площади Калининская, Светлоярская и др.).

Представлены эти отложения мощной толщей чередования плитча-



тых, тонкогоризонтально- и пологоволнистослоистых аргиллитов, мергелей и глинистых известняков. Карбонатность пород колеблется от 5—6 до 18% и только в редких карбонатных прослоях достигает 40%. Породы значительно углефицированы, отмечается небольшая примесь пеллового материала и пирит. Как показали Б.П. Назаревич, И.А. Назаревич, Н.И. Швыдко [1982, 1983], эта единая глинисто-карбонатная толща, являющаяся фаціальным аналогом нефтекумской, култайской и демьяновской свит, соответствует более глубоководным осадкам, сформировавшимся в условиях некомпенсированного прогибания. Мощность ее от 20—30 до 180 м, а в Светлоярской скв. 82 более 600 м (?). Эти отложения плохо охарактеризованы керном, особенно в интервалах, где предполагается присутствие отложений нефтекумской свиты, поэтому расчленение нижнетриасовой толщи проведено условно.

В скв. 1 Калининской площади аналоги нефтекумской свиты выделяются в интервале 5160—5179 м. Перекрыты эти отложения толщей аргиллитов с редкими прослоями известняков с двусторонними и аммонитами колумбитовой зоны (определения Г.А. Ткачук), характеризующими демьяновскую свиту. С глубины 5170—5177 м, был поднят туф, аналогичный туфу, встреченному в нефтекумской свите в скв. 12 Пушкарской площади на глубине 3560—3566 м.

В скв. 2 Калининской площади аналоги нефтекумской свиты условно устанавливаются в интервале 5210—5290 м.

На глубине 3858—4900 м в Светлоярской скв. 82 вскрыта однообразная глинисто-карбонатная толща, представленная аргиллитами, слабо известковистыми пологоволнистыми, тонкогоризонтально слоистыми, хлоритово-гидрослюдистыми с примесью смешанослойных, с крупными углефицированными растительными остатками. Отмечаются обломки сильно перекристаллизованных раковин. В толще аргиллитов встречаются тонкие прослои темно-серых известняков, пелитоморфных, с включениями обломков органогенно-детритовых известняков (4145—4151, 4634—4639 м). Эта толща подстилается аркозовыми песчаниками куманской свиты (4941—4942 м); перекрывается она глинисто-карбонатными породами, в которых наблюдаются зерна глауконита, что характерно для образований среднего триаса. Кроме того, на глубине 3731—3736 м. В.С. Беленковой были определены *Unionites fassaensis* Wism,

Рис. 1. Схематическая карта мощностей и литотипов пород нижнетриасовых отложений (нефтекумская свита) Восточного Предкавказья (составила И.Э. Сорокина)

1 — современная граница распространения отложений; 2 — изопакиты; 3 — граница области распространения литотипов пород; 4 — область отсутствия отложений; 5 — направление источников сноса; литологические типы пород: 6 — аргиллиты темно-серые, слабо известковистые, с прослоями алевролитов, мергелей и пелитоморфных известняков, с большим количеством примеси растительного детрита и пирита (нерасчлененная толща нижнего триаса); 7—12 — известняки: 7 — серые, глинистые, комковатые с примесью глинистого материала до 40%, с прослоями мергелей и глин, 8 — пелитоморфные с примесью глинистого материала до 15%, с прослоями пестроцветных известняков и мергелей, 9 — глинистые, доломитизированные, с обломками органогенных разностей, 10 — белые, биоморфные, кавернозные, типа рухляков, 11 — белые, комковатые, органогенно-обломочные, брекчированные, 12 — пестроцветные, брекчированные и обломочные; 13—15 — доломиты: 13 — пестроцветные и темно-серые с включениями пирита и сидерита, 14 — светлые, органогенные, органогенно-обломочные и хемогенные с примесью глинистого материала до 10%, 15 — темно-серые с примесью терригенного материала до 25%, пиритизированные, сидеритизированные, с прослоями мергелей и глин

скорее, средне-триасового возраста. Е.А. Гофман и И.Э. Сорокина считают описанную толщу аналогом нефтекумской, култайской и демьяновской свит [Сорокина, 1983].

Таким образом, в северной зоне аналоги нефтекумской свиты представлены тонкодисперсными глинистыми и глинисто-карбонатными осадками глубоководной и относительно глубоководной части бассейна и представляют собой зону некомпенсированного прогибания.

Центральный тип разреза. К данному типу разреза приурочены почти все основные залежи нефти нижнего триаса. В этом районе нефтекумская свита имеет четкое двухчленное строение, некоторые исследователи выделяют три пачки.

По нашему мнению, выделение средней (доломитовой) пачки является нецелесообразным, так как она развита крайне спорадически, приурочена к "ядрам" органогенных построек и, скорее всего, является продуктом вторичного преобразования (доломитизация) более рыхлых, кавернозных биогермных известняков. Расчленение рассматриваемой толщи и корреляция отдельных ее пачек является в настоящее время очень сложной, но весьма актуальной задачей.

Нижняя часть разреза нефтекумской свиты представлена известняками темно-серыми, редко с кремовым оттенком, пелитоморфными. Встречаются прослои доломитизированных мергелей и аргиллитов. По составу аргиллиты гидрослюдисто-смешанослойные с небольшой (до 15%) примесью алевритового материала, содержащие значительное количество углефицированных растительных остатков и пирита. Наблюдаются тонкие прослои обломочных известняков с небольшой примесью (до 5—10%) угловатых зерен кварца, кальцита и кремнистых пород (Колодезная скв. 27, 4286—4300 м; Зимняя Ставка скв. 93, 4260—4270 м и др.). Породы трещиноватые (трещины заполнены кальцитом и доломитом), сильно перекристаллизованы.

Отложения нижней части нефтекумской свиты формировались в период максимальной морской трансгрессии. Мощность их 80—140 м, иногда достигает 270 м (Затеречная скв. 1).

Отложения верхней части разреза нефтекумской свиты имеют ряд характерных признаков, которые позволяют отнести их к рифогенным образованиям, отличаются пестротой литологического состава и соответствуют начальному этапу сокращения трансгрессии [Лагутенкова, Сорокина, 1980; Ископаемые..., 1975; Уилсон, 1980; и др.].

Вопрос происхождения известняков нефтекумской свиты является дискуссионным [Горкушин и др., 1974; Савельева, 1978; Назаревич и др., 1982, 1983; Лагутенкова, Сорокина, 1980; и др.]. Разные представления о природе органогенных образований карбонатного комплекса обусловлены прежде всего тем, что рассматриваемые отложения слабо изучены, особенно в экологическом отношении.

Верхняя часть нефтекумской свиты представлена белыми или светло-серыми биогермными известняками и доломитами. Среди известняков выделяются органогенно-обломочные, биоморфные, водорослевые, комковатые и брекчированные разновидности. Центральная часть органогенных построек (Величаевская скв. 13; Зимняя Ставка скв. 84, 79, 41, 91, 8, 93; Поварковская скв. 58, 59; Надеждинская скв. 7, 8 и др.)

сложена преимущественно светло-серыми и белыми биоморфными водорослевыми известняками, кавернозно-пористыми, слабо сцементированными, типа "рухляков", различными водорослево-комковатыми (онколитовыми) разностями, а также сахаровидными известняками и доломитами (вторичными). Склоны и периферические участки (Колодезная скв. 38, 27; Величаевская скв. 45; Зимняя Ставка скв. 20, 75, 95, 87, 27, 122 и др.; Поварковская скв. 55; Пушкарская скв. 1; Байджановская скв. 2, 3; Катранная скв. 2 и др.) — обломками микрозернистых, биоморфных, брекчированных и органогенно-обломочными известняками, слагавшими центральные части построек. Обломки имеют угловатую слабоокатанную форму. Иногда встречаются микрофитолитовые (типа оолитов) образования синезеленых водорослей, слагающие псевдооолитовые разности известняков. Цемент кальцитовый, порово-контактный и базальный. В виде маломощных прослоев встречается туфовый материал, замещенный монтмориллонитом и гидрослюдой. Выделяют 5—6 прослоев, приуроченных только к верхней части разреза.

Известняки, особенно биоморфные разности, подвергались интенсивным постседиментационным преобразованиям (перекристаллизации, доломитизации, выщелачиванию и т.д.), утрачивая при этом в основной массе свой первоначальный облик.

Породы часто разбиты микротрещинами более поздней генерации размером 0,08—0,2, иногда до 1,5 мм, заполненными крупнокристаллическим кальцитом и доломитом или глинисто-доломитово-битуминозным веществом. Большое количество стилолитовых швов выполнено глинисто-карбонатным материалом.

Известняки верхней части нефтекумской свиты — массивные, с характерной пятнистой реликтовой водорослевой и узорчатой текстурой, обусловленной различными процессами как первичными, так и вторичными. К числу особенностей этих отложений относится и их повышенная пустотность в виде большого количества пор, трещин, каверн. При бурении таких зон керн практически не выносится, отмечаются повышенное поглощение бурового раствора и высокая минерализация вод.

Рассматриваемые породы содержат большое количество обломков раковин, а также многочисленные и разнообразные водоросли.

Органический мир этой зоны богат и разнообразен. Главными рифостроителями были сифониковые, багряные, синезеленые водоросли. Среди сифониковых К.Б. Кордэ из Затеречной скв. 1 (4281—4292 м) определена *Acicularia* sp. из сем. *Dasyciadaceae*, а А.И. Осиповой — гидроидные сем. *Nigriporellidae* (Tubiphytes) из скв. 92 площади Зимняя Ставка (3530—3533 м); в Пушкарской скв. 12 (3566—3572 м) и скв. 10 (3538—3550 м) определены *Tubiphytes obscurus* Masl. Малек-Аслани при описании рифа Кемниц (США) считает их основными рифостроителями. Ф. Петтиджон указывает, что известковые водоросли являются основными рифостроителями, но очень редко сохраняются [Кузнецов, 1978].

Карбонатный комплекс, включающий органогенные образования, характеризуется резкими изменениями мощностей от 96 до 870 м и более

1250 и (Русский хутор Центральной скв. 91), происходящими на довольно коротких расстояниях.

Аналогичный разрез нефтекумская свита имеет на Зурмутинской, Владимирской, Дьяченковской и других площадях, где вскрыты мощные толщи биогермных известняков (до 520 м в скв. 8 Владимирской площади). В отличие от карбонатных массивов в районе Величаевско-Зимнеставкинского вала они занимают меньшую площадь, чаще сложены водорослевыми известняками, доломитизированными, с большим количеством трещин и стилолитовых швов.

По окраинам Озек-Суатского поднятия (Приграничная, Молодежнинская, Култайская, Русский Хутор Южный и другие площади) нефтекумская свита сложена пестроцветными доломитами и известняками с прослоями брекчий растрескивания, образовавшихся, по-видимому, в застойной части бассейна. Наряду с доломитами, которые в этой толще широко развиты, появляется сидерит. Фауна в таких породах почти полностью отсутствует. Мощность свиты достигает здесь 100—250 м.

В более погруженных участках (Обуховская скв. 1, Величаевская скв. 44 и др.) на капливались отложения, представленные преимущественно глинистыми, пелитоморфно-микрозернистыми известняками с прослоями аргиллитов и мергелей и небольшими слоями, линзами, сложенными органогенно-детритовыми и биоморфными известняками, количество которых увеличивается вверх по разрезу. Вероятно, эта единая монолитная толща является фаціальным аналогом нефтекумской и, возможно, култайской свит. В некоторых скважинах в верхних горизонтах отмечается присутствие цератитов (Обуховская скв. 1(4690—4696 м) *Teemenqites* sp., *Parussuria* или *Konninkites*). По мнению Г.А. Ткачук [Ткачук, Ткачук, 1975], отложения с цератитами следует считать култайской свитой. Мощность этой толщи значительно меньше мощности органогенных известняков, чаще не превышает 100—200 м, иногда достигает 350 м (Обуховская скв. 1).

“Западный” тип разреза. На западе Прикумского поднятия отложения нефтекумской свиты имеют ограниченное распространение и носят черты осадков прибрежной зоны. Представлены они карбонатно-терригенными разностями со значительной примесью (до 40%) глинистого материала. Это единая нерасчлененная толща. И только на отдельных участках западной части Прикумской системы поднятий (Пашолкинская скв. 5, Довсунская скв. 1, Новоалександровская скв. 1) в верхней части разреза встречены белые биоморфные кавернозные известняки (“рухляки”) аналогичные тем, которые слагают верхнюю часть нефтекумской свиты на южном борту Восточно-Манычского прогиба. Мощность этих отложений от 50—100 до 520 и более чем 1000 м (Новоалександровская площадь).

“Восточный” тип разреза. Распространен на территории Равнинного Дагестана, где отложения нефтекумской свиты носят черты более глубоководных образований. В отложениях появляется большая примесь тонкодисперсного глинистого и мелкоалевритового материала (до 20 — 25%), хорошо отсортированного. Нередко терригенный материал слагает прослой мощностью от 10—15 см до 2—3 м.

В Равнинном Дагестане отложения нефтекумской свиты довольно

трудно расчленишь, и лишь на некоторых площадях (Сухокумской, Восточно-Сухокумской, Юбилейной, Южно-Таловской, Кумухской, Восточно-Песчаной и др.) достаточно отчетливо выделяется верхняя толща, сложенная белыми сахаровидными биоморфными, органогенно-детритовыми обломочными и водорослевыми известняками и доломитами. Известняки часто рыхлые и легко размываются при бурении. Характерной особенностью отложений нефтекумской свиты этого типа разреза является их интенсивная доломитизация, в результате которой появляются целые пласты, сложенные доломитом; иногда они имеют довольно значительную мощность — 5—10 м. Все породы этой части разреза сильно изменены, трещиноваты. Поры заполнены кремнистым веществом и кварцем, причем отмечается кварц нескольких генераций (Южно-Таловская скв. 2 (4608—4623 м; Южно-Буйнакская скв. 4646—4668 м). Органогенные известняки здесь не такие чистые по составу (содержание  $\text{CaCO}_3$  — 60—65%) и несколько меньшей мощности, что в первую очередь связано с неблагоприятными условиями их накопления: несколько большей глубиной бассейна и значительной примесью глинисто-терригенного материала.

Отложения нефтекумской свиты в данном районе погружены на большую глубину (4400—4500 м на Сухокумской и на Юбилейной площадях) по сравнению с отложениями южной прибортовой части Восточно-Манычского прогиба и других типов разреза, где они вскрываются на глубине 3500—3800 м, и подвергаются более сильным постседиментационным преобразованиям, в том числе и катагенетическим, с которыми, очевидно, и связано появление кремнезема, кварца нескольких генераций и структур вдавливания. Участками наблюдается интенсивное окварцевание пород и появление диккита, что, вероятно, связано с проникновением по трещинам гидротермальных растворов.

“Южный” тип разреза. В южной и юго-западной части зоны Прикумской системы поднятий на многих структурах (Новокумской, Правокумской, Андрей-Курган, Мектебской, Граничной, Капиевской и др.) отложения нефтекумской свиты отсутствуют, и на палеозойском основании залегают породы верхнего триаса, юры, мела. В межструктурных впадинах (“межостровных”) свита представлена пестроцветной терригенно-карбонатной толщей, сложенной глинистыми брекчированными известняками и доломитами, обычно сильно перекристаллизованными. Лишь на отдельных структурах (Ачикулакская скв. 45, Мектебская скв. 33, Каясулинская скв. 3 и др.) отмечались органогенные известняки, состоящие из обломков фауны и водорослей и носящие черты неоднократного перемыывания осадка в зоне прибоя. Участками известняки сменяются мергелями и сильно известковистыми аргиллитами, пологоволнисто- и горизонтально-слоистыми; слоистость обусловлена скоплением глинисто-алевритового материала. Для этого типа разреза характерно значительное количества туфового материала. Мощность этих отложений колеблется от 0 до 100—120 м, иногда достигает 450 м (Ачикулакская скв. 45). Палеонтологических остатков в этой части разреза не найдено, и их относят к нефтекумской свите условно.

В целом породы нефтекумской свиты преобразованы, причем наи-



более сильно известняки "Восточного" типа (Равнинный Дагестан), что связано не только с последующим погружением осадков до 4200—4500 м, большей раздробленностью пород и проникновением по трещинам метасоматических растворов, но и с условиями первичного осадконакопления. Последовательность вторичных изменений указывает на их многофазность.

Возраст нефтекумской свиты до сих пор окончательно не установлен. По данным Г.А. Ткачук, найденные в породах свиты брахиоподы и пелелиподы (определения Г.А. Ткачук, М.В. Куликова и Д.Л. Степанова) являются палеозойскими [Решения..., 1979], а по данным Е.А. Гофман, [Гофман и др., 1982]; Н.А. Ефимовой [1979] и других авторов возраст нефтекумской свиты соответствует нижнему триасу. Комплекс фораминифер и их видовой состав позволяют датировать вмещающие отложения как индские (?) и овенитовая зона оленекского яруса, так как верхи култайской свиты соответствуют уже колумбитовым и дорикратитовым слоям оленека.

**Култайская свита.** Отложения этой свиты развиты спорадически, приурочены к районам распространения органогенных известняков и встречены в основном в разрезах "центрального" типа, к северу они замещаются глинисто-известковыми образованиями. Свиту можно подразделить на две толщи. Для нижней толщи характерно наличие шламовых, обломочных, брекчированных известняков, часто трещиноватых, имеющих пестроцветную окраску. Обломки часто слабоокатаны и являются продуктами разрушения карбонатных массивов. Причем фауна и водоросли сохранились в обломках лучше и меньше подвергались перекристаллизации, чем в основном массиве. Многие исследователи [Мышкова, 1975; Горкушин и др., 1974; Ефимова, 1979; Назаревич, Швыдко, 1983; Решения..., 1979; и др.] считают эту часть свиты фаціальным аналогом верхней части нефтекумской свиты и толщей заполнения. Фауна (комплекс двустворок), найденная в этой части разреза, соответствует возрасту верхней толщи нефтекумской свиты, тогда как в верхах култайской свиты, как было сказано выше, присутствующие цератиты указывают на верхнеоленекский возраст [Ефимова, 1979].

Верхняя часть култайской свиты представлена известняками и мергелями с прослоями аргиллитов и алевролитов, много включений растительных остатков и пирита. Количество терригенного материала возрастает вверх по разрезу. Мощность свиты 60—100 м, иногда до 300 м (Култайская скв. 3).

Возраст свиты устанавливается по многочисленным аммонитам, главным образом овенитовой и частично колумбитовой зоны, присущим оленекскому ярусу. Наряду с аммонитами присутствуют фораминиферы нижнего триаса, среди которых превалируют *Meandrospira julia* (Premoli Silva), *Dentalina splendida* Schleich., *Nodosaria ordinata* Trif., *N. orbicamerata* Ef. и др.

**Демьяновская свита.** Отложения этой свиты распространены на меньшей территории, чем нефтекумской, и наблюдаются в "северном", "центрального", "восточном" типах разрезов и на отдельных структурах "южного". Как было сказано выше, в "северном" типе разреза это

единая с нижележащими отложениями глинистая, участками слабо известковистая толща. В верхах разреза встречаются темно-серые, почти черные аргиллиты, тонкогоризонтальные и пологоволнистые, характерные для более глубоководных образований.

На большей части исследуемой территории отложения демьяновской свиты представлены серыми глинистыми известняками и мергелями, доломитизированными и сидеритизированными. Часто в нижней части разреза встречаются прослои, сложенные мелкоолитовыми, брекчированными и обломочно-органогенными известняками. Карбонатность пород до 50—70%, причем нередко участками отмечаются магнезиальный кальцит, примесь галита и ангидрита (Восточная скв. 90, 95). Глинистые минералы по составу хлорито-гидрослюдистые с примесью смешанослойных. Отложения демьяновской свиты содержат значительную примесь песчано-алевритового материала, количество которого увеличивается вверх по разрезу, а на Северо-Кочубеевской, Душетской и других площадях наблюдаются прослои алевrolита.

В "южном" типе разреза отложения демьяновской свиты протягиваются в виде узкой полосы вдоль южного окончания Озек-Суатского поднятия. Для них характерна буровато-серая окраска, наличие значительного количества первичного доломита и сидерита вплоть до образования тонких прослоев; породы сильно перемяты, многочисленны зеркала скольжения, очень большое количество углефицированного растительного детрита и пирита. Встречаются прослои туфо-песчаников и примесь пеплового материала. Смена литологического состава пород и строение разреза явно указывают на начально-регрессивный характер осадконакопления этой толщи. Отложения свиты хорошо охарактеризованы аммонитами, присущими зонам *Columbites* и *Prohungarites*.

Мощность свиты колеблется от нескольких метров до 460 м (Демьяновская скв. 3); в восточных и южных районах, где отложения были размыты (?), мощность сокращается с 50 до 20 м и на отложения нижнего триаса с угловым несогласием ложатся породы среднего, верхнего триаса, юры и мела.

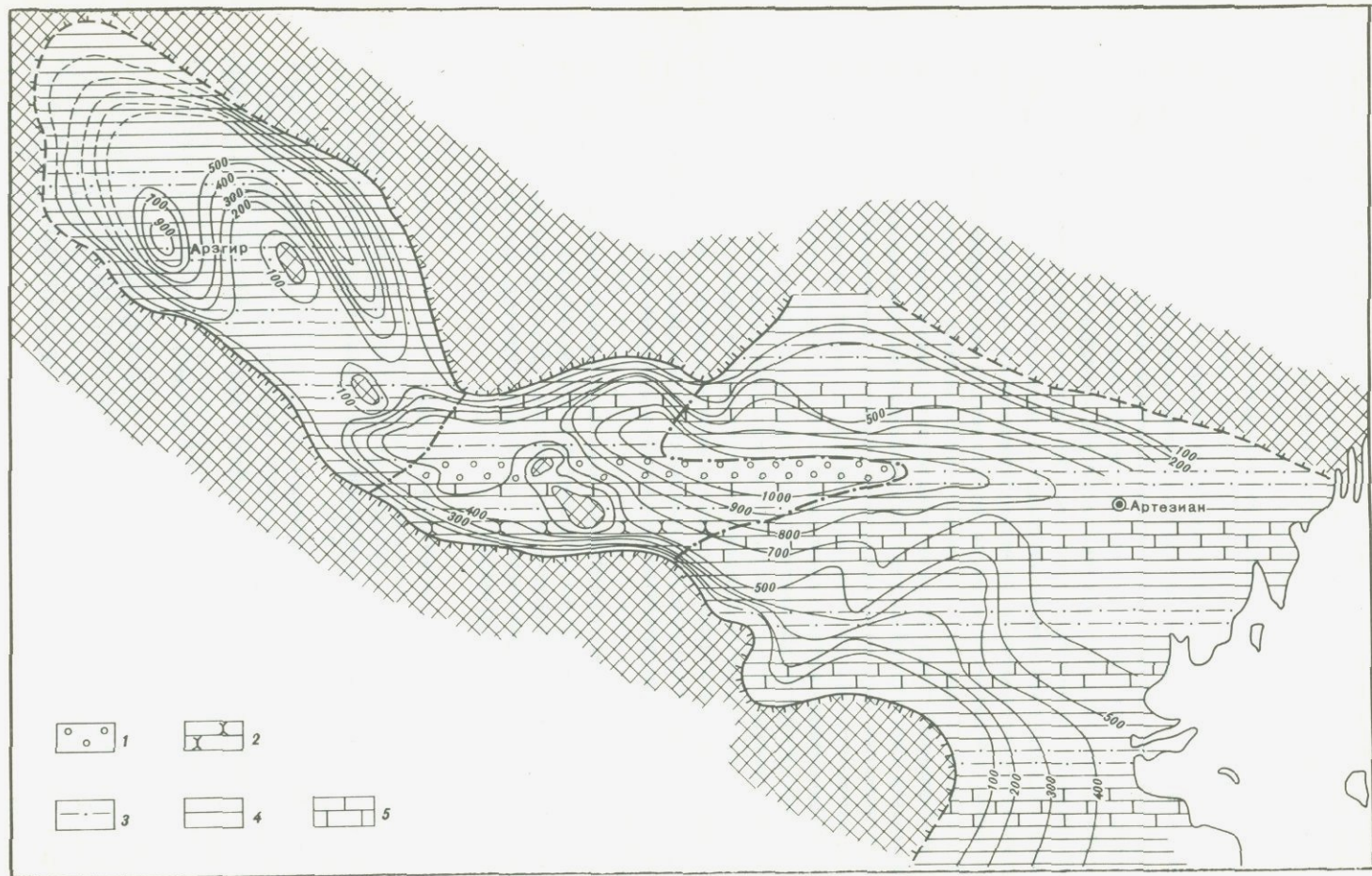
### СРЕДНИЙ ТРИАС

К среднему триасу мы относим самую верхнюю часть затеречной серии (кизлярская свита) и вишневскую серию (новоколодезная и закумская свиты) [Решения..., 1979].

**Кизлярская свита.** Как правило, в восточных и южных районах Восточного Предкавказья эта свита согласно залегает на образованиях демьяновской свиты, но в некоторых скважинах наблюдается размыв в основании.

Отложения кизлярской свиты менее распространены, чем нижележащие (рис. 2).

В основании кизлярской свиты по каротажу выделяется хорошо коррелируемый по всей площади реперный пласт мощностью от 20 до 40 м. Пласт представлен оолитовыми и органогенно-обломочными известняками на севере (Закумская площадь), карбонатными алевrolитами



и глинистыми известняками в южной прибортовой части Восточно-Манычского прогиба и преимущественно глинистыми известняками на всей остальной территории. В Дагестане этот пласт под названием "реперной пачки" был прослежен Ф.Г. Шарафутдиновым, Д.А. Мирзоевым и др. [Закономерности..., 1980]. К его основанию эти авторы приурочивают границу между нижним и средним триасом. Для реперной пачки характерно наблюдаемое по керну многих скважин скопление филлопод, вплоть до образования филлоподовых ракушняков.

Кизлярская свита по литологическим признакам подразделяется на две подсвиты: нижнюю — глинисто-карбонатную и верхнюю — алевролитово-глинистую. Четкое подразделение на две подсвиты, прослеживается главным образом в центральной части территории. На западе (Виноградная, Колодезная и другие площади) и на востоке (Душетская, Кумухская, Дахадаевская и другие площади) свита представлена чередованием глинисто-карбонатных и глинистых пород.

Нижняя подставка в центральной части сложена серыми микрозернистыми и пелитоморфными известняками, иногда комковатыми и оолитовыми, иногда глинистыми; они чередуются с известковистыми аргиллитами и алевролитами. В верхней части подсвиты встречаются прослой песчаников с карбонатным цементом (Плавненская скв. 7). На востоке в средней части нижнекизлярской подсвиты наблюдается пласт, сложенный органогенно-обломочными и оолитовыми известняками, переходящими в известковистые песчаники. Этот пласт хорошо прослеживается с востока до линии Солнечная—Южно-Сухокумская. Мощность пласта колеблется в пределах 10—30 м, но чаще 20—25 м. Этот пласт в ряде скважин является продуктивным, из него получены промышленные притоки нефти, газа и газоконденсата (Южно-Буйнакская скв. 1, 2; Восточно-Сухокумская скв. 6, 7; Сухокумская скв. 57; Южно-Таловская скв. 2). Примерно с этим же уровнем связаны притоки нефти и в Байджановской скв. 1. Мощность нижнекизлярской подсвиты 80—240 м.

Верхнекизлярская подсвита представлена алевролитами и аргиллитами серыми, в различной степени известковистыми, с прослоями глинистых и алевритистых известняков иногда комковатых и оолитовых. В верхней части подсвиты могут появляться песчаники, породы приобретают пестроцветную окраску (Плавненская скв. 7). Мощность верхнекизлярской подсвиты 60—180 м.

Большие мощности кизлярской свиты (более 300 м) известны в центральном районе ее развития (Виноградная, Колодезная, Затеречная площади), к востоку наблюдается некоторое сокращение мощности (Дахадаевская, Восточно-Сухокумская и другие площади), а на крайнем востоке и северо-востоке мощности свиты максимальные (Душетская скв. 1 — около 400 м, Калининская скв. 1 — более 400 м).

Из органических остатков для кизлярской свиты наиболее харак-

---

Рис. 2. Схематическая карта мощностей и литотипов пород среднетриасовых отложений Восточного Предкавказья (составила Н.А. Ефимова)

Литологические типы пород: 1 — гравелиты, конгломераты; 2 — песчаники; 3 — алевролиты; 4 — аргиллиты; 5 — известняки (остальные условные обозначения см. на рис. 1)

терны филлоподы (особенно для ее нижней части), двустворки, остракоды, гастроподы, споры и пыльца, реже встречаются фораминиферы, водоросли, остатки растений [Объяснительная записка к проектам..., 1973; Решение..., 1979]. Г.А. Ткачук [Ткачук, Ткачук, 1975] установила в кизлярской свите два комплекса двустворок: для нижней подсвиты — с анадонтофорами, неошизодусами и др.; для верхней — с псевдокорбулами, анадонтофорами и др. Оба эти комплекса она считает средне-триасовыми, анизийскими, но границу между средним и нижним триасом предлагает проводить внутри карбонатов нижекизлярской подсвиты, так как в самом низу ее иногда встречаются остатки оленекских цератитов [Величаевская скв. 44]. Так как палеонтологические остатки довольно редки, мы условно считаем возраст всей кизлярской свиты среднетриасовым.

Вишневская серия состоит из новоколодезной (ладинский ярус), закумской и ногайской (условно карнийский и норийский ярусы) свит.

Такое подразделение четко прослеживается на довольно ограниченной территории, главным образом в центральной части района в южной прибортовой части Восточно-Манычского прогиба.

**Новоколодезная свита.** Отложения этой свиты залегают на кизлярской с размывом или без него. Свита развита примерно в тех же границах, что и кизлярская, срезаясь в сводах таких структур, как Урожайненская, Величаевская, Зимняя Ставка, Правобережная, Русский Хутор Северный, Солончаковская, Юбилейная (см. рис. 2).

В центральной части этой площади новоколодезная свита представлена алевролитами и аргиллитами, серыми и бурыми, прослоями песчаников, отдельными прослоями серых глинистых, алевритистых, иногда комковатых и псевдоолитовых известняков. Терригенные породы в различной степени карбонатны. В основании свиты находится пласт кварц-полевошпатового тонкозернистого песчаника, иногда с кварцевым гравием. Мощность его 15—30 м (пласт получил наименование "Б") [Фурсова и др., 1974]. В верхней части свиты, примерно в 10—25 м от ее кровли, залегают второй песчаный реперный пласт того же состава мощностью 10—20 м, редко до 30 м (пласт "А") [Фурсова и др., 1974]. Оба пласта хорошо прослеживаются на электрокаротажных диаграммах по резкой отрицательной аномалии на кривых ПС. Мощность свиты в этой части района 120—230 м. Некоторое сокращение мощности происходит к северу. Так, в Плавненской скв. 7 мощность свиты сокращается до 60 м, она становится более песчанистой, верхний и нижний песчаные пласты соединяются в одну песчаную пачку.

На крайнем севере в скв. 13 площади Арбали на кизлярской свите залегают толща конгломератов крупногалечных и разногалечниковых до гравелитов зеленовато-серых с примесью вулканогенного материала в центре. Мощность конгломератов 215 м. Внутри конгломератов толщи находится 30-метровая пачка известняков с двустворками верхов среднего—низов верхнего триаса (определение Г.А. Ткачук). Над конгломератами залегают пестроцветная толща переслаивания терригенных и карбонатных пород с примесью вулканогенного материала. В алевролитах и известняках (интервалы 3801—3807 м, 3697—3700 м,

3640—3646 м) встречаются остатки двустворок, по определениям Г.А. Ткачук, карнийского возраста. Из того же интервала (3801—3807 м) Т.М. Окунева определила двустворки среднетриасового (ладинского) возраста *Pseudocorbula gregori* (Münst.) и *P. nuculiformis* (Zenk.). А из интервала 3745—3751 м Д.А. Кухтинов определил остракоды *Darwinula* cf. *parva* Schn., *Clinocypris* ex gr. *triassica* Schn., наиболее вероятный возраст которых, по его мнению, нижнетриасовый. Таким образом, определения фауны не позволяют сделать однозначного вывода о возрасте этой толщи. Поэтому мы, исходя из ее положения в разрезе, считаем конгломератовую толщу аналогом новоколодезной свиты, а вышележащую карбонатно-терригенную — аналогом закумской.

Возраст новоколодезной свиты по двустворкам, остракодам, харофитам среднетриасовый, вероятнее всего, ладинский, но исключено, что он может быть и более древним, анизийским.

**Закумская свита.** Образования этой свиты залегают на новоколодезной обычно без размыва, однако в ее основании возможен размыв (Урожайненская площадь). Отложения закумской свиты сохранились от предногайского размыва на ограниченной территории вдоль борта Восточно-Маньчского прогиба от Максимокумской площади до Величаевской и на юг до Урожайненской, в Восточно-Маньчском прогибе на площадях Арбали, Закумской, Плавненской, Байджановской, Солнечной, и, по-видимому, ее аналоги присутствуют на Калининской площади.

Закумская свита подразделяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю. Такое подразделение выдерживается по всей территории ее развития, кроме площадей Солнечной и Арбали.

Нижняя подсвита представлена серыми, микрозернистыми, микрокомковатыми и оолитовыми известняками, иногда алевритистыми и глинистыми с прослоями известковистых аргиллитов и алевролитов.

Отложения подсвиты литологически выдержаны по площади. Мощность подсвиты 50—90 м, обычно около 60 м.

Верхняя подсвита представлена пестроцветными аргиллитами и алевролитами с отдельными прослоями известняков, глинистых известняков и песчаников, могут встречаться вулканомиктовые разности пород. Максимальная известная мощность 280 м (скв. Плавненская 7). Мощность неполная, так как свита всюду трансгрессивно перекрывается отложениями ногайской серии или зурмутинской свиты.

Там, где закумская свита не подразделяется на подсвиты, она представлена теми же породами, что и верхняя подсвита, а известняки нижней подсвиты замещаются алевролитами. Максимальная ее мощность 310 м (скв. Солнечная 6).

Возраст закумской свиты определен по двустворчатым моллюскам как карнийский. Однако, как мы уже говорили выше, определение двустворок из одного интервала разными авторами не всегда дает один и тот же результат. В соответствии с "Объяснительной запиской к проектам..." [1973] мы считаем возраст закумской свиты среднетриасовым (ладинским), хотя этот вопрос и нельзя считать окончательно решенным.

На западе и на востоке территории Восточного Предкавказья вишневская серия не подразделяется на свиты.

На северо-западе Прикумской системы поднятий нижнетриасовые известняки перекрываются грубообломочными породами, пестроцветными разногалечными конгломератами и гравелитами с прослоями алевролитов и аргиллитов. Мощность грубообломочной пачки 55 м. Выше нее залегают бурые аргиллиты и алевролиты с прослоями туфов до 230 м. В нижней части этой толщи найдены харофиты среднетриасового возраста (заключение Ф.Ю. Киселевского). Перекрывается она туфоконгломератами, относящимися к ногайской серии. Таким образом, толщу, заключенную между нижнетриасовыми известняками и верхнетриасовыми конгломератами, мы относим к вишневской серии, включая в нее аналоги новоколдезной и закумской свит.

В Дагестане, восточнее Южно-Буйнакской и Восточно-Сухокумской площадей, кизлярскую свиту перекрывает пестроцветная толща, сложенная алевролитами, аргиллитами и песчаниками с прослоями вулканомиктовых пород. Породы в разной степени карбонатные или некарбонатные. В скв. Северокумбеевская 2 в этой толще встречаются остатки остракод (4474—4485 м) *Pulviella ovalis* Schn., *Speluncella* cf. *spinosa* Schn., *Suchonella flexuosa* Star. и др., по определению Д.А. Кухтинова, среднетриасовые, харофиты *Stellatochara dnjeprovia* Said., *Stenochara saratoviensis* Kis. *Stn. pseudovata* Said. *Stn. doneziana* (Said.). *Gramb.*, *Stn. blanda* Said., *Stn. ovata* Said. — по Ф.Ю. Киселевскому, среднетриасовые (ладинские), а по Л.Я. Сайдаковскому — средне-верхнетриасовые [Геология и нефтегазоносность..., 1978; Сайдаковский, Савина, 1971].

По положению в разрезе, составу и сопоставлению со скважинами центральной части района пестроцветную толщу Дагестана, залегающую над кизлярской свитой и под ногайской, мы относим к вишневской серии. Максимальные ее мощности немногим более 300 м (площади Северо-Кучубеевская, Калининская).

## ВЕРХНИЙ ТРИАС

На территории Восточного Предкавказья отложения верхнего триаса развиты локально и представлены образованиями верхней части вишневской серии — ногайской свитой (условно, карнийский и норийский ярусы). Сложена свита чередованием пестроцветных конгломератов, гравелитов, песчаников, алевролитов, аргиллитов, известняков с мощными (до 100 м) пачками вулканогенных пород: лав, туфов, игнибритов. Залегает с разрывом на подстилающих образованиях. Наибольшая мощность достигает 800 м. Отмечается [Объяснительная записка к проектам..., 1973] некоторое различие в строении разреза на территории распространения ногайской свиты. Существуют два типа разреза: зурмутинский и вишневский. Первый характеризуется наличием большого количества лав различного состава. Отложения зурмутинского типа ногайской свиты распространены в районе Левокумской структурной подзоны. Вишневский тип разреза характеризуется конгломератами, вверх по разрезу переходящими в песчаники, алевролиты, аргил-

литы, а затем в вулканомиктовые породы. Распространены эти породы на Ногайской ступени. Возраст принимается условно как карпийский— норийский. Выше образований ногайской свиты залегают породы зурмутинской свиты (в трактовке, соответственно [Решение..., 1979]. По нашему мнению, возраст этой свиты юрский. Описание свиты и обоснование возраста дано в следующем разделе.

## ЮРА

Юрские отложения представлены в Предкавказье всеми тремя отделами. Отмечается спорадическое присутствие отложений нижней юры, наиболее распространены осадки среднеюрского и позднеюрского времени. Толщи нижней и средней юры сложены терригенными породами, верхней — карбонатно-галогеенными.

Залегают юрские отложения на различных горизонтах триаса, палеозоя. Стратиграфическое расчленение юрских отложений весьма затруднено сравнительно однородным составом пород и редкими находками фаунистических остатков [Объяснительная записка к стратиграфической..., 1973].

Еще сложнее их стратификация в разрезах скважин, в условиях ограниченного отбора керна.

В связи с существенным различием литофациальных особенностей юрских отложений Западного и Восточного Предкавказья, геосинклинальной и платформенной частей Дагестана и невозможностью их взаимной корреляции описание их дается отдельно.

### НИЖНЯЯ И СРЕДНЯЯ ЮРА

Отложения нижней и средней юры наблюдаются на территории Предкавказья не повсеместно. Во многих районах они отсутствуют, резко изменяются по мощности и составу в пределах даже одной площади (рис. 3, см.вкл.). Нижне-среднеюрские отложения представлены в основном континентальными и мелководно-морскими образованиями.

На территории Западного Предкавказья нижне-среднеюрские отложения вскрыты скважинами в Западно-Кубанском прогибе, в южной части Тимашевской ступени на Адыгейском выступе, в Каневско-Березанской системе поднятий и Восточно-Кубанской впадине. Отмечается различие в строении разреза нижней и средней юры в северных и южных районах Западного Предкавказья. В Восточно-Кубанской впадине, на Адыгейском выступе он представлен нормальными терригенными породами; На Тимашевской ступени характер разреза иной: большую часть его составляют вулканогенно-осадочные породы и флишеподобные образования.

Наиболее древними палеонтологически охарактеризованными отложениями являются образования верхнего синемюра, которые выделяются в южных районах Западного Предкавказья на Фроловской и Черкесской площадях. В основании разреза на породах фундамента или



триаса залегает пачка конгломератов и грубозернистых песчаников с прослоями алевролитов и аргиллитов. Вскрытая мощность 770 м на Фроловской площади и 350 м на Черкесской. Возраст с известной долей условности определяется по находкам фораминифер в скв. 1 Фроловской площади.

Шире распространены образования плинсбахского возраста, представленные конгломератами, гравелитами и неотсортированными песчаниками с тонкими прослоями алевролитов и глин, количество и мощность которых растет вверх по разрезу.

Песчаники и алевролиты средне- и мелкозернистые, плохо отсортированные, по составу аркозовые. Характерны повсеместная кося слоистость и знаки ряби. В северных районах появляются редкие прослой известняков-ракушняка и оолитовых известняков. Часты включения растительных остатков, отпечатки листьев; количество песчаных пластов уменьшается, и разрез представлен в основном мелкозернистыми алевролитами и аргиллитами. Наиболее мощные пласты песчаников протягиваются в виде узкой полосы по северо-восточному борту Восточно-Кубанской впадины (Ловлинская, Трехсельская, Советская и другие площади) и в южной части Адыгейского выступа (Баракаевская площадь). Постепенно в глубь впадины и к северу от нее линзовидные песчаные пласты замещаются более глинистыми разновидностями. Наиболее достоверно отложения плинсбахского возраста установлены на Ловлинской, Митрофановской, Трехсельской, Чайкинской, Самурской, Дагестанской, Солдатской и ряде других площадей.

Не исключено, что плинсбахские отложения широко распространены по площади в южных районах Восточно-Кубанской впадины, вдоль южного окончания Адыгейского выступа. Их мощность изменяется от 150 до 250 м, выклиниваясь по северному борту Восточно-Кубанской впадины. На Трехсельской площади выделяется песчаный пласт мощностью более 100 м, в направлении к Советской появляются прослой глинисто-алевролитовых образований и мощность песчаных пластов сокращается до 30—40 м, на Южно-Советской площади общая мощность уменьшается до 160 м, а на Чайкинской — до 50—100 м. Полная мощность плинсбахских отложений не вскрыта. На ряде площадей плинсбахские образования частично размыты в верхней части (Новокубанская, Митрофановская, Чайкинская площади), и мощность разреза сокращается до 100 м (Чайкинская площадь). Отмечается возрастание мощности к югу от 185 (Ловлинская скв. 1) и 230 м (Трехсельская скв. 2) до 850 м (вскрытая мощность на Урупской скв. 113). Плинсбахский возраст пород установлен по находкам фораминифер в Урупской скв. 1 и на других площадях.

Плинсбахские образования протягиваются с севера на юг в Восточно-Кубанской впадине и отсутствуют в других районах Западного Предкавказья, за исключением Каневско-Березанской зоны поднятий, где они выделены условно.

Тоар-ааленские отложения ввиду их литологической однородности часто очень сложно расчленить и они представлены единой толщей, распространенной в Восточно-Кубанской впадине, на Южно-Ставропольском валу, по южной окраине Адыгейского выступа, в Западно-

Кубанском прогибе. В основном это мощная толща темно-серых аргиллитов с редкими прослоями алевролитов. Количество таких прослоев составляет 2% толщи. В верхней части толщи выделяются известково-песчаные, железисто-алевролитовые или песчаные пласты. Для всей толщи характерно наличие конкреций сидерита и пирита, количество которых растет вверх по разрезу. Песчаные пласты маломощны, для них характерны резкая литологическая неоднородность, частое замещение глинисто-алевритовыми образованиями. В кровле залегают песчано-алевритовый пласт (VI продуктивный пласт Баракаевского месторождения и его аналоги) мощностью 17—45 м, который считался базальным горизонтом байоса. К этой части разреза могут быть приурочены ловушки литологического и литолого-стратиграфического типов.

Мощность тоар-ааленской толщи увеличивается с севера на юг от 140 (Ловлинская скв. 6) до 1500 м (Ярославская площадь) — 1700 м (Баракаевская площадь). Возраст толщи в целом определяется как тоар-ааленский. Скудные палеонтологические остатки (фораминиферы были встречены главным образом на юге в скважинах Баракаевской, Фроловской, а также Сердюковской, Темиргоевской и некоторых других площадей) не дают возможность расчленить более детально эту толщу.

Были найдены фораминиферы *Rectoglandulina humiliformis* Mam., *R. rotundata* (Born.), *Lenticulina* cf. *subalatiformis* Dain., *L. crepidula* (Ficht. et Moll.), *L. cf. constricta* Kapf.—Tschcr. и др.

На ряде площадей в некоторых скважинах (Отраденская 1, Убинская 5,6, Майкопская 39, 41 и др.) по литологическому строению разреза можно предположить, что образования аалена полностью размыты. В то же время на Трехсельской, Отраденской, Дагестанской, Северо-Казанской, Советской и других площадях отсутствуют частично отложения байоса.

Таким образом, можно отметить, что на территории Западного Предкавказья повсеместно отмечается перерыв различной амплитуды между ааленским и байосским ярусами. Недостаточность палеонтологических данных, плохая изученность рассматриваемых образований не позволяют точнее определить стратиграфический интервал перерыва и его распространение. На ряде поднятий в районе Шапсуго-Апшеронского вала и в центральной части Адыгейского выступа отложения средней юры полностью отсутствуют.

Отложения байос-батского возраста в Западном Предкавказье вскрыты большим количеством скважин, распространены в пределах той же территории, что и подстилающие их образования, и представлены однородной глинистой толщей с многочисленными прослоями песчаников и алевролитов. По составу глины гидрослюдисто-монтмориллонитовые с большим количеством сидеритово-пиритовых стяжений. Песчаные тела мощностью 5—15 м имеют линзовидное строение. Их мощность максимальна на склонах и в пониженных участках палеорельефа. Наиболее мощный песчаный пласт, с которым связано месторождение газа, вскрытый в южной части Адыгейского выступа, резко выклинивается в южном и северном направлениях. В байосское время отмечается значительное скопление песчаного материала, приуроченное

к северной прибортовой зоне Восточно-Кубанской впадины, где прослеживаются выклинивающиеся "заливообразные" песчаные тела, которые также наблюдаются на юге впадины в зоне Бортовая—Баракаевская—Удобненская, где они резко выклиниваются к югу.

Мощность байосских отложений колеблется в пределах 500—700 м. На Ловленской площади байос-батские отложения отсутствуют. Несколько меньшие мощности (порядка 200—300 м) отмечаются на Южно-Ставропольском валу. На основании определения фораминифер, полученных из керна скважин на Фроловской, Баракаевской, Хлебодаровской и Солдатской площадях, можно датировать вмещающие их породы ранним—поздним байосом без зоны *Parkinsonia parkinsoni* [Безносков, 1967].

В Западно-Кубанском прогибе на площадях Заречная и Восточно-Кубанская вскрыта лишь верхняя часть разреза, представленная толщей аргиллитов с прослоями (2-10 м) аркозовых песчаников, составляющих 10—12% разреза. Выше с размывом залегает глинисто-песчаная толща мощностью 120—140 м. Количество песчаных прослоев резко уменьшается снизу вверх (в подошве они составляют до 30%, а в верхней части до 5% разреза).

На Тимашевской ступени мощность ниже-среднеюрских отложений колеблется от 260 (Западно-Медведовская площадь) до 1100 м (Медведовская, Тимашевская площади). Представлены они вулканогенно-осадочной толщей, нижняя часть которой сложена пачкой аргиллитов с прослоями эффузивов и туфов, средняя однообразной толщей эффузивных пород, а верхняя — туфами с прослоями аргиллитов.

В северных районах Западного Предкавказья на Крыловской, Староминской, Северо-Крыловской, Мигутинской и некоторых других площадях характер ниже-среднеюрских отложений иной. Впервые полный разрез этих образований был вскрыт в скв. 100 Староминской и скв. 35 Крыловской площадей, где он представлен (снизу вверх) толщей глинистых сланцев, "сахаровидных" песчаников, вулканогенно-осадочных пород, флишевым переслаиванием аргиллитов, алевролитов с прослоями песчаников (рис. 4, см. вкл.).

До настоящего времени нет однозначного ответа на вопрос о стратиграфической приуроченности этих образований. При анализе литологического состава, соотношения частей разреза между собой и при сопоставлении с естественными разрезами юры бассейнов рек Туапсинка и Пшехта удалось наметить аналоги в осадконакоплении в разрезах скважин и в естественных обнажениях. Редкие палеонтологические находки (споропыльцевые комплексы, фораминиферы) не противоречат предполагаемой схеме. Определение встреченных ранее аммонитов требуют дополнительной проверки [Решение..., 1979]. Предлагаемая схема предварительная и требует дальнейшей доработки и обоснования (табл. I).

Толща глинистых сланцев (аналоги этасадской свиты унифицированной стратиграфической схемы) вскрыта на Крыловской площади в скв. 19, 21, 22, 35, 53 и др., в скв. 100 Староминской площади. Максимальная вскрытая мощность 640 м в скв. 100 Староминской площади и около 300 м в скв. 35 Крыловской площади.

Соотношение толщи глинистых сланцев и "сахаровидных" песчаников не совсем ясное. По сопоставлению с естественными разрезами можно предположить, что песчаники с размывом залегают на подстилающих образованиях. Выше залегают толща вулканогенно-осадочных пород, представленная кварцевыми порфирами, их туфами, редко туфобрекчиями, переслаивающимися с песчаниками, алевролитами, аргиллитами. Количество глинистых прослоев возрастает вверх по разрезу. Вскрыта она почти всеми скважинами Староминской и Крыловской площадей. Мощность ее изменяется от 250 м в Крыловской скв. 35, до 600 м в Староминской скв. 100. Заканчивается разрез нижней и средней юры толщей флишоидного переслаивания аргиллитов, алевролитов, реже песчаников мощностью 300—600 м.

Наиболее полные разрезы встречены на Староминской и Крыловской площадях. На остальных вскрыты главным образом сахаровидные песчаники, на которых с размывом залегают образования мела (Северо-Крыловская и Восточно-Крыловская площади); на Мигутинской и Уманской площадях флишоидная толща отсутствует.

Возраст перечисленных образований устанавливается по сопоставлению с естественными разрезами. Толща глинистых сланцев, вероятно, синемюрского, частично плинсбахского времени, не исключается триасовый возраст низов разреза. "Сахаровидные" песчаники датируются плинсбахом—средним тоаром, вулканогенно-осадочная толща — верхами тоара, скорее ранним ааленом. Флишоидные образования накапливались в байосское время.

В Восточном Предкавказье самыми ранними юрскими отложениями являются образования зурмутинской свиты — аргиллиты, алевролиты, чередующиеся с туфами кислого состава. Распространена она преимущественно в зоне Маньчских прогибов. Мощность ее изменяется от 10 до 150 м. Она с размывом залегают на отложениях ногайской толщи триаса, палеозоя и перекрывается различными горизонтами юры.

Возраст отложений зурмутинской свиты окончательно не установлен. Однако среди остатков растений в отложениях зурмутинской свиты присутствуют виды неокаломитов и подозамитов, имеющих широкое вертикальное распространение (верхний триас—юра), папортники и голосемянные, известные в отложениях не моложе триаса, и голосемянные, встреченные только в юре [Решение..., 1979]. Присутствие видов, не отмеченных в триасовых отложениях, дает основание датировать зурмутинскую свиту юрским временем. Кроме того, М. П. Петросянц на основании сопоставления палинологических данных по зурмутинской свите и вышележащим VII и VI пластам со спорово-пыльцевыми комплексами грестенских слоев юры Альп и Карпат также относит их к лейасу [Решение..., 1979, с 23].

В южной части района на площади Баксан (скв. 21) в возрастных аналогах зурмутинской свиты выделяются палеонтологически обоснованные отложения плинсбахского времени — светло-серые мелкозернистые песчаники, залегающие с размывом на метаморфизованных породах палеозоя. Мощность их около 10 м. Возраст их устанавливается по встроенным в них *Pterinopecten* sp.

Более широко, но тоже довольно спорадично распространены на

площади Восточного Предкавказья отложения тоар-среднеюрского времени. В районе кряжа Карпинского их присутствие отмечается на ряде площадей: Промысловской, Олейниковской, Межевой, Ачинарской, Ики-Бурульской, Бурульской; в более южных районах — на Зурмутинской, Степной, Арбали, Северо-Кочубеевской и некоторых других площадях зоны Манычских прогибов и Прикумской системы поднятий.

Отложения тоарского возраста объединены в олейниковскую свиту и представлены толщей терригенных пород: песчаников с прослоями алевролитов и аргиллитов в нижней части разреза. Характерной особенностью толщи является присутствие большого количества обугленных растительных остатков. Выше постепенно происходит замещение песчаников аргиллитами с прослоями алевролитов, реже песчаников. Отложения становятся более глинистыми.

В районе кряжа Карпинского в основании толщи залегает 30-метровая пачка коричневых и буровато-красных песчаников с большим количеством прослоев гравелита. В песчаниках на разных уровнях наблюдаются прослои и линзы углистого вещества. Выше разрез представлен переслаиванием алевролитистых аргиллитов и алевролитов.

Максимальная мощность тоарских отложений (до 350 м) наблюдается на кряже Карпинского (Олейниковская площадь), постепенно к югу в зоне Манычских прогибов она сокращается до 120-140 м и едва достигает 100 м в структурах Прикумской системы поднятий вплоть до полного выклинивания.

Отложения ааленского времени наиболее широко распространены в северной части Восточного Предкавказья, в районе кряжа Карпинского, где они вскрыты на ряде площадей: Промысловской, Олейниковской, Каспийской, Краснокамышинской, Ики-Бурульской, Таук-Унградской. В зоне Восточно-Манычского прогиба и Прикумской системы поднятий ааленские отложения фиксируются на Бажиганской, Южно-Сухокумской, Мартовской, Северо-Кочубеевской, Профильной, Дагестанской и других площадях. В этом районе отложения аалена отнесены к промысловской свите, которая с размывом залегает на образования олейниковской свиты.

В основании свиты почти повсеместно залегает пачка светло-серых разномерных песчаников с большим количеством гравийного материала. Гравийный материал наблюдается преимущественно в низах толщи, сменяясь выше по разрезу толщей переслаивания аргиллитов и алевролитов, с редкими линзами песчаников и углистого вещества.

Возраст свиты устанавливается по спорово-пыльцевым комплексам [Алиев и др., 1979].

Нижне-среднеюрские отложения Равнинного Дагестана распространены на большей части территории, представлены мощной терригенной толщей. Залегают они на породах разного возраста: на юго-западе (Леваневская, Агасиевская и другие площади) — на дислоцированных сланцах карбона, восточнее (Южно-Сухокумская, Сухокумская, Майская и другие площади) — на карбонатных и терригенно-карбонатных отложениях нижнего и среднего триаса, а на востоке (Восточно-Сухокумская, Степная, Северо-Кочубеевская площадь) и на севере (Солнечная площадь) — на вулканогенно-осадочном комплексе верхнего

триаса. На большей части Равнинного Дагестана ниже-среднеюрские отложения перекрываются песчано-алевролитовой пачкой нижнекелловейского возраста (бажиганская свита). На юго-западе, где эта пачка отсутствует, среднеюрские породы перекрываются глинисто-алевролитовыми осадками верхней части бажиганской свиты.

В пределах этой территории выделяются три типа разреза:

1. Восточно-Манычский, наиболее полный, где присутствуют все стратиграфические подразделения средней и нижней юры.

2. Северо-Прикумский (Сухокумский) отличается сокращенной мощностью отложений, полным или частичным отсутствием нижеюрских отложений.

3. Южно-Прикумский — наименее полный по стратиграфическому объему, характеризуется сокращенными мощностями аален-нижеюрских отложений, отсутствием глинисто-алевролитовой среднеюрской толщи. Олейниковская и промысловая свиты (тоар—аален) выделяются по преобладанию среди песчаников граувакка и по присутствию переотложенного вулканогенного материала. Мощность описываемых отложений до 100 м и более.

Глинистая пачка, относящаяся к нижней части промысловской свиты, представлена аргиллитами каолиново-гидрослюдистого состава, содержит углефицированный материал. Характерна обогащенность аргиллитов сидеритом. В пачке присутствуют невыдержанные прослои ритмитов углисто-глинистых и песчано-алевролитовых пород. Мощность глинистой пачки меняется от 50 до 60 м. В верхней части промысловской свиты выделяется глинисто-алевролитово-песчаниковая пачка с прослоями сидеритовых конкреций.

Песчаники преимущественно кварцевые с обломками пород, реже пирокластически-кварцевые с глинистым, кремнистым и карбонатно-глинистым цементом. Мощность пачки от 0 до 60 м. По аналогии с естественными разрезами на территории Предгорного Дагестана в разрезе средней юры снизу вверх выделяются свиты: карахская, хивская, пудахарская, кумухская. Литологические особенности каждой из указанных свит описаны в многочисленных публикациях [Объяснительная записка к стратиграфической..., 1973, Стратиграфический словарь..., 1979]. В целом же среднеюрские отложения сложены мощной толщей чередования мелкозернистых песчаников и алевролитов с глинами.

Для карахской свиты, по возрасту соответствующей верхнему тоару, нижнему и частично верхнему аалену, характерна повышенная песчаность разреза. Мощность ее в Мугринской параметрической скважине составляет 3760 м. Частично она вскрыта на площадях Дузлак, Балахасхунук, Талги.

В Миатлинской параметрической скв. 1, характеризующейся сильно сокращенной мощностью терригенной юры, не представляется возможным выделение нижеюрских и ааленских отложений. Можно лишь предположить, что в разрезе этой скважины нижеюрские отложения полностью отсутствуют, а аналоги карахской свиты представлены в ограниченном объеме верхней своей частью.

Хивская свита, соответствующая в основном верхнеааленскому

подъярису, сложена чередованием алевролитовых пластов небольшой мощности с глинами. На полную мощность она вскрыта на площадях Дузлак, Балхасхунук, Селли, Иргартабаш, Талги. Мощность верхнеаленского подъяруса по скважинам Предгорного Дагестана колеблется в пределах 500—900 м.

Отложения байосского возраста встречены почти повсеместно и являются наиболее распространенными в Восточном Предкавказье. Самые низы байосских отложений входят в состав промысловской свиты. Это песчаники с прослоями аргиллитов и алевролитов. Выше выделяются две свиты — джанайская и артезианская. Нижняя, джанайская, свита в районе Равнинного Дагестана имеет следующее строение. Низы свиты представлены песчано-алевролитовой толщей, трансгрессивно залегающей на размытой поверхности промысловской свиты. Вверх по разрезу эта толща сменяется более глубоководными преимущественно глинистыми отложениями (глинистая толща).

Нижняя толща сложена преимущественно крупнозернистыми песчаниками, переходящими в светлые гравелиты, по составу кварц-пирокластическими и пирокластически-кварцевыми с каолинитовым, реже кремнисто-глинистым цементом, с крупными включениями углефицированного детрита. Алевролиты и глины играют подчиненную роль и присутствуют в разрезе в виде прослоев, разделяющих пласты песчаников. Мощность достигает 150 м.

Верхняя толща сложена аргиллитами с резкими тонкими пропластками алевролитов с углефицированным растительным детритом. Характерны пиритизация, преобладание кремнистых обломков в алевролитах и каолинитовый состав цемента. Мощность толщи около 200 м.

Свита датируется по находкам аммонитов и фораминифер раннебайосским временем.

Мощность свиты возрастает с юга на север. Так, в районах площадей Бажиганской, Сухокумской, Южно-Сухокумской мощность этой части разреза 100 м; на южном борту вала Карпинского она достигает 450 м.

С размывом на образованиях джанайской свиты залегают породы артезианской свиты. Она представлена двумя пачками. Нижняя — песчаники и алевролиты, серые, полевошпатово-пирокластически-кварцевые с глинистым, глинисто-известковым и известковым цементом, с примесью хлорита и лептохлорита и лептохлоритовые оолиты. Верхняя, глинистая, пачка представлена аргиллитами, алевролитистыми пиритизированными, часто известковистыми. Мощность артезианской свиты от 0 до 105 м. На юго-западе (Граничная и Ортатюбинская площади) эти отложения отсутствуют.

Суммарная мощность байосских отложений изменяется от 460 м на Бажиганской площади до 200 м в пределах Сухокумского поднятия.

Возраст отложений установлен на основании находок фораминифер и спорово-пыльцевых комплексов, в некоторых скважинах были найдены аммониты. Обильные и разнообразные комплексы фораминифер дают возможность в ряде случаев дать подъярусное расчленение разреза, считая нижнюю свиту нижебайосской, верхнюю верхнебайосской.

Вопрос о наличии батских отложений на территории Восточного Предкавказья остается неясным. Никаких палеонтологических данных, свидетельствующих о присутствии органических остатков этого возраста, нет. В то же время недостаточная пока палеонтологическая охарактеризованность верхов среднеюрских отложений не позволяет считать этот вопрос окончательно решенным.

Общая мощность ниже-среднеюрских отложений в Равнинном Дагестане и в южной части Калмыкии изменяется в широких пределах от 0 до 665 м. Максимальная мощность 665 вскрыта в Восточно-Манычском прогибе в скв. 6 Степной площади. Отмечается закономерное уменьшение мощности отложений в западном направлении. На Агасиевской и Леваневской площадях она едва достигает 40—50 м. Зона максимальных мощностей распространена в северной и восточной частях региона в пределах Восточно-Манычского прогиба (площади Степная, Песчаная, Калининская и др.).

В северо-восточном и широтном направлениях в Равнинном Дагестане происходит увеличение мощности средне-и нижнеюрских отложений от 25 м на Тюбинской площади до 165 м на Русском Хуторе (северо-восточное направление) и до 650 м на Степной (широтное направление), а восточнее, до площади Даргинской (восток-северо-восточное направление), мощности сохраняются в пределах 550—500 м.

Увеличение мощности от Тюбинской до Степной площади сопровождается обогащением разреза песчано-алевролитовыми разностями (от 20 м до 400 м), а далее до Даргинской площади мощность песчано-алевролитовых частей изменяется в пределах 150—200 м. При этом следует отметить, что от Степной к Восточно-Песчаной, Калининской, Озерной и Даргинской площадям отмечается тенденция увеличения песчаности за счет появления новых пропластков.

Байос-батские отложения в Предгорном Дагестане (цудахарская и кумухская свиты) вследствие однородного состава слагающих пород более дробно не расчленяются. В пределах Предгорного Дагестана эти отложения в различной степени размыты и трансгрессивно перекрываются разными стратиграфическими горизонтами от верхней юры до нижнего мела (апта).

В литологическом отношении, в отличие от ааленского яруса, байос-батские отложения сложены сравнительно однообразной толщей ритмично чередующихся маломощных пластов алевролитов и глин. Возраст их доказывается фаунистическими находками в структурных скважинах Губденского тектонического выступа. Мощность описываемых отложений в пределах Предгорного Дагестана меняется от нескольких десятков метров (Губденский выступ) до 700—900 м.

В Восточно-Ставропольской впадине песчано-алевритовые отложения ниже-среднеюрского возраста предположительно распространены в центральной и южной частях, где, возможно, будут вскрыты песчаные пласты небольшой мощности.

В Терско-Каспийском прогибе среднеюрские отложения вскрыты на площадях Датых, Первомайская, Карабулак. Это глинистые образования, часто алевритистые, с прослоями алевролитов. Максимальная мощность около 500 м вскрыта в скв. 13 Первомайской площади.



Таким образом, в ниже-среднеюрских отложениях наиболее мощные песчаные пласты приурочены к плинсбахским образованиям, а также к базальному горизонту байосских отложений (продуктивные пласты III, IV в Западном и V, VI, VII в Восточном Предкавказье). В целом для ниже-среднеюрских образований характерны резкая литологическая неоднородность состава пород, частое выклинивание и замещение песчаных пластов глинисто-алевролитовыми разностями как по простиранию, так и по разрезу, что, очевидно, связано с прибрежно-дельтовой природой их образования (особенно для отложений плинсбахского возраста), а также региональные и локальные перерывы вплоть до полного размыва отдельных пластов и толщ. Поэтому для этого комплекса наиболее характерны ловушки литологического и литолого-стратиграфического типов, приуроченные к зонам несогласия и выклинивания пластов.

### ВЕРХНЯЯ ЮРА

Верхнеюрские отложения на территории Предкавказья распространены в виде непрерывной, резко меняющейся по ширине полосы, протягивающейся с северо-запада на юго-восток от Западно-Кубанского прогиба до Юго-Восточного Дагестана к северу от выходов верхней юры на поверхность на северном склоне Кавказа и представлены всеми ярусами [Объяснительная записка к стратиграфической..., 1973] (табл. 2, см. вкл.).

Распределение мощностей и литофаций верхнеюрских отложений отражает в первую очередь обособление в позднеюрской палеоструктуре Предкавказья системы окраинных прогибов, раскрытых в геосинклиналь, и области внутриплатформенных прогибаний Восточного Предкавказья. В Западном Предкавказье к числу таких окраинных позднеюрских палеопрогибов относятся Западно-Кубанский и Лабинский, лишь частично совпадающие с современными Западно-Кубанским прогибом и Восточно-Кубанской впадиной. В Восточном Предкавказье намечается единый позднеюрский Баксанский палеопрогиб, охватывающий современные Восточно-Ставропольскую впадину и Терско-Каспийский (включая Терско-Сулакскую впадину) прогиб. В южной части Центрального Предкавказья полоса развития верхнеюрских отложений, намечающая разделявшую Лабинский и Баксанский палеопрогибы Малкинскую (Зеленчук-Малкинскую) перемычку, приурочена главным образом к Минераловодскому выступу и Беломечетскому прогибу. Область внутриплатформенных позднеюрских палеопрогибов в современной структуре Восточного Предкавказья охватывает Ногайскую ступень, большую часть Прикумской зоны поднятий и Восточно-Манычского прогиба, восточную часть южного склона погребенного кряжа Карпинского и далее уходит на север в пределы Промысловского и Бузгинского блоков этого кряжа.

Важнейшими чертами строения верхнеюрских отложений Предкавказья в целом являются чрезвычайно большой диапазон изменения мощности (от первых десятков до 2000—2200, а возможно, и до 3000 м и более), значительная латеральная изменчивость как всей верхнеюр-

ской толщи, так и отдельных ее подразделений, а также вертикальная дифференцированность, четче всего проявляющаяся в наиболее полных в стратиграфическом отношении разрезах (рис. 5, см. вкл.)

Большая литологическая пестрота верхнеюрских отложений приводит к тому, что в их составе выделено множество местных стратиграфических подразделений в ранге свит (рис. 6, см. вкл.).

В области окраинных прогибов Предкавказья верхнеюрские образования, залегающие со стратиграфическим и угловым насогласием на ниже-среднеюрских и доюрских отложениях, подразделяются на три толщи: нижнюю (нижний—средний келловей) сероцветную терригенную, местами известняково-терригенную, среднюю (верхний келловей—нижний кимеридж) доломитово-известняковую и верхнюю (верхний кимеридж—титон) пестроцветную терригенно-карбонатно-эвапоритовую.

В области внутриплатформенных прогибов Восточного Предкавказья верхнеюрские отложения, также с размывом залегающие на различных горизонтах ниже-среднеюрской сероцветной терригенной толщи, имеют трехчленное строение: в их составе выделяются песчано-глинистая бажиганская свита (нижний—средний келловей), известняково-доломитовая таловская (верхний келловей—нижний кимеридж) и терригенно-сульфатно-карбонатная кочубеевская (верхний кимеридж—титон или верхний кимеридж—? берриас) свиты.

В Западном Предкавказье отложения нижнего и среднего келловей установлены в Западно-Кубанском прогибе, Восточно-Кубанской впадине, на Тимашевской ступени.

В Западно-Кубанском прогибе в основании толщи нижнего и среднего келловей залегают крупнозернистые песчаники и мелкогалечные конгломераты с окатанной кварцевой галькой, выше сменяющиеся чередованием прослоев серых и голубовато-серых глин и алевролитов. Толщина прослоев 1—3 м.

В южной части прогиба, на небольшом удалении к северу от полосы выходов верхней юры на поверхность, отложения нижнего—среднего келловей, погруженные на глубину не более 2500—3000 м, несогласно ложатся на размытую поверхность средней юры и так же с несогласием перекрываются известняковой толщей герпегемской свиты (верхний келловей—нижний кимеридж). На площадях Победа, Самурская, Ширванско-Безводненская и Дагестанская мощности ниже-среднекелловейских отложений колеблется в пределах 45—80 м.

Далее к северу происходит резкое погружение отложений нижнего—среднего келловей, а в центральной части прогиба (площадь Арешкинской) они залегают уже на глубинах свыше 5000 м, слегка сокращаясь при этом в мощности (в Арешкинской скв. 1, 5133—5162 м). Здесь ниже-среднекелловейские отложения несогласно ложатся на нерасчлененную ниже-среднеюрскую толщу и несогласно перекрываются красноцветными отложениями мезмайской свиты (верхний кимеридж—титон). К северо-востоку от Арешкинской площади ниже-среднекелловейские отложения полностью выклиниваются — их отсутствие зафиксировано в скв. 2 Сергеевской площади.

Еще далее к северо-западу ниже-среднекелловейские отложения

вновь устанавливаются на площадях Медведовская и Западно-Медведовская. В скв. 2 Медведовской площади терригенная пачка нижнего-среднего келловоя мощностью 42 м (интервал 5188—5230 м) залегает с несогласием в подошве и кровле между нерасчлененной толщей нижней средней юры и известняками герпегемской свиты. Эти площади являются самыми северными пунктами распространения нижнего—среднего келловоя в Западно-Кубанском прогибе, к северу от них отложения верхней юры (Тимашевская площадь) отсутствуют.

В целом для Западно-Кубанского прогиба план распределения мощности и характер литолого-фациальных изменений отложений нижнего—среднего келловоя остаются недостаточно выясненными. Можно лишь отметить выклинивание ниже-среднекелловейских образований по мере приближения к северо-восточному борту прогиба, а также незначительное нарастание мощности в направлении с севера на юг, сопровождающееся появлением в верхах терригенной пачки прослоев карбонатных пород, представленных мергелями.

В Восточно-Кубанской впадине нижний—средний келловей представлен отложениями юбилейной свиты. В ее составе выделяются две толщи: нижняя — аргиллитово-песчаниковая и верхняя — глинисто-мергельная.

Нижняя толща представлена светло-серыми, крупно-, средне- и разномзернистыми хорошо отсортированными кварцевыми песчаниками, большей частью некарбонатными, с включениями углефицированного растительного детрита и прослоями аргиллитов, часто содержащими отпечатки папоротников. В известковых песчаниках довольно часто встречаются остатки двустворчатых моллюсков. Верхняя толща образована известковистыми глинами, аргиллитами и мергелями с прослоями известковых алевролитов, песчаных известняков и доломитов. Толща довольно хорошо охарактеризована аммонитами, двустворками и фораминиферами.

По комплексу флористических остатков и двустворок нижняя толща условно может быть отнесена к верхам батского яруса. Возраст верхней толщи по фаунистическим остаткам однозначно отождествляется с ранним—средним келловеем. Таким образом, возраст юбилейной свиты в целом устанавливается в интервале поздний бат (?)—ранний—средний келловей.

Залегание юбилейной свиты на подстилающих отложениях трансгрессивное. В наиболее полных разрезах (в центральной и южной частях впадины) свита лежит на образованиях байоса-нижнего бата, но по мере продвижения к бортам впадины объем ее сокращается за счет выпадения нижних песчаных пачек и верхние горизонты разреза последовательно ложатся на отложения тоар—аалена, плинсбаха, сланцевые толщи и гранитоиды палеозоя и, наконец, на образования древнего кристаллического фундамента. Практически на всей площади своего распространения юбилейная свита согласно перекрывается известняками герпегемской свиты.

Наибольшая мощность свиты около 600 м наблюдается по юго-восточному борту впадины (Западно-Вознесенская площадь). Постепенно к северу, северо-западу и северо-востоку происходит уменьшение мощности от 300 (Темиргоевская площадь) до 100—120 м (Николаев-

ская, Бесскорбненская площади) вплоть до полного выклинивания. В южном и юго-западном направлениях мощность свиты сокращается до 160 (Баракаевская скв. 2)—70 м (Тульская скв. 31) и постепенно отложения свиты замещаются образованиями нижнего—среднего келловея Западно-Кубанского прогиба и каменноостской свиты, достигающей в междуречье Белой и Урупа мощности 60—65 м.

В Центральном Предкавказье, отложения нижнего и среднего келловея почти повсеместно отсутствуют. Только в зоне Беломечетского прогиба на Фроловской и Черкесской площадях можно наблюдать ниже-среднекелловейские образования. К ним с некоторой долей условности может быть отнесена песчано-алавритово-глинистая толща с преобладанием слабопроницаемых существенно глинистых разностей песчаников и алевролитов. Мощность толщи меняется от 12—15 м в скважинах Фроловской площади до 54 м в скв. 117 Черкесской. По-видимому, и здесь наибольшие мощности нижнего—среднего келловея намечают осевую часть прогиба, а по направлению к его северному и южному бортам происходит быстрое их выклинивание.

В Восточном Предкавказье, на площади Баксанского позднеюрского палеопрогиба, распространение образований нижнего и среднего келловея остается до настоящего времени слабо выясненным. В западной части этой области в долине р. Баксан в непосредственной близости от выходов верхней юры на поверхность в ряде скважин площадей Баксан, Куркужин-Заюково, Гунделен, Чегем между аргиллитовой толщей средней юры и монотонной доломитово-известняковой верхнеюрской толщей прослеживается пачка пород преимущественно песчаного состава. По положению в разрезе и литологическим особенностям эта пачка служит эквивалентом ниже-среднекелловейских отложений Кабардино-Балкарии, однако не исключено, что эта пачка включает в себя также и аналоги развитой в полосе выходов преимущественно песчаниковой свиты сарыдюз, имеющей позднебатский или же дозднебатско-раннекелловейский (?) возраст. Эта пачка сложена в основном песчаниками разнообразной зернистости с частыми прослоями песчаных известняков при незначительном участии глинистых и алевритово-глинистых пород. Мощность ее плавно сокращается от 25—30 м в ближайших к выходам скважинах (скв. 7-К, 3-К, 1-Г и 21-К площади Баксан) вплоть до полного выклинивания в скв. 22 Баксан.

К северо-востоку ниже-среднекелловейские отложения вскрыты на Марьинской площади; здесь они имеют мощность 15—20 м и представлены сильно глинистыми песчано-алавритовыми породами, слабо известковистыми, с примесью разноматериального песчаного материала. Ниже-среднекелловейские отложения несколько большей мощности вскрыты скв. 4 Нальчикской и скв. 3-Г Аргуданской, по каротажной характеристике в их составе преобладают слабопроницаемые глинисто-алавритовые породы.

По всей вероятности, западная граница распространения ниже-среднекелловейских отложений проходит западнее Марьинской площади и на небольшом удалении к северу от последней круто заворачивает к востоку и юго-востоку, проходя значительно южнее Отказненской, Соломенской и Степновской площадей, дальнейшее ее простираение остается невыясненным.

На юге образования нижнего и среднего келловея установлены в разрезах скважин Первомайской площади на территории Чечено-Ингушской АССР. Это — армхинская свита ранне-среднекелловейского возраста. В отличие от стратотипического разреза (правый приток р. Армхи), имеющего в нижней половине существенно глинистый состав, а в верхней представленного переслаиванием известковистых глин, мергелей и известняков, на Первомайской площади в составе свиты, особенно в верхней ее половине, резко преобладают красновато-бурые известковые песчаники и алевролиты. Мощность армхинской свиты достигает здесь 150—155 м. К востоку от Первомайской площади в пределах Чечено-Ингушетии и Дагестана отложения нижнего и среднего келловея, с большей долей условности отождествляемые с харачайской и варандийской свитами, вскрыты одиночными скважинами (скв. 47 площади Беной, скв. 1 площади Миатлы, скв. 25 площади Шамхал-Булак, скв. 2 площади Заузенбаш, скв. 35 площади Талги). Это толща песчаников мощностью 40—100 м.

В области внутриплатформенных прогибов Восточного Предкавказья нижнему—среднему келловью отвечает бажиганская свита, широко распространенная на территории Равнинного Дагестана и прилегающих районов Восточного Ставрополя. Бажиганская свита представлена сероцветной аргиллито-алевролитно-песчаниковой толщей с линзовидными прослоями известняков. Изменения состава бажиганской свиты сводятся к колебаниям в соотношении числа и мощности песчано-алевролитовых и глинистых слоев, отражающим конседиментационное развитие отдельных блоков Восточно-Манычского прогиба. В породах свиты содержится большое количество двустворок и редкие остатки аммонидей и фораминифер, которые позволяют рассматривать отложения бажиганской свиты как горизонт со сгруженной или сконденсированной фауной.

Максимальной мощности (100—130 м) бажиганская свита достигает в районе Тереклинской площади и в Кочубеевской параметрической скважине; к северу, северо-западу и западу от этих площадей происходит постепенное сокращение ее мощности.

Залегают бажиганская свита на подстилающих образованиях резко трансгрессивно — на большей части площади на размытой поверхности артезианской свиты, в пределах Озек-Суатского, Курган-Амурского и Бажиганского поднятий она срезает с северо-востока на юго-запад все более нижние горизонты артезианской и джанайской свит; далее на юго-запад и юг в пределах Капиевской, Кумбаторской, Стальской и Граничной площадей она залегают уже на эффузивно-осадочной ногайской серии верхнего триаса. Верхняя граница бажиганской свиты с перекрывающей ее таловской также является эрозионной.

На территории Западного Предкавказья распространение образований верхнего келловея—нижнего кимериджа контролируется теми же палеоструктурными элементами, которые определяют развитие ниже лежащих отложений.

В Западно-Кубанском прогибе к отложениям верхнего келловея—нижнего кимериджа отнесены образования герпегемской свиты.

В южной части прогиба нижняя часть свиты сложена слоистыми

пелитоморфными известняками с прослоями доломитов и мергелей. Выше залегают однородные массивные кристаллические зернистые трещиноватые известняки с нарастающей к кровле свиты кавернозностью. Свита с размывом ложится на отложения нижнего—среднего келловоя, а на отдельных участках — на образования нижней юры (скв. 901 Дагестанская) или палеозоя (скв. 985 Дагестанская). Мощность свиты колеблется в широких пределах: максимальных значений она достигает на Дагестанской площади (скв. 14 — 400 м, скв. 17 — 375 м), а к востоку и северо-востоку от нее быстро сокращается (на Самурской площади она меняется от 230 м в скв. 1 до 55 м в скв. 8) и на отдельных участках отложения свиты полностью выклиниваются.

По всей вероятности, массивные известняки верхов герпегемской свиты на площадях Победы, Самурской и других являются северным продолжением биогермных тел Лагонакского рифового комплекса Северо-Западного Кавказа. Из кавернозных и трещиноватых известняков в ряде скважин получены промышленные притоки газа.

В центральной части Западно-Кубанского прогиба (площади Арешкинская, Суздальская, Сергеевская и др.) отложения герпегемской свиты отсутствуют и вновь появляются лишь в северной части прогиба, где они представлены толщей темно-серых слоистых глинистых известняков мощностью 180 м (скв. 2 Медведовская).

В Восточно-Кубанской впадине известняковая толща герпегемской свиты (верхний келловей-кимеридж) распространена практически на всей площади за исключением отдельных участков вдоль северо-западного, северного и северо-восточного ее бортов. Представлена она монотонной толщей темно-серых и черных, сильно трещиноватых и трещиновато-кавернозных известняков с прослоями глинистых доломитов, мергелей, и темно-серых известковых аргиллитов небольшой мощности. Верхняя часть сложена брекчированными и комковатыми известняками, слагающими небольшие органогенные постройки [Седлецкий, Бойко, 1983].

Герпегемская свита залегает на подстилающих отложениях без видимого несогласия и связана с юбилейной свитой постепенным переходом в виде пачки переслаивания пелитоморфных известняков, доломитов, мергелей и преобладающих известковых глин и аргиллитов. Возраст свиты обосновывается многочисленными находками фораминифер, сравнительно редко обнаруживаемыми остатками аммоноидей и двусторчатых моллюсков.

Мощность свиты резко изменяется от 60—80 до 300 м (Кошехабльская площадь, скв. 3), что связано, очевидно, с биогермной природой слагающих ее карбонатных образований. В зоне отсутствия органогенных известняков на северо-восточном борту впадины и в юго-восточной части мощность свиты достигает первых десятков метров.

Трещинно-поровые коллекторы известняков герпегемской свиты в пределах Восточно-Кубанской впадины содержат промышленные залежи углеводородов на Кузнецовской и Кошехабльской площадях.

В Центральном Предкавказье и области Лабино-Зеленчукской моноклинали и Малкинской перемычки отложения верхнего келловоя—нижнего кимериджа приурочены к зоне Беломечетского прогиба. В его

западной части в разрезах скважин Фроловской и Черкесской площадей фиксируется толща доломитово-известняковых пород, по литологическому облику и положению в разрезе достаточно надежно коррелируемая с толщами верхнего келловей—кимериджа (междуречье Зеленчук—Кубань и бассейн р. Малка). Преимущественно развиты темно-серые и черные существенно глинистые известняки, содержащие довольно частые прослои доломитизированных известняков, а также тонко-слоистые органогенно-обломочные и комковато-сгустковые известняки с большим количеством раковин двустворок и гастропод. Для этой толщи характерно несколько более расширенное по сравнению с ниже-среднекекловейскими отложениями распространение и резко трансгрессивное залегание на разновозрастных образованиях — палеозойских гранитоидах, ниже-среднеюрских глинистых толщах, ниже-среднекекловейских отложениях. Мощность аналогов герпегемской свиты колеблется от 10—20 м на Черкесском поднятии до 120 м в скв. 117 Черкесской площади, от 65 м на своде Фроловской складки до 115 м на западной ее периклинали. Северная и восточная границы распространения аналогов герпегемской свиты лишь незначительно смещены соответственно к северу и востоку по сравнению с ареалом распространения отложений нижнего—среднего келловей.

На территории Баксанского позднеюрского палеопрогиба образования верхнего келловей—нижнего кимериджа вскрыты отдельными скважинами. Это единая доломитово-известняковая толща, хорошо выдержанная по площади, являющаяся аналогом кионской (верхний келловей—нижний оксфорд) и иронской (верхний оксфорд—нижний кимеридж) свит. Первая из указанных свит представлена в основном биоморфными губково-водорослевыми "псевдоскладчатыми" известняками, замещающимися в Горной Ингушетии глинистыми ритмично переслаивающимися известняками и глинами, в которых содержатся многочисленные спикулы губок. Основная часть иронской свиты сложена массивными доломитами и доломитизированными известняками, местами замещающимися черными среднеслоистыми битуминозными известняками, а верхняя часть свиты, как правило, представлена ясно слоистыми известняками.

В погруженной части Баксанской моноклинали в скважинах площадей Баксан, Куркужин-Заюково и Гунделен образования верхнего келловей—нижнего кимериджа представлены толщей доломитово-известняковых пород, являющейся аналогом кионской и иронской свит. По сравнению с одновозрастными образованиями полосы выходов отмечается лишь изменение окраски пород: на смену светло-окрашенным доломитово-известняковым породам приходят темно-серые вплоть до черных известняки и доломитизированные известняки тех же структурно-генетических типов, которые наблюдаются в естественных обнажениях. Выделить кионскую свиту, пачку массивных и пачку слоистых известняков иронской свиты в скважинах не удастся из-за ограниченности kernового материала, можно лишь предполагать, что все эти три толщи в сокращенном по мощности виде присутствуют в скважинных разрезах.

Площадь распространения аналогов кионской и иронской свит в

Баксанской зоне также весьма ограничена и почти совпадает с ареалом распространения ниже-среднекелловейских отложений, лишь несколько расширяясь к западу, северу и северо-востоку. Мощность доломитово-известняковой толщи сокращается в северо-западном, северном и северо-восточном направлениях, составляя 110—120 м в южных скважинах Баксанской площади (скв. 7-К, 3-К, 1-Г), а в скв. 4 Марьинской площади 40 м. В направлении на юго-восток от Баксанской площади и на юг от Марьинской мощность толщи быстро возрастает и в скв. 4 Нальчикской достигает 490 м; значительные мощности зафиксированы в пределах Аргуданской площади.

Доломитово-известняковая толща верхнего келловея—нижнего кимериджа залегает несогласно на отложениях нижнего—среднего келловея, а в северо-западном направлении трансгрессивно перекрывает (на участке между скв. 22 Баксанской и скв. 7 Зольской) палеозойские гранитоиды. Отсутствуют рассматриваемые отложения в некоторых скважинах Зольской и Лысогорской площадей, а также на площадях Отказненской, Соломенской и Степновской.

На остальной территории окраинных прогибов Восточного Предкавказья присутствие отложений верхнего келловея—нижнего кимериджа отмечено в единичных скважинах. Так, в скв. 3 Кора-Урсдонской вскрытая часть иронской свиты представлена в низах известняками, постепенно сменяющимися вверх по разрезу серыми массивно-слоистыми доломитизированными известняками (эта часть разреза имеет мощность более 150 м), а еще выше — пачкой серых массивных пористых тонкозернистых доломитов (мощность 135 м). В скважинах Первомайской площади интервал разреза, отвечающий кионской и иронской свитам, сложен толщей серых массивных разнотернистых доломитов мощностью до 625 м. С подстилающей армхинской свитой толща доломитов связана постепенным переходом. В ряде скважин в долине р. Чанты-Аргун (скв. 25 и 27 Аргунские) иронская свита представлена светло-серыми массивными доломитами (слагающими, по мнению А.С. Сахарова, коралловый риф), сменяющимися вверх по разрезу темно-серыми известняками с конкрециями и стяжениями черных кремней в кровельной части. Мощность свиты около 500 м.

Далее к востоку (скв. 47 Бенойская, скв. 1 Миатлинская, скв. 25 Шамхал-Булакская, скв. 2 Заузанбаш, скв. 35 Талгинская) аналоги кионской и иронской свит представлены в нижней части светло-серыми массивными сильно кавернозными сахаровидными доломитами мощностью от 40—60 до 120—150 м, а в верхней части — темно-серыми слоистыми известняками мощностью 12—15 м.

В целом распределение мощностей и литофаций верхнего келловея—нижнего кимериджа в пределах площади позднеюрских окраинных прогибов Восточного Предкавказья остается до сих пор недостаточно выясненным. Судя по имеющимся отрывочным сведениям, доломитово-известняковая толща кионской и иронской свит и их аналогов по мере ее погружения к северу от полосы выходов быстро сокращается в мощности и полностью выклиниваются, ско-



рее всего, в непосредственной близости от современного положения осевой зоны Терско-Каспийского прогиба. Важно отметить, что в случае продолжения в область погруженного залегания установленных в полосе выходов кионской и иронской свит биогермных образований последние могут рассматриваться как благоприятный объект для поисков залежей углеводородов, связанных с ловушками биогермного типа.

В области внутриплатформенных прогибов Восточного Предкавказья выделяется таловская свита позднекелловейского—раннекимериджского возраста. Таловская свита имеет двучленное строение. Нижняя часть разреза сложена толщей доломитов тонкозернистых, с прослоями глинистых и окремнелых, чередующихся с аргиллитами и с редкими прослоями обломочных пород. Верхняя часть свиты — толща зернистых кавернозных доломитов, с которыми на целом ряде площадей Равнинного Дагестана связаны нефтяные залежи.

Граница с подстилающими отложениями бажиганской свиты несогласная, подчеркивается присутствием в основании таловской свиты горизонта железисто-лептохлоритово-обломочно-карбонатных пород мощностью от долей метра до 3—5 м. Верхняя граница также несогласная: от участков развития максимального по мощности (100 м в скв. 1 и 2 Северо-Кочубеевских, в районе Степного поднятия — 110 м) и стратиграфически наиболее полного разреза в западном, северо-западном и северном направлениях происходит последовательное срезание сначала верхней, а затем и нижней пачки таловской свиты образованиями вышележащей кочубеевской свиты. В этих же направлениях отмечаются и фациальные изменения таловской свиты: к западу (площади Молодежнинская, Приграничная, Восточно-Безводненская и др.) ее разрез обогащается известняками и обломочными породами. К северу (площади Артезианская, Имчикская, Харьинская и др.) нижняя пачка приобретает существенно глинистый состав и представлена преимущественно аргиллитами с подчиненными прослоями глинистых доломитов, почти не затронутых окремнением.

Таким образом, современная картина распределения мощности и размещения литофаций таловской свиты отражает одновременно как первичные седиментационные различия в ее строении, так и неравномерное ее срезание вышележащими отложениями кочубеевской свиты.

Верхнекимеридж-нижнетитонские образования в Западном Предкавказье локализованы в Западно-Кубанском прогибе и Восточно-Кубанской впадине.

В Западно-Кубанском прогибе выделяется комплекс терригенных красноцветных отложений (краснодарские геологи выделяют его под названием "красноцветной свиты"), параллелизуемый с мезмайской свитой кимеридж-раннетитонского возраста. В пределах исследованной бурением части прогиба мезмайская свита характеризуется резко меняющейся мощностью, разнообразными взаимоотношениями с подстилающими и перекрывающими отложениями и относительной выдержанностью литологического состава. Наиболее полный разрез

свиты представлен в скв. 1 Арешкинской площади, мощность ее достигает 400 м. Залегает с несогласием на отложениях нижнего—среднего келловоя, отложения герпегемской свиты отсутствуют. Мезмайская свита в Арешкинской скв. 1 сложена чередованием песчаников и алевролитов, образующих пласты мощностью от 5 до 10 м, с пластами и пачками глин и аргиллитов мощностью от 1—3 до 10—15 м. Нижняя часть свиты обогащена прослоями мелкогалечных конгломератов и гравелитов, а также гнездами и линзами доломитов, ангидритов и гипсов. В кровельной части появляются прослои и пачки известняков и доломитов. Преобладают породы красноцветных, коричневых и темно-малиновых тонов, подчиненную роль играют прослои с зеленовато-серой и голубовато-серой окраской. На мезмайскую свиту здесь несогласно ложатся известняки аминовской свиты нижнего мела (берриас).

К югу от Арешкинской площади свита сохраняет свой состав и строение, но при этом заметно увеличивается в мощности (Восточно-Кубанская площадь — 625 м) и несогласно перекрывает известняки герпегемской свиты. По мнению Т.В. Шевченко и В.Л. Егояна, граница мезмайской свиты с известняками аминовской свиты нижнего мела здесь (скв. 11 Победа) согласная [Егоян, 1984].

К северу от Арешкинской площади мощность мезмайской свиты сокращается (на Суздальской — 345 м, Заречной — 285 м, Сергеевской площади — 120 м), одновременно исчезают из ее разреза прослои и пачки известняков и доломитов.

Свита сложена чередованием грубообломочных пород, разнозернистых песчаников, алевролитов и аргиллитов. Как нижняя, так и верхняя граница мезмайской свиты в этой части Западно-Кубанского прогиба несогласная: породы ложатся с размывом на разные горизонты нижней и средней юры, а перекрываются, также с размывом, валанжинскими отложениями.

В северной части Западно-Кубанского прогиба вновь отмечается возрастание мощности мезмайской свиты и залегание ее на известняках герпегемской свиты; перекрывается она вулканогенными образованиями нижнего мела. В скв. 2 Медведовской площади свита имеет мощность 400 м и представлена чередованием конгломератов, гравелитов, песчаников, алевролитов и аргиллитов. Грубообломочные породы сосредоточены главным образом в верхней части свиты и с несогласием, по мнению Т.В. Шевченко и В.Л. Егояна, ложатся на подстилающие образования [Закономерности..., 1978].

В Восточно-Кубанской впадине отложения верхнего кимериджа—нижнего титона расчленяются на две толщи: нижнюю — галогенную и верхнюю — красноцветную, терригенную. Т.В. Шевченко и В.Л. Егоян выделяют их в качестве мезмайской свиты (верхи кимериджа—нижний титон), В.Л. Сапунова и А.М. Черненко [1982] рассматривают их как самостоятельные кузнецовскую (галогенная толща) и лабинскую (пестроцветная толща) свиты.

Нижняя из этих толщ занимает почти всю территорию впадины, повсеместно залегая на известняках герпегемской свиты с фиксируемым лишь на отдельных участках небольшим перерывом. В цент-

ральной части впадины мощность кузнецовской свиты превышает 1100—1200 м, на Ярославской площади она достигает 1800 м, по направлению к бортам впадины отмечается быстрое сокращение мощности, а затем и полное выклинивание.

В галогенной толще четко наблюдается ритмичность строения, проявляющаяся в обособлении четырех пачек, закономерно меняющих свой литологический облик и мощность от центра впадины к ее бортам. Нижняя пачка (пачка I) характеризуется максимальной концентрацией каменной соли — это 550—600-метровая толща соли с прослоями ангидритов, доломитов и известковистых аргиллитов. В центральной части впадины в подошве пачки отмечается переходная зона (пачка Ia), достигающая мощности 120 м и представленная переслаивающимися ангидритами и известняками. Каменная соль в низах переходной зоны сначала появляется в виде кристаллов или примазок по плоскостям наслоения, затем в виде пропластиков. По мере удаления от центральной части впадины мощность переходной зоны уменьшается до 40—60 м, на бортах эта зона отсутствует. В строении самой пачки I в направлении от бортов к внутренним частям впадины прослеживается характерный для солеродных бассейнов фациальный ряд пород: известняк—гипс (ангидрит) — каменная соль. На западном и восточном бортах впадины мощность солей едва достигает 50 м, а на ряде площадей (Тульская, Абадзехская, Южно-Советская) эта пачка уже отсутствует.

Выше залегает сульфатно-карбонатная пачка (пачка II), представленная ангидритами и доломитами с прослоями известняков, гипсов и аргиллитов. Разрез пачки выдержан по площади, и ее мощность меняется от бортов к центру впадины от 110 до 220 м. В верхней трети пачка выделяется "рапоносный горизонт" мощностью 4—8 м на бортах и 8—11 м в центральной части. Из известняковых прослоев этой пачки на глубине 3261—3270 м в скв. 1 Карташевской площади определены фораминиферы титонского возраста.

Далее вверх по разрезу следует пачка чередования солей и ангидритов (пачка III), содержащая прослои аргиллитов и алевролитов. По простиранию пачка не выдержана, ее максимальная мощность приходится на центральную часть впадины (площади Кузнецовская, Ярославская), где она достигает 320 м, постепенно выклинивается к бортам как за счет подошвенной, так и за счет кровельной части. На Беслинеевской площади она полностью отсутствует.

Верхняя часть кузнецовской свиты (пачка IV) характеризуется тем, что в ней наряду с хемогенными породами существенную роль играют терригенные. Наибольшая мощность пачки зафиксирована на Ярославской и Кузнецовской площадях, где она достигает 100—120 м. Представлена она переслаивающимися ангидритами, глинами и каменной солью. На Баракаевской и Кошехабльской площадях преобладают ангидриты и увеличивается количество прослоев терригенных пород. На Кужорской, Лабинской и Чамлыкской пло-

щадях разрез резко сокращается из-за отсутствия кровельной части пачки. Мощность пачки составляет всего лишь 15—60 м, а представлена она в основном глинами и ангидритами.

Вышележащая пестроцветная толща лабинской свиты занимает несколько расширенную по сравнению с кузнецовской свитой площадь. На большей части Восточно-Кубанской впадины в основании лабинской свиты обособляется переходная пачка мощностью 15—120 м, характеризующаяся широким развитием пестроцветных пород (преимущественно глин, реже песчаников), содержащих пропластки ангидритов, а также включения в виде линз, гнезд и кристаллов галлита. Отсутствует переходная пачка лишь на южном борту впадины и на Кужорской и Новоалексеевской площадях.

Основная по мощности часть лабинской свиты (от 700 м на Кузнецовской площади до 1200 м на Ярославской) представлена глинами кирпично-красными с гнездами, линзами и тонкими пропластками зеленоватых, синеватых и пепельно-серых глин с крайне невыдержанными по площади прослоями рыхлых красноцветных песчаников, алевролитов и гравелитов. Из слабо сцементированных песчаников получены притоки воды с растворенным в ней газом.

В Центральном Предкавказье отложения верхов кимериджа—низов титона очень широко развиты. Они отмечаются в Беломечетском прогибе, на Минераловодском выступе, Ставропольском своде. Представлены грубообломочными пестроцветными образованиями мезмайской свиты, которые ложатся на подстилающие образования в Беломечетском прогибе с резко выраженным несогласием, на остальной части территории — на сланцевые толщи складчатого фундамента. В составе мезмайской свиты резко доминируют терригенные образования, представленные красноцветными грубообломочными (конгломератами, гравелитами), мелкообломочными (песчаниками, алевролитами) и пестроцветными глинистыми (глинами, аргиллитами) породами. Подчиненную роль играют карбонатные (известняки и доломиты) и сульфатные (гипсы и ангидриты) породы, образующие линзы и гнезда, реже выдержанные пласты. Характерными особенностями свиты являются, во-первых, отсутствие признаков слоистости в строении красноцветной терригенной толщи и, во-вторых, резкие разнонаправленные колебания ее мощности. Выделяются две зоны максимальных мощностей: до 300—400 м и более — в осевой части Беломечетского прогиба и на Курсавской площади. Область сокращенных мощностей (менее 100 м) отмечается в центральной части области, в пределах которой устанавливается участок полного отсутствия отложений мезмайской свиты в районе Кавминводской гидрогеологической скважины. На большей части площади рассматриваемой области мезмайская свита несогласно перекрывается различными по возрасту слоями нижнего мела, и лишь на ограниченных юго-западном и юго-восточном участках на нее так же несогласно ложатся карбонатные образования матламской свиты.

В Восточном Предкавказье отложения верхов юры представляют собой пространственную совокупность мезмайской, балтинской и гандалбосской свит (см. рис. 6).

Эвапоритовая толща гандалбосской свиты занимает внутреннюю часть области окраинных прогибов Восточного Предкавказья. Образования свиты вскрыты по западной и юго-восточной окраинам площади ее распространения. На северо-западе полный разрез свиты мощностью 680 м вскрыт на Марьинской и Лысогорской площадях. Отличительной особенностью для данного района является двучленное строение свиты, в нижней части которой обособляется пачка чередования ангидритов и карбонатных пород — известняков и доломитов — при незначительном участии прослоев красноцветных аргиллитов, алевролитов и песчаников. Мощность этой пачки 350—360 м.

Верхняя часть разреза свиты мощностью 200—210 м сложена преимущественно каменной солью с гнездами, линзами и редкими прослоями красноцветных аргиллитов и алевролитов, ангидритов и доломитов. Между этими двумя пачками выделяется переходная часть мощностью 120—130 м, в которой имеет место чередование прослоев каменной соли и ангидритов с подчиненными прослоями доломитов и терригенных красноцветов с обособлением в нижней части пласта каменной соли мощностью 20—25 м.

Помимо Марьинской площади, полная мощность гандалбосской свиты вскрыта также Нальчикской скв. 4 (875 м) и скв. 3-Г Аргунданской площади (1000 м). Материалы этих скважин, а также данные по скв. 6 Советской площади свидетельствуют о том, что соотношение типов пород, участвующих в строении гандалбосской свиты, не остается постоянным. Так, скв. 6 Советская прошла по сплошной соляной толще значительно больше 300 м и не вышла из нее, следовательно, в районе Советской площади соленосная часть разреза свиты превышает аналогичную часть разреза на Марьинской площади по мощности по крайней мере в 1,5—2 раза. Из-за ограниченности керна в скв. 4 Нальчикской нельзя точно установить истинную мощность каменной соли, но важно то, что прослои каменной соли здесь встречены по всему разрезу свиты, а не только в ее верхней части.

В юго-восточной части территории гандалбосская свита, преимущественно сложенная каменной солью, полностью пройдена скв. 12 Датыхской (стратотипический разрез свиты, по данным А.А. Сахарова), и имеет мощность 1341 м, а в Аргунской скв. 28 — 1260 м. Проследить в этих скважинах отдельные соляные и ангидритовые пачки крайне затруднительно, но основная масса каменной соли приурочена главным образом к нижней половине свиты. Значительное участие солей в строении гандалбосской свиты следует также предполагать и в районе Передовых хребтов. В пользу этого свидетельствует появление прослоев и пачек каменной соли в верхах гандалбосской свиты, частично вскрытой в скв. 47 площади Заманкул, скв. 167, 168 площади Карабулак-Ачалуки и скв. 876 площади Малгобек-Вознесенска.

Площадь развития гандалбосской свиты с высоким содержанием каменной соли концентрически окаймляется зоной, в пределах которой насыщенность разреза солью быстро снижается вплоть до пол-

ного выпадения каменной соли из разреза, но при этом в разных направлениях отмечаются неодинаковые изменения состава и строения свиты.

Так, к юго-западу, западу и северу от Марьинской площади быстрое и резкое замещение галогенных образований сульфатно-карбонатной толщей сопровождается постепенным, последовательно нарастающим в тех же направлениях замещением нижней части гандалбосской свиты красноцветными терригенными, преимущественно обломочными породами. В результате сначала происходит естественное подразделение разреза на две части: нижнюю, имеющую терригенный состав, и верхнюю, сложенную чередованием сульфатных и карбонатных пород (площади Зольская, Ольховская, скв. 1 и 4, Лысогорские, Сухопадинская и другие площади). При дальнейшем продвижении на запад и север разрез приобретает уже чисто терригенный состав (площади Веселовская, Нагутская, Наримановская, Чернолесская, Архангельская, Степновская, Соломенская и др.). Таким образом, в западном и северном направлениях происходит постепенная смена гандалбосской свиты мезмайской без четко выраженной границы раздела между этими подразделениями.

К югу и юго-востоку от Марьинской площади наблюдается несколько более замедленное снижение солесыщенности разреза гандалбосской свиты, и в районе Баксанской, Куркужин-Заюковской и Церик-Гельской площадей свита представлена чередованием карбонатных (известняков и доломитов) пород и ангидритов при крайне ограниченной роли прослоев красноцветных терригенных пород. В юго-восточной части рассматриваемой области быстрое и резкое выпадение солей из разреза в южном направлении происходит на участке между Датыхской и Первомайской площадями; на последней из них гандалбосская свита представлена сульфатно-карбонатной толщей очень большой мощности (более 1400 м).

В южном направлении происходит также постепенное (хотя и на коротком расстоянии) замещение эвапоритовой толщи гандалбосской свиты доломитово-известняковой толщей балтинской свиты, причем и в данном случае провести четкую границу между этими толщами затруднительно.

Восточным ограничением зоны развития гандалбосской свиты служит Бенойская площадь, в пределах которой (скв. 47) свита вновь приобретает характер сульфатно-карбонатной толщи с существенным преобладанием ангидритов над доломитами и известняками. Такой состав и строение свита сохраняет на большом протяжении к востоку от Бенойской площади в Предгорном Дагестане (Миатлинская скв. 1, Шамхалбулакская скв. 25, Заузанбашская скв. 2, Талгинская скв. 35) вплоть до побережья Каспийского моря, лишь постепенно сокращаясь в мощности в указанном направлении от 300—400 м в районе Бенойской площади до 40—60 м на площадях Заузанбаш и Талги.

В области внутриплатформенных прогибов Восточного Предкавказья к рассматриваемому интервалу разреза относится кочубеев-

ская свита. Характерным для свиты является изменение состава от чисто терригенного разреза на западе ("зеленоцветная пачка" или пласты XII+XIII, Озек-Суатской номенклатуры восточных районов Ставрополя) до сульфатно-карбонатного в районах Равнинного Дагестана. На юго-западе (Левокумская, Урожайненская, Владимировская и другие площади) отмечаются наличие прослоев гравелитов, преобладание грубо- и разнозернистых песчаников и подчиненное положение алевролитов и аргиллитов, а также полное отсутствие карбонатных прослоев и ограниченная роль известковых пород. В северо-западной части территории развития свиты разрез прерывается небольшим изменением — он представлен песчаниками с подчиненными алевролитами и аргиллитами и спорадически развитыми грубозернистыми разностями. Восточнее установлено развитие мелкозернистых песчаников и алевролитов, нарастание роли аргиллитов и появление прослоев известняков. Еще далее к востоку существенную часть разреза составляют пласты известняков и доломитов, среди терригенных накоплений преобладают алевролиты и аргиллиты, роль песчаников становится незначительной. На востоке и юго-востоке площади распространения кочубеевской свиты основную роль в ее строении играют доломиты и известняки, появляются прослои ангидрита. Мелкозернистые песчаники, алевролиты и аргиллиты составляют незначительную часть разреза.

Максимальная мощность (до 200—220 м) свиты наблюдается в районе площадей Тереклинская, Комсомольская, Тарумовская. В северном, северо-западном и западном направлениях происходит постепенное плавное сокращение мощности. Граница распространения свиты протягивается в субширотном направлении от побережья Каспийского моря, проходя чуть севернее Восточно-Артезианской площади, затем резко поворачивает к югу в районе Шангрыкской площади и далее уходит в юго-восточном направлении в сторону Орто-Тюбинской площади.

К югу от Тереклинской и Тарумовской площадей располагается участок с невыясненным строением и распространением верхнеюрских отложений [Геология и нефтегазоносность..., 1984].

Средне-верхнетитонские отложения развиты в основном только на территории Восточного Предкавказья. В погруженной части Западного и Центрального Предкавказья они повсеместно отсутствуют и лишь в полосе выходов, начиная от долины р. Кубань и далее на восток, верхнеюрский разрез заканчивается матламской свитой, сложенной различными типами известняков, мощность которых по р. Кубани составляет 17 м и постепенно увеличивается в восточном направлении.

В области окраинных прогибов Восточного Предкавказья средне-верхнетитонские образования представлены матламской свитой.

Необходимо отметить, что вопрос о корреляции верхнеюрских отложений в западной и восточной частях области окраинных прогибов Восточного Предкавказья до сих пор остается спорным и недостаточно выясненным [Сахаров, 1982].

К северу от выхода матламской свиты в долине р. Баксан

(скважины площадей Баксанской, Куркужин-Заюковской, Гунделеновской, Чегемской) наблюдается смена сульфатно-карбонатной балтинской свиты пачкой шламовых и детритово-шламовых, алевроитовых, в разной степени доломитизированных известняков матламской свиты. Для большинства известняков характерно наличие наряду с полидетритовыми разностями, серпуловых, спикуловых и онколитовых известняков. Мощность пачки 150—200 м.

На восточном склоне Минераловодского выступа, в южной части Чернолесского прогиба и прилегающей к ней западной части Терско-Каспийского прогиба матламская свита имеет двучленное строение: нижняя известняковая часть разреза хорошо выдерживается по площади, верхняя представлена чередованием доломитов, ангидритов, реже известняков. Только на Советской площади (скв. 6) в составе верхней пачки матламской свиты наряду с преобладающими ангидритами и доломитами отмечаются прослойки каменной соли.

Для территории Чечено-Ингушетии была разработана вспомогательная шкала верхнеюрских отложений, в соответствии с которой выделяется "подсолевая", "солевая" и "надсолевая" толщи. А.С. Сахаров и Е.Ф. Лозгачева [1982] показали, что "подсолевая" юра соответствует интервалу верхнеюрского разреза, включающего таргимскую, архинскую, кионскую и иронскую свиты. "Солевая" юра является эквивалентом одновозрастных мезмайской, балтинской и гандалбосской свит; "надсолевая" юра соответствует матламской свите. В настоящее время эти авторы считают, что характерным элементом гандалбосской свиты является межсолевая толща, которая вскрыта в скв. 168 площади Карабулак-Ачалуки и прослежена по всей территории Терско-Каспийского прогиба. Сложена она органогенно-обломочными известняками с большим количеством спикул кремневых губок. Мощность межсолевой толщи выдерживается примерно в пределах 150—170 м на площадях Баксан, Гунделен, Чегем, Карабулак-Ачалуки и возрастает на юго-восток (площади Датых, Первомайская) [Закономерности размещения..., 1980].

Подобная корреляция разрезов в свете имеющихся на сегодня данных представляется наиболее достоверной. Но это означает, что гандалбосская свита в том объеме, в каком она принимается для Чечено-Ингушетии А.С. Сахаровым и Е.Ф. Лозгачевой, соответствует одновременно балтинской и матламской свитам Кабардино-Балкарии и юга Ставрополья. В противном случае надо признать отсутствие в разрезах отложений матламской свиты в этих районах [Сахаров, 1984]. Вопрос о расчленении верхнеюрских отложений Чечено-Ингушетии и о сопоставлении намечающихся здесь литолого-стратиграфических единиц с подразделениями местной шкалы полосы выходов верхней юры Северо-Восточного Кавказа не может считаться окончательно решенным и требует дальнейших исследований.



## МЕЛ

### НИЖНИЙ МЕЛ

Отложения нижнего мела широко распространены по всей территории Предкавказья, отсутствуют они лишь в небольшом районе на западном склоне Ставропольского поднятия и в своде Бейсугского поднятия (Каневский вал) [Егоян, 1984] (рис. 7, см. вкл.).

В пределах региона выделяется несколько стратиграфических зон, различающихся строением нижнемелового разреза. Самой южной из них является Хадыженская моноклираль погребенных кордильер. Нижнемеловые отложения этой зоны выступают на поверхность в долине р. Пшеха (к северу от станции Самурской) и в междуречье Пшеха—Курджипс. В районе площади Самурской рассматриваемая зона круто сворачивает к западу—северо-западу и протягивается далее в этом направлении через площади Победы, Южно-Нефтянской, Мирной балки, скв. 40 и далее к западу севернее хребта Пшаф через район Старокалужской площади к г. Медвежьей, а затем, по-видимому, к району Куколовской площади. На поверхности нижнемеловые отложения этой зоны вновь появляются уже в Горном Крыму.

Полный разрез нижнего мела вскрывался отдельными скважинами лишь на площади Победы, но и здесь зона не пересечена профилем таких скважин.

Отличительными особенностями нижнемелового разреза Хадыженской моноклинали являются присутствие в ее низах мощной (до 1000 м и более) толщи известняков аминовской свиты и глинистый характер вышележащей терригенной части разреза. Свита слагается известняками светлоокрашенными, серыми, реже кремневыми толсто-слоистыми и массивными с органогенно-обломочной структурой; встречаются также афанитовые разности. Местами присутствуют и доломиты. Отмечались единичные находки берриасских аммонитов и дицератид. Вместе с тем в литературе упоминаются и верхнетитонские аммониты из этого района. Из-за недостаточно точной привязки последних приходится предполагать, что в наиболее мощных разрезах аминовская свита в нижней части может соответствовать верхам титона. Залегают аминовская свита без явных признаков размыва на красноцветах титона, сложенных преимущественно терригенными породами. Подошва аминовской свиты проводится по смене литологического состава и окраски пород.

Терригенная часть разреза нижнего мела Хадыженской моноклинали слагается серыми и темно-серыми глинами, обычно известковистыми, с немногочисленными прослоями и пластами алевролитов и песчаников. Мощность этой части разреза, залегающей несогласно на породах аминовской свиты и резко несогласно срезающейся отложениями верхнего сенаона и палеогена (зоцена), колеблется от 600—1000 м на локальных поднятиях зоны, подобных погребенному массиву площади Победы, до 1000—2000 м на северном склоне зоны и до 2000—3000 м на южном. Местами на северном склоне терригенный разрез начинается глинами маломощной безымянной

свиты, а в значительно более мощных разрезах южного склона зоны над известняками залегают аналоги свит чепси и шишанской (валанжин и нижний готерив). В наиболее сокращенных разрезах присутствуют лишь отложения аналогов свиты губс.

В более полных разрезах над аналогами свиты губс залегают песчано-глинистые отложения самурской свиты, а на отдельных участках — и глины бурханской свиты. Породы этих свит, как правило, отличаются от нижележащих присутствием глауконита. В разрезе р. Пшехи, как и восточнее в полосе выходов, самурская свита (апт) подразделяется на три подсвиты. Нижний самур (нижний апт) мощностью до 130 м представлен серыми глинами и слабосцементированными песчаниками с пачкой (до 20 м) песчаников и конгломератов в основании.

Судя по аммонитовой фауне, найденной в естественных разрезах, в разрезе присутствуют самые низы нижнего апта и средняя часть этого подъяруса, но верхи его, вероятно, отсутствуют. Это позволяет предполагать несогласие между отложениями нижнего и среднего самура. Здесь встречается *Colchidites cf. ratchense*, *Varremites sp.*, *Mesohibolites beskidensis*, *M. uhligi*, *Matheronitesridzewskyi*, *Achyloceras rensuxianum psohechense*, *An. sp. sp.*, *Procheloniceras slbrechtiaustriae var. var.*, *Cheloniceras seminodosum*, *Desbayensites sp. sp.* и другие, а также частые находки брахиопод, по которым эти слои были названы в свое время брахиоподовым горизонтом.

Образование среднего самура (средний апт) представлены толщей (около 400 м) серых и темно-серых, обычно глауконитовых, глинистых алевролитов и песчаников и алевритистых глин с характерными шаровыми и караваеобразными конкрециями, появляющимися уже в базальной пачке подсвиты. Встречаются *Tetragonites duvalianus*, *Colombiceras cf. crassicostatum*, *C. toblari*, *Parahoplites cf. melchioris*, *Ammonitoceras pavlowi*, *Amm. depereti*, *Epicheloniceras subnodogocatum* и др.

Отложения верхнего самура (верхнего апта) мощностью около 100 м литологически сходны с нижележащей подсвитой. Граница между ними (на выходах) проводится по подошве хокодзинского горизонта известняков-ракушечников, которому в разрезе р. Пшеха соответствует пласт "альбского конгломерата". В отложениях подсвиты встречаются *Tetragonites duvalianus*, *Acasthohoplites bigoureti*, *Ac. aschiltacnsis*, *Ac. nolani*, *Jaubertella micheliana*, *Pseudocrioceratites pseudoelegans*, *Hypacanthoplites restrictus*, *H. aff. jacohei*, *Pseudosilensites seranoniformis*, *Sanmartinoceras clansayense*. Судя по фауне, в полных разрезах среднего и верхнего самура присутствуют все зоны среднего и верхнего апта. Общая мощность самурской свиты в разрезе р. Пшеха, где она трансгрессивно срезается эоценом, более 600 м. Восточнее, в разрезе р. Курджипис, она уменьшается до 350—400 м.

Нижнемеловые отложения Западно-Кубанского прогиба выходят на поверхность в междуречье Курджипис—Губс. Отличительная особенность разреза нижнего мела данной зоны — его относительная полнота и большие (до 2000 м и более) мощности. Кроме того,

в южной части зоны в основании нижнего мела развиты известняки аминовской свиты, выклинивающиеся к востоку и к северу от линии, проходящей через площади Ширванскую, Арешкинскую, Абхазскую. Разрезы нижнего мела пройдены скважинами лишь в восточной части прогиба — на площадях Суздальской, Арешкинской, Абхазской, Восточно-Кубанской, Дагестанской, и другие. Нижнемеловые отложения Тимашевской ступени по полноте разреза и мощностям (до 800 м) занимают промежуточное положение между разрезами северной части Западно-Кубанского прогиба и сокращенными разрезами Каневско-Березанской системы поднятий.

В южной части Западно-Кубанского прогиба разрез нижнего мела начинается аминовской свитой, сложенной плитчатыми и массивными мелкообломочными, часто псевдопизолитовыми и псевдоолитовыми известняками, а также доломитами. Окраска пород светлая, отмечаются прослои буровато-красных глин. Свита залегает с признаками размыва на красноцветах титона, отличающихся повышенным содержанием песчаных пород (в верхней части титона красноцветы преимущественно глинистые, а в нижней развиты эвапориты). Мощности свиты возрастают от 8—10 м в левобережных обрывах р. Белой до первых сотен метров с приближением к кордильерам Хадыженской зоны.

В обнажениях левого берега р. Белой и в долине р. Хокодзь известняки аминовской свиты содержат типичную фауну берриаса: *Berriasella pontica*, *Riasanites rjasanensis*, *Blanfordiceras caucasicum*, *Euthymiceras transfigurabilis*, *Himalayites broveti*, *Bucjia volgensis*, *Itieris rugifera* и др.

На аминовской свите также с признаками размыва залегает безымянная свита, сложенная серыми и темно-серыми глинами с отдельными пластами известняков. На севере и востоке свита распространена примерно в тех же границах, что и подстилающая ее аминовская свита. На юге, на северном склоне Хадыженской зоны, безымянная свита выклинивается и в полосе выходов не прослеживается западнее р. Курджипс. Мощность свиты до 50—100 м. По положению в разрезе между берриасом и верхним готеривом безымянная свита относится к валанжину—нижнему готериву.

Вышележащая свита губс значительно шире распространена как в рассматриваемых зонах, так и за их пределами. Свита сложена песчаниками, песками (местами косослойчатыми), гравелитами и конгломератами, а также пачками алевритистых глин. Отмечаются прослои и пласты известковистых песчаников и известняков, иногда переходящих в ракушечники. С приближением к северному склону Хадыженской зоны удельный вес глин в разрезе свиты быстро возрастает.

Мощность свиты губс в разрезах рек Хокодзь, Белая достигает 350—400 м. Восточнее отложения свиты губс перекрывают образования безымянной и аминовской свит и ложатся непосредственно на красноцветы титона. При этом мощность свиты быстро сокращается до нескольких метров на правобережье р. Губс, а далее к востоку она выклинивается. В запад-северо-западном направлении вдоль по-

гружения Западно-Кубанского прогиба мощность свиты губс возрастает до 800—1000 м в районе Абхазской площади. На северном борту Западно-Кубанского прогиба и на южной окраине Тимашевской ступени свита губс также ложится на красноцветы титона, а еще севернее, возможно, залегает местами и на вулканогенно-осадочных образованиях нижней—средней юры. При этом мощности свиты сокращаются до 100—150 м, а в центральной и северной частях Тимашевской ступени ее образования выклиниваются. Нижняя граница свиты губс проводится по подошве первой (снизу) мощной пачки песчаников, сменяющих в разрезе глины безымянной или известняки аминовской свит в южной части Западно-Кубанского прогиба, а в северной части его и на юге Тимашевской ступени — между этими песчаниками и красноцветами титона.

В обнажениях свиты губс встречены *Speetonicerias versicolor*, *Sp. ex gr. inversum*, *Sp. aurbachi* и характерная для нее устрично-брахиоподовая ассоциация: *Neithea atava*, *Amphidonta subinuasta*, *Exogyra tuberculifera*, *Opis neocomiensis*, *Lyra neocomiensis*, *Belbekella multiformis* и др. В керне из скв. Абхазской 1 был обнаружен *Spitidiscus* sp. Свита губс соответствует верхнему готериву и баррему (?).

Отложения свиты губс в пределах рассматриваемых зон обычно несогласно перекрываются содержащими глауконит породами самурской свиты. Отложения нижнего самура (нижнего апта) здесь не установлены и, по-видимому, на большей части территории отсутствуют. В полосе выходов глины и глинистые пески нижнего самура с *Ancyloceras* sp. sp., *Mesohilolites uhligi*, *Chelonicerias* sp. sp. мощностью 100—150 м присутствуют в разрезе долины р. Курджипс и в части междуречья Курджипс—Хокодзь. Но уже на правом берегу р. Хокодзь в базальных слоях среднего самура, залегающего с разрывом на свите губс, отмечаются неокатанные обломки темно-серых глин с дезхаезитами. Исходя из этих данных, присутствие отложений нижнего самура можно предположить лишь в южной части Западно-Кубанского прогиба.

Отложения среднего и верхнего самура (средний и верхний апт) слагаются серыми и зеленовато-серыми песчаниками и алевролитами. Отмечаются пласты конгломератов и галечников, реже ракушечников; характерны слои с шаровыми конкрециями. В основании верхней подсвиты (хокодзинский горизонт) встречены известняки-ракушечники (до 4—5 м). Общая мощность среднего—верхнего самура до 300—350 м и более (в западной части Западно-Кубанского прогиба) с приближением к Каневско-Березанской системе поднятий уменьшается до нескольких десятков метров.

В Западно-Кубанском прогибе и на южной окраине Тимашевской ступени отложения самура залегают на свите губс, а севернее — на красноцветах титона и затем на дислоцированных толщах нижней—средней юры и триаса. Подошва самурской свиты проводится по основанию первой (снизу) пачки глауконитовых песчаников.

Бурханская свита (альб) в рассматриваемых районах отличается прерывистым распространением. Она сложена темно-серыми до чер-

ного глинами с прослоями песчаников и алевролитов; в верхах (в полных разрезах) появляются прослой и пласты мергелей, а в нижней части свиты развиты пачки песчаников обычно с высоким содержанием глауконита. Нижняя граница бурханской свиты в разрезах скважин проводится по подошве этих песчаников. Залегают образования бурханской свиты на породах самурской свиты с размывом; несогласие имеется и внутри свиты — между средне-верхнеальбскими слоями. В центральной, южной частях и на востоке Западно-Кубанского прогиба чаще всего отложения бурхана частичное или полностью срезается сеноном или палеогеном (большей частью эоценом), как и в районе р. Белой в полосе выходов. Лишь местами, например в районе скв. Апшеронская 3, здесь сохраняются полный разрез бурхана и перекрывающие его сеноманские слои. На северной окраине прогиба и на Тимашевской ступени образования бурханской свиты без признаков несогласия перекрываются сеноманом.

Мощность бурханской свиты на юго-востоке (в полосе выходов) обычно не превышает 100 м. Западнее, в пределах Западно-Кубанского прогиба, она увеличивается до 300—400 м и более.

В керне из Сергеевской скв. 1 в этих слоях был встречен *Noplites cf. dentatus*, а в Беляевской скв. 1 был найден характерный для верхнего альба комплекс: *Aucellina gryphueoides*, *Inoceramus cf. subsulcatus*, *Amphidonta canaliculata*, *Nechibolites aff. minimus*.

Ейская зона<sup>1</sup> протягивается широкой дугой через все Западное Предкавказье, от выходов нижнего мела в бассейне р. Лаба на юго-востоке до Бейсугского лимана на северо-западе. На поверхность нижнемеловые отложения этой зоны выходят в междуречье Губс—Тегинь. На Лабинском поднятии и на его погружении, вплоть до Тульской площади, они залегают на красноцветах титона, а далее к северо-западу — на ниже-среднеюрских и триасовых отложениях. На большей части зоны мел без признаков несогласия перекрывается сеноманом, но в ряде мест, где нижнемеловая зона поднятий пересекается полосой верхнего мела, нижнемеловые отложения зачастую несогласно срезаются верхним сеноном (обычно маастрихтом), а на отдельных участках Майкопской площади — и палеогеном.

Отличительной особенностью разреза зоны является его сокращенность как по полноте, так и по мощностям по сравнению со смежными зонами. Наиболее сокращенные разрезы наблюдаются на крайних поднятиях зоны — на юго-востоке и на северо-западе. Наиболее полные разрезы нижнего мела в рассматриваемой зоне отмечаются на погружении Лабинского поднятия, на Усть-Лабинском поднятии и в седловине между ними. Здесь отложения нижнего мела начинаются образованиями свиты губс.

Свита губс (верхний готерив—баррем), как и в рассмотренных

<sup>1</sup>Здесь и далее под Ейской зоной понимается территория, охватывающая Ирклиевскую впадину, восточный и южный борты Восточно-Кубанской впадины и Адыгейский выступ.

выше районах, сложена безглауконитовыми песчано-глинистыми породами сравнительно небольшой мощности — 100—150 м и до 200—250 м в районе Майкопской площади. Обе границы свиты несогласные; она залегает на отложениях титона, нижней—средней юры, триаса и местами палеозоя, а перекрывается отложениями среднего апта. Не исключено, что местами здесь сохраняются и маломощные отложения нижнего самура (нижний апт).

Самурская свита (апт) распространена почти на всем протяжении зоны — от выходов в бассейне р. Лаба на юго-востоке до склонов Челбасского и Каневского поднятий на северо-западе. Юго-восточнее района развития отложений свиты губс образования самурской свиты залегают на красноцветах титона, а северо-западнее на отложениях нижней—средней юры. Нижняя граница свиты проводится по подошве первых (снизу) пачек глауконитовых песчаников. Перекрывается самурская свита образованиями бурханской свиты (альб), залегающей с признаками размыва. Сложена она серыми и зеленовато-серыми алевролитами и песчаниками с пачками глин и характерными для среднего—верхнего самура шаровыми конкрециями. В полосе выходов мощность свиты не превышает 100—120 м; в районе площадей Тульской и Некрасовской она увеличивается до 200—250 м, затем сокращается до нескольких десятков метров на поднятиях Каневско-Березанского района, на присводовых участках которых свита выклинивается.

В основании самурской свиты в кернах из Майкопской скв. 45 и Баракаевской скв. К-27 отмечались находки *Deshayesites* sp. и *D. lavaschensis*, приуроченные предположительно к базальному горизонту среднего самура. В обнажениях среднего самура отмечались находки *Parahoplites melchieris*, *Colombiceras tobleri*, *C. subpelto-ceroides*, *Desmoceras* cf. *akyschaensis*, *Zurcherella zurcheri*, *Aucellina caucasica*, а в керне скважин К-5 и К-9 Бесленевской площади — *Colombiceras tableri* и *Acanthohoplites bergeroni*. Фауна эта свидетельствует о присутствии в разрезе верхней части среднего апта.

Бурханская свита в обычном для себя облике "черных глин альба" развита по всей территории зоны и лишь в присводовой части Бейсугского выступа трансгрессивно срезается эоценом. В основании свиты располагается базальный горизонт глауконитовых песчаников и алевролитов. В средней и верхней частях свиты нередко также развиты пачки алевролитов и песчаников, а в верхах свиты часто появляются пласты мергелей. Базальные пачки песчаников в большей части разрезов принадлежат к нижнему альбу, но на северо-западе они смещены вверх по разрезу и в них (Каневская скв. 12) отмечались находки среднеальбской фауны.

Нижняя граница свиты сопровождается признаками размыва и проводится по подошве песчано-алевролитовой пачки, залегающей под толщей темноцветных глин. Верхняя граница бурханской свиты в большей части рассматриваемых районов согласная и проводится по появлению в разрезе известняково-мергельных отложений сеномана. Мощности отложений бурхана в обнаженных районах обычно

не превышает 80—100 м. Северо-западнее они возрастают до 150—200 м в районе площади Великой, а затем до 250 м на участке Некрасовская—Челбасская. Далее к западу мощности вновь сокращаются — до 150 м присводовой части Каневского поднятия и до полного выклинивания на своде Бейсугского выступа.

Нижнеальбские слои свиты бурхан охарактеризованы немногочисленными находками *Leumeriella tardefurcata* (правобережье р. Большая Лаба, Сердюковские скв. 29 и 30), а также *Donvilleiceras mammillatum*, *Sonneratum obesa* (р. Шедоха). Более часты находки фауны в среднеальбских слоях, обычно составляющих большую часть свиты: *Hoplites dentatus*, *Hibolites* sp., *Inoceramus sulcatus*, *In. concentricus*, *In. anglicus*, *Aucellina gryphaeocides*, *Pterotrigonia aliformis* и др. (междуречье Губс—Ходзь, Березанская скв. 1, Каневская скв. 12). В верхах свиты встречаются *Inoceramus concentricus*, *Aucellina gryphaeocides*, *A. porva*, *Amphidonta cansliculata*, *Variamusium ninae* (правый берег р. Большой Лабы, междуречье Малой и Большой Лабы, р. Шедоха, скв. 1 Бжедуховская).

Зона Восточно-Кубанской впадины и Беломечетского прогиба протягиваются через все Западное Предкавказье: от южной части Ейского полуострова на северо-западе до междуречья Тегинь и Кубань на юго-востоке.

Разрез нижнего мела отличается здесь полнотой и повышенными мощностями по сравнению с разрезами поднятий, ограничивающих эту зону. Наиболее полные разрезы приурочены к полосе площадей Темиргоевская—Кужорская—Ярославская, где мощности нижнего мела достигают 700—800 м. Подмеловой субстрат зоны отличается наибольшим разнообразием. На юго-востоке во внутренней части впадины нижнемеловые отложения подстилаются красноцветами титона, а на склонах — нижележащими отложениями верхней и нижней—средней юры. Севернее, в районе Павловской и Леушковской площадей, нижний мел залегает на домезозойских, и частью на триасовых образованиях, западнее — преимущественно на отложениях нижней—средней юры и триаса, но местами, возможно, и на верхней юре. На юге Ейского полуострова образования мела подстилаются допалеозойским фундаментом.

На юго-востоке в полосе наиболее полных разрезов нижний мел начинается свитой губс, мощность которой здесь достигает 250—300 м. Слагается она песчаниками, песчанистыми глинами, нередко гравелитами и конгломератами. Местами отмечается присутствие туфогенных разностей. При общей серой и белесо-серой окраске пород губса нередко наблюдаются, преимущественно в глинистых разностях, пятна красновато-бурого цвета, которые не следует смешивать с равномерно окрашенными красноцветами титона. Стратиграфическое положение свиты (верхний готерив—баррем) устанавливается по сопоставлению разрезов скважин площадей Майкопской, Баракаевской, Тульской с естественными разрезами.

В разрезе р. Уруп нижний апт (до 20—30 м) представлен серыми и буровато-серыми глинистыми песчаниками, алевролитами и алевролитскими глинами с *Cheloniceris* cf. *seminodosum*, *Deshayesites* des-

hayesi, *Ancyloceras orbignyianum*, *Dufrenoga subfurcata*. Эти отложения выклиниваются уже в западных скважинах Урупской площади. В пределах самой Ейской впадины отложения нижнего самура (нижний апт), по-видимому, отсутствуют или же местами представлены, возможно, очень маломощными образованиями, практически неотделимыми из-за недостаточности материала от вышележащих отложений среднего самура.

Отложения среднего—верхнего самура (среднего—верхнего апта) прослеживаются на большей части Восточно-Кубанской впадины. В долине р. Уруп они представлены толщей серых и буровато-серых алевролитистых глин с обычными для свиты конкрециями. Верхняя часть толщи отличается присутствием пачек косослоистых песчаников. В среднеаптской части свиты отмечались *Parahoplites melchioris*, *Colombiceras* sp., а в верхнеаптских слоях — *Acanthohoplites nolani*, *Nuracanthoplites* cf. *jacobi*, *N. sp. sp.*, *Aucellina caucasic*. В Армави́ро-Убеженском районе в отложениях самурской свиты появляются эффузивные породы — базальтовые порфириты, мандельштейны, дациты (присутствие таких пород отмечалось даже в отложениях верхнего мела, очевидно, в переотложенном залежании). На выходах в долине р. Уруп мощность отложений среднего—верхнего самура около 180 м. Северо-западнее, в наиболее погруженной части, мощность самурской свиты возрастает до 200—275 м. Далее к северу мощности свиты вновь уменьшаются до нескольких десятков метров в районе площадей Леушковской, Крыловской, Каневской и к западу от Новодеревянковской площади самурская свита выпадает из разреза.

Бурханская свита (альб) распространена на всем протяжении данной зоны и почти повсеместно, за исключением самых западных разрезов, залегает (с признаками размыва) на самурской свите. На большей части зоны бурханские отложения перекрываются сеноманскими. Но на юго-востоке отложения бурхана трансгрессивно срезаются верхнесенонскими (обычно маастрихтскими), а вблизи Новокубанско-Убеженского поднятия свита, по-видимому, полностью выпадает из разреза в районе площадей Советской и Бесскорбненской. В керне скв. Ярославская 11 была найдена *Leumeriella* cf. *tardefurcata*. В основании свиты отмечаются желваки фосфоритов. Нижняя граница свиты бурхан проводится по подошве этой пачки, глауконитовые песчаники которой нередко переходят в глаукониты, отличающиеся темно-зеленой окраской от пород самурской свиты.

Выше залегает толща темноцветных, почти черных глин с многочисленными белемнитами и ауцеллинами. В средней части толщи отмечается пласт ракушнякового плитнякового известняка с обильной фауной, а в верхах толщи учащаются прослои более известковистых глин, появляются пласты мергелей. В этой части разреза, отвечающей среднему и верхнему альбу, отмечаются *Noplites dentatus*, *Neohibolites minimus*, *N. sp. sp.*, *Inoceramus concentricus* и др. В средней части этих слоев в керне из скв. Лабинская 2 были найдены *Inoceramus concentricus*, *In. sulcatus*, а из верхов свиты в разрезе скв. Кужорская 1 был найден *Neohibolites styloides*.



Общая мощность бурханской свиты в долине р. Уруп около 230 м. Севернее она несколько сокращается — до 130—170 м в районе площадей Ярославской и Кужорской. Еще севернее полнота разреза свиты восстанавливается и мощность ее в полосе площадей Кошехабальской, Темиргоевской и Леушковской достигает 250—300 м, а затем в северо-западном направлении постепенно сокращается до 150—200 м на юге Ейского полуострова.

На крайнем юго-востоке рассматриваемой территории в пределах западной части Беломечетского прогиба разрез нижнего мела аналогичен описанному выше. Но в этом районе за Лабинской перемычкой, отделяющей его от Восточно-Кубанской впадины, полнота и мощности разреза нижнего мела с запада на восток возрастают и по строению он ближе к типу разреза центральных районов северного склона Кавказа.

В пределах западного склона Ставропольского свода нижний мел представлен в основном бурханской свитой. Только на погружении склона Ставропольского свода развиты маломощные (до первых десятков метров) отложения самурской свиты. Общая мощность нижнего мела здесь не превышает 150—200 м. В Убеженском районе на западе Ставропольского свода нижний мел отсутствует полностью.

Подстилающие мел образования в пределах зоны слабо изучены. На севере и северо-западе они представлены древним фундаментом (докембрий или нижний палеозой); в Армавирском, Кавказском и Леушковском районах — метаморфизованными породами, условно относимыми к среднему или верхнему палеозою; в полосе площадей Отраднo-Кубанская—Первохерсонская на отдельных участках выступают гранитоиды верхнего палеозоя; в Ильинской седловине нижнемеловые отложения залегают на триасовых или нижне-среднеюрских; на западном склоне Ставропольского свода под нижнемеловыми лежат отложения нижней—средней юры; к этому же интервалу условно отнесены платформенные образования, подстилающие нижнемеловые в Кушевском районе.

Разрезы бурханской свиты в пределах зоны (а там, где они есть, и отложения самура) идентичны разрезам прилегающих районов Ейской впадины и стратифицируются по корреляции с ними.

В Восточном Предкавказье нижнемеловые отложения имеют более однообразное строение и представлены двумя крупными литологически различными комплексами пород: нижним — терригенно-карбонатным, включающим берриасский, валанжинский и готеривский ярусы, и верхним — терригенным, охватывающим барремский, аптский и альбский ярусы.

Хотя нижнемеловые отложения вскрыты многочисленными скважинами, в расчленении терригенно-карбонатного комплекса и в корреляции составляющих его подразделений в разных частях Восточного Предкавказья остается целый ряд дискуссионных вопросов. В противоположность этому образования терригенного комплекса и выделяемые в его составе пласты или пачки хорошо выдерживаются на всей территории Восточного Предкавказья.

Присутствие в составе терригенно-карбонатного комплекса образований берриасского, валанжинского и готеривского ярусов надежно обосновывается палеонтологическими данными лишь для юго-востока Ставрополя и прилегающих районов Кабардино-Балкарии и Чечено-Ингушетии (Чернолесский прогиб, Терско-Каспийский прогиб, Ногайская ступень), но степень надежности определения границ между указанными ярусами, приурочиваемых к литологическим разделам, требует дальнейшего обоснования. В пределах очерченной территории берриасский ярус обладает глинисто-мергелисто-известняковым составом, валанжин представлен известняками и доломитами с гнездами, линзами и прослоями ангидритов в средней части, готеривский ярус сложен чередованием известняков, аргиллитов и алевролитов.

В Прикумской зоне поднятий, для которой принято расчленение всего нижнемелового разреза на пласты или пачки промысловой номенклатуры, составляющие терригенно-карбонатного комплекса охарактеризованы лишь фауной двустворок и редкими микрофаунистическими находками, что затрудняет отождествление выделяемых здесь пластов с той или иной частью разреза комплекса южных районов, а также корреляцию разрезов западной и восточной частей Прикумской зоны.

Наибольшие разногласия вызывает определение стратиграфической принадлежности пластов XII и XIII<sub>1</sub>, представленных в западной части зоны песчаниками, алевролитами и аргиллитами зеленоцветной окраски с подчиненными прослоями известняков, доломитов и мергелей, а в восточной части зоны в Равнинном Дагестане приобретающих характер доломитово-известняковой толщи с линзами и пачками ангидритов и с подчиненными прослоями песчаников, алевролитов и зеленоцветных аргиллитов.

Ряд исследователей, опираясь на единичные находки фораминифер (определения С.В. Мартиросян, Г.Н. Кулигиной и др.) в отдельных скважинах, указывающих, по мнению авторов определений, на меловой возраст вмещающих пород, принимают возраст этой части разреза как берриасский, берриас-валанжинский или титон-берриасский. Однако представлению о валанжинском возрасте пластов XII и XIII<sub>1</sub> противоречит однозначная корреляция подошвы пласта XI Прикумской зоны с подошвой валанжина южных районов. Принадлежность рассматриваемого интервала разреза берриасскому ярусу также представляется весьма проблематичной, поскольку глинисто-мергелисто-известняковая толща берриаса южных районов с обильной аммонитовой фауной отвечает этапу восстановления нормальной солености седиментационного бассейна, разделяющему этапы его резкого осолонения (титон и валанжин), а толща пластов XII и XIII<sub>1</sub> — продукт этапа наибольшего осолонения того же седиментационного бассейна. В связи с этим представляется наиболее вероятным отнесение пластов XII и XIII<sub>1</sub> Прикумской зоны поднятий к титонскому ярусу и обособление их в качестве кочубеевской свиты.

Валанжинскому и готеривскому ярусам в целом отвечают пласты

XI и X. Довольно частые находки двустворок, брахиопод и микрофаунистические остатки из этой части разреза чаще всего указывают на принадлежность вмещающих пород к неокому и лишь в отдельных случаях датируют их как валанжин-готеривские. Поэтому до сих пор окончательно не решен вопрос о положении границы между ярусами, а также соответствуют ли эти пласты полному объему указанных ярусов или же какой-то их части.

На ряде площадей пласт XI отделен от кочубеевской свиты (пласты XIII<sub>1</sub> и XII) 2—5-метровым прослоем известково-глинистых пород. Сложен этот пласт оолитовыми и органогенно-обломочными известняками, местами доломитизированными с прослоями песчаников и алевролитов в нижней части. Мощность пласта меняется от 18 (площадь Солнечная) до 60 м (площадь Равнинная). В южной и юго-восточной частях Равнинного Дагестана (площади Кочубеевская, Александрийская, Тарумовская, Тереклинская, Орта-Тюбинская) мощность пласта XI составляет 40—46 м.

Вышележащий пласт X литологически изменчив по площади и представлен в основном известковыми песчаниками с оолитами. Карбонатность пласта вниз по разрезу увеличивается. На отдельных площадях песчаники нижней части пласта переходят в песчаные оолитовые известняки, и пласт разделяется на две части: X<sub>1</sub> и X<sub>2</sub>. Раздел между пластами X<sub>2</sub> и X<sub>1</sub> представлен карбонатными глинистыми алевролитами. Мощность пласта X меняется от 2—15 м на западе до 24—30 м на площадях Александрийской и Тарумовской, на Орта-Тюбинской и Тереклинской пласт X отсутствует.

Барремские отложения в Восточном Предкавказье представлены разнозернистыми песчаниками и алевролитами с редкими прослоями глинисто-алевролитовых пород (пласты IX и IX<sub>2</sub>). Барремские песчаники прослеживаются по линии Максимокумская—Зимняя Ставка и вдоль восточного склона Ставропольского свода. Мощность их изменяется от 10—18 м до 30—35 м и возрастают в юго-восточном направлении. Барремский возраст устанавливается по фораминиферам. К барремским песчаникам приурочен ряд нефтяных залежей месторождений Величаевское, Колодезное, Русский Хутор Центральный и др. Общая мощность неокомских отложений 50—100 м на северо-западе и 200 м на юго-востоке.

Отложения апта (пласты VIII—V) характеризуются повсеместным распространением и представлены чередованием песчаников и глин. Аптские отложения подразделяются на два подъяруса: нижний (пласты VIII и VII) и верхний (пласты VI и V). В основании яруса залегает пласт VIII, повсеместно представленный сложным чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов, характеризующихся значительной литологической изменчивостью и непостоянством мощностей. В пределах разведочных площадей Равнинного Дагестана (Восточно-Сухокумской, Перекрестной, Равнинной, Бажиган, Солончаковой, Степной и др.) пласт VIII расчленяется на две части: VIII<sub>1</sub> и VIII<sub>2</sub>, а в пределах Русского Хутора число прослоев достигает пяти. Повсеместным распространением характеризуется лишь пласт VIII<sub>2</sub>.

Мощность пласта VIII<sub>1</sub> меняется от 0—5 м до 10—26 м, пласта VIII<sub>2</sub> — от 2—5 до 15—23 м, а на площадях Кумбаторской и Соляной составляет 30—33 м. Общая мощность пласта VIII изменяется от 3—5 м до 30—43 м.

Выше залегает толща темно-серых гидрослюдистых аргиллитов с тонкими прослоями и линзами плотных неравномерно известковистых алевролитов мощностью 30—110 м. В нижней ее части повсеместно прослеживается 5—10-метровый пласт аргиллитов, являющихся надежным геофизическим репером. Глинистая толща вверх по разрезу переходит в песчано-алевролитовую (пласты VI—V). Глинистый раздел между пластами составляет 2—10 м. Характерным признаком этих песчаников является косослоистая текстура. В основании указанных пластов встречаются прослои типичных для аптских пород фосфоритизированных гравелитов. Общая мощность отложений апта уменьшается с юго-востока на северо-запад от 154 м на Солнечной до 260 м на Орта-Тюбинской площадях.

Альб представлен преимущественно глинистыми отложениями с прослоями песчаников и широко распространен в Восточном Предкавказье. Отмечается литологическое замещение песчаных образований альба по линии Ильменская-Русский Хутор Южный. Восточнее этой линии происходит последовательное замещение песчаников аргиллитами вплоть до их выклинивания (рис. 8, см. вкл.).

В Равнинном Дагестане в основании альба залегает пласт IV, мощность которого составляет 13—25 м, увеличиваясь на северо-северо-восток до 40—60 м и на юго-восток до 70—80 м.

Выше в объеме пластов III—II залегает преимущественно глинистая толща с подчиненными прослоями глинистых алевролитов. Мощность свиты составляет 96—130 м.

Верхняя часть яруса повсеместно представлена песчано-алевролитовой толщей, в составе которой выделяется песчаный пласт I. Для нижней части толщи характерна резкая дифференциация разреза, обусловленная чередованием различных по составу пород: алевролитов, глинистых песчаников, песчанистых аргиллитов. В верхней половине толщи песчано-алевролитовые породы становятся господствующими. Мощность пласта I уменьшается с запада на восток от 132 м (Русский Хутор) до 22 м в Кочубеевской параметрической скважине. На Даргинской площади его мощность составляет 104 м.

Общая мощность альбского яруса меняется от 193 м (площадь Тарумовская) до 301 м (площадь Солнечная). Мощность яруса закономерно увеличивается в северо-западном направлении.

На территории Предгорного Дагестана отложения берриас-валанжинского возраста распространены только в ее северной части (площади Шамхал-Булак, Миатлы, Талги и др.) и южнее площади Айри-Тюбе не прослеживаются. Отсутствие фаунистических остатков и однородность литологического состава пород не дают возможности расчленить указанные отложения, в связи с чем они объединены в одном комплексе и рассматриваются совместно [Стратиграфическая характеристика..., 1984].

В Предгорном Дагестане берриасский и валанжинский ярусы сложены толщей доломитов и доломитизированных известняков с прослоями гипсов, ангидритов, песчаников и аргиллитов. Верхняя часть разреза состоит в основном из темно-серых органогенных известняков. Мощность отложений изменяется в целом незначительно и по различным площадям составляет: Миатлы (скв. 1) — 85 м, Шамхал-Булак — 120 м, Заузанбаш (скв. 2) — 100 м, Талги — 120 м. Южнее площади Айри-Тюбе (скв. 2), где мощность этих отложений не превышает 10 м, берриас-валанжинский комплекс пород не встречен. Залегают берриас-валанжинские отложения со стратиграфическим несогласием на различных горизонтах верхней (кимеридж, келловей) и средней юры.

Отложения готеривского яруса на территории Дагестана распространены почти повсеместно. Нижняя граница с берриас-валанжинской толщей проводится по резкой смене карбонатных пород валанжина терригенной пачкой, часто представленной темно-серыми с зеленоватым оттенком глинами. В объем готеривского яруса включена пачка органогенно-оолитовых и органогенно-обломочных известняков, ранее относимая к нижебарремскому подъярису. В целом рассматриваемые отложения литологически представлены чередованием терригенных (глины, алевролиты, глауконитовые песчаники) и карбонатных (известняки органогенно-оолитовые, органогенно-обломочные) пачек.

Судить о строении готеривского яруса в закрытых районах Предгорного Дагестана из-за крайне ограниченного количества кернового материала можно только на основании проведенных в скважинах промыслово-геофизических исследований и сопоставлений с близлежащими естественными разрезами горных районов.

Нижняя граница баррема проводится по смене карбонатных пород терригенными. Представлены барремские отложения песчаниками полимиктовыми, микрозернистыми, алевролитистыми, глинистыми, окварцованными, с прослоями алевролитов серых, слабо песчанистых, с примесью пирокластического материала. На площадях Талги (скв. 35 г), Айри-Тюбе, Эльдама, Иргартбаш, Ачи-Су, Гели-Параул мощность баррема заметно сокращена (30—50 м) и, судя по промыслово-геофизическим данным, в разрезе преобладают глинистые породы.

На всей рассматриваемой территории барремские отложения залегают на породах готеривского возраста.

В пределах северной части описываемой территории, условно ограниченной площадью Восточного Капчугая, прослеживается полный стратиграфический объем апта, суммарная мощность которого составляет 210—220 м. Это терригенная толща, представленная главным образом аргиллитами и алевролитами с подчиненными прослоями песчаников.

Наибольшей песчаностью характеризуется верхнеаптский подъярус. В южном от Восточного Капчугая направлении мощность отложений постепенно уменьшается от 140—150 м (площадь Талги) до 60—70 м (площади Ялама, Худат), причем из-за трудности расчленения средний и верхний апт выделены здесь совместно.

Сокращение мощностей осадков отмечается с запада на восток, от естественных разрезов к площадям, расположенным у береговой линии. От Ванашамахи до Избербаша мощность отложений апта сокращается от 150 до 90 м, от Уллу-чая до Дузлака — от 250 до 100 м и т.д. На ряде площадей (Эльдама, Избербаш, Селли, Балхас-Хунак, Берикей и др.) отмечается значительная глинизация аптского разреза.

Отложения альбского возраста в Предгорном Дагестане распространены только в его северной части, южнее линии Чубар Арка—Восточный Капчугай не фиксируется.

В пределах разведочных площадей северной части Предгорного Дагестана, возможно, присутствует только нижний подъярус альба, мощность которого варьирует в пределах 50—65 м. Представлен он преимущественно глинистой толщей с редкими тонкими прослоями песчаников.

Граница альбских отложений с вышележащей карбонатной толщей верхнего мела во всех разрезах достаточно четкая и проводится по фауне, литологическому составу и геоэлектрической характеристике пород. Заканчивая описание нижнемеловых отложений Предгорного Дагестана, следует отметить, что здесь могут быть выделены два типа нижнемелового разреза: северный, или Шамхалбулакский, наиболее полный, где фиксируются все стратиграфические подразделения нижнего мела от альба до берриас—валанжина, и южный, Дузлакский, в котором отложение нижнего мела представлены в диапазоне готерив—апт и залегают на породах среднеюрского возраста. Мощность отложений значительно уменьшается с северо-запада (площади Миатлы, Шамхалбулак) на юго-восток от 500—550 до 90—110 м.

#### ВЕРХНИЙ МЕЛ

Отложения верхнего мела широко распространены в пределах Предкавказья [Верхний мел..., 1986]. В западном Предкавказье общая ориентировка стратиграфических зон верхнего мела в целом сходна с нижнемеловой, но имеет некоторые существенные отличия. Так, на территории Западно-Кубанского прогиба возникает Западно-Кубанское поднятие, а в центральной части нижнемеловой Восточно-Кубанской впадины протягивается в поперечном к ней направлении полоса сокращенных разрезов верхнего мела. Вдоль большей части Восточно-Кубанской впадины и Адыгейского выступа полнота разреза и мощности верхнего мела увеличиваются с юго-востока на запад, тогда как в нижнемеловом комплексе в западном направлении наблюдается сокращение разреза. Наконец, Каневско-Березанская система поднятий разделена седловиной в районе Сердюковской площади, а на Тимашевской ступени сформировалась полоса прогибания с повышенными мощностями отложений верхнего мела. Причем и здесь отмечается увеличение мощностей на западе ступени, где по нижнему мелу намечается их сокращение.

Отсутствуют отложения позднего мела в Западном Предкавказье —

в средней части Западно-Кубанского прогиба, а также в центральной части Ставропольского свода (рис. 9, см. вкл.).

Верхнемеловые отложения в пределах Дагестанской АССР распространены повсеместно и стратиграфически представлены в полном объеме. Исключение составляют отдельные локальные участки, где отмечается сокращение общей мощности верхнего мела как за счет уменьшения мощности отложений отдельных стратиграфических подразделений, так и в связи с выпадением из разреза отдельных его подразделений вследствие внутриформационных перерывов и постседиментационных размывов от датского вплоть до туронского ярусов.

В Терско-Каспийском прогибе и в южной части Скифской плиты образования верхнего мела имеют относительно выдержанный литологический состав: известняки с примесью терригенного материала (преимущественно глинистой, реже песчанистой) и мергели. Мощности отложений, объединяемых под названием пастбищенской серии, изменяются от 102 до 1477 м.

В Западном Предкавказье в зоне Хадыженской моноклинали верхнемеловые отложения отсутствуют. На востоке этой зоны полоса отсутствия верхнего мела несколько смещена к северу от полосы развития наибольших мощностей известняков аминовской свиты берриаса. В связи с этим здесь южный склон зоны перекрывается верхнемеловым флишем (южные скважины площади Победы, Южно-Нефтянская скв. 1 и скв. 40 площади Мирной Балки). В закрытой части северный склон Хадыженской зоны практически сливается с южной подзоной Западно-Кубанского прогиба. При более четкой трассировке полосы отсутствия верхнего мела Хадыженской зоны районы, расположенные между нею и внутренней зоной Западно-Кубанского прогиба, где верхнемеловые отложения также отсутствуют, можно было бы рассматривать как самостоятельный прогиб.

Зона Западно-Кубанского прогиба располагается севернее Хадыженской моноклинали. В центральной части подзоны (скважины Апшеронская 1 и 2, Восточно-Кубанская, Генеральские, Арешкинская, Абхазская, Мартанская 2 и 3, Суздальские, Восточно-Афипская) верхнемеловые отложения отсутствуют. Лишь на самом восточном участке ее (Апшеронская скв. 3 и междуречье Пшеха—Белая) сохраняются небольшие мощности верхнемеловых отложений, вновь выклинивающихся, однако, в долине р. Белой.

В южной подзоне и в примыкающих к ней районах северного склона Хадыженской моноклинали верхний мел представлен известняками и мергелями маастрихта (площади Новодмитриевская, Калужская, Восточно-Калужская, Северо-Кутаисская и др.). Но западнее полнота разреза возрастает, а мощности достигают 1000 м и более. Так, на севере Таманского полуострова в Таманской скв. 5 под известняками и мергелями верхнего маастрихта (около 200 м) с *Parrella navarroana*, *Grammostomum incrassatum crassa* и др. залегает мощная (до 500 м и более) толща переслаивания известняков с глинами и алевролитами. В этих слоях, относимых к верхнему

турону—коньяку, отмечаются *Pithononella ovalis*, *Stensioeina emscherica*, *Globotruncana arca* и др. Еще ниже залегают (около 200 м) серые мергели и темно-серые алевролиты с прослоями известковистых глин, а в низах этой части разреза отмечаются туфы и туффиты. В верхах данной свиты, относимой к сеноману (и включающей переходные альб-сеноманские слои), встречаются *Thalmaninella appenninica*, *T. reicheli*, *Praeglobotruncana stephani* и др.

В северной подзоне Западно-Кубанского прогиба верхний мел представлен известняково-мергельными отложениями мощностью около 200 м, относимыми к кампан—маастрихту и чаще к маастрихту. Такие разрезы вскрывались скв. Заречной, Сергеевской, Мартинской 1 и др.

Характерной чертой верхнемелового разреза Западно-Кубанского прогиба (как и для Хадыженской зоны и Северного флишевого прогиба Северо-Западного Кавказа) является резкое проявление пред-верхнесеноманского несогласия. На значительной площади рассматриваемой зоны отложения верхнего сенона (обычно маастрихта) резко несогласно ложатся на отложения альба и апта, а во внутренней подзоне (как и в Хадыженской) на нижний мел налегают отложения палеоцена и эоцена. Отложения нижней части верхнего мела распространены ограниченно.

К северу от Западно-Кубанского прогиба (Тимашевская ступень) разрез верхнего мела становится более полным, а мощности его увеличиваются до 400—500 м и более. Уже на южной окраине зоны в разрезе Беляевской площади присутствуют все свиты и практически все ярусы верхнего мела. Наиболее полные разрезы приурочены к району Тимашевской и Чебургольской площадей. В пределах зоны верхнемеловые отложения залегают согласно на альбских.

В основании разреза лежит джинальская свита (сеноман—нижний турон), представленная и мергелями с прослоями мергелевидных глин мощностью до 100—110 м. Находки фораминифер и корреляция с разрезами Каневско-Березанской системы поднятий устанавливают присутствие в разрезе лишь эквивалентов сеномана. Нижняя граница свиты проводится по смене более темноокрашенных глинистых пород бурханской свиты альба светло-серыми мергелями и известняками.

Выше в разрезе залегает джегутинская свита (верхний турон—коньяк—нижний сантон), сложенная массивными белыми известняками с прослоями мергелей и известковистых глин. Мощность 70—110 м. Встречаются *Gyroidina turgidia*, *Anomalina kelleri*, *Pithonella ovalis* и др. Нижняя граница свиты несогласная; она проводится по смене более глинистых разностей верхов джинальской свиты массивными известняками и на диаграммах электрокаротажа обычно фиксируется заметным повышением сопротивлений.

Отложения верхнего сантона—кампана представлены зеленовато-серыми известняками, часто глинистыми, со стилолитами и серыми мергелями; отмечаются прослойки алевролитов и глин. Мощность 120—200 м. Встречаются *Plectina convergens*, *Globorotalites miche-*



*linianus*, *Bolivinoidea decoratus* и др. Нижняя граница — без явных признаков размыва; проводится по смене массивных известняков джегутинской свиты более тонкослоистыми и глинистыми известняками и мергелями.

Маастрихтская часть разреза сложена серыми и темно-серыми с зеленоватым оттенком известняками и мергелями мощностью 80—130 м. Отмечаются *Gaudryina retusa*, *Anomalina complanata*, *Grommostomum incrassatum*, *Reussella* sp. и др. Нижняя граница — без признаков несогласия; обычно устанавливается по определениям фораминифер.

Верхнемеловой разрез зоны заканчивается свитой серых мергелей (20—75 м), относимой к верхам маастрихта—дания. Обе границы этой свиты несогласные.

Каневско-Березанская система поднятий протягивается от выходов верхнего мела в междуречье Фарс—Ходзь на юго-востоке до Бейсугского лимана на северо-западе. Практически на всем протяжении зоны верхний мел залегает на альбе. В полосе выходов верхнемеловые отложения представлены преимущественно верхнесеноманскими и местами датскими. Восточнее участками развиты отложения верхнего сантона, а также маломощные толщи джегутинской и джинальской свит. Севернее выходов на Майкопской площади разрезы верхнего мела наиболее сокращенные (присутствуют лишь маломощные отложения маастрихта), и на отдельных участках этой площади отложения верхнего мела выклиниваются полностью. На Каневском валу верхнемеловые образования согласно залегают на альбских. В южной части Березанского выступа в Усть-Лабинском районе из разреза выпадают верхи верхнего мела. К северу от Выселковской площади присутствуют обычно все свиты верхнего мела. В пределах Каневского вала верхняя часть разреза вновь сокращается: большей частью здесь выпадают из разреза отложения маастрихта и верхов маастрихта—дания. На склонах Бейсугского поднятия сохраняются только две нижние свиты верхнего мела (джинальская и джегутинская).

Джинальская свита (сеноман—нижний турон) широко распространена в пределах описываемой территории, начиная с площади Великая на юго-востоке и до склонов Бейсугского поднятия на северо-западе. Слагается мергелями и известняками и известковистыми глауконитовыми песчаниками. Мощность от нескольких до 50—70 м. В кернах из Березанской скв. 1 (Выселковская опорная) отмечались *Inoceramus etheridgei*, *In. crippei*, *Schloenbachia vagians*, *Neohibolites ultimus*. Встречаются характерные для сеномана *Anomalina globosa*, *An. cenomanica*, *Rotalipora appenninica*, *Praeglobotruncana stephani* и др. В большинстве разрезов, за исключением, возможно, наиболее полных (район Березанской площади), нижнетуронская часть свиты, вероятно, отсутствует. Нижняя граница свиты согласная.

Джегутинская свита (верхний турон—коньяк—нижний сантон) распространена в Каневско-Березанской системе поднятий в тех же пределах, что и предыдущая. Слагается характерными белыми и

светло-серыми массивными, нередко меловидными, известняками со стилолитами и мергелями, с тонкими прослоями известковистых глин. Мощность от нескольких до 70—90 м. Встречаются *Stensioeina emscherica*, *St. praexsculpta*, *Anomalina berthelini*, *Cibicides eriksdalensis*, *Globotruncana linneiana*, *Pithonella ovalis* и др. В большинстве разрезов присутствие нижнесантонской части свиты не устанавливается, а в наиболее сокращенных по мощности разрезах присутствуют, вероятно, только коньякские слои. Нижняя граница свиты несогласная.

Отложения верхнего сантона—кампа в Каневско-Березанской системе поднятий отличаются более прихотливым распространением. Они отмечаются в отдельных разрезах в районе площади Великой, но выпадают из разрезов большинства скважин Усть-Лабинского района. Вновь появляются эти слои в скважинах Северо-Ладожской и Выселковской площадей и далее прослеживаются до Каневской площади. Западнее, на Бейсугутском поднятии, они вновь выклиниваются. В нижней части эти слои слагаются светло-серыми слоистыми известняками с прослоями мергелей и известковистых глин, а выше — мергелями и известковистыми глинами с прослоями глауконитовых песчаников и известняков. Мощность от нескольких десятков до 100 м и более. Встречаются *Plectina convergens*, *Orbignyna ovata*, *Anomalina clementiana*, *Cibicides aktulagaugensis*, *Bolivinoidea decoratus* и др.

Маастрихские известняки и мергели мощностью до 50—80 м распространены в южной части Каневско-Березанской системы поднятий, примыкающей к Восточно-Кубанской впадине, до района площади Великой. Севернее большая часть маастрихских отложений выпадает из разреза на большинстве площадей зоны. Устойчиво прослеживаются они лишь на склонах этой зоны (Сердюковская площадь, скв. Южно-Леушковская 2, Восточно-Березанская 1). В основании маастрихта предполагается несогласие.

Гораздо шире распространена в пределах Каневско-Березанской системы поднятий самая верхняя из свит верхнего мела, включающая верхнюю часть маастрихта и предположительно часть дания. Она прослеживается в разрезах площади Великой, во многих скважинах Некрасовской, Усть-Лабинской, Ладожской площадей и во всех разрезах наиболее погруженной части района — на Березанской и Сердюковской площадях. Отмечается она и в отдельных скважинах Челбасской и Каневской площадей. На большей же части их отложения верхов маастрихта—дания отсутствуют. Представлены они здесь обычно мергелями с прослоями алевролитов и алевритистых известняков мощностью до 30—50 м, а местами и более. Встречаются *Arenobulimina presli*, *Anomalina welleri*, *Reussella minuta*, *Cibicides bembex* и др. Свита несогласно залегает на различных горизонтах маастрихта, кампа и нижележащих отложениях верхнего мела. На Тульской площади известковистые глауконитовые песчаники свиты ложатся на аптские отложения. Верхняя граница свиты также несогласная. На каротажных диаграммах свита обычно характеризуется повышенными сопротивлениями.

Ейская зона по верхнемеловому комплексу представляет собой систему впадин, прослеживающуюся из районов моноклинали северного склона Кавказа на северо-запад, к Ейскому полуострову. На всем протяжении зоны, за исключением отдельных участков на ее склонах, верхнемеловые отложения ложатся на альбские. Отличительной особенностью зоны является устойчивое распространение почти на всем ее протяжении всех свит верхнего мела. Только в районе площадей Ярославской, Кузнецовской, Советской и некоторых других из разреза выпадают нижние свиты и присутствуют лишь отложения верхнего сенона (чаще всего маастрихта). В этой полосе поднятий, соединяющей район отсутствия верхнемеловых отложений на Ставропольском своде (площади Трехсельская, Успенская, Убежинская) с районом наиболее сокращенных разрезов Адыгейского выступа (площади Майкопская, Тульская), мощности верхнего мела, за исключением участка Лабинская—Хлебодаровская, не превышают 100 м.

Джинальская свита (сеноман—нижний турон) в обнажениях представлена известковистыми глауконитовыми песчаниками, мергелями и мергелевидными глинами и песчанистыми известняками. Мощность ее здесь не превышает обычно 10 м. Отмечаются находки *Inoceramus crippii*, *In. tenuis*, *In. etheridgei*, *In. scalprum*, *In. cf. labiatus*, *Neohibolites ultimus*, *N. subtilis*, *Holaster subglobosus*, *Discoidea cylindrica* и другой фауны, указывающей на присутствие в разрезе отложений не только сеномана, но и нижнего турона. Мощность отложений нижнего турона не более 3—4 м, местами же эти слои отсутствуют. К северу от выходов мощности джинальской свиты увеличиваются до 40—50 м (площади Урупская, Подгорненская, Западно-Отраденская), а еще севернее и северо-западнее, в полосе Восточно-Кубанской впадины (площади Кужорская, Ярославская, Лабинская, Трехсельская и др.), свита выклинивается.

К северу она вновь появляется в разрезах Чамлыкской, Новоалексеевской площадей, а на площадях Кошехабльской, Темиргоевской, Казанской и далее устойчиво прослеживается вдоль всей зоны. Свита представлена здесь известняками с тонкими стилолитами и мергелями с фукоидами, мощности которых достигают 70—80 м, местами 100—120 м. В этих слоях отмечаются *Aomalina senomanica*, *An baltica*, *Praeglobotruncana stephani*, *Rotaliroga cusmani* и другие фораминиферы, подтверждающие принадлежность их к сеноману и лишь местами указывающими на возможность присутствия и отложений нижнего турона. В северо-западном направлении свиты сокращаются, а на Ейском полуострове (площади Моревская, Воронцовская и др.) уменьшаются до 8—10 м. В этих районах свита слагается преимущественно глинистыми известняками и мергелями, а также мергелевидными глинами. Нижняя граница свиты согласная и, как и в других районах Западного Предкавказья, фиксируется на электрокартажных диаграммах повышением сопротивлений. В отдельных разрезах в связи с развитием мергелей в верхах альба эта граница на диаграммах становится менее четкой.

Джегутинская свита (верхний турон—коньяк—нижний сантон) на выходах слагается характерными для нее массивными и толстослоистыми светло-серыми и кремневато-белыми известняками с крупными стилолитами и кремнями, с прослоями мергелей. Мощность от 15—20 до 50—60 м. Встречаются *Inoceramus lamarcki*, *In. wandereri*, *In. coeneni*, *In. apicalis*, *In. involutus*, *Echinocirys gravesi*, *Ech. conicus*, *Ech. turritus*, *Conulus subconicus*, *Micraster herberti* и др. Верхнетуронские и коньякские слои повсеместно присутствуют в разрезе свиты, верхне- и нижнесантонские местами отсутствуют.

Севернее выходов небольшие мощности джегутинской свиты вскрываются в разрезах Урупской, Западно-Отраденской и других площадей. Далее к северу, начиная с района Кошехабльской площади, джегутинская свита, представленная типичными для нее светлыми известняками с крупными стилолитами, местами меловидными, с пластами мергелей и прослоями глинистых разностей распространена на всем протяжении Ейской зоны. Мощность ее обычно в пределах 50—100 м, на западе к Ейскому полуострову уменьшается до 30—60 м. Встречаются *Stensioena emscherica*, *Anomalina berthelini*, *An. stelligera*, *Praeglobotruncana turbinata*, *Rugoglobigerina ordinaria*, *Pithonella ovalis* и др. Нижняя граница свиты несогласна. Как правило, джегутинская свита ложится с размывом на отложения джинальской свиты, но местами (район Армавирской площади) трансгрессивно перекрывает эту свиту и залегает на отложениях альба.

Верхний сантон—кампан в полосе выходов представлен переслаиванием серых мергелей и более светлых известняков или преимущественно мергелями. Мощность их на выходах 20—50 м; восточнее она быстро увеличивается до 150—200 м. Встречаются *Inoceramus balticus*, *In. caucasicus*, *Bostrychoceras schloenbachi*, *Micraster rostratus*, *M. schroederi*, *M. brogniarti*, *Echinocorys turritus*, *Pseudofaster caucasicus*, *Galeola senonensis* и др. Вдоль Адыгейского выступа эти отложения, по-видимому, большей частью выпадают из разреза. Но часть кампанских слоев, возможно, сохраняется на участках, в пределах которых верхний сенон выделяется без подразделения (Лабинская площадь и некоторые соседние с нею). По фораминиферам в этих разрезах устанавливается обычно лишь присутствие маастрихтских отложений.

Севернее, в районе площадей Кошехабльской, Темиргоевской, Кропоткинской, мощности отложений верхнего сантона—кампана колеблются от 40—50 до 100—150 м и более. В районе Тихорецкой и Леушковской площадей они достигают 200 м и продолжают увеличиваться в северо-западном направлении до 300 м (в районе Воронцовской площади). Свита слагается преимущественно алевритистыми мергелями, известковистыми глинами и алевролитами. Отмечаются *Ataxophragmum crassum*, *Orbignyina ovata*, *O. sacheri*, *Platina convergens*, *Stensioeina pommerana*, *Anomalina menneri*, *Heterostomella cuneata*, *Bolivinoidea delicatulus*, *Rugoglobigerina marginata* и другие фораминиферы, обычно устанавливающие лишь кампанскую

часть свиты, но местами (Ясенская, Моревская площади и др.) указывающие на присутствие в ее разрезе и верхнесантонских слоев. Нижняя граница свиты несогласная и местами (в том числе и в полосе выходов) непосредственно ложится на коньякские отложения.

Маастрихт в полосе выходов слагается белыми известняками с тонкими прослоями мергелей мощностью от 20—25 до 60—70 м и более. Встречаются *Inoceramus tegulatus*, *Discoscaphites constrictus*, *Pachydiscus neubergicus*, *Echinocorys pyramidatus*, *Ech. vulgaris*, *Seunaster altus*, *Pseudofaster renngarteni* и др. На левобережье Малой Лабы, в долине Ходзя и западнее эти известняки выпадают из разреза. Севернее маастрихтские отложения присутствуют во всех разрезах Ейской зоны и слагаются преимущественно известняками и мергелями, а на северо-западе и известковистыми глинами. Мощности их увеличиваются от 50—100 м в районе площадей Темиргоевской и Кропоткинской до 200—270 м на Ейском полуострове (Воронцовские скважины и др.). В кернах из этих слоев отмечаются *Orbignina inflata*, *Stensioeina stellaria*, *Cibicides aff. bembix*, *C. volizianus*, *Grammostomus incrassatum* и др. Нижняя граница маастрихтских отложений в разрезах, где они залегают на кампанских без явных признаков размыва, устанавливается обычно по данным микропалеонтологических анализов.

Свита верхов маастрихта—дания слагается в полосе выходов в междуречье Белая—Малая Лаба песчанистыми известняками и известковистыми глауконитовыми песчаниками мощностью до 10—15 м с *Herzoglossa danica*, *Conulus cf. aegyptiacus*, *C. magnificus*, *Echinocorys cypliensis*, *Ech. pyramidatus*, *Cyclaster integeri*, *C. danicus*, *C. gindreii*, *Brissopneuster aturicus* и др. К этой свите, возможно, принадлежит и часть относимых к верхнему сенону известняков в полосе Восточно-Кубанского поднятия. Севернее рассматриваемая свита распространена почти во всех разрезах Ейской зоны. Слагается она здесь алевролитистыми известняками и мергелями. Далее к северо-западу разрез свиты становится более глинистым, в нем преобладают алевролитистые мергели, известковистые глины с прослоями алевролитов, реже глинистых известняков. В этом же направлении возрастает мощность свиты — до 150—200 м в районе Ейского полуострова. В этих слоях встречаются *Anomalina danica*, *Grammostomum incrassatum crassa*, *Reussella minima* и другие фораминиферы, указывающие на верхнемаастрихтские слои (присутствие дания в разрезах скважин фаунистически не установлено).

Обе границы свиты несогласные. Во внутренних районах Ейской зоны она залегают на нижней части верхнего маастрихта или на нижнем маастрихте, а на прилегающих к поднятиям склонах — на отложениях верхнего сантона—кампана и верхнего турона—коньяка.

На западном склоне Ставропольского свода верхний мел местами трансгрессивно ложится на отложения апта. В районе площадей Трехсельской, Успенской, Убежинской и к северо-востоку от них верхнемеловые отложения отсутствуют.

Разрез верхнего мела на склонах Ставропольского свода пред-

ставлен теми же свитами, что и в более полных разрезах Ейской зоны. Мощности большинства из них уменьшаются. В то же время мощность самой нижней из свит верхнего мела, джинальской (сеноман—нижний турон), на северо-востоке увеличивается до 70—100 м и более (площади Куцевская, Новопокровская, Коноваловская и др.). В северном и северо-восточном направлениях возрастает песчаность многих свит и окраска пород становится более темной. Исключение в этом отношении составляет джегутинская свита (верхний турон—нижний сантон), отличающаяся выдержанностью своей литологии на обширной территории. Фаунистическая характеристика остается такой же, как и в разрезах Восточно-Кубанской впадины. В разрезах ряда площадей (Куцевская, Новопокровская, Песчанокопская) отложения сеномана, кампана и маастрихта охарактеризованы фораминиферами и моллюсковой фауной.

В Восточном Предкавказье верхнемеловые отложения устанавливаются почти повсеместно, имеют более однородный литологический состав и хорошую прослеживаемость отдельных стратиграфических подразделений, что дает возможность провести описание поярусно.

Отложения сеноманского яруса распространены ограниченно. На северо-западе они выполняют Западно-Ставропольскую впадину максимальной мощностью 108 м (Григориполисская скв. 1). На юге протягиваются широкой полосой от Ровненской и Родниковской площадей до Русского Хутора, ограничиваясь с севера Александровской, Правокумской и Суходольской площадями. На большей части Ставропольского свода и Прикумской системы поднятий эти отложения неизвестны. Вторая область отсутствия сеноманских отложений располагается на севере Ставропольского свода (от Красногвардейской до Восточно-Джангинской площади). Литологический состав и мощность сеноманских отложений непостоянны. В более полных и фаунистически хорошо охарактеризованных разрезах скважин Лысогорской, Марьинской, Советской, Курской площадей сеноманский ярус представлен известняками серыми, биохомогенными, песчаными, с обломками иноцерамов (до 10%), песчаниками известковыми с гравийной примесью, составляющими базальный слой.

Нижний подъярус выделяется по *Thalmaninella appenninica* и сопутствующим им различным *Hedbergella caspia* и др., а так же по присутствию *Nechibolites ultimus*, *Mantelliceras mantelli* и др. Верхний подъярус устанавливается по появлению *Thalmaninella deeckeii*, *Rotalipora cushmani*, являющихся видами-индексами для двух выделяемых зон (зона *Acanthoceras rhotomayensis* и *Schaphites aequalis*). В верхней части верхнего подъяруса развиты более "чистые" разности известняков, без терригенной примеси. Максимальная мощность сеномана на Марьинской и Лысогорской площадях — 20—28 м. К северу и северо-востоку (до площадей Прасковейской, Орловской, Союзной) мощность сеноманских отложений повсеместно сокращается до 4—6 м.

На Ставропольском своде и в Западно-Ставропольской впадине сеноманские отложения представлены темноцветными алевроитовыми породами — в основном глауконитами (60—70%) с прослоями глин,

слабокарбонатными песчаниками и алевролитами темно-серыми, карбонатными, мергелями серыми, алевритистыми. Фораминиферы в них сравнительно многочисленны и разнообразны: *Hedbergella portsdownensis*, *Gavelinella cenomanica*, *G. berthelini*, *Arenobulimina sabulosa* и др.

Граница с нижележащими отложениями несогласная, отложения сеномана перекрывают альбские аргиллиты (Расшеватская площадь), палеозойские сланцы (Григориполисская скв. 1) или палеозойские кварцы.

В Равнинном Дагестане сеноманские отложения представлены чередованием пачек переслаивания светло-серых и серых с зеленоватым оттенком глинистых известняков и зеленовато-серых мергелей или мергелеподобных пород. Граница с альбом несогласная. Текстура пород "узловатая", с постепенными переходами между слоями. В подошве яруса встречаются прослои (0,01—0,2 м) бентонитовой глины и глауконитовые разности известняков. В некоторых естественных разрезах отмечены прослои кварцево-глауконитовых мелко- и среднезернистых песчаников. Здесь граница альба и сеномана носит следы несогласия.

Верхняя граница яруса в Предгорном Дагестане резкая. По изменению литологического состава пород в ближайших естественных разрезах здесь устанавливается перерыв в объеме части верхних слоев яруса.

Сеноманские отложения Терско-Каспийского прогиба представлены чордийской свитой, возраст которой определяется сеноманом—нижним туроном. На большей части описываемого региона она представлена переслаиванием известняков и мергелей, при этом доля последних вверх по разрезу в Аргунской зоне увеличивается; на севере мощности слоев мергелей невелики (1—3 см), к западу от Ардонской зоны эти породы совсем исчезают из разреза, замещаясь глинистыми известняками. На юго-западе (по рекам Сунжа, Асса, на площади Заманкул), на севере (Советская площадь) и юге (по рекам Хеу, Жемтала) отмечается погрубение терригенной примеси.

Нижняя граница свиты повсюду четкая: светло-серые известняки без видимых угловых несогласий залегают на темно-серых, почти черных карбонатных глинах позднего альба; верхняя — в подошве ичкерийской свиты белых известняков.

Снизу и сверху свита ограничена перерывами в осадконакоплении, проявившимися в отсутствии нижней части сеноманских отложений (в объеме слоев с *Thalmaninella brotzeni* Sig. нижнего сеномана), либо всего нижнего сеномана, а также в почти повсеместном (кроме разрезов Советской и Марьинской площадей) отсутствии нижнетуронских отложений, венчающих разрез гордийской свиты.

Стратиграфический объем свиты (сеноман—нижний турон) определяется находками *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *Thalmaninella brotzeni* Sig. и др.

Мощности отложений варьируют от 0 до 56 м. Минимальные значения (0—5 м) приурочены к разрезам бассейна р. Ардон, к западу и востоку от этой зоны они возрастают до 52—56 м.

В скважинах Орловская 1, Суходольская 3, Правокумская 10, Байджановская 1 в основании турона отлагались обломочные породы: песчаники, хлидолиты, алевролиты серые и зеленовато-серые, глауконитово-кварцевые, реже глауконитовые (25—35%), с большим количеством (35—80) обломков иноцерамов (Мектебская площадь, Прасковейская скв. 23), карбонатные, переходящие вверх по разрезу в мергели серые, мелкодетритовые, иноцерамовые (до 65%), с фораминиферами, обычно мелкими, часто разрушенными. Минимальная мощность их 4—8 м. В более удаленных разрезах скважин мощность отложений турона возрастает до 12—20 м, в верхней части появляются известняки с примесью алевролита, с обломками призматического слоя иноцерамов. На отдельных участках присутствуют бурые микрополосчатые плитчатые мергели с большим количеством органического вещества, придающего породе своеобразную окраску (Поварковская, Бакресская, Величаевская, Закумская площади). Из палеонтологических остатков в них присутствует исключительно планктонный комплекс фораминифер *Rugoglobigerina holzli*, *R. marginata*, *Hedbergella agalagovae* и др. Мощность бурых мергелей изменяется от тонких пропластков до 3—7 м.

В базальной песчаной части турона фораминиферы единичны, обычно агглютинирующие. В мергелях и известняках представлены как бентосные, так и планктонные виды: *Braeglobotruncana delrigensis*, *Gavelinella ammonoides*, *Stensicina praesculpta* и др. В верхней части турона в более "чистых" разностях известняков появляются *Globotruncana lapparenti*, а также ряд бентосных видов — *Gavelinella kelleri* и др.

Характер контакта с подстилающими отложениями несогласный: залегают с перерывом на альбе и сеномане.

Более полные разрезы турона известны на моноклинали северного склона Кавказа и северном борту Терско-Каспийского прогиба. К югу и северу от Прикумского поднятия мощность туронских отложений возрастает до 25—36 м (Советская, Марьинская площади) с преобладанием в разрезе известняков, в которых заметно сокращается количество алевролитовой и песчаной примеси, а также обломков иноцерамов.

Выделяются две зоны: нижняя *Helvetoglobotruncana helvetica*, соответствующая нижнему подъярису, и верхняя *Globotruncana lapparenti* верхнего подъяруса.

На Ставропольском своде и в Западно-Ставропольской впадине туронскому ярусу соответствуют мергели серые, темно-серые, тонко алевролитистые, с прослоями бурых мергелей и глин. В основании темноцветной мергельной толщи часто отмечается обилие обломков иноцерамов (до 70% в скв. Расшеватской 24 и 34). В верхней части мергели серые и светло-серые. Из палеонтологических остатков присутствуют только фораминиферы. В темно-бурых мергелях планктонный комплекс фораминифер аналогичен нижнетуронскому комплексу Прикумской системы поднятий (*Praeglobotruncana imbricata*, *F. marginata*, *Rugoglobigerina holzli* и др.). В алевролитистых мергелях и глинах преобладают раковины с агглютинирующей и



известковой секреторной стенкой (*Cavelinella* aff. *cenomanica*, *Cyroidiniformis nitidus*, *Anenobulimina sabulosa*). В верхней части разреза мергели светло-серые, крепкие, содержащие большое число планктонных видов: *Heterohelis globulosa*, *Globotruncana lapparenti*, *Rotundina imbricata* и др.

Мощность туронских отложений возрастает от древнего Ставропольского свода на северо-запад, достигая максимальных значений в Григориполисской скв. 1 (112 м). В Центральной части Ставропольского свода преобладают мощности 20 (Северо-Ставропольская площадь)—24 м (в Ипатовской опорной скважине).

Отложения турона на разведочных площадях Дагестана не везде представлены в полном объеме.

Нижний турон слагают зеленовато-серые алевропелитовые мергели и мергелистые глины с отдельными прослоями карбонатных алевролитов, сильно глинистых известняков и черных листовых битуминозных глин. Выше по разрезу их сменяет чередование глин и слабоглинистых известняков с черными битуминозными мергелями. В этой части яруса встречаются стяжения кремня и конкреции сульфидного железа.

Для нижнетуронского подъяруса характерны *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. hercynicus* Fetr. Наряду с ними отмечается комплекс фораминифер, из которых *Rugoglobigerina holzli* (Hag.) и *Helvetoglobotruncana helvetica* (Bolli) являются типично нижнетуронскими видами.

В верхней части яруса залегают чистые светло-серые и розовые массивные известняки со стилолитами, переходящие в глинистые зеленые известняки с редкими прослоями (0,01—0,05 м) темно-серых мергелей.

Руководящей фауной верхнетуронского подъяруса служат *Inoceramus aricalis* Wood., *In. lamarcki* Park., которые образуют соответственно нижнюю и верхнюю зоны.

В зонах отсутствия нижнетуронских отложений (Дузлак, Балхас-Хунук, Эльдама и другие площади) в подошве яруса появляется глауконитовый известняк, реже прослой известковистого алевролита, сильно обогащенного зернами глауконита.

Граница с коньякским ярусом обычно согласная.

Мощность отложений турона 39—60 м. В Терско-Каспийском прогибе верхний турон относится к ичкерийской свите (ее нижней подсвите). Представлена она известняками светло-серыми, почти белыми, иногда в верхах разреза розовыми, тонкозернистыми, трещиноватыми (трещины преимущественно вертикальные), одинаковой плотности.

Стратиграфический объем подсвиты (верхний турон) определяется находками *Inoceramus falcatus* Heinz, *I. apticalis* Woods, *I. lamarcki* Park, s. str., *Stensioeina praexsculpta* (Kell.), *Globotruncana lapparenti* Brotz., *Spiroplectina jaekeli* (Franke) и др. Мощности отложений подсвиты изменяются от 0 до 136 м.

Отложения коньякского возраста распространены почти по всей территории Ставрополья, за исключением древних поднятий: на западе — Ставропольского (Сенгилеевская, Надзорненская площади), на востоке — Прикумского (район Нефтекумской, Долинной, Остро-

горской, Ковыльной площадей), на северо-востоке — изолированных участков Гороховской, Центральной, Петровской площадей. В узкой полосе, окаймляющей древнюю сушу (зона отсутствия коньякских отложений в Прикумском районе), коньякский ярус слагают в основном песчаники зеленовато-серые, кварцево-глауконитовые, разнозернистые, карбонатные мощностью до 5—7 м (Озек-Суатская скв. 49), переходящие вверх по разрезу в мергели и известняки серые, алевроитовые (до 30%), с обломками иноцерамов (5—30%), сменяющиеся известняками белыми, пелитоморфными, трещиноватыми, редко мелкосферовыми (до 50%, Ямангойская площадь). В нижней песчаной части разрезов фораминиферы немногочисленны, преимущественно агглютинирующие и бентосные с секретивной стенкой *Stensioina emscherica*, *Gyroidiniformis nitidus*, *Arenobulimina orbigny* и др.

В алевроитистых мергелях и известняках появляются планктонные фораминиферы. Здесь наиболее характерны *Stensioina emscherica*, *Gavelinella berthelinella*. Коньякские отложения залегают трансгрессивно на размытой поверхности альба или турона. Мощность возрастает от Прикумского поднятия к северу, северо-востоку до 13—18 м (Приманьчская и Джугунская площади) и к югу до 19—22 м (Ямангойская, Союзная площади). На юго-востоке Ставрополя (Лысогорская, Марьинская, Советская, Курская площади) мощность коньякских отложений 30—45 м. Они представлены белыми крепкими известняками, фораминиферовыми (до 50—80%), биохемогенными микрозернистыми, трещиноватыми.

Граница между туронскими и коньякскими отложениями проводится только по различию в составе фауны.

На Ставропольском своде коньякские отложения перекрывают со стратиграфическим несогласием туронские мергели (Безопасенская площадь), альбские аргиллиты (Барсуковская, Красногвардейская площади) и палеозойские гранодиориты (Польская скв. 1). Преобладающим типом пород в коньякских отложениях Западно-Ставропольской впадины являются известняки белые и светло-серые, крепкие, трещиноватые, реже мергели серые, слабо алевроитистые, с тонкими прослойками бурых глин.

Мощность изменяется от 0 до 57 м (Расшеватская скв. 23), возрастает от Ставропольского свода к Западно-Ставропольской впадине.

Отложения коньякского возраста в Равнинном Дагестане присутствуют во всех скважинах и связаны с туронским ярусом постепенными переходами. Представлены они чередованием глин и сильно глинистых зеленовато-серых, реже розовых известняков или мергелей, переходящих в середине яруса в неясное чередование алевролитовых, глинистых и сильно глинистых известняков и мергелей. В кровле яруса разрез представлен чистыми толстослоистыми светло-серыми и белыми известняками с крупными стилолитами.

В Терско-Каспийском прогибе отложения коньякского возраста отнесены к среднеичкерийской подсвите. Это известняки светло-серые, почти белые, в некоторых частях разреза (но преимущественно в верхней) розовые, в основном тонкозернистые, иногда с

примесью алевритового материала, иногда (на Малгобек-Вознесенской и Хаян-Кортовской площадях) с косослоистыми прослоями глинисто-карбонатного материала.

Мощности отложений изменяются от 0 до 180 м. Наибольшие значения (113—180 м) характерны для восточной части бассейна р. Аргун, к северо-западу они уменьшаются до 9—69 м (так, на Бурунной, Баксанской площадях, по р. Фиагдон их значения не превышают 9—10 м).

Сантонские отложения отсутствуют на изолированных участках Ставропольского свода (Северо-Ставропольская, Сенгилеевская, Убежинская площади), в Прикумской системе поднятий и по южному борту зоны Манычских прогибов (Арбалинская, Плавненская, Гороховская, Синебугровская площади). Распространены они в Восточном Предкавказье почти повсеместно и в полном объеме. Они представлены равномерным чередованием плитчатых светлых известняков мощностью от 0,5 до 0,25 м с более темными тонкими прослоями мергелей (2—3 см), с большим количеством в них фораминифер и обломков иноцерамов.

Аналогичные сантонские отложения отмечаются в Восточно-Ставропольской впадине, где они залегают с несогласием на альбских черных аргиллитах или известняках коньякского яруса.

На большей части Прикумской зоны поднятий (Правокумская, Приграничная площади) мощность сантонских отложений не превышает 3—10 м. Сантонские отложения залегают на альбских, в базальной части имеют песчаники или алевролиты, переходящие вверх по разрезу в аргиллиты карбонатные или мергели темно-серые, алевритистые, глинистые. В более полных разрезах (Суходольская, Мектебская, Ямангойская площади) темноцветные глинистые известняки сантона перекрывают белые известняки коньякского яруса с перерывом, который фиксируется переотложенной галькой белых известняков в темных аргиллитах сантона (Ачикулакская скв. 28) или присутствием сильно разрушенных выветренных известняков в кровле коньякского яруса. Минимальная мощность сантона на Ставропольском своде от 0 до 5—10 м (Северо-Ставропольская площадь).

Отложения сантонского времени в Дагестане в нижней части разреза сложены чередованием зеленовато-серых и розовато-коричневых глинистых или слабоглинистых известняков с сильноглинистыми известняками, переходящими в мергели. Выше по разрезу их сменяют чистые белые массивные известняки с крупными стилолитами, содержащие в средней части глинисто-мергельные прослои, а также прослои бентонитовых глин. В Равнинном Дагестане в кровле сантона залегают мергели, чередующиеся с алевропелитовыми зеленовато-серыми, сильно глинистыми известняками.

На подстилающих отложениях коньякского яруса образования сантона залегают согласно, в отдельных скважинах вследствие постепенного литологического перехода граница между ними проводится условно. Мощность от 15 до 101 м.

В Терско-Каспийском прогибе нижний сантон представлен отло-

жениями верхней подсвиты ичкерийской свиты. Подсвита выделяется по преобладанию в разрезе биохеогенных разностей известняков (в двух нижних свитах доминировали биоморфные разности). Преобладает светлая окраска пород (чаще белая), но в отдельных разрезах встречаются и розовые разности. Мощность подсвиты от 0 до 66 м.

Общие значения мощностей ичкерийской свиты увеличиваются практически в каждой структурно-фациальной зоне с запада на восток.

Вышележащая зонахская свита представлена чередованием светлых известняков и зеленовато-серых и серых мергелей. На большей части рассматриваемого региона свита в целом довольно хорошо прослеживается. Возраст ее — верхний сантон—кампан. Мощности отложений верхнего сантона (нижнезонахская подсвита) изменяются от 0 до 117 м.

Отложения кампанского яруса на территории Ставрополя распространены повсеместно, за исключением Ставропольского свода (Сенгилевская и Северо-Ставропольская площади). От Ставропольского свода мощность отложений кампана резко возрастает к югу и юго-востоку (моноклираль северного склона Кавказа и Восточно-Ставропольская впадина) до 300—320 м (Томузловская и Харьковская площади). На погружении Терско-Каспийского прогиба мощность отложений кампана сокращается от 245 (Курская площадь) до 100—119 м на Каясулинской и Березкинской площадях. В Прикумской системе поднятий мощность их колеблется от 85 (Зурмутская площадь) до 155 м (Озек-Суатская площадь). Наиболее полные по стратиграфическому объему разрезы кампана известны на юго-востоке Ставрополя в скважинах Лысогогорской, Марьинской, Советской и Курской площадей (скв. 12, 13). Нижний подъярус слагают белые плотные фарфоровидные известняки с крупными стилолитами, с тонкими (сантиметровыми) прослоями темного мергеля или толща переслаивания белого крепкого известняка с более темным.

Севернее, в Восточно-Ставропольской впадине, в области максимального накопления кампанских осадков (320 м) они имеют такое же строение: чередование светлых сферовых известняков с более темными известняками и мергелями. В верхней части кампана здесь появляется примесь алевритистого материала. По небольшому количеству керн и корреляции с разрезами Терско-Каспийского прогиба, в Восточно-Ставропольской впадине устанавливается присутствие обоих подъярусов кампана, которые залегают на мергелях сантона или на черных аргиллитах альба (площадь Журавско-Северная), перекрываются они известняками маастрихта или темными аргиллитами палеогена. В Западной части Прикумской зоны поднятий сохранилась от предпалеогеновой трансгрессии незначительная часть нижнего кампана, представленного известняками глинистыми и мергелями серыми и зеленовато-серыми с характерным комплексом фораминифер. Мощность колеблется от 15 до 150 м (Мирненская скв. 15). Залегают с размывом на сантонских или коньякских отложениях (Гороховская, Серафимовская и Выгонная площади).

В Прикумской зоне поднятий к кампанскому ярусу отнесена толща светло-серых микрозернистых сферовых известняков со стилолитами, прослоями мергеля, количество которых возрастает в верхней части. По сопоставлению с разрезами скважин юго-восточного Ставрополя можно выделить оба подъяруса. Отложения кампана несогласно залегают на сантонских, коньякских или альбских отложениях. Максимальная величина перерыва наблюдается в узкой полосе, протягивающейся в широтном направлении от Нефтекумской площади на западе через Южную, Полевою до Русского Хутора, где кампан перекрывает песчаники альба. В этой зоне отмечается опесчанывание низов разреза. Наибольшая его мощность 155 м — в этой зоне, а на Союзной, Курунтинской и Зурмутинской площадях — 85—90 м.

Иную литологическую характеристику имеют кампанские отложения на Ставропольском своде и в Западно-Ставропольской впадине, где они сложены темным мергелем или аргиллитом темно-серым (черным), карбонатным, алевритистым.

Разрез мела на Ставропольском своде заканчивается отложениями кампана мощностью 23—80 м (Октябрьская скв. 2). На погружении в Западно-Ставропольскую впадину мощность возрастает до 140 м, где отложения кампана перекрываются маастрихтскими. Граница с подстилающими отложениями сантона четкая.

В Дагестане разрез кампанских отложений представлен светло-серыми и белыми, часто мелоподобными известняками, иногда содержащими отложения кремня и прослой бентосных глин. В средней части разреза яруса количество таких прослоев увеличивается. Иногда в известняках появляются прослой серых и темно-серых мергелей, имеющих подчиненное значение.

Контакт с сантонским ярусом в основном нечеткий и проводится с большой долей условности. В отдельных скважинах площадей Карабудахкент и Хошмензил этот ярус отсутствует полностью вследствие глубокого размыва меловых отложений в палеогеновое время. Мощность 50—177 м.

В Терско-Каспийском прогибе отложения кампана отнесены к верхнезонахской подсвите. Отложения этой подсвиты в большей степени обогащены глинистым материалом: увеличиваются число и мощности слоев мергелей или глинистых известняков в нижней части разреза, затем (в центральной части региона) вверх по разрезу они постепенно уменьшаются. В ряде разрезов (Марьинская, Советская площади) подсвиту слагают одни известняки. На большей части междуречья Асса—Терек (кроме Малгобек-Вознесенской и некоторых других площадей в пределах Терского антиклинория) отсутствует нижняя часть стратона.

Мощности отложений подсвиты изменяются от 5 до 279 м, достигая максимума в бассейне р. Аргун (113—279 м), уменьшаясь постепенно к западу до 5—33 м на р. Ардон и вновь возрастая к западу же до 147—159 м на Баксанской и Лысогорской площадях.

Отложения маастрихтского яруса на юге Центрального и Восточ-

ного Предкавказья, а также в Прикумской системе поднятий развиты повсеместно. На значительной части Ставропольского свода и в западной части Прикумской зоны поднятий отложения маастрихтского яруса были полностью уничтожены предпалеогеновой трансгрессией.

Характерной особенностью отложений маастрихта, развитых на юге Ставрополя, является литологическая однородность состава пород: это светло-серые, чаще белые, мелоподобные плитчатые трещиноватые известняки. Залегают они на кампанских отложениях, возможно, с перерывом. Граница кампана с маастрихтом трудноопределима из-за сходства литологического состава известняков. Общая мощность маастрихта от 35 (Березкинская скв. 1) до 115 м (Лысогорская скв. 4).

В Прикумской системе поднятий к маастрихтским отложениям отнесена толща светло-серых или белых мелоподобных известняков с неоднородной пористостью, участками сильно трещиноватых или же рыхлых ("рухляки"). Зона рыхлых известняков, вероятно, приурочена к зонам перерывов.

Мощность изменяется от 40 (скв. Курган-Амур 3) до 72 м (Кумская скв. 1). В южной части зоны Маньчских прогибов мощность отложений маастрихта составляет 40—46 м (Прикумская и Арбалинская площади). В Восточно-Ставропольской впадине мощность маастрихтского яруса изменяется от 0 до 100—115 м. При этом разрез отложений маастрихта здесь значительно опесчанивается.

На восточном борту Ставропольского поднятия количество песчано-алевритовой примеси увеличивается и в Ипатовской опорной скважине весь маастрихтский ярус сложен песчаниками и алевритами зеленовато-серыми, карбонатными.

В полном объеме устанавливается маастрихтский ярус в Западно-Ставропольской впадине, где разрез его сложен аргиллитами темно-серыми, карбонатными и мергелями серыми и темно-серыми, глинисто-алевролитовыми, с фораминиферами, характерными для нижнего и верхнего подъярусов. Общая мощность маастрихта не превышает 100 м, постепенно сокращается к Ставропольскому своду до 25 м (Расшеватская скв. 42), и в крайних восточных скважинах этой площади (Расшеватские скв. 35, 24) отложения маастрихта отсутствуют. Максимальная мощность отложений маастрихта на Ставропольском своде вскрыта в Ипатовской опорной скважине, где она составляет 112 м.

В Равнинном Дагестане маастрихтские отложения представлены сравнительно однородной толщей глинистых тонкоплитчатых светло-серых мергелей и единичными пластами карбонатных алевролитов и песчаников. Иногда нижнюю часть яруса слагают пачки чередования алевропелитовых мергелей и известняков.

В средней части яруса карбонатность пород возрастает, увеличиваются и значения кажущихся удельных сопротивлений. Здесь залегают чистые известняки, иногда содержащие в низах пачки терригенный материал и глауконит. В кровле яруса преобладают известняки различной степени глинистости, содержащие брекчии

и глыбы подводно-оползневое происхождения. Граница с кампанским ярусом охарактеризована фаунистически и четко отбивается, по данным промыслово-геофизических исследований, по резкому спаду сопротивлений. В Предгорном Дагестане отмечается частичный или полный размыв этих отложений (Карабудахкент, поднятия Восточной антиклинальной зоны). Мощность 0—418 м.

Маастрихтский ярус характеризуется многообразием родового и видового состава фауны, руководящими формами которой являются *Discoscaphites constructus* (Sow.), *Pseudoffaster renngarteni* Schm., *Inoceramus fegulatus* Nag.

В Восточно-Ставропольской впадине верхней части верхнего кампана соответствует нехилойская свита.

В стратиграфическом разрезе по р. Чанты-Аргун (близ с. Нехилой) свита представлена известняками светло-серыми, почти белыми, трещиноватыми, обогащенными в нижней части разреза примесью алевритового материала. Мощность отложений свиты изменяется от 20 до 300 м.

На территории Ставрополя датские отложения распространены локально на юге и востоке Ставропольского края. На Ставропольском своде и в Западно-Ставропольской впадине они не установлены.

В Прикумской системе поднятий датские отложения имеют небольшую мощность — от 2 до 10 м, преобладают мощности 2—4 м, на ряде площадей эти отложения полностью отсутствуют. Они представлены светло-серыми, очень крепкими фарфоровидными мелко-сферными известняками, содержащими большое количество мелких фораминифер *Globigerina microcellulosa* и др. Приведенный комплекс соответствует зоне *Globoconusa daubjergensis* — *Globigerina trivialis* нижнего подъяруса дания. Перекрываются они обычно темно-серыми аргиллитами и зеленовато-серыми мергелями эльбурганской свиты или черными аргиллитами свиты Горячего Ключа. Верхний подъярус здесь отсутствует. В зоне Манычских прогибов возрастает объем датского яруса.

В более полном объеме датский ярус известен на юго-востоке Ставрополя, в Восточно-Ставропольской впадине (на Отказненской площади, в Сизовской скв. 1 и в Георгиевской опорной скважине). Общая мощность датских отложений 25—88 м.

Датские отложения содержат большое количество глыб известняков кампанского, сантонского и коньякского ярусов.

В Равнинном Дагестане граница с подстилающими отложениями устанавливается по изменению литологического состава пород и резкой смене фауны.

Нижняя часть яруса сложена зеленовато-серыми, реже розовато-коричневыми мергелями и сильно глинистыми известняками. Выше залегают окремненные известняки с линзовидными прослоями кремнистых образований.

Отложения датского яруса в Предгорном Дагестане распространены ограниченно вследствие нижнепалеогенового размыва. Мощность яруса 0—197 м.

В отличие от Известнякового и Предгорного Дагестана верхне-меловые отложения платформенной части характеризуются однородностью литологического состава и сравнительным постоянством мощностей. В пределах всего региона они сложены пелитоморфными или микрозернистыми известняками с прослоями мергелей общей мощностью от 200 до 400 м, которая закономерно возрастает в восточном направлении.

В Терско-Каспийском прогибе датские отложения объединены в барзойскую свиту, которая повсеместно выделяется как третья снизу глинистая часть карбонатной толщи независимо от изменяющихся по латерали цвета пород и соотношения мощностей слоев мергелей и известняков. В бассейне р. Аргун мощности мергелей значительные, в остальных зонах — невелики, однако эти породы везде присутствуют.

Нижняя граница свиты проводится обычно по появлению выше монолитных, почти белых известняков нехилойской свиты слоя зеленовато-серого и красноватого мергеля; верхняя граница маркируется пластом светло-серого известняка, выше которого следуют пестроцветные мергели и карбонатные глины палеоцена.

Возраст отложений свиты определяется как датский по находкам *Echinocerys renngarteni* Moskv., *Hercoglossa danica* (Schloth.) и др.

Мощности отложений дания изменяются от 0 до 104 м. Максимальные мощности приурочены к центральной части бассейна р. Аргун (84—104 м), к северо-западу и западу от нее они уменьшаются до 10—30 м в северной части междуречья Асса—Терек.

## ПАЛЕОГЕН

Палеогеновые отложения широко развиты в Предкавказье и представлены всеми тремя отделами. Намечаются некоторые различия в соотношении литологических разностей, мощностей, полноты разреза в различных районах Предкавказья [Геология СССР, 1968; Стратиграфия СССР..., 1975].

### ПАЛЕОЦЕН

Палеоценовые отложения в Западном Предкавказье распространены очень широко и представляют собой толщу мощностью до 2000 м и более. Их строение и состав на различных участках изменчивы, в связи с чем выделены три зоны — Афипская, Тихорецкая и Кубанская с характерными особенностями разреза этих отложений (рис. 10, см. вкл.).

**Афипская зона** охватывает полосу выходов пород северного склона Западного Кавказа от р. Пшиш к западу до г. Крымска и закрытую смежную узкую полосу южного борта Западно-Кубанского прогиба. Зона характеризуется значительными мощностями палеоценовых и эоценовых отложений (до 2000 м), развитием флишевых образований, устойчивостью литофаций по простиранию, но быстрым



и резким изменением мощности и полноты разреза вкрест простирания. С севера и юга зона ограничена краевыми поднятиями, на которых отложения палеогена частично или полностью отсутствуют.

**Тихорецкая зона** охватывает северную, большую часть Западного Предкавказья. Характеризуется она в основном глинисто-песчаным составом отложений мощностью до 1200—1300 м.

**Кубанская зона** охватывает участок полосы выходов палеоценовых отложений на северном склоне Кавказа в междуречье Кубани—Пшехи, смежные участки закрытой территории и затем протягивается к северо-западу, севернее Афипской зоны, в районы Таманского полуострова. Характеризуется она небольшими мощностями палеоценовых и эоценовых отложений и в основном глинисто-мергельным их составом. В Кубанской зоне Западного Предкавказья и далее на восток — в Ставрополье палеоцен-эоценовые отложения имеют сходное строение.

Палеогеновые отложения широко развиты на территории Ставрополья, имеют различный стратиграфический объем и мощность, характеризуются резкой фациальной изменчивостью, обусловленной геотектонической дифференциацией территории Предкавказья в палеогеновое время. Это позволяет выделить три основные структурно-фациальные зоны: Кубано-Минераловодскую, Прикумскую и Ставропольскую.

**Кубано-Минераловодская зона** включает восточную часть Восточно-Кубанского прогиба, моноклираль северного склона Кавказа, осложненную Минераловодским выступом, и северную часть Терско-Каспийского прогиба. Для нее характерны мергельно-глинистые отложения, отсутствие явно выраженных перерывов, сопровождающихся выпадением какой-либо части разреза, обилие фораминифер (за исключением отложений майкопской серии).

**Прикумская зона** соответствует Прикумской системе поднятий и южной части зоны Манычских прогибов. Для нее характерны небольшие мощности отложений нижнего палеогена мергельно-глинистого состава и максимальные мощности майкопской серии со значительным распространением в них песчано-алевритовых осадков, выпадением из разрезов целиком или частично отдельных свит, несогласные контакты с подстилающими и перекрывающими отложениями.

**Ставропольская зона** соответствует Ставропольскому своду. Характеризуется широким развитием в нижнем палеогене песчано-алевритовых отложений при максимальной их мощности, наличием стратиграфических перерывов, сопровождающихся выпадением отдельных свит и широким развитием бентосной фауны фораминифер. Условия формирования Кубано-Минераловодской и Прикумской зон близки, поэтому различия в составе пород и фауны не существенны. Хорошая изученность фауны фораминифер и привлечение данных стандартного электрокаротажа позволяют проводить сравнительно надежную корреляцию разрезов скважин Ставрополья.

Палеоценовые отложения в Афипской зоне расчленяются на свиту

Цице, относящуюся к нижнему палеоцену, свиту Горячего Ключа и ильскую свиту, соответствующие верхнему палеоцену. Общая мощность отложения палеоцена до 1550 м.

Свита Цице распространена почти на всем протяжении зоны, отсутствует местами в сводовых частях складок, а также в краевых частях зоны. Залегание несогласное: в разрезах некоторых участков на отложениях нижнего мела, иногда на породах маастрихта.

Свита представлена флишевым чередованием слоев (мощностью 0,1—1,0 м) серых или зеленовато-серых известковистых песчаников и алевролитов, серых мергелей, глин или аргиллитов зеленовато-серых, пятнистых, частично известковистых, редко неизвестковистых, иногда окремненных, местами с одной или несколькими пачками (до 30 м) массивных песчаников. В разрезах западных районов в верхней части свиты отмечаются частые слои (до 0,15 м) опок стального цвета или светло-серых, пятнистых. Мощность свиты до 520 м.

Ильская свита распространена почти по всей зоне, отсутствие ее отмечено лишь в краевых частях зоны. Залегает в центральной части зоны согласно, в краевых несогласно.

Свита представлена флишевым чередованием слоев (до 0,4 м) серых алевролитов и зеленовато-серых известковистых глин с одним или несколькими горизонтами (до 25 м) с включением гальки и глыб пород более древних горизонтов палеоцена, а также мела с комплексом песчаных фораминифер и многочисленными радиоляриями. Мощность до 200 м. Общая мощность палеоцена рассматриваемой зоны до 1550 м.

В палеоценовых отложениях Тихорецкой зоны выделяются ейская свита, датируемая ранним и началом позднего палеоцена, и коноковская, соответствующая верхней части верхнего палеоцена. Суммарная мощность палеоцена до 1000 м и более.

Ейская свита широко распространена и залегает чаще всего без видимых несогласий на подстилающих образованиях. В северо-западных районах она представлена серыми известковистыми алевролитами с пачкой (до 50 м) серых органогенных известняков в кровле толщи, в северо-восточных и южных районах — пачками серых алевролитов и темно-серых глин. Мощность до 550 м.

Коноковская свита распространена почти по всей зоне, залегает часто несогласно на образованиях ейской свиты. Она расчленяется на нижнюю и верхнюю подсвиты.

Нижняя подсвита (до 340 м) сложена серыми известковистыми алевролитами, иногда в нижней части замещенными темно-серыми известковистыми глинами, верхняя — глинами темно-серыми, известковистыми (до 50 м). Мощность свиты до 390 м. Суммарная мощность палеоцена до 1000 м и более.

Палеоценовые отложения Ставрополя и Кубанской зоны представлены отложениями эльбурганской свиты в нижнем палеоцене и свитами Горячего Ключа и абазинской в верхнем (см. рис. 10). Мощность верхнепалеоценовых отложений от 20 до 250 м. В абазинской свите обильны остатки фораминифер, радиолярий. Общая мощ-

ность верхнего палеоцена изменяется от 185 м (р. Кубань) до 20 м на юго-востоке Ставрополя. В Прикумской зоне поднятий и в зоне Манычских прогибов к верхнему палеоцену отнесена толща аргиллитов и черных некарбонатных глин, участками слабо алевритистых, мощностью от 90 (Прасковейская площадь) до 15 м (площади Надеждинская, Русский Хутор). Залегают часто несогласно.

На Ставропольском своде и в Западно-Ставропольской впадине верхний палеоцен представлен песчано-алевритовыми отложениями. В низах разреза преобладают алевриты серые и темно-серые, глинистые, узорчатослоистые и неравномерно карбонатные (от 1 до 16%) с прослоями мергелей и органогенных (устричных) известняков, которые выше по разрезу сменяются песчаниками серыми, кварцевыми, крепкоцементированными, участками рыхлыми, некарбонатными.

Мощность верхнепалеоценовых отложений изменяется от 360 м на восточном борту Ставропольского свода до 615 м в Западно-Ставропольской впадине.

Общая мощность палеоцена изменяется от 20 м в восточной части Ставрополя до 815 м в Западно-Ставропольской впадине.

## ЭОЦЕН

Эоценовые отложения Афипской зоны расчленяются на следующие свиты: зыбинскую, соответствующую нижнему эоцену, кутаисскую, калужскую и хадыженскую, относящиеся к среднему эоцену, и керестинскую, кумскую и белоглинскую, соответствующие верхнему эоцену. Общая мощность эоцена до 1300 м и более.

Выше белоглинской свиты чаще без признаков несогласия залегают майкопская серия, нижняя часть которой относится к олигоцену.

Эоценовые отложения Тихорецкой зоны расчленяются на черкесскую, керестинскую и тихорецкую свиты. Первая относится к нижнему и среднему, а вторая и третья, — к верхнему эоцену. Суммарная мощность отложений эоцена в Тихорецкой зоне от 100 до 550 м.

Аналогичный разрез эоценовых отложений наблюдается в Кубанской зоне и Восточном Предкавказье.

Наибольший интерес представляют отложения белоглинской свиты. Литологическая характеристика белоглинской свиты в Кубанской зоне, на юге Ставрополя и в Прикумской зоне довольно постоянна: она сложена светло-серыми, белесыми крепкими плитчатыми мергелями и известняками. К кровле мергели приобретают более темную окраску за счет увеличения глинистости и пиритизации. В кровле, как правило, выделяется пласт темно-серых, сильно пиритизированных мергелей (до 0,5 м). Позднеэоценовый возраст четко устанавливается по массовому скоплению характерных фораминифер, видовой состав которых заметно изменяется на границе зон: в нижней преобладает планктон, в верхней — большое разнообразие бентоса.

Граница с подстилающими отложениями кумской свиты литологически четкая, иногда несогласная. Наиболее полные разрезы наблюдаются в южном и юго-восточном Ставрополье, мощность их от 80 (р. Кубань) до 100 м (Георгиевская скв. 4). На большей части Прикумской зоны поднятий верхняя зона белоглинской свиты отсутствует, мощность нижней зоны сокращается до 15—17 м. На отдельных участках полностью отсутствует белоглинская свита (Закумская площадь). Максимальная мощность (203 м) известна в Восточно-Ставропольской впадине, а на соседней Журавской площади отложения белоглинской свиты отсутствуют.

На Ставропольском своде и в Западно-Ставропольской впадине белоглинская свита представлена в нижней, большей по мощности части глинами серыми и зеленовато-серыми, некарбонатными, с прослоями алевролитов, в верхней части — светло-серыми мергелями или зеленовато-серыми карбонатными глинами, в которых присутствуют типично белоглинистые фораминиферы. Мощность белоглинской свиты здесь изменяется от 0 (Сенгилеевская площадь) до 150 м (Расшеватская площадь).

Мощность эоцена в Кубанской зоне до 250 м.

Выше белоглинской свиты часто согласно, реже с перерывом и размывом залегает майкопская серия.

На территории Дагестана в отложениях палеогенового возраста выделяются два широко распространенных литолого-стратиграфических комплекса: фораминиферовая серия, слагающая терригенно-карбонатные отложения палеоцен—эоцена, и майкопская, включающая терригенные отложения олигоцена и нижнего миоцена.

В Равнинном и Предгорном Дагестане палеоцен—эоцен представлен отложениями фораминиферовой серии.

Нижнефораминиферовые отложения, представленные пестроцветной и зеленой свитами, сложены пестроокрашенными мергелями и мергелистыми глинами, глинистыми известняками от буровато-красных до зеленовато- и голубовато-серых в Предгорном Дагестане.

В Равнинном Дагестане к пестроцветной свите относится нижняя 20-метровая пачка серовато-зеленых известковистых глин. Глины постепенно сменяются мергелями и карбонатными глинами зеленой свиты, которая местами содержит примесь песчаного материала и прослой грубозернистых глауконитовых песчаников.

Мощность отложений нижнего отдела фораминиферовой серии изменяется от 200 м (скв. 4 площади Гаша) в Предгорном Дагестане до 60—70 м на разведочных площадях Равнинного Дагестана. На некоторых участках Предгорного Дагестана отложения полностью или частично размывы (Дагестанские Огни, Дузлак, Шамхал-Булак и др.). Перечисленные выше отложения соответствуют палеоцену—нижнему эоцену западных районов.

Выше залегают породы кумской свиты, сложенной бурыми битуминозными сланцевыми мергелями с прослоями темно-серых тонкослоистых глин. Состав свиты очень близок к составу отложений этой свиты на западе. Общая мощность колеблется от 10 до 30 м. Причем на ряде площадей, а также в районе Дагестанского клина

отложения кумского горизонта размыты. На территории Равнинного Дагестана мощность свиты составляет 15—20 м.

Верхняя, белоглинская свита литологически представлена светло-серыми пелитоморфными известняками (местами глинистыми) и мергелями, песчанистыми в Равнинном Дагестане, с прослоями темно-серых слоистых глин.

Мощность свиты в Предгорном Дагестане составляет 20—40 м, несколько уменьшаясь в Равнинном Дагестане, где выдерживается в пределах 18—23 м. Отложения белоглинской свиты полностью размыты на площади Дагестанские Огни, в пределах Эльдамо-Иргарт-башского поднятия, а также отсутствуют в отдельных скважинах площади Шамхал-Булак (скв. 3).

Мощность всей фораминиферовой серии варьирует в широких пределах. Так, на площади Селли ее мощность изменяется от 50 (скв. 6) до 260 м (скв. 61), на площади Гаша — от 147 (скв. 1) до 280 м (скв. 15), а на площади Шамхал-Булак в скв. 3 отложения полностью отсутствуют, тогда как в скв. 10 они составляют 135 м, в скв. 23 достигают 195 м.

Общая мощность фораминиферовой серии колеблется от 94 (площадь Тюбинская, скв. 2) до 155 м (площадь Кочубеевская, скв. 2), закономерно уменьшаясь с востока на запад. В пределах Восточно-Манычского прогиба мощность фораминиферовой серии более 130 м.

## ОЛИГОЦЕН

К олигоцену на Северном Кавказе отнесена нижняя часть майкопской серии (хадумская и баталпашинская свиты). По принятому делению нижнему и среднему олигоцену соответствует большая часть хадумской свиты, верхнему — верхняя часть хадумской свиты и баталпашинская свита.

На территории Центрального и Восточного Предкавказья хадумская свита имеет четкое трехчленное деление: нижняя — пшехская подсвита, средняя — полбинская подсвита или остракодовый пласт, верхняя — подсвита Морозкиной балки.

Пшехская подсвита в южных разрезах Ставрополя сложена глиной буровато-серой, темно-серой, тонкослоистой, карбонатной, переходящей в буровато-серые мергели с включениями более крепкой, некарбонатной глины.

Полбинская подсвита (остракодовый пласт) сложена буровато-серым или белесым известняком или светло-бурым мергелем.

Верхняя подсвита Морозкиной балки сложена в нижней части глинами темно-серыми, плотными, некарбонатными, переходящими в толщу переслаивания (до 12 м) некарбонатных глин с глинами карбонатными, тонкослоистыми, реже мергелями (27%), по кровле которых принято проводить верхнюю границу хадумской свиты. С такой литологической характеристикой хадумская свита прослеживается и в Прикумской зоне поднятий. Граница с подстилающими отложениями часто несогласная, особенно в Прикумской зо-

не, где хадумские отложения залегают на размытой белоглинской или кумской свитах.

Мощность нижней подсвиты изменяется от 10—15 м в Прикумской зоне до 70—80 м на Лысогорской площади. Мощность остракодового пласта изменяется от 0 на ряде площадей Прикумской зоны до 20 м на Минераловодском выступе. Общая мощность хадумской свиты изменяется от 0 (Закумская площадь) до 120 м (Лысогорская площадь). На большей части Прикумской зоны мощность довольно постоянна и составляет 40—50 м.

Смена фаций хадумской свиты — переход глин в песчано-глинистые отложения — совпадает с восточным бортом Ставропольского сводового поднятия. На Ставропольском своде, где эти отложения промышленно газоносны, в разрезе хадумской свиты резко возрастает примесь песчано-алевритового материала.

О строении хадумской свиты в Северном Ставрополье дает представление типовой разрез по Октябрьской скв. 4. В основании свиты залегают глины зеленовато-серые, слабо карбонатные. Выше глины буровато-серые, бурые, некарбонатные, алевритистые, переходящие в алевролиты кварцевые, глинистые, над ними глины зеленые, зеленовато-серые, некарбонатные. Мощность от 60 до 160 м.

Полбинская подсвита (остракодовый пласт) сложена светлыми мягкими глинистыми мергелями или карбонатными глинами. Мощность от 0 до 10—12 м, более обычна мощность 5—6 м.

Подсвита Морозкиной балки в разрезах Ставрополя, так же как и в Кубанском разрезе, имеет двучленное строение: внизу глины зеленовато-серые, плотные, некарбонатные. Мощность от 20 до 70—80 м. В южной части Ставропольского свода эта часть разреза отсутствует. В верхней части глины серые и зеленовато-серые, с остатками рыб и фораминифер. Мощность от 10 до 50 м. На более высоких участках Ставропольского свода отложения подсвиты залегают трансгрессивно на остракодовом пласте. Возраст верхней части подсвиты Морозкиной балки — олигоцен. Общая мощность хадумской свиты изменяется в широких пределах — от 0 (на севере востока Ставрополя) до 250 м (на Ставропольском своде — Ипатовская опорная скважина). В Западно-Ставропольской впадине мощность от 135 м до 190 м (Расшеватская скв. 26).

Баталпашинская свита и ее аналоги относятся к верхнему олигоцену. В типичном разрезе по р. Кубань она представлена глинами буровато-серыми с характерным муаровым рисунком, некарбонатными, с прослоями тонколистоватых глин, с частыми рядами мергельно-доломитовых конкреций. Такой характер осадков баталпашинской свиты выдерживается по простиранию до западных районов Терско-Каспийского прогиба. В Западной части Прикумской зоны еще можно наблюдать темные слоистые глины с многочисленными диатомеями и чешуйками рыб. Скопления рыбных остатков дают повышенные значения естественной радиоактивности на кривой гамма-каротажа, что хорошо видно в средней части баталпашинской свиты.

В восточной части Прикумской зоны эта часть разреза выделяется

как миатлино-муцидакальская свита (по схеме деления, принятой в Восточном Предкавказье). Для нее характерны глины серые, зеленовато-серые, тонкоалевритистые, некарбонатные, с прослойками алеврита кварцевого, постоянно с остатками рыб и диатомовыми водорослями. Кровля баталпашинской свиты проводится на моноклинали северного склона Кавказа по появлению в разрезе крупных мергельно-доломитовых конкреций и карбонатных тонколистовых глин. В Прикумской зоне кровля миатлино-муцидакальской свиты фиксируется по появлению довольно многочисленных алкунских фораминифер, характерных для вышележащих отложений. В Ставропольской зоне (Ставропольский свод и Западно-Ставропольская впадина) баталпашинская свита сложена глиной серой, зеленовато- и буровато-серой, некарбонатной, алевритистой, с прослоями сильно пиритизированных и листоватых глин с редкими мергельными конкрециями.

Постоянно присутствуют водорослевидные остатки, диатомовые водоросли и остатки рыб. Положение этой части разреза между фаунистически хорошо охарактеризованными образованиями хадумской и алкунской свит и одинаково обедненный состав фауны позволяют везде однозначно выделять баталпашинскую свиту и ее возрастные аналоги. Мощность непостоянна, возрастает с запада на восток от 200 (р. Кубань) до 500 м (на погружении Терско-Каспийского прогиба). В Прикумской зоне составляет 300—450 м, в Чернолесском прогибе — 400—450 м, на Ставропольском своде — 90—140 м. Хадумская и баталпашинская свиты составляют нижнюю подсерию майкопской серии мощностью от 220 м на Ставропольском своде до 480 м в Чернолесском прогибе и до 500 м в Прикумской зоне.

На территории Предгорного Дагестана майкопские отложения, представленные преимущественно глинистыми образованиями, имеют достаточно широкое площадное распространение. Они окаймляют Сулакский, Кукурттауский, Эльдамский тектонические выступы, обнажаются в ядрах антиклинальных структур и в зоне регионального Гилянского разреза, прослеживаются вдоль мелового хребта, залегающая часто трансгрессивно на различных подстилающих горизонтах палеоцена—зоцена и верхнего мела.

Основной особенностью майкопских отложений в Предгорном Дагестане являются значительные колебания их мощностей, которые в целом для всей серии меняются от 40 до 1900 метров. В юго-восточном направлении происходит сокращение мощностей и стратиграфического объема серии вследствие размыва или перерыва в осадконакоплении.

На основании палеотектонического анализа майкопских отложений на территории Предгорного Дагестана можно выделить три типа разрезов: сулакский, южнодагестанский и промежуточный.

Сулакский тип разреза распространен на большей части Дагестанского клина, на смежной с ним территории Чечено-Ингушетии и охватывает Каранайаульскую депрессию, Ачисинскую и Избербашскую структуры. Этот тип разреза отличается полнотой страти-

графического объема и максимальными мощностями отложений, широким развитием в нижней части разреза ископаемых глыб эоценового или палеоцена—раннемелового возраста.

Южнодагестанский тип распространен в юго-восточной части Предгорного Дагестана к югу от р. Гамри-озень, а также в обрамлении Эльдамского тектонического выступа и на Салтабакской структуре. Для данного типа характерна резко сокращенная мощность разреза, выпадение нижних стратиграфических горизонтов, более глинистый состав пород, отсутствие глыбовых внедрений, наличие резко выраженных стратиграфических несогласий с подстилающими хадумскими, эоценовыми и верхнемеловыми отложениями.

Выделение промежуточного типа разреза носит условный характер. Он развит в узких зонах перехода от сулакского к южнодагестанскому типу. К нему относятся майкопские отложения Селдинской, Гашинской, Каякентской структур и погруженной части Салтабак-Карабудахкентской структурной террасы, а также малоизученные майкопские отложения Бильгадинской и Алхаджикентской синклиналей. Этот тип разреза характеризуется повышенной мощностью, более полным стратиграфическим объемом, появлением в нижней части алевритового материала. Накопление описываемого типа осадков шло в бассейне, на формирование которого большое влияние оказали тектонические подвижки, связанные с зонами формировавшихся в олигоценное время разрывных нарушений типа Салтабакского, Гамриозеньского, Дузлакского, а также в отдельных погруженных частях конседиментационных структур.

Хадумская свита в Предгорном Дагестане также, как и на остальной территории Предкавказья, делится регионально прослеживаемым прослоем остракодового мергеля (средний хадум) на две части: верхнюю (чиркейский горизонт) и нижнюю (планорбеловый горизонт).

Отложения хадумской свиты (нижний—средний олигоцен) представлены темно-серыми, коричневыми известковистыми глинами и зеленовато-серыми слабоизвестковистыми, переслаивающимися с известковистыми глинами. На площадях Восточной антиклинальной зоны они ложатся на размытую поверхность фораминиферовой серии. Большая часть их размыта, а оставшаяся часть составляет 15—30 м. В пределах хорошо изученного бурением Шамхал-Булакского месторождения мощность хадумских отложений составляет 25—40 м. В ряде скважин Махачкала—Таркинской площади они полностью размыты, а в остальных представлены только верхней частью разреза.

Выше залегает миатлинская свита (верхний олигоцен), подошва которой проводится по границе смены карбонатных глин хадума известковистыми глинами. Отложения миатлинской свиты являются аналогом нижней части баталпашинской свиты, распространенной в более западных районах Предкавказья.

Характерной особенностью разреза миатлинской свиты, сложенной темно-серыми, зеленовато-бурыми песчанистыми глинами, является наличие в ней подводно-оползневых внедрений (глыб, чешуй), от-



носящихся к белоглинскому, кумскому, хадумскому и даже поздне-меловому возрасту. Крупные глыбовые внедрения вскрыты в раз-резах скважин на площадях Ачи-Су, Избербаш, Исти-Су и других, где мощность их достигает 30—100 м. В кровле свиты выделяется так называемый миатлинский песчаник мощностью до 8 м.

Миатлинские отложения в южной части Предгорного Дагестана отсутствуют и лишь развиты в депрессионных зонах — Катын-тауской и Каранайаульской синклиналях, а также в пределах Ачи-синской (скв. 145—540 м) и Избербашской (скв. 247—370 м) структур.

Для свиты в целом характерны значительные колебания мощно-стей. Например, на Шамхал-Булакской структуре мощность свиты варьирует в пределах 380 (скв. 4) — 900 (скв. 15 и 16) м.

Общая мощность нижнемайкопских отложений изменяется 680 (Гиляны скв. 1)—360 (Махачкала скв. 228) м, резко сокращаясь в Восточной и Западной антиклинальных зонах, местами отложения полностью размыты.

Вышележащая толща майкопской серии в объеме двух под-серий, средней и верхней, отнесена к неогеновой системе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщение и сравнительный анализ обширного литологического и палеонтологического материала от триаса до олигоцена включительно позволили установить зоны выклинивания тех или иных стратонамов и литологического замещения, уточнить стратиграфические границы, определить перерывы в осадконакоплении, а в ряде случаев амплитуду перерыва и изменение его по площади, а также выявить органогенные образования и зоны их распространения, что позволяет определить литологические и стратиграфические предпосылки для размещения в них коллекторов и перекрывающих их толщи флюидоупоров.

Для ниже-среднеюрских отложений, вскрытых в Восточно-Кубанской впадине, отмечена общая тенденция их выклинивания с юга на север, а в Восточном Предкавказье установлены многочисленные перерывы и выклинивания песчаных пластов к западу, в сторону Ставропольского свода.

Региональными особенностями для всей территории Предкавказья являются перерыв между триасом и юрой, амплитуда которого возрастает к северу в Западном и к западу в Восточном Предкавказье, перерыв между средней и верхней юрой, а также отсутствие отложений батского времени.

Анализ палеонтологических данных с определенной долей условности позволил отнести толщу пород, вскрытую на Крыловской зоне поднятий, которая ранее датировалась триасом, к юре и дать предварительную стратиграфическую схему.

В отложениях верхней юры (юбилейная свита) в Западном Предкавказье наблюдается выклинивание песчаных пластов в северном и северо-восточном, а в Восточном — в западном направлениях.

Для нижнемеловых — установлены зоны выклинивания отдельных стратиграфических подразделений к северу в Западном, к северо-западу — в Восточном Предкавказье и глинизация отложений к востоку на территории Равнинного Дагестана.

Для верхнемеловых и палеогеновых образований также выявлены области частичного или полного выклинивания отдельных пачек или всего разреза в целом, а также прослежены зоны фациального замещения.

Кроме того, для нижнемакопской серии (хадумская и баталпашинская свиты) характерны структурно-литологического типа ловушки в зоне развития трещинных коллекторов.

На основании литолого-стратиграфических исследований выделены ловушки, связанные с биогермными постройками раннетриас-

сового возраста (нефтекумская свита) на территории Восточного Предкавказья, которые приурочены к зоне сочленения южного борта Восточно-Маньчского прогиба с Прикумской системой поднятий, а также к приразломным зонам отдельных блоков Таловской ступени. Для оксфордского возраста характерно наиболее широкое развитие органогенных образований в южной части Восточно-Кубанской впадины, в пределах юго-восточной прибортовой части Черноресского и на внутреннем борту западной и центральной частях Терско-Каспийского прогибов. Установлены и прослежены рифогенные постройки в верхнетитонской — берриасской толще на южном борту Западно-Кубанского прогиба. Области распространения органогенных построек четко контролируются зонами разломов.

Таким образом, детальное изучение литологических и стратиграфических особенностей нефтегазоносных комплексов мезо-кайнозоя позволило наметить зоны, которые представляют интерес для поисков в них ловушек неструктурного типа.

Для верхнемеловых и палеогеновых образований также выявлены области частичного или полного выклинивания отдельных пачек или всего разреза в целом, а также прослежены зоны фациального замещения.

На основании литолого-стратиграфических исследований выделены ловушки, связанные с органогенными постройками, и литолого-стратиграфического типа.

Таким образом, детальное изучение литологических и стратиграфических особенностей нефтегазоносных комплексов мезозоя—кайнозоя позволило наметить зоны, которые представляют интерес для поисков в них ловушек неструктурного типа.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алиев М.М., Гофман Е.А., Алексеева Л.В.* Триасовые отложения Южного Мангышлака и Восточного Предкавказья // Стратиграфия и литология нефтегазонасыщенных отложений молодых платформ СССР. М.: ИГиРГИ, 1979. С. 3—19. (Тр. ИГиРГИ; Вып. 21).
- Безносков Н.В.* Байосские и батские отложения Северного Кавказа. М.: Недра, 1967. 179 с.
- Верхний мел юга СССР / М.М. Алиев, Н.А. Крылов, М.М. Павлова и др. М.: Наука, 1986. 228 с.
- Геология и нефтегазонасыщенность мезозойских отложений Дагестана. Махачкала, 1984. 174 с. (Тр. Ин-та геологии Даг. фил. АН СССР; Вып. 30).
- Геология и нефтегазонасыщенность мезозоя Предкавказья. М.: Наука, 1978. 87 с.
- Геология СССР. М.: Недра, 1968. Т. 9. Ч. 1: Северный Кавказ. 760 с.
- Горкушин А.С., Стасенков В.В., Фролов И.Ф.* О перспективе нефтегазонасыщенности рифового карбонатного комплекса нижнего триаса Восточного Предкавказья // Нефтегазовая геология и геофизика. 1974. N 1. С. 12—18.
- Гофман Е.А., Цатурова А.А., Арцышевский М.Е.* Стратиграфические исследования в прогнозировании нефтегазонасыщенности нижнетриасовых отложений Восточного Предкавказья // Стратиграфия и палеогеография нефтегазонасыщенных областей молодых платформ. М.: Наука, 1982. С. 23—27.
- Добрускина И.А.* Палеонтологическое обоснование ниже- и верхнетриасовых отложений Восточного Предкавказья // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1977. N 4. С. 94—103.
- Егоян В.Л.* Проблема границы в стратиграфии: (На примере границ ярусов нижнего отдела меловой системы // Там же. 1984. N 2. С. 72—87.
- Ефимова Н.А.* Раннетриасовые сообщества фораминифер и их связь с палеозойскими фораминиферами: (На примере Кавказа) // Вопр. микропалеонтологии. 1979. Вып. 22. с. 43—49.
- Закономерности размещения и условия формирования залежей нефти и газа Предкавказья. М.: Недра, 1978. Т. 1: Западное Предкавказье. 206 с.
- Закономерности размещения и условия формирования залежей нефти и газа Предкавказья. М.: Недра, 1980. Т. 4: Дагестанская АССР. 207 с.
- Искупаемые органогенные постройки, рифы, методы их изучения и нефтегазонасыщенность / И.К. Корольков, М.В. Михайлова, А.И. Равикович и др. М.: Наука, 1975. 235 с.
- Коган А.Б., Хитаров Ю.Н.* Основные закономерности разломной тектоники платформенных территорий СССР // Геотектоника. 1982. N 6. С. 80—87.
- Крылов Н.А., Летавин А.И.* О переходном комплексе Предкавказья // ДАН СССР. 1959. Т. 125, N 4. С. 231—233.
- Кузнецов В.Г.* Геология рифов и их нефтегазонасыщенность. М.: Недра, 1978. 303 с.
- Лагутенкова Н.С., Сорокина И.Э.* Литолого-фациальные особенности нефтегазонасыщенности биогермных образований: (На примере карбонатных отложений нижнего триаса Восточного Предкавказья) // Литолого-фациальные и палеогеографические критерии нефтегазонасыщенности. М.: Наука, 1980. С. 68—79.
- Лагутенкова Н.С., Сорокина И.Э.* Ритмичность осадконакопления карбонатного комплекса пермо-триасовых отложений Восточного Предкавказья // Там же. С. 118—122.
- Мышкова Ю.Ф.* Условия осадконакопления и петрография пород триаса Восточного Предкавказья в связи с их нефтегазонасыщенностью: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М., 1975. 21 с.
- Назаревич Б.П., Назаревич И.А.* История осадконакопления в Центральном и Восточном Предкавказье: Автореф. докл. // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1978. N 53. С. 153.
- Назаревич Б.П., Назаревич И.А.* Мезо-

- зойские формации Восточного и Центрального Предкавказья как отражение эволюции осадконакопления и становления Скифской плиты // Обстановки осадконакопления и их эволюция. М.: Наука, 1984. С. 150—162.
- Назаревич Б.П., Назаревич И.А., Стафеев А.И.* История стратиграфического развития нижнемеловых отложений Центрального и Восточного Предкавказья и их нефтегазоносность // Успехи в развитии осадочно-миграционной теории нефтегазообразования. М.: Наука, 1983. С. 120—132.
- Назаревич Б.П., Назаревич И.А., Швыдко Н.И.* Биогермные нижнетриасовые постройки — новый тип природных резервуаров нефти и газа в Восточном Предкавказье // Современные проблемы геологии и геохимии горючих ископаемых. М.: Наука, 1982. С. 90—108.
- Назаревич Б.П., Назаревич И.А., Швыдко Н.И.* Нижнетриасовые отложения Скифской плиты — формации и нефтеносность // Осадочные бассейны и их нефтегазоносность. М.: Наука, 1983. С. 123—151.
- Назаревич Б.П., Назаревич И.А., Швыдко Н.И.* Ногайская (верхнетриасовая) вулканогенно-осадочная формация Восточного Предкавказья — состав, строение и взаимоотношения с до и после ногайского вулканизма // Формации осадочного бассейна. М.: Наука, 1986. С. 67—86.
- Объяснительная записка к проектам схем стратиграфии триасовых отложений Кавказа. Л.: ВСЕГЕИ, 1973. 72 с.
- Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Северного Кавказа. М.: Недра, 1973. 192 с.
- Пятакова М.В., Кикина М.А., Лазовский В.Р., Беленкова В.С.* Находки конодонтов в нижнетриасовых отложениях Восточного Предкавказья // Изв. вузов. Геология и разведка. 1983. N 11. С. 110—116.
- Решение 2-го межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою Кавказа: (Триас). Л.: ВСЕГЕИ, 1979. 36 с.
- Савельева Л.М.* Триас Восточного Предкавказья. М.: Наука, 1978. 91 с.
- Сайдаковский Л.Я., Савина А.И.* Стратиграфия триасовых отложений Восточного Предкавказья // ДАН СССР. 1971. Т. 198. N 3. С. 684—687.
- Сапунова В.Л., Черненко А.М.* Особенности строения юрской галогенной толщи Восточно-Кубанской впадины // Особенности строения осадочных формаций. Новосибирск: Наука, 1982. С. 42—54. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 535).
- Сахаров А.С.* Межрегиональная корреляция верхнетриасовых и берриасских отложений // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1982. N 2. С. 121—125.
- Сахаров А.С.* Обоснование наличия верхнего титона на Северо-Восточном Кавказе // ДАН СССР. 1984. Т. 278, N 2. С. 433—435.
- Сахаров А.С., Лозгачева Е.Ф.* Юрские соленосные отложения Северо-Восточного Кавказа // Особенности строения осадочных формаций. Новосибирск: Наука, 1982. С. 64—73. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 535).
- Седлецкий В.И., Бойко Н.И.* Особенности развития Азово-Кубанского осадочно-породного бассейна в позднеюрскую эпоху в связи с нефтегазоносностью // Осадочные бассейны и их нефтегазоносность. М.: Наука, 1983. С. 72—80.
- Сократов Б.Г., Онищенко Б.А.* Новые данные о тектонике и нефтеносности триасовых и пермских отложений Восточного Ставрополя // Геология и нефтегазоносность Северо-Восточного Кавказа и Предкавказья. Грозный, 1978. С. 103—109. (Тр. СевКавНИПИ-нефть; Вып. 29).
- Сорокина И.Э.* Литолого-фациальные признаки выявления погребенных органических построек в верхнепермско-нижнетриасовых отложениях Восточного Предкавказья // Структурные и литолого-фациальные критерии нефтеносности. М.: ИГиРГИ, 1983. С. 68—79.
- Стратиграфическая характеристика и корреляция нижнемеловых отложений Северо-Восточного Кавказа / Д.А. Мирзоев, И.Б. Беньяминов, В.М. Пирбудагов, Б.А. Акаев. Махачкала, 1984. С. 51—66. (Тр. Ин-та геологии Даг. фил. АН СССР; Вып. 30).
- Стратиграфический словарь СССР: (Триас, юра, мел). Л.: Недра, 1979. 578 с.
- Стратиграфия СССР: Палеогеновая система. М.: Недра, 1975. 524 с.
- Ткачук Г.А., Ткачук А.Е.* Новые данные о пермских и триасовых отложениях Восточного Предкавказья // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1975. N 4. С. 141—145.
- Уилсон Дж.Л.* Карбонатные фации в геологической истории. М.: Мир, 1980. 418 с.
- Фурсова Н.П., Рыбакова Л.И., Юдина Л.Ф.* Формирование и распространение коллекторов триасовых отложений Ставрополя // Геология нефти и газа. 1974. N 1. С. 65—70.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ТРИАС .....	5
Нижний триас .....	7
Средний триас .....	17
Верхний триас .....	22
ЮРА .....	23
Нижняя и средняя юра .....	23
Верхняя юра .....	32
МЕЛ .....	48
Нижний мел .....	48
Верхний мел .....	61
ПАЛЕОГЕН .....	79
Палеоцен .....	79
Эоцен .....	82
Олигоцен .....	84
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	89
ЛИТЕРАТУРА .....	91

Научное издание

**МЕЗОЗОЙСКО-КАЙНОЗОЙСКИЕ  
КОМПЛЕКСЫ  
ПРЕДКАВКАЗЬЯ  
(строение и корреляция)**

*Утверждено к печати  
Ордена Трудового Красного Знамени  
Институтом геологии  
и разработки горючих ископаемых АН СССР  
и Министерства нефтяной промышленности*

Редакторы издательства  
*Н.А. Рагозина, Е.В. Андреева*  
Художник *Б.С. Генкина*  
Художественный редактор *М.Л. Храмцов*  
Технический редактор *И.И. Джиоева*  
Корректор *Т.И. Шеповалова*

Набор выполнен в издательстве  
на электронной фотонаборной системе  
ИБ N 37415

Подписано к печати 24.12.87. Т — 05973  
Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Бумага офсетная N 1  
Гарнитура Таймс. Печать офсетная  
Усл.печ.л. 6,0+1,5 вкл.  
Усл.кр.-отт. 7,8. Уч.-изд.л. 8,7  
Тираж 600 экз. Тип.зак. 2217  
Цена 1 р. 40 к.

Ордена Трудового Красного Знамени  
издательство "Наука" 117864 ГСП-7  
Москва В-485, Профсоюзная ул., д.90  
Ордена Трудового Красного Знамени  
1-я типография издательства "Наука"  
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

## **В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «НАУКА»**

**ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ КНИГИ:**

### **Актуальные проблемы тектоники СССР. 20 л.**

Книга посвящена координационным вопросам тектоники СССР, анализу глубинного строения СССР и анализу тектонических закономерностей размещения полезных ископаемых. Особенности тектоники СССР показаны с различных теоретических позиций. Рассмотрена вся территория СССР, включая складчатые пояса, крупные платформенные области, примыкающие акватории краевых морей Тихоокеанского побережья страны и Арктического бассейна. Проанализированы тектонические закономерности размещения рудных полезных ископаемых, месторождений нефти и газа.

Для широкого круга геологов и в особенности геологов-практиков.

### **Осадочные формации Средней Азии. 20 л.**

В сборнике публикуются статьи, написанные по докладам на Всесоюзном совещании-семинаре "Образование осадочных формаций (на примере Средней Азии)". В большинстве статей развивается динамическое фациально-палеогеографическое направление генетического учения о формациях. Оно играет ведущую роль при прогнозах и поисках осадочных месторождений.

Для геологов-стратиграфов, разведчиков и поисковиков осадочных месторождений.

### **Щербакова Т.Ф. Амфиболиты беломорского комплекса и их гранитизация. 12 л.**

В книге показана изученность амфиболитовых и апоамфиболитовых пород беломорского комплекса на основе новых петрографических и геохимических данных. Рассмотрены особенности метасоматической мигматизации и



гранитизации амфиболитов. Рассказано об эволюции этих процессов, сопровождающихся развитием гнейсовидных амфибол-биотитовых и биотит-кварц-плагиоклазовых мигматитов и биотитовых гранитов. Рассмотрены геохимические особенности перераспределения петрогенных элементов и элементов-примесей в процессе гранитизации амфиболитов.

Для геологов, геохимиков, петрографов.

*Заказы просим направлять по одному из перечисленных адресов магазинов "Книга—почтой" "Академкнига":*

Магазины "Книга—почтой":

252030 Киев, ул. Пирогова, 4

197345 Ленинград, Петрозаводская, 7

117192 Москва, Мичуринский пр-т, 12

Магазины "Академкнига" с указанием отделов "Книга—почтой":

480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 /"Книга—почтой"/; 370005 Баку, ул. Коммунистическая, 51 /"Книга—почтой"/; 232600 Вильнюс, ул. Университето, 4; 690088 Владивосток, Океанский пр-т, 140 /"Книга—почтой"/; 320093 Днепропетровск, пр-т Гагарина, 24 /"Книга—почтой"/; 734001 Душанбе, пр-т Ленина, 95 /"Книга—почтой"/; 375002 Ереван, ул. Туманяна, 31; 664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 /"Книга—почтой"/; 420043 Казань, ул. Достоевского, 53 /"Книга—почтой"/; 252030 Киев, ул. Ленина, 42; 252142 Киев, пр-т Вернадского, 79; 252030 Киев, ул. Пирогова, 2; 277012 Кишинев, пр-т Ленина, 148 /"Книга—почтой"/; 343900 Краматорск, Донецкой обл., ул. Марата, 1 /"Книга—почтой"/; 660049 Красноярск, пр-т Мира, 84; 443002 Куйбышев, пр-т Ленина, 2 /"Книга—почтой"/; 191104 Ленинград, Литейный пр-т, 57; 199164 Ленинград, Таможенный пер., 2; 196034 Ленинград, В/О, 9 линия, 16; 220012 Минск, Ленинский пр-т, 72 /"Книга—почтой"/; 103009 Москва, ул. Горького, 19-а; 117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7; 630076 Новосибирск, Красный пр-т, 51; 630090 Новосибирск, Морской пр-т, 22 /"Книга—почтой"/; 142284 Протвино, Московской обл., ул. Победы, 8; 142292 Пушино, Московской обл., МР, "В", 1; 620161 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 /"Книга—почтой"/; 700000 Ташкент, ул. Ю. Фучика, 1; 700029 Ташкент, ул. Ленина, 73; 700070 Ташкент, ул. Ш. Руставели, 43; 700185 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 /"Книга—почтой"/; 634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18; 634050 Томск, Академический пр-т, 5; 450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 /"Книга—почтой"/; 450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49; 720000 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42 /"Книга—почтой"/; 310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 /"Книга—почтой"/.





1 р. 40 к.

4929

